

50X1-HUM

**Page Denied**

**FORTE** PHOTO FILMS & PAPERS

CHEMOLIMPEX HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
CHEMOLIMPEX SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE D'HAILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
CHEMOLIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
TELEGR.: CHEMOLIMPEX BUDAPEST  
TELEF.: BUDAPEST 4 - TEL. 07-0967

CODES: BENTLEY'S COMPLETE PHRASE  
ABC (15TH AND 16TH ED.) - BUCOLF MOISSE

OUR REF  
NOTRE RÉF  
UNSER ZEICHEN

YOUR REF  
VOTRE RÉF  
IHR ZEICHEN

Gentlemen:

We have pleasure in introducing to you our sample booklet re FORTE Photographic Papers which, we trust, will meet your approval. The booklet will show you the various sorts of Hungarian photographic papers and contains also a list enumerating the different gradations and other characteristics of the first-rate photographic papers manufactured by the well-known Hungarian Chemical Factory FORTE.

These and photographic chemicals, films and papers are exported by

Yours truly,

CHEMOLIMPEX  
Hungarian Trading Company.



DOKU-FORT An excellent photographic paper for document and design reproduction  
Un excellent papier photographique pour la reproduction de documents et de dessins  
Ein hervorragendes Photopapier zur Wiedergabe von Schriften und Zeichnungen  
Un excelente papel fotográfico para la reproducción de documentos y dibujos  
Papel fotográfico excelente para a reprodução de escrituras e desenhos

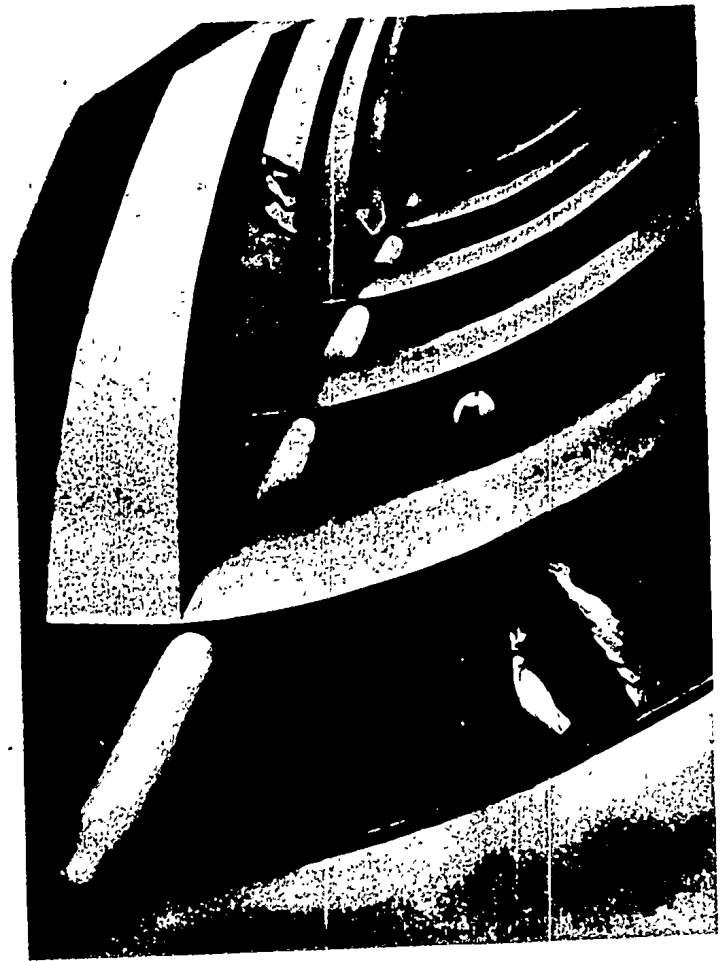
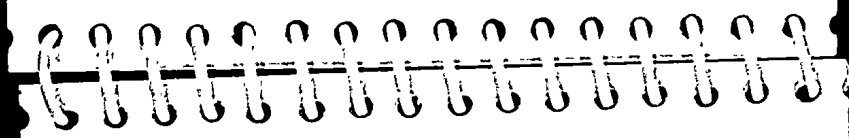


**BROMOFORT**  
BS-0 BSp-0 BN-0  
BH-0 BEH-0

white  
blanc  
weiss  
blanco  
branco  
glossy  
brillant  
glänzend  
brillante  
brilhante

smooth  
lis  
glatt  
liso  
liso

singlew  
papier  
papierst  
papel  
papel



**BROMOFORT**  
1-2-3

cream  
crème  
chamois  
crema  
crème

crystal  
crystal  
Kristall  
cristallo  
cristalho

doublew.  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina



**FORTE**

**BROMOPORT**  
BS-8 BN-8 BH-8 BEH-8

white	semi-mat	fine-grain	doublew.
blanc	demi-brillant	granul. fine	carton
weiss	halbglänzend	feinkörnig	Karton
blanco	semibrillante	grano fino	cartón
branco	semibrilhante	granul fina	cartolina



**BROMOFORT**  
BRW-1 BRW-2 BRW-3

white Royal  
blanc Royal  
weiss Royal  
blanco Royal  
branco Royal

doublew.  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina



**FORTEZO**  
F-50 F-70 F-90

white  
blanc  
weiss  
blanco  
branco

glossy  
brillant  
glänzend  
brillante  
brilhante

smooth  
lis  
glatt  
liso  
liso

singlew  
papier  
paperstark  
papier  
papier



**FORTE**

	cream	semi-mat	smooth	singlew
	crème	deml brillant	lis	papier
	chamols	halbglänzend	glatt	papierst
<b>FORTEZO</b>	crema	semibrillante	liso	papel
F-53 F-73 F-93	crème	semibrilhante	liso	papel





**FORTEZO**  
F-55 F-75 F-95

white	semi-mat	smooth	doublew
blanc	demi-brillant	lis	carton
weiss	halbglänzend	glatt	Karton
blanco	semibrillante	liso	cartón
branco	semibrilhante	liso	cartolina



**FORTEZO**  
F-56 F-76 F-96

cream	semi-mat	smooth	doublew.
crème	demi-brillant	lis	carton
chamois	halbglänzend	glatt	Karton
crema	semibrillante	liso	cartón
crème	semibrilhante	liso	cartolina



FORTEZO  
F-58 F-78 F-88

white fine grain  
blanc granul. fine  
weiss feinkörnig  
blanco grano fino  
branco granul. fina

doublew  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina



**FORTEZO**  
F-80 F-90 F-100

white  
blanc  
weiss  
branco  
blanco

mat  
mat  
matt  
mat  
semilustro

smooth  
lis  
glatt  
liso  
liso

doublew  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina



**FORTEZO**  
F-63 F-83 F-103

white	silk
blanc	trame de soie
wels	seidenraster
blanco	rastrillo de seda
branco	seda

douplew.
carton
Karton
cartón
cartollina



PORTURA  
PK

white silk  
blanc trame de sole  
weiss seidenraster  
blanco rasillo de seda  
branco seda

doublew  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina



PORTURA  
PM

white  
blanc  
weiss  
blanco  
branco

semi-mat  
demi-brillant  
halbglänzend  
semibrillante  
semibrilhante

smooth  
lis  
glatt  
liso  
liso

doublew  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina

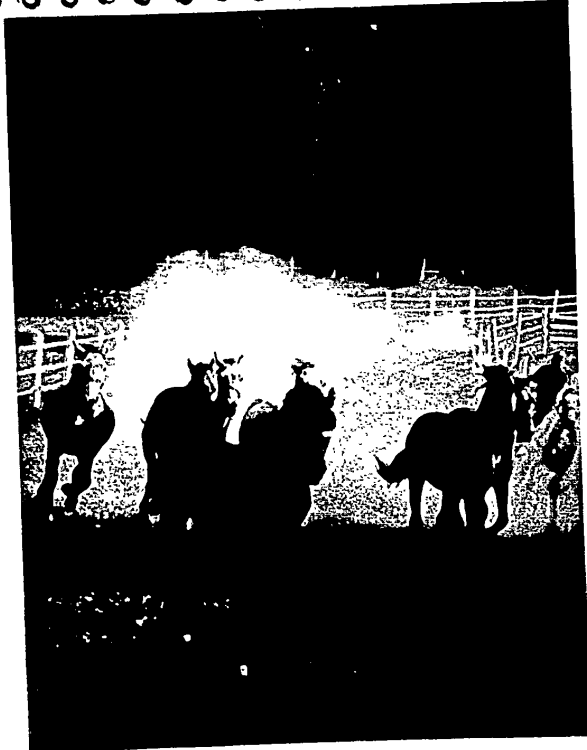


PORTURA  
PS

white fine grain  
blanc grain fin  
weiss feinkörnig  
blanco grano fino  
branco granul. fina

doublew  
carton  
Karton  
cartón  
cartolina





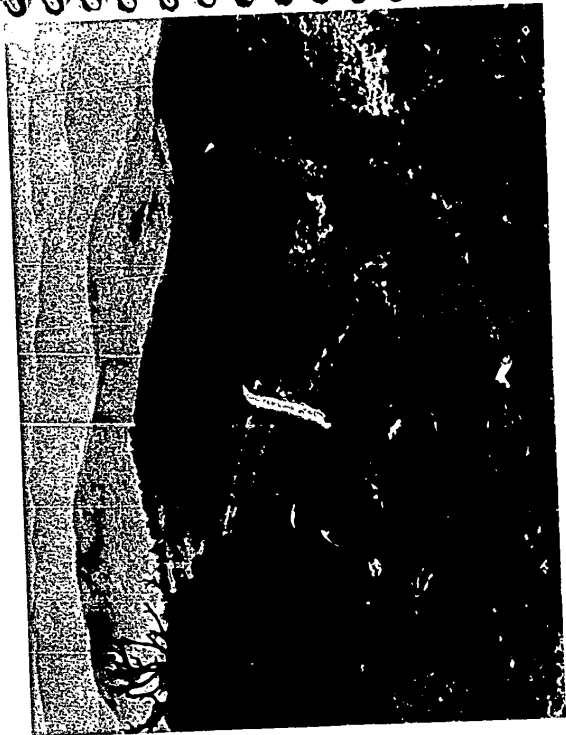
**ROTAX**  
S-1 Sp-2 N-3 H-4  
E-5

white	glossy	smooth	singlew
blanc	brillant	lis	papier
weiss	glänzend	glatt	papierst.
blanco	brillante	liso	papel
branco	brilhante	liso	papel



**ROTAX**  
S-21 Sp-22 Sp-23  
H-24 E-25

white	semi-mat	smooth	singlew
blanc	demi-brillant	lis	papier
weiss	halbglänzend	glatt	papierst.
blanco	semibrillante	liso	papel
branco	semibrilhante	liso	papel



**FORTE**

**VERDITA**  
Normal  
VO

green  
vert  
grün  
verde  
verde

glossy  
brillant  
glänzend  
brillante  
brilhante

smooth  
lis  
glatt  
liso  
liso

singlew.  
papier  
papierst.  
papier  
papier

104

# Bromofort

Varieties:

Colour	Surface		Base weight	Grade			
				soft	medium	hard	extra hard
white	glossy	smooth	single-weight	BS-0, BSP-0	BN-0	BH-0	BEH-0
cream	glossy	smooth	single-weight	BS-1	BN-1	BH-1	BEH-1
white	semi-mat	smooth	single-weight	BS-2	BN-2	BH-2	BEH-2
cream	semi-mat	smooth	single-weight	BS-3	BN-3	BH-3	BEH-3
white	glossy	smooth	double-weight	BS-4, BSP-4	BN-4	BH-4	BEH-4
cream	semi-mat	smooth	double-weight	BS-5	BN-5	BH-5	BEH-5
white	semi-mat	smooth	double-weight	BS-6	BN-6	BH-6	BEH-6
cream	fine grain	smooth	double-weight	BS-8	BN-8	BH-8	BEH-8
white	mat	smooth	double-weight	BS-10	BN-10	BH-10	BEH-10
cream	glossy	smooth	double-weight	BS-11	BN-11	BH-11	BEH-11
white	mat	smooth	single-weight	BS-12	BN-12	BH-12	BEH-12
white	silky	smooth	double-weight	BS-13	BN-13	BH-13	BEH-13
white	Royal		double-weight	BRW 1	BRW 2	BRW 3	BRW 4
cream	Royal		double-weight	BRC 1	BRC 2	BRC 3	BRC 4

## Bromofort

Bezeichnungen der einzelnen Typen.

Farbe	Oberfläche		Unterlage	Gradation			
				welch	normal	hart	extrahart
weiss	glänzend	glatt	papierstark	BS- 0, BSP-0	BN- 0	BH- 0	BEH- 0
chamois	glänzend	glatt	papierstark	BS- 1	BN- 1	BH- 1	BEH- 1
weiss	halbgänzend	glatt	papierstark	BS- 2	BN- 2	BH- 2	BEH- 2
chamois	halbgänzend	glatt	papierstark	BS- 3	BN- 3	BH- 3	BEH- 3
weiss	glänzend	glatt	kartonstark	BS- 4, BSP-4	BN- 4	BH- 4	BEH- 4
weiss	halbgänzend	glatt	kartonstark	BS- 5	BN- 5	BH- 5	BEH- 5
chamois	halbgänzend	glatt	kartonstark	BS- 6	BN- 6	BH- 6	BEH- 6
weiss	feinkörnig	glatt	kartonstark	BS- 8	BN- 8	BH- 8	BEH- 8
weiss	mat	glatt	kartonstark	BS-10	BN-10	BH-10	BEH-10
chamois	glänzend	glatt	kartonstark	BS-11	BN-11	BH-11	BEH-11
weiss	mat	glatt	papierstark	BS-12	BN-12	BH-12	BEH-12
weiss	Seidenraster		kartonstark	BS-13	BN-13	BH-13	BEH-13
weiss	Royal		kartonstark	BRW 1	BRW 2	BRW 3	BRW 4
chamois	Royal		kartonstark	BRC 1	BRC 2	BRC 3	BRC 4

## Bromofort

Désignation des sortes:

Couleur	Surface		Épaisseur	Gradation			
				doux	normal	dur	très dur
blanc	brillant	lisse	papier	BS- 0, BSP-0	BN- 0	BH- 0	BEH- 0
crème	brillant	lisse	papier	BS- 1	BN- 1	BH- 1	BEH- 1
blanc	demi-brillant	lisse	papier	BS- 2	BN- 2	BH- 2	BEH- 2
crème	demi-brillant	lisse	papier	BS- 3	BN- 3	BH- 3	BEH- 3
blanc	brillant	lisse	carton	BS- 4, BSP-4	BN- 4	BH- 4	BEH- 4
blanc	demi-brillant	lisse	carton	BS- 5	BN- 5	BH- 5	BEH- 5
crème	demi-brillant	lisse	carton	BS- 6	BN- 6	BH- 6	BEH- 6
blanc	granul. fine	lisse	carton	BS- 8	BN- 8	BH- 8	BEH- 8
blanc	mat	lisse	carton	BS-10	BN-10	BH-10	BEH-10
crème	brillant	lisse	carton	BS-11	BN-11	BH-11	BEH-11
blanc	mat	lisse	papier	BS-12	BN-12	BH-12	BEH-12
blanc	trame de soie		carton	BS-13	BN-13	BH-13	BEH-13
blanc	royal		carton	BRW 1	BRW 2	BRW 3	BRW 4
crème	royal		carton	BRC 1	BRC 2	BRC 3	BRC 4

### Bromofort

As denominações dos diversos tipos são.

Côr	Superfície		Grossura	Gradação			
				macio	normal	duro	muito duro
branco	brilhante	liso	papel	BS- 0, BSP-0	BN- 0	BH- 0	BEH- 0
crème	brilhante	liso	papel	BS- 1	BN- 1	BH- 1	BEH- 1
branco	semi-brilhante	liso	papel	BS- 2	BN- 2	BH- 2	BEH- 2
crème	semi-brilhante	liso	papel	BS- 3	BN- 3	BH- 3	BEH- 3
branco	brilhante	liso	cartolina	BS- 4, BSP-4	BN- 4	BH- 4	BEH- 4
branco	semi-brilhante	liso	cartolina	BS- 5	BN- 5	BH- 5	BEH- 5
crème	semi-brilhante	liso	cartolina	BS- 6	BN- 6	BH- 6	BEH- 6
branco	granulação fina	liso	cartolina	BS- 8	BN- 8	BH- 8	BEH- 8
branco	s/lustro	liso	cartolina	BS-10	BN-10	BH-10	BEH-10
crème	brilhante	liso	cartolina	BS-11	BN-11	BH-11	BEH-11
branco	brilhante	liso	cartolina	BS-12	BN-12	BH-12	BEH-12
branco	seda	liso	papel	BS-13	BN-13	BH-13	BEH-13
branco	Royal		cartolina	BRW 1	BRW 2	BRW 3	BRW 4
crème	Royal		cartolina	BRC 1	BRC 2	BRC 3	BRC 4

### Bromofort

Las denominaciones de los diversos tipos son las siguientes:

Color	Superficie		Grosor	Gradação			
				blanda	normal	dura	muy dura
blanco	brillante	lisa	papel	BS- 0, BSP-0	BN- 0	BH- 0	BEH- 0
crema	brillante	lisa	papel	BS- 1	BN- 1	BH- 1	BEH- 1
blanco	semibrillante	lisa	papel	BS- 2	BN- 2	BH- 2	BEH- 2
crema	semibrillante	lisa	papel	BS- 3	BN- 3	BH- 3	BEH- 3
blanco	brillante	lisa	cartón	BS- 4, BSP-4	BN- 4	BH- 4	BEH- 4
blanco	semibrillante	lisa	cartón	BS- 5	BN- 5	BH- 5	BEH- 5
crema	semibrillante	lisa	cartón	BS- 6	BN- 6	BH- 6	BEH- 6
blanco	grano fino	lisa	cartón	BS- 8	BN- 8	BH- 8	BEH- 8
blanco	mate	lisa	cartón	BS-10	BN-10	BH-10	BEH-10
crema	brillante	lisa	cartón	BS-11	BN-11	BH-11	BEH-11
blanco	mate	lisa	papel	BS-12	BN-12	BH-12	BEH-12
blanco	rastrillo de seda		cartón	BS-13	BN-13	BH-13	BEH-13
blanco	royal		cartón	BRW 1	BRW 2	BRW 3	BRW 4
crema	royal		cartón	BRC 1	BRC 2	BRC 3	BRC 4

Désignation des sortes:

*Fartezo*

Couleur	Surface		Épaisseur	Gradation		
				doux	normal	dur
blanc	brillant	lisse	papier	F-50	F-70	F-90
crème	brillant	lisse	papier	F-51	F-71	F-91
blanc	demi-brillant	lisse	papier	F-52	F-72	F-92
crème	demi-brillant	lisse	papier	F-53	F-73	F-93
blanc	brillant	lisse	carton	F-54	F-74	F-94
blanc	demi-brillant	lisse	carton	F-55	F-75	F-95
crème	demi-brillant	lisse	carton	F-56	F-76	F-96
rose	mat	lisse	carton	F-57	F-77	F-97
blanc	granulation fine		carton	F-58	F-78	F-98
crème	granulation fine		carton	F-59	F-79	F-99
blanc	mat	lisse	carton	F-60	F-80	F-100
crème	brillant	lisse	carton	F-61	F-81	F-101
blanc	mat	lisse	papier	F-62	F-82	F-102
blanc	trame de soie		carton	F-63	F-83	F-103
ivoire		lisse	carton	F-64	F-84	F-104
blanc	granulation fine		carton	F-65	F-85	F-105
crème	mat	lisse	carton	F-66	F-86	F-106
blanc	crystal		carton	F-67	F-87	F-107

Varieties:

*Fartezo*

Colour	Surface		Base weight	Grade		
				soft	medium	hard
white	glossy	smooth	single-weight	F-50	F-70	F-90
cream	glossy	smooth	single-weight	F-51	F-71	F-91
white	semi-mat	smooth	single-weight	F-52	F-72	F-92
cream	semi-mat	smooth	single-weight	F-53	F-73	F-93
white	glossy	smooth	double-weight	F-54	F-74	F-94
white	semi-mat	smooth	double-weight	F-55	F-75	F-95
cream	semi-mat	smooth	double-weight	F-56	F-76	F-96
rose	mat	smooth	double-weight	F-57	F-77	F-97
white	fine-grain		double-weight	F-58	F-78	F-98
cream	fine-grain		double-weight	F-59	F-79	F-99
white	mat	smooth	double-weight	F-60	F-80	F-100
cream	glossy	smooth	double-weight	F-61	F-81	F-101
white	mat	smooth	double-weight	F-62	F-82	F-102
white	glossy	smooth	single-weight	F-63	F-83	F-103
white	mat	smooth	double-weight	F-64	F-84	F-104
ivory	mat	smooth	double-weight	F-65	F-85	F-105
white	fine-grain		double-weight	F-66	F-86	F-106
cream	mat	smooth	double-weight	F-67	F-87	F-107
white	crystal		double-weight	F-68	F-88	F-108

Las denominaciones de las diferentes clases son:

**Fartero**

Color	Superficie		Grosor	Gradación		
				blanda	normal	dura
blanco	brillante	lisa	papel	F-50	F-70	F-90
crema	brillante	lisa	papel	F-51	F-71	F-91
blanco	semibrillante	lisa	papel	F-52	F-72	F-92
crema	semibrillante	lisa	papel	F-53	F-73	F-93
blanco	brillante	lisa	cartón	F-54	F-74	F-94
blanco	semibrillante	lisa	cartón	F-55	F-75	F-95
crema	semibrillante	lisa	cartón	F-56	F-76	F-96
rosado	mate	lisa	cartón	F-57	F-77	F-97
blanco	de grano fino	lisa	cartón	F-58	F-78	F-98
crema	de grano fino	lisa	cartón	F-59	F-79	F-99
blanco	mate	lisa	cartón	F-60	F-80	F-100
crema	brillante	lisa	cartón	F-61	F-81	F-101
blanco	mate	lisa	papel	F-62	F-82	F-102
blanco	rastrillo de seda	lisa	cartón	F-63	F-83	F-103
marfil		lisa	cartón	F-64	F-84	F-104
blanco	grano fino	lisa	cartón	F-65	F-85	F-105
crema	mate	lisa	cartón	F-66	F-86	F-106
blanco	crystal	lisa	cartón	F-67	F-87	F-107

Bezeichnungen der einzelnen Sorten

**Fartero**

Farbe	Oberfläche		Unterlage	Gradation		
				weich	normal	hart
weiss	glänzend	glatt	papierstark	F-50	F-70	F-90
chamois	glänzend	glatt	papierstark	F-51	F-71	F-91
weiss	halbglänzend	glatt	papierstark	F-52	F-72	F-92
chamois	halbglänzend	glatt	papierstark	F-53	F-73	F-93
weiss	glänzend	glatt	kartonstark	F-54	F-74	F-94
weiss	halbglänzend	glatt	kartonstark	F-55	F-75	F-95
chamois	halbglänzend	glatt	kartonstark	F-56	F-76	F-96
rosa	matt	glatt	kartonstark	F-57	F-77	F-97
weiss	feinkörnig	glatt	kartonstark	F-58	F-78	F-98
chamois	feinkörnig	glatt	kartonstark	F-59	F-79	F-99
weiss	matt	glatt	kartonstark	F-60	F-80	F-100
chamois	glänzend	glatt	kartonstark	F-61	F-81	F-101
weiss	matt	glatt	papierstark	F-62	F-82	F-102
weiss	Seidenraster	glatt	kartonstark	F-63	F-83	F-103
Elfenbein		glatt	kartonstark	F-64	F-84	F-104
weiss	feinkörnig	glatt	kartonstark	F-65	F-85	F-105
chamois	matt	glatt	kartonstark	F-66	F-86	F-106
weiss	Kristall	glatt	kartonstark	F-67	F-87	F-107



**Forteza**

Denominação das diversas espécies:

Côr	Superfície	Grossura	Gradação		
			macio	normal	duro
branco	brilhante	liso	papel	F-50	F-90
crème	brilhante	liso	papel	F-51	F-91
branco	semi-brilhante	liso	papel	F-52	F-92
crème	semi-brilhante	liso	papel	F-53	F-93
branco	brilhante	liso	cartolina	F-54	F-94
branco	semi-brilhante	liso	cartolina	F-55	F-95
crème	semi-brilhante	liso	cartolina	F-56	F-96
rosa	s/lustro	liso	cartolina	F-57	F-97
branco	granulação fina	liso	cartolina	F-58	F-98
crème	granulação fina	liso	cartolina	F-59	F-99
branco	s/lustro	liso	cartolina	F-60	F-100
crème	brilhante	liso	cartolina	F-61	F-101
branco	s/lustro	liso	papel	F-62	F-102
branco	seda	liso	cartolina	F-63	F-103
marfim		liso	cartolina	F-64	F-104
branco	granulação fina	liso	cartolina	F-65	F-105
crème	s/lustro	liso	cartolina	F-66	F-106
branco	crystal	liso	cartolina	F-67	F-107

**PORTURA**

PORTURA papers are marketed with the following surfaces on double-weight stock:

PP = white glossy	smooth	PB = ivory	semi-mat	smooth
PM = white semi-mat	smooth	PG = cream	semi-mat	smooth
PK = white silk	smooth	PL = cream	silk	smooth
PS = white fine-grain	mat	PE = rose	mat	smooth

Les papiers PORTURA sont fabriqués seulement en épaisseur de carton.

PP = blanc brillant	lisse	PB = ivoire	demi-brillant	lisse
PM = blanc demi-brillant	lisse	PG = crème	demi-brillant	lisse
PK = blanc crème de soie	lisse	PL = crème	trame de soie	lisse
PS = blanc granulation fine	mat	PE = rose	mat	lisse

PORTURA Papier wird nur in kartonstarker Ausführung erzeugt.

PP = weiss glänzend	glatt	PB = Elfenbein	halbglanzend	glatt
PM = weiss halbglanzend	glatt	PG = chamois	halbglanzend	glatt
PK = weiss Seidenstrich	glatt	PL = chamois	Seidenstrich	glatt
PS = weiss feinkörnig	mat	PE = rosa	mat	glatt

Los papeles PORTURA se fabrican únicamente en grosor de cartulina.

PP = blanca brillante	lisa	PG = marfil	semibrilhante	lisa
PM = blanca semibrilhante	lisa	PG = crema	semibrilhante	lisa
PK = blanca resacillo de seda	lisa	PL = crema	resacillo de seda	lisa
PS = blanca de grano fino	lisa	PE = rosada	mate	lisa

Os papeis PORTURA fabricam-se exclusivamente em grossura de cartolina.

PP = branco brilhante	liso	PG = marfim	semi-brilhante	liso
PM = branco semibrilhante	liso	PG = creme	semi-brilhante	liso
PK = branco seda	liso	PL = creme	seda	liso
PS = branco de granulação fina	liso	PE = sb-derosa	sem luro	liso

# ROTAX

Varieties:

Colour	Surface	Grade				
		soft	special	medium	hard	extra hard
white	glossy	S- 1	Sp- 2	N- 3	H- 4	EH- 5
cream	glossy	S-11	Sp-12	N-13	H-14	EH-15
white	semi-mat	S-21	Sp-22	N-23	H-24	EH-25
cream	semi-mat	S-31	Sp-32	N-33	H-34	EH-35

Spécification des sortes:

Couleur	Surface	Gradation				
		doux	spécial	normal	dur	très dur
blanc	brillant	S- 1	Sp- 2	N- 3	H- 4	EH- 5
crème	brillant	S-11	Sp-12	N-13	H-14	EH-15
blanc	demi-brillant	S-21	Sp-22	N-23	H-24	EH-25
crème	demi-brillant	S-31	Sp-32	N-33	H-34	EH-35

Sortenbezeichnungen:

Farbe	Oberfläche	Gradation				
		weich	spezial	normal	hart	extra-hart
weiss	glänzend	S- 1	Sp- 2	N- 3	H- 4	EH- 5
chamois	glänzend	S-11	Sp-12	N-13	H-14	EH-15
weiss	halbglänzend	S-21	Sp-22	N-23	H-24	EH-25
chamois	halbglänzend	S-31	Sp-32	N-33	H-34	EH-35

Las denominaciones de las diferentes clases son:

Color	Superficie	Graduación				
		blanda	especial	normal	dura	muy dura
blanco	brillante	S- 1	Sp- 2	N- 3	H- 4	EH- 5
crema	brillante	S-11	Sp-12	N-13	H-14	EH-15
blanco	semibrillante	S-21	Sp-22	N-23	H-24	EH-25
crema	semibrillante	S-31	Sp-32	N-33	H-34	EH-35

Denominação das diversas espécies:

Côr	Superfície	Graduação				
		macio	espec.	norm.	duro	durís-simo
branco	brilhante	S- 1	Sp- 2	N- 3	H- 4	EH- 5
crème	brilhante	S-11	Sp-12	N-13	H-14	EH-15
branco	semi-brilhante	S-21	Sp-22	N-23	H-24	EH-25
crème	semi-brilhante	S-31	Sp-32	N-33	H-34	EH-35

## Verdita

VERDITA is marketed in one grade with two different surfaces:

Varieties:

Colour	Surface	Base weight
V0 = white	glossy smooth	single-weight
V4 = white	silk	double-weight

Le papier VERDITA apparait sur le marché en une seule gradation, sur deux surfaces.

Spécification:

Couleur	Surface	Épaisseur
V0 = blanc	brillant lisse	mince
V4 = blanc	trame de soie	carton

VERDITA-Papier gelangt in einer Gradation, mit zweierlei Oberflächen in Verkehr.

Bezeichnungen:

Farbe	Oberfläche	Unterlage
V0 = weiss	glänzend, glatt	papierstark
V4 = weiss	Seidenraster	kartonstark

El papel VERDITA se vende en una sola graduación, con dos tipos de superficies.

Su denominación es:

Color	Superficie	Grosor
V0 = blanco	brillante lisa	delgado
V4 = blanco	rastrillo de seda	cartón

O papel VERDITA vende-se em uma graduação e em duas superficies.

As suas denominações são:

Côr	Superfície	Grossura
V0 = branco	brilhante liso	papel
V4 = branco	seda	cartolina



HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICALS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
SOCIEDAD HÚNGARA PARA EL COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS  
SOCIEDAD HÚNGARA PARA O COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Budapest 62, P. O. B. 248

Publ.: L. Dénes - 37606 - Réval, Budapest (Red. resp.: D. Nyáry)

# ALU-ROT PIGMENT

## ROSTSCHUTZFARBE

Das ALU-ROT PIGMENT wird aus einem Bauxit spezieller Zusammensetzung gewonnen, der in der ungarischen Bauxitablagerung in Gánt vorkommt. Seine Zusammensetzung ist folgende:  $\text{Al}_2\text{O}_3$  47—53%,  $\text{SiO}_2$  über 20%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  12—16%,  $\text{TiO}_2$  1,5—2,5%,  $\text{H}_2\text{O}$  gebunden 8—12%. Seine Farbe ist bräunlichrot.

Der zur Farbenerzeugung verwendete Bauxit enthält eine Aluminiumoxydart des Böhmit-Typs. Nicht jeder Bauxit ist ein geeigneter Ausgangsstoff. Aluminiumoxyd und Eisenoxyd sind in hydratisiertem Zustand vorhanden, letzteres haftet an der grossen Oberfläche des Aluminiumoxyds und der Kieselsäure. Dies erklärt die Tatsache, dass der Farbstoff, trotz seines verhältnismässig geringen Gehaltes an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , eine starke Deckkraft hat. Der zur Herstellung von ALU-ROT PIGMENT verwendete Rohstoff wird stets sorgfältig geprüft. Dieser Rohstoff wird sodann fachgemäss getrocknet und vermahlen. Die sorgfältige Auswahl des Grundstoffes des ALU-ROT PIGMENTS, wie auch seine guten Eigenschaften vom lacktechnischen Standpunkt, sichern ihm seinen vornehmen Platz in der Gruppe der Rostschutzfarben. Das Pigment ist auf Grund seines Aluminium- und Eisenoxydgehaltes sehr aktiv.

Es bietet einen besseren aktiven Schutz als die leinölfirnishaltige Bleimennige, da sein Film elastischer ist; daher ist es zum Beispiel auch zum Schutz von Maschinenteilen geeignet, die stärkerer Inanspruchnahme ausgesetzt sind. Der Überzug leistet auch den Rauchgasen und der schädlichen Einwirkung von Chlorionen Widerstand und ist daher zum Schutz von Schiffen, Eisenbahneinrichtungen und der Einwirkung von Rauch ausgesetzten Fabrikeinrichtungen hervorragend geeignet.

Um die Möglichkeiten, welche die aus ALU-ROT PIGMENT erzeugte Farbe bietet, auf dem Gebiete des Korrosionsschutzes voll und ganz nutzen zu können, muss man sich über die Natur des ALU-ROT PIGMENTS im klaren sein.

Infolge seiner hohen Kornfeinheit (auf einem MNOSZ 004-Sieb beträgt der Rest max. 1%, d. h. auf einem 16900-er Sieb 1,5%), sowie seinem sehr geringen Raumgewicht (0,67), verharrt das ALU-ROT PIGMENT nach seiner Verarbeitung mit dem Bindemittel lange Zeit hindurch in gleichmässiger Verteilung, in schwebendem Zustand. Sollte sich nach einer Lagerung von mehreren Monaten ein wenig Niederschlag bilden, so kann man diesen — im Gegensatz zu Bleimennige — durch Aufrühren von Hand aus leicht beseitigen.

Das Farbpigment ist hygroskopisch und muss daher an einem trockenen Ort oder in feuchtigkeitsisolierender Verpackung gelagert werden.

Damit die geschilderten ausgezeichneten aktiven Eigenschaften mit passiv wirkendem Charakter ergänzt werden können, ist die

Beimischung von 7—12% Chromat, besonders aber von Zinkchromat nötig; dadurch wird ein derart vollkommener Rostschutzüberzug gewonnen, dass er in vielen Fällen sogar die Wirkung der Bleimennige übertrifft.

Es ist empfehlenswert, die aus dem ALU-ROT PIGMENT, Zinkchromat und Bindemittel hergestellte Paste zwischen Walzenpaaren mehrmals zu bearbeiten und sie dann zwei Wochen lang abzulagern, bzw. einem Reifeprozess zu unterwerfen.

Die richtige Wahl des Bindemittels ist ebenfalls kein gleichgültiges Problem. Bei Gebrauch von leinölfirnishaltigem ALU-ROT PIGMENT muss auch die Zeit des Trocknens (ca. 24 Stunden) und die Arbeitsstelle berücksichtigt werden. Beim Anstreichen im Freien kann die Witterung, in erster Reihe der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bereits beim Auftragen oder nach dem Auftragen, die Einheitlichkeit des Films nachteilig beeinflussen. Beim Anstreichen in geschlossenen Räumen ist die Komposition, da diese Fehlerquelle ausgeschaltet ist, gut zu verwenden.

Das Anstreichen der Oberflächen von Eisengegenständen, die gegen Korrosion geschützt werden müssen, sowie das Ausbessern von Anstrichen, die in geschlossenen Räumen aufgetragen wurden und beim Zusammenbau Beschädigungen erlitten, nimmt man meistens im Freien vor. Gerade deshalb ist es empfehlenswert, wenigstens bei diesen Gegenständen rasch trocknende Bindemittel, die in kurzer Zeit staubtrocken sind, zu benutzen. In erster Linie kommen hier die aus Natur- oder Kunstharz erzeugten Bindemittel in Betracht. Unsere ausländischen Verbraucher, die bereits seit mehr

als einem Jahrzehnt aus Ganter Bauxit erzeugte Farbe verwenden, benutzen als Bindemittel ein „Albertol“ Kunstharz.

Vorzüglich bewährt hat sich auch das Bindemittel, das aus Lein- oder Rizinenalkid-Kunstharz hergestellt wird. Zahlreiche Untersuchungen im Laboratorium und im Freien haben den Beweis für seine Schutzwirkung gegen Korrosion erbracht. Die Zusammensetzung einer derartigen Komposition ist folgende:

ALU-ROT PIGMENT .....	49%
Kunstharz-Lösung .....	48%
Trockenmittel (Sikkativ) .....	3%
	<hr/>
	100%

Zusammensetzung des Verdünners:

50% Leinalkid-Kunstharz und  
50% Lackbenzin als Lösemittel.

Zusammensetzung des Sikkativs:

1% kobalthaltige Sikkativlosung und  
2% Blei-Mangan enthaltende Sikkativlosung.

Zusammensetzung von Leinalkid-Kunstharz:

White Spirit (Lackbenzin) .....	50,0%
Leinöl .....	15,7%
Glyzerin .....	8,5%
Phtalsureanhydrid .....	12,9%
Kolophonium, oder dem Gehalt der Harzsure entsprechendes Tallol .....	12,9%
	<hr/>
	100,0%

Die vorgeschriebene Pigmentmenge wird mittels eines Walzenpaares mit der Kunstharzlosung gut verarbeitet.

Die Menge des zu verwendenden Verdunnungsstoffes beträgt in der Regel 8 bis 15%.

Die vorerwähnte Rezeptur ist bloss als Richtschnur zu betrachten, die keineswegs auf den Buchstaben genau befolgt werden muss, sondern gemäss den jeweils gegebenen Umständen modifiziert werden kann.

Das Allgemeine und Physikalisch-Chemische Institut der Universität Szeged hat bezüglich der korrosionsverhindernden Eigenschaften von leinalkidhaltigem ALU-ROT PIGMENT und Bleimennige vergleichende Untersuchungen angestellt. Auf Grund der mit Kochsalzlosungspruhe vorgenommenen Probe und Potentialmessung hat das Institut festgestellt, dass zwischen den beiden Farbtypen kein wesentlicher Unterschied besteht. Dieselbe Feststellung erfolgte seitens des Instituts für organisch-chemische Technologie, Technische Hochschule, Wien.

Die wertvollen Eigenschaften des ALU-ROT PIGMENTs werden von einem entsprechenden Bindemittel und Chromat ergänzt, da sich einige Stunden nach Auftragen der Farbe eine äussere Schutzschicht bildet, die den Film bis zu seiner vollständigen Ausbildung vor atmosphärischen Einflüssen schützt.

*Im folgenden führen wir die Eigenschaften von ALU-ROT PIGMENT, mit 7—12% Chromat ergänzt, an und vergleichen es zugleich mit der Bleimennige.*

1. ALU-ROT PIGMENT kann — gleich der leinölfirnishaltigen Mennige — auf Metallflächen mit Hilfe jeder beliebigen Methode aufgetragen werden (durch Anstreichen und Spritzen). Handelt es sich aber um den Grundanstrich, so ist sein Auftragen mittels Pinsel zu empfehlen.
2. Es ist ca. doppelt so ausgiebig wie die Mennige. 1 kg anstrichfertige ALU-ROT PIGMENT-Farbe genügt zum Überziehen einer Fläche von 8—12 m<sup>2</sup>.
3. Trockenzeit: innerhalb von 10—12 Stunden ist ALU-ROT PIGMENT staubtrocken. Nach 36 Stunden kann bereits die erste Deckschicht aufgetragen werden.
4. Seine Haftfähigkeit und Fließbarkeit, sowie seine Deckfähigkeit sind einwandfrei.
5. Die Wasserdurchlässigkeit und die Schwellung des Films sind gering, sie betragen nur den 1/15 Teil der Wasserdurchlässigkeit und Schwellung der Bleimennige.
6. Seine Licht- und Farbechtheit ist besser als die der Mennige.
7. Seine Wärme- und Ölbeständigkeit, sowie seine Säure- und Lauge-Beständigkeit ist ebenfalls höher.
8. Es ist auch schwefelhaltigen Rauchgasen gegenüber widerstandsfähig.
9. Der Farbfilm ist gleichmässig, besitzt Seidenglanz, ist hart und dennoch elastisch.

10. Die Lebensdauer des Schutzüberzuges beträgt ungefähr 8—10 Jahre.

11. Die Fließbarkeit ist gut, die Pinselstriche sind unsichtbar; daher kann ein einheitlicher, auch äusserlich gut aussehender Überzug hergestellt werden.

12. Die Lagerfähigkeit ist tadellos.

13. Die daraus hergestellte Grundschicht ist leicht zu überdecken und blutet nicht durch.

14. Seine mechanische Schutzwirkung übertrifft weit die der Bleimennige.

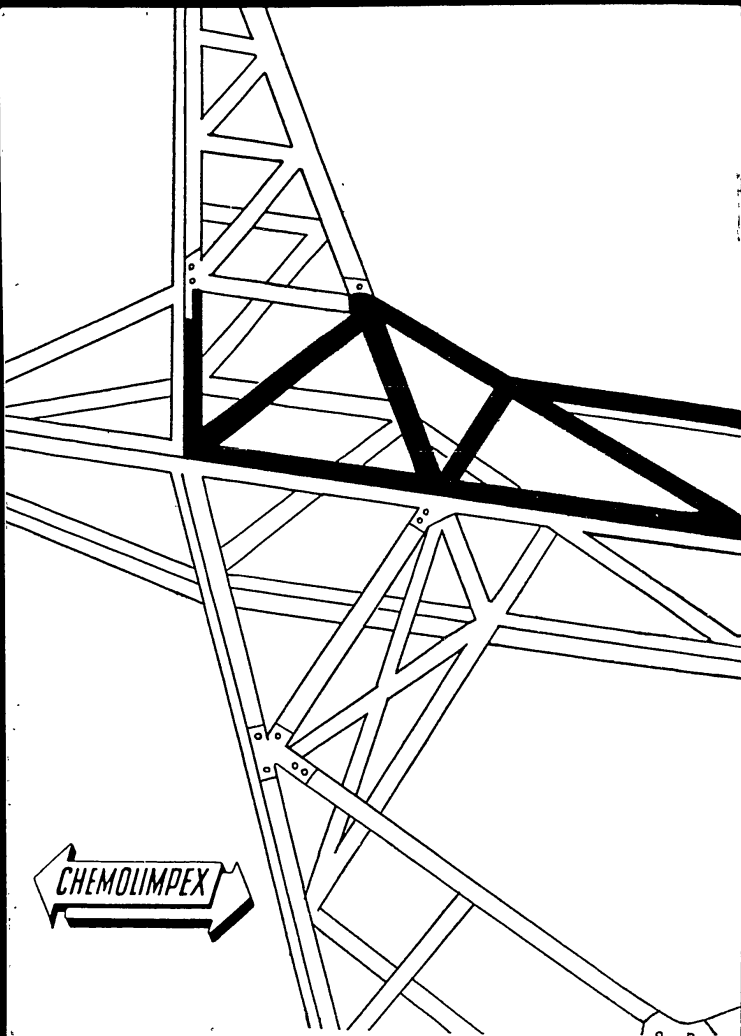
Die mittels ALU-ROT PIGMENT erzeugte Komposition schützt nicht nur Eisen, sondern auch Aluminium gegen Korrosion. Dieser Umstand ist besonders dort von Bedeutung, wo Eisen und Aluminium nebeneinander eingebaut sind (z. B. bei Lastkraftwagen usw.), da ein und derselbe Farbstoff mit gutem Erfolg angewendet werden kann. Vor dem Auftragen muss die Aluminiumfläche zuerst aufgerauht und dann entfettet werden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Verantw. Herausgeber L. Dénes - 2284/LD05 - Buchdruckerei „Révai“ Budapest (Verantw. D. Nyérs)





Wir liefern

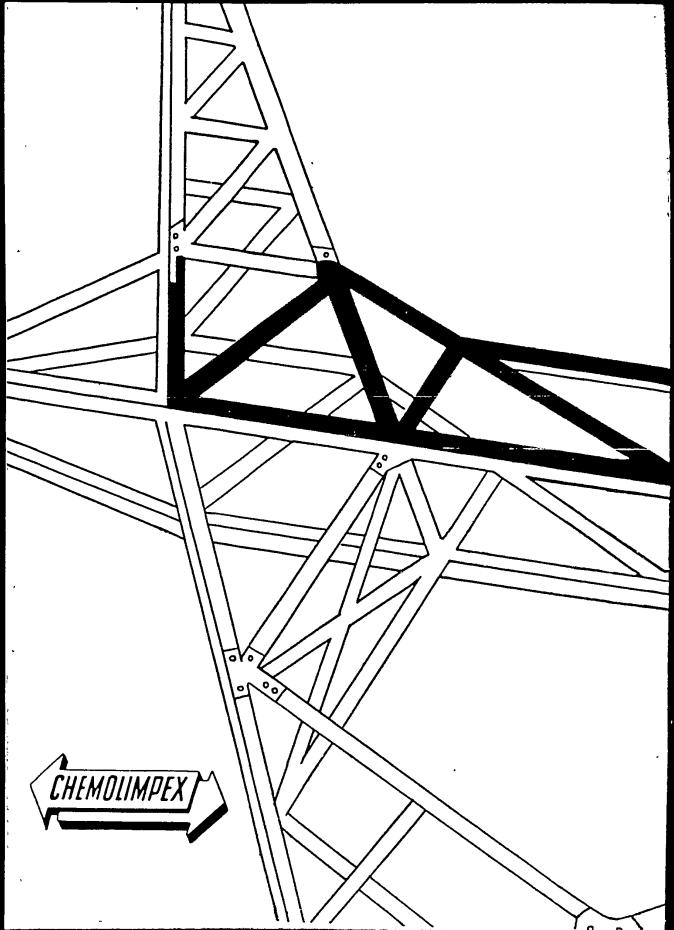
# EMERGÉ

Tiefbohrschläuche  
Pressluftschläuche

Autogen-Schläuche  
Farbspritzschläuche  
Spiralschläuche  
Sandstrahlschläuche  
Dampf- und Warmwasserschläuche

Eisenbahn-Dampfheizungsschläuche  
Eisenbahn-Bremsschläuche  
Säureschläuche  
Wein-, Bier- und Fruchtsaftschläuche  
Spritzschläuche  
Pumpenschläuche  
Radiatorschläuche

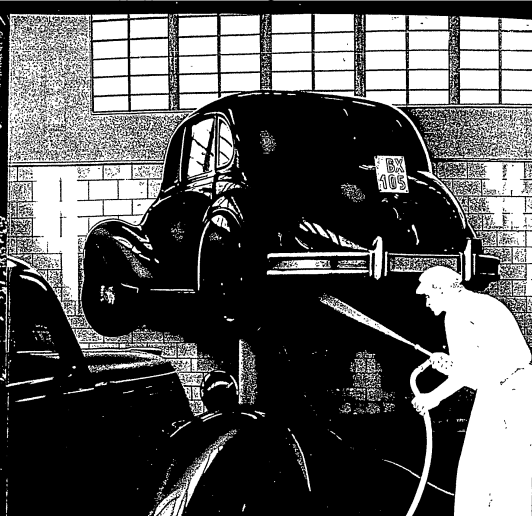
Publ.: L. Dénes  
31709-659/4 - Révai, Budapest (Resp.: D. Nyáry)



# EMERGÉ

*Wasserschläuche*





**EMERGE WASSERSCHLAUCHE**

**sparen Zeit,**  
da ihre Montage und Handhabung rasch und einfach ist.  
EMERGE-Wasserschläuche werden mit dem Betriebsdruck entsprechenden Stoffeinnagen hergestellt.  
Ihre Ausführung kann allen besonderen Wünschen und Bedürfnissen angepasst werden.

**EMERGE WASSERSCHLAUCHE**

**sparen Arbeit,**  
da ihr Gebrauch mit geringem Kraftaufwand Spitzenleistungen ermöglicht.  
EMERGE-Wasserschläuche sind durch glatte, schmutzabweisende Oberfläche, grosse Elastizität, Flexibilität, gute Knickfestigkeit und Druckbeständigkeit gekennzeichnet.

**EMERGE WASSERSCHLAUCHE**

**sparen Geld**  
da Material und Konstruktion ihnen eine aussergewöhnlich lange Lebensdauer sichern.  
EMERGE-Wasserschläuche werden mit gleich gutem Erfolg in der Landwirtschaft und Industrie, bei Bauten auf Schiffen und Bahnhöfen, in Schlachthäusern, bei Strassenbauten, in Gärtnereien, auf Sportplätzen und im Haushalt verwendet.

# EMERGÉ

## Wasserschläuche

werden im allgemeinen mit schwarzer Deckplatte und schwarzem Inneren, mit in der Längsrichtung laufenden roten oder gelben Streifen — auf Wunsch auch mit roter oder hellgrauer Deckplatte und rotem Inneren — hergestellt.

## Gängbare Größen

ca. 10—50 mm Inn.  $\varnothing$  mit 2, 3 oder auch mehr Stoffeinlagen, Wandstärke mindestens 3 mm, Rollenlänge 30 m.

Die Schutzmarke **EMERGÉ** bürgt für die Qualität der **EMERGÉ** Wasserschläuche

Wir liefern

# EMERGÉ

Tiefbohrschläuche  
Pressluftschläuche

Autogen-Schläuche  
Farbspritzschläuche  
Spiralschläuche  
Sandstrahlschläuche  
Dampf- und Warmwasserschläuche

Eisenbahn-Dampfheizungsschläuche  
Eisenbahn-Bremsschläuche  
Säureschläuche  
Wein-, Bier- und Fruchtsaftschläuche  
Spritzschläuche  
Pumpenschläuche  
Radiatorschläuche

Publ.: L. Dénes  
31709-659/4 - Révai, Budapest (Resp. D. Nyáry)



The increasing popularity of the Hungarian EMERGÉ RUBBER THREAD is easy to explain: it is produced from selected, valuable raw materials by the most up-to-date process, taking into account all specific requirements. Its sphere of application is very wide, it has proved highly satisfactory in the manufacturing of garters, ribbons, corsets, ankle-bands, full-size rubber stockings and braces.

The Hungarian naked EMERGÉ RUBBER THREAD of circular cross section is produced from pure Latex by a quite special extrusion process for the time being only in grey colour — in every even fineness number from 20 to 50. The numbers denoting thread fineness are given, according to international usage, by the number of threads that go into an English inch (25.4 mm) when placed beside each other.

The diameter of the EMERGÉ RUBBER THREAD is uniform, even when measured through the microscope, within the permitted  $\pm 5$  per cent measurement margin. Its guaranteed tensile stress is  $2 \text{ kg/mm}^2$  and its guaranteed minimal tearing elongation 600%. Below we list the metre length per kg of a few popular thread finenesses:

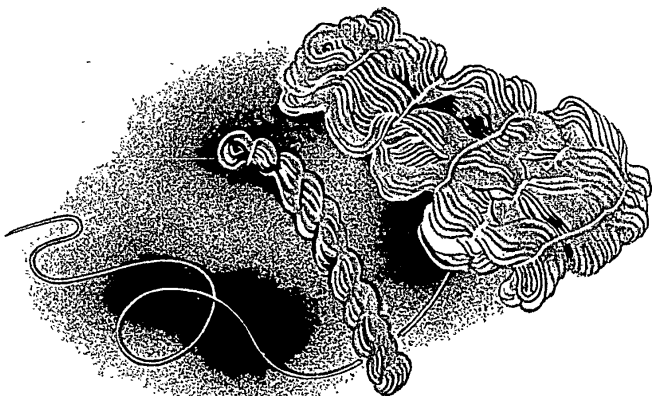
Fineness 20, 28, 38, 44  
Metre/kg 806, 1572, 2910, 3920  $\pm 10\%$  tolerance.

We are delivering the Hungarian naked EMERGÉ RUBBER THREADS in chains or skeins, in strong wooden cases lined with waterproof paper.

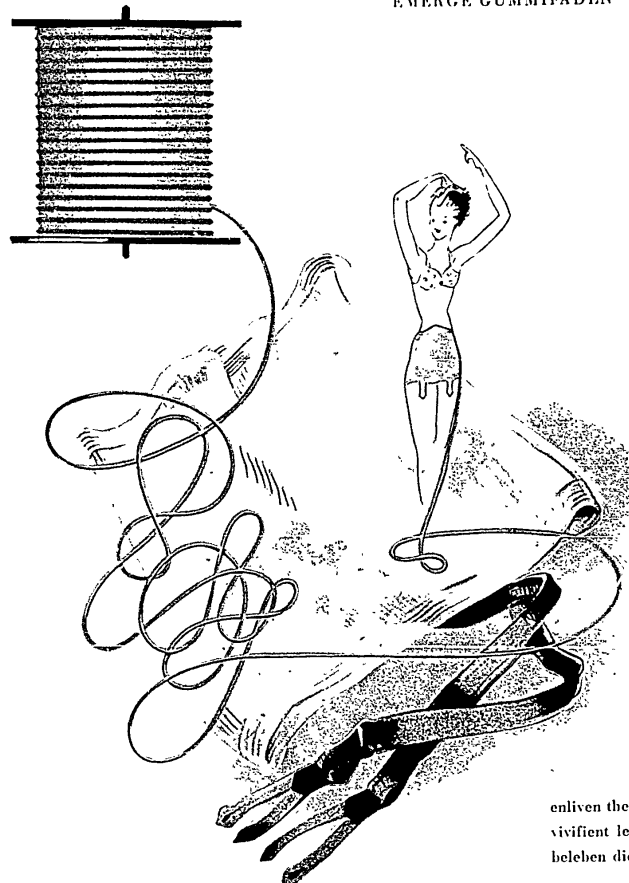
The quality and finish, durability and applicability of the EMERGÉ RUBBER THREADS are unexcelled.



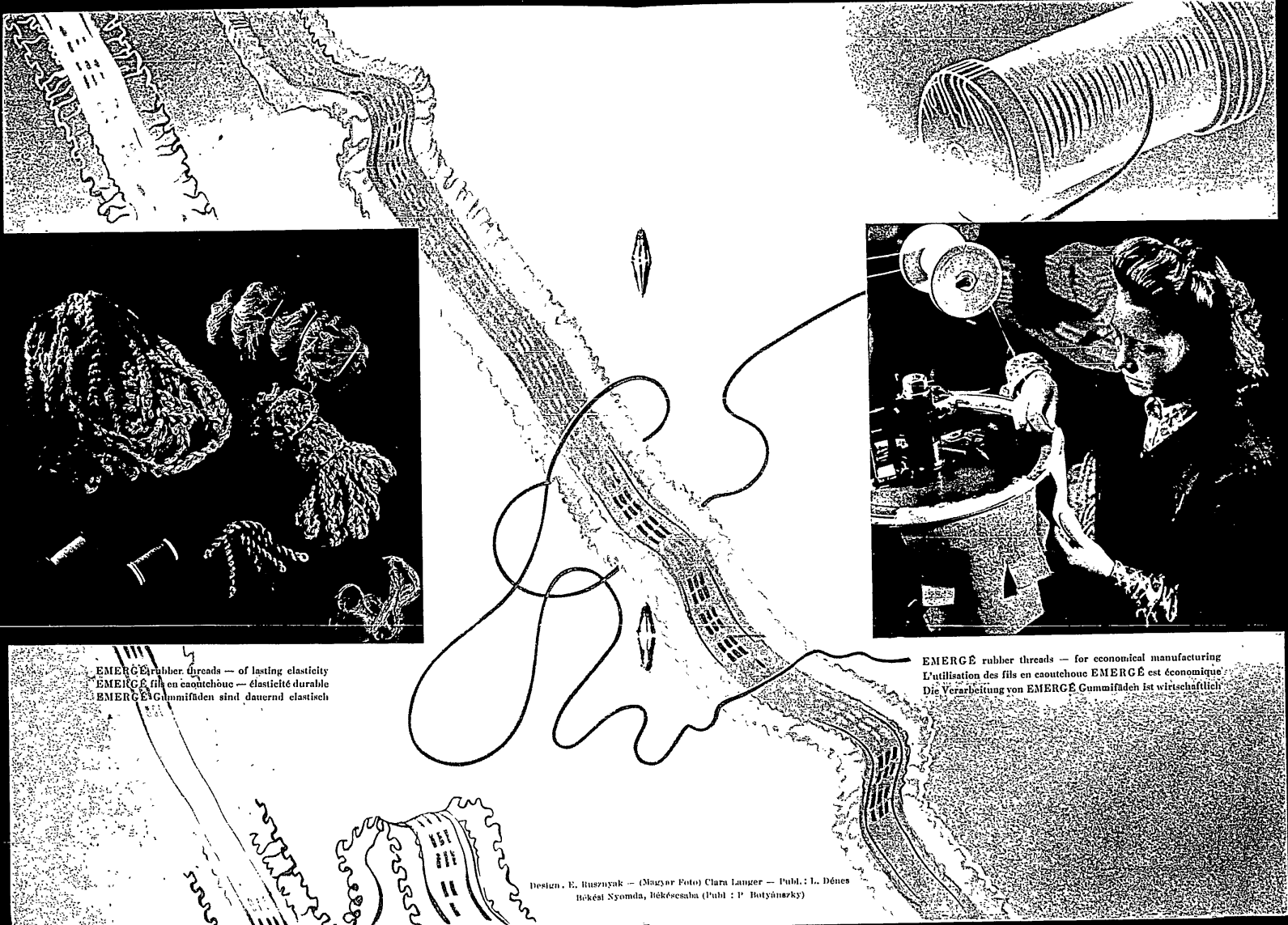
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICALS  
BUDAPEST 62, P. O. B. 248



EMERGÉ RUBBER THREADS  
EMERGÉ FILS EN CAOUTCHOUC  
EMERGÉ GUMMIFÄDEN



enliven the fabrics ...  
vivifient les tissus ...  
beleben die Stoffe ...



EMERGE rubber threads — of lasting elasticity  
EMERGE fil en caoutchouc — élasticité durable  
EMERGE Gummifäden sind dauernd elastisch

EMERGE rubber threads — for economical manufacturing  
L'utilisation des fils en caoutchouc EMERGE est économique  
Die Verarbeitung von EMERGE Gummifäden ist wirtschaftlich

Hosien. E. Ruszynyk — (Obycyjn Foto) Clara Langer — Publ.: I. Dénes  
Bekési Nyomda, Békéscsaba (Publ.: P. Botyánovszky)

**L** FIL EN CAOUTCHOUC EMERGÉ de fabrication hongroise est de plus en plus recherché dans le monde entier, grâce à l'excellente qualité de la matière employée et au procédé de fabrication évoluant sans cesse avec les exigences. Les domaines d'utilisation du FIL ÉLASTIQUE EMERGÉ sont multiples. Il a fait ses preuves dans la confection des jarrettières, bandes de caoutchouc, corsets, protège-cheville, bas varices et bretelles.

Le FIL ÉLASTIQUE NU EMERGÉ de section ronde se fabrique selon le procédé d'extrusion le plus nouveau, à partir de latex pur. Actuellement il ne se fait qu'en gris, dans les finesses paires de 20 à 50. (Le nombre servant au numérotage de la finesse du fil est fourni, conformément aux usages internationaux, par le nombre des fils pouvant être placés de manière serrée les uns à côté des autres dans une largeur mesurée en inch anglais [25.4 mm]).

Le diamètre du FIL ÉLASTIQUE EMERGÉ, même mesuré au microscope, ne présente aucune inégalité dans les limites de sa tolérance de mesure de  $\pm 5\%$ . Le minimum garanti de la résistance à la rupture est de  $2 \text{ kg/mm}^2$ . Le minimum garanti de la résistance à la tension est de  $600\%$ . A titre d'indication, on trouve ci-dessous, selon quelques finesses courantes, la longueur en mètres comprise dans un kilogramme:

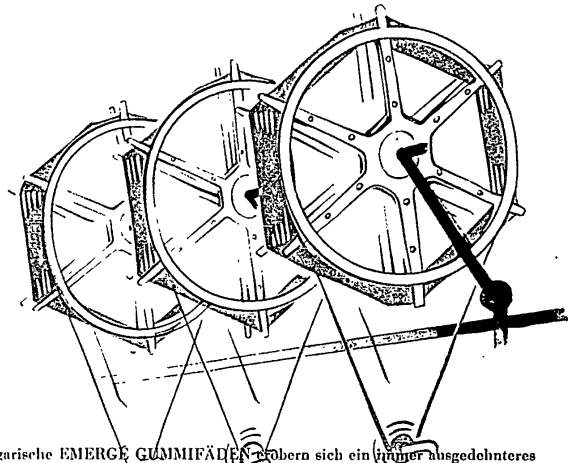
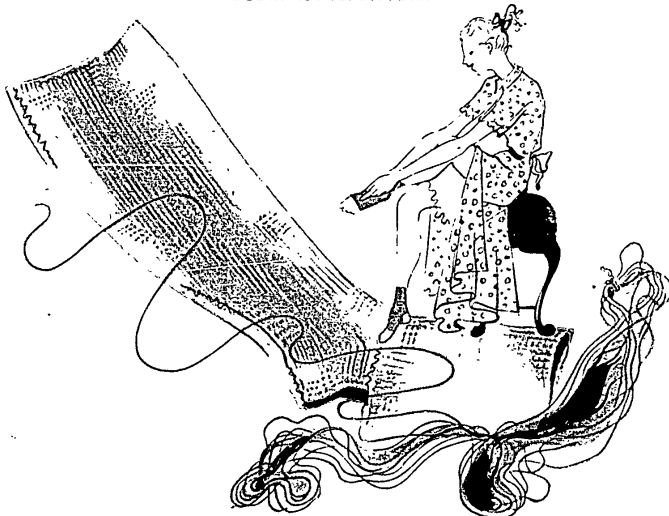
Finesse	20,	28,	38,	44	
Mètres/kg	806,	1572,	2910,	3920	Tolérance $10\%$ -

Le FIL ÉLASTIQUE EMERGÉ est livré en chaînes ou en fechevaux dans de fortes caisses tapissées d'un papier imperméable.

La qualité, l'exécution et la solidité du FIL ÉLASTIQUE EMERGÉ, ainsi que la multiplicité de son emploi sont l'optimum de ce que l'on peut offrir dans ce genre.



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
BUDAPEST 62. B. P. 248.



**U**ngarische EMERGÉ GUMMIFÄDEN gehören sich ein immer ausgedehnteres Absatzgebiet. Dies hat eine ganz einfache Erklärung: ausserlesen edles Grundmaterial und allen Spezialansprüchen angepasstes, modernstes Fabrikationsverfahren. Ihr Anwendungsgebiet ist sehr verzweigt: bei der Erzeugung von Strumpfhändern, Gummibändern, Damenkorsetts, Gummisocken, langen (Gesundheits-) Gummistrümpfen und Hosenträgern haben sie sich restlos bewährt. Für EMERGÉ GUMMIFÄDEN bieten sie auf diesem Gebiete wirklich unbegrenzte Verwendungsmöglichkeiten.

Die ungarischen nichtumspinnenen EMERGÉ GUMMIFÄDEN werden nach der zeitgemässen Extrusionsmethode aus reiner Gummimilch hergestellt, gegenwärtig nur in grauer Farbe, von 20 bis 50 in jeder Feinheit gerader Nummer. (Die zur Numerierung der Fadenfeinheit dienende Zahl gibt gemäss internationalem Gebrauch die Anzahl der Fäden an, die in der Breite eines englischen Inch [25.4 mm] dicht nebeneinander gelegt werden können.)

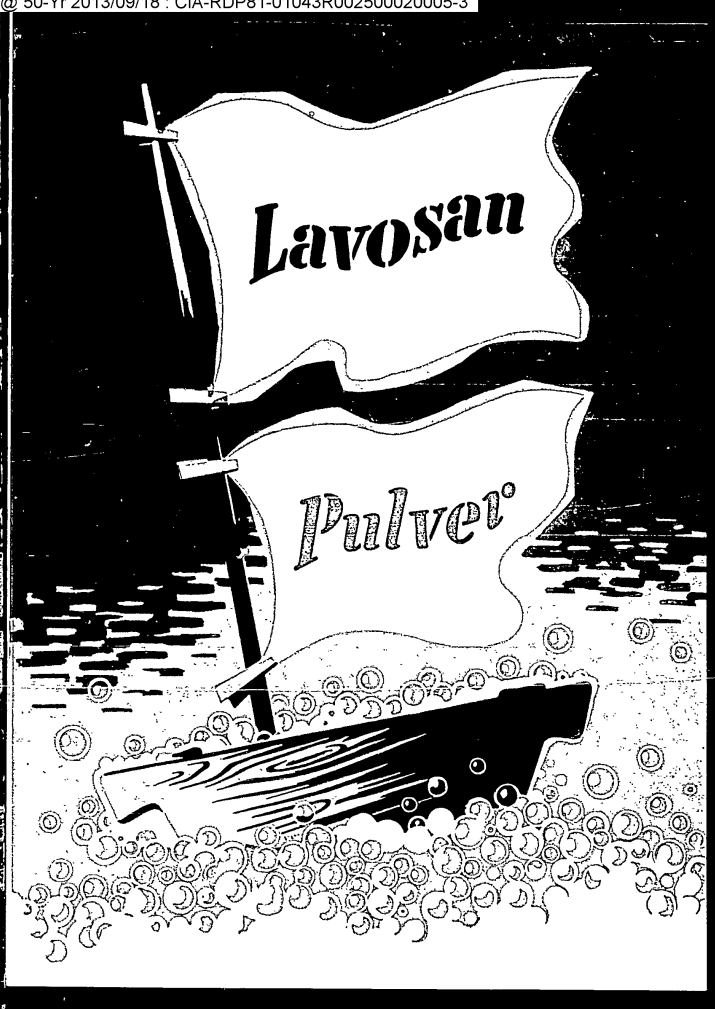
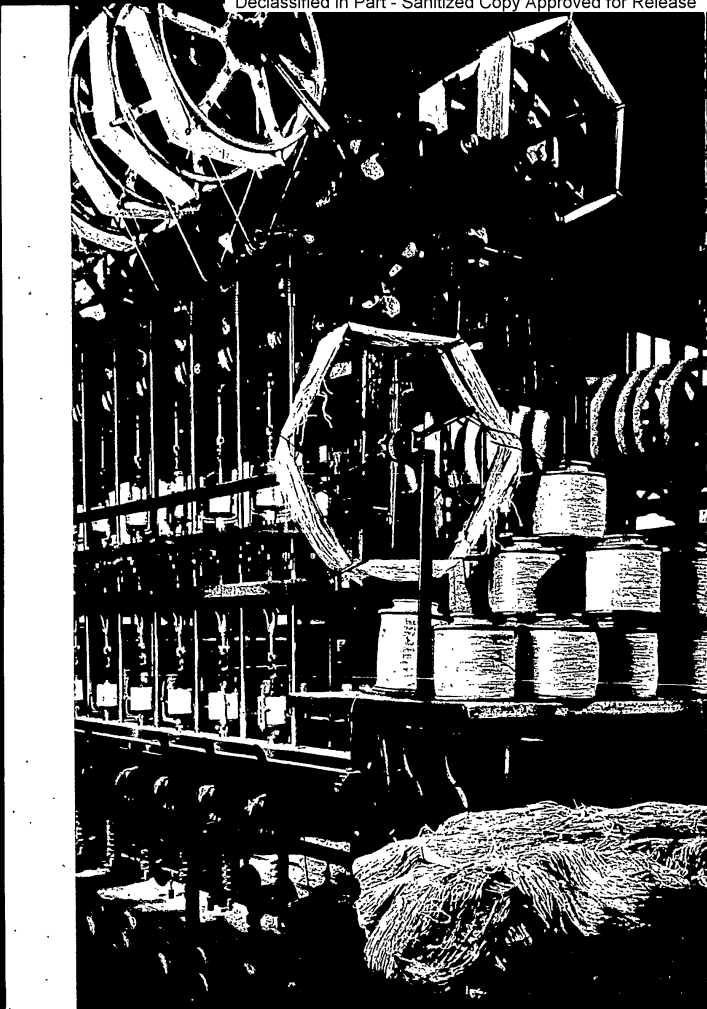
Der Durchmesser des ungarischen EMERGÉ GUMMIFÄDENS ist — auch mikroskopisch gemessen — gleichmässig, u. zw. innerhalb der erlaubten Toleranz von  $\pm 5\%$ . Garantiertes Minimum seiner Reißfestigkeit:  $2 \text{ kg/mm}^2$ . Die garantierte minimale Dehnbarkeit beträgt  $600\%$ . Zur Orientierung geben wir im folgenden die auf ein Kilogramm entfallende Meterlänge einiger gangbarer Fadenfeinheiten an:

Feinheit	20,	28,	38,	44	
Meter kg	806,	1572,	2910,	3920	$\pm 10\%$ Toleranz.

Unsere nichtumspinnenen EMERGÉ GUMMIFÄDEN gelangen derzeit in Ketten oder Strahlen, in starken, mit wasserdichtem Papier ausgelegten Kisten zum Versand. Ihre Qualität und Ausföhrung, Haltbarkeit und Verwendbarkeit bieten das Maximum auf diesem Gebiet.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248.





## LAVOSAN PULVER

Synthetisches Waschmittel

Dieses Produkt ist ein in Wasser gut lösliches, cremefarbenes Pulver von sehr kleiner Körnung; es hat ein niedriges spezifisches Gewicht. Dank seiner ausgezeichneten Waschwirkung, bietet es bei den verschiedensten Haushaltarbeiten eine recht grosse Hilfe für die Hausfrau.

### LAVOSAN PULVER

gehört in die Gruppe der kalk-, säure- und laugebeständigen Waschmittel und findet daher hauptsächlich beim Waschen und allen sonstigen im Haushalt vorkommenden Reinigungsarbeiten Verwendung. Seiner Kalkbeständigkeit ist es zu verdanken, dass es in jedem Wasser — also in weichem Regenwasser ebenso wie auch in hartem Brunnenwasser — mit gleich gutem Ergebnis benutzt werden kann. Vermöge seiner chemischen Zusammensetzung, übt LAVOSAN PULVER seine maximale Wirkung bei mittlerer und hoher Temperatur aus, ist also zum Kochen der Wäsche und sodann zum Waschen selbst gleicherweise verwendbar.

Die gründlich eingeweichte und mit LAVOSAN PULVER sowie mit einer minimalen Menge Soda gekochte Wäsche braucht nunmehr kaum gewaschen zu werden, was die Lebensdauer der Wäschestücke, selbstverständlich, bedeutend verlängert. Man muss daher die chemischen Faktoren des Waschens zu Lasten der

mechanischen Faktoren zu erhöhen suchen, denn auf diese Weise erhält man, bei minimaler Inanspruchnahme, saubere Wäschestücke.

Wird dem Waschwasser LAVOSAN PULVER auch nur in geringer Menge beigegeben, so kann damit die Bildung der schädlichen Kalkseifen verhütet werden, die das Vergilben der Weisswäsche verursachen, und die Wäsche lässt sich dabei leicht, rasch und erfolgreich spülen.

Das älteste Waschmittel ist die Seife. Neben ihren zweifellos vorhandenen zahlreichen Vorzügen besteht jedoch ihr Nachteil in der vorerwähnten Kalkseifenbildung, weiters darin, dass jede Seifenlösung alkalisch ist, dies gilt sogar für die Lösung der sogenannten neutralen Seifen. Dieser Umstand kann sich in vielen Fällen, besonders beim Waschen farbiger Textilien, sehr schädlich auswirken. Bei Verwendung des LAVOSAN PULVERS verhält sich die Lage anders, da die Lösung dieses Waschmittels neutral oder ganz schwach sauer ist und sich daher zum Waschen farbiger und empfindlicher Textilien vorzüglich eignet.

Die Vielseitigkeit des LAVOSAN PULVERS wird dadurch bewiesen, dass es sich zum Waschen im Haushalt, zum Geschirrspülen, zum Reinigen von Kacheln, Fensterscheiben, Flaschen und Holzgegenständen, zum Abwaschen von lackierten Türen, zum Sauberhalten von Marmor und Emailgeschirr eignet, ohne den Lack oder das Email auch nur im geringsten anzugreifen.

Infolge dieser vorteilhaften Eigenschaften und seines hohen Gehaltes an aktiver Substanz, ist LAVOSAN PULVER eines der billigsten synthetischen Wasch- und Reinigungsmittel für den Haushalt.

# Lavosan

# Pulver



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Verantw.: L. Dénes - 29018-689/4 - Révai, Budapest (Verantw.: D. Nyáry)

DEXOTIN

*Schutzmittel bei der Feuerverwundung*

# DEXOTIN

## SCHUTZMITTEL BEI DER FEUERVERZINNUNG

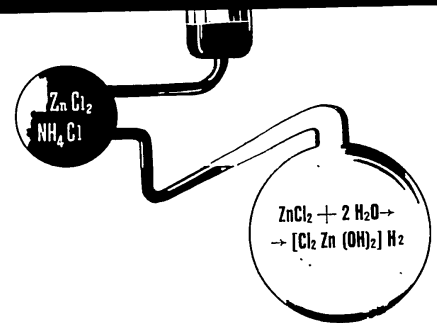


DEXOTIN ist ein Schutzmittel, das bei der Feuerverzinnung im geschmolzenen Zinnbad angewendet wird. Bei Verzinnungstemperatur verflüssigt sich das Schutzmittel und überzieht das Zinnbad mit einer schwach schäumenden ölarartigen Emulsion.

Bei der Feuerverzinnung ist die Anwendung einer flüssigen Schutzschicht schon seit langem üblich. Sie dient dazu, während des Verzinnens die Entstehung von Zinnoxiden zu verhindern und ausserdem auf die Oberfläche des zu verzinnenden Metallgegenstandes eine gewisse chemische Beizwirkung auszuüben. Für diesen Zweck haben sich Schutzmittel, die als Hauptkomponenten  $ZnCl_2$  und  $NH_4Cl$  enthalten, am besten bewährt, denn sie sind bei Verzinnungstemperatur flüssig, verunreinigen das Zinnbad nicht, üben eine chemische Beizwirkung aus, säubern den zu verzinnenden Gegenstand und verhindern die Oxydation der Oberfläche des Zinnbades. An die gebräuchlichen Schutzmittel pflegt man ausserdem noch die Forderung zu stellen, dass sie das Bad in zusammenhängender Schicht bedecken, ihre Beizwirkung lange Zeit hindurch beibehalten und verhindern, dass durch das Einlegen der feucht in das Bad gelangenden, zu verzinnenden Gegenstände flüssiges Zinn aus dem Bottich ausspritzt, d. h., sie sollen die Unfallgefährlichkeit des Verzinnungsverfahrens verringern.

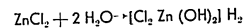
Diesen vielseitigen Anforderungen kann ein Mittel allein selbstverständlich nicht gerecht werden; daher sind heutzutage zahlreiche Rezepte und verschieden zusammengesetzte Schutzmittel im Verkehr, die die eine oder andere Forderung erfüllen, sämtliche Ansprüche jedoch nicht zufriedenstellen können.

Nach Vorausschickung dieser allgemeinen Bemerkungen folgt die Beschreibung der Eigenschaften des Schutzmittels DEXOTIN.



Als Hauptkomponenten enthält DEXOTIN gleichfalls  $ZnCl_2$  und  $NH_4Cl$ , ist daher ein Mittel mit energischer Beizwirkung. Die chemische Beizwirkung macht sich bei DEXOTIN bereits in dem Augenblick geltend, in dem der zu verzinnende Eisegenstand in den Dampfraum des Bades gelangt. Hier üben in erster Reihe die  $HCl$ -Dämpfe ihre Wirkung aus, die sich infolge der bei 200-300°C stattfindenden thermischen Dissociation von  $NH_4Cl$  entwickeln.

Eine weitere Beizung erfolgt in der Schutzschicht selbst, durch Dichlordihydroxo-Zinksäure, welche sich aus  $ZnCl_2$  auf Einwirkung von Wasser bildet. Die Dichlordihydroxo-Zinksäure bildet sich wie folgt:



Dichlordihydroxo-Zinksäure ist eine starke Säure; infolgedessen entspricht die Azidität der Schutzmasse ca. 1 n Salzsäure, während die Azidität des Dampfraumes sich zwischen pH 2-3 bewegt. Die Masse enthält auch wasserbildende Substanzen, die zum Regenerieren der Dichlordihydroxo-Zinksäure dienen; auf diese Weise lässt sich die Wirksamkeit der Masse wesentlich verlängern. Die Regeneration wird im übrigen auch durch den Wassergehalt der zu verzinnenden Gegenstände gefördert, die feucht aus der Vorbeize kommen. Die Zusammensetzung der Masse ist so eingestellt, dass ihr Schmelzpunkt etwas unter 250°C liegt; auf diese Weise erfolgt der Abzug der dampfförmigen Teile in einem ständigen langsamen Mass. Dies wird noch durch die übrigen Komponenten der Masse gefördert, die den partiellen Druck von  $NH_3$  und  $HCl$  verringern. Den genannten Gründen ist es zuzuschreiben, dass sich die Schutzmasse erst nach langer Zeit erschöpft und

eine zu Beginn einer 8-stündigen Schicht zugeführte Schutzmasse bis Schichtschluss im allgemeinen nur zweimal mit je 20% ihrer ursprünglichen Menge aufgefrischt zu werden braucht. Ihr Gebrauch ist daher sehr wirtschaftlich.

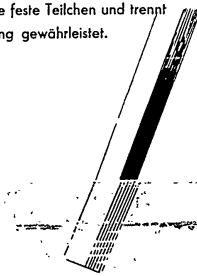
Ferner hat die Schutzschicht noch die bemerkenswerte Eigenschaft, die an der Oberfläche haftenden festen Teilchen zu dispergieren und abzuspülen. Diese Eigenschaft ist besonders aus dem Grund wichtig, da sie die Empfindlichkeit der Verzinnung gegen Vorbeizen verringert. Beim Vorbeizen sind nämlich Beizdauer und Azidität der Beize streng innerhalb gewisser Grenzen zu halten. Bei Abweichung von dieser Vorschrift, häufig jedoch auch bei deren Einhaltung, scheidet sich an der Oberfläche der Eisengegenstände Graphit aus, der anlässlich des Spülens nach dem Beizen schwer oder nur teilweise entfernt werden kann. Diese Erscheinung tritt schon bei Stahlsorten mit einigen zehntel Prozent Kohlenstoffgehalt besonders aber bei Graugüssen auf. Erfahrungsgemäss wird durch den ausgeschiedenen und an der Oberfläche haftenden Graphit die Qualität der Verzinnung bedeutend verschlechtert und die Verzinnung selbst häufig sogar ganz undurchführbar gemacht. Der Graphit führt nämlich zu Tropfenbildung, zu Ungleichmässigkeiten und zu mangelhafter Verzinnung; es kann sogar vorkommen, dass das Zinn den Eisengegenstand gar nicht überzieht.

Dank seinem guten Netzvermögen und der niedrigen Oberflächenspannung dispergiert DEXOTIN diese Graphitteilchen und auch sonstige an der Oberfläche des zu verzinnenden Gegenstandes haftende feste Teilchen und trennt sie von ihr ab. Dadurch wird eine gute Verzinnung gewährleistet.

DEXOTIN verhindert die Oxydation der Oberfläche des Zinnbades. Die beim Verzinnen in normaler Weise entstehende gelbliche und bläuliche Oxydschicht kann sich nicht ausbilden, da die Masse das Bad vollständig bedeckt.

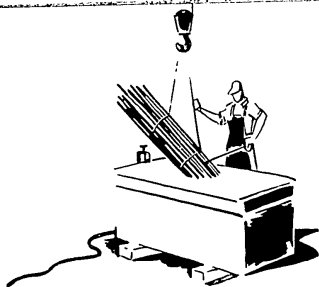
Die DEXOTIN-Masse schützt auch vor dem Auspritzen des flüssigen Zinns, das beim Verzinnen eine Unfallgefahr darstellt. Beim Einführen feuchter Gegenstände wärmt nämlich die Masse diese vor und entzieht ihnen auf solche Art den grössten Teil ihres Wassergehaltes, bevor sie in das Zinn tauchen. Die geringe Feuchtigkeitsmenge, die die Gegenstände mit sich nehmen, führt zwar zu einer kleinen Dampfentwicklung, doch wird das aufzuspritzende Zinn durch die Masse mechanisch zurückgehalten. Eine 50-60 mm starke DEXOTIN-Schicht gewährleistet vollkommenen Schutz vor dieser Gefahr.

Die Verzinnung von Graugüssen erfolgt stets unter ungünstigeren Bedingungen als das Verzinnen von Blech oder sonstigem Stahlmaterial. Infolge ihres hohen C- und Si-Gehaltes besitzen die Graugüsse nämlich eine vom Gesichtspunkt des Verzinnens ungünstige Zusammensetzung; denn in den Graugüssen entsteht freier Graphit, der das Verzinnen, wie bereits ausgeführt, bedeutend erschwert. Ausserdem bilden sich an der Oberfläche der Gegenstände, — da diese im Laufe ihrer Herstellung in Sandformen gegossen werden, — unabweislich Sulfid-, Silikat-, Phosphideinschüsse usw. Das eine komplizierte Oberflächenvorbereitung erfordernde Beizen führt bei gleichzeitiger Zersetzung des metallischen Grundstoffes zum Ausscheiden einer grossen Menge freien Graphits, wodurch die Verzinnung sehr erschwert wird. Trotz dieser Schwierigkeiten lassen sich nach unseren Erfahrungen mit Hilfe von DEXOTIN auch Graugüsse tadellos verzinnen.



**DEXOTIN**

SCHÜTZT VOR DEM AUSSPRITZEN DES FLÜSSIGEN ZINNS



## GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR DAS DESOXYDATIONSMITTEL DEXOTIN

Bei der sogenannten Tauch- oder Feuerverzinnung wird das Zinn bzw. die Zinnlegierung über den Schmelzpunkt erhitzt. Auf der Oberfläche des heissen, flüssigen Zinnbades bildet sich auf Wirkung des Sauerstoffes der Luft eine dünne Zinndioxydschicht, die die fortlaufende Arbeit von mehreren Gesichtspunkten aus schädlich beeinflusst.

Erstens ist sie schädlich vom qualitativen Gesichtspunkt aus, da sie verhindert, dass das Zinn auf der ganzen Fläche, die verzinkt werden soll, gleichmässig haften. Vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus betrachtet, verursacht sie einen sehr bedeutenden Zinnverlust, da die entstehende Zinndioxydschicht von der Badoberfläche ununterbrochen entfernt werden muss. Abgesehen vom sehr wesentlichen Zinnverlust, der damit verbunden ist, verlängert die regelmässige Entfernung der Schicht die Bearbeitungszeit.

Im Gegensatz zu den allgemein gebräuchlichen Desoxydationsmitteln bietet DEXOTIN der Oberfläche des Zinnbades vollkommenen Schutz.

Von der Oberfläche des erhitzten Zinnbades wird die irrisierende Zinndioxydschicht mit einem Metall-Löffel abgeschöpft, und sobald die reine, flüssige Oberfläche des Zinnbades sichtbar wird, wirft man sofort soviel DEXOTIN darauf, dass es nach dem Schmelzen die Badoberfläche gleichmässig bedeckt. — Beispielsweise Angabe: zu Beginn sind  $3 \text{ kg m}^2$ , d. h.  $3 \text{ kg DEXOTIN je Quadratmeter}$  des mit der Luft in Berührung stehenden Bades zu verwenden.

DEXOTIN überzieht in diesem Fall die Oberfläche des Bades mit einer gleichmässigen, ölartigen Schicht. Es ist darauf zu achten, dass die Schichtstärke des DEXOTINs auch im Laufe der weiteren Bearbeitung ungefähr  $1 \text{ cm}$  betrage.

Von der Grösse des zu bearbeitenden bzw. zu verzinnenden Gegenstandes und der Häufigkeit des Eintauchens abhängig, ist für die Erhaltung der DEXOTIN-Schicht zu sorgen. DEXOTIN ist durch Nachbeschickung auf die Oberfläche des Bades zu bringen. — Beispielsweise Angabe:  $0.3 \text{ kg/m}^2/\text{Stunde}$ . Toleranz  $\pm 20\%$ , unter Berücksichtigung der Temperatur des Bades, der Grösse der eingetauchten Gegenstände usw.

DEXOTIN brennt nicht ab, bildet keine Schlacke und verdampft langsam auf der Oberfläche des Bades.

Wenn die Oberfläche des zu verzinnenden Gegenstandes nicht zu sehr verunreinigt ist, erübrigt sich die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels oder Lötwassers, da DEXOTIN auch deren Rolle übernimmt.

Bei Einhaltung dieser Vorschriften zeigt die Oberfläche des Zinnbades — nach Beiseiteschieben der DEXOTIN-Schicht — einen tadellos reinen, metallischen Glanz.

DEXOTIN ist schwach hygroskopisch und daher in verschlossenen Behältern aufzubewahren.





UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Publ L Dénes — Press-Studio, Budapest

*dikonirt*

# dikonirt

UNKRAUTVERTILGUNGSMITTEL  
ENTHALTEND 2,4-DICHLORPHENOXY-ESSIGSÄURE

DIKONIRT ist ein selektives Unkrautvertilgungsmittel mit Hormonwirkung. Es besteht hauptsächlich aus dem Wirkstoff 2,4-Dichlorphenoxy-Essigsäure, die als wasserlösliches Natriumsalz vorhanden ist. Die wässrige Lösung von DIKONIRT eignet sich auf Getreidefeldern, Wiesen, Weidegründen und allgemein in Kulturen von einkeimblättrigen Pflanzen zur Vertilgung von zweikeimblättrigem Unkraut (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Agrostemma githago*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus arvensis*, *Cichoria intybus*, *Spergula arvensis* usw.)

Man setze pro Hektar eine Lösung von 1,4—1,7 kg DIKONIRT in 250 bzw. 600 Liter Wasser an und besprühe damit die zu entkrautende Fläche. Die Menge des zum Lösen verwendeten Wassers hängt vom System der benutzten Sprühvorrichtung ab: für Zirkulationsvorrichtungen ist das Mittel in 600 Liter, für Vorrichtungen mit Luftzerstäubung in 250 Liter Wasser zu lösen. Man achte auf vollständige Auflösung des Mittels.

Der günstigste Zeitpunkt zum Besprühen tritt ein, wenn die Getreidehalme die Höhe von 15—20 cm erreicht haben. Beim Besprühen ist darauf zu achten, dass die Spritzbrühe nicht auf benachbarte Anbauflächen, besonders auf zweikeimblättrige Pflanzen gelange.

Nach dem Besprühen ist der Spritzapparat gründlich mit warmem Seilawasser auszuwaschen, damit bei einer folgenden Sprüharbeit zu anderen Zwecken etwa in dem Apparat verbliebene DIKONIRT-Reste den Wirtschaftspflanzen keinen Schaden zufügen.

DIKONIRT kommt in Papierschachteln zu 1 kg und zu 4 kg oder in Furnierkisten zu 25 kg in den Handel.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## WAS WOLLEN SIE ANSTREICHEN ?

FÜR DIE HALTBARKEIT EINES FARBÜBERZUGES  
BÜRGT DAS ENTSPRECHENDE ANSTREICHMITTEL



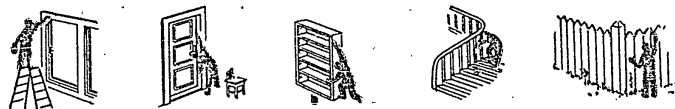
**UNTER DEN CHEMOL-ERZEUGNISSEN FINDEN SIE FARBEN UND LACKE FÜR ALLE ZWECKE!**

Gibt es in Ihrer Wohnung abgegriffene Türen, Fensterrahmen, Möbel, unansehnlich gewordenes Spielzeug? Die in zweierlei Qualität, in Weiss und allen Farben erhältlichen

CHEMOL INNENEMAILLACKE machen sie wieder funkel-nagelneu!

CHEMOL GLANZEMAIL eignet sich vor allem zum Ausbessern, weil es sich leicht auftragen lässt, rasch trocknet und eine glänzende Oberfläche sichert.

CHEMOL HOCHGLANZ-EMAIL dient zum vollständigen Überziehen grosser Oberflächen, deckt vorzüglich, breitet sich gut aus und gewährleistet einen hochglänzenden, rasch trocknenden Überzug.



Zur Instandhaltung von Gebäuden, zum Anstrich von Stahlbauwerken, Geländern, Holzzäunen, der Verschmutzung ausgesetzten Wänden, Maschinenfundamenten, Rohrleitungen, zu Grundierarbeiten benützen Sie

CHEMOL ÖLFARBE

Sie können unter drei Typen wählen:

CHEMOL GEBRAUCHSFERTIGE ÖLFARBE für Erstanstrich oder matte Grundierung.

CHEMOL ÖLGLANZ mit Schutzwirkung für dauerhafte Überzüge.

CHEMOL ÖLPASTE, wenn Sie die gewünschte Farbe und Dicke selbst mischen wollen.

Glänzende, lebhaft gestrichene Gartenmöbel im Heim und in Gaststätten, gepflegte Fahrzeuge und Maschinen erhöhen Ihr Ansehen! Grellem Sonnenlicht, Regen und starker Abnutzung ausgesetzte Gegenstände schützen und verschönern die

CHEMOL SYNTHETISCHEN PRODUKTE

Nach Belieben mit Spritzgerät oder Pinsel auftragbar!

CHEMOL SYNTHETISCHE GRUNDIERMITTEL haften gut auf Eisen, Leichtmetall und Holz.

CHEMOL SYNTHETISCHE EMAILS geben haltbare, schöne Überzüge für allerlei Gegenstände im Freien oder in Innenräumen

CHEMOL SYNTHETISCHER LACK ergibt polierbare, durchsichtige Lacküberzüge.



Zum Grundieren und Lackieren verwenden Sie

CHEMOL HILFSMITTEL I

CHEMOL GRUNDIERUNG

CHEMOL POLIERPASTE

CHEMOL SPACTELKITT

CHEMOL POLIERWASSER

CHEMOL SPRITZKITT

Zum Überglänzen Ihres Autos oder Kleinwagens, schneller und wirksamer Arbeit mit CHEMOL-NITROCELLULOSE-EMAIL

Deckt gut, verbleibt nicht, verblasst in wenigen Minuten. Die Überzüge sind elastisch, dauerhaft und gegen die verschiedensten mechanischen Druckungen widerstandsfähig.

Wollen Sie einen wirklich modernen, schickem Wagen? Lackieren Sie ihn mit CHEMOL-AUTOMETALL-FARBE

Das in vierzig verschiedenen Farben erhältliche Autometall-Email ist überaus haltbar in jeder Art.





Verschönern Sie Ihr Leben durch CHEMOL Farben!

Was immer Sie umgibt, es sei schön, farbenfroh und glänzend!

Immer und überall verlangen Sie CHEMOL Lacke und Farben!

Ausführliche Broschüren über diese Artikel sowie über zahlreiche andere CHEMOL Anstreichmittel, Industrielacke und verwandte Erzeugnisse stehen Ihnen auf Wunsch zur Verfügung.

Verlangen Sie noch heute Auskunft von Ihrem Lieferanten!

Einige Beispiele, die Sie bei Aufgabe Ihrer Bestellung nicht vergessen sollten:

**Farblose Lacke:** Kopallacke, Möbellacke, Mischlacke usw.

**Sonderlacke für Industriezwecke:** Goldlack, Isolierlacke

CHEMOL Bitumen-Anstreichmittel

VIBRIFIX Strassenmarkierungsfarbe

NAUTIC Schiffanstreichmittel

usw.

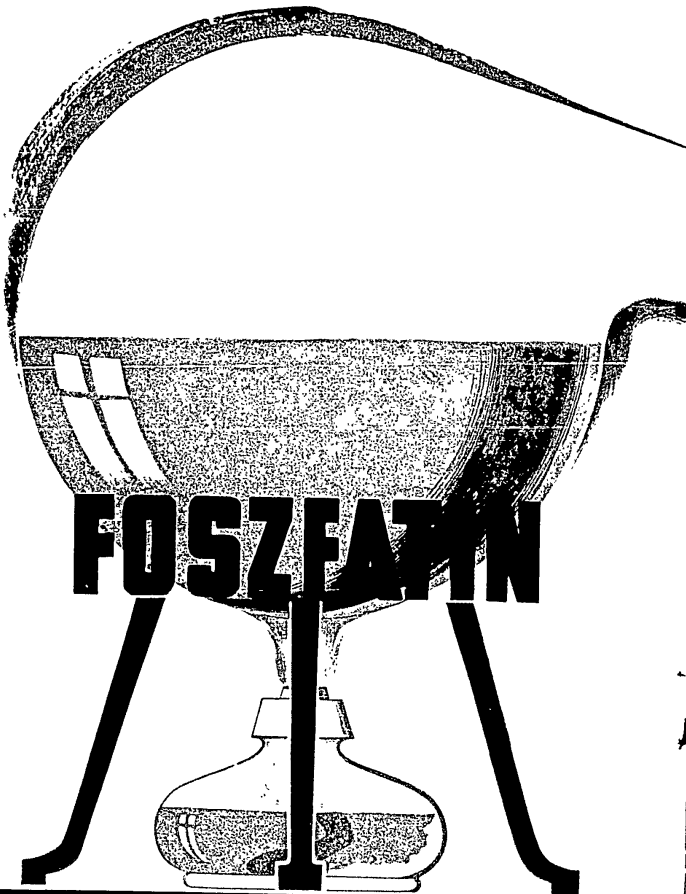


UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Publ. L. Dénes — 56-1229 Press Studio, Budapest

A black and white illustration of a hand holding a string that is attached to a banner. The banner has the word 'AUSSTELLUNG' written on it in large, bold, block letters. The background shows horizontal lines, possibly representing a wall or a display area.

**BONDERMITTEL**



**B**ekanntlich korrodieren aus Eisen und Stahl erzeugte Bestandteile auf die Einwirkung von Luft und anderen, Korrosion verursachenden Stoffen. Unter Korrosion versteht man die Veränderung der Metalle und ihrer Legierungen, in deren Verlauf sie unter der Einwirkung des sie umgebenden Mediums zerstört werden.

Die durch Korrosion hervorgerufenen Schäden begründen die langjährigen Experimente, die die Verhütung der Korrosion bezwecken.

In der Reihe der verschiedenen Metallschutzmethoden hat sich in letzter Zeit das Bonderverfahren ein ausserordentlich breites Anwendungsgebiet erworben; es ist heute in einzelnen Industriezweigen bereits unentbehrlich.

Durch die Weiterentwicklung der früher bekannten Verfahren zum Überziehen von Metallflächen mit Phosphatlösungen (Parkerisieren usw.) wurde die FOSZFATIN-Methode, das derzeit modernste Warmbonderverfahren, entwickelt, mit der die Behandlungsdauer wesentlich herabgesetzt wird. Infolge dieses Verfahrens wird auf der Oberfläche metallischer Werkstücke in kurzer Zeit eine feinkristallinische Phosphat-Schutzschicht erzeugt. Die aus mikroskopisch kleinen, mit der behandelten Oberfläche verschmolzenen Kristallaggregaten bestehende Schicht verhindert wirkungsvoll die Korrosion, das Rosten. Ausserdem stellt die FOSZFATIN-Phosphatschicht infolge ihrer Spezialstruktur eine vorzügliche Haftfläche für Öl-, Farb- und Lacküberzüge dar.

Das FOSZFATIN-Verfahren kann in einer Behandlungsdauer von nur wenigen Minuten eine entsprechende Phosphatschicht hergestellt werden.

Die weiteren Vorteile der FOSZFATIN-Bäder sind geringe Schlamm-bildung, sowie ausserordentlich hohe Reaktionsfähigkeit, die auch das Bondern der mit anderen Verfahren nur schwer zu behandelnden Stahllegierungen ermöglicht.

Der besondere Vorzug der FOSZFATIN-Methode besteht in der einfachen Kontrollierbarkeit der Bäder sowie in ihrer chemischen Stabilität; letztere ist bei fortlaufender Arbeit nicht hoch genug einzuschätzen. Die chemische Stabilität macht die FOSZFATIN-Verfahren nämlich auch ungemein wirtschaftlich, da die einmal angesetzten Bäder bei sachgemäsem Betrieb fast unbegrenzt lange Lebensdauer haben.

Beim FOSZFATIN-Verfahren nehmen die Werkstücke infolge der kurzen Behandlungsdauer und der sehr geringen Wasserstoffbildung keinen Wasserstoff auf, infolgedessen ist an den gebonderten Gegenständen Beizsprüdigkeit nicht wahrnehmbar.

Dem Verwendungszweck entsprechend, lässt sich die Feinheit und Dicke der Phosphatschicht innerhalb weiter Grenzen regeln. Die Schichtdicke kann zwischen 0,003 — 0,015 mm beliebig eingestellt werden.

Mit dem FOSZFATIN-10-Verfahren ist eine dickere, grobkörnigere Schicht, mit dem FOSZFATIN-R-Verfahren eine dünne, feinkörnige Schicht herstellbar.

Das FOSZFATIN-10-Verfahren, d. h. eine dickere Phosphatschicht, wird dann angewendet, wenn man den Korrosionsschutz der Werkstücke nachträglich durch Ölen oder Farbanstrich erhöhen will. Abgesehen von ihrer Korrosionsschutzwirkung erleichtert diese Phosphatschicht besonders die spanlosen Kaltverformungsarbeiten (Rohrziehen, Drahtziehen, Tiefziehen, Pressen usw.), dient ferner als verschleissfester Überzug (bei Zahnrädern, Kolbenringen u. a.) und schliesslich zur Erhöhung der Schnitthaltigkeit von Werkzeugen. Demgemäss bewährt sich das FOSZFATIN-10-Verfahren für die verschiedensten Zwecke und ist daher als Universalverfahren zu betrachten.

Die mit dem FOSZFATIN-R-Verfahren erzeugte dünnere Phosphatschicht bewährt sich hauptsächlich als eine gute Grundsicht für Lacküberzüge. Alle beliebigen Eisen- und Stahlsorten (ausgenommen rostfreie und säurebeständige Stähle), ferner Gegenstände aus Eisen, Feinzink und Feinzinklegierung können gebondert werden, ohne Rücksicht darauf, ob sie geschmiedet oder auf andere Art erzeugt worden sind.

Die mechanischen Eigenschaften der mit dem FOSZFATIN-Verfahren gebonderten Werkstücke ändern sich nicht; infolge der geringen Dicke der Schicht ist die Massänderung der behandelten Werkstücke unbedeutend, daher können zum Beispiel auch Präzisionschrauben gebondert werden, ohne dass sich deren Abmessungen über die zulässige Toleranzgrenze verändern.

Ähnlich anderen Bonderverfahren sichert die FOSZFATIN-Methode nur dann einen vollkommenen Korrosionsschutz, wenn die gebonderten Werkstücke einer geeigneten Nachbehandlung unterworfen werden. Als Nachbehandlung kommen Ölen, Farbanstriche oder Lackieren in Frage. In Anbetracht der Tatsache, dass die Phosphatschicht nichtmetallische Eigenschaften besitzt und daher die Elektrizität nicht leitet, verhindert sie die infolge galvanischer Lokalelemente auftretende elektrochemische Korrosion. Das ist auch der Grund dafür, dass sie das Rosten unter der Farb- und Lackschicht selbst dann verhindert, wenn diese stellenweise schadhafte geworden ist. Die zur Nachbehandlung dienenden verschiedenen Lacke ermöglichen es, an den behandelten Bestandteilen und Gegenständen eine Schutzschicht zu erzeugen, die hinsichtlich Farbe und Eigenschaften jedem Geschmack und Zweck entspricht. Gemeinsam mit den bei der Nachbehandlung aufgetragenen Schichten übertrifft die Korrosionsschutzwirkung der Phosphatschicht in vielen Fällen sogar diejenige der üblichen Metallüberzüge.

Das FOSZFATIN-Verfahren ermöglicht die Verwendung von Stahl und Zink zur Herstellung von Bestandteilen, die bis jetzt aus kostspieligen oder gelegentlich schwer zu beschaffenden Metallen; wie zum Beispiel aus Kupfer, Messing, Blei usw. erzeugt werden mussten.

Die Anwendung des FOSZFATIN-Verfahrens ersetzt sehr häufig die bis jetzt gebräuchliche Oberflächenveredlung, z. B. Verzinnung, Verzinkung, Vernickelung, Kadmierung usw.

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Korrosionsschutzmethoden; ist das FOSZFATIN-Verfahren nicht gesundheitsschädlich. Dies bezieht sich

sowohl auf das Verfahren selbst, als auch auf den Gebrauch der gebonderten Bestandteile und Gegenstände, wie zum Beispiel Dosen, Behälter usw.

Die zur Ausgestaltung der Phosphatschicht nötige kurze Behandlungsdauer von 1-5 Minuten ermöglicht die Anwendung des FOSZFATIN-Verfahrens in der fortlaufenden Massenfabrikation der verschiedensten Produkte. Mit einer geeigneten Einrichtung lässt sich eine Produktivität erreichen, die mit keinem anderen Verfahren erzielt werden kann.

Die für das FOSZFATIN-Verfahren erforderliche Einrichtung ist einfach und billig. Da seine Durchführung keine besonderen Fachkenntnisse erfordert, können zum Bondern auch Hilfsarbeiter eingestellt werden.

Ausser dem üblichen Tauchverfahren kann FOSZFATIN auch durch Spritzen bzw. Zerstäuben aufgetragen werden. Das massenweise Bondern von umfangreichen Gegenständen, wie zum Beispiel von Kraftwagenkarosserien, Kotflügeln, Kraftfahrzeugrahmen, Kühlschränken usw., ist nur mit dem Spritzverfahren durchführbar.

### ANSETZEN DER BEIM FOSZFATIN-10-VERFAHREN ERFORDERLICHEN BONDERFLOTTE UND DEREN BETRIEBSBEDINGUNGEN:

Die zum Ansetzen des Bades und zur Verstärkung während des Betriebes notwendigen Chemikalien kommen unter den Bezeichnungen

**FOSZFATIN-10-A** und  
**FOSZFATIN-10-E**

in Form konzentrierter Lösungen in Glashallons in den Handel.

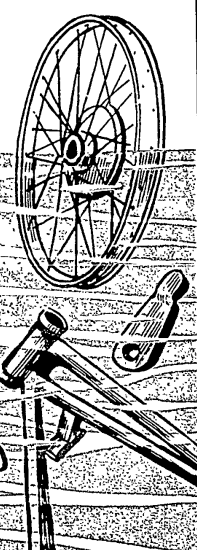
#### 1. Ansetzen des Bades

Das Ansetzen der Bonderflotte erfolgt durch die Verdünnung der FOSZFATIN-10-A- und FOSZFATIN-10-E-Lösungen mit Wasser, die in entsprechendem Verhältnis vorzunehmen ist. Zum Ansetzen des Bades wird Öl- und schlammfreies Kondens- oder Regenwasser verwendet.

Zum Ansetzen eines fertigen Bonderbades von 100 Liter sind ca.

80 Liter Wasser,  
19 Liter (24,7 g) FOSZFATIN-10-A- und  
2,4 Liter (2,6-5,2 kg) FOSZFATIN-10-E-Lösung erforderlich.

Das zu verwendende Wasser wird zuerst aufgekocht und während des Stedens die vorgeschriebene Menge FOSZFATIN-10-A- und 10-E-Lösung zugegeben. Nach weiterem kurzem Kochen muss man das frisch angesetzte Bad mit entfetteten und gebeizten, daher an der Oberfläche metallisch reinen Eisengegenständen (meistens Ausschuss- oder Abfallmaterial, z. B. Eisenspänen) anlaufen lassen. Das zum Anlaufenlassen des Bades notwendige Eisenmaterial wird zu diesem Zweck 10-15 Minuten lang in das heisse Bad getaucht. Zum Anlaufenlassen sind je 100 Liter Flotte ca.



8-10 m<sup>2</sup> Eisenoberfläche nötig. Nach entsprechender Anlaufzeit bildet sich an der Oberfläche der in das Bad getauchten Bestandteile ein gleichmässiger, feinkristallinischer Überzug von grauer Farbe.

**2. Betriebsbedingungen des Bades**

Temperatur des Bades: 95-98° C  
 Behandlungsdauer: a) beim Tauchverfahren: 3-5 Minuten  
 b) beim Spritzverfahren: 1-3 Minuten  
 Punktzahl des Bades: 70

Unter Punktzahl versteht man die auf 10 ml Badlösung verbrauchte n 10 NaOH-Lösung, gemessen in ml, wobei man in Gegenwart eines Phenolphthaleinindicators titriert. Die Punktzahl des Bades entspricht also dann, wenn anlässlich der in Gegenwart des Phenolphthaleinindicators vorgenommenen Titrierung zu 10 ml Badlösung 70 ml n 10 NaOH-Lösung verbraucht wird. In diesem Fall beträgt nämlich die Punktzahl des Bades 70.

Im Betrieb sind nur Temperatur und Punktzahl des FOSZFATIN-Bades zu kontrollieren. Während des Gebrauches vermindert sich nämlich die Punktzahl in Abhängigkeit von der Grösse der gebönderten Metallfläche. Im Falle des Sinkens der Punktzahl sind dem Bad zwecks Verstärkung auf die optimale Punktzahl 70 konzentrierte Stammlösungen FOSZFATIN 10-A und 10-E zuzusetzen.

Die Menge der zur Verstärkung erforderlichen FOSZFATIN-Stammlösung ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Punktzahl des in Gebrauch stehenden Bades:	Menge der zur Erreichung der Punktzahl 70 nötigen FOSZFATIN-Stammlösung auf 100 Liter Flotte gerechnet	
	Liter	kg
69	0,216	0,283
68	0,430	0,565
67	0,648	0,850
66	0,864	1,121
65	1,060	1,447
64	1,296	1,700
63	1,515	1,980
62	1,728	2,261
61	1,944	2,544

Die zur Verstärkung des in Gebrauch stehenden Bades laut Tabelle benötigte Stammlösung wird durch Zusatz von 5/6 Teilen FOSZFATIN 10-E-Lösung und von 1/6 Teil FOSZFATIN 10-A-Lösung hergestellt. Die Einhaltung des Verhältnisses von 5/6 Teilen FOSZFATIN 10-E-Lösung zu 1/6 Teil FOSZFATIN 10-A-Lösung wird in der Praxis so vorgenommen, dass man die laut Tabelle nötige Menge konzentrierte Stammlösung durch fünf Arbeitsschichten aus FOSZFATIN 10-E-Lösung in der sechsten Schicht aus FOSZFATIN 10-A-Lösung zusetzt.

**WICHTIG!** Die Punktzahl des Bades darf man nicht unter den Wert 60 sinken lassen, denn dadurch könnte das Verhältnis und Gleichgewicht der einzelnen Bestandteile des Bades dermassen gestört werden, dass das Bad selbst nach Zusatz entsprechender Mengen konzentrierter FOSZFATIN-Lösungen nicht mehr vollkommen betriebsfähig gemacht werden kann.

**ANSETZEN DER BEIM FOSZFATIN-R-VERFAHREN ERFORDERLICHEN BONDERFLOTTE UND DEREN BETRIEBSBEDINGUNGEN:**

**1. Ansetzen des Bades**

Das Ansetzen des Bonderbades erfolgt durch die Verdünnung der konzentrierten Stammlösungen

**FOSZFATIN-RA und FOSZFATIN-RE**

mit Wasser. Zum Ansetzen des Bades ist öl- und schlammfreies Kondens- oder Regenwasser zu verwenden.

Zum Ansetzen von 100 Liter fertigen Bonderbades sind  
 96 Liter Wasser  
 3,6 Liter (5,3 kg) FOSZFATIN-RA- und  
 0,3-0,5 Liter (0,43-0,72 kg) FOSZFATIN-RE-Lösung erforderlich.

Die nötige Wassermenge wird zuerst aufgekocht und während des Siedens die vorgeschriebene Menge FOSZFATIN-RA- und FOSZFATIN-RE-Lösung zugesetzt. Eine der Vorbedingungen des richtigen Betriebes der frischen Flotte ist u. a., dass man sie anlaufen lässt. Zu diesem Zweck wird im voraus entfettetes und gebeiztes, also an der Oberfläche gereinigtes Eisenmaterial bei Siedetemperatur 10-15 Minuten lang in das Bad eingetaucht. Hierfür werden im allgemeinen Ausschuss- oder Abfallblechen, z. B. Eisenspäne, verwendet.

Zum Anlaufenlassen sind je 100 Liter Flotte ca. 6-10 m<sup>2</sup> Eisenoberfläche nötig. Nach Ablauf der Anlaufzeit bildet sich an der Oberfläche der in das Bad getauchten Bestandteile ein gleichmässiger, feinkristallinischer, grauer Überzug mit samtigem Griff.

**2. Betriebsbedingungen des Bades**

Temperatur des Bades: 95-98° C  
 Behandlungsdauer: a) beim Tauchverfahren: 3-5 Minuten  
 b) beim Spritzverfahren: 1-3 Minuten  
 Punktzahl des Bades: 20

Unter Punktzahl versteht man die auf 10 ml Badlösung verbrauchte n/10 NaOH-Messlösung, gemessen in ml, wobei man in Gegenwart eines Phenolphthaleinindicators titriert. Die Punktzahl entspricht, wenn bei der Titrierung auf 10 ml Badlösung 20 ml n/10 NaOH-Messlösung verbraucht wird. In diesem Fall beträgt die Punktzahl des Bades 20. Im Betrieb sind nur die Temperatur des FOSZFATIN-Bades und zeitweise seine Punktzahl zu überwachen. Während des Gebrauches sinkt nämlich die Punktzahl in Abhängigkeit von der Grösse der gebönderten Metallfläche. Im Falle der Verringerung der Punktzahl sind dem Bad zwecks

Verstärkung auf die optimale Punktzahl 20 konzentrierte Stammlösungen FOSZFATIN-RA und FOSZFATIN-RE zuzusetzen.

Die Menge der zum Verstärken erforderlichen FOSZFATIN-Stammlösung ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Punktzahl des in Gebrauch stehenden Bades	Menge der zur Erreichung der Punktzahl 20 erforderlichen Stammlösung auf 100 Liter Flotte gerechnet	
	Liter	kg
19	0,150	0,216
18	0,300	0,432
17	0,450	0,645
16	0,600	0,860
15	0,750	1,075

Die zum Verstärken laut Tabelle erforderliche Stammlösungsmenge wird zu 5/6 Teilen aus FOSZFATIN-RE-Lösung und zu 1/6 Teil aus FOSZFATIN-RA-Lösung hergestellt. Die Einhaltung des Verhältnisses von 5/6 Teilen FOSZFATIN-RE-Lösung zu 1/6 Teil FOSZFATIN-RA-Lösung wird in der Praxis so vorgenommen, dass man die laut Tabelle nötige Menge konzentrierter Stammlösung in fünf Arbeitsschichten aus FOSZFATIN-RE-Lösung, in der sechsten Schicht aus FOSZFATIN-RA-Lösung zusetzt.

WICHTIG! Die Punktzahl des Bades bewege sich zwischen den Werten 15—20. Sinkt sie unter 15, kann sich das Gleichgewicht des Bades, das Verhältnis seiner einzelnen Komponenten, so sehr ändern, dass das Bad selbst nach Zusatz einer entsprechenden Menge konzentrierter FOSZFATIN-Lösung nicht mehr vollständig betriebsfähig gemacht werden kann.

### AUSFÜHRUNG DES FOSZFATIN-BONDERVERFAHRENS

Das FOSZFATIN-Bonder-Tauchverfahren besteht aus folgenden Arbeitsschritten:

#### 1. Vorbereitung der Werkstücke

Die Werkstücke, die gebondert werden sollen, sind von jeder Verunreinigung wie Öl, Fett, Zunder, usw. zu befreien. Es ist die Vorbedingung der Erzeugung einer vollkommenen Phosphatschicht, dass die Werkstücke eine reine metallische Oberfläche besitzen. Die Oberflächen werden wie folgt vorbereitet:

##### a) Entfetten

Die Werkstücke werden am zweckmäßigsten in organischen Lösungsmitteln (Benzin, Trichloräthylen, Teträ, usw.) oder durch Kochen in dem üblichen laugenhaltigen Entfettungsmittel (P<sub>2</sub>, usw.) entfettet.

#### b) Entfernen von Zunder und Rost

Wenn die entfetteten Werkstücke rostig oder zundrig sind, müssen sie in dem üblichen salzsäure- oder schwefelsäurehaltigen Bad gebeizt werden. Zum Beizen ist die Verwendung einer Anti-Oxydationsmittel enthaltenden Säure angezeigt, wodurch man verhindert, dass die benutzte Säure die metallischen Teile der Gegenstände angreift.

Ist eine geeignete Einrichtung vorhanden, so kann die Oberflächenreinigung an Stelle des Säurebeizens auch mit Sandstrahlbläse vorgenommen werden.

#### c) Spülen

Sowohl nach dem Entfetten als auch nach dem Säurebeizen sind die Werkstücke in Wasser zu spülen. Es ist vorteilhaft, für den ständigen Zustrom von frischem Wasser in die Spülbottiche zu sorgen, denn dadurch werden von den Werkstücken auch die Spuren des Entfettungs- und Beizbades entfernt. Diese Substanzen könnten nämlich das Bonderbad verunreinigen und unbrauchbar machen. Daher wird nach dem Säurebeizen vor dem Bondern zweimal mit Wasser gespült. Das erste Spülen soll mit kaltem, das zweite möglichst mit warmem Wasser durchgeführt werden. Das Warmwasserspülen bezweckt die Vorwärmung der Werkstücke, damit das Bonderbad durch kalte Bestandteile, hauptsächlich durch umfangreiche Gegenstände, nicht unter die vorgeschriebene Betriebstemperatur abgekühlt werde.

#### 2. Bondern

Die entsprechend entfetteten und von den oxydierten Teilen gereinigten, sodann gespülten Werkstücke werden in den das Bonderbad enthaltenden Bottich getaucht, dessen Größe die Abmessungen und Masse der zu bondern den Gegenstände bestimmen. Das Bad muss beheizbar sein. Zur Beheizung dient elektrischer Strom, Dampf oder Gas. Zwecks Verhinderung des überflüssigen Wärmeverlustes ist der Bottich entsprechend zu isolieren.

Umfangreichere Objekte werden — in geeigneter Weise z. B. an einer Laukatze befestigt — einzeln in das Bad getaucht, während kleinere Bestandteile, zum Beispiel Schrauben, in einfachen Körben oder Trommeln in den Bottich eingelegt werden können.

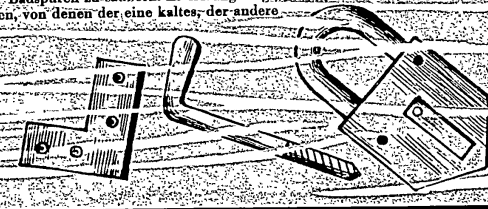
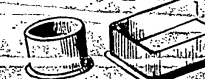
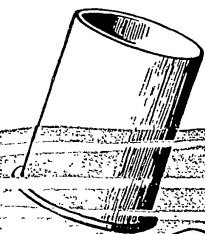
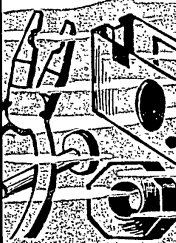
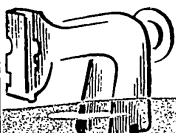
Das FOSZFATIN-Bad ist in einem für diesen Zweck geeigneten Bottich mit den konzentrierten FOSZFATIN-Stammlösungen und mit Wasser im vorgeschriebenen Verhältnis anzusetzen.

Das Bondern erfolgt nahe dem Siedepunkt, bei einer Temperatur von 95—98° C.

Die Behandlungsdauer richtet sich stets nach der gewünschten Dicke der Phosphatschicht und beträgt 1—5 Minuten.

#### 3. Nachbehandlung

Die im Bonderbad entsprechend lange Zeit behandelten Gegenstände sind in reinem Wasser von den Badspuren zu säubern. Es ist angezeigt, hierfür zwei Bottiche zu benutzen, von denen der eine kaltes, der andere



warmes Wasser enthält. Nach dem Spülen mit Warmwasser trocknen nämlich die durchwärmten Arbeitstücke rascher.

Das Trocknen geschieht am zweckmässigsten in Trockenkammern mit einer Temperatur von 100-180° C oder mit Heissluft.

Die Poren der zum Korrosionsschutz erzeugten Phosphatschicht sind durch nachträgliche Ölung oder Farb- und Lackanstrich zu dichten, wodurch die Korrosionsfestigkeit der Schicht wesentlich gesteigert wird. Zur Kaltverformung (Pressen, Tiefziehen usw.) gelangende Werkstücke werden nach dem Bondern einfach in Öl oder Bohreremulsion getaucht.

**Die Technologie des Bonderns lässt sich also im Sinne vorstehender Ausführungen wie folgt zusammenfassen:**

1. Entfetten
2. Spülen in kaltem Wasser (bei Entfettung mit Lösungsmittel überflüssig)
3. Säurebeizen (oder Behandlung mit Sandstrahlgebläse)
4. Spülen in kaltem Wasser (bei Behandlung mit Sandstrahlgebläse überflüssig)
5. Spülen mit warmem Wasser
6. Bondern im FOSZFATIN-Bad
7. Spülen in kaltem Wasser
8. Spülen in warmem Wasser
9. Trocknen
10. Ölen oder Aufbringen von Farb- und Lackanstrich

#### ANWENDUNGSGEBIETE

Das FOSZFATIN-Verfahren dient zum Korrosionsschutz von Bestandteilen aus Eisen und Zink sowie aus Zinklegierungen und findet daher in folgenden Industriezweigen ausgedehnte Anwendung.

**Kraftwagen-, Motorrad- und Fahrradbau:** Karosserien, Kotflügel, Fahrradrahmen und -gestelle, Räder, Speichen, Reifen, Motorhäuben, Stossflinger, Gepäckhalter, Motorbestandteile, Bremsen- und Kupplungsteile, Zylinder, Getriebeschaltungsteile, Kühlerbestandteile, Armaturen, Schrauben, Federn usw.

**Fahrzeughbau:** Vergaser, Tachometer-Bestandteile, Scheinwerfer, Winker, Signallhörner, Werkzeuge, Karosserieteile, Schösser, Beschläge.

**Flugzeugbau:** Rohrmuttern, Motorbestandteile, Spanndrähte, Steuerwellen, Beschläge, Armaturen, Messinstrumente usw.

**Kühlschrankherzeugung:** Gehäuse, Türen, Kühlvorrichtungen, Beschläge, Armaturen.

**Elektrische Industrie:** Schalttafeln, Schaltgehäuse, Heizkörper, Fernsprengeräte, Lampen, Motoren, Motorlamellen, Zähler, Transformatoren, Staubsauger usw.

**Feinmechanische Industrie:** Optische Instrumente, Fotoapparate, Büro- und Nähmaschinen, Gasuhren, Kontrolluhren, Instrumentendosen usw.

**Maschinen- und Instrumentenbau:** Armaturen, Eisenkonstruktionen, Farbmischmaschinen, Textilmaschinen, Wasagen, Feuerlöschrichtungen, Haushaltsmaschinen, Automaten, landwirtschaftliche Maschinen usw.

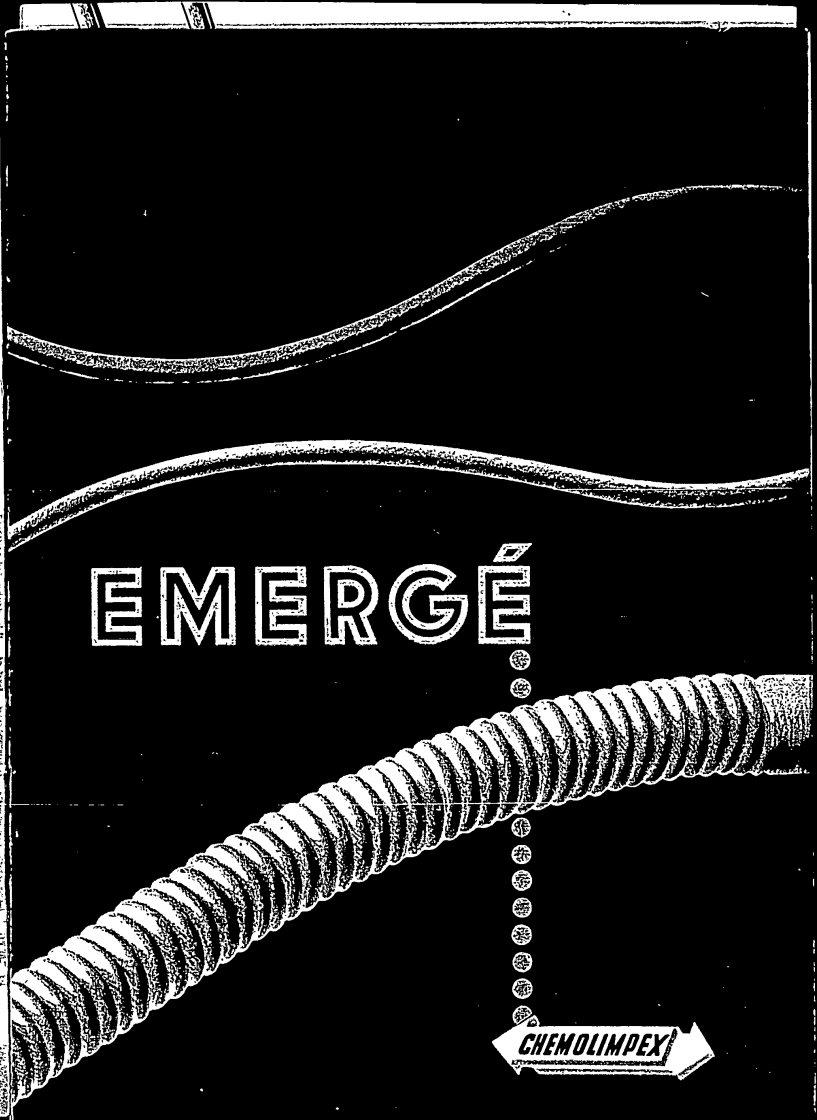
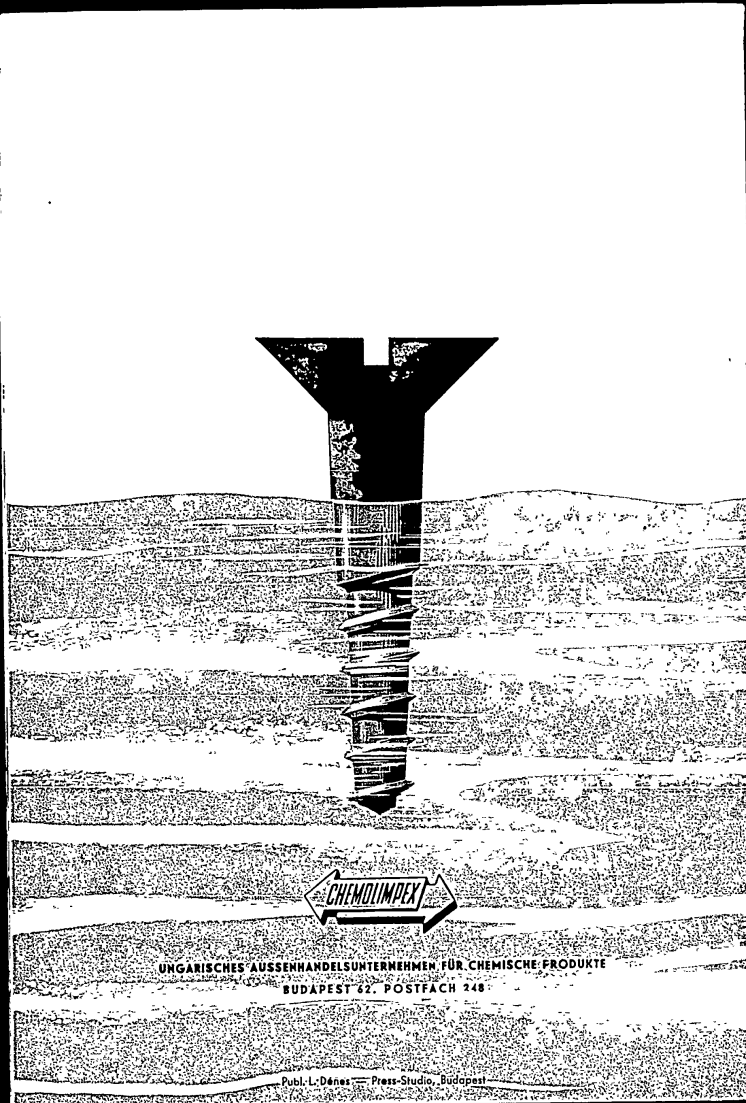
**Blechindustrie:** Konservendosen, Dosen usw.

**Eisenkonstruktionsfabriken:** Stahlfenster, Tore, Gitter, Profile, Baubeschläge, Drahtgewebe, Rohre, Fittings, Abflussrohre, Werkzeuge usw.

**Maschinenherzeugung:** Schrauben, Muttern, Federn, Knöpfe, Haken, Beschläge, Schösser, Ketten, Steigseilen.

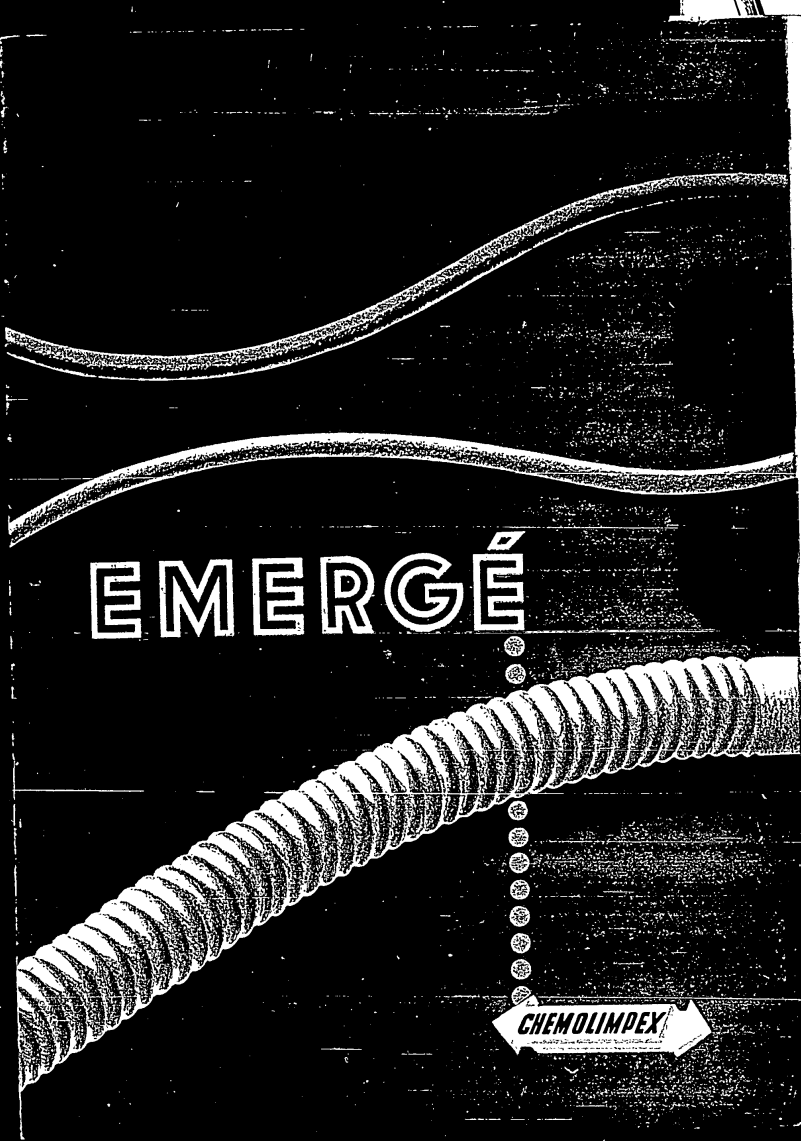
**Werkzeugindustrie:** Spiralbohrer, Fräswerkzeuge, Sägeblätter usw. (zur Erhöhung der Schnittfähigkeit).





# EMERGÉ

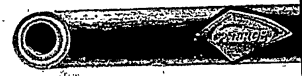




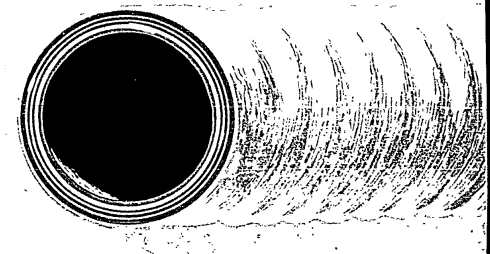
**EMERGÉ**



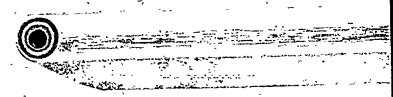
EMERGÉ Hoses for Autogenous Welding ★ EMERGÉ tuyaux pour la soudure autogène ★ EMERGÉ Autogenschläuche



EMERGÉ Wire Spiral Rubber Hoses for Water Pumps ★ EMERGÉ tuyaux en caoutchouc à spirale métallique pour pompes à eau ★ EMERGÉ Gummispiralschläuche für Wasserpumpen



EMERGÉ Pump Tubing ★ EMERGÉ tuyaux de pompes pour pneumatiques d'automobiles ★ EMERGÉ Pumpenschläuche





**EMERGÉ HOSES FOR AUTOGENOUS WELDING**

Autogenous welding apparatuses, apart from their main application in metal-working plants, are widely used in all other factories for maintenance purposes, too.

The adequate quality of the oxygen and acetylene hoses used for these apparatuses is of primary importance.

The first requirement these welding hoses have to meet is operational safety which renders undisturbed welding possible and offers at the same time protection for the welders against accidents.

EMERGÉ Autogenous Welding Hoses provide full working safety, for their production is based on decennial manufacturing experience; best quality rubber and textile materials are used in their manufacture; they are confectioned, for the sake of operating safety, to stand many times the required working pressure and will thus resist abrupt growth of pressure etc; on account of their solid build they will withstand external influences and, owing to their flexibility, will not cave in.

EMERGÉ Oxygen Hoses are manufactured in coils of 30 m length, with a black, red or blue rubber cover.

In oil-resisting execution these hoses may excellently be applied to paint-spraying pistols.

EMERGÉ Acetylene Hoses are produced in black colour and supplied in coils of 30 m.

**EMERGÉ TUYAUX POUR LA SOUDURE AUTOGENÈ**

Les chalumeaux pour la soudure autogène sont utilisés non seulement dans les usines métallurgiques, mais encore dans tous les ateliers industriels où l'on travaille le métal. Par conséquent, les tuyaux à oxygène et à acétylène employés pour ces appareils ont une importance toute particulière.

La principale exigence à laquelle les tuyaux doivent répondre est la sécurité de service permettant un travail de soudure sans perturbations et garantissant en même temps la protection des ouvriers contre les accidents.

Les tuyaux EMERGÉ pour la soudure autogène (oxygène, hydrogène et acétylène) donnent toute sécurité en service, car ils se fabriquent conformément à l'expérience acquise au cours de plusieurs dizaines d'années; les meilleurs matières caoutchouc et textiles sont employés à leur fabrication; ils sont dimensionnés pour une pression de service plusieurs fois supérieure à celle nécessaire, ce qui leur permet de résister aux augmentations de pression à effet de choc; ils résistent, grâce à leur exécution massive, aux effets de force extérieurs, et, en raison de leur flexibilité, ne se déforment pas.

Les tuyaux à oxygène EMERGÉ sont fabriqués en rouleaux de 30 m, avec enveloppe de caoutchouc noir, rouge ou bleu.

Dans l'exécution résistante à l'huile, les tuyaux conviennent parfaitement pour la peinture au pistolet.

Tuyaux à acétylène EMERGÉ en rouleaux de 30 m, en couleur noire.

CHEMOLIMPEX, BUDAPEST 62. P. O. B. 248



Standard sizes of oxygen and hydrogen hoses EMERGÉ \* Dimensionen normalisées des tuyaux à oxygène et à hydrogène EMERGÉ

Normalmaße der Sauerstoff- und Wasserstoffschläuche EMERGÉ

Size (Ø) in inches	Wall thickness in mm	Working pressure in atmospheres	Test pressure in atmospheres
1/2	4	10	20
3/4	4	10	20
1	5.5	30	30
1 1/4	6	40	30
1 1/2	6	5.5	30
2	8	5.5	30
2 1/2	10	4	10
3	10	6	30

Standard sizes of acetylene hoses EMERGÉ \* Dimensionen normalisées des tuyaux à acétylène

Normalmaße der Acetylenschläuche EMERGÉ

Size (Ø) in inches	Wall thickness in mm	Working pressure in atmospheres	Test pressure in atmospheres
1/2	4	10	20
3/4	4	10	20
1	5.5	30	30
1 1/4	6	40	30
1 1/2	6	5.5	30
2	8	5.5	30
2 1/2	10	4	10
3	10	6	30

Hoses No. 1, 2, 4, 6 are manufactured with three, No. 3, 9 with two extra plies, No. 2, 5, 7 with two braided insertions.

Les tuyaux No. 1, 2, 4, 6 sont faits avec trois, No. 3, 9 avec deux insertions en toile, No. 2, 5, 7 avec deux insertions tressées.

Schläuche No. 1, 2, 4, 6 werden mit drei, No. 3, 9 mit zwei Stützlagern, No. 2, 5, 7 mit zwei geflochtenen Einlagen erzeugt.

For autogenous cutting, where higher working pressures occur, oxygen hoses confectioned to withstand 20 atm. working pressure should be used.

En cas de coupe à l'oxygène où des pressions supérieures peuvent être obtenues, il faut choisir pour les dimensions normalisées, les tuyaux à 20 atm. de pression de service.

Bei Autogenschnitten, wo höhere Betriebsdrücke vorkommen, sind von den angegebenen Normalmaßen für für 20 Atm. Betriebsdruck angefertigte Sauerstoffschläuche auszuwählen.

**EMERGÉ AUTOGENSCHLÄUCHE**

Nicht nur in metallverarbeitenden Fabriken, sondern auch in sämtlichen Industriebetrieben gelangen, zwecks Betriebserhaltung, Schweißapparate zur Verwendung.

Die für Schweißapparate benutzten Sauerstoff- und Acetylenschläuche haben daher eine wichtige Aufgabe zu erfüllen.

Die höchste Anforderung, welcher die Autogenschläuche gerecht werden müssen, ist Betriebssicherheit, da störungsfreies Schweißen nur auf diese Weise möglich ist und die Schweißarbeiter zugleich vor Unfällen geschützt sind.

EMERGÉ Autogenschläuche (Sauerstoff-, Wasserstoff- und Acetylenschläuche) gewährleisten vollkommene Betriebssicherheit, da sie auf Grund jahrzehntelanger Fabrikationserfahrungen gefertigt sind.

da bei ihrer Erzeugung das beste Gummi- und Textilmaterial zur Verwendung gelangt;

da sie, zwecks Erreichung der Betriebssicherheit, für das Mehrfache des erforderlichen Betriebsdruckes konfektioniert sind und auf diese Weise auch stossartige Drucksteigerungen auffangen;

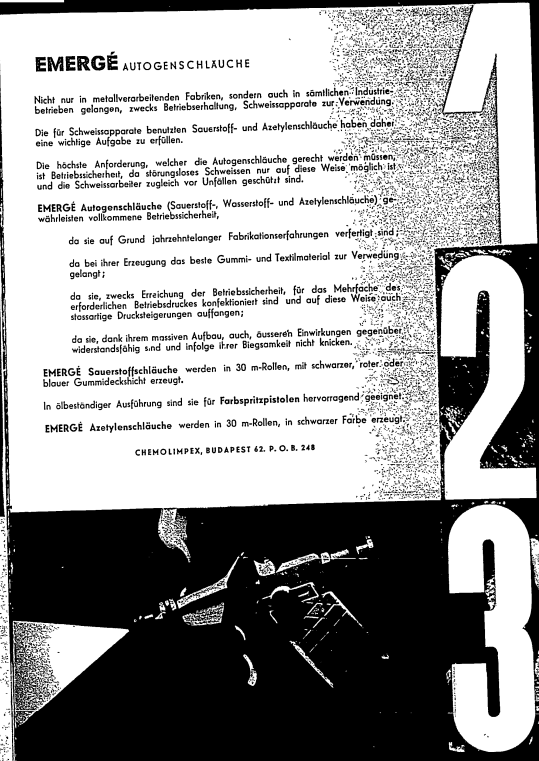
da sie, dank ihrem massiven Aufbau, auch, äusseren Einwirkungen gegenüber widerstandsfähig sind und infolge ihrer Biegsamkeit nicht knicken.

EMERGÉ Sauerstoffschläuche werden in 30 m-Rollen, mit schwarzer, roter oder blauer Gummideckschicht erzeugt.

In selbständiger Ausführung sind sie für Farbspritzpistolen hervorragend geeignet.

EMERGÉ Acetylenschläuche werden in 30 m-Rollen, in schwarzer Farbe erzeugt.

CHEMOLIMPEX, BUDAPEST 62. P. O. B. 248



## EMERGÉ WIRE SPIRAL RUBBER HOSES FOR WATER PUMPS

Their field of application ranges from construction works, through flood control stations, ships, fire-hoses, irrigation plants, canalization works to maintenance work in mines and industrial plants. In short, Wire Spiral Rubber Hoses are employed everywhere where water is to be removed, drawn or conveyed by means of pumps.

EMERGÉ Wire Spiral Rubber Hoses are manufactured with, zinc-plated steel wire spiral insertion, strong cotton plies and bleached cover. On either end of the hose you will find a wire spiral free „manchon“ for convenient coupling onto the pump.

On the suction side of the pump Wire Spiral Suction Hoses should be employed, with an internal „demi-visible“ wire spiral to prevent the coming loose of the other rubber layers.

On the pressure side of the pump Wire Spiral Pressure Hoses are to be used with an embedded steel-wire spiral.

Spiral hoses for both Suction and Pressure Purposes are supplied with double wire spirals, one being „demi-visible“, the other embedded.

On placing your order, please specify the length of the Hoses we are to supply, as well as length and arrangement of wire spiral free „manchons“ to be applied.

## EMERGÉ TUYAUX EN CAOUTCHOUC À SPIRALE MÉTALLIQUE POUR POMPES À EAU

On en fait une large utilisation partout où il faut évacuer, puiser ou transporter de l'eau au moyen de pompes.

Ces tuyaux sont employés principalement dans les constructions, en cas d'inondation, sur les bateaux, pour les pompes d'incendie, l'arrosage, les travaux de canalisation, dans les mines et les établissements industriels par les services d'entretien.

Les tuyaux sont renforcés d'une spirale en fil d'acier zingué et de plusieurs fortes toiles blanchies. L'enveloppe est en toile blanchie. La surface extérieure des tuyaux est ondulée. Les bouts sont pourvus d'un manchon lisse sans spirale pour recevoir la tête de raccord.

Au côté aspiration des pompes, on emploie des tuyaux d'aspiration à spirale où la spirale en acier est noyée librement dans la couche en caoutchouc la plus intérieure, afin d'empêcher l'enlèvement des couches inférieures lors de l'aspiration.

Au côté pression des pompes, on utilise des tuyaux pour refoulement où la spirale est noyée dans l'épaisseur du caoutchouc.

Les tuyaux employés également pour l'aspiration et le refoulement sont pourvus de deux spirales intérieures, l'une libre et l'autre noyée dans le caoutchouc.

Afin de pouvoir monter le manchon de raccord lisse sans spirale, prière d'indiquer, en cas de commande, dans quelles longueurs les tuyaux sont à fournir.

## EMERGÉ GUMMISPIRALSCHLAUCHE FÜR WASSERPUMPEN

EMERGÉ Gummispiralschläuche für Wasserpumpen finden überall ein ausgedehntes Anwendungsgebiet, wo Wasser mit Hilfe von Pumpen entfernt, geschöpft oder weitergeleitet werden soll.

In erster Reihe gelangen sie bei Bauten, Hochwasser-Truckenlegungsarbeiten, auf Schiffen bei Feuerwehropumpen, Bewässerungsanlagen, Kanalarbeiten, in der industriellen Betriebs- und Grubeninstandhaltung zur Benutzung.

Die EMERGÉ Gummispiralschläuche werden mit verzinkter Stahldraht-Spiraleinlage, starken Stoffeinlagen und gebleichter Stoffumlage erzeugt; ihre Aussenfläche ist gewellt ausgebildet, an ihrem Ende besitzen sie, zwecks Einspannung des Kupplungskopfes, spiralfreie, glatt ausgebildete Muffen.

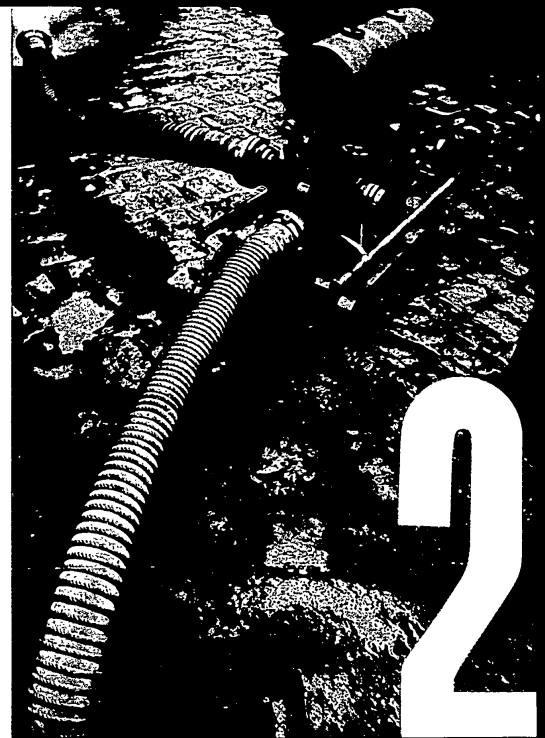
An der Saugseite der Pumpe sind Spiralsaugschläuche anzuwenden, bei denen die Stahldrahtspirale in die innerste Gummischicht des Schlauches freiliegend eingebettet ist, um das Absaugen der unteren Schichten zu verhindern.

An der Druckseite der Pumpe finden Spiraldruckschläuche Verwendung, bei denen die Stahldrahtspirale in das Fleisch des Schlauches eingebettet ist.

Spiralschläuche, die für Saug- wie auch für Druckzwecke Verwendung finden, werden mit innerer freiliegender und in das Fleisch gebetteter, also doppelter Spirale hergestellt.

Bei Bestellung wollen Sie, mit Rücksicht auf die Anbringung der spiralfreien glatten Muffe, angeben, in welcher Länge die Spiralschläuche zu liefern sind.

CHEMOLIMPEX, BUDAPEST 62. P. O. B. 248



2  
3

Standard sizes of EMERGÉ Wire Spiral Rubber Hoses for Water Pumps

Dimensions courantes des tuyaux en caoutchouc à spirale métallique EMERGÉ pour pompes à eau

Gängige Abmessungen der EMERGÉ Gummispiralschläuche für Wasserpumpen

Inside Ø Intérieur Innen Ø mm	Wall thickness Epaisseur de la paroi Wandstärke mm	Service thickness Épaisseur de manchon Muffenstärke mm
3/4" — 19	4	6
1" — 25	4	6
1 1/4" — 32	4.5	6.5
1 1/2" — 38	4.5	6.5
2" — 51	4.5 — 5	6.5 — 7
2 1/2" — 65	5.5	7.5
3" — 76	6	8
4" — 101	7 — 8	9 — 10
5" — 125	8.5	10.5

## EMERGÉ PUMP TUBING

for inflating motorcar tyres.

Manufactured with strong cotton plies and bleached cover.

For hand pumps, 4.5 mm inside dia., and 12 mm outside dia. pump tubings are supplied with 2 cotton plies and bleached cover.

In garages and car service stations tyres are generally inflated by means of motor pumps. For the higher working pressures to be taken into consideration here, strong motor pump hoses of special execution are supplied, with 5 mm inside dia., 15 mm outside dia., 3 cotton plies and bleached cover.

EMERGÉ Pump Hoses are manufactured in coils of 15 m length.

EMERGÉ Pump Hoses are long-lasting and reliable.

## EMERGÉ TUYAUX POUR POMPES

pour pneumatiques d'automobiles.

Ils sont renforcés de fortes toiles, l'enveloppe est en toile blanchie.

En cas de pompes à main pour auto, se servir de tuyaux de 4.5 mm de diamètre intérieur et de 12 mm de diamètre extérieur, renforcés de 2 toiles, à enveloppe en toile blanchie.

Dans les garages et les services pour automobiles, le gonflement des pneus se fait généralement au moyen d'une pompe à moteur. À cette fin, nous fournissons, compte tenu de la pression de service plus élevée, des tuyaux solides d'une exécution spéciale, de 5 mm de diamètre intérieur et de 15 mm de diamètre extérieur, renforcés de 3 toiles, à enveloppe de forte toile blanchie.

Les tuyaux pour pompes EMERGÉ se fabriquent en rouleaux de 15 m.

Les tuyaux pour pompes EMERGÉ sont d'une longue durée de vie et sûrs en service.

## EMERGÉ PUMPENSCHLAUCHE

zum Aufpumpen von Autopneus.

Sie werden mit starken Stoffeinlagen und gebleichter Stoffumlage erzeugt.

Für Handautopumpen gelangen Pumpenschläuche mit zwei Stoffeinlagen und einer gebleichten Stoffumlage, mit einem Innendurchmesser von 4.5 mm und einem Aussendurchmesser von 12 mm zur Anwendung.

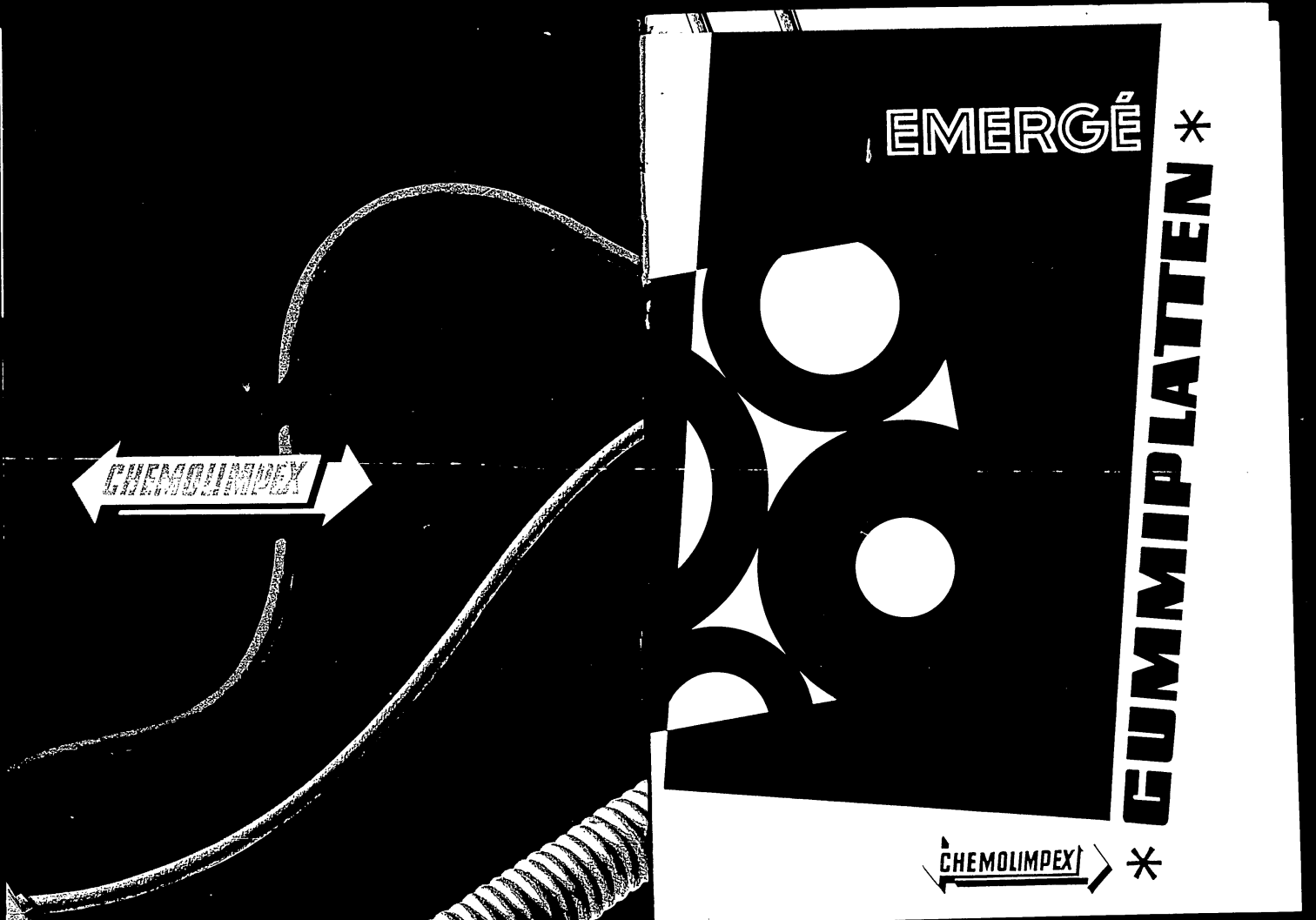
In Garagen und Autoreparaturwerkstätten erfolgt das Aufpumpen der Autoluftreifen in der Regel mit Hilfe von Motorpumpen. Für den hier in Betracht kommenden höheren Betriebsdruck erzeugen wir mit 3-facher Stoffeinlage und starker, gebleichter Stoffumlage versehene hochleistungsfähige Motorpumpenschläuche in Spezialausführung, mit 5 mm Innen- und 15 mm Aussendurchmesser.

EMERGÉ Pumpenschläuche gelangen in 15 m-Rollen zur Lieferung.

EMERGÉ Pumpenschläuche sind haltbar und betriebssicher.

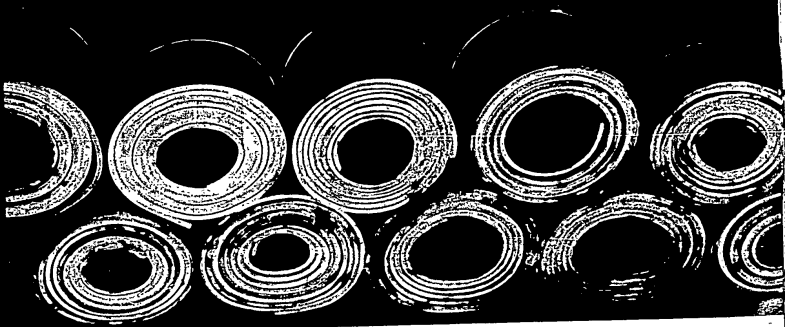
CHEMOLIMPEX, BUDAPEST 62. P. O. B. 248





# EMERGÉ

## GUMMIDICHTUNGSPLETTEN MIT UND OHNE GEWEBEEINLAGE



Bekanntlich ist Gummi zur Herstellung von Dichtungen besonders geeignet, da er sich infolge seiner Elastizitätseigenschaften eng den zu dichtenden Flächen anpasst und eine hervorragende Abdichtung darstellt. Im allgemeinen ist Gummi zum Dichten von Wasser mit einer Temperatur von max. 60° C, Flüssigkeiten der Alkalität pH bis zu 10 sowie von gas- und dampfförmigen Substanzen neutraler Reaktion verwendbar. Für Säuren, Benzin, Öle, Lebensmittel und bei hohen Temperaturen (Dampf, Heisswasser) sind besondere, diesen Stoffen bzw. Wirkungen widerstehende Gummimischungen zu verwenden.

Gummidichtungen können in bestimmter Gestalt und Grösse hergestellt werden, wozu besonders angefertigte Formen dienen. Die Verwendung dieser sogenannten technischen Formartikel ist jedoch nur dann wirtschaftlich, wenn eine bestimmte Form und Grösse in grosser Stückzahl erforderlich ist. Bei der Herstellung von Dichtungen einzeln oder in kleiner Anzahl können die Stücke nach einer entsprechenden Schablone oder nach Massen aus Platten zugeschnitten werden, wodurch sich die Anfertigung der kostspieligen Formen erübrigt.

EMERGÉ Gummidichtungsplatten werden für diesen Zweck gefertigt; zu Installations-, Montage-, Reparatur- und Instandhaltungszwecken können aus den Platten dem jeweiligen Bedarf entsprechende ringförmige, runde oder bandförmige Dichtungen hergestellt werden.

EMERGÉ Gummidichtungsplatten sind in zwei verschiedenen Typen erhältlich:

- I. Gummidichtungsplatten ohne Einlage,
- II. Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage

Gummidichtungsplatten ohne Einlage eignen sich im allgemeinen zum Dichten von Medien von 1 atü Überdruck. In Sonderfällen sind sie durch Änderung der Dichtungsart auch bis 2 atü verwendbar. Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage können bis 5 atü benutzt werden.

Die einfachste aufgebaute Gummidichtungsplatte mit Einlage ist jene mit einer Einlage, die aus beiderseitig gummiertem Baumwollgewebe besteht. Die Anzahl der Einlagen kann entsprechend dem Verwendungszweck und abhängig von der Stärke vermehrt werden, wobei die Deckschichten der Platte stets aus Gummi bestehen.

### Fertigungsabmessungen

EMERGÉ Gummidichtungsplatten sind in Stärken gemäss untenstehender Tafel Nr. I., mit den angegebenen Toleranzen und Einlage-Anzahlen erhältlich.

Tafel Nr. I.

Nennwert mm	Toleranz		Anzahl der Einlagen für Platten mit solchen
	für glatte Oberfläche mm	für Oberfläche mit Nesselmusterung mm	
1, 2, 3	± 0,3	± 0,4	1
4, 5	± 0,4	± 0,5	2
6	± 0,4	± 0,5	2
8	± 0,5	± 0,6	3
10	± 0,5	± 0,6	4
15	± 0,6	± 0,8	—
20	± 0,8	± 1,0	8
30	± 0,8	± 1,0	—

Gummidichtungsplatten von 15 und 30 mm Stärke werden nur ohne Einlage hergestellt. Gummidichtungsplatten abweichender Abmessung oder mit abweichender Anzahl der Einlagen werden nur auf Sonderwunsch gegen evtl. Preiszuschlag geliefert.

Gummidichtungsplatten mit glatter Oberfläche werden in der Presse in Tafeln von 900 oder 1000 mm Breite und 2500, 4000 oder 4500 mm Länge gefertigt. Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage werden nur mit glatter Oberfläche ausgeführt; die Oberfläche von Gummidichtungsplatten ohne Einlage kann auch mit Nesselmusterung (Gewebeabdruck), ebenfalls in vorgenannten Abmessungen gefertigt werden. Dünne, 1 und 2 mm starke Gummidichtungsplatten ohne Einlage mit nesselgemusterter Oberfläche sind auch in gerollten, bis zu 30 m langen, 750 mm breiten Stücken erhältlich.

Die Gummidichtungsplatten werden in Rechteckform mit geraden Seiten geliefert. Für Längs- und Breitenmasse beträgt die Toleranz ± 5%, die auch für die durch unrechte Winkel und ungerade Kanten verursachten Massabweichungen gilt.

### Verwendung

EMERGÉ Gummidichtungsplatten ohne Einlage werden in nachstehenden Qualitäten geliefert:

Verwendungsgebiet	Abzudichtender Stoff	Grenztemperatur °C	Bezeichnung
Allgemein	Kaltes Wasser, Lauge mit pH bis 10 Dampf, Gas, Luft (chemisch neutral)	60	Gummidichtungsplatten für allgemeine Zwecke Qualität A, B, C
		60	
		60	
Ölige oder von Lösemitteln benetzte Flächen	Öl, Benzin	60	Öl- und benzinbeständige Gummidichtungsplatten, stark quellend bzw. schwach quellend
Mit Säuren oder Laugen arbeitende Betriebe	max. 50%ige Schwefelsäure max. 25%ige Schwefelsäure max. 30%ige Salzsäure max. 20%iges Atznatron	20	Säure- und laugebeständige Gummidichtungsplatten, Qualität A, B, C
		60	
		60	
		20	
Lebensmittelbetriebe	Flüssige Lebensmittel	60	Gummidichtungsplatten für Lebensmittel
Bei höheren Temperaturen	Stoffe neutraler Reaktion	100	Wärmebeständige Gummidichtungsplatten

EMERGÉ Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage werden in folgenden Qualitäten geliefert:

Verwendung	Abzudichtender Stoff	Grenztemperatur °C	Bezeichnung
Allgemein	Kaltes Wasser Lauge mit pH bis 10 Luft	60	Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage für allgemeine Zwecke
		60	
		60	
Mit Säuren und Laugen arbeitende Betriebe	Chemisch neutrale Dämpfe und Gase  max. 50%ige Schwefelsäure max. 25%ige Schwefelsäure max. 30%ige Salzsäure max. 20%iges Atznatron	60	Säure- und laugebeständige Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage Qualität A, B, C
		20	
		60	
		60	
Lebensmittelbetriebe	Flüssige Lebensmittel, wie Wein, Bier, alkoholische Getränke, Fruchtsäfte, Zuckerlösungen, max. 5%iger Speiseessig	60	Gummidichtungsplatten mit Gewebeeinlage für Lebensmittel

Es wird bemerkt, dass die Verwendbarkeit von säure- und laugebeständigen Gummidichtungsplatten (mit oder ohne Einlage) für in den Tafeln nicht vermerkte Wirkstoffe durch praktischen Versuch festzustellen oder vom Lieferwerk zu befragen ist.

Zwischen den Qualitäten A, B, C „zur allgemeinen Verwendung“ bzw. „säure- und laugebeständig“ bestehen Festigkeitsunterschiede. Die bestgeeignete Qualität ist den gegebenen Anforderungen entsprechend zu wählen.

## Gütekennwerte der EMERGÉ Gummidichtungsplatten

### GUMMIDICHTUNGSPLETTEN OHNE EINLAGE

a

#### Allgemeine Anforderungen

Qualitätsbezeichnung	Zugfestigkeit kg/cm <sup>2</sup> min.	Bruchdehnung %	Härte Sh <sup>a</sup>	Dichte
Für allgemeine Zwecke, Qualität A	120	320	62 ± 4	1,45 ± 0,03
Für allgemeine Zwecke, Qualität B	45	300	50 ± 5	1,25 ± 0,03
Für allgemeine Zwecke, Qualität C	30	150	58 ± 4	1,45 ± 0,03
Stark quellende, öl- und benzinbeständige Qualität	60	300	58 ± 4	1,18 ± 0,03
Schwach quellende, öl- und benzinbeständige Qualität	60	300	64 ± 4	1,38 ± 0,03
Säure- und laugebeständige Qualität A	150	500	42 ± 4	1,00 ± 0,03
Säure- und laugebeständige Qualität B	50	350	50 ± 5	1,20 ± 0,03
Säure- und laugebeständige Qualität C	40	350	58 ± 4	1,45 ± 0,03
Gummidichtungsplatten für Lebensmittel	50	400	58 ± 4	1,46 ± 0,03
Wärmebeständige Gummidichtungsplatten	60	350	60 ± 4	1,22 ± 0,03

Nach sechstägiger Alterung bei einer Temperatur von 70 °C nimmt die Zugfestigkeit um max. 20% und die Bruchdehnung um max. 25% ab, während die Härte um max. 5 Sh<sup>a</sup> zunimmt.

#### Sonderanforderungen

b

Stark quellende, öl- und benzinbeständige Gummidichtungsplatten quellen nach 72 stündigem Lagern bei 20 °C in Mittelbenzin höchstens um 30 Gewichtsprozent, in Paraffinöl höchstens um 10 Gewichtsprozent an; die Festigkeitswerte sinken in beiden Fällen um max. 20%.

Schwach quellende, öl- und benzinbeständige Gummidichtungsplatten quellen nach 72stündigem Lagern bei 20 °C in Mittelbenzin höchstens um 8 Gewichtsprozent, in Paraffinöl höchstens um 2 Gewichtsprozent an; die Festigkeitswerte sinken in beiden Fällen um max. 20%.

Säure- und laugebeständige Gummidichtungsplatten quellen nach 72stündigem Lagern in den angeführten Säuren bzw. Laugen bei einer Temperatur von 20 bzw. 60 °C (siehe Tafel) um max. 2 Volumprozent an; sie erleiden keinen Gewichtsverlust und die Festigkeitswerte sinken um max. 20%.

Gummidichtungsplatten für Lebensmittel enthalten keine mit Säure zersetzlichen Sulfide, d. h. werden sie 18 Stunden lang mit 3%iger Salzsäure bedeckt und 1 Stunde hindurch auf dem Wasserbad erhitzt, so entwickeln sie keine Bleiazetatpapier schwärzende Gase.

Gummidichtungsplatten für Lebensmittel verlieren nach 15 Minuten langem Kochen in 0,5% Weinsäure enthaltender 10%iger Zuckerlösung nicht an Gewicht und ändern Farbe, Geruch und Geschmack der Flüssigkeit nicht. Sie enthalten keinerlei giftige oder gesundheitsschädliche Stoffe. Sie sind vollständig frei von Schwermetallen. Nach 24stündigem Lagern in 2%iger Essigsäure und Sättigung der Essigsäure mit Schwefelwasserstoff zeigt sich weder Verfärbung noch Niederschlag. Gummidichtungsplatten für Lebensmittel quellen nach einstündigem Kochen in Wasser um max. 2 Gewichtsprozent an.

Wärmebeständige Gummidichtungsplatten werden, 6 Tage bei einer Temperatur von 100 °C gehalten, nicht rissig, ihre Oberfläche wird nicht gallertig und sie reißen auch beim Biegeversuch nicht ein.

**GUMMIDICHTUNGSPLETTEN MIT GEWEBEEINLAGEN**

**a**

**Kennwerte des verwendeten un bearbeiteten Baumwollgewebes:**

Stärke .....	max. 0,5 mm
Fadendichte: in der Kette .....	min. 140/10 cm
im Schuss .....	min. 140/10 cm
Gewicht .....	max. 130 g/m <sup>2</sup>
Zugfestigkeit: für Kette .....	min. 30 kg/10 cm
für Schuss .....	min. 30 kg/10 cm

**b**

**Qualität der fertigen Gummidichtungsplatten:**

Zugfestigkeit je Einlage .....	min. 30 kg/10 cm
Haftstärke zwischen Einlage und Einlage .....	min. 0,5 kg/cm
Härte .....	60 ± 5 Sh°

Den Biegeversuch bestehen die Gummidichtungsplatten bruch- und rissfrei.

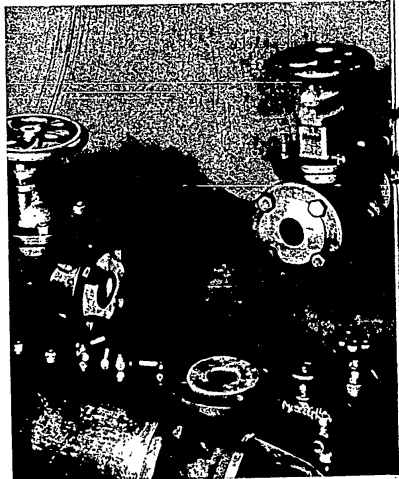
**c**

**Spezialuntersuchungen**

Säure- und laugebeständige Gummidichtungsplatten sowie solche für Lebensmittel, sämtlich mit Gewebeeinlage, erfüllen gleiche Anforderungen wie die entsprechenden Gummidichtungsplatten ohne Einlage.

**Prüfungen**

Zwecks Sicherung der Einheitlichkeit werden nachstehend die zur Gütenkontrolle der EMERGÉ Gummidichtungsplatten verwendeten bezeichnenden Prüfungen beschrieben.



**Stärke**

ist mit einem Tastmikrometer von 16 mm Scheibendurchmesser und 250 ± 25 g Druckkraft an wenigstens 4 gleichmässig verteilten Stellen je Quadratmeter zu messen. Die Messung ist auf 0,1 mm genau vorzunehmen. Die massgebende Stärke ergibt sich als arithmetisches Mittel der 4 Messungen, kein Einzelmesswert darf jedoch die angeführten Toleranzen überschreiten.

**Breite und Länge**

sind mittels Messband oder Messlatte auf ± 5 mm genau zu messen. Die Breite ist an mindestens 3 Stellen in min. 100 mm Abstand von den Enden zu messen.

**Festigkeit**

Es sei bemerkt, dass die Anforderungen für Festigkeits- und Biegeversuche binnen einem Jahr ab Fertigung gelten.

Der Zugversuch ist an dem aus der Gummidichtungsplatte geschnittenen Probekörper in einer Reissmaschine System Scott bei 50 mm sec Geschwindigkeit vorzunehmen.

**Biegung**

Für den Biegeversuch wird aus der Gummidichtungsplatte ein 20 mm breiter Streifen geschnitten und dem Mantel eines Zylinders mit nachstehendem Durchmesser völlig angeschmiegt.

Plattenstärke mm	Zylinderdurchmesser mm
1 bis 5	5
über 5 bis 10	20
über 10 bis 30	50

Die Gummidichtungsplatten müssen diese Biegung riss- und bruchfrei bestehen, und zwar selbst nach sechstägiger Alterung bei einer Temperatur von 70° C.

**Alterung**

Die aus der Gummidichtungsplatte ausgeschnittenen Probekörper sind sechs Tage hindurch bei einer Temperatur von 70° C in einem Alterungsschrank nach Gear zu halten; sodann sind die Festigkeitsversuche durchzuführen.

**Härte**

wird mit einem Hand-Härtemesser System Shore an mindestens 3 Stellen gemessen; als Härte der Gummidichtungsplatte gilt der Durchschnitt der Messwerte.

**Quellverhalten**

Ein aus der Gummidichtungsplatte geschnittener Probekörper von 10 g Gewicht wird 72 Stunden hindurch in Mittäbenzin bzw. Paraffinöl bei 20° C gelagert. Man wischt ihn sodann trocken, misst seine Gewichtszunahme und unterzieht ihn dem Zugversuch.

a

b

c

d

e

f

g



h

#### **Säure- und Laugebeständigkeit**

Der vorbereitete und gewogene Probekörper wird in Säure bzw. Lauge angegebener Konzentration gesetzt (siehe Tafel) und bei vorgeschriebener Temperatur (20° bzw. 60 °C laut Tafel) 72 Stunden lang darin belassen, sodann mit destilliertem Wasser gewaschen, wieder gewogen und dem Festigkeitsversuch unterzogen.

i

#### **Prüfung auf zersetzliche Sulfide**

(nur bei Gummidichtungsplatten für Lebensmittel). Etwa 5 g Plattenmaterial werden zerschnitzelt, in einem Erlenmeyer-Kolben von 250 ml mit 10 ml 3%iger Salzsäure übergossen und die Kolbenöffnung mit in 10%igem Bleiazetat getränktem Filterpapier bedeckt. Man lässt den Kolben 18 Stunden lang bei Zimmertemperatur stehen, kocht sodann eine Stunde lang über dem Wasserbad. Das Reagenzpapier darf sich nicht schwärzen oder verfärben.

j

#### **Prüfung auf Farb- und Geruchbeständigkeit**

(nur bei Gummidichtungsplatten für Lebensmittel). Etwa 5 g Plattenmaterial kocht man in 0,5% Weinsäure enthaltender 10%iger Zuckerrösung 15 Minuten lang. Die Flüssigkeit muss farblos bleiben und darf weder Geschmack noch Geruch ändern.

k

#### **Prüfung auf Schwermetalle**

(nur bei Gummidichtungsplatten für Lebensmittel). 10—12 g zerschnittenes Material werden in einem Becherglas mit 120 ml 2%iger Essigsäure übergossen und 24 Stunden lang bei einer Temperatur von 20 °C stehen gelassen. Nun wird die Essigsäure abgossen und mit Schwefelstoff gesättigt oder mit 5 ml frisch gesättigter Schwefelwasserstofflösung versetzt. Es darf sich weder Verfärbung, noch Niederschlag zeigen.

l

#### **Quellverhalten in Wasser**

(nur bei Gummidichtungsplatten für Lebensmittel). Eine Prüfplatte der Abmessungen 100 x 100 mm wird auf 0,01 g genau gewogen und 1 Stunde hindurch in destilliertem Wasser gekocht. Hierauf wird der Probekörper dem Wasser entnommen, trocken gewischt und seine Gewichtszunahme bestimmt.

m

#### **Wärmebeständigkeit**

(nur bei wärmebeständigen Gummidichtungsplatten). Ein 20 mm breiter, 100 mm langer Probekörper wird 6 Tage hindurch in einem Trockenschrank von 100 °C Temperatur gehalten. Die Oberfläche der Platte darf weder rissig, noch gallertig werden. Die Platte muss den Biegeversuch bestehen.

Die reichhaltige Auswahl der **EMERGÉ** Gummidichtungsplatten ermöglicht die Herstellung von geeigneten Dichtungen für alle anfallenden Verwendungszwecke.

Die Marke **EMERGÉ** bürgt für die Fertigung von Gummidichtungsplatten in der angebotenen Güte und in stets einheitlicher Ausführung.

**EMERGÉ** Gummidichtungsplatten werden in den angegebenen Fertigungsabmessungen, in Verpackung laut Wunsch des Bestellers geliefert.

**EMERGÉ** Gummidichtungsplatten sind im allgemeinen bis  $-35^{\circ}\text{C}$  verwendbar. Es ist jedoch nicht angezeigt, öl- und benzinbeständige Gummidichtungsplatten bei Temperaturen unter  $-25^{\circ}\text{C}$  zu gebrauchen.

Die Gummidichtungsplatten sind an trockenem, kühlem Ort, vor unmittelbarem Sonnenlicht geschützt, von Heizkörpern in 1 m Mindestentfernung zu lagern. Während der Lagerung dürfen die Gummidichtungsplatten mit Lösemitteln (Benzin, Benzol, Azeton), Fetten, Ölen und Gummigiften nicht in Berührung kommen, da deren Einwirkung die Dauerbeständigkeit der Platten vermindert.

**EMERGÉ** Gummidichtungsplatten sind wirtschaftlich im Gebrauch und dichten mit absoluter Sicherheit.

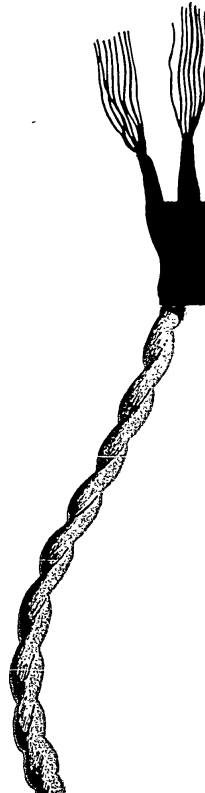


**OT**

**CHEMOLIMPEX**

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 67 - POSTFACH 240

Verantw.: L. Dénes - 34739-489/4. Révizió: Budapesti (Verantw.: D. Nyári)



*Isolierbänder*

EMERGÉ

# EMERGÉ

## Isolierbänder

In der Elektroindustrie sind Isolierbänder ein unentbehrlicher Behelf bei der Installation oder Reparatur von Kabeln, Leuchtkörpern, Industrie- und Haushalteinrichtungen usw.

EMERGÉ Isolierbänder erfüllen sämtliche wichtige Anforderungen, die der Verbraucher stellen kann:

**1** Sie haften ausserordentlich gut, ohne dass ein Verschmieren oder Aneinanderkleben der Bandschichten eintritt.

**2** Sie besitzen ein hervorragendes Isoliervermögen.

**3** Sie entsprechen der Anforderung, nach der sie bei Verwendung, während des Aufwickelns, in straffgespanntem Zustand nicht reissen dürfen. Soll das Band nach dem Aufwickeln jedoch abgerissen werden, so kann dies in Querrichtung, durch einen energischen Griff bewerkstelligt werden.

Um den EMERGÉ Isolierbändern ihre vorzüglichen Eigenschaften lange Zeit hindurch zu erhalten, soll man bei deren Lagerung folgende Gesichtspunkte berücksichtigen:

EMERGÉ Isolierbänder sind in trockenen, geschlossenen, möglichst nicht allzu warmen Räumen, in nicht zu zahlreichen Lagen (nicht in hohen Haufen aufgetürmt!) zu lagern.

EMERGÉ Isolierbänder können, je Rolle in Cellophan gewickelt, an beiden Seiten mit dem Markenzeichen EMERGÉ versehen, in den auf nachstehender Tabelle angegebenen Abmessungen geliefert werden:

Breite mm ca.	Dicke mm min.	Länge m ca.
10	0.45	5, 10
15	0.45	5, 10, 15
20	0.45	15, 20
40	0.45	10, 20

Auf Sonderwunsch sind sie ausser den in der Tabelle angeführten Längen auch in anderen Abmessungen lieferbar (z. B. 4 1/2, 9 m = 5,10 Yards).

Die Marke EMERGÉ bürgt für tadellose, stets gleichmässige Qualität und absolute Zuverlässigkeit bei Verwendung.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62 - ROSTFACH 248 - UNGARN



Press-Studio, Budapest — Publ.: L. Dénes

# INDUSTRIELLE SPRENGSTOFFE



## V O R W O R T

Der vorliegende Sprengstoffkatalog soll über unsere Sprengstofftypen für industrielle Zwecke durch Beschreibung ihrer Hauptmerkmale einen kurzen Überblick geben.

Unser Lieferprogramm zielt dahin, eine Auswahl zu bieten, aus der zu den vielseitigen ober- und unterirdischen Arbeiten im Bergbau und Bauwesen der jeweils bestgeeignete Typ leicht gefunden werden kann. Bei der Planung unserer Sprengstoffe waren wir bestrebt, die Typenanzahl möglichst niedrig zu halten und unseren einzelnen Sorten zugleich ein breites Anwendungsgebiet zu sichern. Unsere Erfahrungen haben nämlich gezeigt, dass die Anwendungsgebiete der einzelnen industriellen Sprengstofftypen umso weiter sein können, je weniger sie spezialisiert sind, beziehungsweise dass mit ein und demselben Typ verschiedene Aufgaben gelöst werden können.

Es wird bemerkt, dass vorliegende Zusammenstellung nur die wichtigsten unserer Typen enthält. Auf Wunsch stehen wir Interessenten mit sonstigen Typen und allen einschlägigen Aufklärungen bereitwillig zur Verfügung.

## KENNWERTE DER SPRENGSTOFFE

In dieser Übersicht geben wir eine kurze Erklärung der in der Beschreibung der Sprengstoffe vorkommenden sprengtechnischen Ausdrücke, um die Angaben in den einzelnen Abschnitten des Katalogs nicht nur für Fachleute, sondern auch für in der Sprengtechnik weniger bewanderte Personen leichter verständlich zu machen.

### LADUNGSDICHTE

Unter Ladungsdichte versteht man die Zahl, die angibt, wieviel kg Sprengstoff in 1 Liter Volumen enthalten sind, d. h. sie gibt einen Anhaltspunkt für das Gewicht der Ladung, die in einem gegebenen Bohrloch untergebracht werden kann.

### SAUERSTOFFBILANZ

Die Sauerstoffbilanz gibt den in Gewichtsprozenten ausgedrückten Überschuss beziehungsweise (mit negativem Vorzeichen) Mangel an Sauerstoff an, der nach vollständiger Verbrennung des im Sprengstoff enthaltenen Kohlenstoffes und Wasserstoffes zu Kohlendioxyd beziehungsweise Wasser übrigbleibt respektive fehlt. Alle unsere Industrie-Sprengstoffe enthalten einen Sauerstoffüberschuss, d. h. die bei der Explosion entstandenen Gasprodukte sind frei von Kohlenmonoxyd; demzufolge sind die bei den Sprengarbeiten beschäftigten Werkstätigen keiner Vergiftungsgefahr durch Kohlenmonoxyd ausgesetzt.

### EXPLOSIONSWÄRME

Unter Explosionswärme versteht man die aus 1 kg Sprengstoff bei der Detonation freiwerdende Wärmemenge; ihr Wert wird in Kilokalorien je kg (kcal/kg) angegeben.

## EXPLOSIONSTEMPERATUR

Unter Explosionstemperatur versteht man jene Höchsttemperatur, auf die sich die Zersetzungsprodukte des Sprengstoffes bei der Explosion erhitzen. Bei unseren Typen suchten wir diese Werte mit den sonstigen kennzeichnenden Eigenschaften der Sprengstoffe in Einklang zu bringen; besonders bei unseren schlagwettersicheren Sprengstoffen waren wir bestrebt, diesen Wert auf ein Mindestmass herabzusetzen, wodurch an schlagwettergefährdeten Arbeitsstellen grössere Sicherheit gewährleistet ist.

## DETONATIONSGESCHWINDIGKEIT

Unter Detonationsgeschwindigkeit versteht man die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Frontwelle bei Explosion des Sprengstoffes, ausgedrückt in m/sec. Unsere Werte wurden auf Grund von Messungen nach der bekannten Dautriche-Methode angegeben, doch kontrollierten wir diese Werte auch durch Messungen nach anderen Methoden.

## SPEZIFISCHES GASVOLUMEN

Unter spezifischem Gasvolumen versteht man das normale (bei 0 °C und 760 Quecksilbermillimeterdruck gemessene) Volumen der bei der Explosion aus 1 kg Sprengstoff entstandenen Gase. Wir waren bei sämtlichen Typen bestrebt, das höchste spezifische Gasvolumen zu sichern; besonders trifft dies auf unsere Sprengstoffe geringerer Brisanz zu, bei denen wir durch entsprechende Erhöhung des spezifischen Gasvolumens hohe Spannkraft erreichten.

## SPEZIFISCHER GASDRUCK

Unter spezifischem Gasdruck versteht man den Druck in Atmosphären, den die aus dem Sprengstoff freigewordenen Zersetzungsprodukte im Ausgangsvolumen des Sprengstoffes und bei der Explosionstemperatur ausüben. Parallel mit der Steigerung des spezifischen Gasvolumens der Sprengstoffe wächst auch der spezifische Gasdruck. Dieser Umstand ermöglicht die Ausnutzung unserer Sprengstofftypen mit gutem Wirkungsgrad.

## AUSBAUCHUNG DES BLEIBLOCKS

Der Messwert der als Trauzl-Probe bekannten Prüfung orientiert über die Arbeitsleistungsfähigkeit des Sprengstoffes. Angeführt ist jeweils die im genormten Bleiblock verursachte Ausbauchung durch Detonation von 10 g Sprengstoff, ausgedrückt in  $\text{cm}^3$ .

## VERKÜRZUNG DER BLEIZYLINDER

Die bekannte Hess-Probe liefert zahlenmässige Angaben bezüglich der Brisanz des Sprengstoffes. Unsere Werte geben die gesamte Verkürzung zweier durch die Detonation zusammengedrückter Bleizylinder in mm an.

## EXPLOSIONSEMPFINDLICHKEIT

Die unter dieser Bezeichnung angeführten Werte geben die Entfernung an, aus welcher einzelne Ladungen ohne eigenen Initiator in jeder einzelnen Ladung einander zur Detonation bringen können. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die am häufigsten angewendeten Patronen von 30 mm Durchmesser und 100 g Stückgewicht und geben bei den einzelnen Typen den Mindestwert in cm an.

## ANLASSBARKEIT

Sämtliche unserer Fabrikate können mit der allgemein verwendeten Gruben-Sprengkapsel Nr. 8 in vollem Masse angelassen, d. h. ohne Anwendung eines besonderen Detonators zur maximalen Explosionsgeschwindigkeit gebracht werden.



## AMMONDYNAMIT

Mit Nitroglycerin und einem Gemisch von Nitrotoluolen gelatinierter Sprengstoff auf Ammonnitrat-Grundlage.

Als brisanter Sprengstoff findet AMMONDYNAMIT ein ausgedehntes Anwendungsgebiet bei industriellen Sprengungen, besonders in Erzgruben beim Sprengen von Erzen und Gangesteinen, in Steinbrüchen, bei Strassenbauten, sowohl bei unter-, als auch bei oberirdischen Arbeiten. Sein hohes spezifisches Gasvolumen verleiht ihm hervorragende Sprengwirkung; diese Eigenschaft ist mit günstiger Brisanz verbunden, die sich aus seiner grossen Detonationsgeschwindigkeit ergibt. AMMONDYNAMIT ist an Arbeitsstellen von  $-15^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  Temperatur anwendbar. Gegen Feuchtigkeit ist es einigermassen empfindlich. An sehr feuchten Arbeitsstellen ist es daher angezeigt, unmittelbar nach dem Laden zu sprengen.

Ladungsdichte, kg/Liter	1,40
Sauerstoffbilanz, %	+0,38
Explosionswärme, kcal/kg	1 160
Explosionstemperatur, $^{\circ}\text{C}$	2 900
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	2 600
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	917
Spezifischer Gasdruck, at	10 280
Ausbauchung des Bleiblocks, $\text{cm}^3$	415
Verkürzung der Bleizylinder, mm	22
Explosionsempfindlichkeit, cm	7



# DYNAMIT

Von diesem Typ werden zwei Sorten geliefert, und zwar DYNAMIT I und DYNAMIT III. Es sind mit Nitroglyzerin gelatinierte, natriumnitrat- bzw. ammonnitrat-haltige Sprengstoffe.

Beide Sorten sind besonders im Sommer vorteilhaft verwendbar. DYNAMIT I wird an Arbeitsstellen mit einer Temperatur von +8 °C bis +40 °C, DYNAMIT III an solchen mit einer Temperatur von -10 °C bis +40 °C eingesetzt. Beide Sorten besitzen hohe Brisanz, doch während bei ober- und unterirdischen Arbeiten DYNAMIT I in hartem, zähem Gestein verwendbar ist, wird DYNAMIT III in mittelhartem Gestein mit Erfolg eingesetzt. DYNAMIT I kann ausserdem in Ladungen von grösserem Durchmesser auch bei seismischen Messungen benutzt werden; da es gegen Feuchtigkeit nicht empfindlich ist, kann es auch an nassen Arbeitsstellen eingesetzt werden. DYNAMIT III ist gegen Feuchtigkeit empfindlich; daher muss damit bei Anwendung an nassen Arbeitsstellen sehr umsichtig und rasch gearbeitet werden.



	DYNAMIT	
	I	III
Ladungsdichte, kg/Liter	1,59	1,50
Sauerstoffbilanz, %	+3,68	+9,44
Explosionswärme, kcal/kg	1 375	1 050
Explosionstemperatur, °C	3 710	3 005
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	6 000	5 800

	DYNAMIT	
	I	III
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	954	850
Spezifischer Gasdruck, at	9 195	8 200
Ausbauchung des Bleiblocks, cm <sup>3</sup>	410	390
Verkürzung der Bleizylinder, mm	21	18
Explosionsempfindlichkeit, cm	7	7





# NIDIN

Mit Nitroglycerin gelatinierter, Natriumnitrat bzw. Ammonnitrat enthaltender Sprengstoff für industrielle Zwecke, der sowohl bei Sommer-, als auch bei Wintertemperatur anwendbar und in den Sorten NIDIN 80, NIDIN 50 und NIDIN 40 erhältlich ist.

Die Brisanz der Sorten nimmt in der angeführten Reihenfolge ab: die höchste Brisanz besitzt NIDIN 80, die geringste NIDIN 40. Sie sind für ober- und unterirdische Arbeiten im härtesten, zähesten Gestein bis zur Arbeit in losem Gestein gleichermaßen geeignet. NIDIN 80 ist weiters auch bei seismischen Messungen verwendbar. NIDIN 80 wird am vorteilhaftesten beim Sprengen sehr zähen Gesteines und beim Ausbringen sehr zäher Erze, NIDIN 50 zum Ausbringen harten Gesteins und harter Erze, NIDIN 40 zum Sprengen mittelharter und loser Materialien verwendet. Die Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit der einzelnen Sorten steigt in der angeführten Reihenfolge: NIDIN 80 ist gegen Wasser vollkommen widerstandsfähig, NIDIN 50 wird nach längerer Lagerung wasseraufnahmefähig, NIDIN 40 ist diesbezüglich am empfindlichsten. Alle drei Sorten sind für kalte und warme Arbeitsstellen gleich gut geeignet, und zwar NIDIN 80 innerhalb der Temperaturgrenzen von  $-12^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ , NIDIN 50 und NIDIN 40 zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+40^{\circ}\text{C}$ . Hinsichtlich Plastizität ist die Reihenfolge umgekehrt; am meisten plastisch ist NIDIN 40, am wenigsten plastisch NIDIN 80.



	N I D I N		
	80	50	40
Ladungsdichte, kg/Liter	1,56	1,48	1,50
Sauerstoffbilanz, %	+0,30	+4,80	+2,60
Explosionswärme, kcal/kg	1 270	1 240	1 180
Explosionstemperatur, °C	3 670	3 525	3 350
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	6 600	5 900	5 800
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	680	820	895
Spezifischer Gasdruck, at	8 900	8 200	8 950
Ausbauchung des Bleiblocks, cm <sup>3</sup>	480	410	370
Verkürzung der Bleizylinder, mm	18	18	17
Explosionsempfindlichkeit, cm	10	7	7



## KALTEBESTÄNDIGES DYNAMIT

Mit Nitroglyzerin und Mononitrotoluol gelatinierter, natriumnitrat-haltiger Sprengstoff.

Seine hohe Brisanz macht es zum Sprengen von Hartgestein, Erzen und deren Ganggestein bei oberirdischen und auch unterirdischen Arbeiten geeignet. Infolge seiner Zusammensetzung kann es an kalten Arbeitsstellen besonders vorteilhaft eingesetzt werden und zwar dort, wo die Temperatur zwischen  $-15^{\circ}\text{C}$  und  $+20^{\circ}\text{C}$  schwankt. An Arbeitsstellen mit höherer Temperatur ist die Verwendung von DYNAMIT I anzuraten. Ladungen grösseren Durchmessers bewähren sich bei seismischen Messungen sehr gut. Gegen Feuchtigkeit ist KÄLTEBESTÄNDIGES DYNAMIT nicht allzu empfindlich, es kann daher an feuchten Arbeitsstellen benutzt werden.

-15



Ladungsdichte, kg/Liter	1,52
Sauerstoffbilanz, %	+2,05
Explosionswärme, kcal/kg	1 360
Explosionstemperatur, $^{\circ}\text{C}$	3 690
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	5 900
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	615
Spezifischer Gasdruck, at	8 590
Ausbauchung des Bleiblocks, $\text{cm}^3$	385
Verkürzung der Bleizylinder, mm	19
Explosionsempfindlichkeit, cm	7

## NITROCERTUSIT

Handhabungssicherer, schlagwetterstarrer, pulverförmiger Sprengstoff auf Ammonitrat-Grundlage, der als Sensibilisator Nitroglyzerin und Trinitrotoluol enthält. Die Kühlung der Explosionsgase sichert der im Sprengstoff einverleibte Natriumchloridgehalt.

NITROCERTUSIT ist im Kohlenbergbau zum Sprengen von Kohle und Ganggestein am besten verwendbar. Infolge seiner sprengtechnischen Eigenschaften macht sich die Schub- und Sprengwirkung der Explosionsgase geltend; wegen der niedrigen Brisanz ist die Pulverisierwirkung bedeutungslos. Seine sprengtechnischen Eigenschaften sind sowohl an warmen wie auch an kalten Arbeitsstellen wirksam. Seine Verwendbarkeit ist jedoch durch seine Hygroskopizität beschränkt. Die bei ammonitrat-haltigen Sprengstoffen allgemein bekannte Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit wird hier durch den Kochsalzgehalt noch gesteigert. Daher muss bei der Verwendung von NITROCERTUSIT mit besonderer Umsicht vorgegangen werden.

Ladungsdichte, kg/Liter	1,08
Sauerstoffbilanz, %	+7,02
Explosionswärme, kcal/kg	608
Explosionstemperatur, $^{\circ}\text{C}$	1 710
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	3 600
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	832
Spezifischer Gasdruck, at	5 820
Ausbauchung des Bleiblocks, $\text{cm}^3$	235
Verkürzung der Bleizylinder, mm	10
Explosionsempfindlichkeit, cm	3

+20

# PAXIT 3

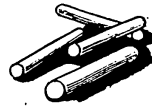
Handhabungssicherer, pulverförmiger Industrie-Sprengstoff auf Ammonitrat-Grundlage, der als Sensibilisatoren Trinitrotoluol und Nitroglyzerin enthält.

PAXIT 3 eignet sich zum Sprengen mittelzähen Gesteins. Mit Vorteil verwendbar ist es in Steinbrüchen, beim Strassenbau, bei ober- und unterirdischen Arbeiten sowie in schlagwettersicheren Kohlenbergwerken. Es kann je nach der Weite des angewandten Bohrloches zu Sprengungen mit brisanter bzw. Berstwirkung eingesetzt werden. Seine Zusammensetzung ermöglicht die Verwendung an kalten sowie an warmen Arbeitsstellen. PAXIT 3 verliert seine sehr günstigen sprengtechnischen Eigenschaften selbst nach längerer Lagerung nicht, doch ist es vor Feuchtigkeit zu bewahren, da es — wie alle ammonitrathaltigen pulverförmigen Sprengstoffe — zur Feuchtigkeitsaufnahme neigt, wodurch die Sprengbarkeit verringert wird.

Ladungsdichte, kg/Liter	1,04
Sauerstoffbilanz, %	+4,55
Explosionswärme, kcal/kg	955
Explosionstemperatur, °C	2 450
Detonationsgeschwindigkeit, m/sec	3 950
Spezifisches Gasvolumen, Liter/kg	985
Spezifischer Gasdruck, at	9 350
Ausbauchung des Bleiblocks, cm <sup>3</sup>	340
Verkürzung der Bleizylinder, mm	.17
Explosionsempfindlichkeit, cm	7

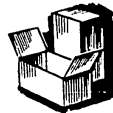


## PATRONEN



Unsere gelatinierten Sprengstoffe werden im allgemeinen in Form von Patronen mit 25, 30, 40, 50 und 80 mm Durchmesser erzeugt. Das Stückgewicht der Patronen mit 25 und 30 mm Durchmesser beträgt 100 g, das der 40 mm-Patronen 500 g und das der 50 und 80 mm-Patronen 1000 g. Auf Wunsch des Bestellers können innerhalb der genannten Masse auch Patronen mit halbem Stückgewicht geliefert werden. Unsere pulverförmigen Sprengstoffe werden ausschliesslich in Form von Patronen mit 30 mm Durchmesser hergestellt. Das Stückgewicht dieser Patronen beträgt 100 g, doch werden auf Wunsch auch Patronen mit 50 g Stückgewicht geliefert. Beide Erzeugnisse kommen in paraffingetränkten Papierhülsen in den Handel.

## SCHACHTELVERPACKUNG



Alle Patronentypen werden in Pappschachtelverpackung geliefert. Patronen mit 25 und 30 mm Durchmesser sind in Schachteln zu 2,5 kg, solche mit 40 mm Durchmesser in Schachteln zu 4 kg, schliesslich solche mit 50 und 80 mm Durchmesser in Schachteln zu 10 kg verpackt. Bei sämtlichen Typen werden die Pappschachteln zum Schutz gegen Feuchtigkeit in imprägniertes Papier gehüllt.

## KISTENVERPACKUNG

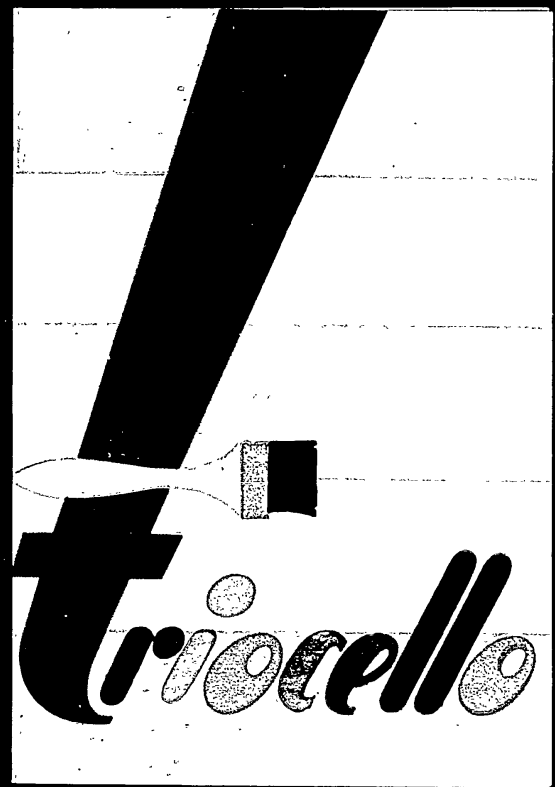
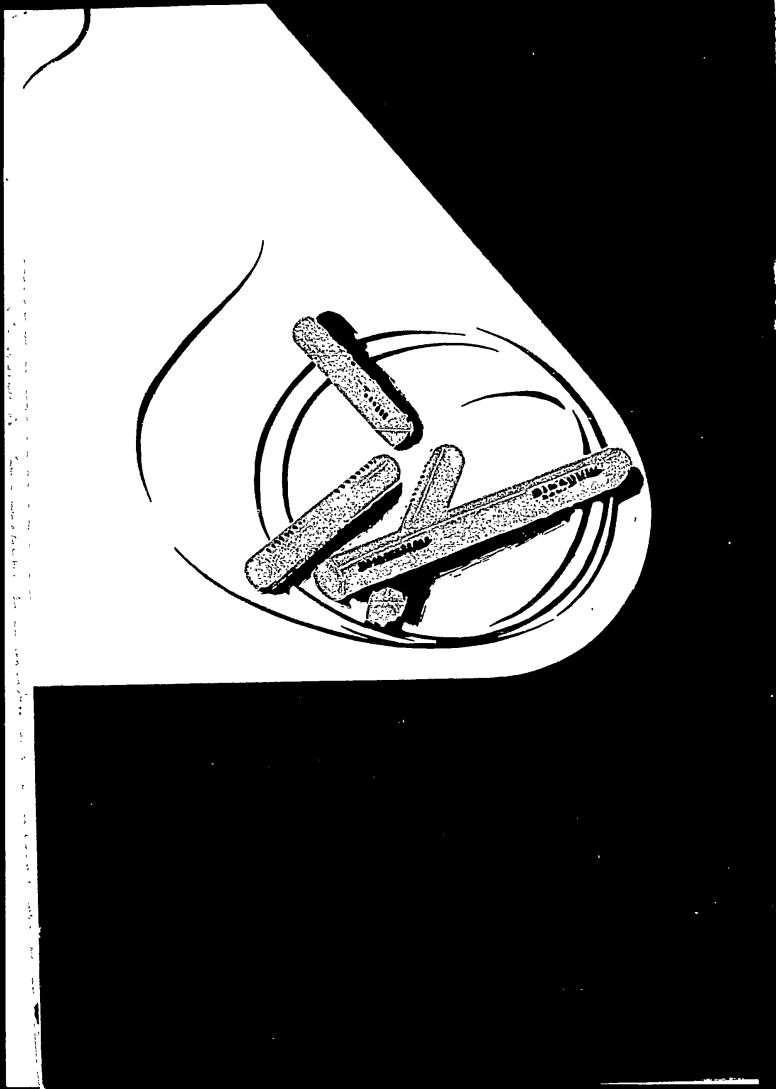


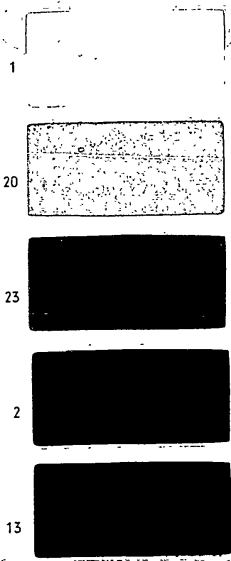
Sämtliche Produkte werden in Holzkisten geliefert. Die Kisten sind mit verzinneten Nägeln vernagelt. Das Reingewicht je Kiste beträgt je nach dem Patronendurchmesser 20 bis 25 kg. Das Leergewicht einer Holzkiste beträgt etwa 6 kg, das Gesamtgewicht einer Kiste stellt sich somit auf 26 bis 31 kg. Die Schachteln sind so bemessen, dass sie die Kiste genau ausfüllen, wodurch die Bewegung der Schachteln in der Kiste während des Transports verhindert wird.

## LAGERUNG



Es ist zweckmässig, unsere Sprengstoffe in gut lüftbaren, temperierten Lagerräumen einzulagern, in denen der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft etwa 75% beträgt, und die Temperatur zwischen 15 und 25 °C bleibt. Bei sorgfältiger Lagerung behalten sämtliche Sprengstofftypen auch nach langer Lagerzeit, mindestens bis zu den garantierten Fristen, ihre sprengtechnischen Eigenschaften unverändert bei. Selbstverständlich sind beim Lagern unserer Sprengstoffe für industrielle Zwecke die entsprechenden Feuerschutzmassnahmen sowie die sonstigen Schutz- und Sicherheitsmassnahmen einzuhalten.

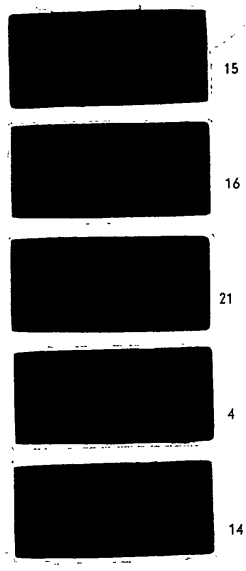


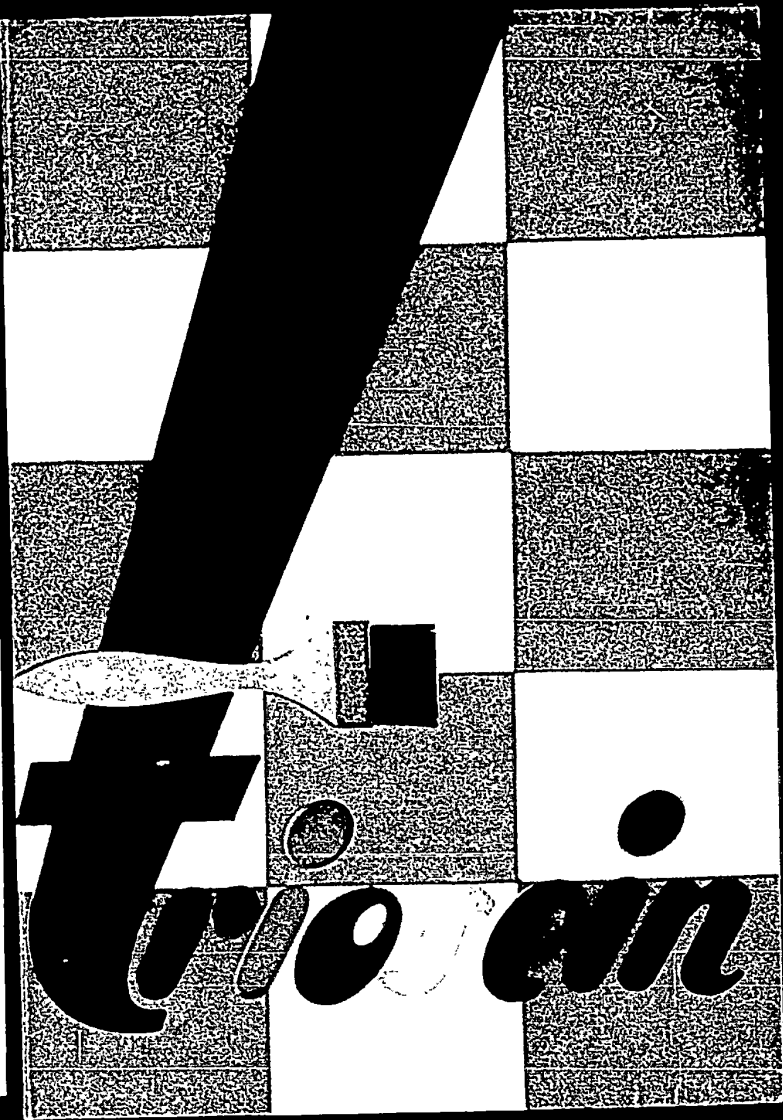
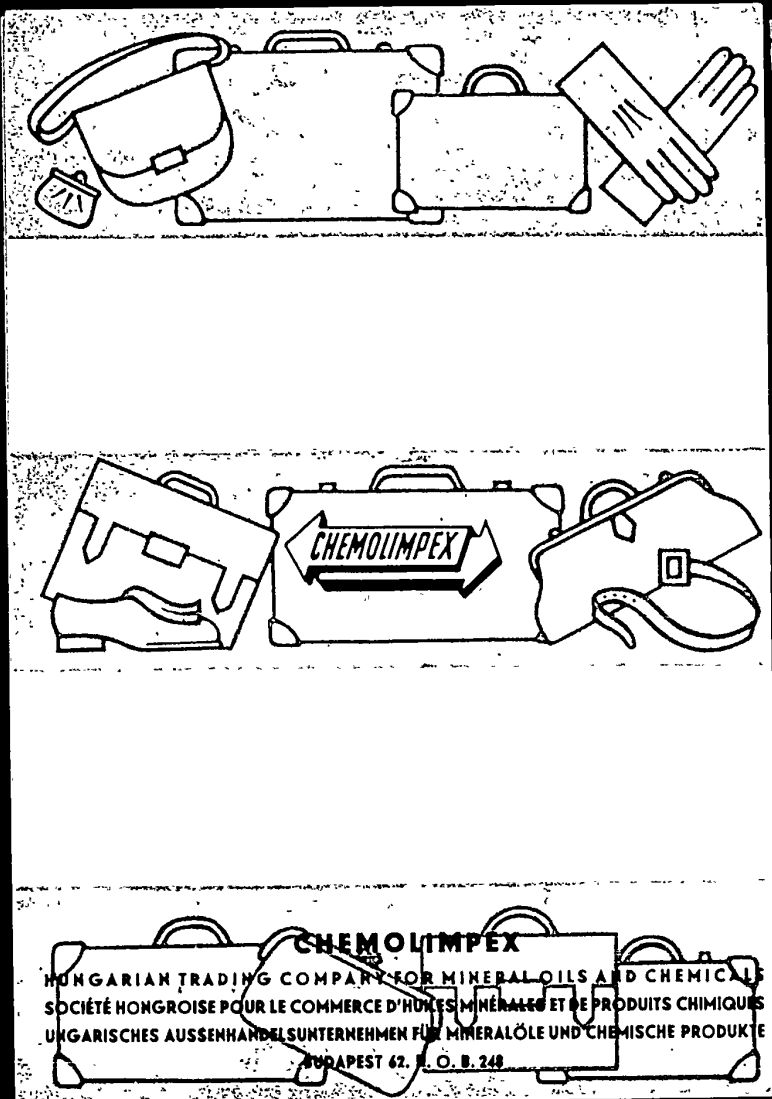


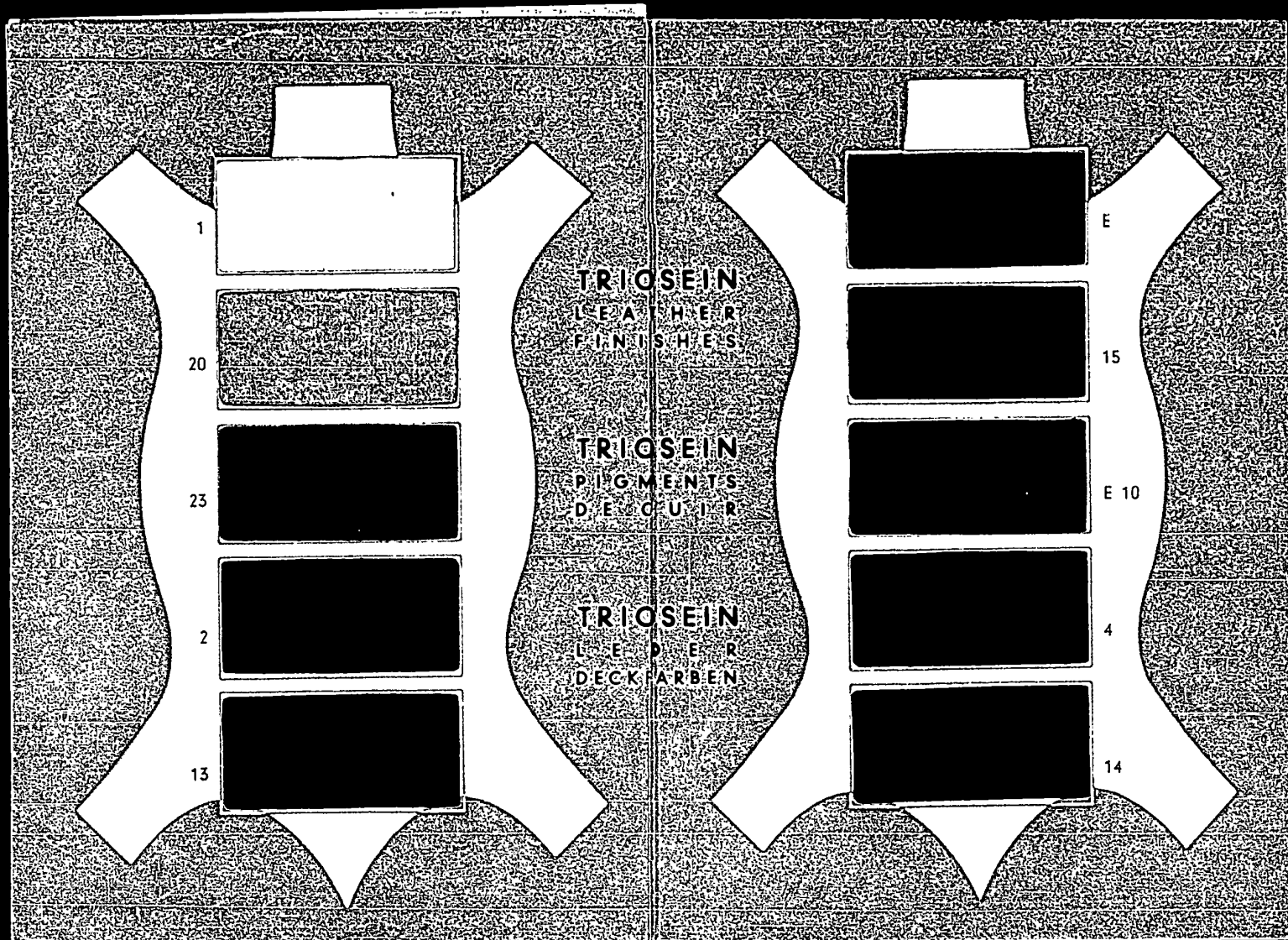
TRIOCELLO  
LEATHER  
FINISHES

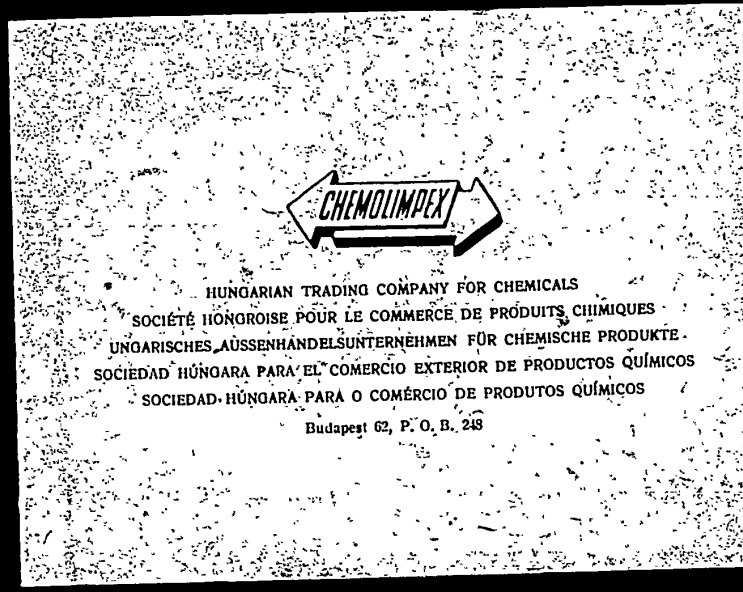
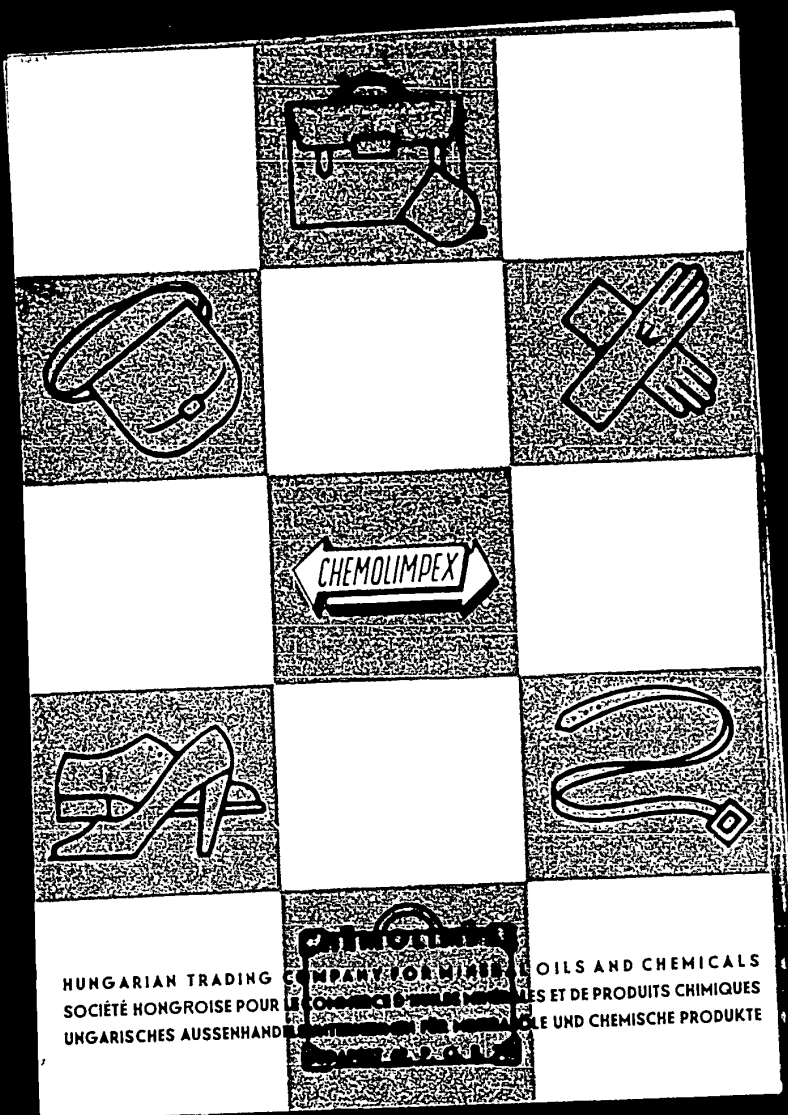
TRIOCELLO  
PIGMENTS  
DE CUIR

TRIOCELLO  
LEDER  
DECKFARBEN

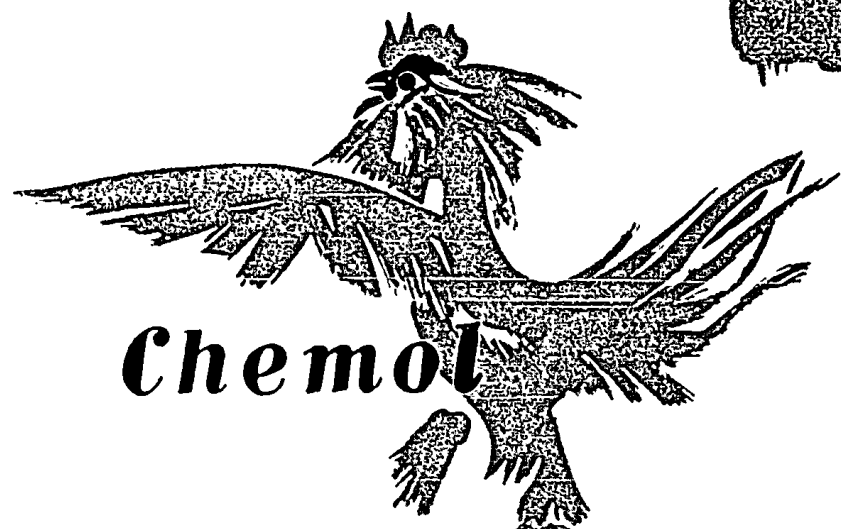












*Chemol*











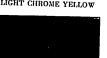

**ENAMELS AND OIL PAINTS**












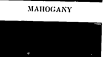
**CHEMOL**

**E N A M E L S   A N D   O I L P A I N T S**











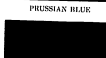

\*

**E N A M E L S   A N D   O I L P A I N T S**













 111	 117
IVORY	ORANGE
 112	 118
CREAM	TERRA COTTA
 113	 119
CANARY YELLOW	BEIGE
 114	 120
LEMON YELLOW	BUFF
 115	 121
LIGHT CHROME YELLOW	OCBRE
 116	 122
DARK CHROME YELLOW	LIGHT BROWN

 123	 124
MIDDLE BROWN	SIGNAL RED
 125	 125
RED OXYDE	POST-OFFICE RED
 126	 126
DARK BROWN	CARMIN RED
 127	 127
CHOCOLATE BROWN	MAROON
 128	 128
PINK	MAHOGANY
 129	 129
LIBERTY RED	SKY BLUE

ALSO WHITE SUB NO. 1.

 130	 130
AZURE BLUE	PEACOCK BLUE
 131	 131
SPRING BLUE	EAU-DE-NIL
 132	 132
MARINE BLUE	APPLE GREEN
 133	 133
MIDNIGHT BLUE	PILE GREEN
 134	 134
PRUSSIAN BLUE	LIGHT GREEN
 135	 135
TURKISH BLUE	MIDDLE GREEN

ALSO BLACK SUB NO. 1.

 136	 136
DEEP GREEN	PEARL GREY
 137	 137
WAGGON GREEN	SMOKE GREY
 138	 138
KHAKI	MACHINE GREY
 139	 139
OLIVE GREEN	DOVE GREY
 140	 140
SILVER GREY	STEEL GREY
 141	 141
LIGHT GREY	DARK GREY



**Chemol PAINTS**

**MEASUREMENTS OF OUR ENAMEL CONTAINERS (APPROX.)**

	diameter	height
	cm	cm
5 kg tins (approx. 11 lb) gross/net weight	16	19
1 kg tins (approx. 2 lb) gross/net weight	9	15
	or	10
1/2 kg tins (approx. 1 lb) gross/net weight	7.5	10
	or	7
1/4 kg tins (approx. 1/2 lb) gross/net weight	6	7.5*
1/4 kg tins (approx. 1/2 lb) gross/net weight	6	6**

\* 1 carton contains 6 boxes  
\*\* 1 carton contains 12 boxes

**CONTAINERS OF BIGGER SIZE (NET WEIGHTS)**

25 kg cans (approx. 55 lb)  
50 kg hoop-ironed transport cans (approx. 110 lb)  
100-200 kg iron drums (approx. 220-441 lb)

**EXPORT PACKING**  
In strong export cases, with twofold ironband or wooden crates, containing about 25-30-kg goods, respectively.

**OUR QUOTATIONS**  
The prices are to be understood for 25 kg cans, net or 5 kg tins, gross/net weight, with additional charges for smaller units.

Subject to slight alterations in colour shades!

Gloss and High Gloss Enamels for indoor application.  
Synthetic Resin Enamels for indoor and outdoor application.  
Nitrocellulose Enamels and their auxiliary materials for the motor and vehicle industries. Special anti-rusting priming, priming and polishing materials, mastic, etc.)  
Ready Mixed Oil Paints (Oil Glass - Oil Pastes) for priming, undercoating and finishing purposes.  
Floor Enamels for parquets, floors, in different brown shades.  
Copal Varnishes for indoor and outdoor application.  
Flaming Varnish for polishing.  
Mixing Varnish transparent binding material for colour coats.  
Siccative to promote drying.  
Ready Mixed Aluminium Paints in heavy and weather-proof qualities.  
**TEMPERIT** (WASHABLE DISTEMPER) an oil-based paint for walls and fronts of buildings.

**SOME OF OUR VARIOUS PRODUCTS FOR SPECIAL INDUSTRIAL PURPOSES:**  
Special coloured baking enamels. Acetyllacrose wire lacquers.  
Shrinking lacquers. Insulating and impregnating lacquers for the electrical industry.  
Gold lacquers (for tin-plated food-cans). Aero-lacquers.  
Tube protecting lacquers. Special rubberproof, indelible textile stamp paints for marking fabrics.

On request we shall be glad to send detailed leaflets.

# LATICEL

Durable Packing Cords  
Cordes de Joint Durables  
Dauerdichtungsschnüre



HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE D'HUILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖL UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, P. O. B. 248

Telefonváltó Budapest - Post. L. Dances

embedded iron disc

a = rondelle en fer noyée

ein vulkanisiertes Eisenscheibchen

hole for nails, rivets or screws

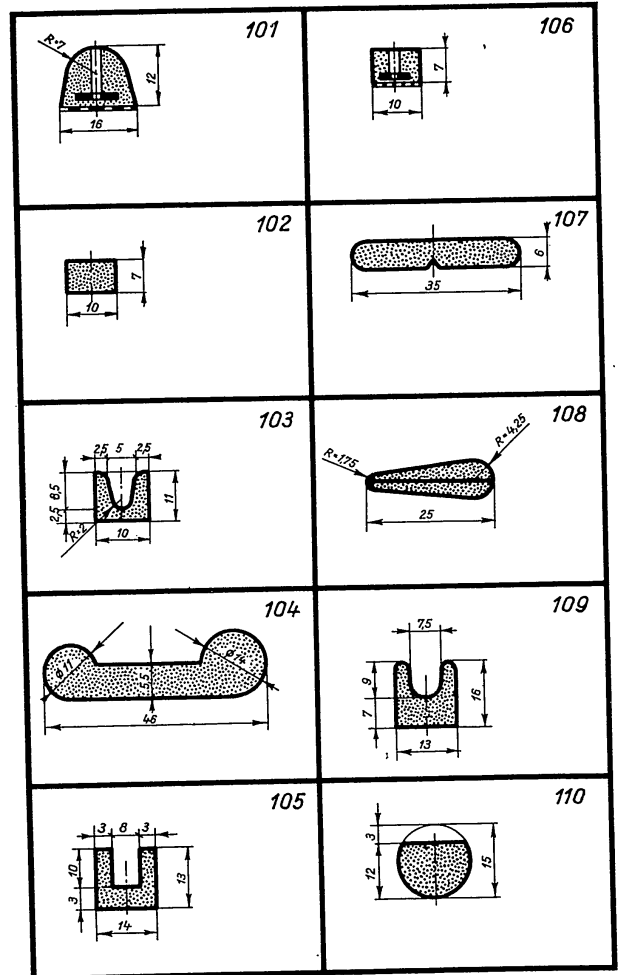
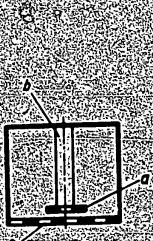
b = trou pour des clous, des rivets ou des vis

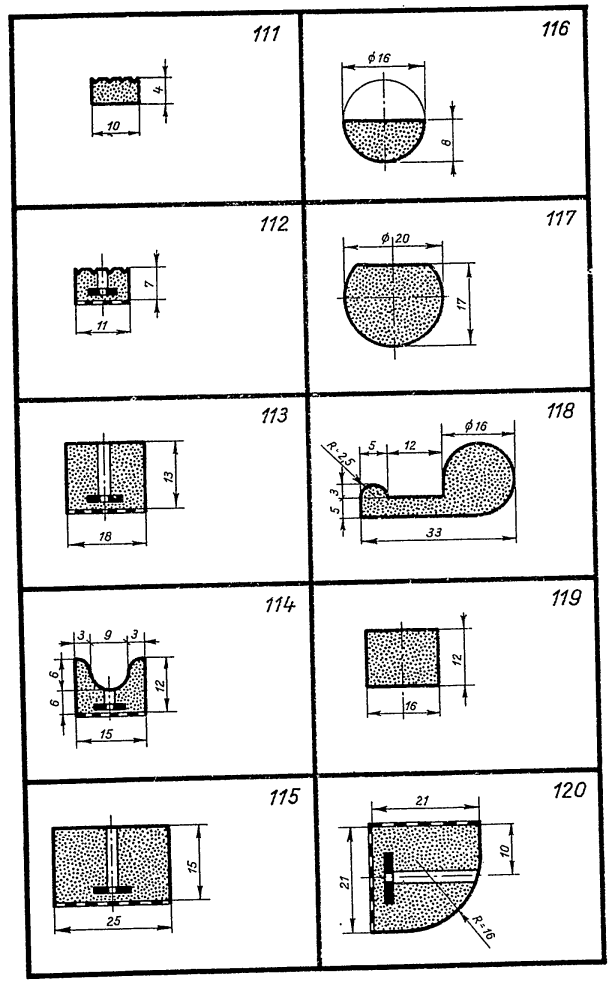
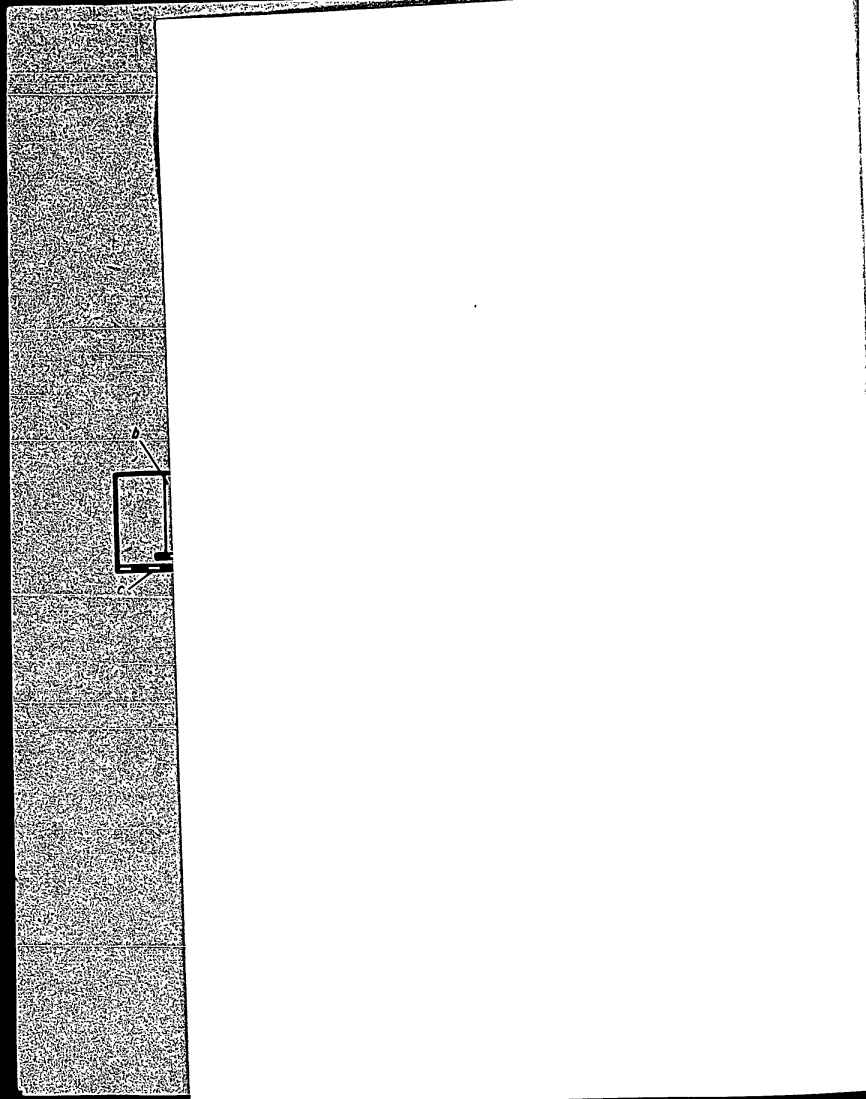
Loch für Nagel, Niete oder Schrauben

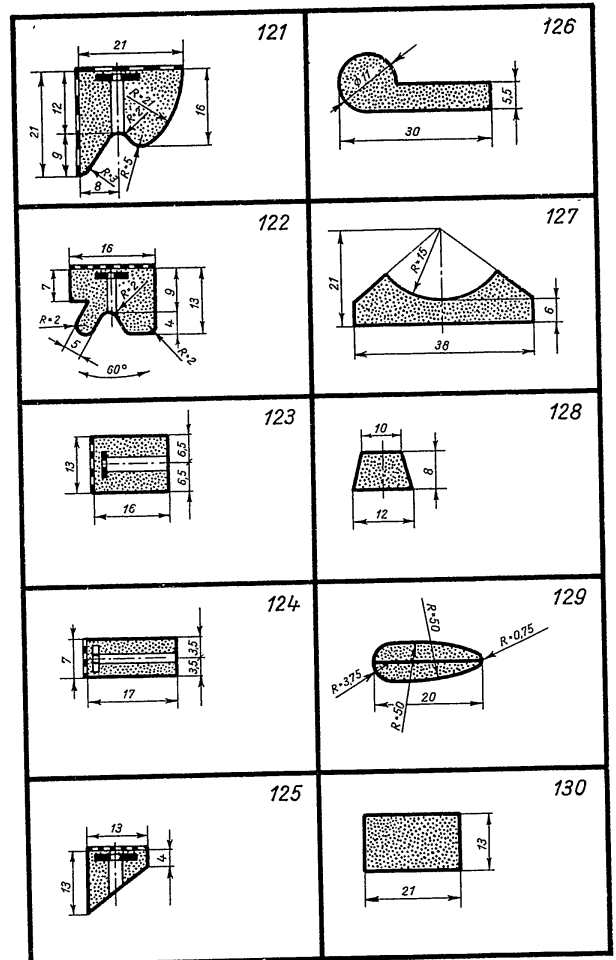
fabric underlay

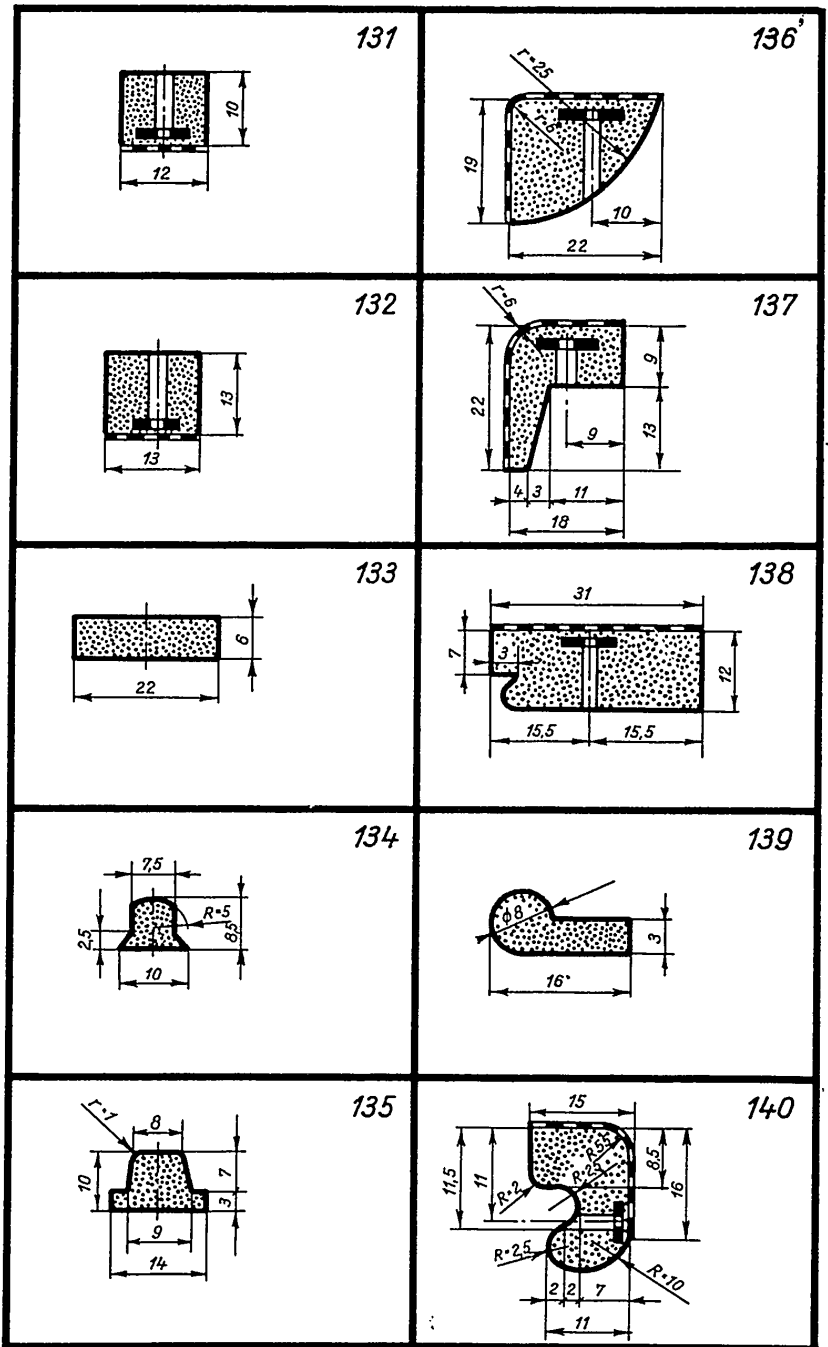
c = base de tissu

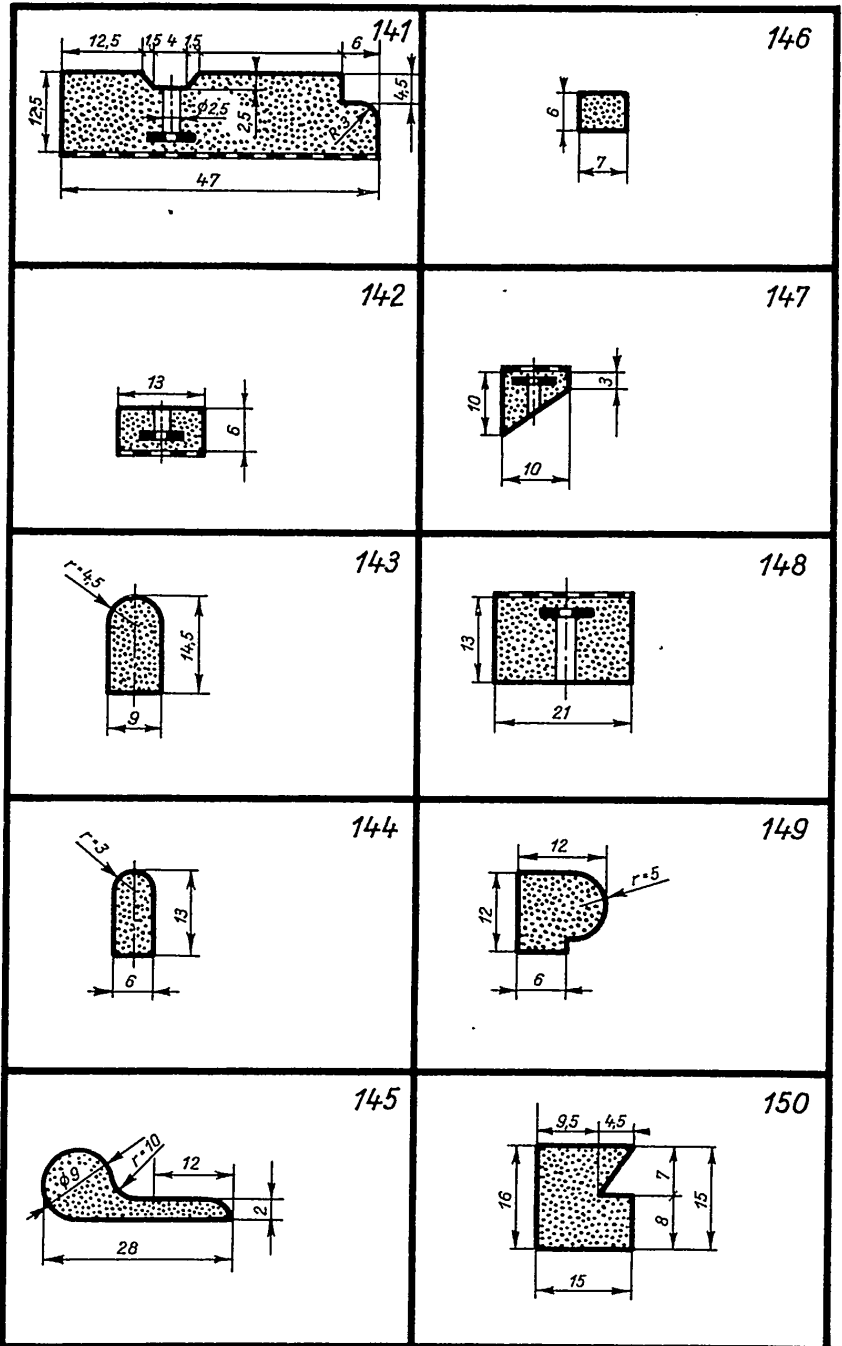
Molino: Unterlage



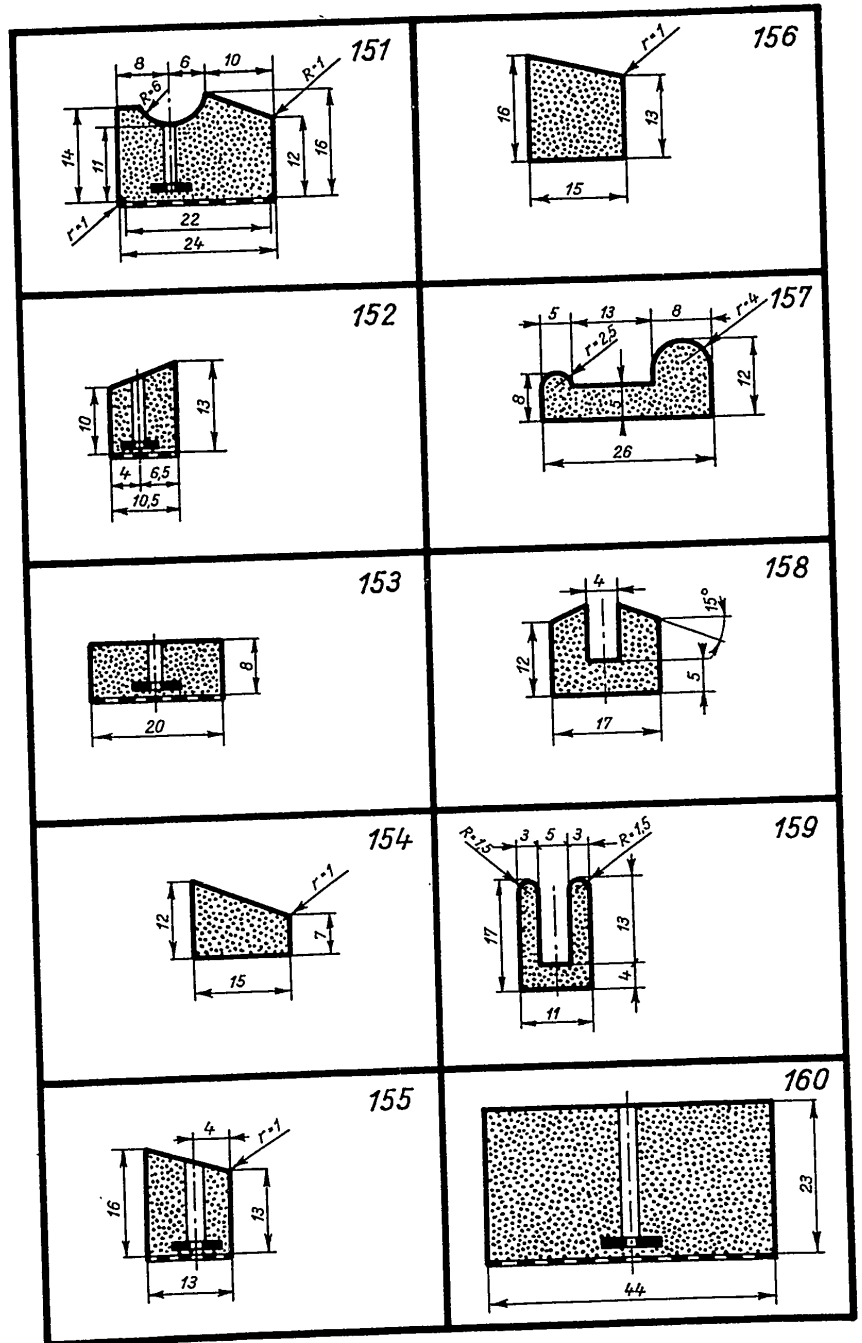


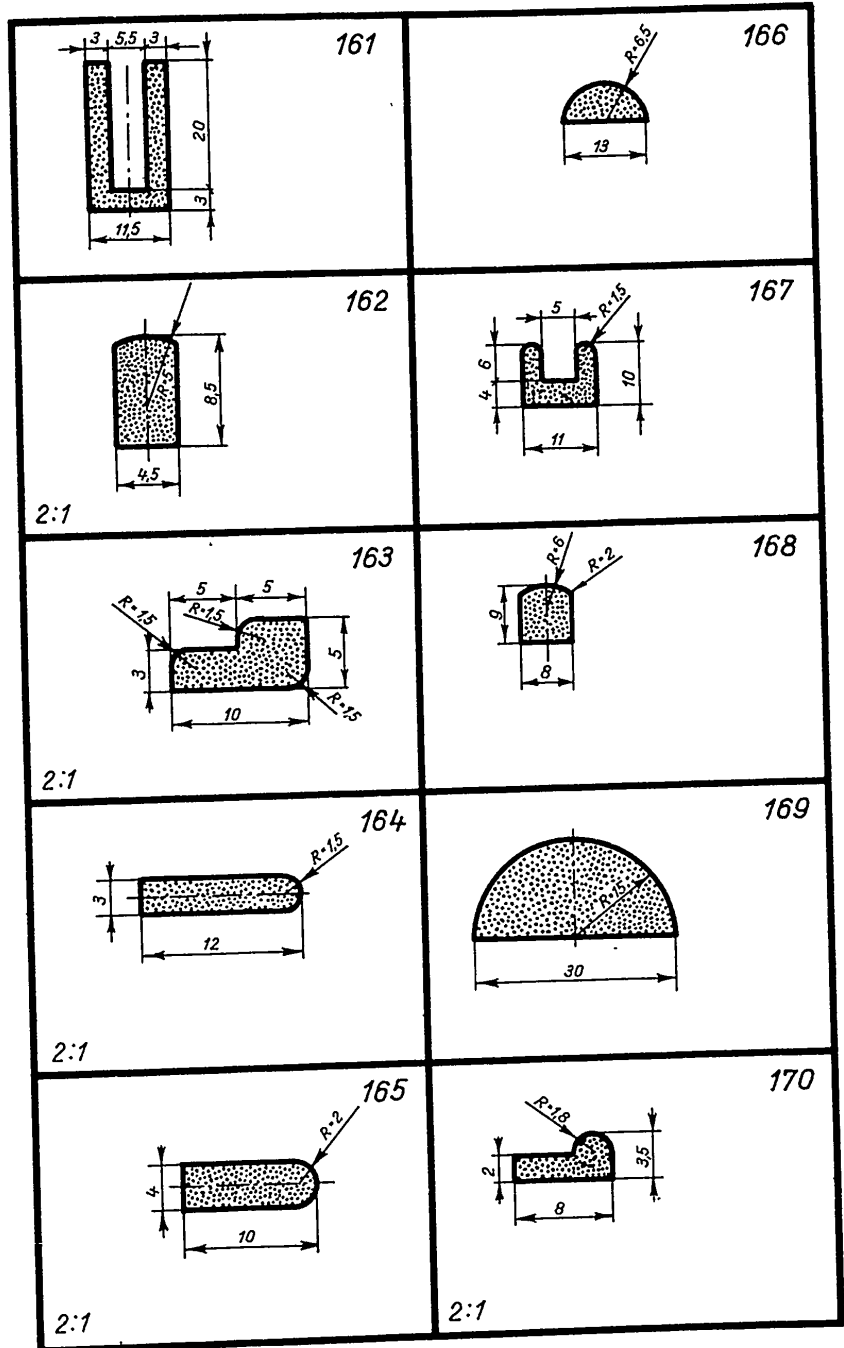


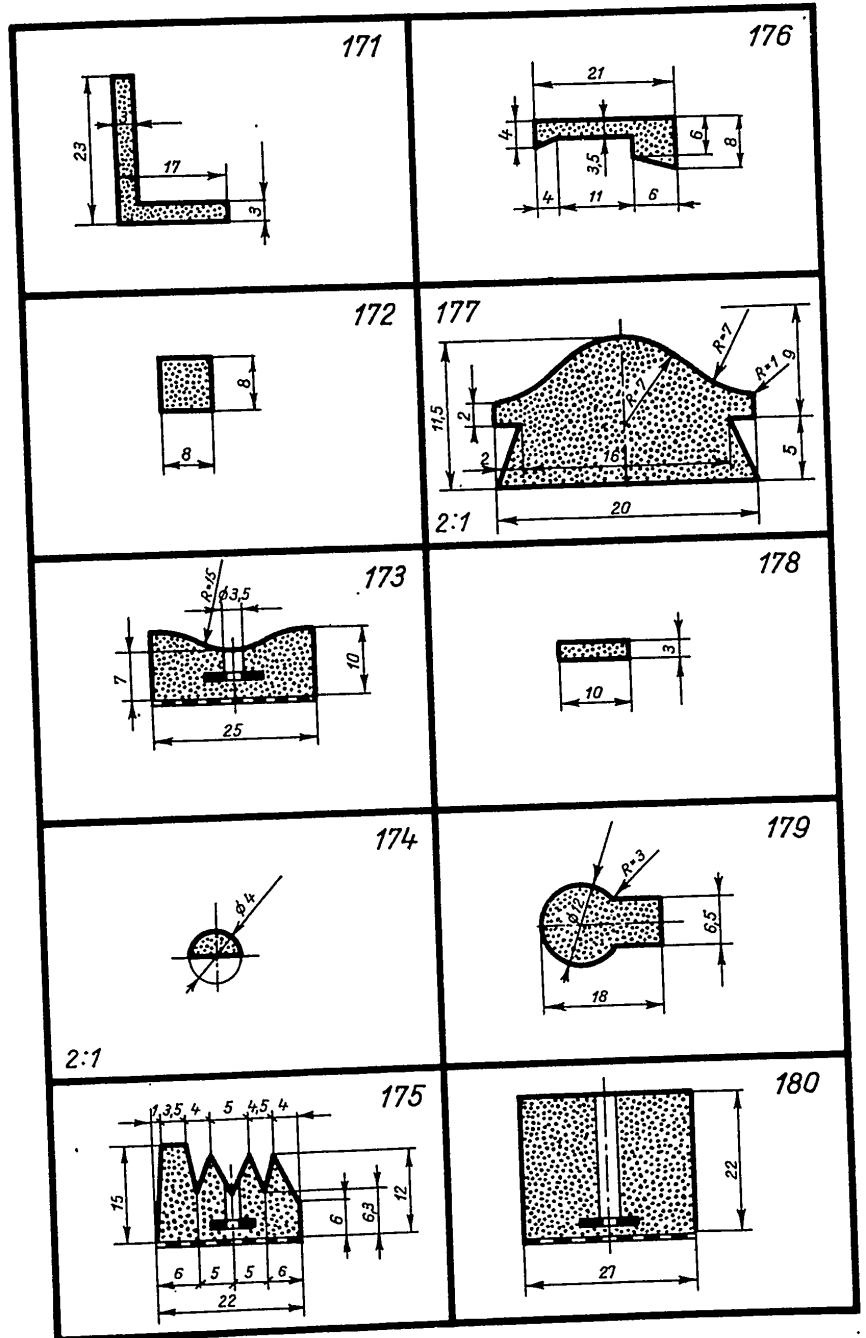


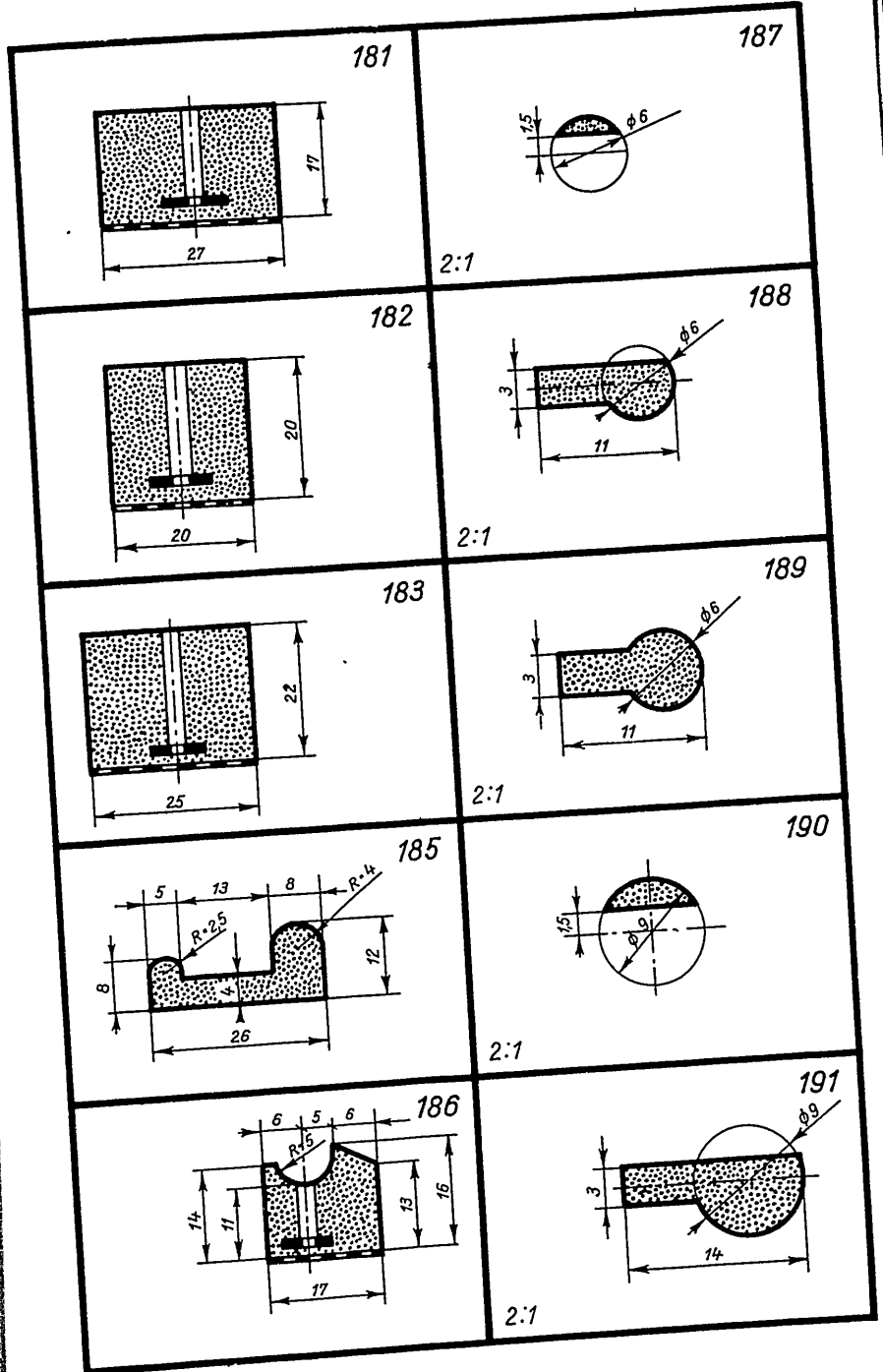


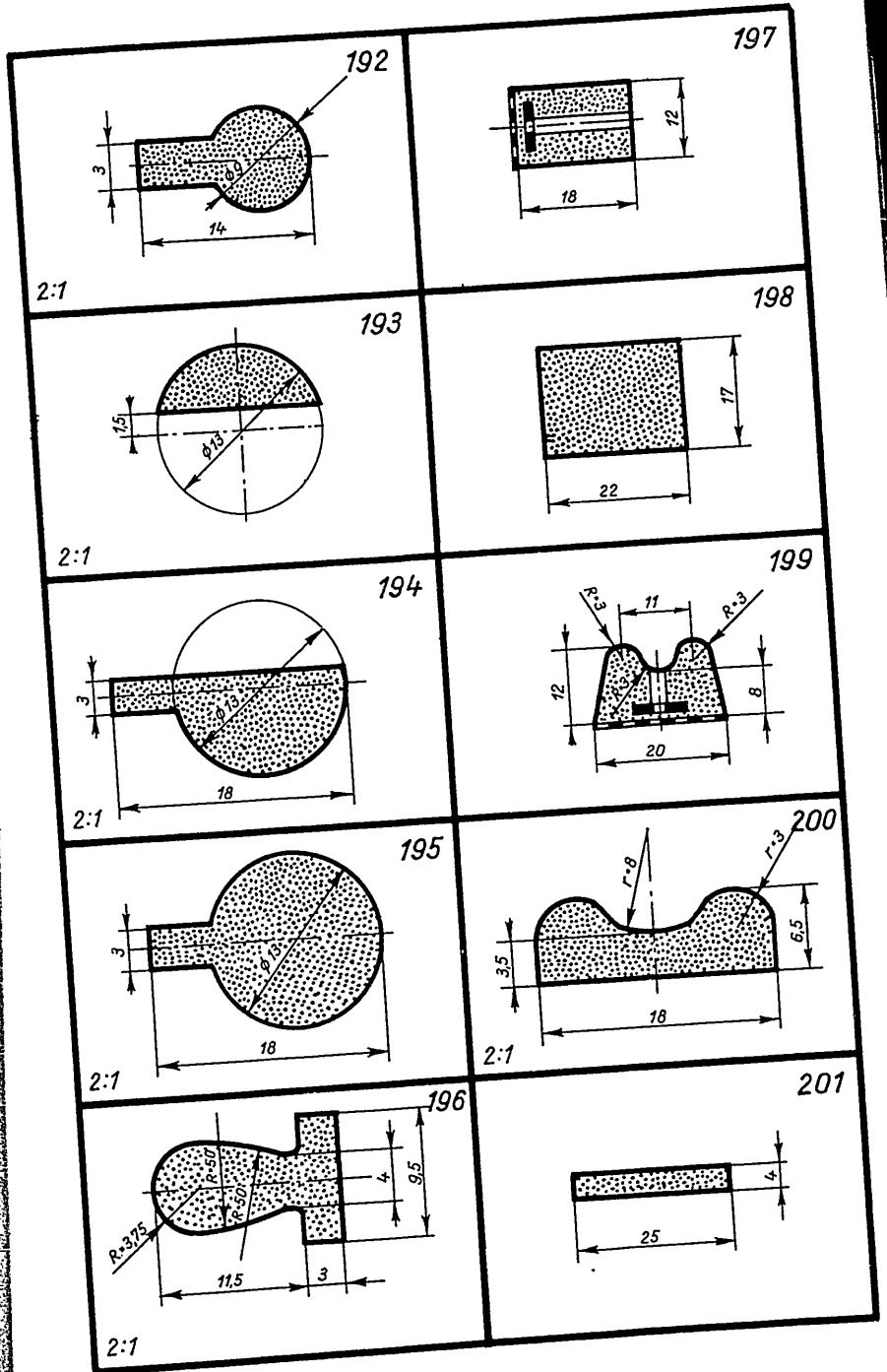


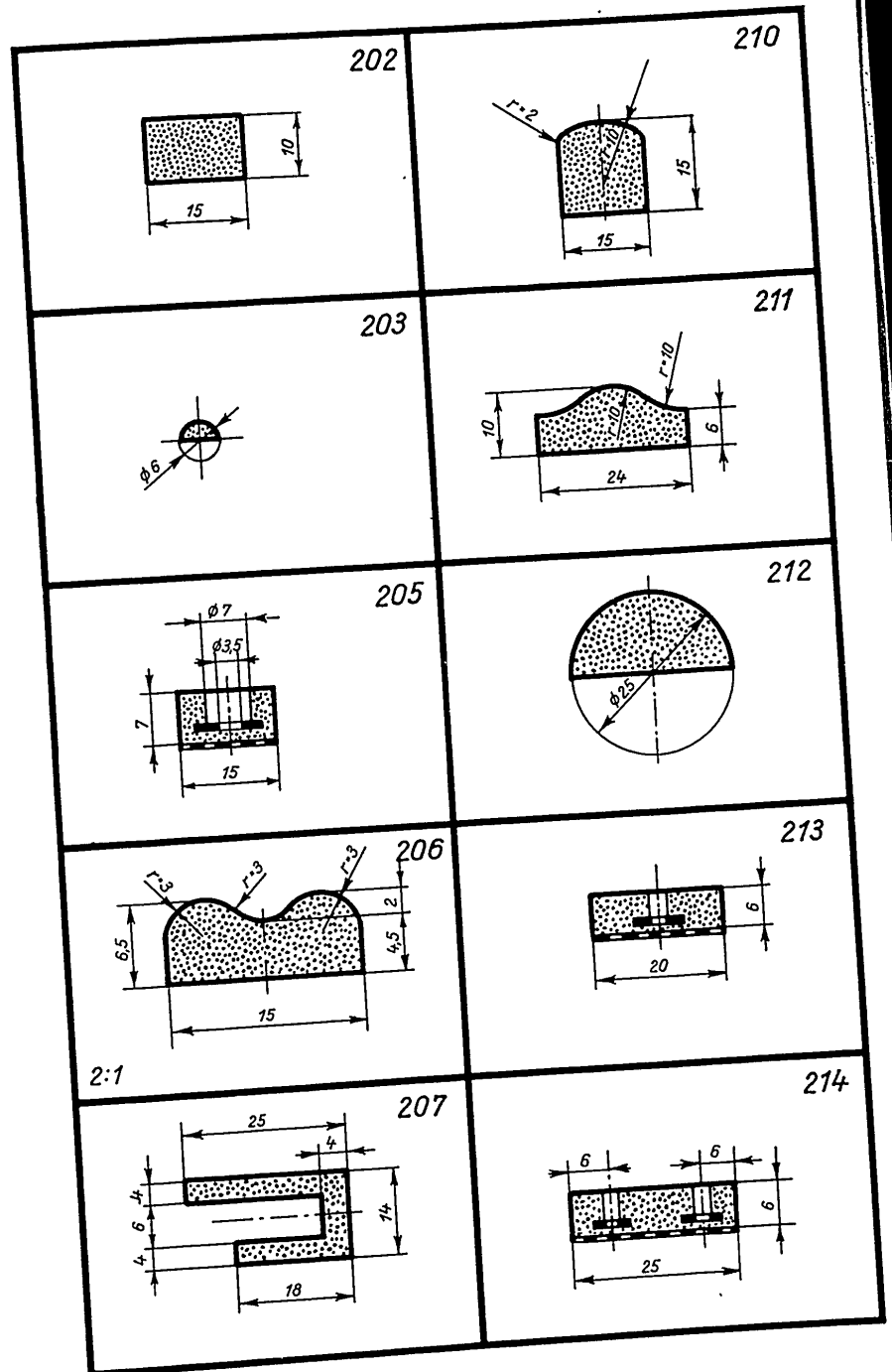


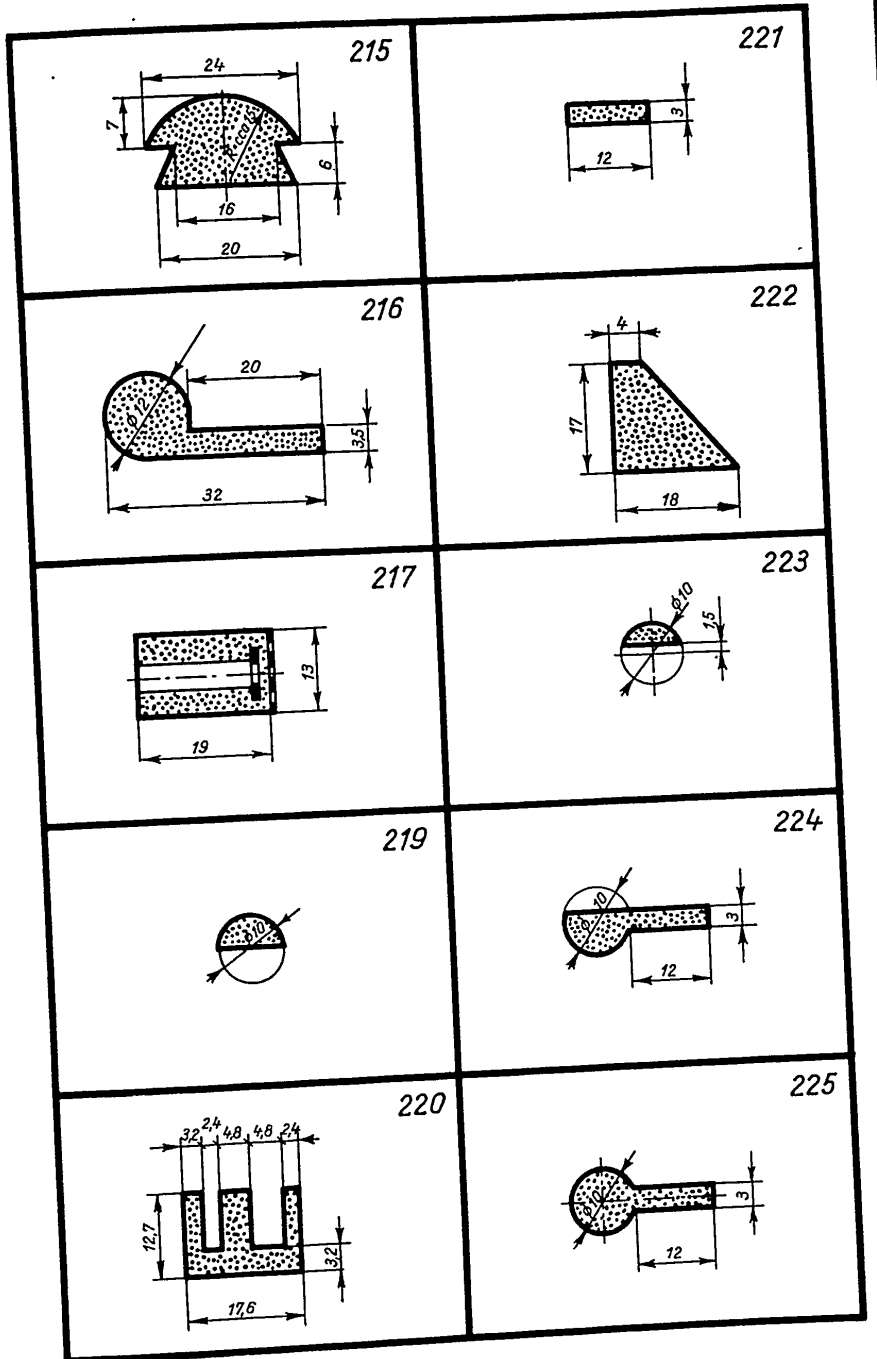


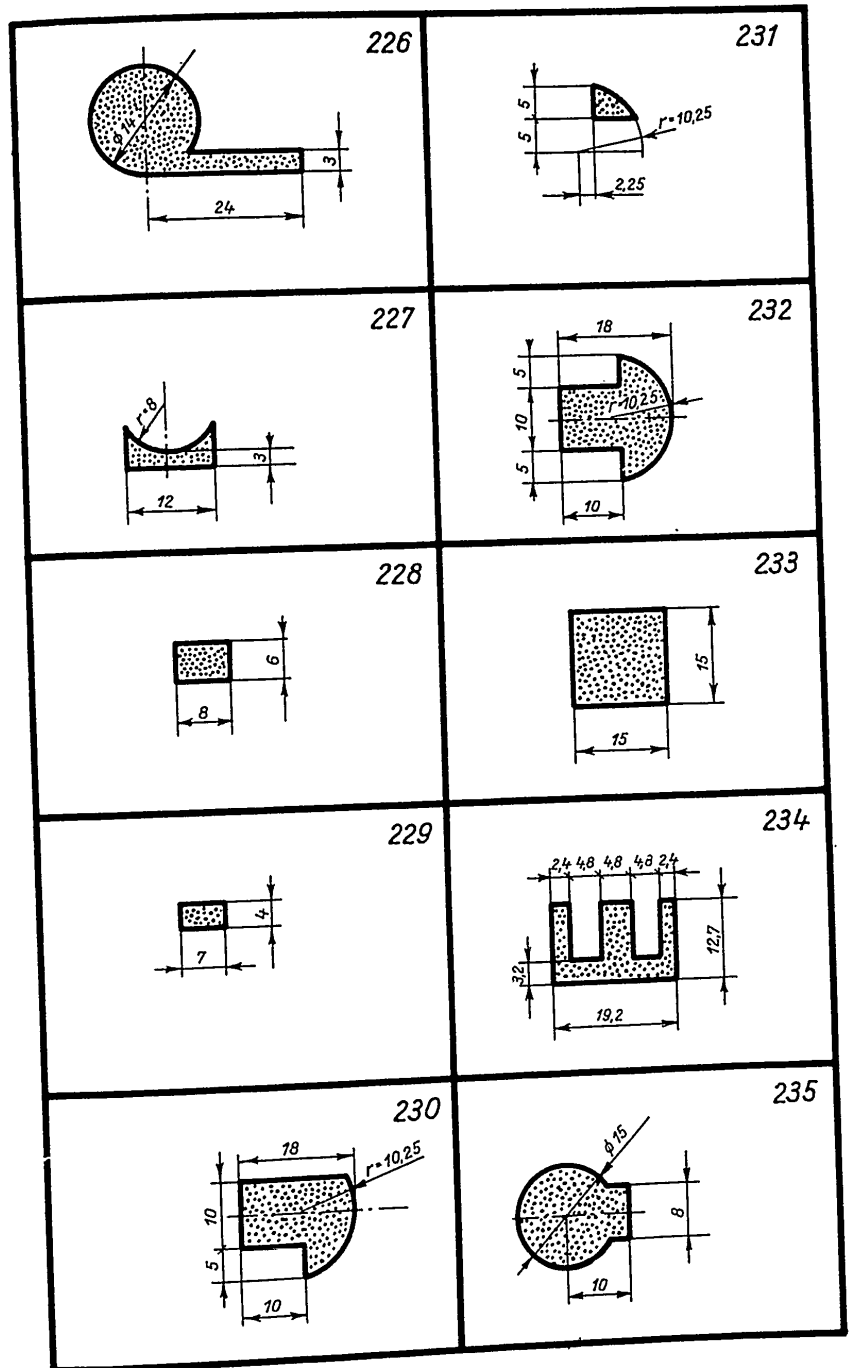




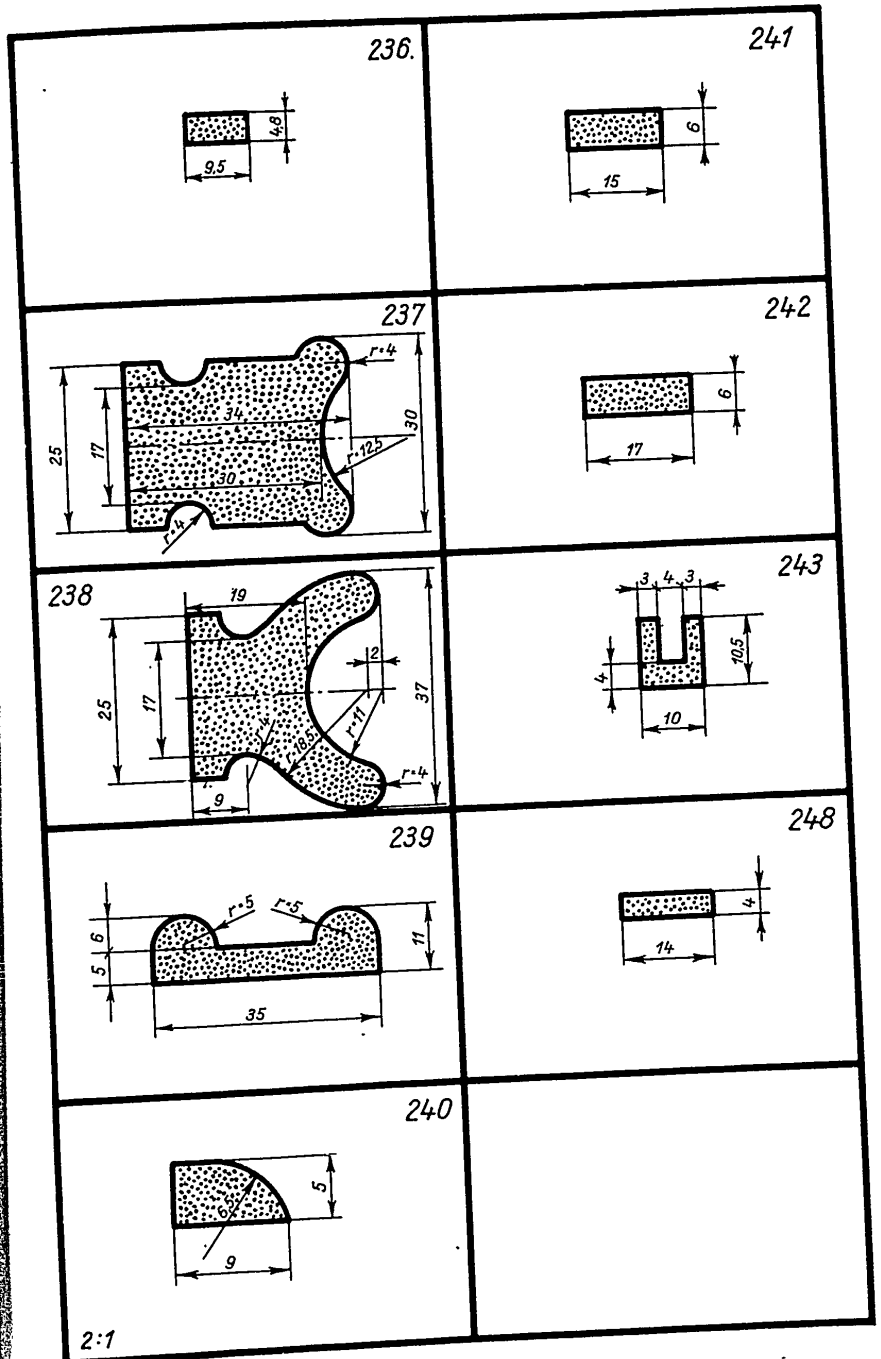


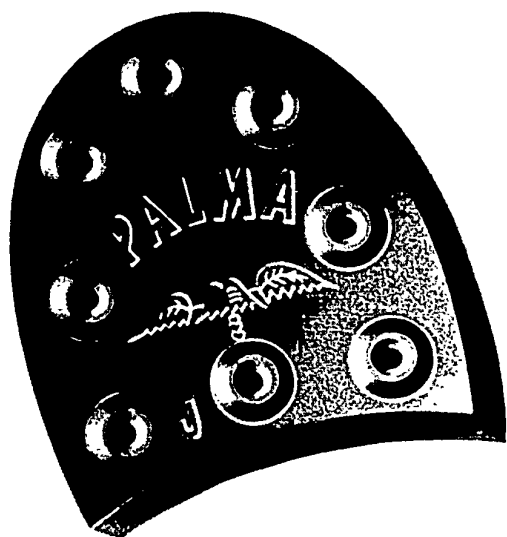




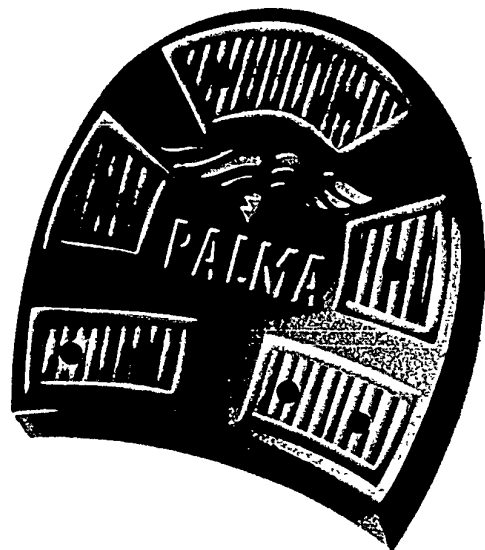




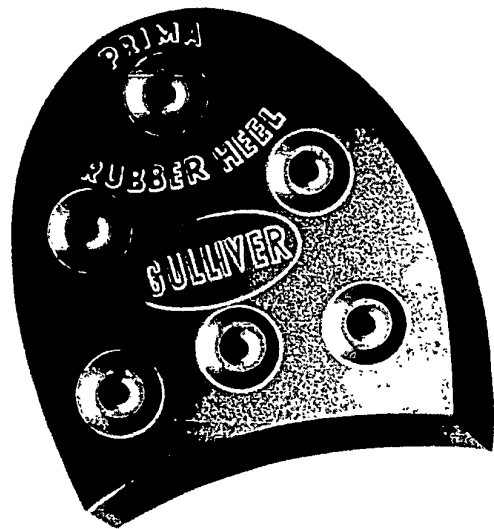




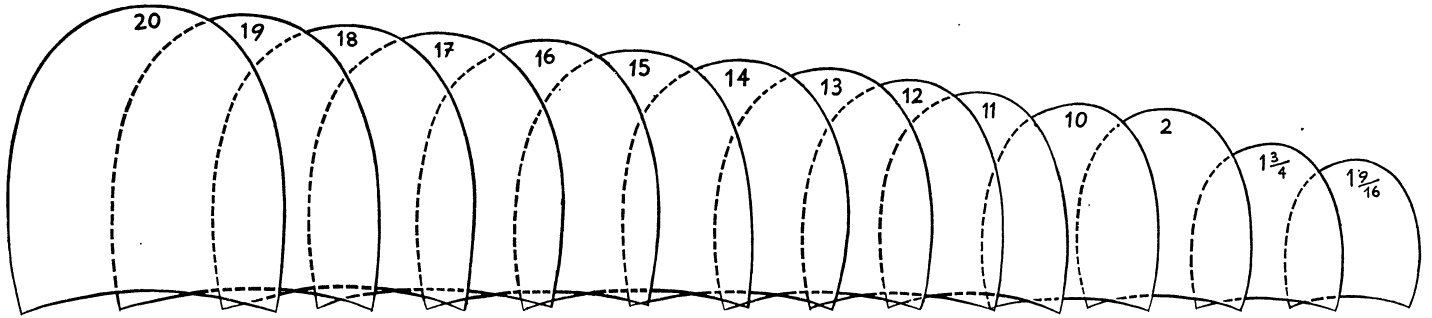
**PALMA**  
*Junior*



**PALMA**  
*100*



**GULLIVER**

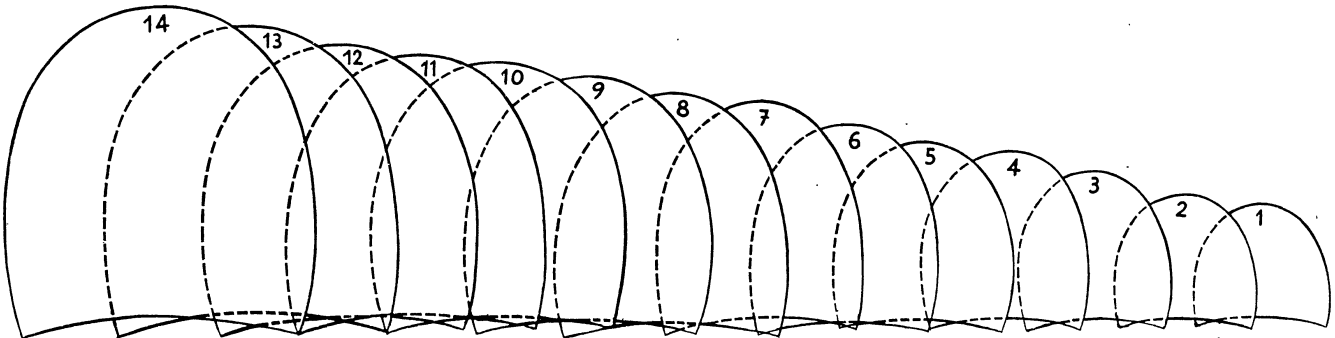


**PALMA JUNIOR**

Épaisseur de 9,6 mm

9.6 mm thick

9,6 mm stark

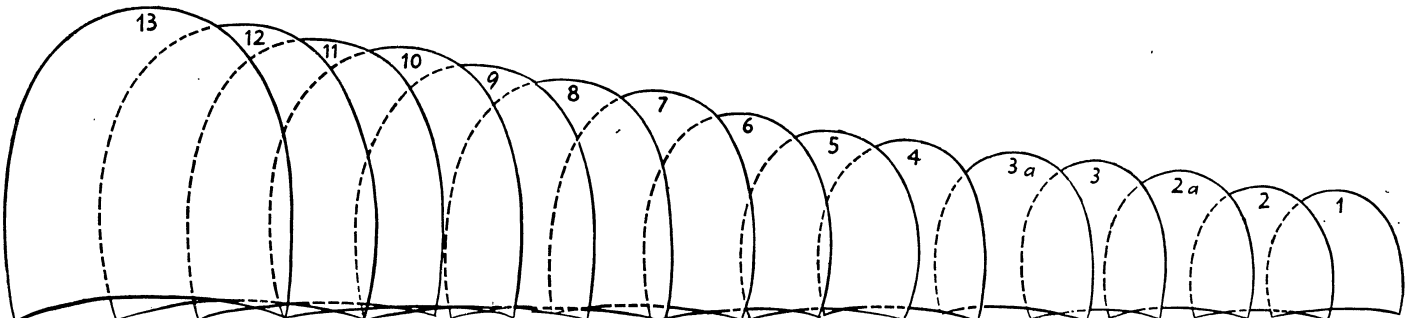


**PALMA 100**

Deux épaisseurs: 9,6 mm et 12,5 mm

Available in two different thicknesses:  
9.6 and 12.5 mm

In zweierlei Stärken von 9,6 mm und 12,5 mm



**GULLIVER**

Épaisseur de 9,6 mm

9.6 mm thick

9,6 mm stark



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE  
DE PRODUITS CHIMIQUES  
HUNGARIAN TRADING COMPANY  
FOR CHEMICALS  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. P.O.B. 248

**STÉARATE DE ZINC**  
**ZINC STEARATE**  
**ZINK STEARAT**



## STÉARATE DE ZINC

Le STÉARATE DE ZINC ( $C_{18}H_{35}O_2$ )<sub>2</sub>-Zn, est un produit nouveau de l'industrie chimique hongroise, destiné à l'exportation et capable de soutenir toute concurrence. Il s'emploie comme matière à saupoudrer dans l'industrie du caoutchouc pour faire disparaître les traces de talc lors de la vulcanisation. Il confère au caoutchouc une surface uniforme et lisse.

### ANALYSE

Point de fusion	115 à 125° C
Teneur en cendre	13 à 15 %
ZnO	13 à 13,2 %
Totalité des acides gras	85,4 à 85,8 %
Teneur en SO <sub>4</sub> , maximum	1 %
Humidité, maximum	1 %

Le STÉARATE DE ZINC est encore utilisé dans l'industrie cosmétique pour la confection des poudres et des rouges.

Dans l'industrie pharmaceutique, le STÉARATE DE ZINC sert à préparer des talcs et différentes pommades.

On en fait un grand usage dans la fabrication des matières synthétiques et dans l'industrie du bâtiment pour l'imprégnation des matériaux de construction.

Emballage pour le continent: en sac de papier quadruple.  
Emballage maritime: sac de papier mis en sac de jute.



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE  
D'HUILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
BUDAPEST 62. P. O. B. 248

## ZINC STEARATE

A highly competitive new Hungarian export article, ZINC STEARATE ( $C_{18}H_{35}O_2$ )<sub>2</sub>-Zn, is now offered for sale on the world market. It is used in the rubber industry as a pulverizing agent, causing the talcum spots arising during vulcanization to disappear and assuring an even, smooth surface to the rubber.

### ANALYSIS

Melting point	115 — 125° C
Ash content	13 — 15 %
ZnO	13 — 13.2 %
Total fatty acid	85.4 — 85.8 %
SO <sub>4</sub> content, maximum	1 %
Moisture, maximum	1 %

ZINC STEARATE can be used in the cosmetic industry for powders and rouges, in the pharmaceutical industry for talcums and unguents, in the building industry for impregnating building materials, and also in the manufacture of plastics.

Delivery: on the continent in paper sacks of 4 layers, oversea in paper sacks enclosed in jute sacks.



HUNGARIAN TRADING COMPANY  
FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
BUDAPEST 62. P. O. B. 248

## ZINKSTEARAT

ZINKSTEARAT ( $C_{18}H_{35}O_2$ )<sub>2</sub>-Zn ist ein neues, konkurrenzfähiges Exportprodukt der ungarischen chemischen Industrie. Seine besondere Bedeutung liegt darin, dass man es in der Gummiindustrie als Stäubemittel verwendet, d. h., es bringt die infolge der Wirkung der Vulkanisation auftretenden Talkumspuren zum Verschwinden. Dadurch wird die Gummioberfläche vollkommen glatt.

### ANALYSE

Schmelzpunkt	115 — 125° C
Aschegehalt	13 — 15 %
ZnO	13 — 13,2 %
Gesamte Fettsäure	85,4 — 85,8 %
SO <sub>4</sub> Gehalt, maximum	1 %
Feuchtigkeit, maximum	1 %

ZINKSTEARAT gelangt noch in der kosmetischen Industrie bei der Erzeugung von Reispuder und Rouge zur Verwendung.

In der pharmazeutischen Industrie benutzt man ZINKSTEARAT zur Herstellung von Streupuder und zur Erzeugung verschiedener Salben.

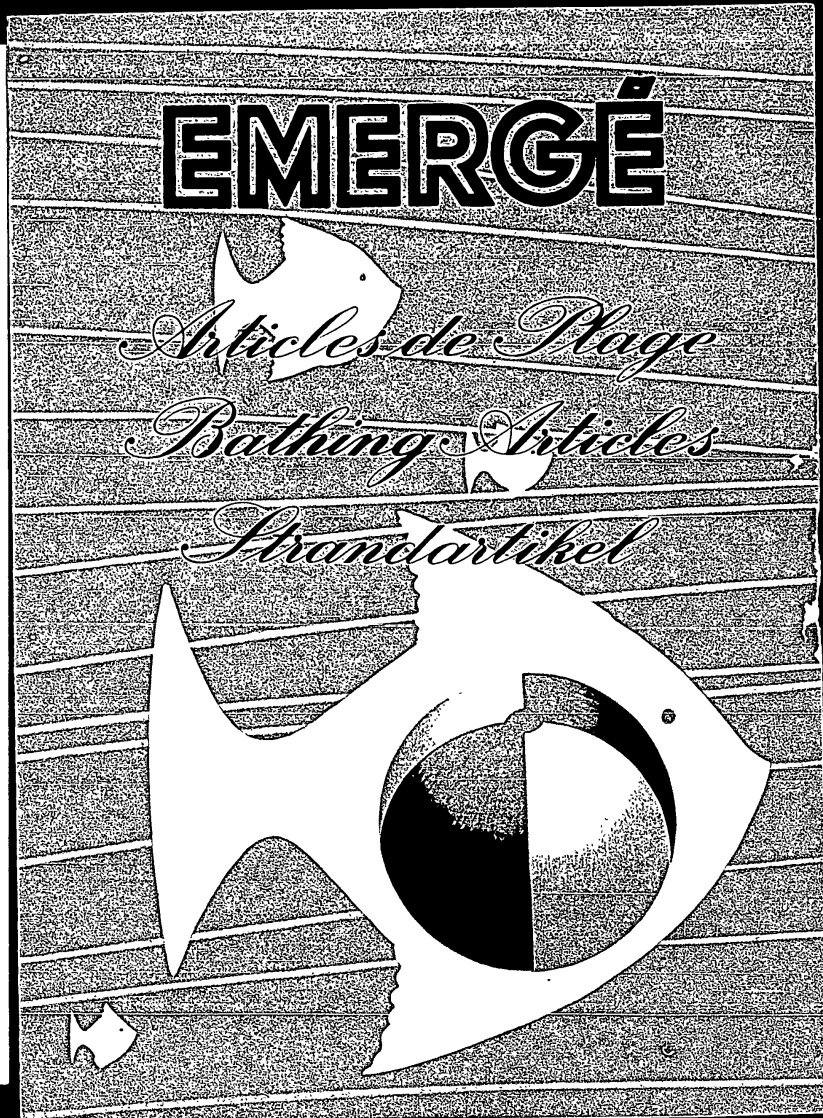
Auch zur Imprägnierung von Materialien für die Bauindustrie und in der Kunststoffindustrie wird es in grossen Mengen gebraucht.

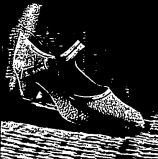
Nach kontinentalen Staaten wird ZINKSTEARAT in Vierschicht-Papiersäcken, nach Übersee in mit Jutesäcken umhüllten Papiersäcken geliefert.



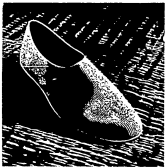
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248.

Publ.: L. Dénes

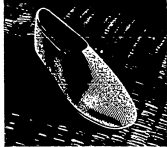




No. 447 H Size 35—41 or 1—8



No. 20 K  
Adults' Size 35—41  
or 1—5



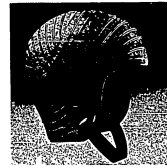
No. 20 K  
Children's Size 32 34  
or 5—13



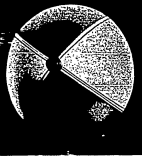
No. 8180



No. 8172



No. 8171



No.	When inflated Ø
65	21 cm
85	27 cm
100	32 cm
120	40 cm



No. 8175



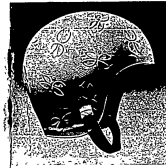
No. 8174



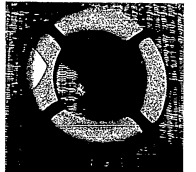
No. 8173



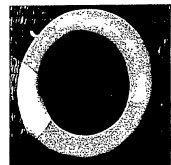
No. 8176



No. 8158



No. 9753 outer Ø 52 cm  
No. 9754 outer Ø 64 cm



No. 9917 outer Ø 52 cm  
No. 9918 outer Ø 64 cm

No. 9752 outer Ø 48 x 38 cm  
No. 9752/z outer Ø 59 x 45 cm



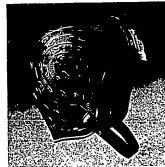
No. 8170



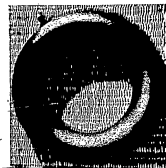
No. 8169



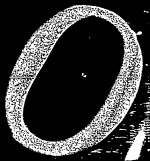
No. 8178



No. 8179



No. 9750 outer Ø 40 cm  
No. 9751 outer Ø 50 cm



# EMERGÉ

## Articles de Plage

Qui n'aimerait jouir des plaisirs de la plage? Certes, ces agréments sont à la portée de tous, mais ils ne sauraient être parfaits sans les accessoires de bain EMERGÉ, tels que bonnets, maillots, sous-vêtements, souliers de plage, ceintures de natation, ballons, etc. Ces articles sont confectionnés de matières premières de choix et leur fini est irréprochable. La grande variété des modèles de bain aux dessins artistiques et aux couleurs gais permet au client de trouver celui qui convient le mieux à son goût. La marque déposée EMERGÉ de renommée universelle est, comme toujours, une garantie de qualité.

## Bathing Articles

Who does not wish to enjoy the pleasures of beach life? Naturally, everybody does! But there are certain pre-requisites to be met for the full enjoyment, a problem easy to solve if you are a member. EMERGÉ rubber caps, beach shoes, swimming belts, balls, all produced from first class raw material and finished to meet the most exacting requirements. There is a wide choice of artistic designs and vivid colours to the caps. As ever, the EMERGÉ trade mark is a synonym for reliability.

## Strandartikel

Sie möchten doch sicher die Strandfreuden noch mehr genießen! Nicht leichter als dies, denn die Steigerung der Annehmlichkeiten hat wirklich nur eine Voraussetzung: Vorbedingung! EMERGÉ Gummi-Badehauben, -Strandschuhe, -Schwimmgürtel, -Wasserbälle, sind alle aus erstklassigem Rohmaterial in einer Ausführung hergestellt, die die weitestgehenden Anforderungen berücksichtigt. Die artistischen Dessins der Hauben, ihre lebhaften Farbnuancen werden selbst den verwöhntesten Ansprüchen gerecht. Wie immer und überall, bürgt die weltbekannte Schutzmarke EMERGÉ auch hier für Hochwertigkeit und Zuverlässigkeit.



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE D'HUILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 42. P.O. B. 248

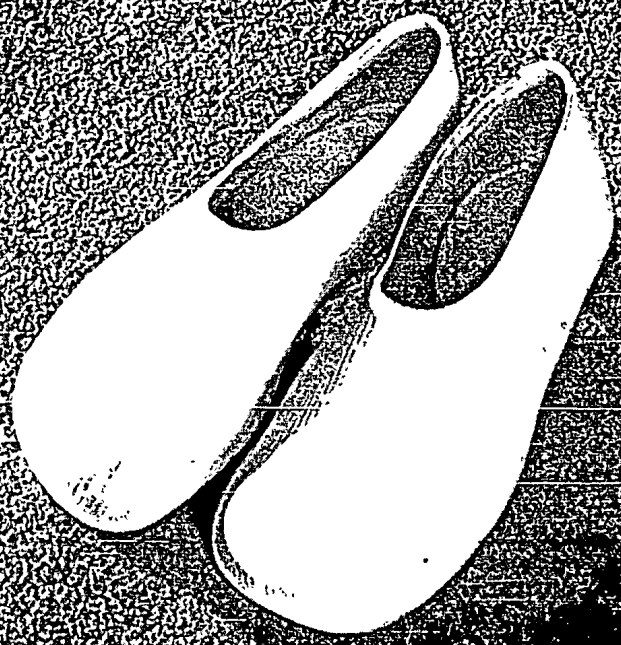
Publ. L. Dénes • 31910-689,4 • Révisi, Budapest (Resp.: D. Nyégy)

Strand Artikel  
Beach Articles  
Articles de plage

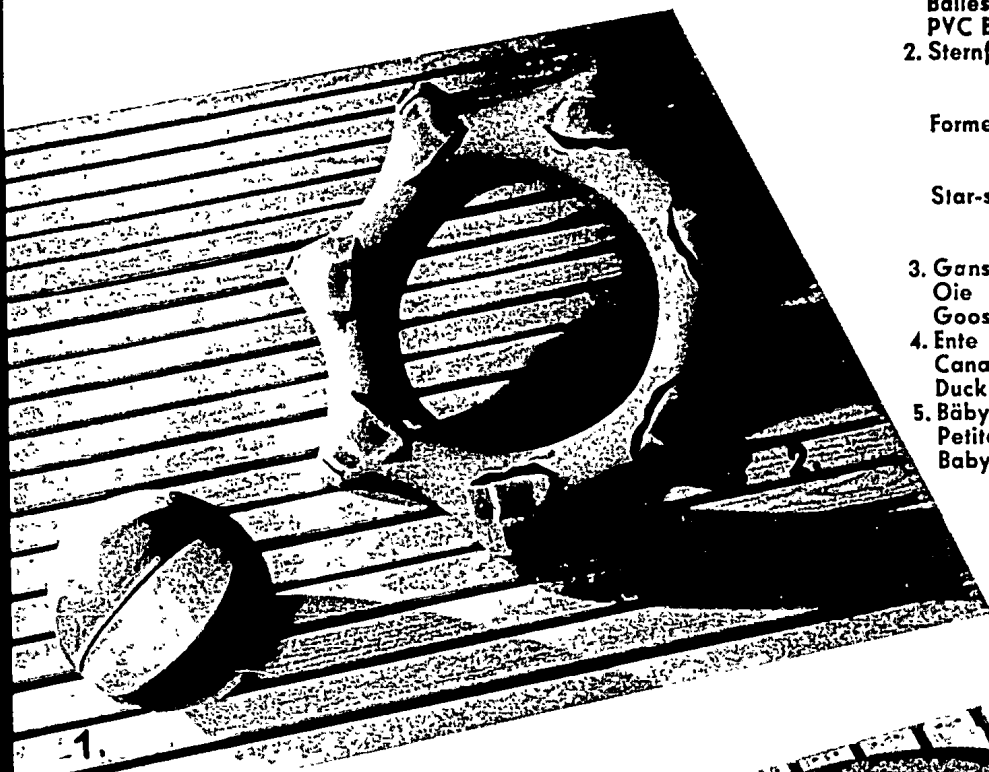


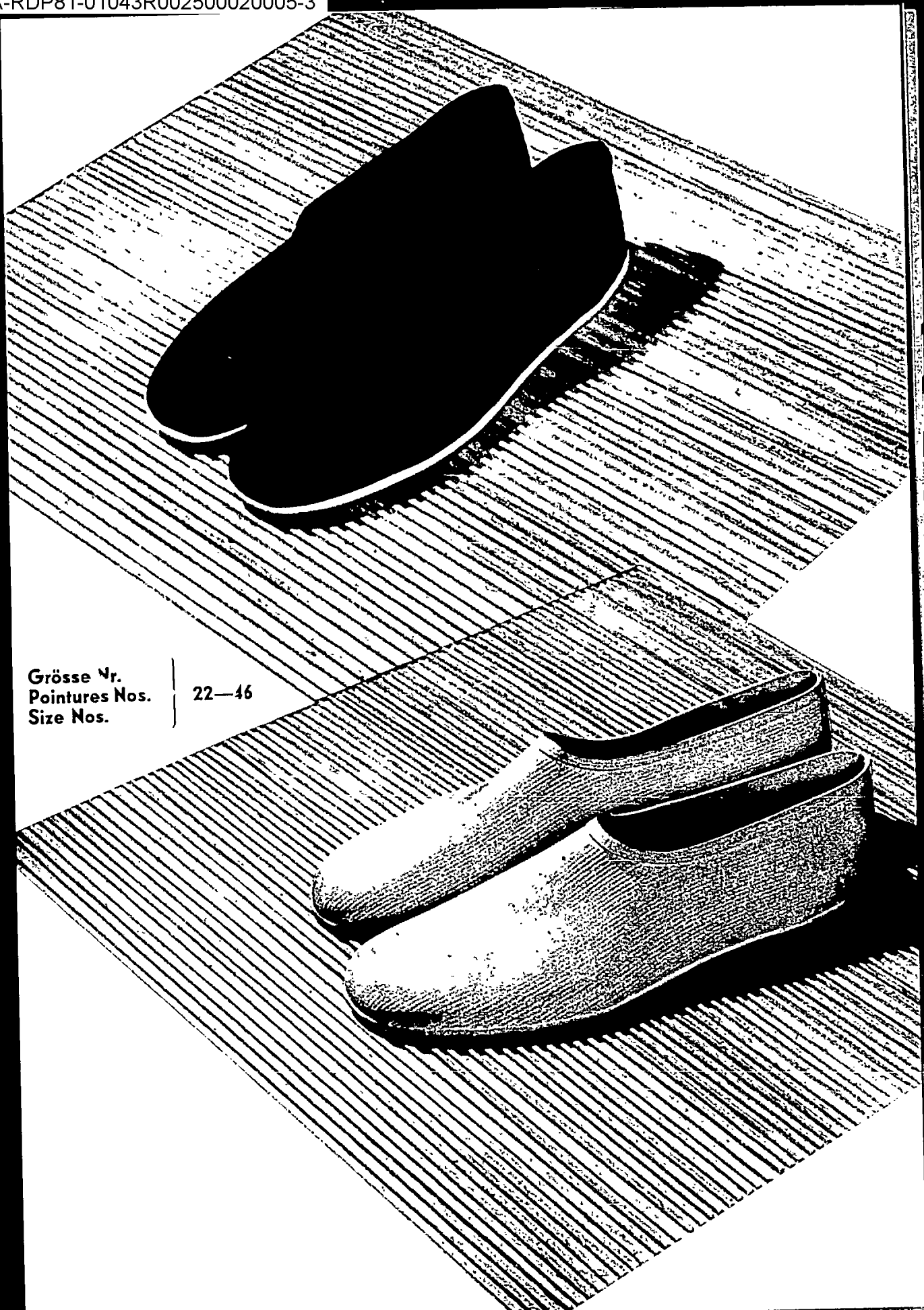


Grosseur  
Pointures Nos. 22-46  
Size Nos.



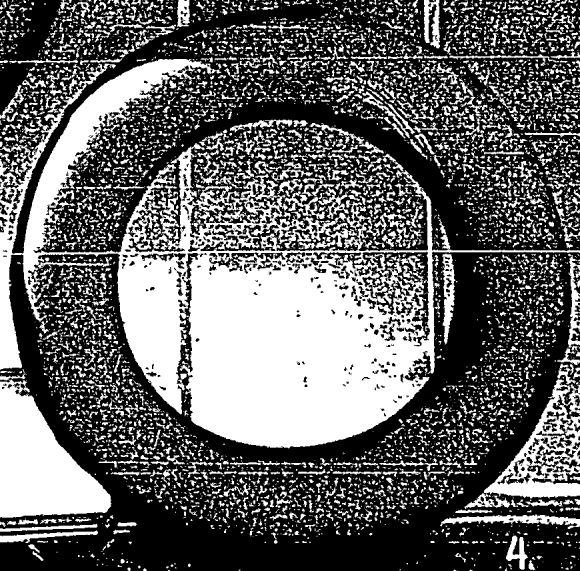
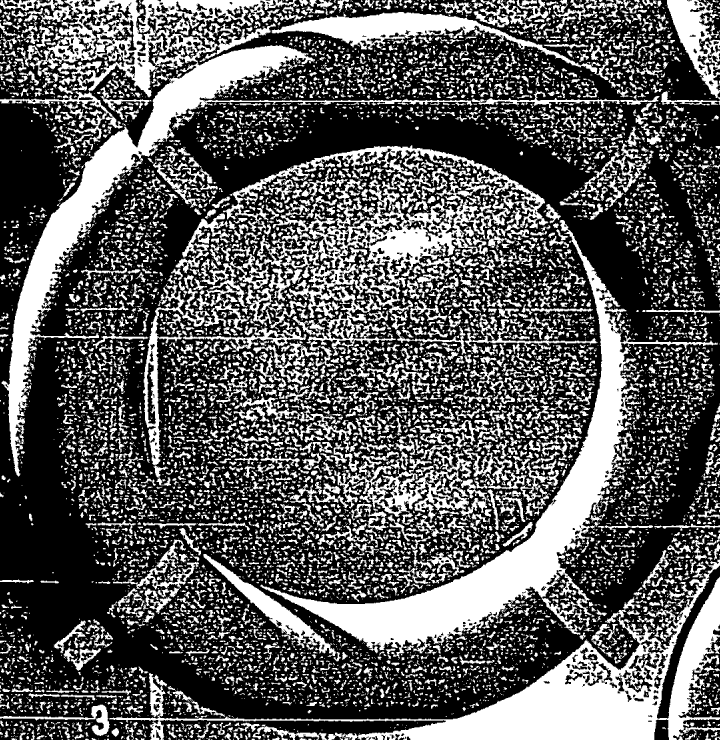
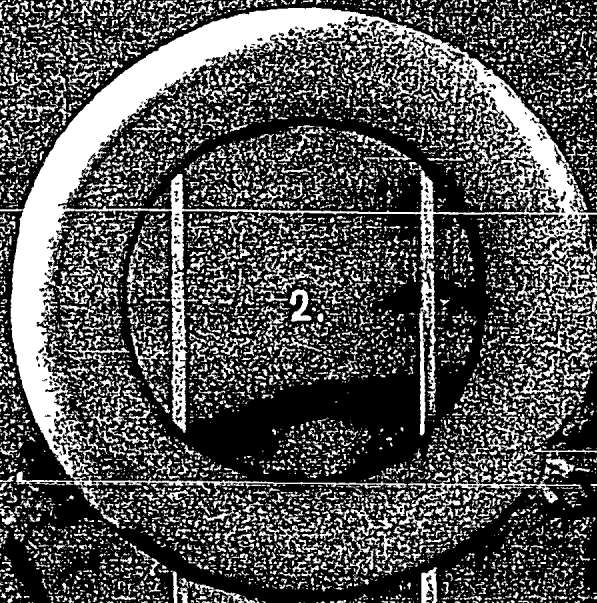
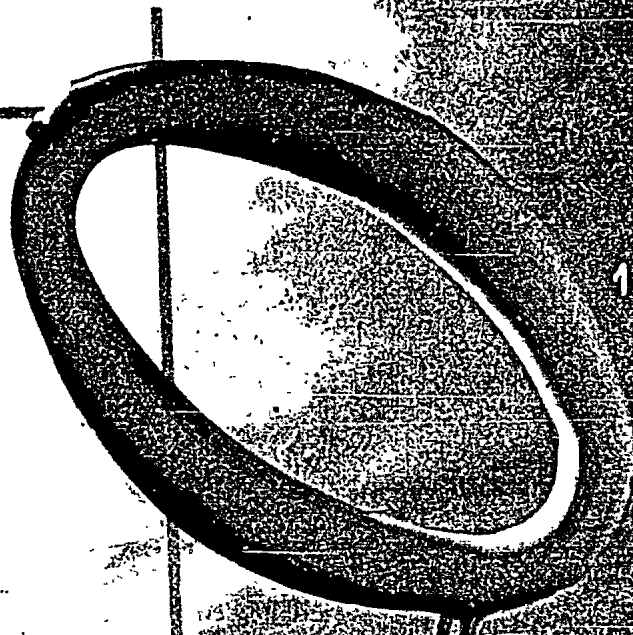
1. PVC Strandbälle aus 2 Teilen  
Balles de Plage PVC en deux parties  
PVC Beach Balls of 2 parts
2. Sternform No. 1.  
No. 2.  
No. 3.  
Forme étoile No. 1.  
No. 2.  
No. 3.  
Star-shaped No. 1.  
No. 2.  
No. 3.
3. Gans  
Oie  
Goose
4. Ente  
Canard  
Duck
5. Bäby Frosch  
Petite grenouille  
Baby frog

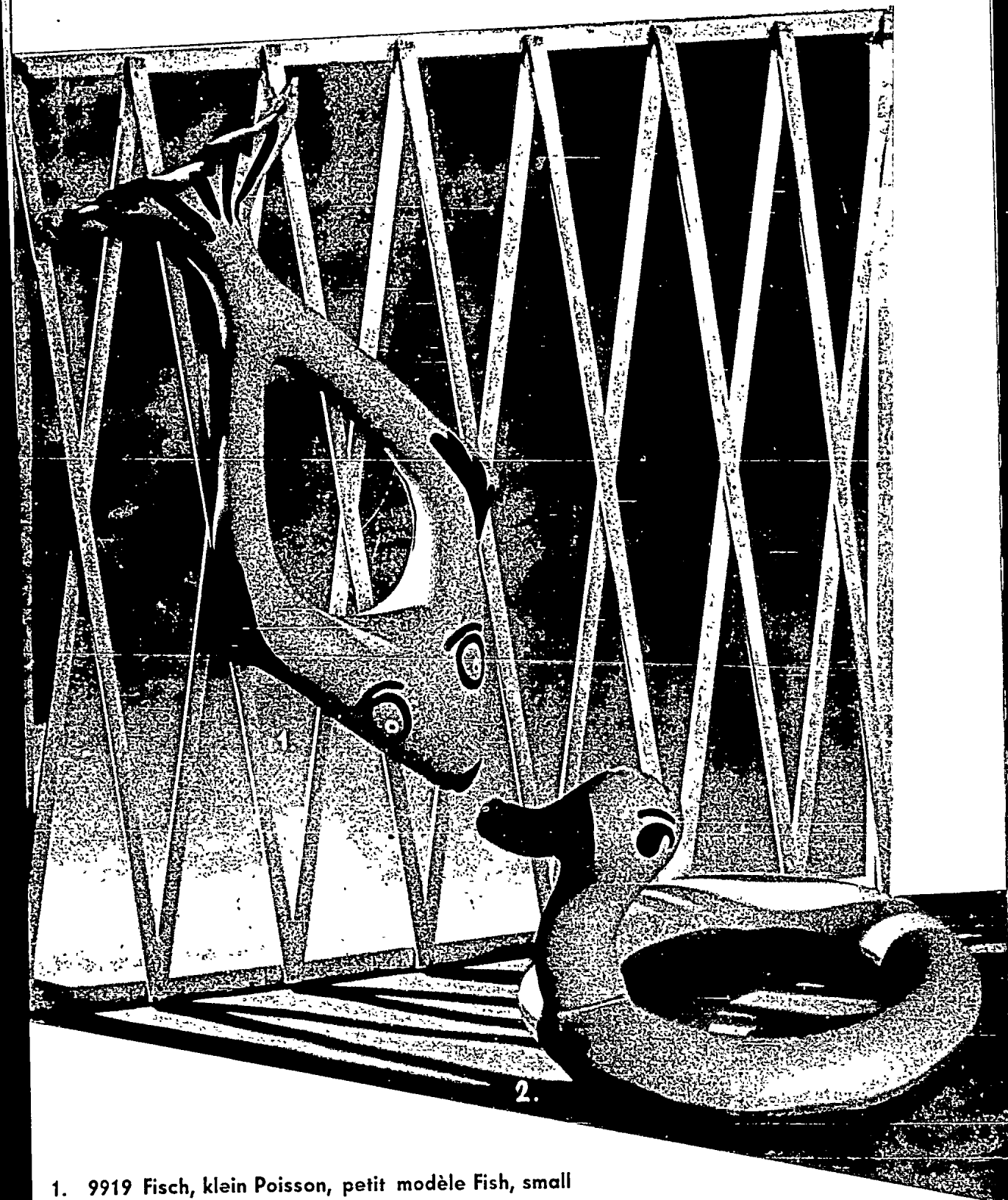




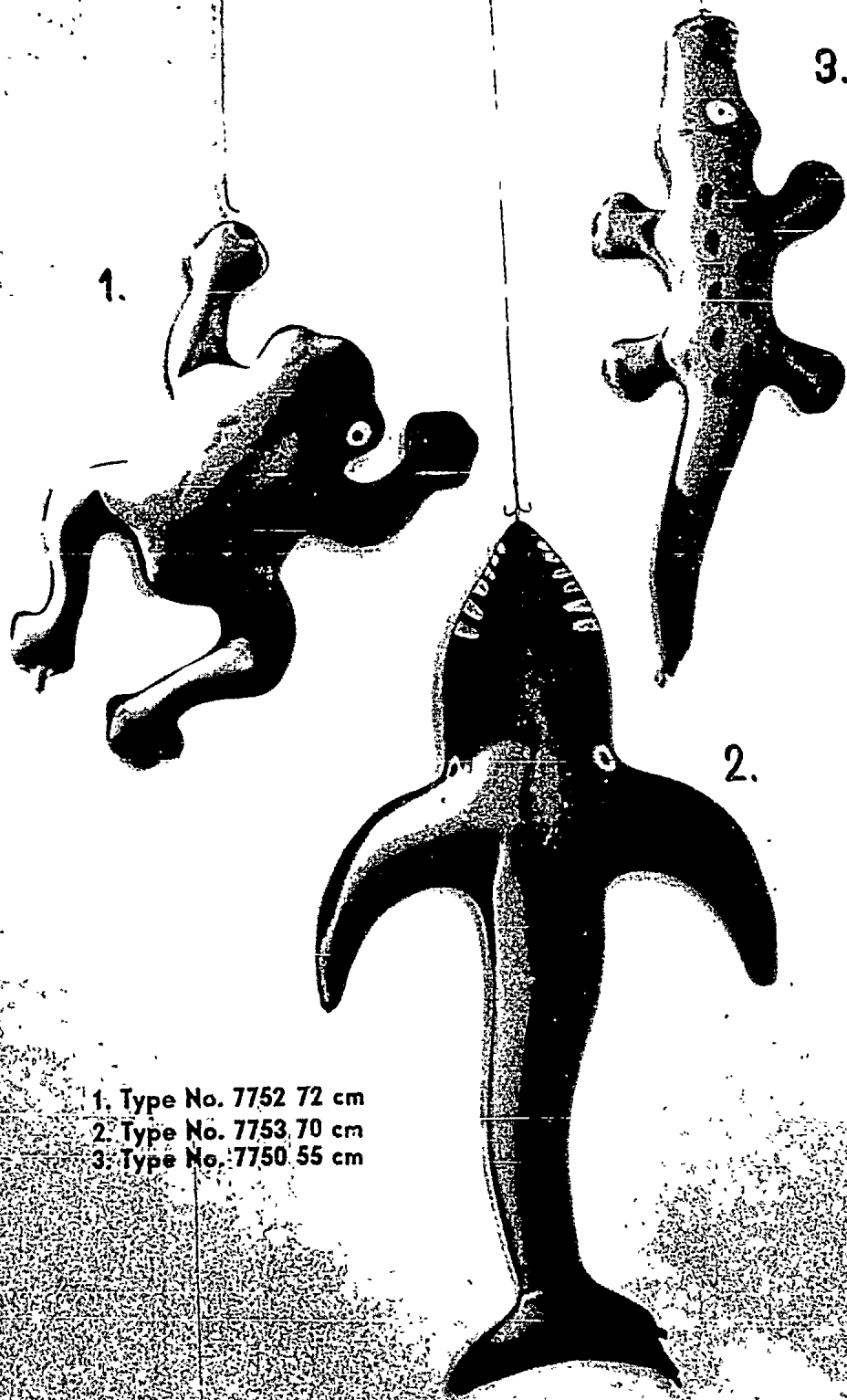
Größe Nr. | 22—46  
Pointures Nos.  
Size Nos.

- 1. No. 9752  $\varnothing$  48 x 38 cm
- No. 9752/2  $\varnothing$  59 x 45 cm
- 2. No. 9917  $\varnothing$  52 cm
- No. 9918  $\varnothing$  64 cm
- 3. No. 9753  $\varnothing$  52 cm
- No. 9754  $\varnothing$  64 cm
- 4. No. 9750  $\varnothing$  40 cm
- No. 9751  $\varnothing$  50 cm





1. 9919 Fisch, klein Poisson, petit modèle Fish, small  
9920 Fisch, gross Poisson, grand modèle Fish, large
2. Ente  
Canard  
Duck

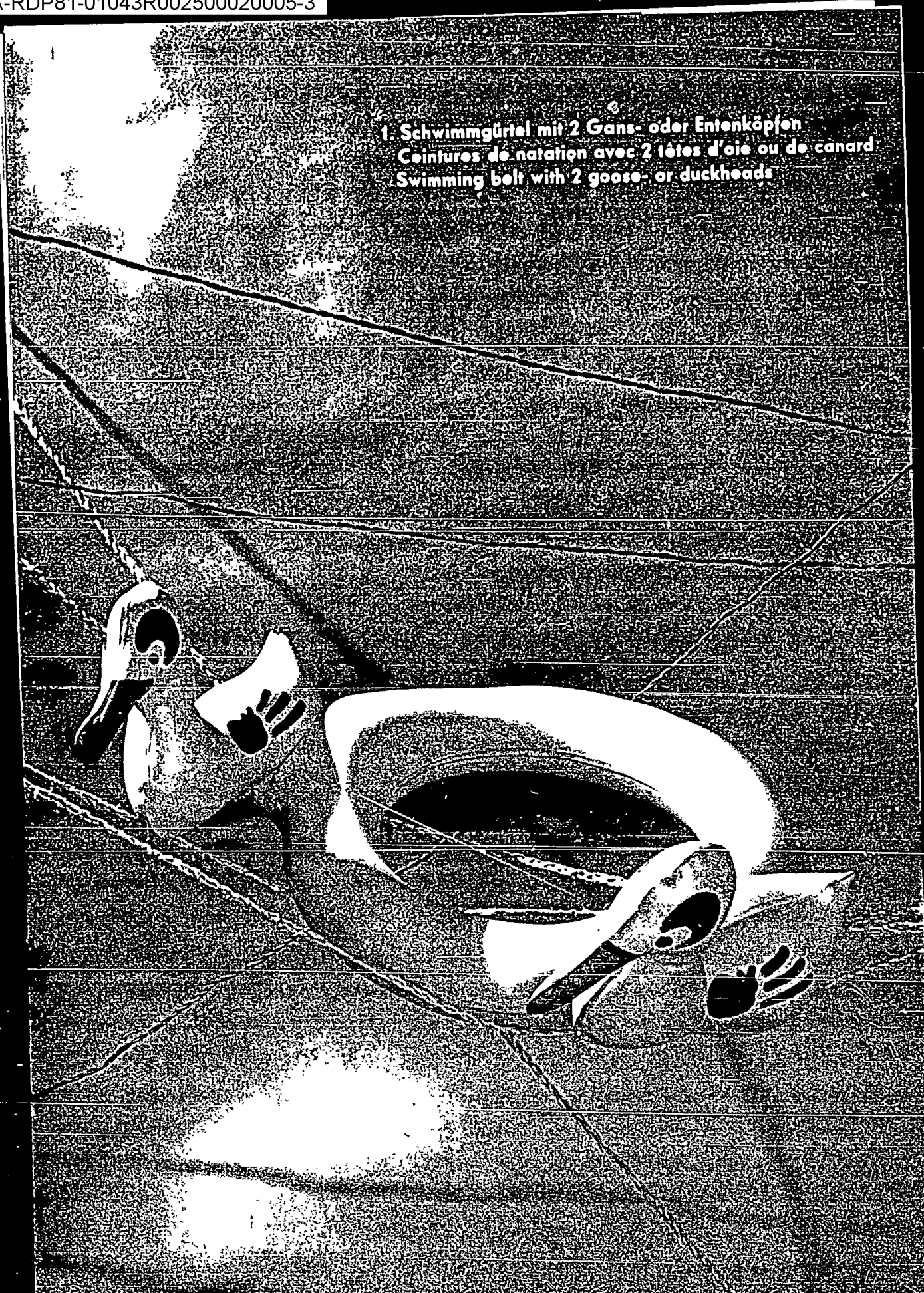


1. Type No. 7752 72 cm  
2. Type No. 7753 70 cm  
3. Type No. 7750 55 cm

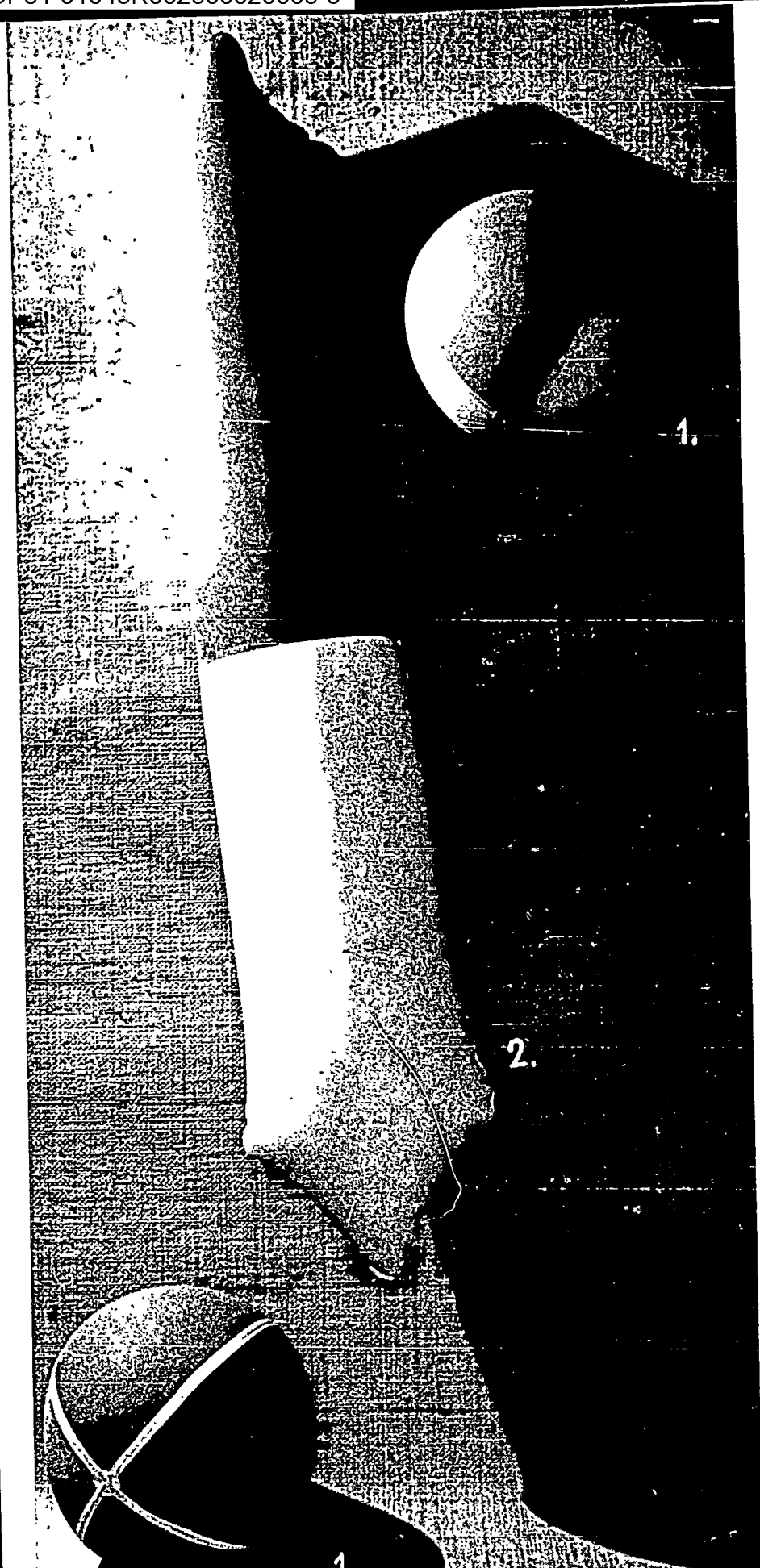


Type No. 9921

1. Schwimmgürtel mit 2 Gans- oder Entenköpfen  
Ceintures de natation avec 2 têtes d'oie ou de canard  
Swimming belt with 2 goose- or duckheads



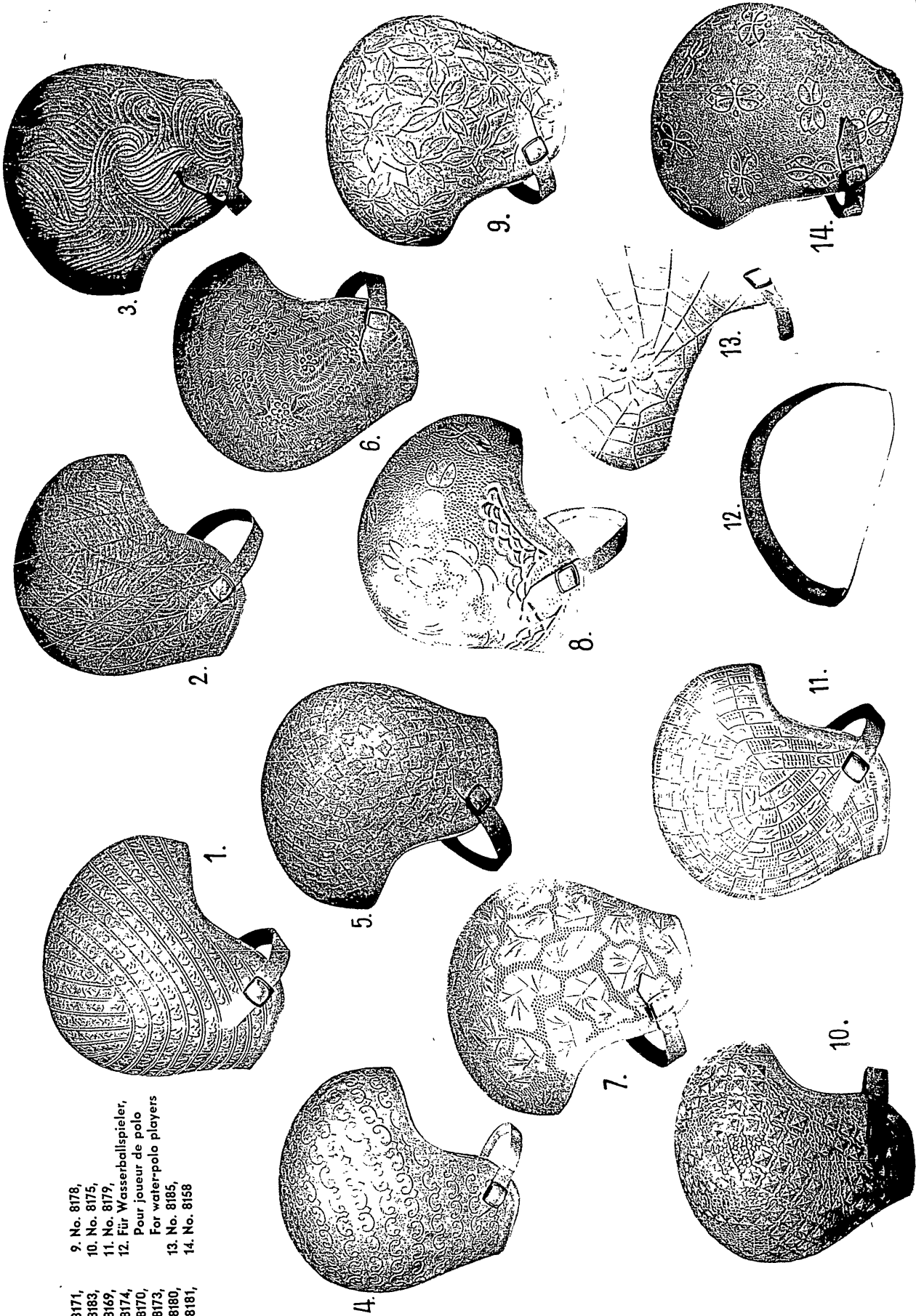




- 1. Strandbälle 65 Ø 21 cm
- Balls de 85 Ø 27 cm
- Plage 100 Ø 32 cm
- Beach Balls 120 Ø 40 cm
- 2. Schwimmscheit
- Traversin gonfler
- Inflatable Pillow



1. Type No. 7719 coin — Type No. 7719 coin model — small  
Type No. 7720 gross — Type No. 7720 gross model — large  
2. Type No. 7752  
3. Type No. 7721  
4. Type No. 7750 tick — Type No. 7750 penn model — small  
Type No. 7751 gross — Type No. 7751 gross model — large  
5. Type No. 7763



- 1. No. 8171,
- 2. No. 8183,
- 3. No. 8169,
- 4. No. 8174,
- 5. No. 8170,
- 6. No. 8173,
- 7. No. 8180,
- 8. No. 8181,

- 9. No. 8178,
- 10. No. 8175,
- 11. No. 8179,
- 12. Für Wasserballspieler,  
Pour joueur de polo
- For water-polo players
- 13. No. 8185,
- 14. No. 8158

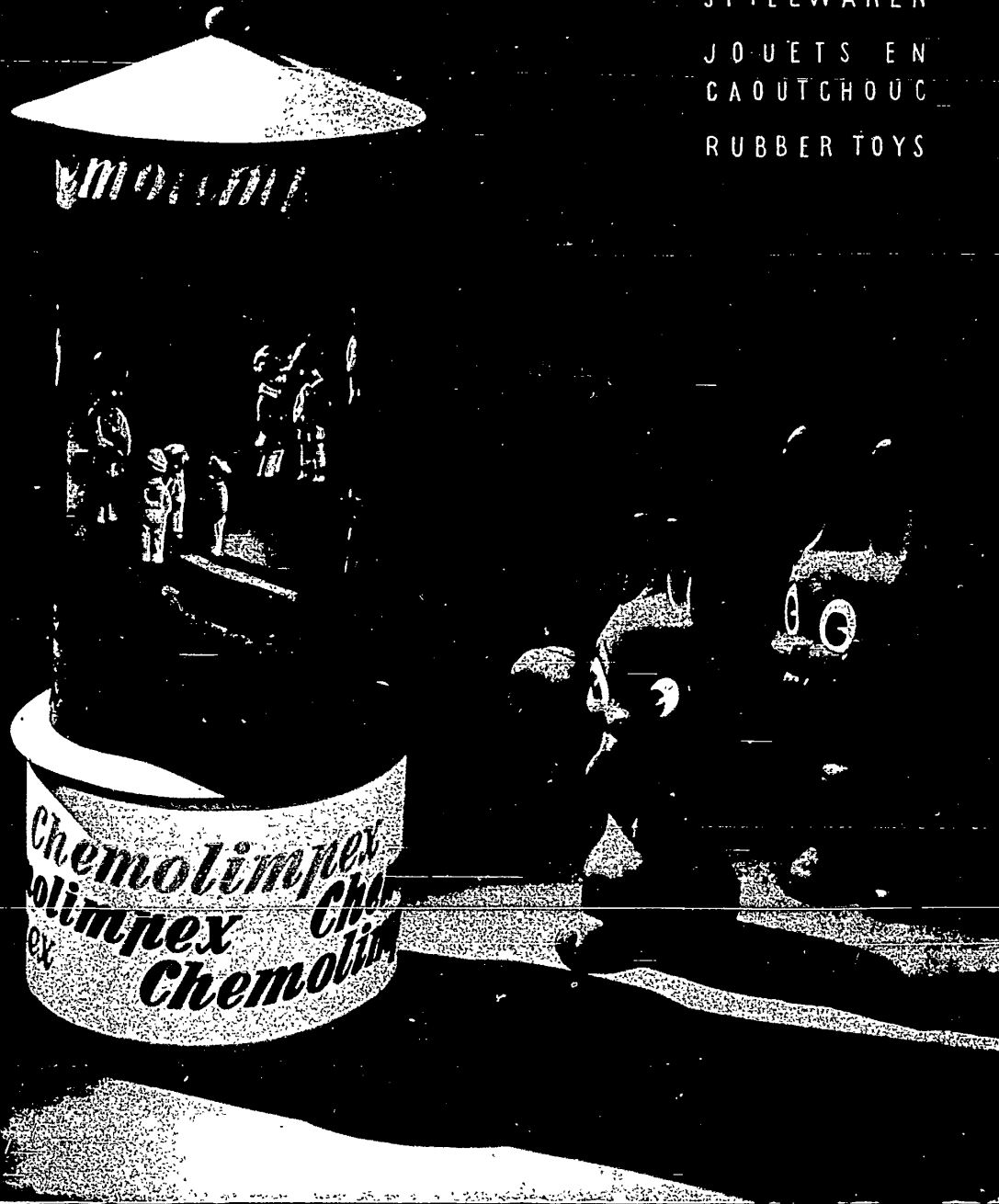
# EMERGÉ

SPIELWAREN

JOUETS EN

CAOUTCHOUC

RUBBER TOYS



**Abkürzungen:**

**H** = HÖHE  
**L** = LÄNGE

Die Nummern bedeuten unsere Artikeltypen

**Abbreviations:**

**H** = HAUTEUR  
**L** = LONGUEUR

Les numéros indiquent les types de nos articles

**Abbreviations:**

**H** = HEIGHT  
**L** = LENGTH

Numbers stand for our models

F. k.: Rodt - 40619 - Révai, Budapest (F. v.: Povárný [en6])

**QUETSCHENDE GUMMISPIELZEUGE**

Marke „EMERGÉ“, in einer reichen Auswahl von attraktiven Modellen, in weiss-emaillierter, sowie in bunter Ausführung. Die Typen-Nummern der weiss-emaillierten Spielzeuge beginnen mit einer „0“, während die der bunt-bemalten mit einer „7“ anfangen.

Unsere Gummispielwaren sind waschbar, daher hygienisch, haltbar, da unzerbrechlich und zufolge der lustigen Figuren für Kinder sehr unterhaltend. Die verschiedenen reizenden Modelle bieten einen guten Zeitvertreib.

**JOUETS A SIFFLET EN CAOUTCHOUC**

Marque „EMERGÉ“, selon un grand choix de modèles attractifs en blanc-émaillé ou en exécution colorée. Les numéros des jouets d'exécution blanc-émaillé commencent par un „0“, tandis que ceux de l'exécution colorée par un „7“.

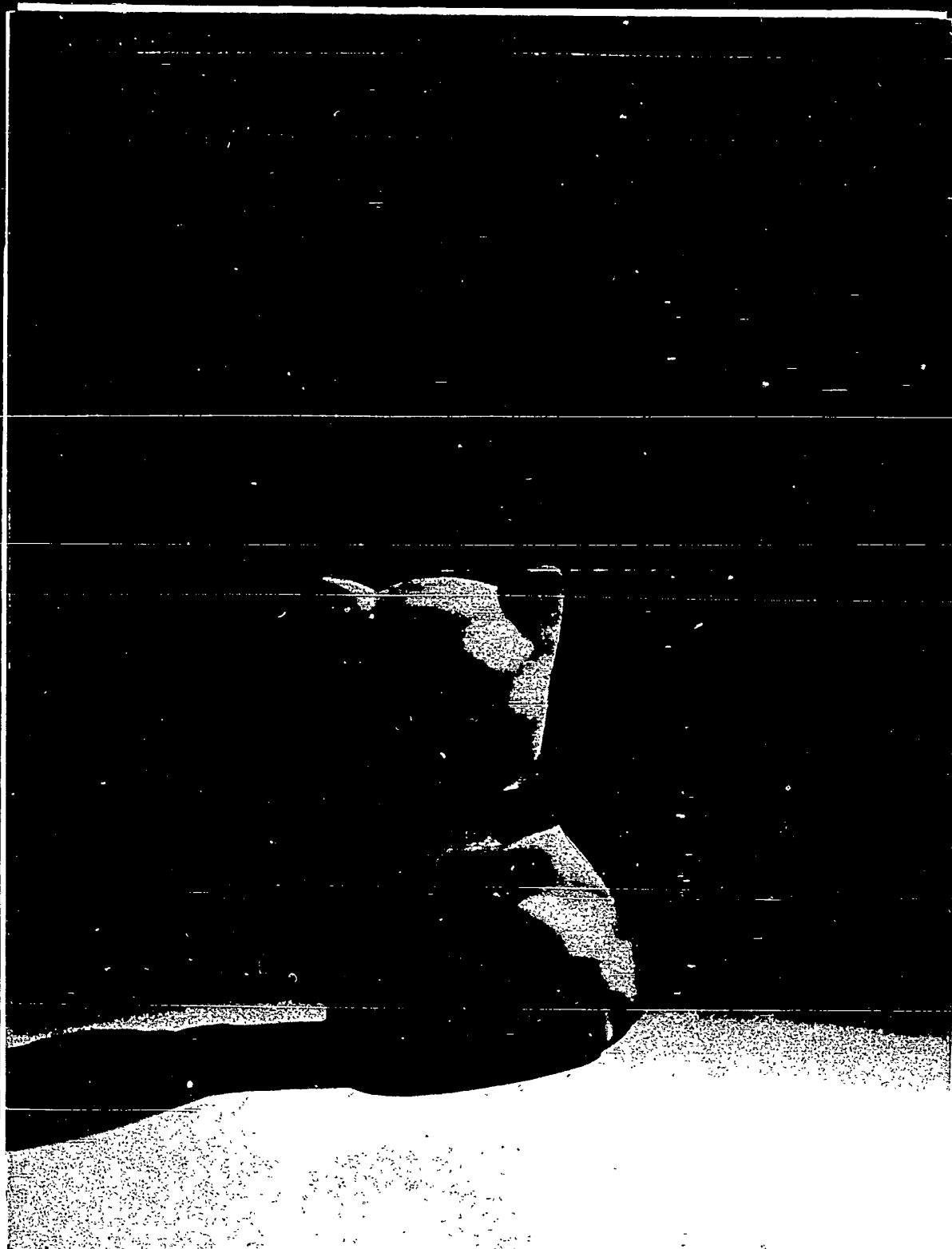
Nos jouets en caoutchouc sont lavables, donc hygiéniques et solides, puisqu'ils sont incassables. Les modèles très gaîs amusent beaucoup les enfants.

**SQUEAKING RUBBER TOYS**

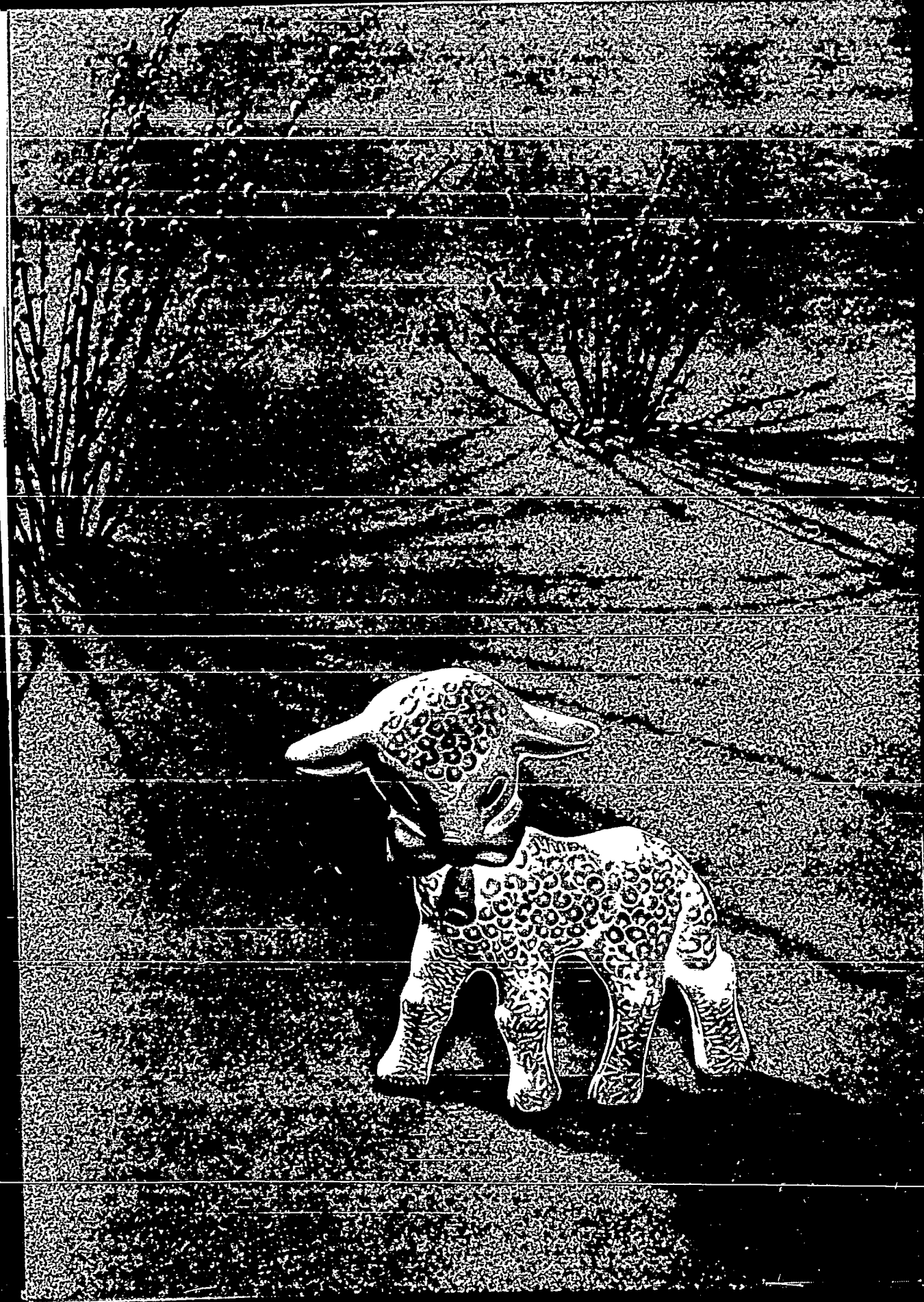
Hungarian-made „EMERGÉ“ Brand Squeaking Rubber Toys enjoy a world-wide reputation. They are the most hygienic toys for children, because they are washable, the most economic, because unbreakable, and the most amusing, since they are produced in gay models, white varnished and coloured finish.

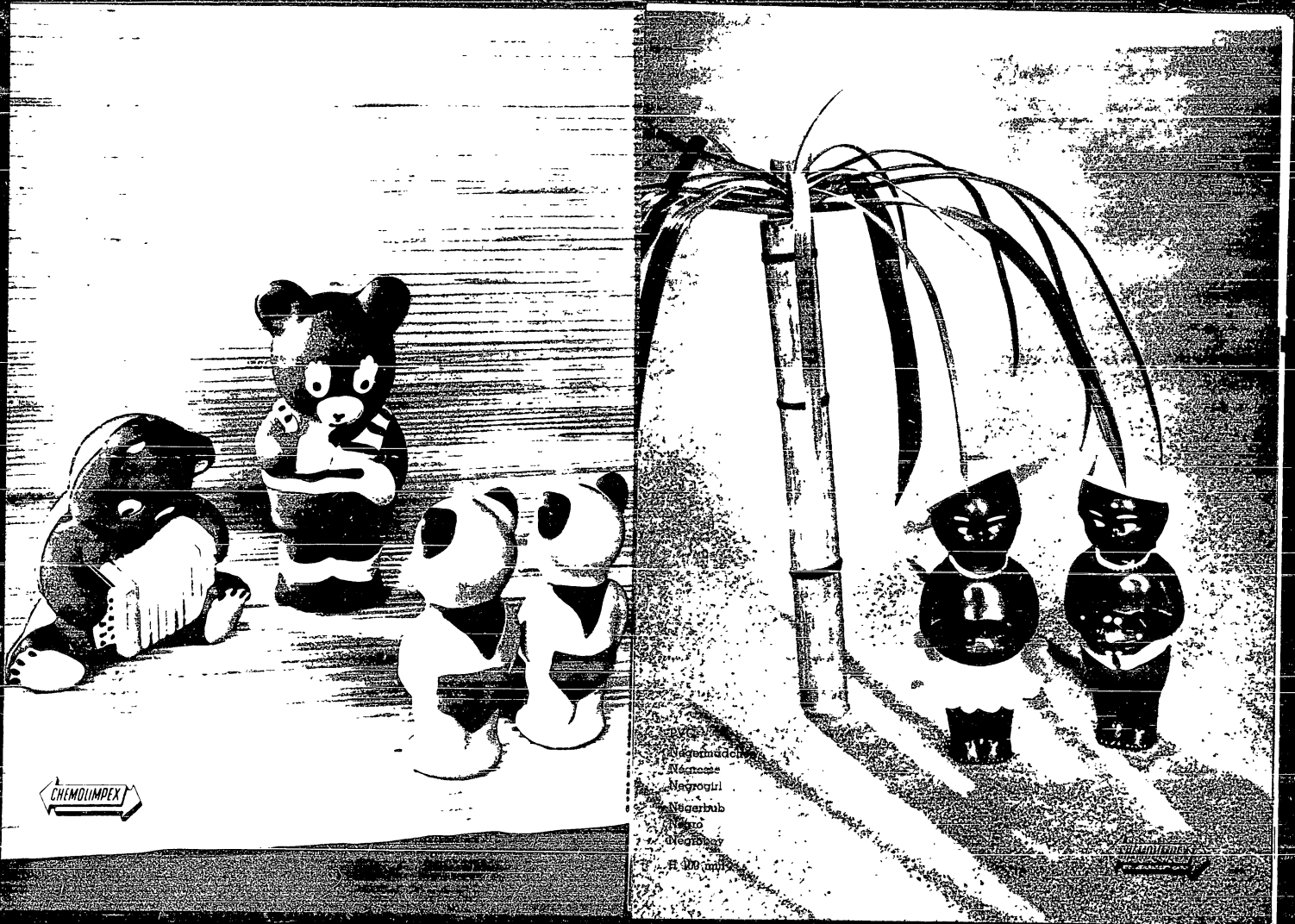
For your guidance the type numbers of the white-varnished toys begin with an „0“, whereas those of the coloured finish begin with a „7“.





SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICALS  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. P. O. B. 248







No 0156  
7156  
H 180 mm

No 0157  
7157  
H 158 mm



No 372  
H 170 mm

No 371  
H 175 mm

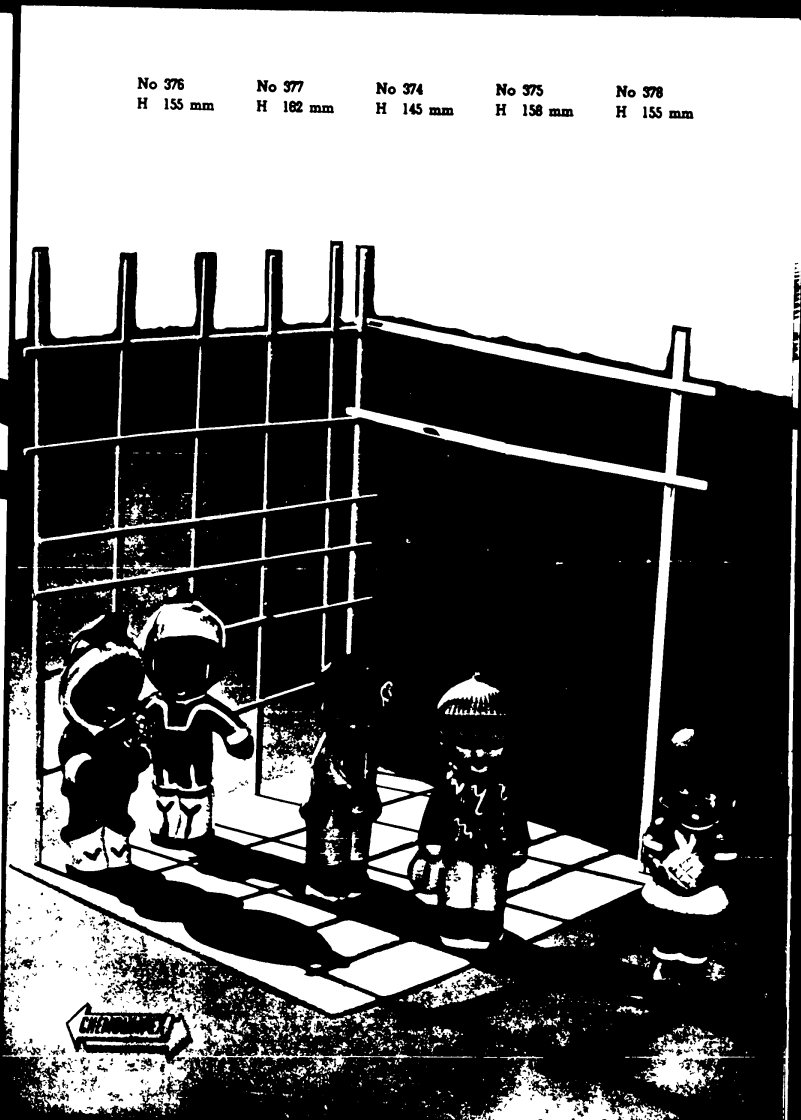
No 376  
H 155 mm

No 377  
H 162 mm

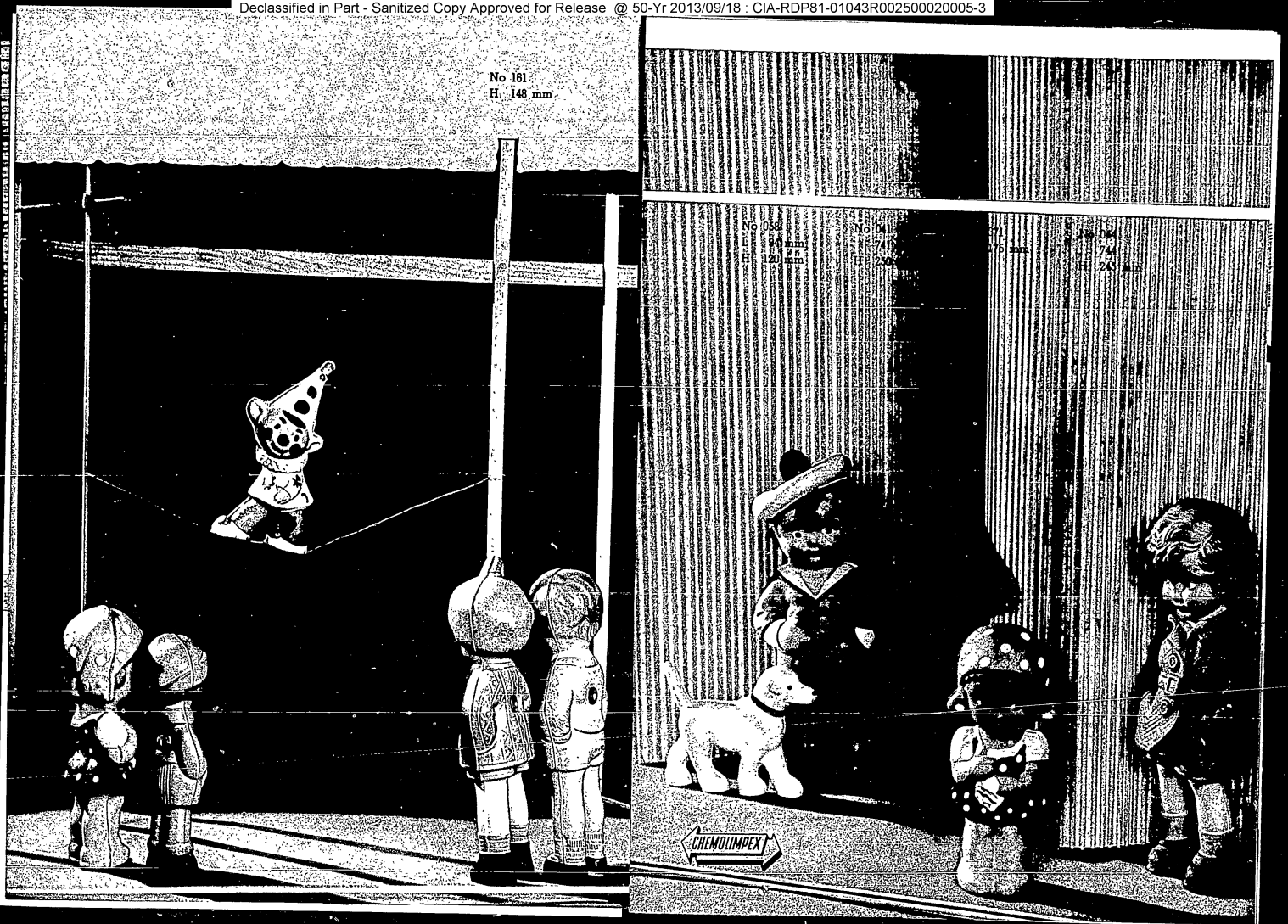
No 374  
H 145 mm

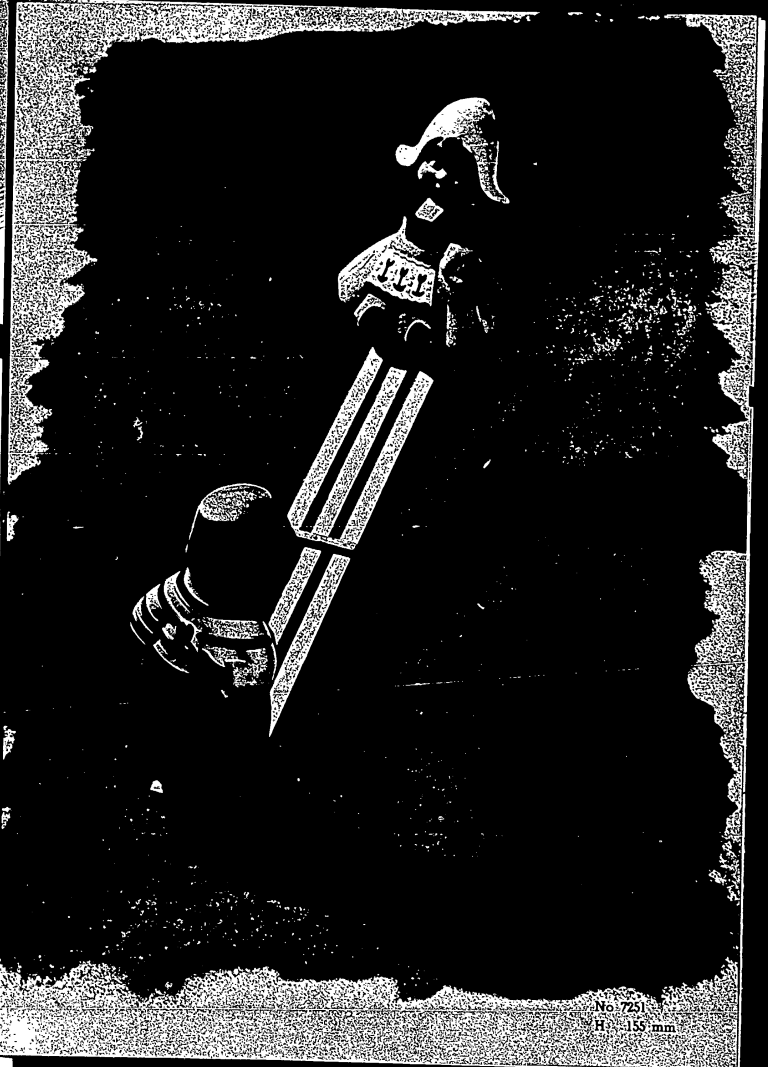
No 375  
H 158 mm

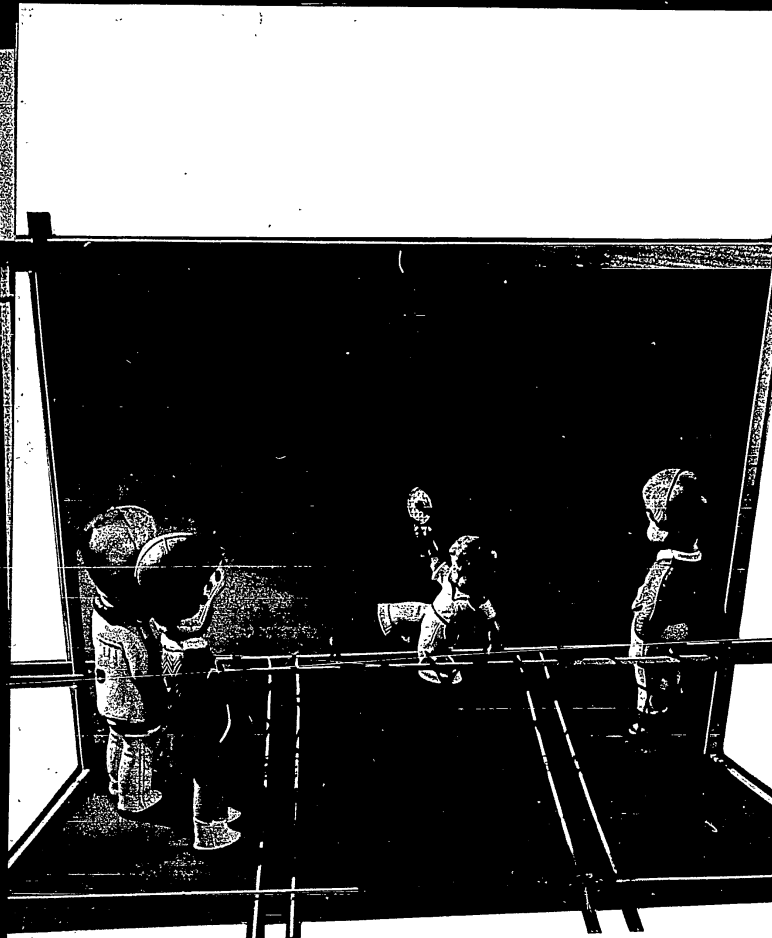
No 378  
H 155 mm



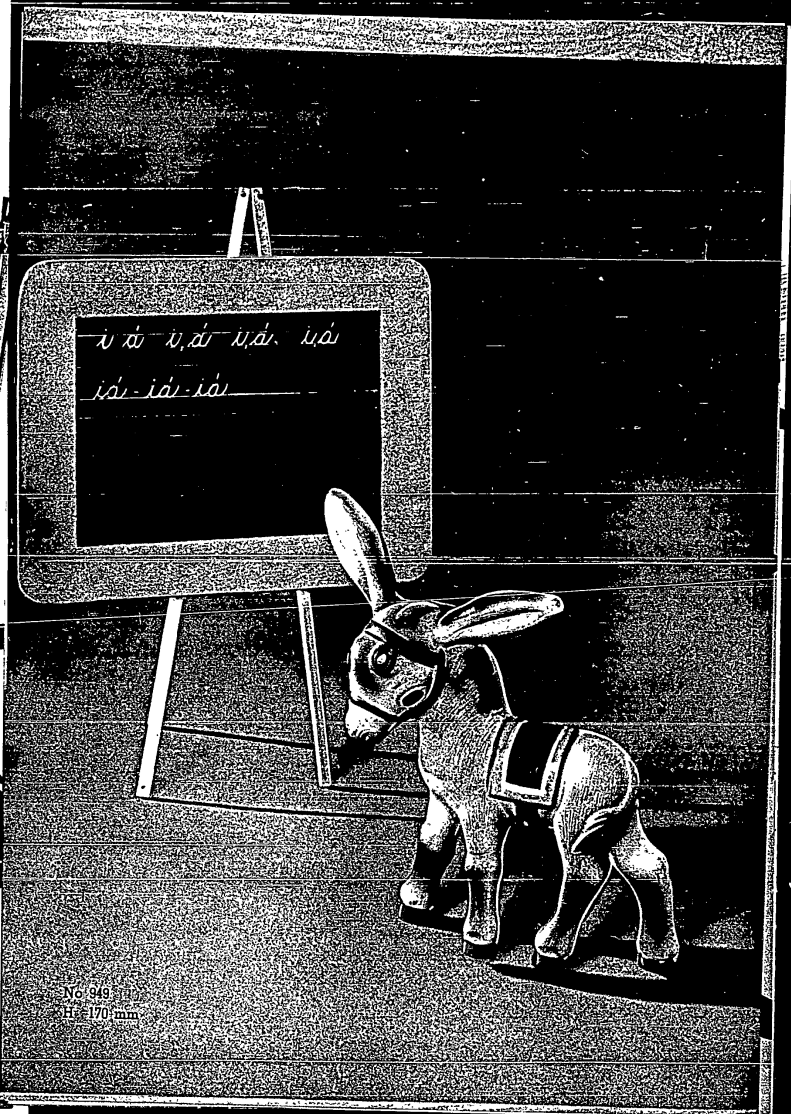
No 161  
H 148 mm



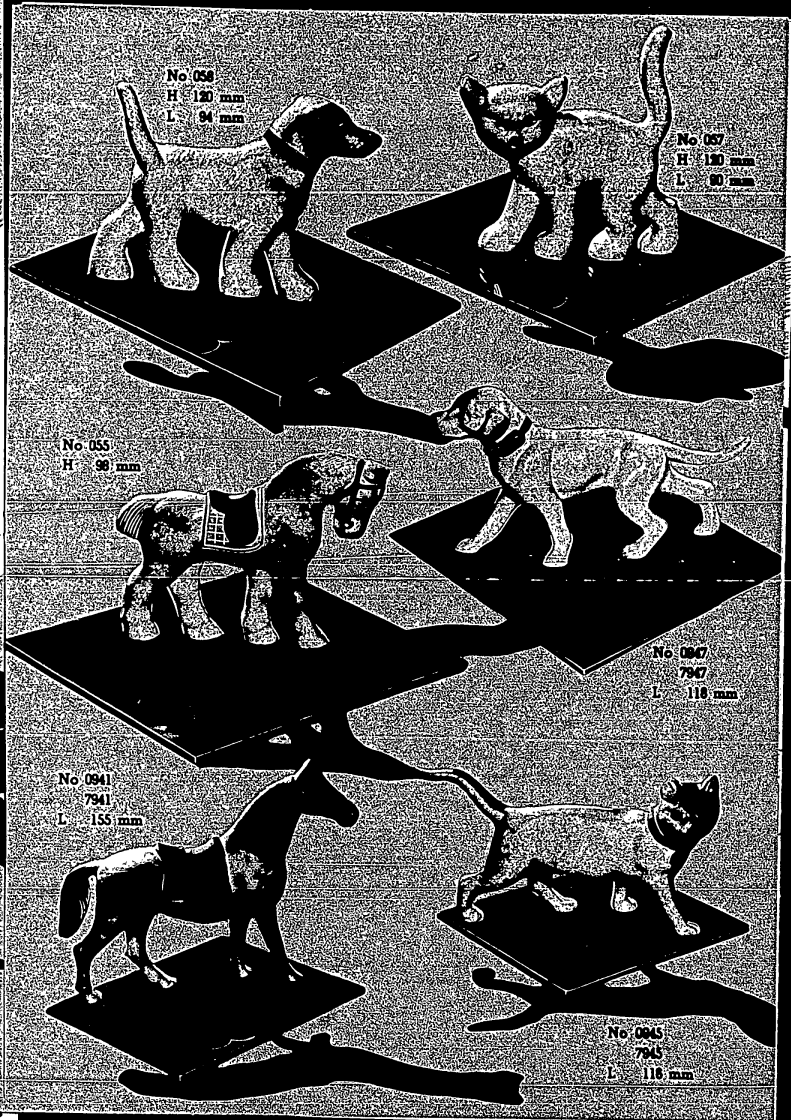
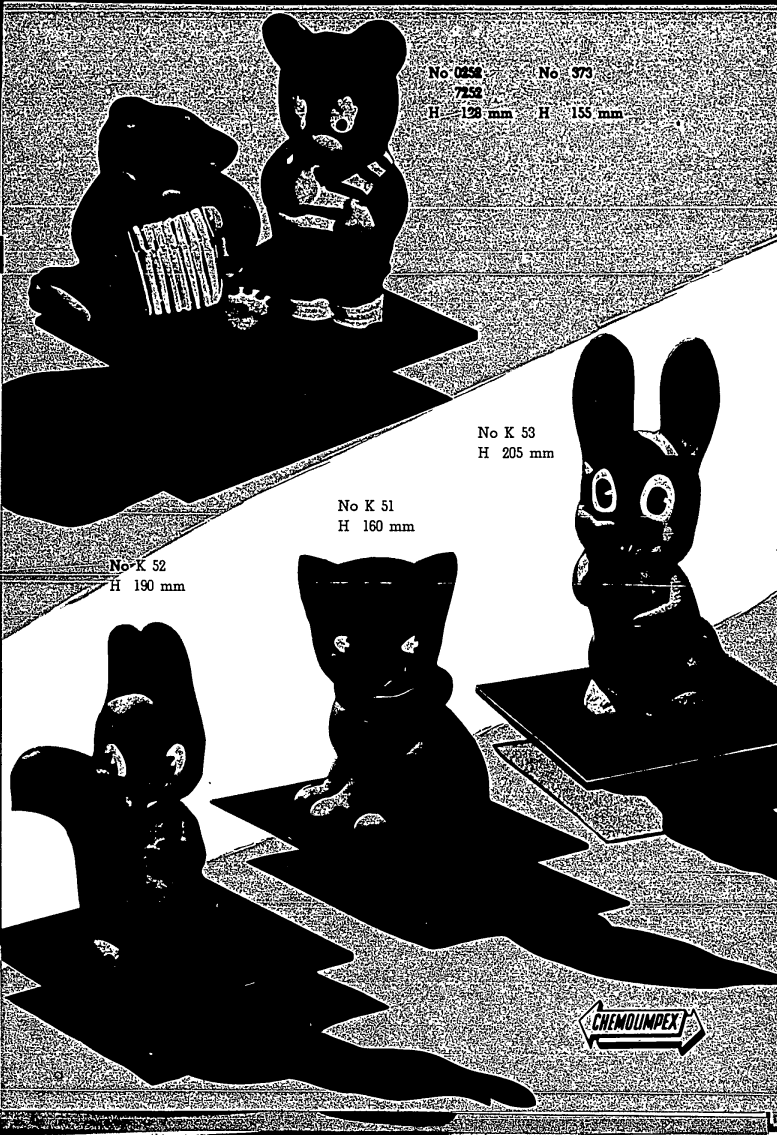




No 0400  
H 195 mm



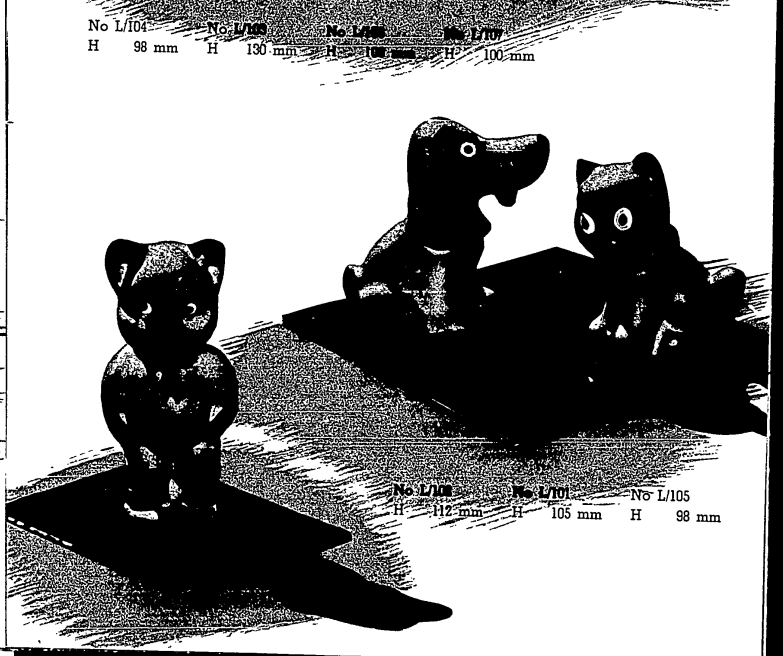
No 318  
H 170 mm



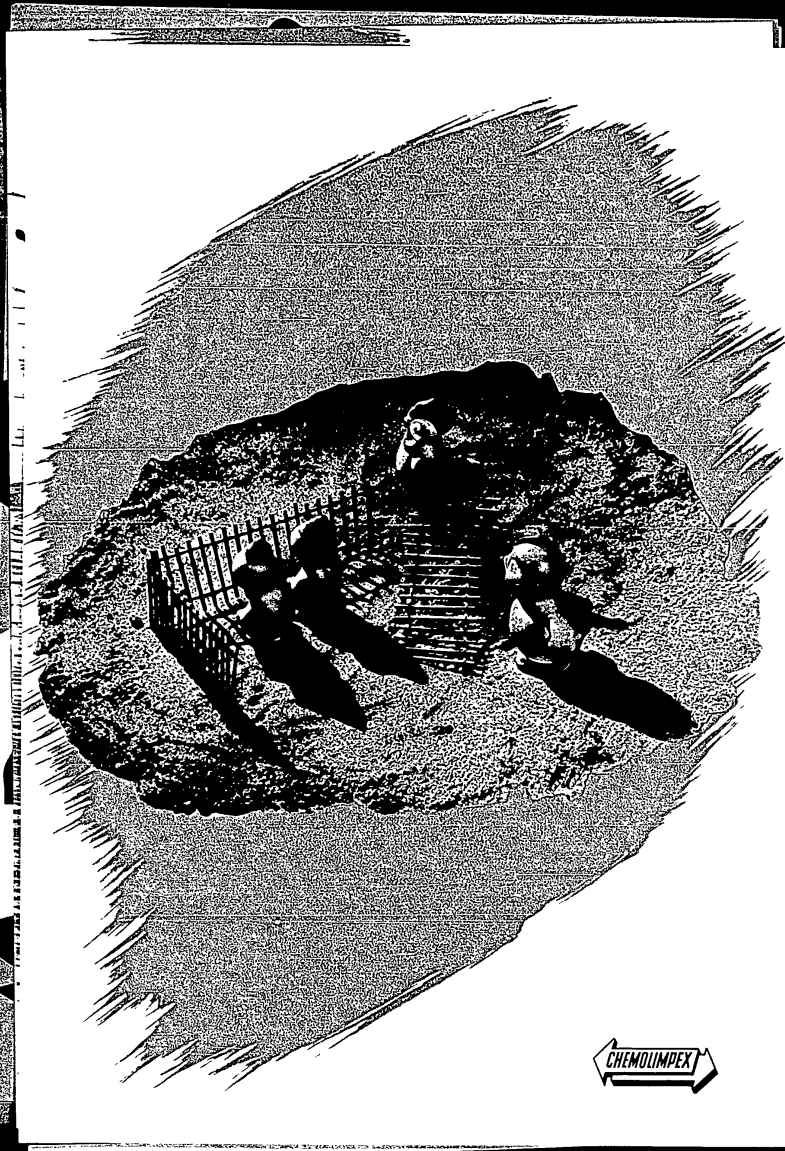
No K 54  
H 240 mm  
No 0941  
7941  
L 155 mm



No L/104 H 98 mm No L/105 H 130 mm No L/106 H 100 mm No L/107 H 100 mm

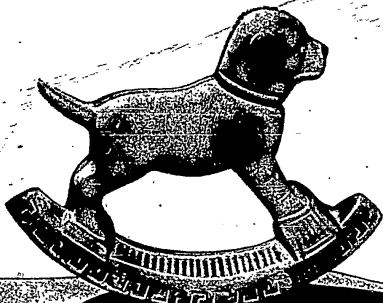


No L/108 H 112 mm No L/109 H 105 mm No L/105 H 98 mm



No 0481  
7481  
L 155 mm

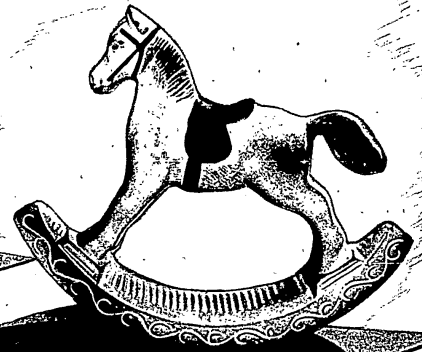




No 0430  
7430  
L 160 mm



No 0425  
7425  
L 195 mm



No 0431  
7431  
L 170 mm



No 0424  
7424  
L 180 mm



No 0423  
7423  
L 182 mm



No 0421  
7421  
L 175 mm

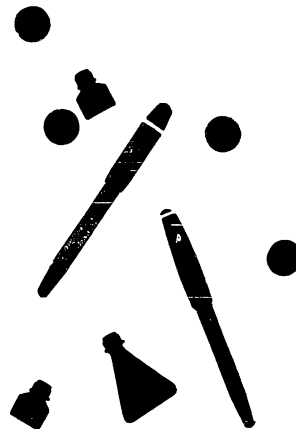




CHEMOLIMPEX

# CHEMOL

CHEMOLIMPEX BUDAPEST 62. P. P. 218. UNGARY



Die in diesem kleinen Katalog vorgeführten ungarischen Erzeugnisse haben ihren begründeten guten Ruf schon bisher überall gerechtfertigt, sind doch die CHEMOL-Tinten, Tuschen und Füllfederh ein Begriff für höchste Qualität.

Sie verdanken ihre wachsende Beliebtheit einerseits der geschmackvollen Adjustierung, hauptsächlich aber unserem Bestreben, unsere Erzeugnisse stets zu vervollkommen und den neuesten praktischen Anforderungen anzupassen.

Im gleichen Masse, wie es uns gelang, die Zufriedenheit unserer alten Käufer zu erwerben, hoffen wir auch, die Ansprüche zahlreicher neuer Kunden befriedigen zu können.



### ANTHRAZEN-SCHREIBTINTE (Urkundentinte)

Liefert eine Schrift von schönem Blau, die nach einigen Tagen schwarz wird. Die Schrift ist dauerhaft und verblasst bei Einwirkung von Sonnenlicht nicht.

Die Entfernung der Schrift mit chemischen Mitteln lässt auf dem Papier mit freiem Auge sichtbare Spuren zurück. Anthrazen-Schreibtinte wird in folgenden Füllungen geliefert:

- 201. 1/1 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 202. 1/2 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 203. 1/4 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 204. in viereckigen 30-g-Flaschen,  
je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.

### FARBIGE SCHREIBTINTEN

Schreibtinte in schönen, lebhaften Farben, in rot und grün erhältlich.

Farbige Schreibintinen werden in folgenden Füllungen geliefert:

- 301. 1/1 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 302. 1/2 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 303. 1/4 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 304. in viereckigen 30-g-Flaschen,  
je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.





## FÜLLHALTERTINTEN

### Blue black

Besitzt die gleichen Eigenschaften wie die Anthrazen Schreibblau, jedoch ist die Blue-black-Tinte infolge ihrer Qualität zum Gebrauch in Füllfederhaltern geeignet. Sie greift das Material der Feder nicht an, lagert sich nicht ab und fließt leicht aus der Feder. Die Tinte trocknet in der Feder nicht ein, während die Schrift auf dem Papier sofort trocknet.

### Royal Blue

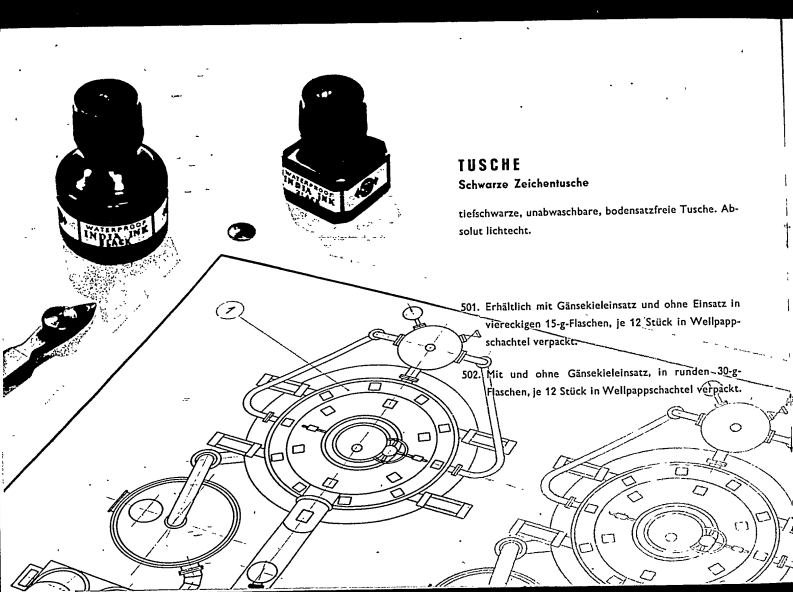
(Blaubleibend)

Tinte von brillanter blauer Farbe, auch die Schrift bleibt blau. Zur Verwendung in Füllfederhaltern geeignet. Greift das Material der Feder nicht an, lagert sich nicht ab und fließt leicht aus der Feder. Die Tinte trocknet in der Feder nicht ein, während die Schrift auf dem Papier sofort trocknet. Tintenflecke lassen sich aus Textilien leicht auswaschen. Füllhaltertinten sind auch in roter und grüner Farbe erhältlich.

Füllhaltertinten werden in folgenden Füllungen geliefert:

- 401. 1/1 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 402. 1/2 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 403. 1/4 Liter, je Flasche in Wellpappschachtel
- 404. In viereckigen 30-g-Flaschen, je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.
- 405. In viereckigen 30-g-Flaschen, je 6 Flasche in lithographierter Faltpappschachtel, je 30 Stück in Wellpapp-Sammelschachtel verpackt.
- 406. In runden konischen 70-g-Flaschen, im übrigen wie unter Posten 405.
- 407. In liegenden 70-g-Flaschen, im übrigen wie unter Posten 405.
- 408. In flachen ovalen 80-g-Flaschen, im übrigen wie unter Posten 405.
- 409. In liegenden 30-g-Flaschen, im übrigen wie unter Posten 405.





### TUSCHE

Schwarze Zeichentusche

tiefschwarze, unabwaschbare, bodensatzfreie Tusche. Absolut lichtecht.

501. Erhältlich mit Gänsekielensatz und ohne Einsatz in viereckigen 15-g-Flaschen, je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.

502. Mit und ohne Gänsekielensatz, in runden 30-g-Flaschen, je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.

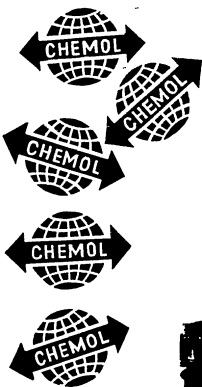


### FARBIGE AUSZIEHTUSCHEN

In schönen lebhaften Farben, unabwaschbar, für Schul- und technische Zeichnungen geeignete vorzügliche Qualität.

503. In folgenden Farben erhältlich: karminrot, zinnoberrot, braun, violett, gelb, ultramarin, preussischblau, weiss, dunkelgrün, hellgrün.

Erhältlich mit Gänsekielensatz und ohne Einsatz, in viereckigen 15-g-Flaschen, je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.



### STEMPELKISSENFARBEN

#### Gummistempelkissenfarben

Zum Anfarben von Gummistempelkissen. Trocknet auf dem Kissen nicht ein. Ermöglicht scharf umrissene Stempel, klebt nicht, trocknet auf dem Papier rasch. Erhältlich in violetter, roter, blauer, grüner und schwarzer Farbe, in nachstehenden Füllungen:

- 601. in runder, konischer 20-g-Flasche, mit Schraubkappenverschluss, je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.
- 602. in runder, konischer 50-g-Flasche, im übrigen wie unter Posten 601.
- 603. in runder, konischer 25-g-Flasche, mit farbenverstellendem Gummikopf. Die Stempelkissenfarbe braucht also nicht mit einem Pinsel auf das Kissen aufgetragen zu werden, was häufig zur Übersättigung des Kissens führt. Vor Gebrauch ist der im Gummipropfen befindliche Schlitz aufzuschneiden.
- 604. in runder, konischer 65-g-Flasche, im übrigen wie unter Posten 603.



### KLEBESTOFF

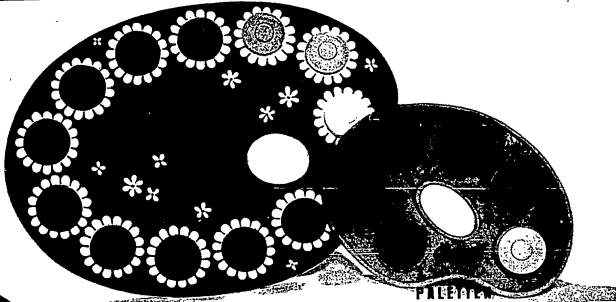
Starker, schönfarbiger, durchsichtiger, bodensatzfreier Klebstoff zum Kleben von Papier im Büro oder auf anderen Verwendungsgebieten.

Wird in folgenden Füllungen geliefert:

- 701. in runder 25-g-Flasche mit Verteilerkopf aus Gummi, je 24 Stück in Wellpappschachtel verpackt.
- 702. in konischer 65-g-Flasche mit Verteilerkopf aus Gummi je 12 Stück in Wellpappschachtel verpackt.

Durch Bestreichen des Papiers usw. mit dem Verteilerkopf wird die zum Kleben nötige Menge aufgetragen, so dass sich die Benutzung eines Pinsels erübrigt.

Vor Gebrauch ist der am Gummipropfen befindliche Schlitz aufzuschneiden.



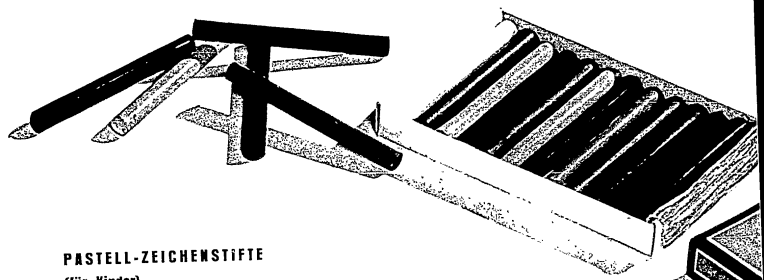
**PALETTE**

**Palette aus Pappe**  
geschmackvolle, farbige Ausführung, lithographiert.

Erhältlich mit:  
802. 6 St. Knopffarben  
803. 12 St. Knopffarben.

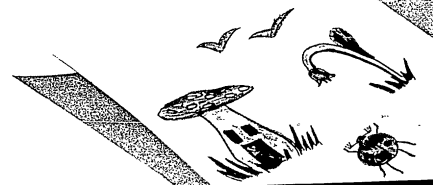
**Palette aus Kunststoff**  
in schöner lebhafter Farbe.

Erhältlich mit:  
804. 6 St. Knopffarben  
805. 12 St. Knopffarben.



**PASTELL-ZEICHENSTIFTE**  
(für Kinder)

901. Halbharte Pastellstifte vorzüglicher Qualität, in 12  
schönen Farben, in geschmackvoller lithographierter  
bunter Schachtel.





### KÜNSTLERPASTELLE

Aus hochwertigsten edlen Farbstoffen erzeugte Pastellstifte, ausgesprochen für künstlerische Zwecke. Die absolut lichtbeständigen Farben sichern die Dauerhaftigkeit der mit diesen Stiften angefertigten Zeichnungen.

Die Pastelle werden in folgenden Packungen geliefert:

- 1001. 15 Stifte in Pappschachtel
- 1002. 25 Stifte in Pappschachtel
- 1003. 40 Stifte in Pappschachtel
- 1004. 60 Stifte in Pappschachtel
- 1005. 80 Stifte in polierter Holzkassette
- 1006. 100 Stifte in polierter Holzkassette
- 1007. 150 Stifte in polierter Holzkassette
- 1008. 200 Stifte in polierter Holzkassette

### FÜLLFEDERHALTER

#### 6003/b. LADY

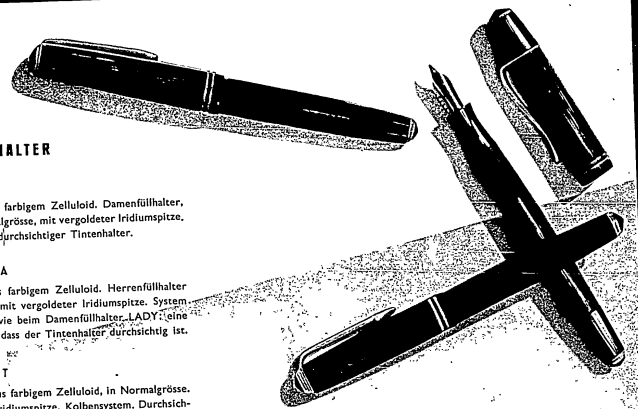
Füllfederhalter aus farbigem Zelluloid. Damenfüllhalter, etwas unter Normalgröße, mit vergoldeter Iridiumspitze. Kolbensystem. Undurchsichtiger Tintenhalter.

#### 6003/a. EXTRA

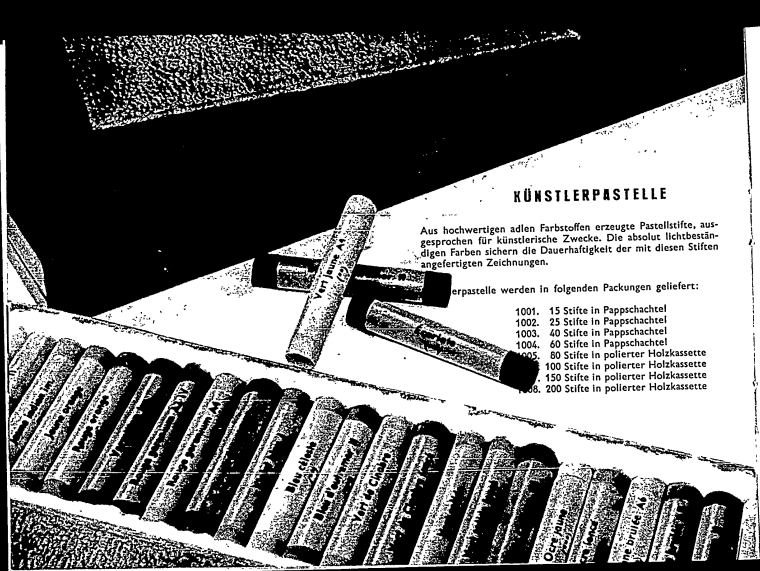
Füllfederhalter aus farbigem Zelluloid. Herrenfüllhalter in Normalgröße, mit vergoldeter Iridiumspitze. System und Ausführung wie beim Damenfüllhalter „LADY“; eine Ausnahme bildet, dass der Tintenhalter durchsichtig ist.

#### 6004 FAVORIT

Füllfederhalter, aus farbigem Zelluloid, in Normalgröße. Mit vergoldeter Iridiumspitze. Kolbensystem. Durchsichtiger Tintenhalter. Obere und untere Kappe aus schwarzem Kunststoff.







### KÜNSTLERPASTELLE

Aus hochwertigen adlen Farbstoffen erzeugte Pastellstifte, ausgesprochen für künstlerische Zwecke. Die absolut lichtbeständigen Farben sichern die Dauerhaftigkeit der mit diesen Stiften angefertigten Zeichnungen.

Die Pastelle werden in folgenden Packungen geliefert:

- 1001. 15 Stifte in Pappschachtel
- 1002. 25 Stifte in Pappschachtel
- 1003. 40 Stifte in Pappschachtel
- 1004. 60 Stifte in Pappschachtel
- 1005. 80 Stifte in polierter Holzkassette
- 1006. 100 Stifte in polierter Holzkassette
- 1007. 150 Stifte in polierter Holzkassette
- 1008. 200 Stifte in polierter Holzkassette

### FÜLLFEDERHALTER

#### 6003/b. LADY

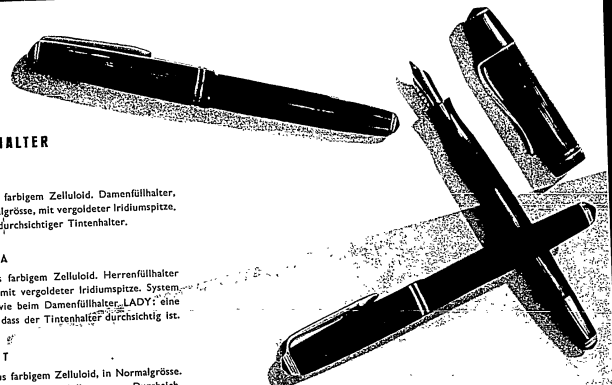
Füllfederhalter aus farbigem Zelluloid. Damenfüllhalter, etwas unter Normalgröße, mit vergoldeter Iridiumspitze. System Kolbensystem. Undurchsichtiger Tintenhalter.

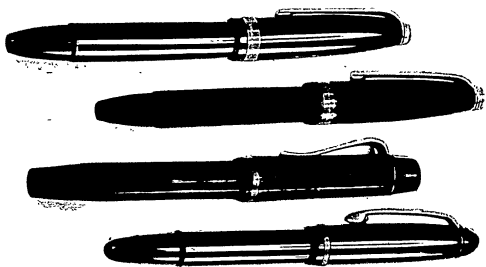
#### 6003/a. EXTRA

Füllfederhalter aus farbigem Zelluloid. Herrenfüllhalter in Normalgröße, mit vergoldeter Iridiumspitze. System Kolbensystem und Ausführung wie beim Damenfüllhalter „LADY“; eine Ausnahme bildet, dass der Tintenhalter durchsichtig ist.

#### 6004 FAVORIT

Füllfederhalter, aus farbigem Zelluloid, in Normalgröße. Mit vergoldeter Iridiumspitze. Kolbensystem. Durchsichtiger Tintenhalter. Obere und untere Kappe aus schwarzem Kunststoff.





**4002 ASTRA**

Füllfederhalter, in geschmackvoller moderner Form, aus Azetatstoff in Normalgröße, mit vergoldeter Iridiumspitze. Besonders grosses Tintenfassungsvermögen.

**6001 CHEMOL**

Füllfederhalter. System und Ausführung wie beim Füllfederhalter ASTRA, jedoch mit weisser Iridiumspitze.

**6005 ELÖRE**

Füllfederhalter, aus Azetatstoff in Normalgröße, ein Schlichter-Füllfederhalter von klassischer Form, mit vergoldeter rostfreier Stahlspitze, marmoriert und in einfarbiger Ausführung.

**6007 STUDENT**

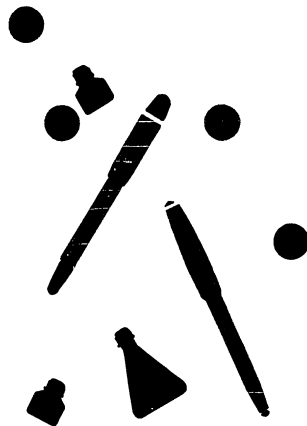
Füllfederhalter aus Azetatstoff, Damenfüllfederhalter, etwas unter Normalgröße, in moderner Stromlinienform, mit vergoldeter, rostfreier Stahlspitze, in marmoriert oder in einfarbiger Ausführung.

Sämtliche Typen sind mit dekorativem goldfarbigem Klipp und Ring ausgestattet.



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ANTHRAZEN-SCHREIBTINTE .....	2
FARBIGE SCHREIBTINTEN .....	3
FÜLLHALTERTINTEN .....	4-5
TUSCHE .....	6
FARBIGE AUSZIEHTUSCHEN .....	7
STEMPELKISSENFARBEN .....	8
KLEBESTOFF .....	9
PALETTEN .....	10
PASTELL-ZEICHENSTIFTE .....	11
KÜNSTLERPASTELLE .....	12
FÜLLFEDERHALTER .....	13
FÜLLFEDERHALTER .....	14



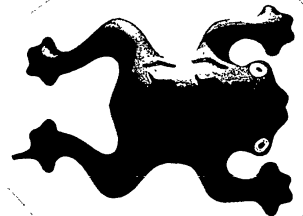


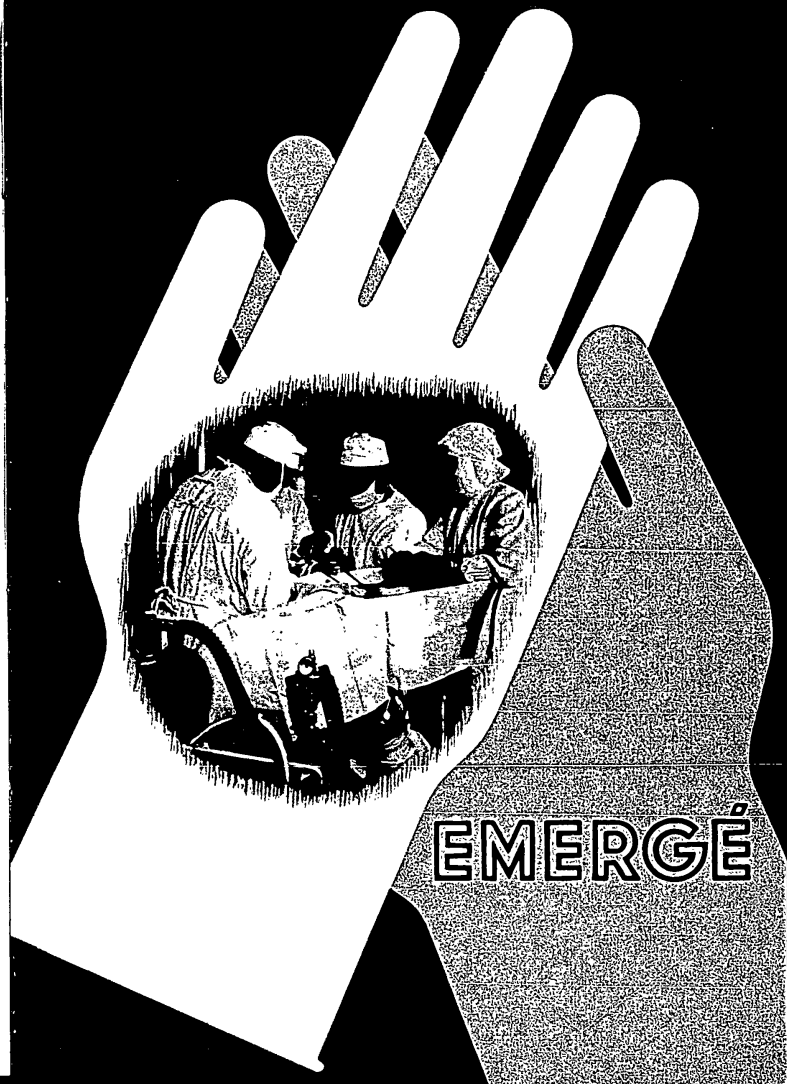
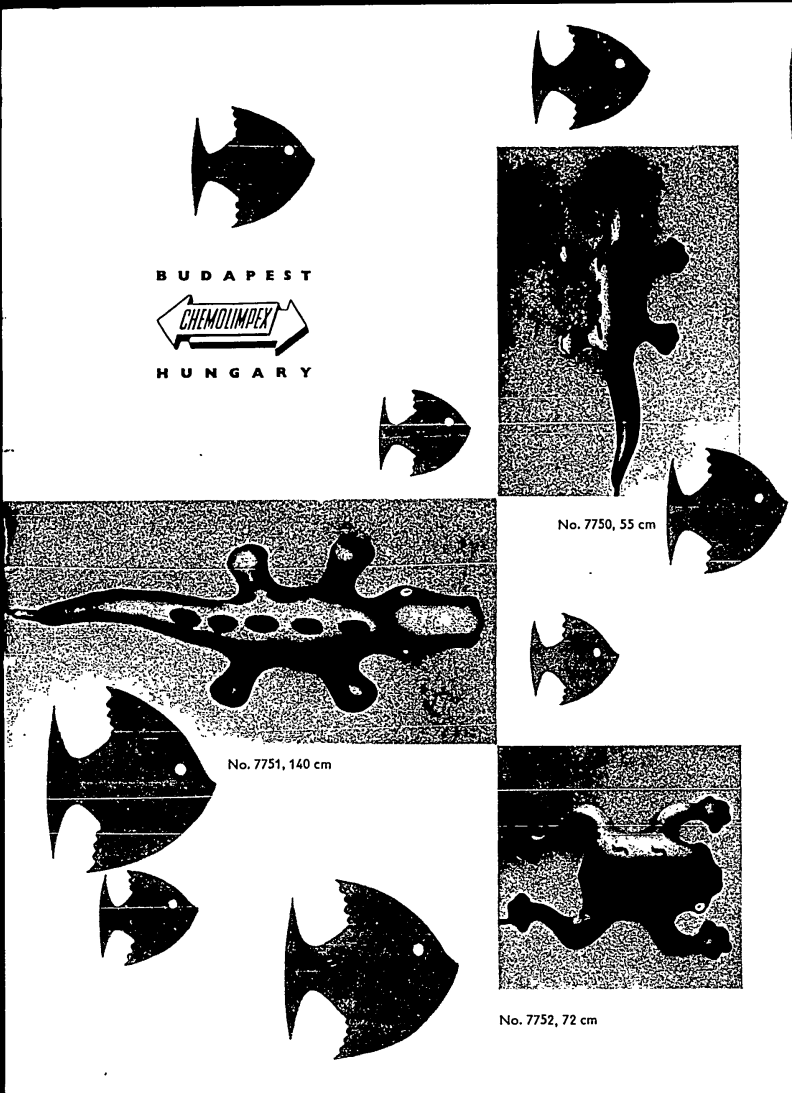
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Verantw. V. Rož — 38127 Révai, Budapest (Verantw.: J. Povárny)

# EMERGÉ

*Jouets de Plage*  
*Beach Toys*  
*Strandspielzeuge*





## EMERGÉ

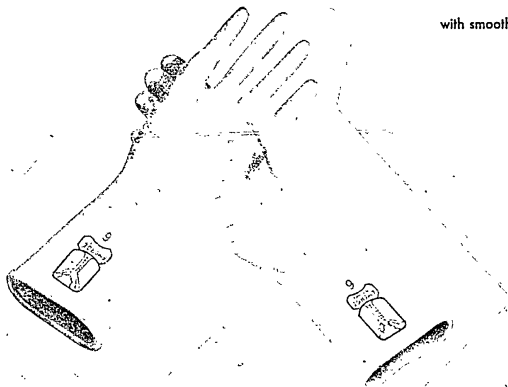
### SURGICAL GLOVES

Reliable, rubber gloves are of utmost importance to surgeons. The use of too thick gloves cannot assure the fine touch and free movement of the fingers during operation, whereas too thin gloves tear easily and cause uncertainty.

The EMERGÉ surgical glove is manufactured from pure rubber latex on the basis of a patented process. By means of this process the original strength and resilience of the rubber is completely maintained.

EMERGÉ surgical glove solves the constant problem of surgeons by combining extraordinary elasticity with a thinness and tear resistance hitherto unknown for such articles. It maintains its original shape and durability even after several sterilizations.

Manufactured in six sizes:  
6, 6½, 7, 7½, 8, 8½  
with smooth or rough surface



## EMERGÉ

### GANT DE CHIRURGIE

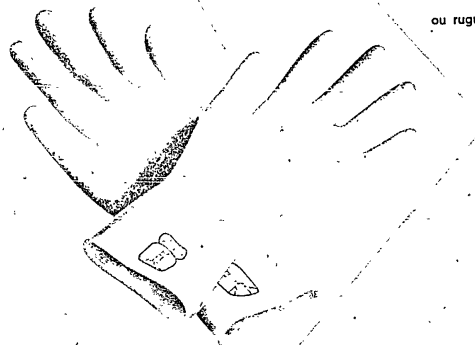
La bonne qualité du gant chirurgical est d'une importance primordiale pour le chirurgien. Un gant trop épais n'assure pas la finesse voulue du palper ainsi que la liberté de mouvement des doigts. Un gant trop mince se déchire facilement et donne un sentiment d'incertitude.

Le gant EMERGÉ est fabriqué de pur latex, selon un procédé breveté permettant au latex de l'hévéa de conserver ses propriétés de résistance et d'élasticité.

Le gant de chirurgie EMERGÉ résout très heureusement le problème constant du chirurgien, car il joint à une souplesse extraordinaire une minceur et une résistance inconnues jusqu'à ce jour pour un article de ce genre.

Le gant EMERGÉ conserve sa forme première et sa solidité même après de nombreuses stérilisations.

Il existe dans les pointures suivantes: 6, 6½, 7, 7½, 8, 8½, en exécution lisse ou rugueuse.



## EMERGÉ

### OPERATEURHANDSCHUHE

Für den Operateur ist ein wirklich guter Gummihandschuh von entscheidender Wichtigkeit. Der allzu dicke Handschuh sichert dem Chirurgen nicht die entsprechende Tastfeinheit und die erforderliche Bewegungsfreiheit, der zu dünne Handschuh wiederum erweckt Unsicherheit, da er leicht zerreißen kann.

EMERGÉ Gummi-Operateurhandschuhe werden aus reiner Gummimilch nach einer patentierten Fabrikationsmethode erzeugt; dieses Verfahren bewahrt ungeschmälert die Utkraft und Elastizität des Gummisoftes.


EMERGÉ Operateurhandschuhe lösen das ständige Problem des Chirurgen in wirklich glücklicher Weise, da sie aussergewöhnliche Schmiegsamkeit mit einer — bei diesem Artikel bisher unbekannten — Dünne und Reissfestigkeit in sich vereinen.

Sie bewahren ihre ursprüngliche Form und Haltbarkeit auch nach zahlreichen Sterilisierungen. Sie werden in sechs Grössen, u. zw. in den Nummern 6, 6 1/2, 7, 7 1/2, 8 und 8 1/2, mit glatter oder rauher Oberfläche hergestellt.



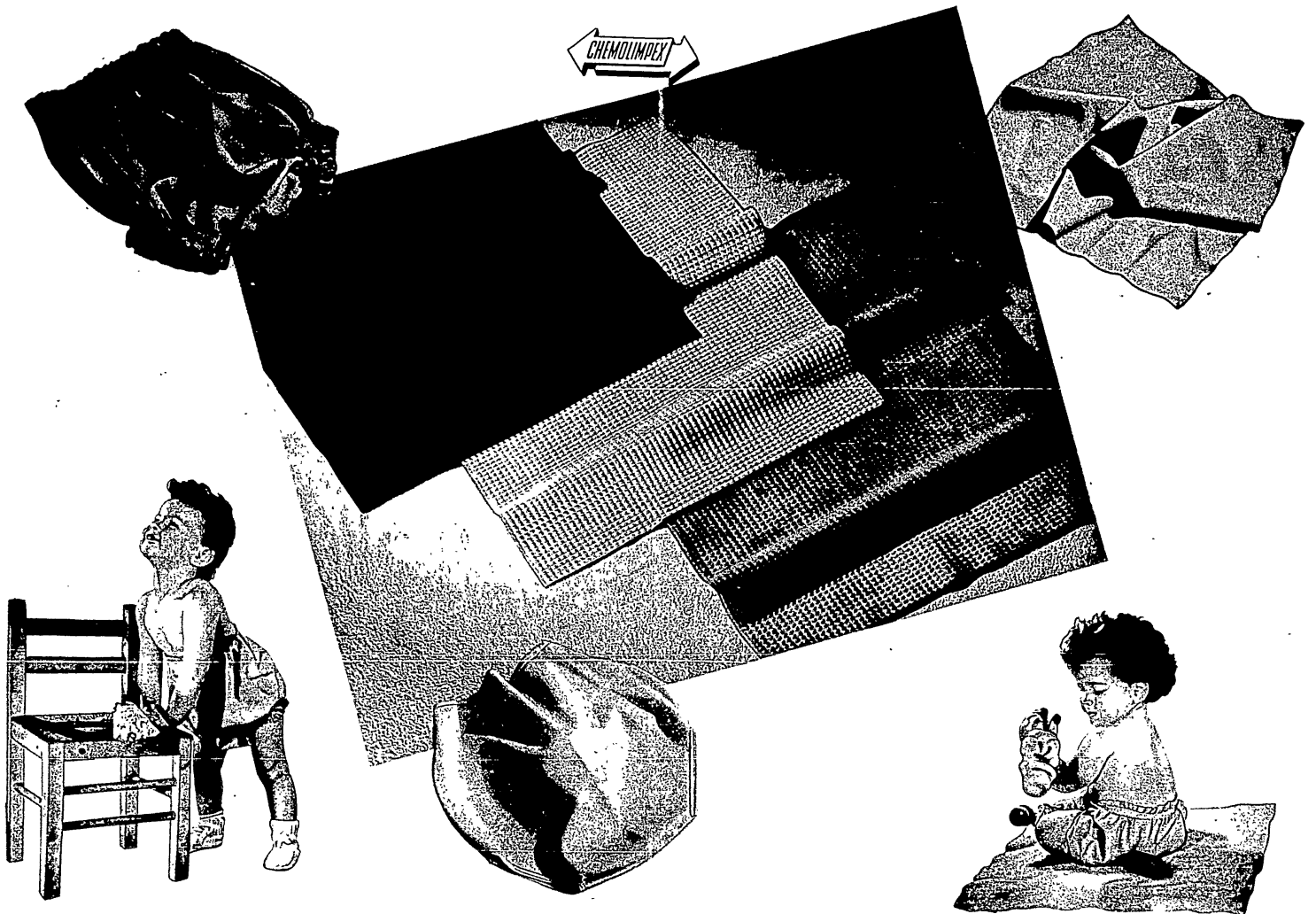
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE D'HUILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST, 62. P. O. B. 248.

Publ. L. Dfex — Press-Studio, Budapest

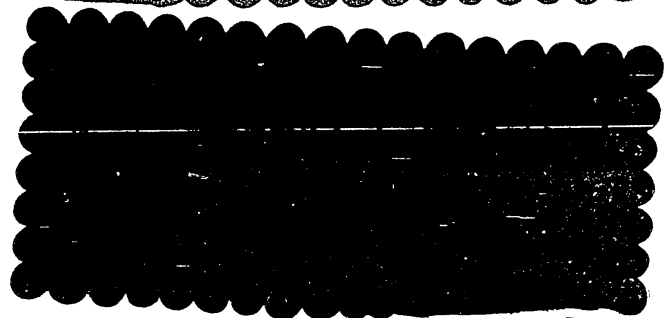
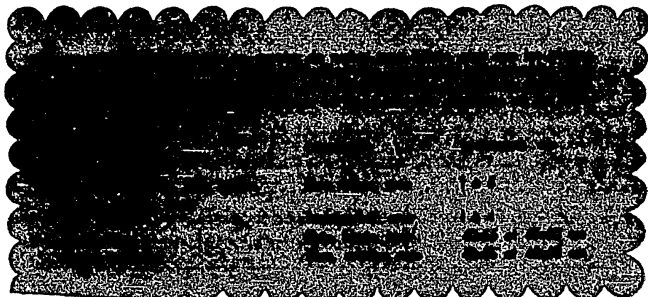


# EMERGÉ

ARTICLES EN CAOUTCHOUC POUR LES SOINS DU BÉBÉ  
GUMMIARTIKEL FÜR DIE KINDERHYGIENE  
RUBBER ARTICLES FOR BABIES







Filled and plain Baby Pants, plain, seamed and air-filled Baby Diapers are today indispensable requisites for hygienic baby care. Smooth, soft and easy to keep clean, their use is highly practical in every respect. They are very popular, particularly in air-filled execution, their special resilience assuring perfect comfort for babies.

ARTICLES	COLOURS	SIZES
Filled baby pants	blue, white, pink	1-6
Plain baby pants	transparent, pink	1-4
Plain col. linings	blue, white, pink	40x55 and 45x60 cm
Air-filled linings	blue, orange, pink	40x55 and 45x60 cm



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE D'HUILES MINÉRALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR MINERAL OILS AND CHEMICALS  
BUDAPEST 62, P. O. B. 248.



## *Silester 4*

### **BINDEMittel FÜR DIE PRÄZISIONSGIESSEREI**

In den letzten 10—12 Jahren durchlief die Gusstechnologie eine grosse Entwicklung. Mit den bis dahin allgemein angewandten Gussverfahren war es nämlich nicht möglich, aus hochschmelzenden Metallen und Legierungen kompliziert geformte Bestandteile massgerecht herzustellen.

Die fortschrittliche Technik hat jedoch das Problem des Präzisionsgusses aus Eisen bzw. hochlegiertem Stahl auf der Grundlage der Wachsförmung mittels einer organischen Siliziumverbindung, nämlich von tetrakisesselsaurem Äthylester (Äthoxysilan), bezeichnet als SILESTER 4, gelöst. Dieses Verfahren ermöglicht die Herstellung hochfester, vollkommen glatter Gussstücke und hiedurch die Vermeidung teurer maschineller Bearbeitungen.

Die Wachsförmung wird von Juwelieren, Bildhauern und Zahntechnikern schon seit langem betrieben. Ihre Verbreitung in der Eisenindustrie war jedoch mangels Formmittel entsprechender Qualität und Feinheit sowie hochfester und feuerbeständiger Bindemittel gehemmt. In SILESTER 4 haben die Giessereien ein keramisches Bindemittel erhalten, das auch bei der Giestemperatur von Stählen entsprechende Festigkeit beim Kleben der feuerfesten Formmittel gewährleistet.

Als besonders wirtschaftlich erweist sich das Präzisionsgussverfahren, wenn hiedurch kleine und komplizierte Stücke ohne nachträgliche Bearbeitung, in Serie hergestellt werden sollen.

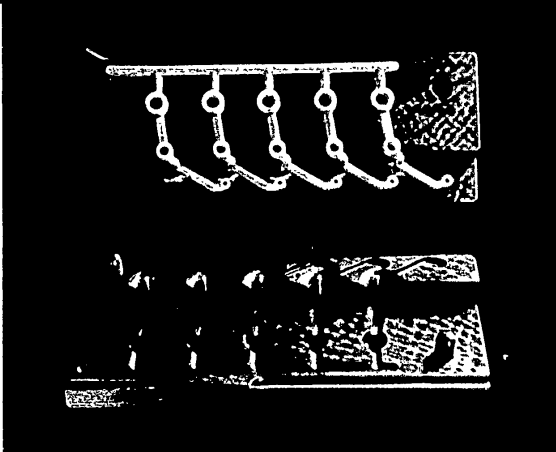


Abbildung 1.

Das Giessen mit Wachsmodellen weicht vom Sandgussverfahren hauptsächlich darin ab, dass bei ersterem den herzustellenden Teilen entsprechende Pressformen angefertigt werden, um die zum Abguss erforderlichen Wachsmodelle mit grosser Genauigkeit herstellen zu können.

Abbildung 2

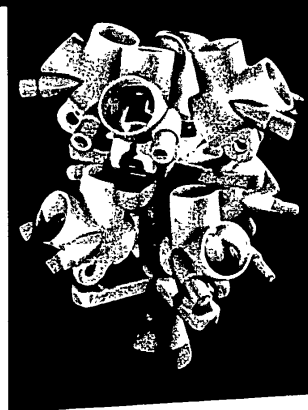
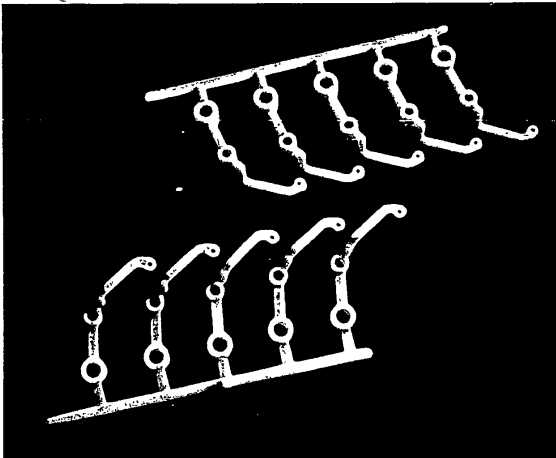


Abbildung 3.

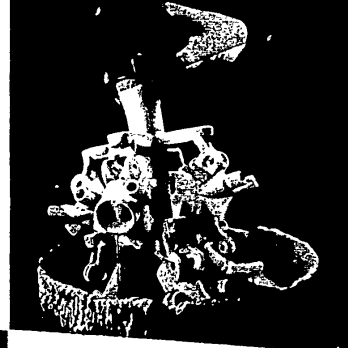
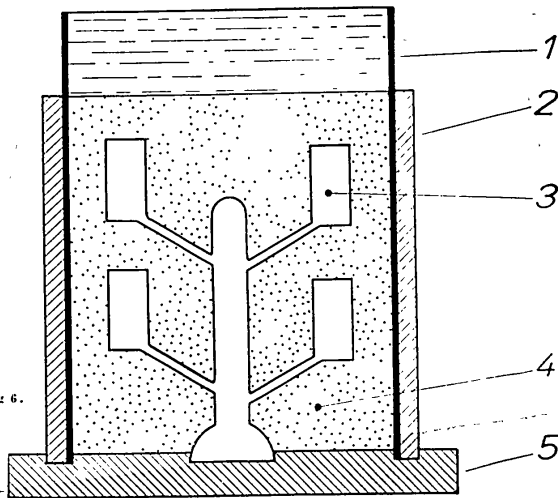


Abbildung 4.



Abbildung 5.

Abbildung 6.



1. Asbestplatte. 2. Zylindrischer Formkasten.  
3. Wachsmodell, mit Glasur überzogen. 4. Formmittel. 5. Grundplatte.

Die zubereiteten Wachsmodelle werden mit einer mit SILESTER 4 gebundenen feinkörnigen feuerfesten Glasur überzogen, sodann nach Trocknen der Glasur in nicht zerlegbare Formkästen, am besten in gleichfalls mit SILESTER 4 gebundenes keramisches Formmittel von hoher Feuerfestigkeit eingebettet.

Die mit SILESTER 4 richtig zubereitete Einbettungsmischung hat folgende Eigenschaften:

- a) hinreichende Festigkeit,
- b) gute Gasdurchlässigkeit,
- c) hohe Wärmebeständigkeit,
- d) geringe Wärmeausdehnung,
- e) chemische Indifferenz gegen die Gussmetalle.

## Silester 4

Nach Abbinden des Formmittels schmelzt man das Wachs aus dem Formschrank und glüht hierauf die Form aus, wodurch sie die entsprechende Festigkeit erhält. Das Metall wird in den so entstandenen Hohlraum der Form gegossen, sodann wird nach dem Erstarren das Formmittel zerbrochen und das Gussstück davon gesäubert.

Das Präzisionsgiessverfahren findet heute immer breitere Anwendungsgebiete. Von seinen zahlreichen Vorteilen soll als wichtigster nochmals betont werden, dass mittels der Wachsmodelle auch aus schwer schmelzbaren, schlecht giessbaren und bearbeitbaren Metallen und Legierungen die Serienfertigung massgerechter und komplizierter Güsse ermöglicht wird. Die Organisierung der Präzisions-



Abbildung 7.

giesserei ist eine verhältnismässig einfache Aufgabe, die vom Betrieb selbst gelöst werden kann. Das Verfahren eignet sich am besten zur Herstellung von Gussstücken bis 2—3 kg Gewicht, 200—300 mm Länge und 1—3 mm Wandstärke. Hinsichtlich der Massgerechtigkeit lässt sich bei unter 1100 °C schmelzenden Metallen mit 0,002 cm/cm, bei über 1400 °C schmelzenden Legierungen mit 0,005 cm/cm Toleranz rechnen.

Im Präzisionsgiessverfahren werden aus legierten und unlegierten Stählen, Messing, Aluminium und sonstigen Metallen erzeugt: feinmechanische Teile, Flugzeugbestandteile, ärztliche Instrumente, spanabhebende Werkzeuge, Fräser, Reibahlen, Bohrer, Versenker, Zangen, Schlüssel, Messgeräte usw. Mit diesem Verfahren sind die

Bestandteile in einer anpassfähigen Ausführung herstellbar und benötigen nur noch die letzten Schleif- oder Reibarbeiten. Da eine Spanabhebung unterbleibt, wird auch der damit verbundene Materialverlust vermieden; ausser der bedeutenden Einsparung an Arbeitszeit zeigt sich also auch eine sehr beträchtliche Materialersparnis. In Betrieben und wissenschaftlichen Instituten durchgeführte Ver-

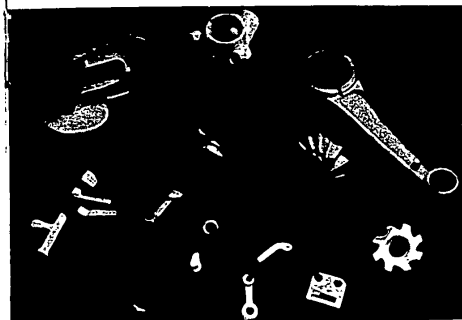


Abbildung 8.

suche bestätigen, dass die Präzisionsgiesserei besonders in der Werkzeugfabrikation mit zahlreichen Vorteilen verbunden ist:

1. Es besteht die Möglichkeit zur Wahl des entsprechendsten Schnellstahls.
2. Es sind auch Legierungskomponenten anwendbar, die in geschmiedeten Schnellstahl überhaupt nicht einführbar sind.

3. Bei minimalem Materialaufwand wird maximale Fertigwarenproduktion ermöglicht, d. h. der Schnellstahl-Umlauffonds der Betriebe lässt sich stark reduzieren.

(Bei der Erzeugung von Schnellstahl-Schneidwerkzeugen mussten ca. 50—60 Prozent des Materials abgerichtet werden.)

4. Der Zeitbedarf der nachträglichen Bearbeitung des Werkstückes verkürzt sich bedeutend. Das neue Giessverfahren ermöglicht nämlich, die Zugaben auf das beim letzten Schleifen und Schärfen erforderliche Mass herabzusetzen.

5. Die beste geometrische Form der Schneidkanten für besondere Werkzeuge kann ohne Aufwand ausgebildet werden.

Als Resultat des Präzisionsgiessverfahrens mit Hilfe von SILESTER 4 macht sich ausser der Verbesserung der Qualität auch noch die wesentliche Verbilligung der Werkzeugfertigung geltend.

Die Untersuchungen bezüglich der Lebensdauer haben bewiesen, dass gegossene Schnellstahlwerkzeuge solchen aus geschmiedetem Schnellstahl gleichwertig sind.

Durch Anwendung des mit SILESTER 4 durchführbaren neuen Verfahrens zur Herstellung von Werkzeugen wird somit die erforderliche Schnellstahlmenge beträchtlich herabgesetzt, noch bedeutender sind jedoch die Einsparungen durch Verkürzung der Herstellungszeit um die Hälfte bzw. um ein Drittel. Als allgemeiner wirtschaftlicher Vorteil des Präzisionsgiessverfahrens sei noch erwähnt, dass durch dessen Einführung der Spanungsmaschinenpark — der stets einen Engpass bedeutet — wesentlich entlastet werden kann.

VERGLEICH DER BEARBEITUNGSZEITEN FÜR  
GESCHMIEDETE UND GEGOSSENE SCHNELLSTAHLWERKZEUGE

WERKZEUGART	HAUPTMASS mm	SCHMIEDESTÜCK			GUSSTÜCK		
		Zeit bis Wärmebe- handlung	Zeit nach Wärmebe- handlung	Gesamt- zeit	Zeit bis Wärmebe- handlung	Zeit nach Wärmebe- handlung	Gesamt- zeit
		M i n u t e n					
Grosszahniger Walzen- fräser	∅ 60	73	19	92	30	28	58
	∅ 75	88	20	108	38	29	67
	∅ 90	132	25	157	45	37	82
	∅ 110	199	32	231	55	47	102
Dreikantiger Scheiben- fräser	∅ 60	59	31	90	22	46	68
	∅ 75	76	35	111	29	52	81
	∅ 90	97	38	135	34	56	90
	∅ 100	134	44	178	41	65	106
Drehstahl- Schneidlippe	25 × 10	2,1	0,6	2,7	1,3	0,9	2,2

Die Bearbeitungszeiten für die Gussstücke beinhalten bis zur Wärmebehandlung: Formerei, Giessen, Abschneiden der Eingussmündung und Säuberung.

## *Silester 4*

### **BINDEMITTEL FÜR DIE PRÄZISIONSGIESSEREI**

In den letzten 10—12 Jahren durchlief die Gusstechnologie eine grosse Entwicklung. Mit den bis dahin allgemein angewandten Gussverfahren war es nämlich nicht möglich, aus hochschmelzenden Metallen und Legierungen kompliziert geformte Bestandteile massgerecht herzustellen.

Die fortschrittliche Technik hat jedoch das Problem des Präzisionsgusses aus Eisen bzw. hochlegiertem Stahl auf der Grundlage der Wachsförmung mittels einer organischen Siliziumverbindung, nämlich von tetrakisesselsaurem Äthylester (Äthoxysilan), bezeichnet als SILESTER 4, gelöst. Dieses Verfahren ermöglicht die Herstellung hochfester, vollkommen glatter Gussstücke und hiedurch die Vermeidung teurer maschineller Bearbeitungen.

Die Wachsförmung wird von Juwelieren, Bildhauern und Zahntechnikern schon seit langem betrieben. Ihre Verbreitung in der Eisenindustrie war jedoch mangels Formmittel entsprechender Qualität und Feinheit sowie hochfester und feuerbeständiger Bindemittel gehemmt. In SILESTER 4 haben die Giessereien ein keramisches Bindemittel erhalten, das auch bei der Giestemperatur von Stählen entsprechende Festigkeit beim Kleben der feuerfesten Formmittel gewährleistet.

Als besonders wirtschaftlich erweist sich das Präzisionsgussverfahren, wenn hiedurch kleine und komplizierte Stücke ohne nachträgliche Bearbeitung, in Serie hergestellt werden sollen.

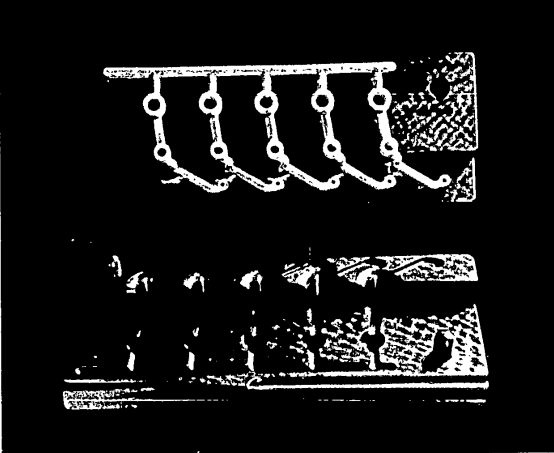


Abbildung 1

Das Giessen mit Wachmodellen weicht vom Sandgussverfahren hauptsächlich darin ab, dass bei ersterem den herzustellenden Teilen entsprechende Pressformen angefertigt werden, um die zum Abguss erforderlichen Wachmodelle mit grosser Genauigkeit herstellen zu können.

Abbildung 2

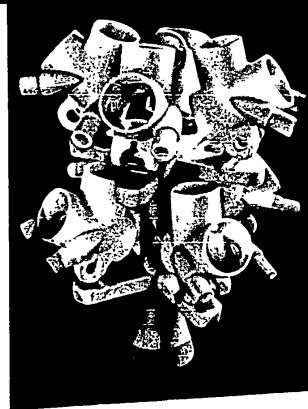
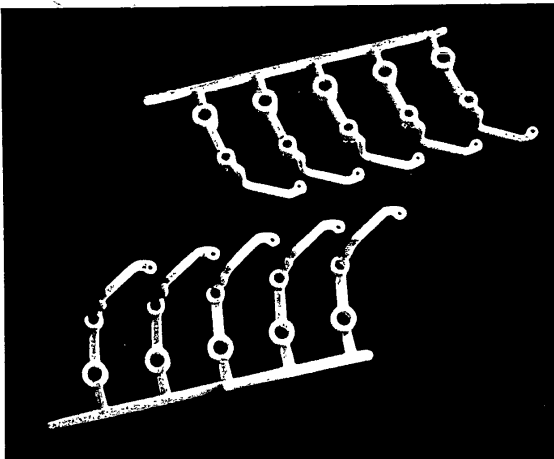


Abbildung 3.

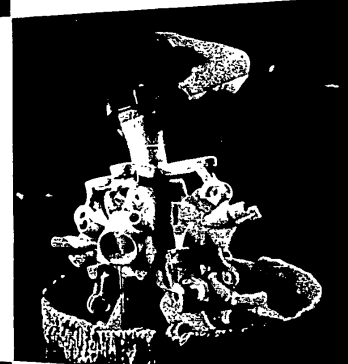


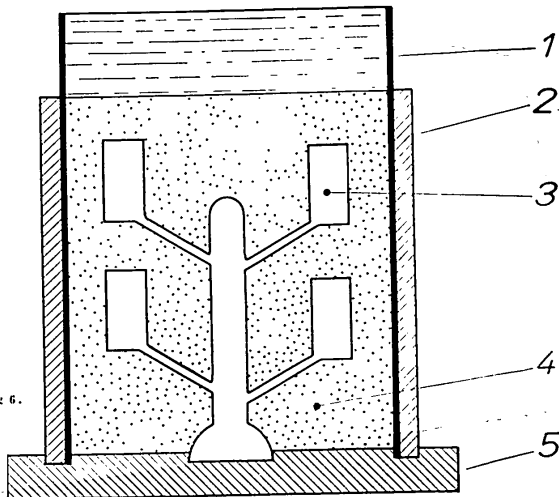
Abbildung 4.



Abbildung 5.



Abbildung 6.



1. Asbestplatte. 2. Zylindrischer Formkasten.  
3. Wachsmodell, mit Glasur überzogen. 4. Formmittel. 5. Grundplatte.

Die zubereiteten Wachsmodelle werden mit einer mit SILESTER 4 gebundenen feinkörnigen feuerfesten Glasur überzogen, sodann nach Trocknen der Glasur in nicht zerlegbare Formkästen, am besten in gleichfalls mit SILESTER 4 gebundenes keramisches Formmittel von hoher Feuerfestigkeit eingebettet.

Die mit SILESTER 4 richtig zubereitete Einbettungsmischung hat folgende Eigenschaften:

- a) hinreichende Festigkeit,
- b) gute Gasdurchlässigkeit,
- c) hohe Wärmebeständigkeit.
- d) geringe Wärmeausdehnung.
- e) chemische Indifferenz gegen die Gussmetalle.

## Silester 4

Nach Abbinden des Formmittels schmelzt man das Wachs aus dem Formschränk und glüht hierauf die Form aus, wodurch sie die entsprechende Festigkeit erhält. Das Metall wird in den so entstandenen Hohlraum der Form gegossen, sodann wird nach dem Erstarren das Formmittel zerbrochen und das Gussstück davon gesäubert.

Das Präzisionsgiessverfahren findet heute immer breitere Anwendungsgebiete. Von seinen zahlreichen Vorteilen soll als wichtigster nochmals betont werden, dass mittels der Wachsmodelle auch aus schwer schmelzbaren, schlecht giessbaren und bearbeitbaren Metallen und Legierungen die Serientfertigung massgerechter und komplizierter Güsse ermöglicht wird. Die Organisation der Präzisions-



Abbildung 7.

giesserei ist eine verhältnismässig einfache Aufgabe, die vom Betrieb selbst gelöst werden kann. Das Verfahren eignet sich am besten zur Herstellung von Gussstücken bis 2—3 kg Gewicht, 200—300 mm Länge und 1—3 mm Wandstärke. Hinsichtlich der Massgerechtheit lässt sich bei unter 1100 °C schmelzenden Metallen mit 0,002 cm/cm, bei über 1400 °C schmelzenden Legierungen mit 0,005 cm/cm Toleranz rechnen.

Im Präzisionsgiessverfahren werden aus legierten und unlegierten Stählen, Messing, Aluminium und sonstigen Metallen erzeugt: feinmechanische Teile, Flugzeugbestandteile, ärztliche Instrumente, spanabhebende Werkzeuge, Fräser, Reibahlen, Bohrer, Versenker, Zangen, Schlüssel, Messgeräte usw. Mit diesem Verfahren sind die

Bestandteile in einer anpassfähigen Ausführung herstellbar und benötigen nur noch die letzten Schleif- oder Reibarbeiten. Da eine Spanabhebung unterbleibt, wird auch der damit verbundene Materialverlust vermieden; ausser der bedeutenden Einsparung an Arbeitszeit zeigt sich also auch eine sehr beträchtliche Materialersparnis. In Betrieben und wissenschaftlichen Instituten durchgeführte Ver-

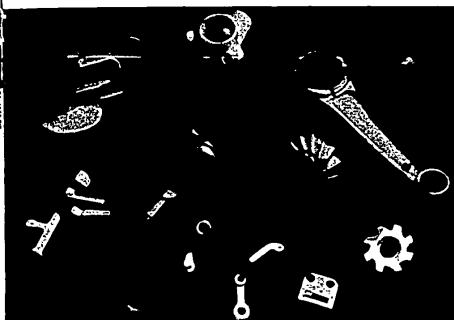


Abbildung 8.

suche bestätigen, dass die Präzisionsgiesserei besonders in der Werkzeugfabrikation mit zahlreichen Vorteilen verbunden ist:

1. Es besteht die Möglichkeit zur Wahl des entsprechendsten Schnellstahls.
2. Es sind auch Legierungskomponenten anwendbar, die in geschmiedeten Schnellstahl überhaupt nicht einführbar sind.

3. Bei minimalem Materialaufwand wird maximale Fertigwarenproduktion ermöglicht, d. h. der Schnellstahl-Umlauffonds der Betriebe lässt sich stark reduzieren.

(Bei der Erzeugung von Schnellstahl-Schneidwerkzeugen mussten ca. 50—60 Prozent des Materials abgerichtet werden.)

4. Der Zeitbedarf der nachträglichen Bearbeitung des Werkstückes verkürzt sich bedeutend. Das neue Giessverfahren ermöglicht nämlich, die Zugaben auf das beim letzten Schleifen und Schärfen erforderliche Mass herabzusetzen.

5. Die beste geometrische Form der Schneidkanten für besondere Werkzeuge kann ohne Aufwand ausgebildet werden.

Als Resultat des Präzisionsgiessverfahrens mit Hilfe von SILESTER 4 macht sich ausser der Verbesserung der Qualität auch noch die wesentliche Verbilligung der Werkzeugfertigung geltend.

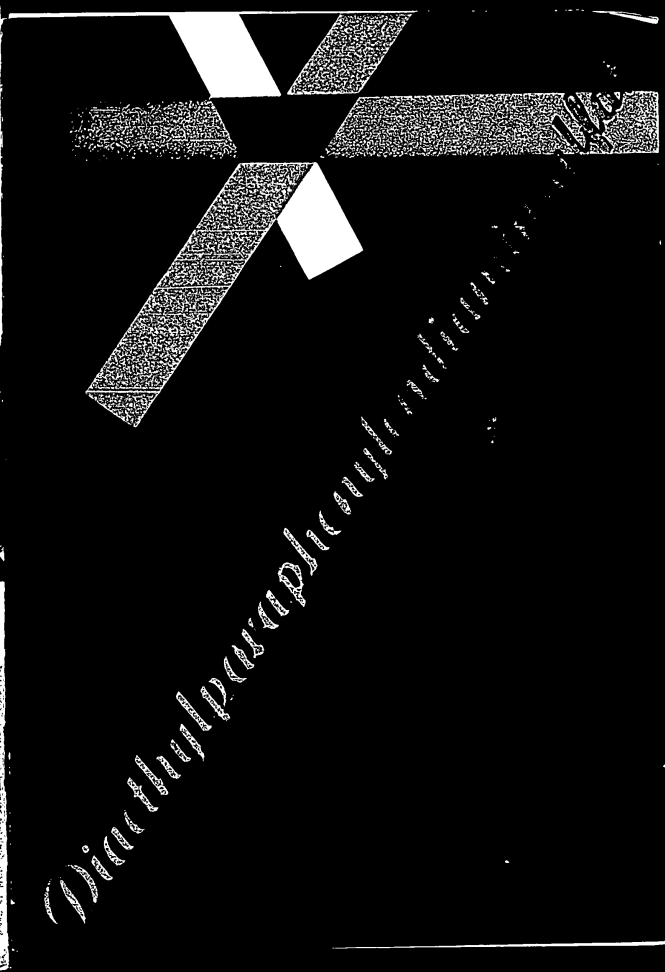
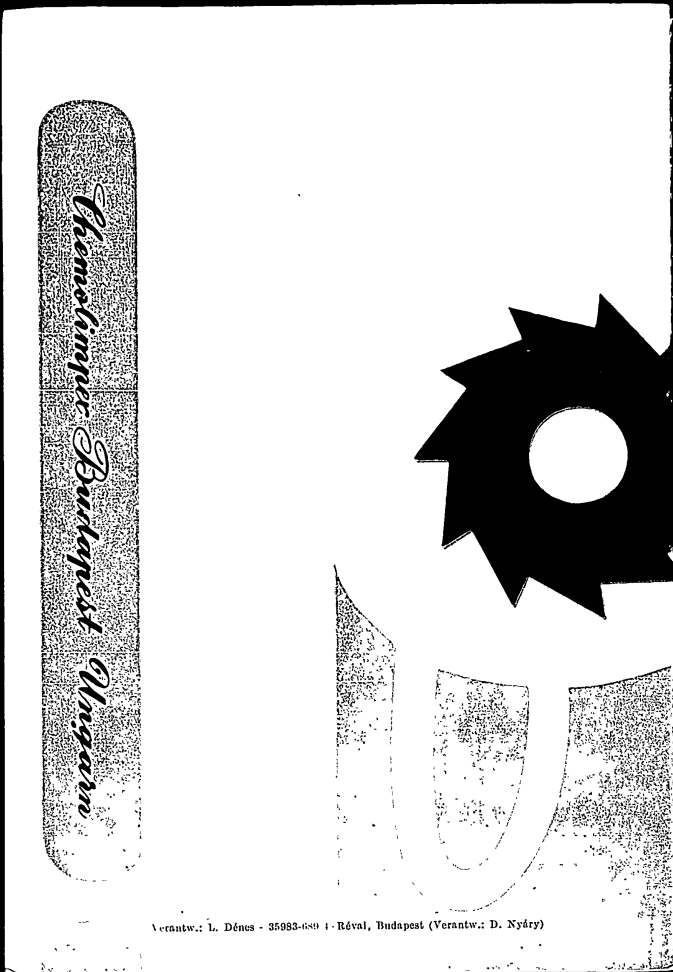
Die Untersuchungen bezüglich der Lebensdauer haben bewiesen, dass gegossene Schnellstahlwerkzeuge solchen aus geschmiedetem Schnellstahl gleichwertig sind.

Durch Anwendung des mit SILESTER 4 durchführbaren neuen Verfahrens zur Herstellung von Werkzeugen wird somit die erforderliche Schnellstahlmenge beträchtlich herabgesetzt, noch bedeutender sind jedoch die Einsparungen durch Verkürzung der Herstellungszeit um die Hälfte bzw. um ein Drittel. Als allgemeiner wirtschaftlicher Vorteil des Präzisionsgiessverfahrens sei noch erwähnt, dass durch dessen Einführung der Spanungsmaschinenpark — der stets einen Engpass bedeutet — wesentlich entlastet werden kann.

VERGLEICH DER BEARBEITUNGSZEITEN FÜR  
GESCHMIEDETE UND GEGOSSENE SCHNELLSTAHLWERKZEUGE

WERKZEUGART	HAUPTMASS mm	SCHMIEDESTÜCK			GUSSTÜCK		
		Zeit bis Wärmebe- handlung	Zeit nach Wärmebe- handlung	Gesamt- zeit	Zeit bis Wärmebe- handlung	Zeit nach Wärmebe- handlung	Gesamt- zeit
		M i n u t e n					
Grosszahniger Walzen- fräser	∅ 60	73	19	92	30	28	58
	∅ 75	88	20	108	38	29	67
	∅ 90	132	25	157	45	37	82
	∅ 110	199	32	231	55	47	102
Dreikantiger Scheiben- fräser	∅ 60	59	31	90	22	46	68
	∅ 75	76	35	111	29	52	81
	∅ 90	97	38	135	34	56	90
	∅ 100	134	44	178	41	65	106
Drehstuhl- Schneidlippe	25 × 10	2,1	0,6	2,7	1,3	0,9	2,2

Die Bearbeitungszeiten für die Gussstücke beinhalten bis zur Wärmebehandlung: Formerei, Giessen, Abschneiden der Eingussmündung und Säuberung.



# DIETILAN

(DIÄTHYLPARAPHENYLENDIAMINSULFAT)

## HILFSMITTEL FÜR DIE FARBENPHOTOGRAPHIE

Mit dem DIETILAN wird den Verbrauchern ein chemisches Präparat zur Verfügung gestellt, das in der Farbenphotographie von unentbehrlicher Wichtigkeit ist. DIETILAN ist die Entwicklersubstanz des Farbenentwicklers.

Der Dreischichten-Farbfilm, dessen zeitgemässester Typ auf der chromogenen Entwicklung der in drei Schichten angeordneten Kupplungskomponente beruht, ist heutzutage schon fast zu einem unentbehrlichen Bedarfsartikel geworden. Auf dem vorerwähnten Prinzip sind die Farbfilme Agfacolor, Ektachrom, Gevacolor, Anscoolor, Sovcolor usw. aufgebaut, zu deren Entwicklung ausschliesslich die Derivate des p-Phenylendiamins gebräuchlich sind. In der Reihe dieser Derivate hat sich Diäthylparaphenylendiaminsulfat, das hier kurz besprochene Erzeugnis, am besten bewährt.

DIETILAN ist ein trockenes, weissliches Pulver, das in Kristallform auch unverschlossen recht lange lagerfähig und stabil ist. Bei hochgradiger Reinheit zeichnet es sich durch gute Wasserlöslichkeit aus, was sich besonders nützlich erweist, wenn zum Filtern der Lösung keine Möglichkeit vorhanden ist, z. B. beim Ansetzen einer Lösung grösseren Volumens.

Die sulfithaltige wässrige Lösung des DIETILAN zeigt bloss strohgelbe Farbe; diese Lösung ist, selbstverständlich, in gut verschlossener brauner Flasche aufzubewahren.



Unter den Vorzügen des DIETILAN sei als wichtigster die vollkommen schleierfreie Entwicklung hervorgehoben. Dieser Vorzug lässt sich naturgemäss nur dann voll ausnutzen, wenn die mitverwendeten Chemikalien gleichfalls von tadelloser Qualität sind.

In einer mit DIETILAN angesetzten Lösung lassen sich Negative, Umkehrfilme, sowie Positive gleicherweise entwickeln. DIETILAN ist der universelle Farbenentwickler für alle subtraktiven Farbenphoto-Materialien. Bei den üblichen Dreischichten-Farbfilmen wird die harmonische Gesamtwirkung durch optimale spektrale Durchlässigkeit der einzelnen Farbschichten gewährleistet.

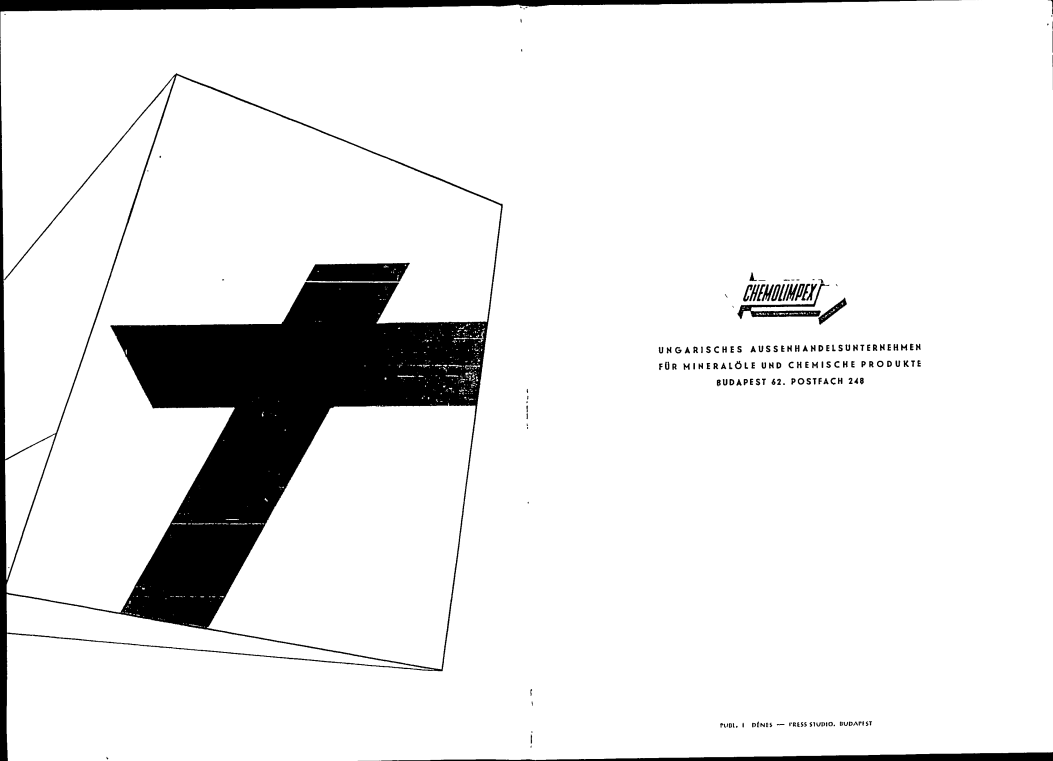
Beim Ansetzen der Entwicklerlösung verfähre man folgendermassen:

DIETILAN wird in der sulfithaltigen Lösung gelöst und, falls das Rezept dies vorschreibt, füge man die gesondert angesetzte Hydroxylamin-Lösung hinzu. Die vereinigte Lösung wird langsam, in dünnem Strahl und unter ständigem Röhren in die Alkalllösung gegossen. Diese sorgfältige Behandlung und die Einhaltung dieser Vorschriften ist wegen des empfindlichen Materials bzw. dessen heikler Verarbeitung unbedingt nötig. Vor dem Gebrauch lasse man die Lösung 8—12 Stunden lang stehen.

Diejenigen, die erfahrungsgemäss zu Hautentzündungen und Ekzemen neigen, müssen mit DIETILAN und seiner Lösung vorsichtig umgehen. Schon wegen des Braunwerdens der Finger benütze man Gummihandschuhe; lasse sich jedoch eine unmittelbare Berührung mit der Lösung nicht vermeiden, so sollen die Hände in 5%-iger Essigsäure abgespült werden.

Farbenentwickler-Rezepte sind nicht beigelegt, da diese Vorschriften einerseits grösstenteils bekannt sind, andererseits aber die Farbenphoto-Materialien verschiedener Herkunft jeweils andere Zusammensetzungen erfordern.





## NIKE Colorchips

### PIGMENTIERTE KOLLODIUMWOLLE

DER IDEALE GRUNDSTOFF FÜR NITROCELLULOSE-EMAILLE

Die in schönen, tiefen Tönen glänzenden Nitroemalle sind beliebte Lackiermaterialien in den anspruchsvollsten Industriezweigen, wie z. B. im Karosserie-, Waggon- und Maschinenbau.

Obzwar die Lackfabriken zur Erzeugung dieser Produkte die edelsten Rohstoffe verwenden, bereitet die Herstellung der gewünschten körnchenfreien und mit Hochglanz auf trocknenden Nitroemalle im üblichen Erzeugungsverfahren recht viel Mühe und Sorgen.

Die besten deckfähigen und lichtbeständigen Pigmente sind oft nur schwer benetzbar. Die angerührte Pulverfarbe muss erst abermals auf dem Dreiwalzenstuhl und anschliessend auf dem Einwalzenstuhl eingerieben oder in einer Kugelmühle lange Zeit hindurch gemahlen werden, damit sich das Pigment im Bindemittel gleichmässig verteilt. Schliesslich muss man die fertige Emalle noch zentrifugieren oder längere Zeit lagern, um die erwünschten guten Eigenschaften sichern zu können.

Was ist NIKE COLORCHIPS?

Durch ein besonderes Verfahren in geeigneter Menge von Kollodiumwolle und Weichmacher gleichmässig verteilte Pulverfarbe von ausgezeichneter Qualität. Dieser Rohstoff ermöglicht die Vermeidung der langwierigen und mit bedeutenden Materialverlusten verbundenen Arbeitsgänge der

Nitroemallenherstellung, des Anreibens und Filtrierens oder der dauernden Lagerung zum Klären des Produktes.

Die Anwendung von NIKE COLORCHIPS vermindert die Zahl der erforderlichen Arbeitsvorgänge, beschleunigt hierdurch die Produktion und verbessert auch wesentlich die Qualität der fertigen Emalle.

Bei Verwendung von NIKE COLORCHIPS genügt einfaches Lösen zum Herstellen der spiegelblanken farbigen Nitrocellulose-Emalle.

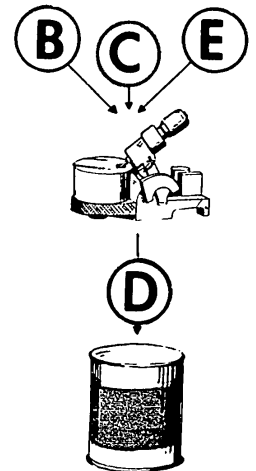
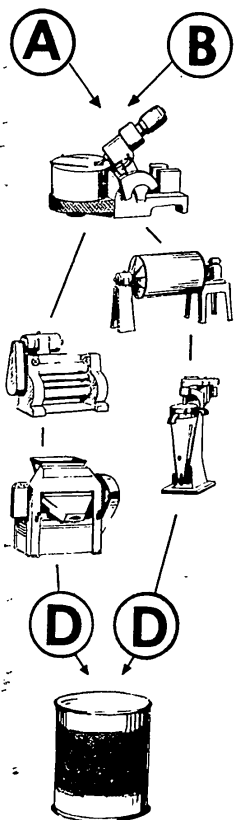
#### ARBEITSVERFAHREN

Die schuppenartigen Pigmentspäne lässt man in ein- bis zweifacher Menge Nitro-Verdüner aufweichen, und mengt sodann das angemessene Quantum von farblosem Nitrolack bei. Nach kurzem Mischen im Rührwerk löst sich der Brei im farblosen Lack völlig auf und ergibt einen homogenen, knollenfreien Emaillelack.

NIKE COLORCHIPS verschiedener Farben enthalten je ein Pigment und ergeben in Voll-Ton gefärbte Emaille. Hellere oder vom Originalton abweichende Nuancen können von den fertigen Emaille durch Zugabe weisser bzw. andersfarbiger Emaille erzielt werden. Die mit verschiedenen COLORCHIPS erzeugten Emaille sind vollständig verträglich und nach Belieben mischbar. Eine schon eingestellte Mischfarbe kann auch in einem Arbeitsvorgang gemacht werden durch gleichzeitige Verwendung verschiedenfarbiger NIKE COLORCHIPS in entsprechenden Proportionen.

Zur Herstellung genügend deckfähiger Nitroemalle benötigt man — je nach dem Charakter der Farbe — auf die Menge des Klarlackes gerechnet, 12—16%, Pigmentspäne.

NIKE COLORCHIPS haben sich nicht nur in den homogen kolorierten Emaille hervorragend bewährt, sondern auch zur gleichmässigen Färbung der in Wechseltönen schimmernden Metall- und Perlmutteremalle, die im Karosseriebau jetzt so beliebt sind.

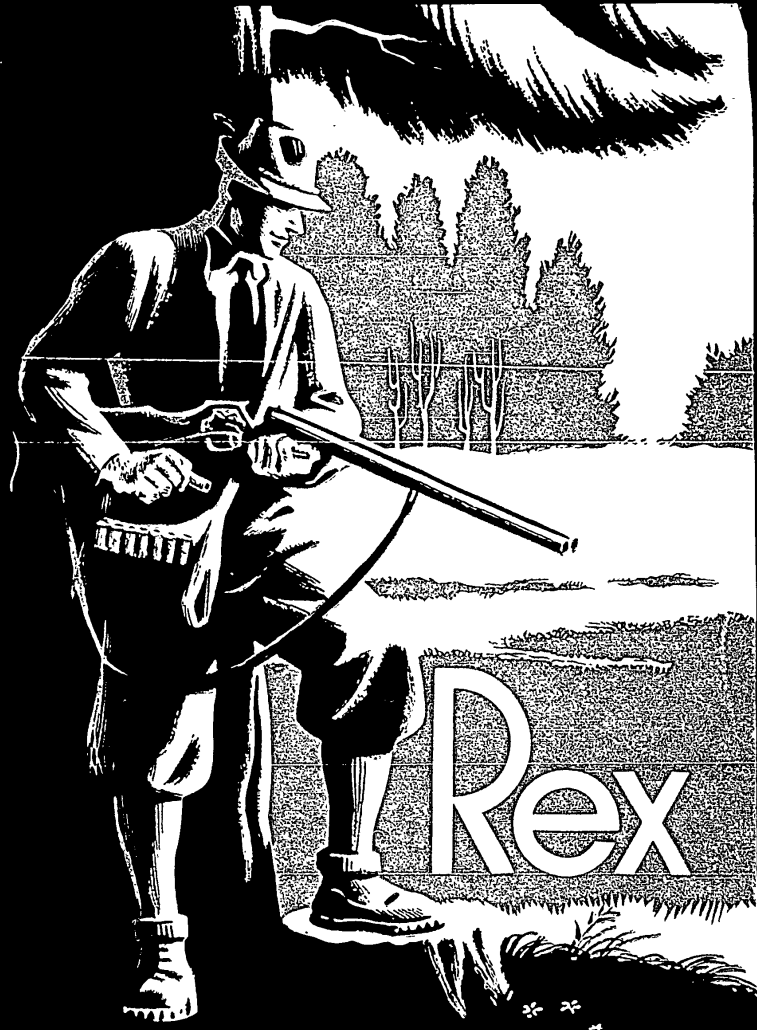


- A: Pulverfarbe
- B: Bindemittel
- C: Colorchips
- D: Nitrocellulose-Emalle
- E: Nitro-Verdüner



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Press-Studio, Budapest





## Rex JAGDSCHIESSPULVER

Das ungarische rauchlose Jagdschiesspulver REX ist ein ausschliesslich aus Nitrozellulose erzeugtes, vollständig durchgelatinirtes Schiesspulver, das bei entsprechender Lagerung seine guten Eigenschaften viele Jahre hindurch unverändert beibehält.

REX Jagdschiesspulver besteht aus runden, flachen Lamellen. Infolge seiner Spezialstruktur ist es ganz besonders leicht entzündbar, und daher wird die Gleichmässigkeit der Schüsse durch die ungleichmässige Zündung verschiedener Kapseln nur unwesentlich beeinflusst. Das günstigste Resultat lässt sich mit sinoxydgemischten Kapseln, System Gevelot erreichen.

Infolge seiner speziellen Oberflächenbehandlung bewirkt es bereits bei niedrigem Gasdruck hohe Schrotgeschwindigkeit, wodurch seine Durchschlags- und Tötungskraft selbst bei grossen Entfernungen ausgezeichnet ist. Darüber hinaus zeigt es von Schuss zu Schuss hohe Gleichmässigkeit; ein Beweis hierfür ist, dass an internationalen Taubenschiss- und sonstigen Wettbewerben mit den mit REX Jagdschiesspulver geladenen Patronen zahlreiche erste Preise errungen wurden.

Die Verbrennungstemperatur des REX Jagdschiesspulvers ist niedrig. Es enthält keinerlei Komponenten, die den Lauf der Büchse angreifen oder korrodieren würden. Den Temperaturschwankungen gegenüber ist es weitgehend unempfindlich. Bei der Abgabe des Schusses bleiben im Lauf keine unverbrannten Körnchen zurück, was besonders bei den Ejektor- und Automaten- gewehren heiklerer Konstruktion von grosser Wichtigkeit ist.

REX Jagdschiesspulver ist das Pulver für Schrotflinten. Bei der Anfertigung der Patronen ist, von der Qualität der verwendeten Hülsen sowie dem Schrotkaliber abhängig, die Schiesspulver- und Schrotlosierung zwischen folgenden Grenzen zu empfehlen:

KALIBER	REX JAGDSCHIESSPULVER GRAMM	SCHROT GRAMM
12	1,90—2,15	32—34
16	1,65—1,85	27—29
20	1,40—1,50	24—26

CHEMOLIMPEX

UNGARISCHES AUSSENWÄNDL-UNTERNEHMEN FÜR KUNSTSTOFF-UND CHEMIE-PRODUKTE  
BRATISLAVA - SLOVAKIA



## IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG

SYNTHETISCHES WASCHMITTEL

IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ist das vielseitigste Wasch- und Reinigungsmittel für Haushaltzwecke.

Dieses Produkt ist eine honigfarbene und honigdicke, dickflüssige und mit Wasser in jedem Verhältnis mischbare Flüssigkeit. Die Lösung des Waschmittels bildet in Wasser jeder in der Praxis vorkommenden Härte sehr reichlichen Schaum, da seine Kalkbeständigkeit ausserordentlich hoch ist. Durch die Verwendung von IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG lassen sich die manchmal sehr beträchtlichen, durch die Seife verursachten Unzukömmlichkeiten vermeiden; so bildet es, zum Beispiel, mit den Kalksalzen des harten Wassers keinen Niederschlag. Zum Haarwaschen als Shampoo benützt, verleiht IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG dem Haar einen weichen, seidigen Griff, lockeren Fall und hohen Glanz.

Als zweite nachteilige Eigenschaft der Seife ist zu erwähnen, dass jede Seifenlösung ihrer Natur gemäss alkalisch ist. Dies gilt sogar für die neutrale Seife. Infolge dieser Eigenschaft kann die Farbe, ja sogar die Qualität der mit Seife gewaschenen Naturseiden oder feinen Wollwaren leiden, wogegen die Lösung von IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG neutral oder schwach sauer ist und daher die Seiden- und Wollwaren wie auch deren Farbe nicht angreift. Die Wollwaren werden also geschont und nicht verfilzt.

Aus der chemischen Zusammensetzung von IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ergibt sich, dass dieses Produkt seine maximale Waschwirkung, im Gegensatz zu anderen Waschmitteln, bei niedriger Temperatur ausübt. Aus diesem Grund, und dank seinen sonstigen guten Eigenschaften, eignet es

sich für vorgenannte Verwendungszwecke, also zum Haarwaschen, zum Waschen feiner Wollstrickwaren und farbiger Kleidungsstücke aus Naturseide.

Infolge seines besonders hohen Fettmulgiervermögens hat sich IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG zum Geschirrspülen vorzüglich bewährt, gleichgültig, ob dies mit einer Maschine oder mit der Hand vorgenommen wird.

IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG hat ein ausserordentlich ausgedehntes Anwendungsgebiet. Zum Putzen von Kacheln und Fensterscheiben leistet es, ohne jedes andere zusätzliche Hilfsmittel, sehr gute Dienste; zum Reinigen von Holz-, Email- und Metallgegenständen, Marmor, Fliesen und Steingut ist es in stark verdünnter Lösung zu benutzen.

IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ist sehr ausgiebig und daher ausserordentlich billig im Gebrauch. Zum Haarwaschen, zum Beispiel, genügen schon einige Tropfen, um vollkommen sauberes Haar zu erreichen; beim Geschirrspülen ist, auf 10 Liter Spülwasser gerechnet, ein Kaffeelöffel dieses Mittels vollständig ausreichend.

Aus diesen Ausführungen geht klar hervor, dass die oftmals heiklen und anspruchsvollen Aufgaben, die sich im Haushalt ergeben, mit Hilfe des Wasch- und Reinigungsmittels IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG mühelos und gut gelöst werden können; zugleich lässt sich auch die Verwendung von Seife häufig vermeiden, und zwar besonders bei jenen Haushaltarbeiten, bei denen der Gebrauch von Seife, eben wegen ihrer chemischen Eigenschaften, ohnedies kein vollständig befriedigendes Ergebnis zeitigt.

**IPATEX**  
*Extrakt*

**IPATEX**  
*Extrakt*

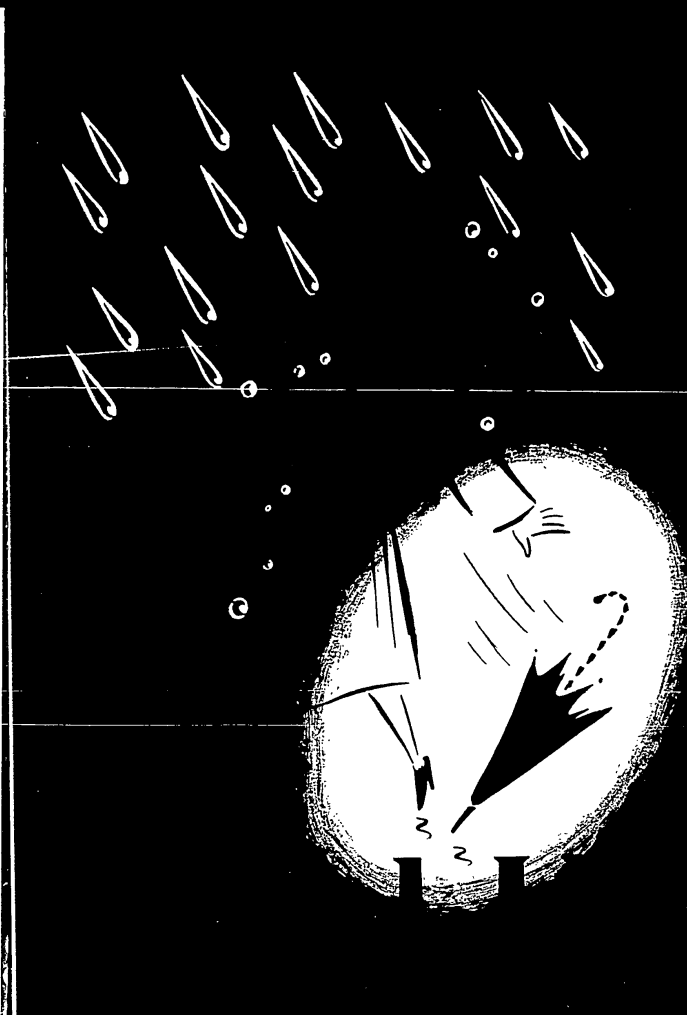


# IPATEX *Extrakt*



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Verantw.: L. Dénes - 29017-689/4 - Révai, Budapest (Verantw.: D. Nyáry)



### EMOL IM Imprägnierungsmittel im Haushalt

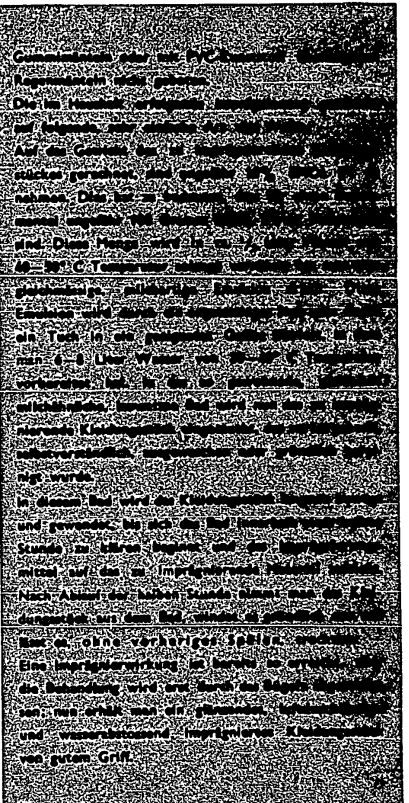
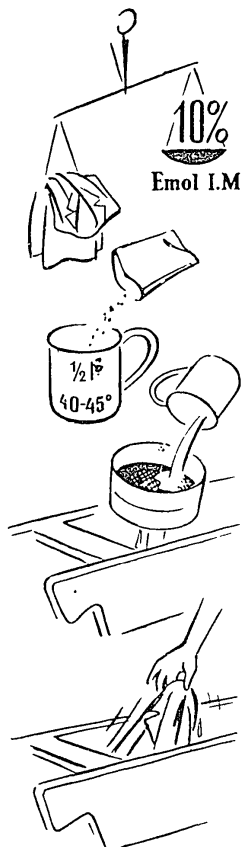
Der älteste Zweig der Textilausrüstung ist die wasser-dichte Imprägnierung. Segeltuch und Seemannskleidung wurden mit Teer, Wachsen und sonstigen, in Wasser unlöslichen Produkten imprägniert. Diese Materialien wurden dadurch, selbstverständlich, äusserst schwer und ausserdem luftundurchlässig. Die für menschliche Bekleidungs-zwecke bestimmten Textilien werden heute bereits mit luftdurchlässiger, wasserabstossender Imprägnierung versehen. Die Imprägnierung mit EMOL IM ist nicht nur zweckentsprechend, sondern hat dabei den besonderen Vorteil, dass sie von den Hausfrauen auch im eigenen Heim durchgeführt werden kann. Dem geschilderten Zweck dient

#### EMOL IM

Dieses gallertige schneeweisse Produkt bildet in warmem Wasser von 40—50° C Temperatur eine weisse, milch-artige Emulsion.

Mit Hilfe des Imprägnierungsmittels EMOL IM können alle aus Baumwolle, Wolle, Zellwolle oder Reyon her-gestellten Kleidungsstücke, wie Regenmäntel, Skihosen und komplette Skianzüge hydrophob imprägniert werden. Die Imprägnierung mit EMOL IM ergibt eine vollkom-men wasserabweisende Wirkung, wobei die Textilien ihre Porosität unverändert bewahren, so dass die Atmung der menschlichen Haut ungehindert vor sich gehen kann.

Die genannten Vorteile werden, zum Beispiel, von



# Emol I. M.

# Emol I.M.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

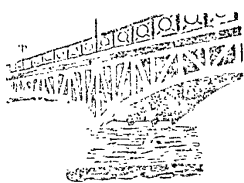
Verantw. L. Dénes - 29016-689/4 - Révai, Budapest (Verantw. D. Nyáry)



**FERROFIXOL 124**

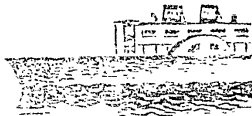
# FERROFIXOL-124

## Rostschutzmittel



Methoden erfordern jedoch kostspielige Einrichtungen (oft mit Heizung versehene Wannen von grossem Umfang für das Einfetten, Beizen, Behandeln, Spülen usw.), wodurch sich ihre Verwendungsmöglichkeit nur auf Gegenstände beschränkt, für die der Umfang der vorhandenen Gefässe ausreicht.

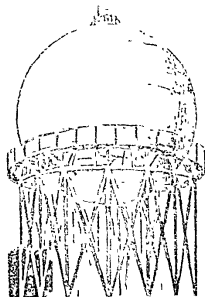
Das Phosphatisierungsmittel FERROFIXOL 124 besitzt keinen dieser Nachteile, da seine Verwendung keinerlei Einrichtungen erfordert und die Arbeitsstücke keiner Vorbehandlung (z. B. Beizen) unterworfen werden müssen. Auf diese Weise können auch Gegenstände von grossem Umfang, wie zum Beispiel Brückenbestandteile, zusammenmontierte grosse Eisenbestandteile, Fernleitungspfeiler usw. phosphatisiert werden, die also sonst durch Tauchen nicht behandelt werden könnten.



### Durchführung des Verfahrens

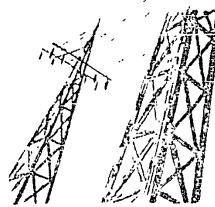
Die Lösung FERROFIXOL 124 kann auf die zu behandelnden, d. h. vor Rost zu schützenden Eisenbestandteile am leichtesten mittels Pinsels oder Spritzpistole, eventuell eines in die Lösung FERROFIXOL 124 getauchten Lappens aufgetragen werden. Kleinere Stücke werden am besten einfach in die Lösung FERROFIXOL 124 getaucht.

Jedes Abwaschen oder Spülen der behandelten Oberflächen ist zu vermeiden, da die Schutzwirkung der Lösung FERROFIXOL 124 dadurch beeinträchtigt würde. Aus diesem



Der antikorrosive Schutz von Eisen- und Stahlgegenständen ist sowohl bei den Erzeugerunternehmen, wie auch bei den Abnehmern ein stets aktuelles Problem.

In den letzten Jahrzehnten wurden auf dem Gebiete des Rostschutzes hauptsächlich durch die Oberflächenphosphatisierung der Eisengegenstände vorzügliche Resultate erzielt. Dies erklärt auch die ausgedehnte Verbreitung der verschiedenen Verfahren für diesen Zweck. Alle diese in der Praxis üblichen



Ölen, Färben, Lackieren usw., bedeutend verstärkt werden, und zugleich bildet die sich formende Phosphatschicht die vorzüglichste Grundierung vor dem Färben, weil dadurch das sogenannte Unterrosten der Farbschicht ausgeschaltet wird.

Bemerkung: Vor Gebrauch der Lösung FERROFIXOL 124 sollen die Eisenoberflächen keinerlei Vorbehandlung unterworfen werden. Nur bei sehr rostigen Gegenständen dürfen die ohnedies losen Roststücke durch Bürsten mit der Drahtbürste oder durch Hämmern entfernt werden. Solch eine vorsichtige Entfernung der losen Rostschicht ist überdies auch aus ökonomischen Gründen empfehlenswert, da in diesem Falle bedeutend weniger FERROFIXOL 124-Lösung für die Behandlung der Oberflächen benötigt wird.

### FERROFIXOL 124

phosphatisiert das Eisen durch einfaches Tauchen, Auftragen oder Spritzen, in einem einzigen Arbeitsgang.

### FERROFIXOL 124

entfernt jeden Rost, verhindert die Neubildung des Rostes, sowie die Wirkung der moderigen Schicht.

### FERROFIXOL 124

greift das Grundmetall nicht an.

### FERROFIXOL 124

macht das vorhergehende Beizen bzw. Sandblasen überflüssig.

### FERROFIXOL 124

ist für die menschliche Haut vollständig ungefährlich, weiters ist es geruchlos.

### FERROFIXOL 124

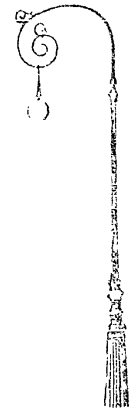
brennt nicht, ist nicht feuergefährlich.

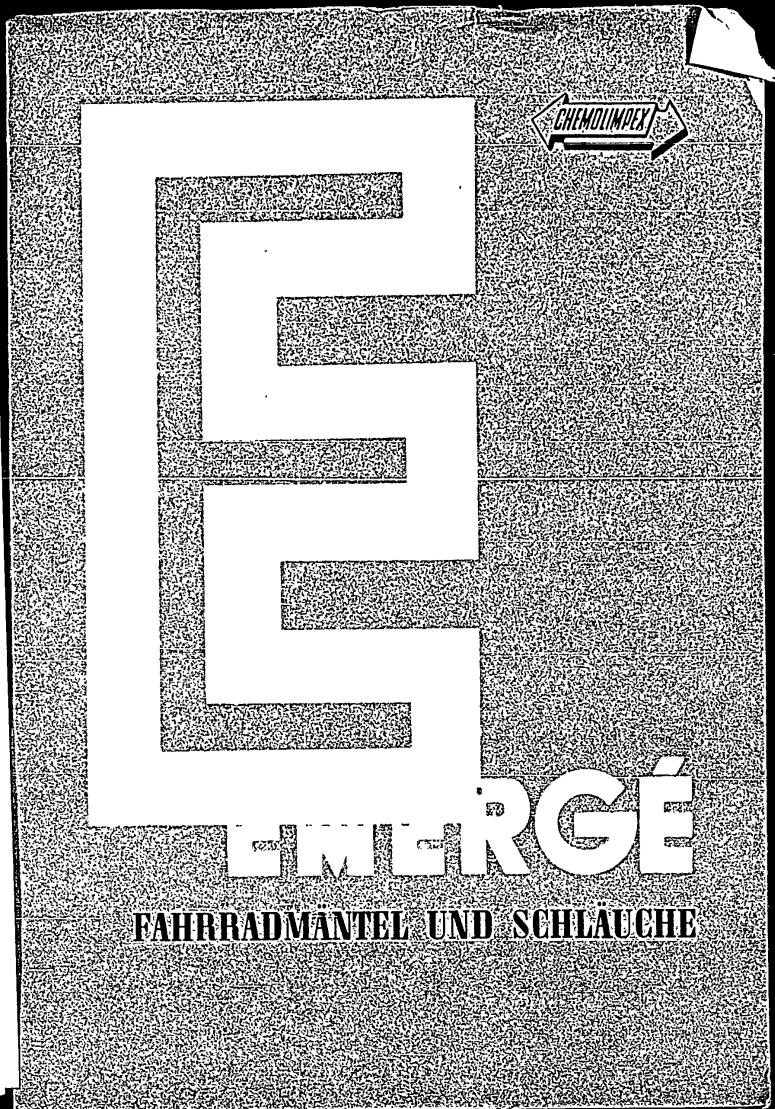
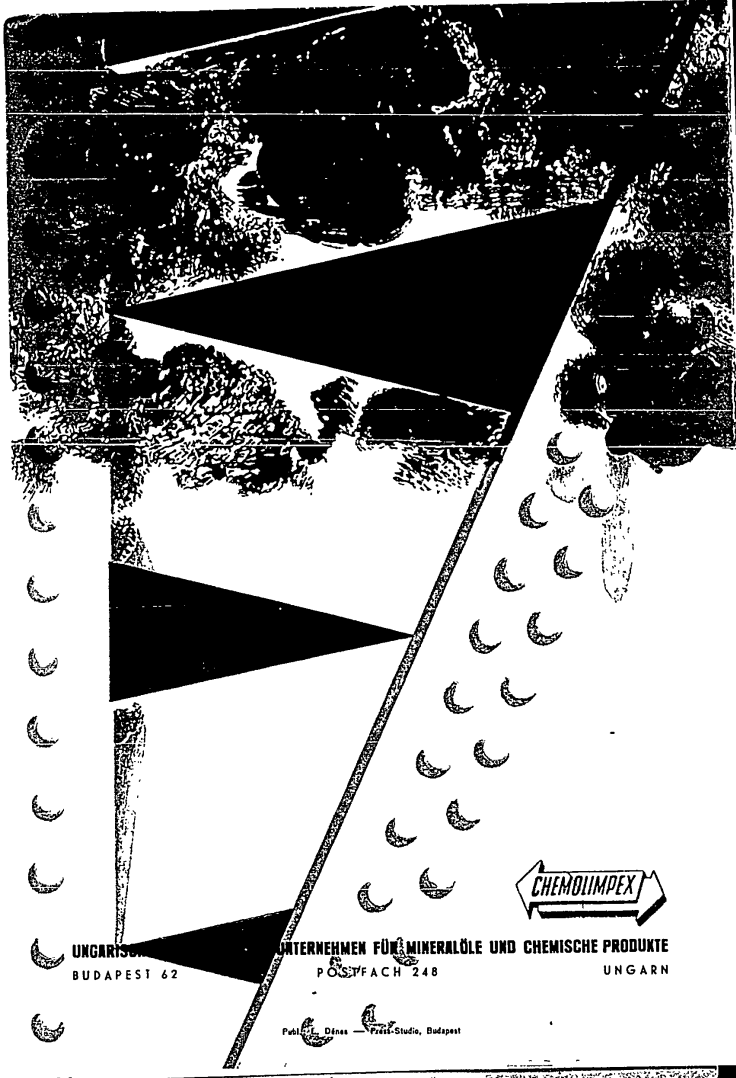
### FERROFIXOL 124

kann in Glasflaschen, in irdenen oder hölzernen Gefässen, bezw. Fässern aufbewahrt werden.

### FERROFIXOL 124

ist das sicherste und das Anhaften der Farbe garantierende, rostentfernende Grundierungsmittel.





EMERGÉ

EMERGÉ



## Fahrradmäntel und Schläuche

Gut haftende Lauffläche, hohe Abriebfestigkeit, lange Lebensdauer, geschmackvolles Dessin kennzeichnen unsere **schwarzen**, mit Draht- oder Gummiwulst versehenen **EMERGÉ FAHRRADMÄNTEL**.

Unsere **roten** und **schwarzen EMERGÉ FAHRRADSCHLÄUCHE** gelangen in erstklassiger, tropenbeständiger Ausführung, mit Metallventil oder mit dem bewährten, technisch und wirtschaftlich gleich vorteilhaften, **KOLOS** Gummiverschlussventil montiert, in Verkehr.

### EMERGÉ FAHRRADMÄNTEL

20 x 1 1/2"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
24 x 1 1/2"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 1 1/2"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1 7/8"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1 1/2"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1 7/8"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1 7/8"	mit 4 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 1.75"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
27 x 1.75"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1.75"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 2.00"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 2" B	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
20 x 1 3/4"	mit 4 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 2" tr	mit 4 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 2" tr	mit 4 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
28 x 1 1/2"	mit 2 Einlagen	Drahtwulst-Ausführung
26 x 2.00" A-EHD	mit 4 Einlagen	Drahtwulst-Ausführung



### EMERGÉ MÄNTEL FÜR KLEINMOTORRÄDER

24 x 2 1/4"	mit 2 Einlagen	Gummiwulst-Ausführung
26 x 2 1/4"	mit 4 Einlagen	Drahtwulst-Ausführung
2.50-19"	mit 2 Einlagen	Drahtwulst-Ausführung

### EMERGÉ LUFTSCHLÄUCHE FÜR FAHRRÄDER

schwarz und rot, mit Metallventil oder mit **KOLOS** Gummiverschlussventil.

20 x 1 1/2"	26 x 1.75"	26 x 2" B
24 x 1 1/2"	27 x 1.75"	26 x 2" tr
26 x 1 1/2"	28 x 1.75"	28 x 2" tr
28 x 1 3/8"-1 1/2"-1 7/8"	26 x 2.00" A	
28 x 1 1/2"	26 x 2.00" A-EHD	

### EMERGÉ LUFTSCHLÄUCHE FÜR KLEINMOTORRÄDER

24 x 2 1/4"
26 x 2 1/4"
2.50-19"
2.50-19" extra



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62 P O B. 248

1958 PRESS-STUDIO, BUDAPEST - PUBL. L. DÉNES



TRIOSEIN  
UND  
TRIOCELLO  
LEDERDECKFARBEN





Die TRIOSEIN-Farben sind mit Wasser verdünnbare Lederdeckfarben, welche auf Leder aufgetragen, nach entsprechender Behandlung, gleichmässige helle Farbtöne liefern und etwaige Korn- und Farbfehler decken ohne die Eigenart des Leders zu schädigen, vielmehr verbessern diese Farben in den meisten Fällen die Qualität und den Griff des Leders.

Die TRIOSEIN-Farben werden zu diesem Zweck aus besonders ausgewählten und dauernd kontrollierten Rohstoffen nach Spezialverfahren hergestellt.

Die TRIOSEIN-Farben gelangen in Form von dicken Pasten in den Handel. Aus den hier aufgezählten Grundfarben können alle gebräuchlichen Farbtöne leicht zusammengestellt werden:

TRIOSEIN 1	weiss
TRIOSEIN 20	zitronengelb
TRIOSEIN 23	orange
TRIOSEIN 2	rot
TRIOSEIN 13	weinrot
TRIOSEIN E	drapp
TRIOSEIN 15	hellbraun
TRIOSEIN E 10	dunkelbraun
TRIOSEIN 4	blau
TRIOSEIN 14	schwarz

Zugleich mit den Farben werden noch folgende Produkte als Bindemittel und Glanzen verwendet:

TOP C und TOP Ks, als Bindemittel für die TRIOSEIN-Farben.

Diese Stoffe fördern das Haften der Farben auf dem Leder. Durch ihren Gehalt an Weichmachern verleihen sie, sogar in kleinen Mengen angewandt, den Farbschichten eine entsprechende Elastizität,

verhindern das Abblättern und Öffnen der Farbe und ermöglichen ein schönes, gleichmässiges Abdecken.

Mischungsverhältnis: ein Quantum von 20-50% zur Farbe.

#### *Boxglänze*

Glanzappretur, vorzüglich geeignet als wasserdichte Glanzappretur, verleiht starken Glanz und vorzüglichen Griff.

TRIOSEIN-Farben TOP C und TOP Ks werden mit kaltem oder warmem Wasser verdünnt, *Boxglänze* mit Wasser von höchstens 35 C°.

TRIOSEIN-Produkte und die dazugehörigen TOP sind kühl, in gut verschlossenen Gefässen zu lagern und vor Frost zu schützen, da die Eisbildung schädlich wirkt.

TRIOSEIN-Farben sind vor Gebrauch gründlich zu schütteln. Vor der Verwendung wird mit der 5—10-fachen Wassermenge verdünnt. Beim Verdünnen ist die Farbe erst ein wenig mit Wasser zu verrühren, dann erst ist die übrige Wassermenge dazu zu giessen. Wird die ganze Wassermenge auf einmal hinzugefügt, so wird die Farbe flockig und nimmt das Wasser nur nach langem Rühren auf.

Der Farbton der Deckfarbe und der Anilin-Grundierung soll nach Möglichkeit übereinstimmen. Hell grundiertes Leder soll daher nicht dunkel gedeckt werden und umgekehrt. Die Deckfarben können zur Aufhellung der Farbtöne und um dem fertigen Leder ein anilinfarbiges Aussehen zu verleihen, mit sauren oder substantiven (direkten) Anilinfarben in den entsprechenden Farbtönen versetzt werden (3-10 g Anilinfarbe auf 100 g TRIOSEIN). Die hier verwendete Anilinfarbe soll dem Farbton der Grundierung und der Deckfarbe möglichst ähnlich sein.

Die Zusammensetzung der Deckfarbenlösung richtet sich nach dem zu färbenden Leder. Die Menge und Art der Beimischungen zu den Deckfarben wird der jeweiligen Ledersorte entsprechend angepasst.

Grobkörnige und poröse Leder (meist vegetabilisch gegerbtes Leder) brauchen zum Decken verhältnismässig viel TOP und konzentrier-

tere Lösungen. Die nötige Elastizität der Farbschichten kann durch Hinzufügen von sulfuriertem Öl gesichert werden.

Wenn Lederfehler gedeckt oder das Sortiment allgemein verbessert werden soll, kann die Farblösung auch mit Gelatine versetzt werden (zu 1 l fertiger Farblösung höchstens 5 g Gelatine).

Für Boxkalb und für Leder, bei welchen die Feinheit des Narbens besonders wichtig ist, wird nur verhältnismässig wenig Bindemittel verwendet. Viel Bindemittel ergibt ein loses Narbengefüge, der Narben „schwimmt“.

Überfette Leder z. B. Schafsleder mit hohem natürlichen Fettgehalt, werden in entsprechenden Entfettungsvorrichtungen entfettet. Wenn die Narbenoberfläche infolge von mangelhaft absorbiertem Fett fettig ist, soll das Leder vor dem Abdecken mit folgender Lösung gut eingerieben werden:

1000 g Wasser  
100 g Spiritus  
50 g Salmiakgeist

In einzelnen Fällen, besonders bei Boxleder, kann dieses Waschen vor dem Decken mit einer Mischung von 5 g Milchsäure und 95 g Wasser erfolgen.

Die Farbe wird mit weichen Haarbürsten, Plüschholz oder Spritzpistolen aufgetragen. Meistens wird erst mit dem Plüschholz und anschliessend mit der Spritzpistole gearbeitet. Mit der Spritzpistole können konzentriertere Lösungen aufgebracht werden als mit den Bürsten. Dicke Farbschichten dürfen auf keinen Fall erzeugt werden. Roschevreaux, oder poröse, lohgate Leder können bei zwei oder dreimaligem Auftragen, auch bloss mit der Haarbürste gefärbt werden, da auf diese Weise mehr Farbe auf das Leder aufgebracht werden kann. In solchen Fällen soll der Farblösung, unter dauerndem Rühren, je Liter ein Gemisch von 20 g Formalin und 60 g Wasser beigemischt werden. Dadurch erhält die trockene Farbschicht eine gewisse Wasserbeständigkeit und löst sich beim Auftragen der folgenden Farbschicht nicht, was eine fleckige Oberfläche ergeben würde. Mit Formaldehyd versetzte Farblösungen müssen in einigen Stunden verbraucht werden, da sie sonst dick und unbrauchbar werden.

Das so gefärbte Leder wird noch mit Glanzappretur überzogen, um die Wasserbeständigkeit und den Glanz zu erhöhen und um das Glanzstreuen zu verbessern. Die Glanzappretur wird mit Spritzpistolen aufgetragen. Nach jeder Appretur soll mit einer Mischung aus 100 g Formaldehyd und 300 g Wasser leicht nachgespritzt und erst dann getrocknet werden. Die Farbschicht wird auf diese Weise gut fixiert und wasserbeständig.

Formaldehyd kann auch unmittelbar der Glanzappretur hinzugefügt werden, und zwar zu 1 l Glanzappretur, unter dauerndem Rühren, ein Gemisch von 50 cm<sup>3</sup> Formalin und 150 cm<sup>3</sup> Wasser. Die Appretur muss auch in diesem Falle in einigen Stunden verbraucht werden, da sonst die Eiweisstoffe ausflocken und die Flüssigkeit unbrauchbar wird. Die Farbschicht erlangt die endgültige Wasserbeständigkeit sobald das Leder warm gebügelt einige Tage ruhen gelassen wird.

Bei der Verwendung von Formalin darf nicht vergessen werden, dass Formalin ein Gerbstoff ist und den Narben leicht brüchig macht, es soll daher nur in der nötigen Menge verwendet werden.

Das zu färbende Leder wird in der gewohnten Weise in Sägemehl oder durch Bespritzen befeuchtet, gestollt und auf Rahmen gespannt getrocknet. Das trockene Leder wird von den Rahmen genommen, nötigenfalls durch Waschen mit Milchsäure oder mit Spiritus-Salmiakgeist entfettet, getrocknet und endlich gefärbt. Der Färbeprozess und die Zusammensetzung der nötigen Deckfarblösung ändert sich je nach dem Leder und muss in den meisten Fällen empirisch festgestellt werden. Folgende allgemeine Regeln können als Anhaltspunkte dienen:

## Chromleder

### Boxkalb und Rindbox

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe)  
15—50 g TOP C  
15—30 g TOP Ks  
25—50 g Eialbumin (10%)  
5—15 g sulfuriertes Klauenöl  
4—8 g Anilinfarbe  
500—900 g Wasser

### Glanzappretur

150 g Boxglänze  
25 g TOP Ks  
80—100 g Eiweisslösung (10%)  
30—50 g Rindsblut  
800—1500 g Wasser

Erst wird aus den TRIOSEIN-Farben der gewünschte Farbton gemischt (*Achtung*: TRIOSEIN-Farben dunkeln beim Trocknen erheblich nach), dann versetzt man mit TOP, mit sulfuriertem Klauenöl, und mischt gut durch. Die gesondert bereitete 5%-ige wässrige Anilinlösung wird hinzugefügt, das noch fehlende kalte Wasser aufgegossen und falls die Lösung nicht wärmer ist als 35 C°, die Eiweisslösung zugefüllt. Vor Gebrauch soll die Lösung durch ein Tuch filtriert werden.

Die Glanzappretur wird ähnlich hergestellt. Es kann auch etwas Anilinfarbe beigemischt werden, aber nur ganz wenig, da die Appretur bei Verwendung von viel Anilinfarbe mit Wasser leicht abfärbt und kaum gleichmässig, fleckenfrei gespritzt werden kann.

Die Farbe wird mit der Plüschbürste in das Leder ein-zweimal eingerieben und nach dem Trocknen zweimal in der Längs- und Querichtung bespritzt. Beim Trocknen, bringt man die Glanzappretur in ähnlicher Weise auf (einmal oder zweimal) trocken bei Wärme und poliert auf der Poliermaschine. Nach dem Polieren soll bei 70—80° C auf der Maschine gebügelt und anschliessend auf der Maschine nach den vier Quartieren gekrispelt werden. Nun wird von neuem Glanzappretur aufgetragen, das Polieren, Bügeln und Krispeln wiederholt und mit der Hand gebügelt. Enthält die Glanzappretur kein Formalin, so muss nach jedem Aufbringen der Appretur mit Formalinlösung einmal längs und einmal quer bespritzt werden. Vor dem Glänzen kann das Leder mit einem Tuch mit Leinöl oder Kidöl gewischt werden, um das Rutschen des Glaszylinders der Glanzmaschine zu erleichtern.

### Rosschevreaux und Chevrettes

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe) 2—4 g Gelatine  
25—50 g TOP C 4—8 g Anilinfarbe  
25—50 g Kaseinlösung (10%) 10—25 g sulfuriertes Klauenöl  
25—50 g Eiweisslösung (10%) 300—700 g Wasser

**Glanzappretur**

100 g Boxglänze  
 25 g TOP Ks  
 30—50 g Eiweisslösung (10%)  
 50—100 g Blutalbumin  
 5—15 g sulfuriertes Klauenöl  
 800—1200 g Wasser

Das selbe Verfahren wie für Boxkalb. Das erste Aufbringen kann mit der Haarbürste erfolgen und solange fortgesetzt werden, bis die anfangs flüssige Farbschicht zu trocknen beginnt. Vor dem Aufbringen der Glanzappretur soll auf der Maschine bei 70—80° C gebügelt werden.

**Nappa-Bekleidungs- und Handschuhleder**

TRIOSEIN-Deckfarben können bei entsprechender Vorsicht auch zum Egalisieren von dehnbarem Chromleder verwendet werden. Das Leder darf in diesem Falle nicht mit Federweiss poliert werden, sondern wird nach dem Stollen getrocknet, auf Rahmen gespannt und bespritzt. Die Farblösung darf nicht mit der Bürste aufgebracht werden, da das Leder dadurch seine Dehnbarkeit verliert. Man spritzt mit verdünnten Deckfarben, aber nur eben so viel, als zum Egalisieren der Farbe nötig ist.

**Farblösung**

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe)  
 50—80 g Eiweisslösung (10%)  
 20—50 g Boxglänze  
 5—20 g Anilinfarbe  
 800—1200 g Wasser  
 5—25 g sulfuriertes Öl

**Fixierappretur**

100 g Boxglänze  
 25 g TOP Ks  
 5—10 g sulfuriertes Öl  
 800—1000 g Wasser  
 5—10 g Anilinfarbe

Diese Mischung wird unter dauerndem Rühren mit 50 g Formalin in 150 g Wasser versetzt. Nach vollkommenem Trocknen wird mit oder ohne Federweiss poliert.

**Chevreaux**

Echtes Ziegenleder hat einen sehr dichten Narben, welcher nach Möglichkeit in ursprünglichem Zustand erhalten werden soll, daher wird nur eine schwache Deckschicht aufgetragen. Am besten trägt man die Glanzappretur zugleich mit der Farbe auf.

**Farbenzusammensetzung**

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe)  
 10—30 g TOP C  
 10—30 g TOP Ks  
 30—80 g Boxglänze  
 10—20 g sulfuriertes Klauenöl  
 5—15 g Anilinfarbe  
 1000—1500 g Wasser

Die Lösung erst mit Plüschbürste auftragen, dann ein-zweimal bespritzen, in der bekannten Weise mit Formalin fixieren. Nach dem Trocknen unter starkem Druck glanzgestossen, bei 80° C bügeln, Farblösung mit 50% Wasser verdünnen, noch einmal bespritzen, mit Formalin fixieren, trocknen, glänzen und bügeln.

**Vegetabilisch gegerbtes Leder**

Farblösung für echtes Ziegenleder, Saffian und künstlich gearbte Schafsfleder

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe)  
 30—80 g TOP C  
 5—15 g sulfuriertes Klauenöl  
 5—10 g Anilinfarbe  
 400—800 g Wasser

**Glanzappretur**

100 g Boxglänze  
 50—100 g Eiweisslösung (10%)  
 400—600 g Wasser

Das Leder ein-zweimal mit der Plüsch- oder Haarbürste färben, langsam trocknen, bespritzen, trocknen, Glanzappretur aufspritzen und wie üblich mit Formalin fixieren. Trocknen, glänzen, Fleischseiten mit Wasser reichlich besprengt aufeinander stapeln, bedeckt ruhen lassen, mit dem Krispelholz längs, quer und diagonal bearbeiten bis der charakteristische Ziegenarben sichtbar wird. Nötigenfalls mit Farblösung leicht nachspritzen. Vollkommene Wasserbeständigkeit und erhöhter Narbenglanz wird erreicht, wenn nach dem Trocknen mit einer 10%-igen Alkohol-Schellacklösung nachgespritzt wird.

### **Sandalleder (Aver und Hals)**

#### *Farblösung*

100 g TRIOSEIN (Mischfarbe)  
50—100 g Eiweisslösung (10%)  
5—15 g sulfuriertes Klauenöl  
3—5 g Gelatine  
5—10 g Anilinfarbe  
600—800 g Wasser

#### *Glanzappretur*

100 g Boxglänze  
10—30 g TOP Ks  
50—80 g Eiweisslösung (10%)  
300—600 g Wasser

In der bekannten Weise die Mischung von 30 g Formalin und 100 g Wasser hinzufügen.

Gegerbte Bauchseiten sollen vor dem Überdecken abgebuft und anschliessend mit folgender Lösung zwei-dreimal gebürstet werden (Haarbürste):

10—15 g saure Anilinfarbe (entsprechender Farbton)  
1000 g Wasser  
0—15 g Ameisensäure

Nach nicht all zu scharfem Trocknen wird die Deckfarbenlösung mit der Haarbürste aufgetragen. Anschliessend bis zum gewünsch-

ten Grad bespritzen, schliesslich Glanzappretur auftragen, trocknen, glänzen und bei 50—60° C bügeln.

Die hier mitgeteilten Färbeverfahren sollen bloss Richtlinien sein und bedeuten nur einen Anhaltspunkt, — das Verfahren, nach dem tatsächlich gearbeitet werden soll, muss in jedem Fall durch Versuche ermittelt werden, da es stark von den örtlichen Verhältnissen der Einrichtung und vor allem von dem zu verarbeitenden Leder abhängig ist.

\*



TRIOCELLO-Farben sind aus vorzüglichen Rohstoffen mit besonderer Sorgfalt hergestellte nitrocellulosehaltige Leder-Deckfarben. Sie eignen sich für sämtliche Arten von Leder und sind durch folgende Vorteile ausgezeichnet:

Fleckig grundiertes Leder wird von TRIOCELLO-Farben gleichmässig gedeckt, sämtliche Unebenheiten und Farbflecke werden überdeckt und das Leder bekommt doch kein „Linoleum“-artiges Aussehen.

Aus in der Praxis bestbewährten Grundfarben kann jeder beliebige Farbton leicht zusammengestellt werden

Mit TRIOCELLO gefärbtes Leder ist wasserdicht, färbt trocken oder feucht gerieben nicht ab, die Farbe haftet fest auf dem Leder.

Die Farbschicht verträgt das Zurichten nach dem Farbauftrag sehr gut, verschlechtert den Narben nicht und lässt sich leicht glanzstossen. Bei 50—60° C gebügelt nimmt sie vorzüglichen Glanz an, der durch das Versetzen mit mehr oder weniger TRIOCELLO-Lack noch beliebig gesteigert werden kann.

TRIOCELLO-Farben gelangen in dicker, konzentrierter Pastenform und in folgenden Farbtönen in den Handel:

TRIOCELLO 1 weiss  
TRIOCELLO 20 gelb  
TRIOCELLO 23 orange  
TRIOCELLO 2 rot  
TRIOCELLO 13 weinrot  
TRIOCELLO 15 rotbraun  
TRIOCELLO 4 blau  
TRIOCELLO 14 schwarz

Zur Herstellung der gebrauchsfertigen Farbe wird ausserdem noch TRIOCELLO-Lack zugesetzt. Ein farbloser Lack, der den Glanz und die Reibfestigkeit der Farbe erhöht.

Das Leder wird wie üblich vorbereitet. Nach dem Färben in Fasern oder auf Tischen wird das Leder getrocknet, in Sägemehl oder durch Spritzen befeuchtet, gestollt, auf Rahmen gespannt und getrocknet. Darauf wird das trockene Leder von den Rahmen abgenommen und durch Einreiben mit einer Mischung aus 5 dkg Salmiakgeist, 5 dkg Spiritus und 90 dkg Wasser oberflächlich teilweise entfettet. Das Einreiben soll mit angefeuchtem Tuch vorgenommen werden. Das Einreiben des Narbens ist für ein Leder, das viel natürliche Fette enthält (z. B. Schafleder) besonders wichtig, da die Farben an fetten Oberflächen nicht haften. Nach dem Einreiben wird das Leder getrocknet und das Grundiermaterial durch Einreiben aufgebracht.

Zum Grundieren eignet sich die gebrauchsfertige Farbe (eventuell 1 : 1 mit Spiritus verdünnt). Leder mit dichtem Narben, z. B. Ziegenleder wird mit folgender Mischung grundiert:

100 Gewichtsteile TRIOCELLO-Lack  
20—30 Gewichtsteile hochsiedendes Lösungsmittel  
70—80 Gewichtsteile Spiritus

Für fettes Leder können noch 5—20 Teile Rizinusöl zugesetzt werden.

Gebufftes Leder wird mit weniger Verdünnungsmittel d. h. mit konzentrierterer Grundiermischung eingerieben, um das zu starke Ansaugen der Farbe zu verhindern und Farbe zu sparen. Die Grundiermischung kann auch 50% fertige Farbe enthalten. Dichtkörniges Leder, z. B. dehnbare Bekleidungsleder soll nach dem Grundieren getrocknet und nachgestollt werden.

Nach dem Grundieren wird folgende Farblösung mit der Spritzpistole, je nach Bedarf, ein-zweimal auf das Leder aufgetragen:



100 Gewichtsteile TRIOCELLO-Farbe  
20—60 Gewichtsteile TRIOCELLO-Lack  
100—140 Gewichtsteile Spiritus (96%)  
20—50 Gewichtsteile hochsiedendes Lösungsmittel  
2—10 Gewichtsteile Rizinusöl

Für stark dehnbares Leder können 3—5 Teile Weichmacher (Tricresylphosphat) beigemischt werden.

Die Lösung wird wie folgt hergestellt:

Erst wird aus den TRIOCELLO-Grundfarben der gewünschte Farbton gemischt, dann TRIOCELLO-Lack, eventuell Weichmacher und Lösungsmittel zugegeben, schliesslich unter dauerndem Mischen Spiritus zugegossen. Nachträgliches Versetzen mit Farbe ist unbedingt zu vermeiden. Der Spiritus muss mindestens 95%-ig sein, gewöhnlicher Haushaltspiritus entspricht nicht.

Folgende Punkte sind zu beachten:

a) Soll höherer Glanz erzielt werden, so muss die Farblösung mehr TRIOCELLO-Lack und mehr Lösungsmittel enthalten. Für Hochglanz wird nach dem Farbauftrag eine dünne Schicht folgender Zusammensetzung aufgespritzt, möglichst bevor die Farbe ganz getrocknet ist:

100 Gewichtsteile TRIOCELLO-Lack  
40—80 Gewichtsteile Lösungsmittel  
40—80 Gewichtsteile Spiritus

b) Verdünnt wird mit wenigstens 95%-igem Spiritus. Der Spiritus wird zu allerletzt beigemischt.

c) Beim Arbeiten mit der Spritzpistole sind offene Flammen zu vermeiden, da TRIOCELLO-Farben feuergefährlich sind.

d) Nicht in feuchten Räumen arbeiten.

e) Leder, das eine Deckfarbe bekommt, soll nicht mit basischen Farben grundiert werden, da der zum Verdünnen der TRIOCELLO-

Farben verwandte Spiritus die basischen Farben löst. Mit nassem Tuch gerieben färbt die Deckschicht in diesem Falle ab, obzwar die TRIOCELLO-Farben sonst vollkommen wasserbeständig sind.

f) Mit TRIOCELLO-Farben bedecktes Leder kann ohne jegliche Appretur gebläut (Glanzstoss) und gebügelt werden. Das Bügeln soll, besonders bei roten Farben, unter 70° C erfolgen. Glanzstossen ist leichter, wenn man mit einem in Leinöl getauchten und ausgewrungenen Tuch leicht über das Leder fährt.

g) Stark dehnbares Leder soll in gespanntem Zustand mit Farbe bespritzt werden.

h) Spritzpistolen und Farbtöpfe werden mit dem Lösungsmittel ausgewaschen. Die Töpfe sollen gleich ausgewaschen werden, damit die Farbe nicht eintrocknet. Das zum Waschen verbrauchte Lösungsmittel kann zum Verdünnen der Farbe verwendet werden.

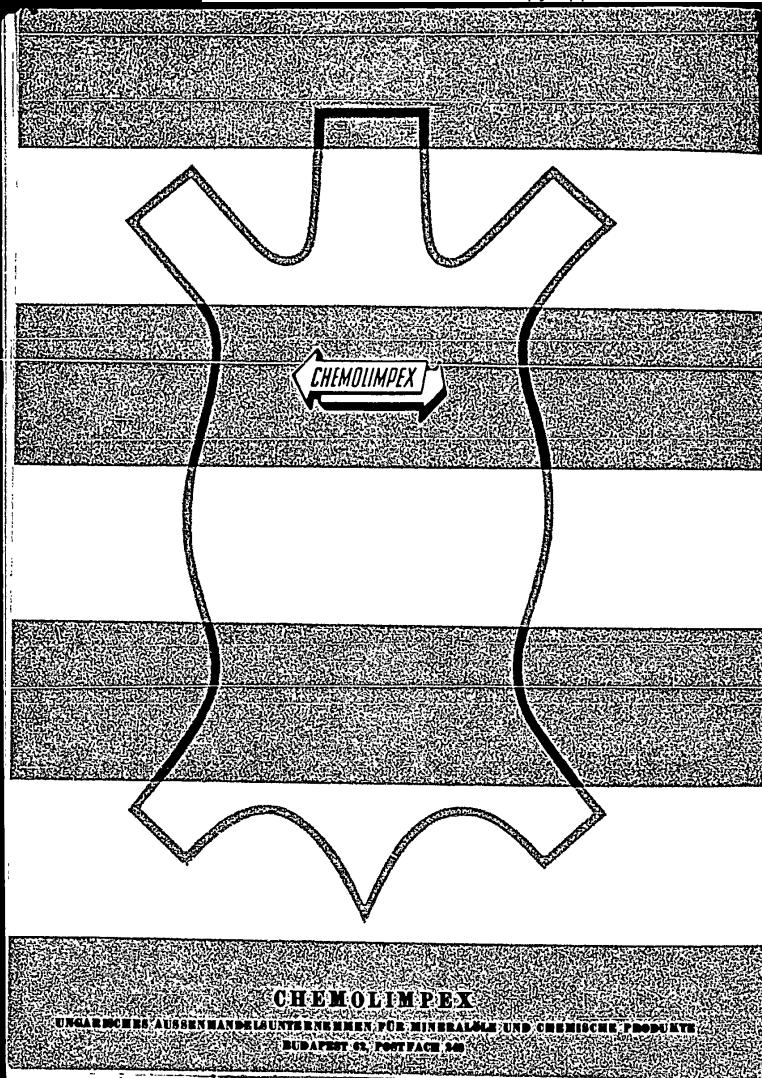
i) TRIOCELLO-Farben sollen kühl und trocken gelagert werden, die Farben sind vor Gebrauch gut aufzuschütteln.

\*

PUBL.: L. DENES



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248



**HYDROZITOL**

# KOROZITOL

## R O S T S C H U T Z Ü B E R Z U G

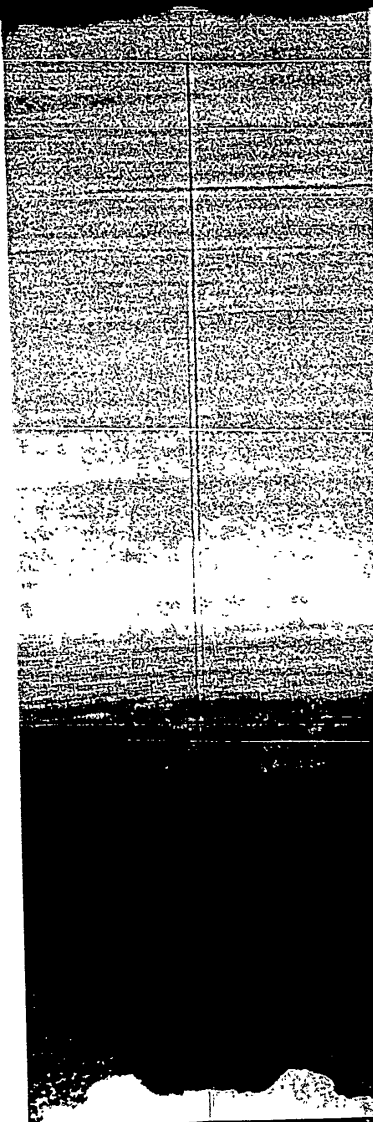
Die während des Transports und der Lagerung auftretende Rostbildung an den aus verschiedenen Metallen erzeugten Werkzeug- und Maschinenbestandteilen, Instrumenten und Werkzeugmaschinen verursacht schwere Schäden. Der Rost entsteht manchmal schon nach Tagen, in anderen Fällen erst nach Wochen, kommt aber auch sehr häufig schon während der Fabrikation vor.

Um diesem Prozess vorzubeugen, benötigt man ein Mittel, das folgende Eigenschaften besitzt.

1. Es muss auf der Metalloberfläche eine entsprechend dichte Schicht bilden.
2. Das Mittel muss eine wirksame Benetzungs- und Adsorptionsfähigkeit haben.
3. Porenfreiheit.
4. Wasserabstossende Eigenschaft; deshalb muss das Mittel teils am Metall haftende polare, teils apolare Gruppen hydrophoben Charakters enthalten.
5. Leichte Auftragbarkeit.
6. Das Mittel soll so beschaffen sein, dass es von der Oberfläche nicht entfernt zu werden braucht, beziehungsweise im Bedarfsfall leicht entfernt werden kann.

KOROZITOL vereint alle diese Eigenschaften.

KOROZITOL ist ein neuer Schutzüberzug, der das Metall vor Rostbildung schützt. Den vorgenannten Anforderungen gegenüber haben sich die verschiedensten Rostschutzmittel bis jetzt als ungenügend erwiesen. Vaseline- oder Ceresin-artige Mittel übten im besten Fall nur eine beschränkte Wirkung aus, weil die von ihnen gebildete Oberfläche teils zur Rissbildung neigt, teils weil das Wasser durch sie durchdringt. Im allgemeinen wird die Korrosion durch den Sauerstoff-Wasserdampf- und Kohlendioxidgehalt der Luft sowie durch die aus den Verbrennungsprodukten stammenden Gase und den in der Luft befindlichen übrigen Verunreinigungen verursacht. Eine besondere Gefahr birgt auch der Salzgehalt der Seeluft. Infolge seines hohen Aktivstoffgehalts haftet KOROZITOL sehr kräftig an den Ober-



flächen und bildet auf diesen eine dichte Schicht. Diese Schicht kann auch ganz dünn sein, weil nicht deren Stärke, sondern ihr hohes Haftvermögen der entscheidende Faktor ist.

KOROZITOL enthält polare Gruppen, seine Adsorptionsaffinität auf Metalloberflächen ist wesentlich höher als die des Vaselins oder Ceresins. Da KOROZITOL in flüssigem Zustand verwendet wird, kann eine Porenbildung überhaupt nicht vorkommen.

Der aktive Stoff des KOROZITOLs enthält Moleküle mit polaren Gruppen und einer apolaren Kohlenwasserstoffkette. Da ein solcher Stoff auf der Metalloberfläche orientiert adsorbiert wird, wenden sich die polaren Gruppen der Metalloberfläche zu, während nach aussen die wasserabstossende Wirkung der apolaren Gruppen zur Geltung kommt.

KOROZITOL lässt sich mittels jeden beliebigen Verfahrens (Zerstauben, Schmierens, Eintauchen) auf die vor Rost zu schützenden Metalloberflächen auftragen.

KOROZITOL ist von den Oberflächen mit Hilfe von Kohlenwasserstoff-Lösungsmitteln (Benzin, Petroleum usw.) leicht abwaschbar, doch ist dies nicht einmal unbedingt erforderlich, da der Überzug dünn ist und selbst von den Schmierflächen nicht entfernt zu werden braucht, denn KOROZITOL selbst übt eine Schmierwirkung aus. KOROZITOL hat gegenüber dem in Benzin gelösten Ceresin den weiteren Vorteil, dass es nicht feuer- und explosionsgefährlich ist; dem Vaseline ist es deshalb überlegen, da davon wesentlich geringere Mengen erforderlich sind (47,5 g/m<sup>2</sup> Vaseline gegenüber 9,6 g/m<sup>2</sup> KOROZITOL). Flüssiges oder pastenförmiges KOROZITOL ist also fünfmal so ausgiebig als Vaseline.

KOROZITOL gelangt in flüssiger und Pastenform in den Handel. Sowohl die Paste, als auch das flüssige KOROZITOL wird mit Motoröl gemischt verwendet Mischungsverhältnis: 70% Motoröl und 30% KOROZITOL.

Da KOROZITOL in zwei Sorten d. h. in flüssiger und Pastenform, in Verkehr gebracht wird, erfolgt die Verpackung dementsprechend, in 1-50 kg-Kannen bzw. Blechdosen. Flüssiges KOROZITOL gelangt auch in kleineren Verpackungen unter 1 kg in Gläsern in Verkehr

CHEMOLIMPEX  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



BUDAPEST 62, POB 248 HUNGARY

**HIFOSZ**  
**KALT-**  
**PHOSPHATIERUNGS-**  
**MITTEL**

**CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN**

## **HIFOSZ**

### **KALTPHOSPHATIERUNGSMITTEL**

#### **BEDEUTUNG DES PHOSPHATIERENS**

Aus Eisen und Stahl gefertigte Gegenstände korrodieren bekanntlich durch die Einwirkung der Luft und verschiedener, Korrosion verursachender Stoffe. Unter Korrosion versteht man die Veränderung der Metalle und Metalllegierungen, in deren Laufe sie infolge der Wirkung des sie umgebenden Mediums zerstört werden. Die Korrosion geht immer von der Oberfläche der Metallgegenstände aus und dringt allmählich nach innen vor. Mehr oder weniger sind sämtliche Metalle der Korrosion ausgesetzt. Ganz besonders bezieht sich dies jedoch auf unser wichtigstes Metall, das Eisen, auf dessen Oberfläche sich die Korrosion in Form des wohlbekannten Rostes meldet. Das Rosten kann Eisen in solch' hohem Masse zerstören, dass die daraus erzeugten Gegenstände vollkommen unbrauchbar werden. Über dieses Zugrundegehen der einzelnen Eisenbestandteile hinaus bringt jedoch der durch die Beschädigung von maschinellen Einrichtungen, unterirdischen Rohrleitungen usw. verursachte Produktionsausfall noch weit schwerere Verluste mit sich. Die laufenden Ausgaben, mit denen die zur Verhütung der Korrosion dienenden Verfahren, sowie die Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten verbunden sind, bilden ebenfalls eine empfindliche Belastung.

Auf Grund vorstehender Ausführungen ist es verständlich, dass die Korrosion auf der ganzen Welt enorme Schäden verursacht. Die durch die Korrosion verursachten Schäden rechtfertigen jene, seit langem in Gang befindlichen Versuche, welche die Behebung der Korrosion bezwecken.

Zur Verhinderung der Korrosion von Metallen stehen uns mehrere Methoden zur Verfügung, und zwar einerseits das Überziehen der Metallflächen mit einer metallischen oder nichtmetallischen, anorganischen oder organischen Schicht, ferner mit Email, Lack und Farbe oder die Anwendung korrosionsfester Legierungen usw. In jüngstvergangener Zeit haben sich in der Reihe der verschiedenen chemischen Oberflächenbehandlungen, zur Verhinderung der Korrosion von Eisen- und Stahlgegenständen, sowohl was das erwünschte

**CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN**

2

Ergebnis als auch Wirtschaftlichkeit anbetrifft, die verschiedenen Phosphatierungsverfahren, das heisst das Überziehen der Gegenstände mit einer korrosionsfesten Phosphatschicht, die höchste Bedeutung erworben.

Abgesehen von der vorzüglichen Schutzwirkung der Phosphatschichten, findet dieser Umstand noch darin seine Erklärung, dass die Überzüge im Wege eines verhältnismässig einfachen technologischen Verfahrens, durch wenige Minuten dauernde Behandlung der im voraus gereinigten (entfetteten, in Säure gebeizten oder einfach mit Sandstrahlgebläse gereinigten) Werkstücke mit einer entsprechenden Phosphatlösung hergestellt werden können. Diese Behandlung kann durch Eintauchen in die Phosphatlösung, beim Phosphatieren umfangreicherer Gegenstände durch Aufspritzen der Lösung auf die zu behandelnde Oberfläche erfolgen. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens wird, ausser dem geringen Verbrauch an Chemikalien, noch durch die erwähnte kurze Behandlungsdauer erhöht, die mit Hilfe verhältnismässig kleiner Phosphatierungseinrichtungen das Phosphatieren reichlicher Gegenstände ermöglicht. Als weiterer Vorteil des Verfahrens ist die einfache Herstellbarkeit der beim betriebsmässigen Phosphatieren erforderlichen Bäder zu erwähnen, die im allgemeinen durch Verdünnung der im Handel befindlichen fertigen konzentrierten Phosphatierungslösungen mit Wasser erfolgt. Die Bereitung und Inbetriebhaltung dieser Bäder kann auch mindererschultem Personal überlassen werden.

Die weitere Verbreitung der anfänglich allgemein für Zwecke des Korrosionsschutzes angewendeten Phosphatierungsverfahren sicherte ihnen ihre besondere Eigenschaft, dass durch ein einziges vorheriges Phosphatieren die Eisenbestandteile ohne spanabhebende Behandlung kalt bearbeitet werden können. So können Spezialpressungen, das Ziehen von Rohren u. a. in mehreren Stufen, ohne Zwischenhärtungen bei gewöhnlicher Zimmertemperatur durchgeführt werden.

B

## I. KALTPHOSPHATIEREN

Bekanntlich wurde das Phosphatieren der aus Eisen, Stahl und Zink sowie aus deren Legierungen erzeugten Gegenstände zu Beginn ausschliesslich und bis in die letzte Zeit, überwiegend durch Behandlung mit heissen Phosphatlösungen, bei einer Temperatur von 95—98° C durchgeführt. Die bei den einzelnen Verfahren vorgeschriebene Betriebstemperatur musste in der Praxis sehr sorgfältig eingehalten werden, denn erfahrungsgemäss verzögert eine selbst wenige Grade betragende Verringerung der Temperatur der Phosphatierungsflotten die Bildung des Überzuges und verschlechtert dabei die Qualität der entstehenden Phosphatschicht in beträchtlichem Mass.

Die mit der Anwendung des Phosphatierungsverfahrens verbundenen Schwierigkeiten sind gleichfalls allbekannt; in diesem Zusammenhang sei auf den Heizenergiebedarf hingewiesen; ausserdem erschwert die ständige Verdampfung die Aufrechterhaltung der streng vorgeschriebenen Chemikalienkonzentration in der Lösung; weiters besteht, infolge des Siedens, die Gefahr der Schlammabsetzung in dem Phosphatüberzug, wodurch die Schutzwirkung der Schicht stark beeinträchtigt wird; bei umfangreichen Gegenständen ist die Anwendung des Verfahrens umständlich, manchmal sogar undurchführbar; der Verlauf lässt sich schwer normalisieren usw.

Die anfänglich ausschliessliche Anwendung des Heissphosphatierungsverfahrens wurde mit der allgemein verbreiteten Annahme begründet, dass bei Herabsetzen der Temperatur, z. B. auf Zimmertemperatur, das Phosphatieren dermassen verlangsamt werde, dass bei einer derart behandelten Oberfläche die Ausgestaltung einer zusammenhängenden Deckschicht überhaupt nicht möglich sei. Diese — auf Grund unserer heutigen Erkenntnisse — irrige Auffassung entbehrt aber dennoch nicht jeder Grundlage. Die sich zwischen der Metalloberfläche und der Phosphatschicht abspielende hetero-

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

gene Reaktion wird nämlich durch die von der Temperatur abhängigen Diffusionsprozesse in hohem Masse beeinflusst. Es ist daher verständlich, dass man die Ausgestaltung der Phosphatschicht durch Steigerung der, die Diffusion erhöhenden Temperatur zu beschleunigen suchte.

Die eingehendere Untersuchung der sich beim Phosphatieren abspielenden Prozesse, die genaue Klärung der Wirkung des pH-Wertes, des Metallphosphatgehaltes und der Qualität und Quantität des Beschleunigers, als der wichtigsten Faktoren der Schichtenbildung, schufen endlich die Möglichkeit zur Ausarbeitung von Verfahren, mit deren Hilfe das Phosphatieren auch bei Zimmertemperatur (20—30° C) mit bestem Ergebnis durchgeführt werden kann. Die derart hergestellten Überzüge weisen die gleichen Merkmale auf wie die im Warmphosphatierungsverfahren aufgetragenen Schichten.

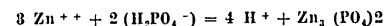
## II. THEORETISCHE GRUNDLAGEN DES KALTPHOSPHATIERENS

Aufangs wurde angenommen, dass der Verlauf des Phosphatierens umso schneller vonstatten geht, je höher die Wasserstoffion-Konzentration des Bades ist, das heisst, je höheren Säuregehalt das Bad besitzt. Deshalb war man früher der Meinung, dass sich die bei niedriger Temperatur eintretende Verzögerung des Phosphatierens durch Erhöhung des Säuregehaltes ausgleichen lässt. Die Forschungsergebnisse jedoch haben diese Annahme widerlegt. Heute weiss man bereits, dass der Beizprozess, der der eigentlichen Schichtenbildung unbedingt vorausgehen muss, nur so lange dauern kann, bis das Dissoziationsgleichgewicht der Schwermetallphosphate gestört wird und die unlöslichen Schwermetallphosphate an der Oberfläche ausscheiden. In der Phosphatlösung wird die zugelassene Menge an freier Säure letzten Endes durch diesen Vorgang bestimmt. Daher war vor allem festzustellen, wie hoch der Gehalt an freier Säure, das heisst, wie hoch die

Wasserstoffion-Konzentration in den Kaltphosphatierungsbädern sein darf. N. E. Eberley, C. V. Gross und W. S. Crowell studierten die Zusammensetzung des rein aus Zinkphosphat bestehenden Phosphatierungsbades und Badschlammes bei einer Temperatur von 25° C und 37° C. Nach den Untersuchungen der genannten Chemiker wird der Schlamm bis zu einem Gehalt von 200 g/l P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, also im Bereich der beim Phosphatieren in Frage kommenden Konzentration, ausschliesslich von tertiären Zinkphosphaten gebildet. Die von den genannten Wissenschaftlern bei 25° C und 37° C festgestellte ZnO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-H<sub>2</sub>O-Solidus-Liquidus-Kurve haben L. Schuster und R. Krause, die Mitarbeiter der Metallgesellschaft A. G., mit der bei 98° C gemessenen Kurve verglichen. Sie bestimmten die Solidus-Liquidus-Kurve bei 98° C auf ähnliche Weise, und zwar durch chemische Analyse der Zusammensetzung der Badelösung und des Schlammes, gleichfalls in den beim Phosphatieren interessanten Konzentrationsbereichen. Laut Ihren Ergebnissen wird der Schlamm bei einer Temperatur von 98° C gleichfalls von tertiärem Zinkphosphat gebildet. Der Prüfung des ZnO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-H<sub>2</sub>O-Systems kommt aus dem Grund hohe Bedeutung zu, weil die derzeit gebräuchlichen Phosphatierungsbäder überwiegend auf Zinkphosphat basiert sind.

Durch einfachen Vergleich der bei einer Temperatur von 25° C und 98° C gemessenen Solidus-Liquidus-Kurven ist feststellbar, dass deren Ablauf von der Temperatur stark beeinflusst wird. Auf der, den Temperatureinfluss veranschaulichenden Abbildung ist deutlich zu sehen, dass bei 25° C weniger freie Säure notwendig ist, um das tertiäre Zinkphosphat in Form von Zinkmonophosphat in Lösung zu halten, als bei einer Temperatur von 98° C.

Beim Phosphatieren, zum Beispiel im Falle von Zinkphosphat, spielt sich bekanntlich nachstehender chemischer Prozess ab:



CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN



Die Dissoziationskonstante dieser Reaktionsformel ist

$$K = \frac{(H^+)^4}{(Zn^{+2})^3 \cdot (H_2PO_4^-)^2}$$

Nach den Messungen von L. Schuster und R. Krause beträgt der Wert der Dissoziationskonstante:

$$K = 0,013 \quad (\text{bei } 25^\circ \text{ C}) \text{ und}$$

$$K = 0,710 \quad (\text{bei } 98^\circ \text{ C})$$

Daraus geht auch zahlenmässig klar hervor, dass der Wert dieser Konstante, also der Gleichgewichtszustand des löslichen und unlöslichen Zinkphosphates, von der Temperatur weitgehend beeinflusst wird. Aus den angeführten Werten der Gleichgewichtskonstante lässt sich errechnen, dass mit 1 Mol Zinkmonophosphat bei einer Temperatur von 98° C 0,918 Mol H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei einer Temperatur von 25° C jedoch 0,338 Mol H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> im Gleichgewicht ist.

Daraus folgt, dass bei einer Temperatur von 25° C die Menge der freien Phosphorsäure ungefähr ein Drittel der Menge sein kann, die bei 98° C notwendig ist, damit die Schichtenbildung überhaupt eintrete. Ähnlich liegen die Verhältnisse auch im Falle sonstiger Schwermetallphosphate.

Anfangs schien es zweifelhaft, ob im Falle einer solch bedeutenden Verringerung des Gehaltes an freier Säure sich innerhalb weniger Minuten eine verwendbare und am Grundmetall gut haftende Phosphatschicht überhaupt bilden könne. Eben darum war es überraschend, als es gelang, in den mit Hilfe der Versuchsergebnisse hergestellten ersten Bädern innerhalb einiger Minuten Phosphatüberzüge zu erzeugen, die vom Gesichtspunkt der Verwendbarkeit den im Warmverfahren hergestellten Schichten gleichwertig waren.

Auf Grund der durchgeführten zahlreichen Experimente wurden die das Kaltphosphatieren beeinflussenden Faktoren festgestellt. Diese sind folgende:

- 1 pH-Wert des Bades
- 2 Metallphosphatgehalt des Bades
- 3 Qualität und Quantität der Beschleuniger.

#### 1. pH-Wert des Bades

Für sämtliche Phosphatierbäder gilt folgender Grundsatz: Damit die Phosphatierbäder anstelle der bisherigen Temperatur von 80—98° C bei Zimmertemperatur arbeiten können, muss deren pH-Wert erhöht werden, das heisst der pH-Wert ist gegen den neutralen Bereich zu verschieben.

#### 2. Metallphosphatgehalt des Bades

Ausser der Wasserstoffion-Konzentration, also ausser dem pH-Wert, wird die zufriedenstellende Tätigkeit der kalt arbeitenden Bäder auch vom Metallgehalt der Phosphatierlösungen wesentlich beeinflusst. Die bereits bekannte Gleichgewichtskonstante des sich beim Phosphatieren abspielenden Prozesses drückt die Formel

$$K = \frac{(H^+)^4}{(Zn^{+2})^3 \cdot (H_2PO_4^-)^2}$$

aus. Der Wert der Gleichgewichtskonstante wird zwar — laut Gleichung — in höchstem Mass von der Wasserstoffion-Konzentration beeinflusst, doch darf der Einfluss der Metallion-Konzentration, in vorliegendem Fall der Einfluss der Konzentration des Zinkions und Phosphatons, keineswegs vernachlässigt werden. Daher ist auch vom Gesichtspunkt der wirksamen Tätigkeit der Bäder die Konzentration der schichtenbildenden Metallphosphatkonzentration nicht ausser Acht zu lassen. So wurde zum Beispiel festgestellt, dass aus einem Bad von 22 g/l Zn-Gehalt innerhalb einiger Minuten eine tadellose Phosphatschicht ausgeschieden wurde, während unter ähnlichen Umständen aus einer Lösung von 3 g/l Zinkgehalt eine vollständig unbrauchbare Schicht entstand.

### 3. Beschleuniger

Die Beschleuniger der kalten Bäder sind — ähnlich wie bei den warmen Bädern — meistens Oxydationsmittel. Ihr Vorteil besteht nicht nur in der Beschleunigung der Ausgestaltung der Schicht, sondern sie oxydieren auch das in Form von Ferrophosphat in die Lösung gelangende Eisen zu Ferrphosphat, das sich in Schlammform laufend aus dem Bad ausscheidet, wodurch die schädliche Störung des Eisengehaltes der Lösung verhütet wird. Die vollständige Enteisung der Lösung ist überflüssig; denn — wie dies S. K. Eisler und P. G. Chamberlain mit radioaktiven Isotopen nachgewiesen haben — auch die im Bad befindlichen Eisenphosphate nehmen am Verlauf des Phosphatierens teil und bauen sich in die entstehende Schicht organisch ein. Darin findet übrigens auch die Notwendigkeit des sogenannten „Einfahrens“ der frisch hergestellten Bäder seine Erklärung.

Als Beschleuniger bei kalten Bädern haben sich Chlorate, Nitrate, Nitrite und Wasserstoffsperoxyd bewährt. Der Wirkungsmechanismus dieser Beschleuniger ähnelt dem der warmen Bäder. Die erreichbare Wirkung hängt selbstverständlich von der Art und Qualität des Beschleunigers ab.

Während zum Beispiel bei richtiger Zusammensetzung des Bades in Gegenwart eines Nitratbeschleunigers bei Zimmertemperatur verhältnismässig dicke Phosphatschichten gebildet werden können, deren Stärke durch Änderung der Zusammensetzung des Bades innerhalb ziemlich weiter Grenzen regelbar ist, lässt sich mit Hilfe von Nitriten ein ähnliches Ergebnis nicht erreichen. Mit einem Nitritbeschleuniger allein können sowohl im Wege des Kalt- als auch des Warmphosphatierens bloss feinkörnige, aber dünne Phosphatschichten hergestellt werden, deren Anwendungsmöglichkeit selbstverständlich nicht so vielseitig ist.

Daher ist bei der Anwendung des Kaltphosphatierens die Wahl entsprechender Beschleuniger von entscheidender Wichtigkeit, und aus den erwähnten Gründen sind nur jene Oxydationsmittel vorteilhaft, mit deren Hilfe die Körnung und Stärke der entstehenden Schicht nach Belieben geändert werden kann.

Ausser den vorerwähnten Beschleunigern kann in gewissen Fällen auch die Anwendung der aus der Fachliteratur bekannten sonstigen Beschleuniger, wie zum Beispiel organischer Verbindungen, in Frage kommen.

Den Verlauf des Kaltphosphatierens beeinflusst nicht nur die Qualität der Beschleuniger, sondern auch deren Menge (Konzentration). Sämtliche Beschleuniger besitzen eine bestimmte optimale Konzentration, unter der die Schichtenbildung sehr langsam vonstatten geht und der gebildete Phosphatüberzug nicht befriedigend ist. Wird jedoch ein höherer Beschleunigerzusatz als optimal vorgeschrieben angewendet, so entstehen entweder nur dünne Überzüge, oder die Schichtenbildung kann — wie dies vorwiegend bei hohen Konzentrationen eintritt — infolge des Passivwerdens der Oberfläche vollständig aufhören. So wurde zum Beispiel festgestellt, dass bei Zinkphosphatbädern die optimale Chloratkonzentration 12 g/l beträgt. Unter und über diesem Wert bildet sich nur ein Phosphatüberzug von minderer Qualität.

Nach Versuchs- und Betriebserfahrungen sind beim Kaltphosphatieren bessere Resultate erreichbar, wenn gleichzeitig mehrere Beschleuniger angewendet werden. In zahlreichen Fällen hat es sich als genügend erwiesen, einem Bad, das bereits einen Beschleuniger enthält, in geringen Mengen einen zweiten Beschleuniger zuzugeben. Auf diese Weise enthalten solche Bäder eigentlich einen Haupt- und einen Hilfsbeschleuniger. In vielen Fällen steigern die Hilfsbeschleuniger auch die Aggressivität der Bäder: dies hat zur Folge, dass auch Legierungen, die sonst schwer phosphatiert werden können, phosphatierbar sind und sich auf deren Oberflächen gut haftende, dichte Schichten ausbilden lassen.

Zinkphosphatbädern pflegt man als Hilfsbeschleuniger im allgemeinen in geringer Menge edlere Metallsalze, z. B. Kupfer- oder Nickelnitrat zuzusetzen. Auch die Anwendung verschiedener Fluorverbindungen hat sich als vorteilhaft erwiesen.

### III. AUSFÜHRUNG DES KALTPHOSPHATIERENS

Die Technologie des Kaltphosphatierens stimmt im wesentlichen mit der des Warmphosphatierens überein. Aus diesem Grunde sei hier auf die notwendigen Massnahmen nur kurz hingewiesen, während die Arbeitsgänge, die von den Warmphosphatiermethoden abweichen, beziehungsweise deren Durchführung grössere Sorgfalt verlangt, eingehender beschrieben werden.

#### 1. Vorbereitung der Werkstücke

##### a) Entfettung

Die zu behandelnden Werkstücke sind von Fett und Öl sorgfältig zu reinigen. Dieser Arbeitsgang muss vor Anwendung des Kaltphosphatierens gewissenhaft verrichtet werden; denn mittels des Kaltbades können

nicht einmal die Spuren von Öl und Fett entfernt werden, im Gegensatz zu den Warmbädern, bei denen infolge der thermischen Bewegung der Lösung auch eine gewisse mechanische Emulgierwirkung auftritt.

Die Entfettung wird am zweckmässigsten mit Hilfe organischer Lösungsmittel (Trichloräthylen, Tetra, evtl. Benzin u. a.) oder mit den üblichen alkalischen Entfettungslösungen (P<sub>2</sub>) usw. durchgeführt.

##### b) Entfernen von Zunder und Rost

Falls die entfetteten und in Wasser gespülten Werkstücke rostig oder zundrig sind, müssen sie auf übliche Weise in Salzsäure oder Schwefelsäure gebeizt werden. Es ist empfehlenswert, zum Beizen einen Inhibitor (zum Beispiel Erpass C, Passiferin, M. D.-Beizverbesserer) enthaltende Säure zu verwenden; dadurch lässt sich bekanntlich verhindern, dass die angewendete Säure die Metallbestandteile der Werkstücke angreift. Auf die Durchführung der Beizung ist — wegen der minderen Aggressivität der Kaltbäder — gleichfalls grössere Sorgfalt zu verwenden als beim Warmverfahren. Der Beizverlauf soll möglichst so gelenkt werden, dass auf der Oberfläche der Werkstücke kein stark haftender Beizrest zurückbleibe, denn die kalten Bäder sind zum Entfernen dieser Reste weniger geeignet.

Steht eine entsprechende Einrichtung zur Verfügung, so können die Werkstücke anstelle der sauren Beizung auch durch Behandeln mittels Sandstrahlgebläse vorbereitet werden; in diesem Fall erübrigt sich auch deren vorhergehendes Entfetten.

##### c) Spülen

Sowohl nach dem Entfetten, als auch nach dem sauren Beizen müssen die Werkstücke womöglich in strömendem Wasser gespült werden, wodurch das vollständige Entfernen der Spuren des Entfettungs- und Beizbades gesichert werden kann. Gelangen nämlich derartige Reste in das Phosphatierungsbad, so können sie dieses unter Umständen unbrauchbar machen.

12

Wo die Möglichkeit besteht, sollen fest an der Oberfläche haftende, mittels Wasserspülung nicht entfernbare Belzreste zweckmässigerweise auf mechanischem Wege, zum Beispiel durch Abreiben, Abbürsten usw. entfernt werden.

## 2. Phosphatieren

### a) Ausführung

Die entsprechend entfetteten, von Zunder und Rost gereinigten, sodann gespülten Werkstücke werden in das Phosphatierungsbad getaucht. Grössere Werkstücke werden an geeigneten Aufhängehaken, zum Beispiel an Laufkatzen befestigt, kleinere Gegenstände können in Körben in das Bad gebracht werden.

Ist eine entsprechende Apparatur bzw. Einrichtung vorhanden, so kann die Kaltphosphatlösung auch durch Aufspritzen auf die zu behandelnden Bestandteile aufgetragen werden.

Die optimalen Betriebsbedingungen der meisten Kaltphosphatierungsverfahren, so auch die Kaltphosphatierung mit HIFOSZ 10, sind folgende:

Temperatur des Bades .....	20—30° C
Behandlungsdauer .....	8—12 Minuten bei Tauchverfahren 2— 4 Minuten bei Spritzverfahren
Punktzahl des Bades .....	60
pH-Wert des Bades .....	2,4 ± 0,1

### b) Herstellung des Phosphatierungsbad

Die zum Kaltphosphatieren dienenden verschiedenen Chemikalien gelangen, ähnlich den für die Warmverfahren erforderlichen Mitteln, meistens in Form konzentrierter Lösungen in Verkehr. Gleich den Warmphosphatierungsmitteln kommen auch sie meistens in zweierlei Lösungen in den

13

Handel; die mit „A“ bezeichnete sogenannte Grundlösung dient zur Herstellung frischer Bäder, während die Verstärkerlösung „E“ zur Verstärkung des sich während des Gebrauches erschöpften Bades, also zur laufenden Einstellung auf die erforderliche Konzentration, benutzt wird.

In Anbetracht der Tatsache, dass der richtige pH-Wert der Bäder mit den vorerwähnten Lösungen nicht einstellbar ist, wird für diesen Zweck noch ein eigenes chemisches Mittel in Form festen Salzes oder einer Lösung in Verkehr gebracht.

Aus den vorbeschriebenen Chemikalien ist das Betriebs-Phosphatierungsbad stets auf die vom Lieferanten vorgeschriebene Weise, durch einfache Verdünnung mit Wasser, herzustellen. Ausser der in Punktzahl ausgedrückten Konzentration des Bades ist, wie bereits erwähnt, vom Gesichtspunkt des ungestörten Betriebes die Einstellung des vorgeschriebenen pH-Wertes der Bäder am wichtigsten. Der pH-Wert ist zum Beispiel mit empfindlichem pH-Papier (Lyphan-Papier usw.) oder mit Photometer (Komparator nach Pulfrich, Hellige oder Wulff) zu kontrollieren.

In der Praxis wird der pH-Wert folgendermassen eingestellt: Nach der in vorschrittmässiger Menge erfolgten Zugabe der Lösungen „A“ und „E“, wird der pH-Wert der enthaltenen Lösung ermittelt, der bei dieser Gelegenheit stets niedriger ist als der vorgeschriebene Wert. Hierauf setzt man dem Bad in kleinen Partien und unter ständigem Rühren die zur Einstellung des pH-Wertes dienenden Chemikalien zu. Sowohl bei diesem Arbeitsgang, als auch bei der Bereitung des Bades ist nach Zugabe der einzelnen Stoffe die Lösung stets gründlich zu rühren, da die bei Warmbädern auftretende, durch die thermische Bewegung verursachte Mischwirkung bei Kaltbädern selbstverständlich nicht vorhanden ist. Das Rühren der Lösungen lässt sich zum Beispiel mit Pressluft auf einfache Weise durchführen.

In gewissen Fällen enthalten die zur Einstellung des pH-Wertes dienenden Chemikalien bereits in entsprechender Menge den zum Betrieb des Bades

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

141

erforderlichen Nitrit-Beschleunigerzusatz. Meistens muss jedoch dieser Zusatzstoff separat hinzugefügt werden, und zwar dann, wenn die Einstellung der Punktzahl und des pH-Wertes bereits geschehen ist.

Unter keinen Umständen darf dem Bad mehr als die vorgeschriebene Menge Natriumnitrit (im allgemeinen 20—50 g je 100 Liter) zugesetzt werden, denn widrigenfalls kann die Schlammabildung sehr grosse Ausmasse annehmen und zur vorzeitigen Erschöpfung der wirksamen Bestandteile des Bades führen.

Das nach vorstehender Anleitung eingestellte frische Bad muss mit Eisenabfällen, die auf übliche Weise entfettet wurden, „eingefahren“ werden. Zum Einfahren genügt, auf 100 Liter Badvolumen gerechnet, ca. 2—4 m<sup>2</sup> Eisenoberfläche.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass bei diesem Bad das Gleichgewicht des Phosphatierungsverlaufes auch kalt nach Richtung der Schichtenbildung verschoben ist, können die Phosphatierbottiche auch aus gewöhnlichem Eisenblech hergestellt werden. Selbstverständlich sind für diese Bottiche auch sonstige Materialien (zum Beispiel Holz, keramische Stoffe usw.) verwendbar.

Verglichen mit dem Warmbad, ist der sich hier bildende Schlamm locker, nimmt daher einen sichtlich grösseren Raum ein. Deshalb ist es zweckmässig, die für Kaltbäder dienenden Bottiche etwas tiefer zu bemessen als im Warmphosphatierungsverfahren.

#### e) Verstärkung des Phosphatierungsbades

Während des Gebrauches nimmt sowohl die Punktzahl des Bades wie auch sein pH-Wert ab. Die Einstellung des pH-Wertes erfolgt gemäss Punkt b). Bei Verringerung der Punktzahl ist dem Bad Verstärkerlösung in der auf Tabelle I. vorgeschriebenen Menge zuzusetzen:

142

TABELLE I.

Bei nachstehenden Punktzahlen des Bades beträgt die zur Erreichung der Punktzahl 60 notwendige Menge der Lösung HIFOSZ 10 E, auf 100 Liter Badvolumen gerechnet:

Punktzahl	H I F O S Z 10 E-Zusatz	
	Liter	kg
59	0,333	0,421
58	0,666	0,842
57	0,999	1,263
56	1,333	1,684
55	1,666	2,105
54	2,000	2,526
53	2,333	2,947
52	2,666	3,368
51	3,000	3,789
50	3,333	4,210

Da zum ordnungsgemässen Betrieb des Bades die vorgeschriebene Punktzahl und der vorschriftsmässige pH-Wert streng einzuhalten sind, ist es zweckmässig, diese in entsprechenden Zeitabständen — von der Belastung des Bades abhängig, entweder täglich oder bei Schichtwechsel, evtl. auch stündlich — zu kontrollieren und die Einstellung des Bades vorzunehmen.

Der Chemikalienverbrauch bei den Kaltphosphatierungsverfahren, also die für die Behandlung von 1 m<sup>2</sup> Eisenoberfläche benötigte Chemikalienmenge,

16

hängt von der Stärke der ausgestalteten Schicht, ihrer Dichte, wie auch vom Verwendungszweck ab und ist im allgemeinen ungefähr der gleiche wie beim Warmphosphatieren. Der spezifische Verbrauch an  $P_2O_5$  ist etwas geringer, er beträgt ca. 4—6 g/m<sup>2</sup> pro phosphatierte Eisenoberfläche.

### 3. Nachbehandlung der Werkstücke

Die im kalten Bad entsprechende Zeit hindurch behandelten Werkstücke sind — zwecks restlosem Entfernen der Badreste — abzuspülen. Es ist empfehlenswert, zwei Abspühlbottiche zu benutzen, von denen der eine kaltes, der zweite heisses Wasser enthält. Die Heisswasserspülung hat den Vorteil, dass nachher die durchwärmten Bestandteile rasch trocknen. Steht kein Heisswasserbottich zur Verfügung, so kann das Trocknen in einer Trockenkammer oder in einem Trockenschacht von 100—180° C oder evtl. mit Hilfe von Heissluft erfolgen.

Die Nachbehandlung der phosphatierten Flächen erfolgt auf übliche Weise durch Farbanstrich, Lackierung oder Ölunz. Zur Kaltverformung gelangende Werkstücke sind einfach in das benutzte Schmiermittel (z. B. Bohrlöl) zu tauchen.

### IV. EIGENSCHAFTEN DES KALTPHOSPHATIERENS

Die mit Hilfe des Kaltphosphatierensverfahren ausgestalteten Phosphatschichten sind im allgemeinen von feinerer Körnung und hellerer Farbe als die auf warmem Weg hergestellten Überzüge. Die Struktur der durch Kaltphosphatieren gebildeten Schicht wird von evtl. verschiedenen Bearbeitungsgrad der behandelten Oberfläche in geringerem Masse beeinflusst. Die chemische Zusammensetzung der Schichten ist die gleiche wie bei den

17

auf warmem Weg erzeugten. So besteht zum Beispiel die Schichte, im Falle eines Zinkphosphatbades, aus tertiärem Zinkphosphat ( $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4 H_2O$ ), das sekundäres und tertiäres Eisenphosphat in geringer Menge enthält. Es ist gelungen, dieselbe Zusammensetzung auch durch Röntgenuntersuchungen nachzuweisen.

Wie bereits erwähnt, ändert sich die Stärke der Schicht, abhängig von den Oberflächeneigenschaften des behandelten Werkstückes, der Zeitdauer des Phosphatierens, dem pH-Wert des Bades und dessen Metallphosphat- und Beschleunigergehalt, im allgemeinen zwischen 3—6 Mikron.

Die Porosität der Schicht ist bei gleicher Schichtstärke mit der Porosität der durch Warmphosphatieren erzeugten Schichten identisch.

Auf Vorschlag von W. Machu wurde die Porosität der Kaltphosphatschichten auch mit Hilfe des Müllerschen Passivierungsverfahrens bestimmt. Im wesentlichen besteht diese Methode darin, dass eine phosphatierte Eisen-Musterplatte von 1 cm<sup>2</sup> Oberfläche als Elektrode in n/l Natriumsulfatlösung getaucht und anodisch passiviert wird. Aus dem Wert der mit Hilfe eines Oszillographen experimentell ermittelten Passivationszeit (tp) und der bestimmten Anfangsstromdichte ( $I_0$ ) lässt sich die freie Porenfläche ( $F_0-F$ ) aus folgender Gleichung errechnen:

$$\log (F_0-F) = \frac{\log tp - \log B + n \cdot \log I}{n}$$

wobei B und n konstante Werte sind, u. zw.

$$B = 3,50 \text{ und} \\ n = 1,566$$

Die Gleichung ergibt die freie Porenfläche in der Dimension cm<sup>2</sup>/cm<sup>2</sup>. Im Falle von Kaltphosphatschichten ist der Durchschnittswert der Versuchsergebnisse aus Tabelle II. ersichtlich:

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

18

TABELLE II.

Zeltdauer des Phosphatierens (Minute)	Phosphatschicht	
	Stärke (Mikron)	freie Porenfläche $\text{cm}^2/\text{cm}^2$
5	4	$0,861 \cdot 10^{-2}$
10	6	$0,670 \cdot 10^{-2}$
15	7	$0,492 \cdot 10^{-2}$

Die freie Porenfläche der im nitrathaltigen warmen Zinkphosphatbad erzeugten ca. 10 Mikron starken Phosphatschicht beträgt laut den Messungen  $F_0 - F = 0,564 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^2/\text{cm}^2$ . Auf Grund des Vergleiches mit den in der Tabelle angegebenen Werten ist feststellbar, dass die freie Porenfläche einer durch ungefähr 10 Minuten dauerndes Kaltphosphatieren erzeugten Schicht die gleiche, also die Porosität der beiden Schichten identisch ist. Gleichfalls ist die Korrosionsfestigkeit der zwei verschiedenen Schichten bei gleicher Schichtstärke als identisch zu bezeichnen. Zur Bestätigung derselben wurde die Korrosionsprüfung mit kalt und warm phosphatierten Eisen-Musterplatten durchgeführt, und das Mass der Korrosion auf Grund der Menge des in die Lösung gelangten Eisens ermittelt. Das Ergebnis dieses Versuches zeigt Tabelle III.

TABELLE III.

Verfahren	Stärke der Phosphatschicht (Mikron)	Bei Korrosion in die Lösung gelangtes Eisen $\text{g}/\text{m}^2$
Warmphosphatieren ..	10	2,9
Warmphosphatieren ..	3	8,3
Kaltphosphatieren . . .	5	5,0

Aus den Angaben der Tabelle geht hervor, dass auf gleicher Schichtstärke bezogen, von der kalt erzeugten Schicht im Laufe des Korrosionsprozesses

19

keine grössere Eisenmenge in die Lösung gelangt, als bei der Korrosion der auf warmem Weg aufgetragenen Phosphatschicht. Zwischen der elektrischen Isolierfähigkeit und der Wärmeleitfähigkeit der warmen und kalten Phosphatschicht wurde kein Unterschied festgestellt.

#### V. VORTEILE DES KALTPHOSPHATIERENS UND SEIN ANWENDUNGSGEBIET

Das Kaltphosphatierungsverfahren hat dem Warmphosphatieren gegenüber zahlreiche Vorteile aufzuweisen. Nachstehend folgt deren kurze Zusammenfassung:

1. Das hergestellte Bad ist jederzeit betriebsfähig; beim Phosphatieren von Einzelstücken braucht die ganze Lösung — evtl. mehrere Kubikmeter Bad — im Gegensatz zum Warmbad, nicht erwärmt zu werden.
2. Da die Erwärmung des Phosphatierungsbades und des Vorspülwassers überflüssig ist, lässt sich eine beträchtliche Energieersparung erzielen.
3. Die Phosphatierungsbottiche und sonstigen Hilfsapparaturen können aus gewöhnlichem Eisen oder anderen leicht beschaffbaren Materialien erzeugt werden. Wohl trifft es zu, dass zur Anfertigung der zum Warmphosphatieren erforderlichen Einrichtung, wie Bottiche, Heizschlangen usw., die Verwendung von Spezialmaterial nicht unbedingt notwendig ist; doch ist es erfahrungsgemäss zweckmässig, wegen der in einem solchen Fall sehr oft erforderlichen Reparaturen diese Apparaturen aus Konstruktionsmaterial von besserer Widerstandsfähigkeit herzustellen. Abgesehen von den Kosten der häufigen Ausbesserungsarbeiten, verursachen die zwangsläufigen Produktionsausfälle die grössten Verluste.

1. Die Lebensdauer der Einrichtung des Kaltphosphatierungsbetriebes ist länger, weil man hier mit den, bei Warmbädern bekannten starken Verdampfung ständig feuchten Atmosphäre nicht rechnen muss.

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

CHEMOLIMPEX · BUDAPEST · UNGARN

5. Unter Berücksichtigung der gleichartigen Eigenschaften der Schichten steht es fest, dass die auf kaltem Weg entstandenen Phosphatschichten fast in allen Fällen angewendet werden können, bei denen man bis jetzt Warmphosphatschichten verwendete.

Die feine und gleichmässige Kristallstruktur der Kaltphosphatschichten macht sie besonders als Grund unter Farb- und Lacküberzüge geeignet, doch sind die Schichten auch zur Erleichterung der Prozesse der spanlosen Kaltverformung hervorragend verwendbar.

Die im Wege des Kaltphosphatierungsverfahrens entstandenen Schichten haben sich nach den neuesten Untersuchungen zur Verlängerung der Lebensdauer von Schnittwerkzeugen, wie Spiralbohrern, Gewindeschneid-eisen usw., ausserdem zur Steigerung der Abreibfestigkeit von aufeinander gleitenden, also dem Verschleiss besonders ausgesetzten Flächen bestens bewährt. So wird zum Beispiel das Phosphatieren von Kolbenringen, ja sogar von Zylinderlaufbüchsen auf diese Weise vorgenommen. Für diesen Zweck werden die Bestandteile in einem Bad von Punktzahl 60 phosphatiert, wobei die Behandlungsdauer 5—10 Minuten beträgt. Die Kaltphosphatierungsmethode — ausser der allgemein verbreiteten Tauchphosphatierungsmethode — auch für Spritzverfahren ganz vorzüglich verwenden. Die Vorteile dieser letztgenannten Verfahren sind ebenfalls bekannt: sie ermöglichen das Phosphatieren sehr umfangreicher Gegenstände (zum Beispiel Karosserien, Waggon usw.), für deren Behandlung sonst solch' grosse Bot-tiche und derartige Mengen an Phosphatlösung erforderlich wären, dass die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens in Frage gestellt sein würde; für das Spritzverfahren genügen verhältnismässig geringe Lösungsmengen und infolge der mechanischen Wirkung lässt sich auch die Behandlungsdauer verkürzen. Mit Hilfe einer verhältnismässig kleinen Einrichtung können zahlreiche Werkstücke behandelt werden; die Anwendung des Spritzverfahrens ermög-licht — durch Verbindung der Vor- und Nachbehandlungsmethoden — die vollständige Automatisierung des gesamten Phosphatierungsprozesses.



5. Unter Berücksichtigung der gleichartigen Eigenschaften der Schichten steht es fest, dass die auf kaltem Weg entstandenen Phosphatschichten fast in allen Fällen angewendet werden können, bei denen man bis jetzt Warmphosphatschichten verwendete.

Die feine und gleichmässige Kristallstruktur der Kaltphosphatschichten macht sie besonders als Grund unter Farb- und Lacküberzüge geeignet, doch sind die Schichten auch zur Erleichterung der Prozesse der spanlosen Kaltverformung hervorragend verwendbar.

Die im Wege des Kaltphosphatierungsverfahrens entstandenen Schichten haben sich nach den neuesten Untersuchungen zur Verlängerung der Lebensdauer von Schnittwerkzeugen, wie Spiralbohrern, Gewindeschneid-eisen usw., ausserdem zur Steigerung der Abreibfestigkeit von aufeinander gleitenden, also dem Verschleiss besonders ausgesetzten Flächen bestens bewährt. So wird zum Beispiel das Phosphatieren von Kolbenringen, ja sogar von Zylinderlaufbüchsen auf diese Weise vorgenommen. Für diesen Zweck werden die Bestandteile in einem Bad von Punktzahl 60 phosphatiert, wobei die Behandlungsdauer 5—10 Minuten beträgt. Die Kaltphosphatierungsbäder lassen sich — ausser der allgemein verbreiteten Tauchphosphatierungsmethode — auch für Spritzverfahren ganz vorzüglich verwenden. Die Vorteile dieser letztgenannten Verfahren sind ebenfalls bekannt: sie ermöglichen das Phosphatieren sehr umfangreicher Gegenstände (zum Beispiel Karosserien, Waggons usw.), für deren Behandlung sonst solch' grosse Bot-tiche und derartige Mengen an Phosphatlösung erforderlich wären, dass die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens in Frage gestellt sein würde; für das Spritzverfahren genügen verhältnismässig geringe Lösungsmengen und infolge der mechanischen Wirkung lässt sich auch die Behandlungsdauer verkürzen. Mit Hilfe einer verhältnismässig kleinen Einrichtung können zahlreiche Werkstücke behandelt werden; die Anwendung des Spritzverfahrens ermög-licht — durch Verbindung der Vor- und Nachbehandlungsmethoden — die vollständige Automatisierung des gesamten Phosphatierungsprozesses.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 42. POSTFACH 248



NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE

#### KOLLODIUMWOLLE NIKE

**D**er wichtigste Rohstoff der Nitrolacke ist die Nitrozellulose (Lack-Kollodiumwolle).

Früher wurde Kollodiumwolle von der Industrie nicht in solch grossen Mengen verwendet, wie jetzt, da die Industrie ihren Bedarf früher in der Regel durch Halbfabrikate oder Farbpasten deckte. Die Verarbeitung der Halbfabrikate oder Farbpasten ist sehr einfach, ihre Anwendung jedoch ist mit einigen Nachteilen verbunden. Einerseits können die Lackfabriken ihre Produkte nur sehr schwer umändern und den Wünschen ihrer Abnehmer nicht immer nachkommen. Auch ist es ihnen nicht möglich, ihre Erzeugnisse weiterzuentwickeln, da sie stets auf die Standardprodukte des Farbwerkes angewiesen sind. Andererseits stellt sich der Preis der von auswärts bezogenen Halbfabrikate höher, als wenn die Lackfabriken diese aus Rohstoffen selbst herstellen würden. Aus diesen Gründen sind die Lackfabriken heute fast ausnahmslos dazu übergegangen, ihre Lacke aus Rohstoffen selbst anzufertigen.

In trockenem Zustand ist Kollodiumwolle explosionsgefährlich; daher gelangt sie entweder mit Alkohol benetzt oder mit Dibutylphthalat gelatiniert in Verkehr.

Die mit Alkohol benetzte Kollodiumwolle ist ein weisses, flockiges Material, das wegen der raschen Verflüchtigung des Alkohols ständig in luftdicht verschlossenen Behältern zu lagern ist.

NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE



Die benetzte Kollodiumwolle wird in möglichst dünnen Lagen ausgebreitet und bei einer Temperatur von 60—70° C 4 bis 5 Stunden lang getrocknet; von der so getrockneten Kollodiumwolle werden, entsprechend ihrer niedrigeren oder höheren Viskosität, 7—20 g abgewogen, mit 40 ml Äthylalkohol übergossen, kräftig geschüttelt und nach Hinzufügung von 60 ml Äther vollständig aufgelöst. Die Lösung hält man eine Stunde hindurch auf einer Temperatur von 25° C, worauf man sie in eine Glasröhre von 12—15 mm Durchmesser giesst, die mit zwei voneinander in 20 cm Abstand befindlichen Marken versehen ist. Hierauf lässt man eine Kugellagerkugel von 2 mm Durchmesser in die Röhre fallen, wobei man mittels Stoppuhr misst, wieviel Sekunden die Kugel zum Zurücklegen des 20 cm langen Weges braucht. Das Trocknen der mit Dibutylphthalat behandelten Kollodiumwolle ist naturgemäss überflüssig.

Die Viskositäten beziehen sich auf die mit chemisch reinen Lösungsmitteln hergestellten Lösungen

Die Qualität der in der Lackherzeugung verwendeten Lösungsmittel soll eine „für industrielle Zwecke geeignete“ sein. Ihre Zusammensetzung zeigt kleinere — mehr oder weniger geringe — Abänderungen. Aber schon eine kleine Änderung beeinflusst merklich die Viskosität, selbst wenn die gleiche Kollodiumwolle zur Verwendung gelangt. Es genügt also nicht, Kollodiumwolle gleicher Viskosität zu benutzen, son-

dern man muss auch die Qualität der in der Lackfabrikation gebräuchlichen Lösungsmittel berücksichtigen, um Lacksergebnisse von stets gleicher Viskosität zu erhalten.

#### LÖSUNGSMITTEL

Derzeit werden Lösungsmittel bereits in solch grosser Zahl hergestellt, dass deren richtige Auswahl gediegenes Fachwissen, ja darüber hinaus auch gründliche Vorsicht erfordert.

Niemals darf die Laboruntersuchung der Lösungsmittel unterbleiben, woher man sie auch beziehen mag. Es kann leicht vorkommen, dass ein schlechtes Lösungsmittel (zum Beispiel ein solches mit hohem Wassergehalt) die ganze eingemischte Farbstoffmenge zugrunde richtet.

Man schreite also erst an die praktische Verwendung des Lösungsmittels, wenn man sich davon überzeugt hat, dass dieses den Zwecken der Lackindustrie entspricht.

Die Lösungsmittel werden in vier Gruppen eingeteilt:

1. Alkohole
2. Ketone
3. Ester
4. Äther

NIKE·NIKE·NIKE·NIKE·NIKE NIKE·NIKE·NIKE·NIKE·NIKE

1. Alkohole lösen nur die alkohollöslichen Kollodiumwollsorten. Hierher können auch die allgemein gebräuchlichen Verschnittmittel gezählt werden, die man dem Kollodium erst nach dem Lösen zusetzt, man verwendet sie auch als Netzmittel, mit denen man die Kollodiumwolle tränkt, um deren raschere Auflösung zu erreichen.

2. Unter den Ketonen befinden sich die am raschesten wirkenden Lösungsmittel. Für sich allein werden sie nicht benutzt.

3. Die Ester sind die Hauptlösungsmittel der Lackfabrikation, umso mehr, da die üblichen Kollodiumwollsorten esterlösliche Wollen sind.

4. In der Reihe der Äther darf der Diäthyläther (Schwefeläther) nur mit Alkohol vermischt gebraucht werden. Glykol-Äther jedoch löst die Kollodiumwolle auch allein.

Bei der Zusammensetzung der Lösungsmittel muss jedoch auch in Betracht gezogen werden, auf welche Trocknungszeit die Fertigfarbe eingestellt werden soll. Je niedriger der Siedepunkt der verwendeten Lösungsmittel ist, desto rascher trocknet sie, und umgekehrt, je höher der Siedepunkt des benutzten Lösungsmittels ist, umso langsamer trocknet die Farbe.

Naturgemäss wirken sich beide Extreme schädlich auf den entstehenden Film aus, und daher ist es, un-

ter Berücksichtigung vorstehender Ausführungen, am günstigsten, die Lösungsmittel auch nach ihrem Siedepunkt zu untersuchen.

Nachstehend folgt die Angabe des Siedepunktes einiger Lösungs- und Verschnittmittel:

a) MIT NIEDRIGEM SIEDEPUNKT, UNTER 100 °C

Äther	34— 35° C
Azeton	55— 56° C
Methylazetat	56— 62° C
Äthylazetat	74— 76° C
Alkohol	76— 78° C
Benzol	80— 81° C
Benzin	67—100° C

b) MIT MITTLEREM SIEDEPUNKT, ZWISCHEN 100 — 150° C

Amylazetat	135—140° C
Amylalkohol	127—129° C
Butylazetat	120—127° C
Toluol	109—110° C
Xylol	137—139° C
Butanol	114—118° C



c) MIT HOHEM SIEDEPUNKT, ÜBER 150° C

Amylbutyrat	160° C
Amylbenzoat	158° C
Butylglykol	164—182° C
Anon	153—154° C
Methylanon	165—171° C
Benzylalkohol	205° C

Im folgenden werden die Verflüchtigungszeiten einiger Lösungsmittel angegeben:

Äther	1 Minute
Azeton	2,1 Minuten
Äthylazetat	2,9 Minuten
Äthylalkohol	3,3 Minuten
Butanol	33 Minuten
Butylazetat (98/100)	11,8 Minuten
Amylazetat	13 Minuten
Amylalkohol	62 Minuten
Butylglykol	163 Minuten
Benzylalkohol	1767 Minuten

Es gibt Lösungsmittel, die, auch für sich allein verwendet, imstande sind, die Kollodiumwolle zu lösen („edle Lösungsmittel“). Ihr Anschaffungspreis stellt sich jedoch sehr hoch. Weiters gibt es Lösungsmittel in günstigerer Preislage, die die Kollodiumwolle nur schwer oder überhaupt nicht lösen, jedoch mit „edlen“ Lösungsmitteln zusammen sehr gut benutzbar sind.

VERSCHNITTFÄHIGKEIT

Vom Gesichtspunkt der Lackerzeugungsbetriebe kommt auch der Verschnittfähigkeit eine sehr hohe Bedeutung zu. Unter Verschnittfähigkeit versteht man die Eigenschaft der Kollodiumwolle, dass sich aus der Lösung der Wolle, abhängig von deren Qualität, im Falle der Beigabe von mehr oder weniger Nichtlösern (Alkohol, Benzol, Xylol, Toluol, Benzin usw.) die Wolle nicht ausfällt. Dies ist wichtig, da sich bei der Erzeugung von Lacklösungen die teuren Lösungsmittel teilweise durch diese Nichtlöser ersetzen lassen.

Die Prüfung der Verschnittfähigkeit wird wie folgt vorgenommen:

Aus der zu untersuchenden Wolle wird mit irgendeinem Lösungsmittel eine Lösung hoher Viskosität hergestellt und der Lösung aus einer Bürette mit ml-Einteilung einer der Nichtlöser in kleineren Zusätzen unter kräftigem Rühren so lange zugefügt, bis man ein Ausfallen feststellt. Die Menge des zusetzbaren Nichtlösers zeigt die Verschnittfähigkeit an.

Bei der Erzeugung der NIKE-Wollen wird auch auf diese Eigenschaft grosses Gewicht gelegt; daher lassen sich die in Verkehr befindlichen NIKE Kollodiumwollen ausgezeichnet verschneiden und sind auch in diesem Belange den besten sonstigen Fabrikaten vollständig gleichwertig.



#### GELATINIERMITTEL UND PLASTIFIKATOREN

Die im Lösungsmittel aufgelöste Nitrozellulose kann für keinerlei Farbstoff ein gutes Bindemittel sein, wenn dazu kein entsprechendes Weichmittel verwendet wird.

Das Weichmittel dient zum Weichmachen und Weichhalten des aus Nitrozellulose gebildeten Filmes. Die Lackschicht soll an den Gegenstand, auf den sie aufgetragen worden ist, so stark haften, dass sie sich selbst durch äussere Einwirkung (Biegen, Dehnen, Reiben) nicht ablöst.

Die gelatinierten NIKE Kollodiumwollen werden mit Dibutylphthalat erzeugt. Dieser Stoff besitzt alle Eigenschaften, die von einem guten Gelatinier- und Weichmittel gefordert werden können. Selbstverständlich müssen bei der Lackfabrikation, abhängig vom Verwendungszweck der Fertigware, noch weitere Mengen an Weichmitteln benutzt werden, damit der Film die zweckdienliche Stärke und Elastizität erreicht.

#### ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Bevor wir für die Auswahl der einzelnen Typen ausführliche Hinweise geben, wird die Aufmerksamkeit der Verarbeitungsbetriebe im allgemeinen auf folgende Umstände gelenkt:

Die mechanischen Eigenschaften der Kollodiumwollen verschlechtern sich mit der Abnahme der Viskosität.

Obwohl selbst die, die niedrigste Viskosität aufweisende Kollodiumwolle NIKE noch immer einen genügend widerstandsfähigen und elastischen Film gibt, ist es dennoch empfehlenswert, — selbstverständlich unter Berücksichtigung des Bedürfnisses, — Typen höherer Viskosität zu wählen.

Damit die Lackherstellungsbetriebe jederzeit in der Lage seien, Lacke mit von der normalen abweichenden Viskositäten herzustellen, ist es zweckentsprechend, zwei Typen, die eine mit niedrigerer und die andere mit höherer Viskosität als gebräuchlich, auf Lager zu halten; durch deren Mischung in verschiedenem Verhältnis können, zwischen den Viskositätsgrenzen der beiden Kollodiumwollen, Lacke, jeder beliebiger Viskosität hergestellt werden. Für diesen Zweck können die Kollodiumwollen Typ NIKE 103 und 121 empfohlen werden.

Weiters sei darauf hingewiesen, dass, zur Bildung eines dünnen Filmes, die Typen hoher Viskosität, besser geeignet sind, als die Typen mit niedrigerer Viskosität. Daher sind zum Anstrich starrer grossporiger Flächen, bei denen die Anwendung einer dicken Schicht angezeigt ist, Wollen niedrigerer Viskosität zu benutzen, während man auf biegsame, elastische oder dehnbare Gegenstände eine dünne Schicht aufträgt.

NIKE·NIKE·NIKE·NIKE·NIKE NIKE·NIKE·NIKE·NIKE·NIKE



und als Lackgrundstoff eine hochviskose Wollsorte verwendet. Die Kollodiumwollen lassen sich im allgemeinen leicht und rasch lösen, wenn man sie mit einem im Lack vorhandenen Nichtlöser (Alkohole, Kohlenwasserstoffe) vollständig durchtränkt und erst dann das Lösungsmittel zusetzt. Naturgemäss dürfen nur hierzu geeignete, farblose Lösungsmittel mit geringem Wassergehalt verwendet werden. Die Kollodiumwollen Typ NIKE 100 werden mit konzentriertem Alkohol benetzt in den Handel gebracht; diese besitzen daher einen derart geringen Wassergehalt, dass dieser keinesfalls zum Weisswerden des Filmes führen kann. Um den Abnehmern die Wahl der NIKE Kollodiumwolle entsprechender Viskosität zu erleichtern, bringen wir im folgenden den Vergleich unserer Wollen mit bekannteren ausländischen Fabrikaten.

		VISKOSITÄT:		ENTSPRICHT:							
NIKE mit 26% Alkohol benetzt	NIKE mit 18% Dymyl-phenat benetzt	in 20% Alkohol	in Butylacetat	Wasser neu	Wolff & Co Wahlende (°)	I. C. I.	Herzole Powder Co.				
101	101b	20%	3-4	25%	85-100'	5 K 25	E 400	II	8-12	RS	54'
102	102b	20%	3-4	25%	85-100'	6 K 25	E 510	IX	20-30	RS	52'
103	103b	20%	3-4	25%	85-100'	7 K 15	F 250	III	20-30	RS	51'
104	104b	15%	2-3	15%	75-85'	8 K 13	F 340	III	20-30	RS	51'
105	105b	15%	2-3	15%	75-85'	9 K 13	F 430	III	20-30	RS	51'
106	106b	10%	1-2	10%	65-75'	10 K 7	F 520	III	20-30	RS	51'
107	107b	10%	1-2	10%	65-75'	11 K 5	F 610	III	20-30	RS	51'
108	108b	5%	0,5-1	5%	45-55'	12 K 5	F 700	III	20-30	RS	51'
109	109b	5%	0,5-1	5%	45-55'	13 K 5	F 790	III	20-30	RS	51'
110	110b	5%	0,5-1	5%	45-55'	14 K 5	F 880	III	20-30	RS	51'
111	111b	5%	0,5-1	5%	45-55'	15 K 5	F 970	III	20-30	RS	51'
112	112b	5%	0,5-1	5%	45-55'	16 K 5	F 1060	III	20-30	RS	51'
113	113b	5%	0,5-1	5%	45-55'	17 K 5	F 1150	III	20-30	RS	51'
114	114b	5%	0,5-1	5%	45-55'	18 K 5	F 1240	III	20-30	RS	51'
115	115b	5%	0,5-1	5%	45-55'	19 K 5	F 1330	III	20-30	RS	51'
116	116b	5%	0,5-1	5%	45-55'	20 K 5	F 1420	III	20-30	RS	51'
117	117b	5%	0,5-1	5%	45-55'	21 K 5	F 1510	III	20-30	RS	51'
118	118b	5%	0,5-1	5%	45-55'	22 K 5	F 1600	III	20-30	RS	51'
119	119b	5%	0,5-1	5%	45-55'	23 K 5	F 1690	III	20-30	RS	51'
120	120b	5%	0,5-1	5%	45-55'	24 K 5	F 1780	III	20-30	RS	51'
121	121b	5%	0,5-1	5%	45-55'	25 K 5	F 1870	III	20-30	RS	51'
122	122b	5%	0,5-1	5%	45-55'	26 K 5	F 1960	III	20-30	RS	51'
123	123b	5%	0,5-1	5%	45-55'	27 K 5	F 2050	III	20-30	RS	51'
124	124b	5%	0,5-1	5%	45-55'	28 K 5	F 2140	III	20-30	RS	51'
125	125b	5%	0,5-1	5%	45-55'	29 K 5	F 2230	III	20-30	RS	51'
126	126b	5%	0,5-1	5%	45-55'	30 K 5	F 2320	III	20-30	RS	51'
127	127b	5%	0,5-1	5%	45-55'	31 K 5	F 2410	III	20-30	RS	51'
128	128b	5%	0,5-1	5%	45-55'	32 K 5	F 2500	III	20-30	RS	51'
129	129b	5%	0,5-1	5%	45-55'	33 K 5	F 2590	III	20-30	RS	51'
130	130b	5%	0,5-1	5%	45-55'	34 K 5	F 2680	III	20-30	RS	51'
131	131b	5%	0,5-1	5%	45-55'	35 K 5	F 2770	III	20-30	RS	51'
132	132b	5%	0,5-1	5%	45-55'	36 K 5	F 2860	III	20-30	RS	51'
133	133b	5%	0,5-1	5%	45-55'	37 K 5	F 2950	III	20-30	RS	51'
134	134b	5%	0,5-1	5%	45-55'	38 K 5	F 3040	III	20-30	RS	51'
135	135b	5%	0,5-1	5%	45-55'	39 K 5	F 3130	III	20-30	RS	51'
136	136b	5%	0,5-1	5%	45-55'	40 K 5	F 3220	III	20-30	RS	51'
137	137b	5%	0,5-1	5%	45-55'	41 K 5	F 3310	III	20-30	RS	51'
138	138b	5%	0,5-1	5%	45-55'	42 K 5	F 3400	III	20-30	RS	51'
139	139b	5%	0,5-1	5%	45-55'	43 K 5	F 3490	III	20-30	RS	51'
140	140b	5%	0,5-1	5%	45-55'	44 K 5	F 3580	III	20-30	RS	51'
141	141b	5%	0,5-1	5%	45-55'	45 K 5	F 3670	III	20-30	RS	51'
142	142b	5%	0,5-1	5%	45-55'	46 K 5	F 3760	III	20-30	RS	51'
143	143b	5%	0,5-1	5%	45-55'	47 K 5	F 3850	III	20-30	RS	51'
144	144b	5%	0,5-1	5%	45-55'	48 K 5	F 3940	III	20-30	RS	51'
145	145b	5%	0,5-1	5%	45-55'	49 K 5	F 4030	III	20-30	RS	51'
146	146b	5%	0,5-1	5%	45-55'	50 K 5	F 4120	III	20-30	RS	51'
147	147b	5%	0,5-1	5%	45-55'	51 K 5	F 4210	III	20-30	RS	51'
148	148b	5%	0,5-1	5%	45-55'	52 K 5	F 4300	III	20-30	RS	51'
149	149b	5%	0,5-1	5%	45-55'	53 K 5	F 4390	III	20-30	RS	51'
150	150b	5%	0,5-1	5%	45-55'	54 K 5	F 4480	III	20-30	RS	51'
151	151b	5%	0,5-1	5%	45-55'	55 K 5	F 4570	III	20-30	RS	51'
152	152b	5%	0,5-1	5%	45-55'	56 K 5	F 4660	III	20-30	RS	51'
153	153b	5%	0,5-1	5%	45-55'	57 K 5	F 4750	III	20-30	RS	51'
154	154b	5%	0,5-1	5%	45-55'	58 K 5	F 4840	III	20-30	RS	51'
155	155b	5%	0,5-1	5%	45-55'	59 K 5	F 4930	III	20-30	RS	51'
156	156b	5%	0,5-1	5%	45-55'	60 K 5	F 5020	III	20-30	RS	51'
157	157b	5%	0,5-1	5%	45-55'	61 K 5	F 5110	III	20-30	RS	51'
158	158b	5%	0,5-1	5%	45-55'	62 K 5	F 5200	III	20-30	RS	51'
159	159b	5%	0,5-1	5%	45-55'	63 K 5	F 5290	III	20-30	RS	51'
160	160b	5%	0,5-1	5%	45-55'	64 K 5	F 5380	III	20-30	RS	51'
161	161b	5%	0,5-1	5%	45-55'	65 K 5	F 5470	III	20-30	RS	51'
162	162b	5%	0,5-1	5%	45-55'	66 K 5	F 5560	III	20-30	RS	51'
163	163b	5%	0,5-1	5%	45-55'	67 K 5	F 5650	III	20-30	RS	51'
164	164b	5%	0,5-1	5%	45-55'	68 K 5	F 5740	III	20-30	RS	51'
165	165b	5%	0,5-1	5%	45-55'	69 K 5	F 5830	III	20-30	RS	51'
166	166b	5%	0,5-1	5%	45-55'	70 K 5	F 5920	III	20-30	RS	51'
167	167b	5%	0,5-1	5%	45-55'	71 K 5	F 6010	III	20-30	RS	51'
168	168b	5%	0,5-1	5%	45-55'	72 K 5	F 6100	III	20-30	RS	51'
169	169b	5%	0,5-1	5%	45-55'	73 K 5	F 6190	III	20-30	RS	51'
170	170b	5%	0,5-1	5%	45-55'	74 K 5	F 6280	III	20-30	RS	51'
171	171b	5%	0,5-1	5%	45-55'	75 K 5	F 6370	III	20-30	RS	51'
172	172b	5%	0,5-1	5%	45-55'	76 K 5	F 6460	III	20-30	RS	51'
173	173b	5%	0,5-1	5%	45-55'	77 K 5	F 6550	III	20-30	RS	51'
174	174b	5%	0,5-1	5%	45-55'	78 K 5	F 6640	III	20-30	RS	51'
175	175b	5%	0,5-1	5%	45-55'	79 K 5	F 6730	III	20-30	RS	51'
176	176b	5%	0,5-1	5%	45-55'	80 K 5	F 6820	III	20-30	RS	51'
177	177b	5%	0,5-1	5%	45-55'	81 K 5	F 6910	III	20-30	RS	51'
178	178b	5%	0,5-1	5%	45-55'	82 K 5	F 7000	III	20-30	RS	51'
179	179b	5%	0,5-1	5%	45-55'	83 K 5	F 7090	III	20-30	RS	51'
180	180b	5%	0,5-1	5%	45-55'	84 K 5	F 7180	III	20-30	RS	51'
181	181b	5%	0,5-1	5%	45-55'	85 K 5	F 7270	III	20-30	RS	51'
182	182b	5%	0,5-1	5%	45-55'	86 K 5	F 7360	III	20-30	RS	51'
183	183b	5%	0,5-1	5%	45-55'	87 K 5	F 7450	III	20-30	RS	51'
184	184b	5%	0,5-1	5%	45-55'	88 K 5	F 7540	III	20-30	RS	51'
185	185b	5%	0,5-1	5%	45-55'	89 K 5	F 7630	III	20-30	RS	51'
186	186b	5%	0,5-1	5%	45-55'	90 K 5	F 7720	III	20-30	RS	51'
187	187b	5%	0,5-1	5%	45-55'	91 K 5	F 7810	III	20-30	RS	51'
188	188b	5%	0,5-1	5%	45-55'	92 K 5	F 7900	III	20-30	RS	51'
189	189b	5%	0,5-1	5%	45-55'	93 K 5	F 7990	III	20-30	RS	51'
190	190b	5%	0,5-1	5%	45-55'	94 K 5	F 8080	III	20-30	RS	51'
191	191b	5%	0,5-1	5%	45-55'	95 K 5	F 8170	III	20-30	RS	51'
192	192b	5%	0,5-1	5%	45-55'	96 K 5	F 8260	III	20-30	RS	51'
193	193b	5%	0,5-1	5%	45-55'	97 K 5	F 8350	III	20-30	RS	51'
194	194b	5%	0,5-1	5%	45-55'	98 K 5	F 8440	III	20-30	RS	51'
195	195b	5%	0,5-1	5%	45-55'	99 K 5	F 8530	III	20-30	RS	51'
196	196b	5%	0,5-1	5%	45-55'	100 K 5	F 8620	III	20-30	RS	51'
197	197b	5%	0,5-1	5%	45-55'	101 K 5	F 8710	III	20-30	RS	51'
198	198b	5%	0,5-1	5%	45-55'	102 K 5	F 8800	III	20-30	RS	51'
199	199b	5%	0,5-1	5%	45-55'	103 K 5	F 8890	III	20-30	RS	51'
200	200b	5%	0,5-1	5%	45-55'	104 K 5	F 8980	III	20-30	RS	51'
201	201b	5%	0,5-1	5%	45-55'	105 K 5	F 9070	III	20-30	RS	51'

**NIKE 101, 101 b und NIKE 201**

**Besonders geeignet für:**  
Kombinationslacke  
Decklacke  
Politurlacke  
Tauchlacke

**Löslichkeit:**  
in sämtlichen in Verkehr befindlichen  
Lösungsmitteln vollständig und klar lös-  
lich.

**Verschneidbar:**  
mit Alkohol, Benzol, Toluol und Xylol

**Versand:**  
NIKE 101 und 101 b:  
benetzt mit 26% Äthyl- beziehungsweise  
Butylalkohol  
NIKE 201:  
gelatiniert: 82% Wolle und  
Dibutylphthalat 18%

**NIKE 103, 103 b und NIKE 203**

**Besonders geeignet für:**  
Nagellacke  
Deckfarben



Kombinationslacke  
Holzlacke  
Tauchlacke  
Nitrokitt

Löslichkeit: in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln vollständig und klar löslich

Verschneidbar: mit Toluol, Benzol, Xylol und Benzin

Versand: NIKE 103 und 103 b: benetzt: mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol  
NIKE 203: gelatiniert: 82% Wolle und 18% Dibutylphthalat

NIKE 106, 106 b und NIKE 206

Besonders geeignet für:  
Autoklave  
Deckfarben, Innen- und Aussenanstrich  
Kombinationslacke, Innen und Aussenanstrich  
Holzlacke  
Politurlacke  
Nitro-Grundstoff

Löslichkeit:

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln vollständig und klar löslich

Verschneidbar:

mit Alkohol, Benzin, Benzol, Toluol und Xylol

Versand:

NIKE 106 und 106 b: benetzt: mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol  
NIKE 206: gelatiniert: 82% Wolle und 18% Dibutylphthalat

NIKE 121, 121 b und NIKE 221

Besonders geeignet für:

Nagellacke  
Zaponlacke  
Lederlacke  
Imprägnierungen  
Überzugslacke (für Papier)

Löslichkeit:

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln vollständig und klar löslich



**Verschneidbar:**

mit Alkohol, Toluol, Benzol, Xylol und Benzin

**Versand:**

NIKE 121 und 121 b:  
benetzt: mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol  
NIKE 221:  
gelatiniert: 82% Wolle und 18% Dibutylphtalat

NIKE 124, 124 b und NIKE 224

**Besonders geeignet für:**

Lederlacke  
Lederdeckfarben  
Zaponlacke  
Kitte  
Kollodiumsorten  
Überzugslacke

**Löslichkeit:**

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln vollständig und klar löslich

**Verschneidbar:**

mit Alkohol, Benzol, Xylol und Toluol

18

**Versand:**

NIKE 124 und 124 b:  
benetzt: mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol  
NIKE 224:  
gelatiniert: 82% Wolle und 18% Dibutylphtalat

NIKE 160 und 160 b

**Besonders geeignet für:**

Papierüberzüge  
Zaponlacke  
Kollodiumsorten

**Löslichkeit:**

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln löslich

**Verschneidbar:**

mit Alkohol, Benzol, Xylol und Toluol

**Versand:**

NIKE 160 und 160 b:  
benetzt: mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol

19

NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE

**NIKE 180 und 180 b**

**Besonders geeignet für:**

- Lederlacke
- Kollodiumsorten
- Zaponlacke
- Papierüberzüge

**Löslichkeit:**

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln löslich

**Verschneidbar:**

mit Alkohol, Benzol, Xylol und Toluol

**Versand:**

NIKE 180 und 180 b;  
benetzt mit 26% Äthyl- beziehungsweise Butylalkohol

**NIKE 403, 421 und 424**

**Besonders geeignet für:**

drucktechnische Verfahren, bei denen Alkohollöslichkeit erforderlich ist, zum Auftragen der Farbe mittels Walzen, in der Metallindustrie als Stanzlack, zum Überziehen von Papierarten und von Metallfolien

**Löslichkeit:**

in sämtlichen in Verkehr befindlichen Lösungsmitteln, weiters in Alkohol und Alkohol-Benzolgemisch vollständig und klar löslich

**Versand:**

82% Wolle und 18% Dibutylphthalat

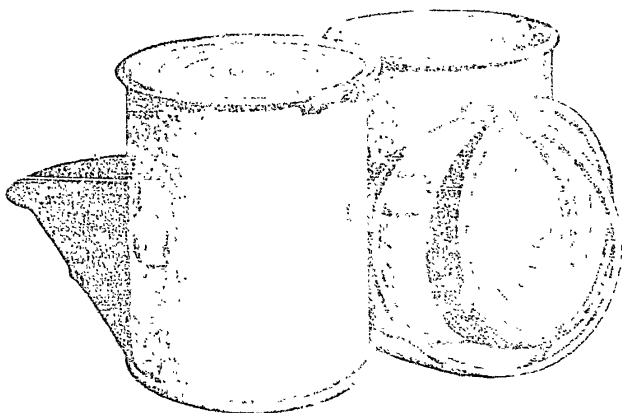
**VERPACKUNG:**

Die mit Alkohol benetzten NIKE Kollodiumwollen gelangen in rostfreien Metallbehältern zur Verpackung (siehe Abbildung). Diese Metallbehälter sind mit luftdicht schliessenden Deckeln versehen. Am Behälterdeckel ist eine Sicherheitsplatte angebracht, die, bei einem Druckanstieg auf 2—2,5 Atm. im Behälter, abbläst. In jedem Behälter befinden sich 50 kg Trockensubstanz, bei 26% Netzmittel 17,5 kg Alkohol. Das Gesamtgewicht eines Behälters beträgt daher ungefähr 100 kg.

Die gelatinierten Kollodiumwollen Typ NIKE gelangen gleichfalls in Metallbehältern zum Versand. Die Füllung eines Behälters wiegt, zusammen mit dem Gelatiniermittel, abhängig vom Lacktyp, 45 — 60 kg. Das Gesamtgewicht eines Behälters beträgt ca. 77—92 kg.

Abschliessend sei bemerkt, dass für Verpackung und Versand der NIKE Kollodiumwollen die jeweils in Geltung befindlichen internationalen Warentarife massgebend sind.





UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

.

NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE NIKE



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 218

NIKE • NIKE • NIKE • NIKE • NIKE

Publi. L. Dénes — 14225,5 — Vörös Csillag Nyomda, Lelelés: Fereszka L.



NIKE·NIKE·NIKE·NIKE·NIKE





---

**M**it vorliegender Beschreibung unserer Emails erfüllen wir einen allgemeinen, lang geäusserten Wunsch.

Unsere Erzeugnisse bringen wir in verschiedenen Ausführungsarten in den Handel, die unseren Käufern die Wahl der für ihre Betriebsapparatur und Praxis entsprechenden Produkte ermöglichen.

Derzeit stehen folgende Produkte zur Verfügung unserer Kunden:

1. **Email-Fritten**
2. **Email-Fritten, mit den erforderlichen Mühlenzusätzen ungemahlen gewogen, in Einheitspackung**
3. **fertiggemahlene Email-Zusammenstellungen**
4. **die zur Herstellung von Emails notwendigen Email-Zusatzprodukte.**

Wir sind in der Lage, unseren Käufern Emailerzeugnisse anzubieten, die alle ihre Probleme auf dem Gebiete der Stahlblech- und Gusseisenemaillierung restlos lösen, und unsere Auftraggeber mit Qualitäten zu beliefern, die sich in der Grossbetriebspraxis ausgebildet haben.

1. **Fritten.** Darunter sind bekanntlich die geschmolzenen Emails ohne Mühlenzusatz zu verstehen. Ihre Verwendung erfolgt gemäss der vorgeschriebenen Mühlenrezeptur

2. **Unsere Fertigemais in Einheitspackung** enthalten die **Fritten** und auch die zur Erreichung der von uns erprobten Qualität notwendigen Mühlenzusätze. Die Einheitspakete sind in unveränderter Zusammensetzung und Menge, beziehungsweise als das ganzzahlige Mehrfache der gelieferten Einheiten, unter Zugabe der je Einheit vorgeschriebenen Wassermenge auf die Mühle zu bringen.

Das Gewicht des Einheitspaketes beträgt im allgemeinen 50 kg. (So kann aus einem Paket eine 50 kg-Mühle, aus zwei Paketen eine 100 kg-Mühle, aus drei Paketen eine 150 kg-Mühle aufgefüllt werden usw.) Mülhendimensionen, die von den vorgenannten abweichen,

bitten wir uns separat anzugeben, damit wir unsere Einheitspakete in einem Gewicht zusammenstellen können, das die vollständige Ausnutzung der Mühlenkapazität ermöglicht. Diese Versandart hat den Vorteil, dass sie die mit dem Wägen verbundene Arbeit erspart und die sich daraus etwa ergebenden Fehlerquellen ausschaltet.

3. Unsere Fertigemails sind bis zur erforderlichen Feinheit gemahlen. Beim Kauf von gemahlene Emails können unsere Auftraggeber

die Puderemails ohne weiteres,

die Nassemails nach Zumischung der erforderlichen Wassermenge benutzen, d. h. eine Mühlenanlage ist nicht notwendig.

4. Unsere Emailerzeugnisse: Flussmittel, Farbkörper, Stellmittel, Entspanner usw.

Wir empfehlen den Gebrauch unserer Emails unter Beachtung der an die verschiedenen Fabrikate gestellten qualitativen, hygienischen und ästhetischen Ansprüche, für folgende Warengruppen:

Unsere Emails für dünnes Blech besitzen gemäss den herzustellenden Artikeln ausgebildete Eigenschaften.

Unsere Grundemails haben einen niedrigen Schmelzpunkt und haften ausgezeichnet. Ihre Einbrenntemperatur liegt im allgemeinen zwischen 820 bis 880° C; sie sind gegen Schwankungen der Einbrenntemperatur unempfindlich. Sie werden durch die Möglichkeit einer niedrigen Auftragsstärke gekennzeichnet; bei Geschirrware sind sie gegen das Abspringen an den Rändern und gegen die Kraftlinienbildung an den Schweisstellen unempfindlich.

Unsere Deckemails werden in Weiss und Pastell sowie dunklen Farben, den gebräuchlichen Verwendungsansprüchen entsprechend, erzeugt. Ihre Einbrenntemperatur liegt zwischen 780—820° C.

Unsere weissen Emails zur Innenemailierung von Kochgeschirr und Lebensmittelbehältern enthalten keinerlei in gesundheitsschädlicher Menge herauslösbare Stoffe und besitzen eine erstklassige Kochfestigkeit.

Zur Weissemailierung von Waren, die mit Lebensmitteln nicht in Berührung kommen, benutzen wir auch Emails, die mit Hilfe anderer Materialien von ausgezeichneter Weisstrübungskraft erzeugt sind.

Unsere Grundemails für stärkeres Blech (über ca. 1,5 mm Stärke) sind von ähnlichen guten Eigenschaften gekennzeichnet wie

die Grundemails für dünnes Blech. Ihre Einbrenntemperatur liegt zwischen 840—880° C.

Es ist besonders charakteristisch für sie, dass sie auf grösseren Gegenständen, bei denen der ungleichmässige Wärmeeffekt noch mehr zur Geltung kommt, tadellos haften und glatt verfliesen, dass sie ferner gegen die Bildung lokaler Kraftlinien unempfindlich sind.

Bei der Zusammenstellung von Deckemails für Waren aus stärkerem Blech, die im allgemeinen eine längere Einbrenndauer beanspruchen, hielten wir uns besonders hohe Unempfindlichkeit gegen Einbrenndauer, gegen Unterschiede beim Einbrennen und gegen Kraftlinienbildung vor Augen. Diese Emails haben Hochglanz, besitzen eine ausserordentlich hohe Deckkraft und sind in allen Pastellfarben lieferbar.

Weiters exportieren wir auch Grundemails für Stahlblech-Apparate und -Behälter der chemischen Industrie, sowie hochsäurefeste, für Nass- und Pulververfahren verwendbare Deckemails. Die Einbrenntemperatur der Grundemails beträgt 870—900° C, die der Deckemails 800—900° C. Durch Einbrennen bei dieser Temperatur wird eine porenfreie säurebeständige, glatt verfliessende Hochglanz-Emailschicht erreicht.

Auf Wunsch sind wir auch in der Lage, laugenbeständige Emails zu liefern.

Zur Emailierung von Gusseisengegenständen liefern wir Grund- und Deckemails sowohl für Nass- als auch für Puderemailierung, für Weiss und für feine Pastellfarben.

Unsere Puderemails für Gusstücke stellen wir mit verschiedenen Wärmeausdehnungskoeffizienten her. Für grössere Gegenstände, zum Beispiel für Badewannen, Rundwaschbecken usw. empfehlen wir separate Innen- und Randemails. Durch dieses Verfahren werden die bei Gussemailierung sich im allgemeinen zeigenden Wärmeausdehnungsunterschiede ausgeglichen. Die Einbrenntemperatur für Waren, die im Nassverfahren emailiert werden, beträgt 800—860° C, bei Waren, die im Pulververfahren emailiert werden, 880—940° C. Die Deckemails werden im Falle von Nassverfahren bei 780—820° C, die Puderemails bei der gleichen Temperatur wie die Grundemails, u. zw. bei 880—940° C eingebrannt.

Jedem einzelnen unserer Emailmuster ist eine entsprechende Beschreibung und Gebrauchsanweisung beigelegt. Zur Erleichterung

der Bestellung und Bezugnahme tragen die Gebrauchsanweisungen eine Bezugsnummer.

Jedem Emailmuster legen wir ein Mustertäfelchen bei, das mit dem Email gleicher Nummer hergestellt wurde.

Um technischen Reklamationen vorzubeugen, ersuchen wir unsere Kunden, vor Aufgabe ihrer Bestellung, unsere Emailmuster gemäss den technologischen Vorschriften und unter deren genauer Einhaltung auszuprobieren, sowie das Ergebnis der Probe mit dem eingesandten Mustertäfelchen zu vergleichen. Die erforderlichen Untersuchungen (Säure- und Laugebeständigkeit, Herauslösbarkeit, mechanische Eigenschaften, Kochprobe usw.) sind gemäss den Normvorschriften durchzuführen.

Wir geben unseren Auftraggebern die Versicherung, dass wir ausschliesslich Qualitäten liefern, die den Mustersendungen entsprechen.

Über unsere Forschungsarbeit und über die Resultate, die sich im Laufe der Betriebspraxis ergeben, halten wir unsere Kunden stets auf dem laufenden und behalten uns vor, auf Grund der erreichten Ergebnisse an Stelle des einen oder anderen Emails neue, höherentwickelte Produkte anzubieten. Sollten aber unsere Auftraggeber die Lieferung der früher gesandten Emailsorten verlangen, so erfüllen wir selbstverständlich ihren diesbezüglichen Wunsch bis zur äussersten Grenze der Möglichkeit.

Selbstverständlich stehen wir unseren Kunden in der Lösung aller mit dem Emailieren verbundener Probleme stets bereitwillig zur Verfügung.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248.

## VERZEICHNIS DER EMAILS UND EMAILPRÄPARATE

Nachstehend führen wir unsere Warengruppen und die einzelnen Posten an, die für die in den Beschreibungen genannten Mühlenversätze erforderlich sind:

### I. EMAILFRITTEN

Laufende Nummer	Bezeichnung der Fritten	Zeichen der bezüglichen Beschreibung	Laufende Nummer	Bezeichnung der Fritten	Zeichen der bezüglichen Beschreibung
1.	50111	2920 L	12.	5066	1002 B
2.	50112	2920 L	13.	5025	2623 L
3.	50106	3047 L	14.	5245	3541 L
4.	50107	3047 L	15.	5202	3246 L, 3395 L
5.	4722	1613 L	16.	4	3394 L
6.	5205	3197 L	17.	K 2	K 1
7.	4721	1801 L, 3088 L	18.	1	3386 L
8.	5101	2916 L, 3543 L, 3544 L, 3548 L	19.	64/12	Y 5
9.	50110	2742 L	20.	Y 3	Y 3
10.	52020	1001 V	21.	Y 1	Y 1
11.	4953	1029L,1636L,2462L, 2532 L, 2617 L	22.	K 21	K 21

### II. EMAILFLUSSMITTEL

Vorzüglische, die Schmelzbarkeit herabsetzende und die Ausdehnungskoeffizienten leicht regelnde Flussmittel.

Flussmittel VO 7. Angeführt in Beschreibung Nr 2920 L

### III. EMAILERZEUGNISSE

Weissstrübungsmittel EGZ. Ausserordentlich ausgiebig; seine Verwendung im Verhältnis von 0,4—0,6% ergibt ein sehr schönes Weissemail. Angeführt in Beschreibung Nr. 3088 L.

### Stellmittel H 7

In fast allen Nassemahlprodukten bewährtes, ausgezeichnete Auftragsfähigkeit bewirkendes Mittel.

### IV. EMAILROHSTOFFE

Silicol. In Ungarn vorkommendes Mineral. Seine Anwendung in der Mühle ermöglicht die Benutzung von Emails mit hohem Kieselsäuregehalt.

Angeführt in den Beschreibungen Nr 3047 L und 3197 L.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3394 L

### GUSSEISEN-SCHMELZGRUND

VERWENDUNG: für grössere sanitäre Artikel (Badewannen, Rundwaschbecken, usw.) unter das Puderemail.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: auf sorgfältig gereinigten, mit Sandstrahlgebläse behandelten Gusseisengegenständen sicher haftendes Grundemail.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Nachspritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte Nr. 4 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	20,— kg
Quarz . . . . .	3,— kg
Kalzinierte Soda . . . . .	—,6 kg
Natriumnitrit . . . . .	—,6 kg
Trinatriumphosphat . . . . .	—,3 kg
Wasser . . . . .	45,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 36% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen

MAHLFEINHEIT: Pemco % 2

AUFTRAG: zuerst kräftig einreiben, dann in gleichmässiger dünner Schicht nachspritzen.

EINBRENNTEMPERATUR: 900—940° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. Y 5

**WEISSES GUSSEMAIL**

VERWENDUNG: für kleinere gusseiserne sanitäre Artikel (Poterie).

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertigmahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: stark vorgetriebtes, leicht einbrennendes, glattes, porenfreies weisses Hochglanzemail.

VERARBEITUNGSART: Spritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 64/12 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	6,— kg
Zinnoxid . . . . .	1,6 kg
Soda . . . . .	—,8 kg
Wasser . . . . .	40,— kg

MAHLVORSCHRIFT. Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 37% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 5—8

EINBRENNTEMPERATUR: 780—820° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 243

BESCHREIBUNG Nr. Y 3

### WEISSES PUDEREMAIL

**VERWENDUNG:** zur Innenpuderemaillierung dünnwandiger Gusseisenwannen und grösserer sanitärer Artikel.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mahlvorschrift.
2. Fertiggemahlenes Email.

**EIGENSCHAFTEN:** gut anhaftendes, leicht einschmelzendes, sattweisses Puderemail.

**VERARBEITUNGSART:** Pudern auf der Einbrenntemperatur des Grundemails.

**MAHLVORSCHRIFT:** massgebend sind die Vorschriften des Trockenemailmahls.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 3—6

**AUFTRAG:** auf den ausgebrannten Grund in glühendem Zustand ist die erste Schicht dicker, gleichmässig aufzupudern, darauf sind je nach Bedarf noch 2—3 dünne Schichten aufzutragen.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 880—940° C

**AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT:** nach Winkelmann und Schott 296

Auf Wunsch wird das Email in Varianten hergestellt, die vom Werte der Ausdehnungskoeffizienten der zu emaillierenden Gussstücke abhängen.

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertige-mails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk-tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. Y 1

### WEISSES PUDEREMAIL

**VERWENDUNG.** zum Emailieren der Ränder vor gusseisernen Wannen und grösseren sanitären Gegenständen.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mahlvorschrift.
2. Fertiggemahlenes Email.

**EIGENSCHAFTEN:** gut anhaftendes, mit dem zum Innenpudern verwendeten Email zusammen leicht einschmelzendes, sattweisses Hochglanzemail.

**VERARBEITUNGSART:** Pudern auf der Einbrenntemperatur des Grundemails.

**MAHLVORSCHRIFT:** massgebend sind die Vorschriften des Trockenemailmahlens.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco  $\% 3-6$

**AUFTRAG:** auf den ausgebrannten Grund in glühendem Zustand ist die erste Schicht dicker, gleichmässig zu pudern, darauf sind je nach Bedarf noch 2—3 dünne Schichten aufzutragen.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 880—940° C

**AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT:** nach Winkelmann und Schott 296

Auf Wunsch wird das Email in Varianten hergestellt, die vom Werte der Ausdehnungskoeffizienten der zu emailierenden Gussstücke abhängen.

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. K 21

### WEISSES SÄUREFESTES PUDEREMAIL

**VERWENDUNG:** zur Puderemallierung dünnwandiger Gusseisengegenstände.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mahlvorschrift.
2. Fertiggemahlens Email.

**EIGENSCHAFTEN:** gut haftendes, einschmelzendes, sattweisses, porenfreies, säurefestes Hochglanzpuderemail. Seine Säurefestigkeit entspricht den Säurefestigkeiten der Badewannen.

**VERARBEITUNGSART:** Pudern auf der Einbrenntemperatur des Grundemails.

**MAHLVORSCHRIFT:** massgebend sind die Vorschriften des Trockenemailmahls.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco 0<sub>0</sub> 3—6

**AUFTRAG.** auf den ausgebrannten Grund in glühendem Zustand ist die erste Schicht dicker, gleichmässig zu pudern, darauf sind je nach Bedarf noch 2—3 dünnere Schichten aufzutragen.

**EINBRENNTemperatur:** 900—940° C

**AUSDEHNUNGSKoeffizient:** nach Winkelmann und Schott 325

(Das Email wird in Varianten erzeugt, die vom Werte der Ausdehnungskoeffizienten der zu emailierenden Gussstücke abhängen.)

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



BESCHREIBUNG Nr. 3782 L

### TITANWEISS-EMAIL

VERWENDUNG: für Geschirr und Flachware

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: superopaques, hochglänzendes, säurefestes, also vollkommen zeitgemässes Titanweissemail von niedriger Einbrenntemperatur.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 50110 . . . . .	100,— kg
Wildsteiner Ton . . . . .	7,— kg
Pottasche . . . . .	1,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Stoffe, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen

MAHLFEINHEIT: Pemco ‰ 0—1

AUFTRAG: (bei einmaligem Emailieren) 2,0—2,5 gr/dm<sup>2</sup>

REFLEXION: 85%

EINBRENNTEMPERATUR: 750—760° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 2920 L

## GRUNDEMAIL FÜR DÜNNES BLECH

VERWENDUNG: für Geschirr und Flachware bis 0,8 mm Blechstärke.

### VERSANDART:

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: bei niedriger Temperatur, während kurzer Einbrenndauer glatt verfließendes, gut haftendes, gegen das Abspringen an den Rändern unempfindliches Grundemail.

VERARBEITUNGSART: Tauchen, Auftragen, Spritzen.

### MÜHLENREZEPT:

Fritte 50111 . . . . .	30,— kg
Fritte 50112 . . . . .	30,— kg
Flussmittel VO7 . . . . .	40,— kg
Ton . . . . .	14,— kg
Quarzmehl . . . . .	6,5 kg
Borax . . . . .	—,5 kg
Kalzinierte Soda . . . . .	—,5 kg
Pottasche . . . . .	—,5 kg
Rostsalz (Natriumnitrit) . . . . .	—,5 kg
Wasser . . . . .	60,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Stoffe, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 50% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—6 (je nach Verarbeitungsart)

AUFTRAG: 2—2,4 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 820—840° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3047 L

### GRUNDEMAIL FÜR MITTELSTARKES BLECH

**VERWENDUNG:** für flache, gezogene und geschweisste Gegenstände aus 1—3 mm starkem Blech.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** gut haftendes, gegen verschiedene Blechfehler und gegen Krafflinienbildung an der Schweissstellen unempfindliches Grundemail von hoher Betriebssicherheit. Besonders geeignet zum Grundemailieren geschweisster Blechbadewannen, grosser Industriegefässe und sonstiger sanitärer Gegenstände.

**VERARBEITUNGSART:** Tauchen, Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 50106 . . . . .	50,— kg
Fritte 50107 . . . . .	50,— kg
Silicol . . . . .	65,— kg
Ton . . . . .	14,— kg
Borax . . . . .	—,5 kg
Kalzinierte Soda . . . . .	—,5 kg
Pottasche . . . . .	—,5 kg
Rostsalz (Natriumnitrit) . . . . .	—,5 kg
Wasser . . . . .	90,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 42% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT.** Pemco % 0—2 (gemäss Verarbeitungsart)

**AUFTRAG:** 2,8—3,5 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 860—880° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1613 L

## GRUNDEMAIL FÜR STARKES BLECH

**VERWENDUNG:** zur Emaillierung säurefester chemischer Apparate und Behälter bis 5—25 mm Blechstärke.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** den an die Grundemails für Apparate und Behälter der chemischen Industrie gestellten ausserordentlich gesteigerten mechanischen Anforderungen entsprechendes, gut verfließendes, sehr gut haftendes, gegen die an den Schweissstellen und aus der Formbildung entstehenden Kraftlinien unempfindliches Grundemail für säurefeste Emaillierung. Es ist unter Nass- oder Puderemail gleich gut zu verwenden.

**VERARBEITUNGSART:** Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 4722 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	10,— kg
Quarz . . . . .	30,— kg
Kalzinierte Soda . . . . .	2,— kg
Borax . . . . .	1,8 kg
Antimonoxyd . . . . .	1,2 kg
Wasser . . . . .	68,— kg

**MAHLVORSCHRIFT.** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 47% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—2

**AUFTRAG:** gleichmässig aufzuspritzen, durch Schichtdickemesser zu prüfen.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 860—870° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3197 L

## GRUNDEMAIL FÜR STARKES BLECH

**VERWENDUNG:** für säurefeste Apparate und Behälter der chemischen Industrie über 5 mm Blechstärke.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** den an die Grundemails für Apparate und Behälter der chemischen Industrie gestellten ausserordentlich gesteigerten mechanischen Anforderungen entsprechendes, gut verliessendes, sehr gut haftendes und gegen die an den Schweissstellen und aus der Formbildung entstehenden Kraftlinien unempfindliches Grundemail für säurefeste Emaillierung. Es ist unter Nass- oder Puderemail gleich gut zu verwenden.

**VERARBEITUNGSART:** Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5205 . . . . .	100,— kg
Silicol . . . . .	50,— kg
Bentonit . . . . .	2,— kg
Borax . . . . .	—,5 kg
Kalzinierte Soda . . . . .	—,5 kg
Pottasche . . . . .	—,5 kg
Rostsalz (Natriumnitrit) . . . . .	1,5 kg
Antimonoxyd . . . . .	1,— kg
Wasser . . . . .	66,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 42% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—2

**AUFTRAG:** gleichmässig aufspritzen, durch Schichtdickmesser zu prüfen.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 920—940° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1801 L

### GESCHIRRWEISS FÜR ALLE ZWECKE

**VERWENDUNG:** für Geschirr- und Flachware, im allgemeinen für dünnes Blech bis zu 1,5 mm Stärke.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** ausgezeichnet deckendes, hochglänzendes Weiss-email für allgemeinen Gebrauch.

**VERARBEITUNGSART:** Auftragen, Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 4721 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Weisstrübungsmittel EGZ —,4—,5 kg (oder ein sonstiges erprobtes Mühlen-Weisstrübungsmittel) .	(5—6) kg
Stellmittel H7. . . . .	1,2 kg
Wasser . . . . .	52,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 47% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco  $^{\circ}$  0—0,5

**AUFTRAG:** 6—7 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werkstätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3088 L

**WEISSMAIL FÜR WANNEN  
UND KOCHHERDE**

**VERWENDUNG:** für grössere, aus 1—3 mm starkem Blech erzeugte flache, gezogene und geschweisste Waren (Badewannen, sanitäre Artikel usw.).

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** mit Mühlen-Weisstrübungsmittel EGZ vorzüglich deckendes, hochglänzendes Weissemail.

**VERARBEITUNGSART:** Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 4721 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Weisstrübungsmittel EGZ . . . . .	—,4 kg
(oder ein anderes bewährtes Mühlen-Weisstrübungsmittel)	
Wasser . . . . .	44,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 42% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—0,5

**AUFTRAG:** 6—7 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 770—790° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248**

BESCHREIBUNG Nr. 2916 L

### ANTIMONWEISS

**VERWENDUNG:** für Geschirre und Flachware, im allgemeinen für eine Blechstärke bis 1,5 mm.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** mit Antimon weissgetrübt, hervorragend deckfähiges hochglänzendes Weissemail; für das Innere von Gefässen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, ungeeignet.

**VERARBEITUNGSART:** Auftragen, Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5101 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5—7,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Wasser . . . . .	56,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 52% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—0.5

**AUFTRAG:** 6—7 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 800—820° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



BESCHREIBUNG Nr. 3543 L

### HELLBLAUES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: hochglänzendes, gut deckfähiges, mit antimonvorgetrübter Fritte erzeugtes Deckemail von schöner hellblauer Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen, Malen.

MÜHLENREZEPT

Fritte 5101 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Natrium Metaantimoniat . . . . .	2,— kg
Türkisfarbkörper . . . . .	—,5 kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 46% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—1

AUFTRAG: 6—7 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3544 L

### HELLGRÜNES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: hochglänzendes, gut deckfähiges, mit antimonvorge-trübter Fritte erzeugtes Deckemail von schöner hellgrüner Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen, Mahlen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 5101 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Natrium Metaantimoniat . . . . .	2,— kg
Chromoxyd . . . . .	—,5 kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 46% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—1

AUFTRAG: 6—7 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3548 L

**CREMEFARBIGES DECKEMAIL**

**VERWENDUNG:** für Flachware und Geschirre.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitpakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** hochglänzendes, gut deckfähiges, mit antimongentruübter Fritte erzeugtes Deckemail von schöner Cremefarbe.

**VERARBEITUNGSART:** Auftragen, Spritzen, Mahlen

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5101 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Natrium Metaantimoniat . . . . .	3,— kg
Cremefarbkörper . . . . .	2,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitpaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitpaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 46% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—1

**AUFTRAG:** 6—7 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 780—880° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 2742 L

### WOLKIEREMAIL

**VERWENDUNG:** zum Innenemaillieren von Geschirr, als zweites Deckemail zum Wolkieren.

**VERSANDART:**

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** tiefweisses, säurefestes Hochglanzemail von grosser Kochfestigkeit.

**VERARBEITUNGSART:** Wolkiermaschine oder Auftrag.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 50110 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	3,— kg
Pottasche . . . . .	—,25 kg
Wasser . . . . .	42,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 40% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco  $\frac{1}{16}$  3—6

**AUFTRAG:** 0,6—1,2 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1001/V

### GRAUES INNENEMAIL

**VERWENDUNG:** zum Innenemaillieren von Geschirr, als erstes Deckemail.

**VERSANDART:**

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** gut deckendes, in ganz dünner Schicht auftragbares Hochglanzemail von hoher Kochfestigkeit.

**VERARBEITUNGSART:** Auftragen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 52020 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Schwarzkörper . . . . .	1,25—1,5 kg
Wasser . . . . .	ca. 45—50,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 44% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0,5

**AUFTRAG:** 2 g/dm<sup>2</sup>

**EINBRENNTEMPERATUR:** 780—820° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1029 L

### ZITRONENGELBES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: sehr beliebtes Hochglanzemail von lebhafter Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen

MÜHLENREZEPT:

Fritte 4953 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Zitronengelber Farbkörper . . . . .	4,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—1

AUFTRAC. 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1636 L

### ORANGEGELBES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

#### VERSANDART

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlene Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: sehr beliebtes Hochglanzemail von lebhafter Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen.

#### MÜHLENREZEPT

Fritte 4953 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Orangegelber Farbkörper . . . . .	3,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT. Pemco  $\%_{00}$  0—1

AUFTRAG 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 2617 L

### KORALLROTES DECKEMAIL

VERWENDUNG. für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitpakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahltes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN. sehr beliebtes Hochglanzemail von lebhafter Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen.

MÜHLENREZEPT

Fritte 4953 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Korallfarbkörper . . . . .	3,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT. Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitpaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitpaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45%, der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco 0—1

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



BESCHREIBUNG Nr. 2462 L

**BORDEAUXROTES DECKEMAIL**

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: sehr beliebtes Hochglanzemail von lebhafter Farbe

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 4953 . . . . .	100.— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Bordeauxroter Farbkörper . . . . .	4,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT. Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—1

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 2532 L

## GRÜNES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre

VERSANDART:

- 1 Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: sehr beliebtes Hochglanzemail von lebhafter Farbe.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Spritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 4953 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Grüner Farbkörper . . . . .	3,— kg
Wasser . . . . .	50,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0—1

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—800° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 1002 B

### ROTBRAUNES DECKEMAIL

VERWENDUNG: für Flachware und Geschirre.

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN. das Email ergibt eine hochglänzende, einheitliche, warme rotbraune Farbe.

VERARBEITUNGSART Auftragen, Spritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte 5066 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Rotbraunoxyd . . . . .	10,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Wasser . . . . .	45,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen. beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 39% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 0

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 780—820° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 2623 L

### SÄUREFESTES GRÜNES EMAIL

**VERWENDUNG:** überall, wo hohe Säurefestigkeit der entscheidende Gesichtspunkt ist.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** gut verfließendes, sehr säurebeständiges Deckemail von schönem Glanz.

**VERARBEITUNGSART:** Auftragen, Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5025	. . . . .	100,— kg
Ton	. . . . .	5,— kg
Chromoxyd	. . . . .	1,— kg
Stellmittel H7	. . . . .	1.2 kg
Wasser	. . . . .	46.— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 43% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—1

**AUFTRAG:** dünn und gleichmässig aufspritzen, je nach Bedarf in 3—4 Schichten.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 800—820° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3541 L

### SÄUREFESTES GRÜNES EMAIL

**VERWENDUNG:** überall, wo hohe Säurefestigkeit der entscheidende Gesichtspunkt ist.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** den an die Deckemails für Apparate und Behälter der chemischen Industrie gestellten ausserordentlich gesteigerten mechanischen und chemischen Anforderungen entsprechendes, schönglänzendes, gut verfließendes, porenfreies, sehr säurebeständiges Deckemail mit hohem Kieselsäuregehalt.

**VERARBEITUNGSART:** Spritzen.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5245 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	4,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Chromoxyd . . . . .	1,— kg
Wasser . . . . .	44,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahlige Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 43% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—1

**AUFTRAG:** dünn und gleichmässig aufspritzen, je nach Bedarf in 3—4 Schichten.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 860—900° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 249

BESCHREIBUNG Nr. 3246 L

### SÄUREFESTES GRÜNES EMAIL

**VERWENDUNG:** überall, wo hohe Säurefestigkeit der entscheidende Gesichtspunkt ist.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

**EIGENSCHAFTEN:** den an die Deckemails für Apparate und Behälter der chemischen Industrie gestellten, höheren mechanischen und chemischen Anforderungen entsprechendes, gut verfließendes, porenfreies, sehr säurebeständiges Deckemail von schönem Glanz.

**VERARBEITUNGSART:** Spritzen

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5202 . . . . .	100,— kg
Ton . . . . .	5,— kg
Stellmittel H7 . . . . .	1,2 kg
Chromoxyd . . . . .	10,— kg
Wasser . . . . .	52,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 45% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 0—1

**AUFTRAG:** dünn und gleichmässig aufspritzen, je nach Bedarf in 3—4 Schichten.

**EINBRENNTEMPERATUR** 840—880° C

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3395 L

### SÄUREFESTES GRÜNES PUDEREMAIL

**VERWENDUNG:** zum Emaillieren mit Puderverfahren, für säurefeste Apparate und Behälter der chemischen Industrie von 5—25 mm Blechstärke.

**VERSANDART:**

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email.

**EIGENSCHAFTEN:** den an die Deckemails für Apparate und Behälter der chemischen Industrie gestellten höheren mechanischen und chemischen Anforderungen entsprechendes, leicht anhaftendes, gut verfließendes, porenfreies, sehr säurebeständiges Deckemail von schönem Glanz.

**VERARBEITUNGSART:** Pudern.

**MÜHLENREZEPT:**

Fritte 5202 . . . . .	100,— kg
Chromoxyd . . . . .	1,— kg
Wasser . . . . .	42,— kg

**MAHLVORSCHRIFT:** Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

**MAHLFEINHEIT:** Pemco % 5—6

**AUFTRAG:** auf den ausgebrannten Grund in glühendem Zustand die erste Schicht etwas dicker, gleichmässig aufpudern, hierauf je nach Bedarf noch 2—3 dünnere Schichten aufpudern.

**EINBRENNTEMPERATUR:** 900—940° C

**AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT:** nach Winkelmann und Schott 329

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werk tätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

BESCHREIBUNG Nr. 3386 L

### GRUNDEMAIL FÜR GUSSEISEN-FRITTEN

VERWENDUNG: für kleinere gusseiserne sanitäre Waren (Poterie).

VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahlenes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: auf sorgfältig gereinigten (mit Sandstrahlgebläse behandelten) dünnwandigen Gusseisengegenständen sicher haftendes Grundemail für nass aufzutragendes Deckemail.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Aufspritzen.

MÜHLENREZEPT:

Fritte Nr. 1 . . . . .	37,— kg trocken auf 10—12 Pemco vorzumahlen
Quarzsand . . . . .	25,— kg
Quarzgries . . . . .	25,— kg
Ton . . . . .	13,— kg
Kriolit . . . . .	1,2 kg
Natriumnitrit . . . . .	—,2 kg
Soda . . . . .	1,— kg
Wasser . . . . .	40,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht. (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 39% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 7

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 760—800° C (15—18 Minuten lang)

Nach dem Ausbrennen ist das Email von hellrostbrauner Farbe, kann mittels Nagels nur schwer geritzt werden; die Ritzstelle aber staubt ab.

Vor dem Deckemaillieren ist das Arbeitsstück in Wasser zu tauchen; die etwaigen Wasseransammlungen sind vorsichtig aufzusaugen.

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigmails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



BESCHREIBUNG Nr. K 1

## GRUNDEMAIL FÜR GUSSWAREN

VERWENDUNG: für kleinere gusseiserne sanitäre Artikel (Poterie).

### VERSANDART:

1. Fritte mit Mühlenrezept und Mahlvorschrift.
2. 50 kg-Einheitspakete samt Mühlenzusatz, mit Mahlvorschrift.
3. Fertiggemahltes Email mit Angabe des Wasserzusatzes.

EIGENSCHAFTEN: auf sorgfältig gereinigten (mit Sandstrahlgebläse behandelten) dünnwandigen Gusseisengegenständen sicher haftendes Grundemail, für nass aufzuspritzendes Deckemail.

VERARBEITUNGSART: Auftragen, Aufspritzen.

### MÜHLENREZEPT:

Fritte K2 . . . . .	35,— kg
Quarzmehl . . . . .	33,— kg
Feldspat . . . . .	14,— kg
Ton . . . . .	16,— kg
Kryolith . . . . .	1,4 kg
Rostsalz (Natriumnitrit) . . . . .	—,5 kg
Trinatriumphosphat . . . . .	—,2 kg
Wasser . . . . .	40,— kg

MAHLVORSCHRIFT: Die laut Mühlenrezept gewogenen Substanzen, beziehungsweise das laut Versandart gemäss Punkt 2 gelieferte Einheitspaket oder dessen ganzzahliges Mehrfache wird auf die Mühle gebracht (Das Einheitspaket ist stets in seiner ganzen Menge zu verwenden.)

Bei Gebrauch laut Punkt 2 und 3 hat der Wasserzusatz 40% der auf die Mühle gebrachten Menge zu betragen.

MAHLFEINHEIT: Pemco % 20—25

AUFTRAG: 5—6 g/dm<sup>2</sup>

EINBRENNTEMPERATUR: 880—920° C

Nach dem Ausbrennen zeigt das Email eine hellrostbraune Farbe, kann mittels Nagels nur schwer geritzt werden, die Ritzstelle staubt aber ab.

Vor dem Deckemaillieren ist das Arbeitsstück in Wasser zu tauchen; die etwaigen Wasseransammlungen sind vorsichtig aufzusaugen.

Die richtige Behandlung der Emailmaterialien und der Fertigemails, sowie entsprechende Lagerung und Schutzvorrichtungen sichern die Qualität und schützen die Gesundheit der Werktätigen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 246

# HILFSMITTEL FÜR DIE TEXTIL- UND LEDERINDUSTRIE



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Dank der Zusammenarbeit aller zuständigen Stellen sind wir in der Lage, Ihnen hiermit einen Katalog mit ausführlicher Gebrauchsanleitung und Beschreibung der ungarischen Hilfsmittel für die Textil- und Lederindustrie zu überreichen.

Dieses Büchlein umfasst vorläufig fünfzig Artikel. Ohne Zweifel wird sich aber dieses Material um stets neue Produkte bereichern, da die ungarischen Fachleute mit Hingabe und auf wissenschaftlich gut vorbereiteter Grundlage an der Zusammenstellung immer neuer, den verfeinerten Ansprüchen Rechnung tragender Hilfsmitteln arbeiten.

Wir sind jedoch der festen Überzeugung, dass die heute bereits zur Verfügung stehende Auswahl von einem halben Hundert Hilfsmitteln zur Befriedigung Ihrer diesbezüglichen Wünsche vor derhand vollkommen genügen wird.

Mit Angeboten, die unsere ausführlichen Bedingungen enthalten, sowie mit Mustern stehen wir Ihnen jederzeit bereitwillig zur Verfügung.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

# RETARDIT KONZ. und RETARDIT HOCHKONZ.

NICHTIONOGENES EGALISIERMITTEL

Nun erweitern wir mit RETARDIT, einem neuartigen Produkt, die Reihe unserer Textilhilfsmittel. Während faseraffine Netz- und Egalisiermittel auch bisher reichhaltig vorhanden waren, bringen wir jetzt unter der Bezeichnung RETARDIT ein farbstoffaffines Egalisiermittel in Verkehr, das zur Lösung zahlreicher Probleme berufen ist, die früher viele Schwierigkeiten verursachten.

Hier ist vor allem das Färben der empfindlichen und schlecht egalisierenden Küpenfarbstoffe auf Färbeapparaten, das Abziehen von mit Küpenfarbstoffen gefärbten Waren, die Verbesserung der Reibechtheit von Naphtholfärbungen, das Abziehen naphtholgefärbter Waren usw. zu erwähnen.

RETARDIT HOCHKONZ. ist ein braunliches, sirupartiges, dickflüssiges Produkt, das sich in Wasser jeden Härtegrades klar und restlos löst, vollkommen kalkbeständig und bei den in der Färberei üblichen Konzentrationen laugen- und säurebeständig ist. Es hat eine gute Netz- und schaumvermögung und ein sehr hohes Schaumvermögen. Als farbstoffaffines Mittel verringert es die Affinität der Leukoverbindungen der Küpenfarbstoffe sowie der substantiven Farbstoffe zum Fasermaterial und besitzt auf diese Weise eine sehr energische und weitgehende Egalisierungswirkung. Die gleiche Wirkung verursacht, natürlich, auch eine voll-

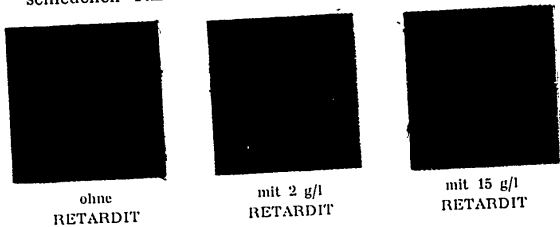


UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

kommene Durchfärbung, was besonders beim Färben auf Apparaten unerlässlich ist.

Beim Färben von Stückwaren und Garnen sichert RETARDIT sogar bei Verwendung von schlecht egalisierenden Farbstoffen eine gute Egalität und vollkommene Durchfärbung.

Zur Veranschaulichung der retardierenden Wirkung legen wir Muster bei, die mit Küpenfarbstoffen in identischer Konzentration, unter gleichen Bedingungen, mit verschiedenen RETARDIT-Mengen erzeugt wurden.



Diese Muster zeigen, dass die optimale RETARDIT-Menge ungefähr 2 g/l beträgt, während bei einer höheren Konzentration, d.h. bei Gebrauch einer grösseren Menge RETARDIT, ein Teil des Farbstoffes auf die Ware nicht aufzieht. Daraus geht hervor, dass man bei einem RETARDIT-Zusatz, der die optimale Menge übersteigt, zwar eine egale Färbung erhält, aber die gewünschte Farbtiefe nicht erreicht. Dieser Effekt lässt sich so weit steigern, dass auf blinder Küpe mit Hilfe von RETARDIT 50—60% des Küpenfarbstoffes abgezogen werden kann. Im Falle von Naphtholfärbungen bildet die Reibechtheit in der Regel ein sehr schwieriges Problem. Durch einen Zusatz von 2—5 g/l RETARDIT in die Diazotierungs-

flotte erhält man eine klare und stabile Lösung. Auf diese Weise lassen sich die Zersetzung der Diazoverbindungen und das Entstehen von Zwischenprodukten verhindern, die die Reibechtheit nachteilig beeinflussen. RETARDIT wirkt auch als Schutzkolloid. Dieser Eigenschaft ist es zuzuschreiben, dass die Teilchengrösse der evtl. bereits gebildeten Pigmente so gering ist, dass sie beim Spülen, beziehungsweise beim Seifen leicht entfernt werden können, also die Reibechtheit der Ware nicht beeinträchtigen.

Das Abziehen von mit unlöslichen Azofarbstoffen gefärbten Waren bildet ein äusserst schwieriges Problem. Zum Abziehen von Waren, die mit diesen Farbstoffen gefärbt sind, wird folgendes Bad bei einer Temperatur nahe dem Siedepunkt benutzt:

1 ccm .....	RETARDIT HOCHKONZ.
3—4 ccm .....	Natronlauge, 40° Bé
3—4 g .....	Hydrosulfit
0,5—1 g .....	Anthrachinon, 30%-ig

je Liter

In der Textildruckerei ist RETARDIT als Hilfsmittel bei der Herstellung weissgeätzter Artikel gebräuchlich, denn 20 g RETARDIT, je Kilogramm Druckfarbe verwendet, verhindert den evtl. übergezogenen Farbstoff (die Leukoverbindung) als Ergebnis der Retardierwirkung am Aufziehen. So erhält man sogar im Falle des Überziehens eine tadellose weisse Ätze.

Nachstehend folgt die Angabe der bei verschiedenen Prozessen zu verwendenden RETARDIT-Mengen:

Küpfenfärbung auf Apparaten .....	0,2—1 g/l
Küpfenfärbung auf Wannen (Garn) .....	1 —2 g/l
bei schlecht egalisierenden Säurefarbstoffen	1 —2 g/l
Abziehen von Küpfenfärbungen .....	1 —2 g/l
in Diazotierungsflotten .....	2 —5 g/l
Abziehen von Naphtholfärbungen .....	1 —2 g/l

Bei Verwendung von Schwefelfarbstoffen bildet die sog. Bronzierung bekanntlich eine sehr grosse Gefahr. Diese lässt sich durch den Zusatz von 1—2 g/l RETARDIT verhindern. Die evtl. bereits eingetretene Bronzierung, also der in überflüssiger Menge aufgezogene Farbstoff, kann in einem 3—5 g/l RETARDIT enthaltenden heissen Bad entfernt werden.

Dieser Effekt ist auch beim sog. „Seifen“ aller gefärbten oder gedruckten Waren verwertbar; hier entfernt bereits ein RETARDIT-Zusatz von 0,5—2 g/l im heissen Bad die überflüssige Farbstoffmenge gründlich, so dass die Farben lebhaft und klar werden, ohne dass die Gefahr des Aufziehens der Farbstoffe auf den Grund bestünde.

Da RETARDIT in zahlreichen Fällen in sehr geringen Mengen zur Anwendung gelangt, soll RETARDIT HOCHKONZ. nur dann benutzt werden, wenn die Möglichkeit entsprechend genauer Messungen gegeben ist. Vorstehende Daten beziehen sich auf RETARDIT KONZ.; von RETARDIT HOCHKONZ. ist jeweils die Hälfte der angegebenen Mengen zu verwenden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELS-  
UNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE  
UND CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## C O L O R F I X F I X I E R M I T T E L

Die Nassechtheiten von Färbungen mit substantiven Farbstoffen entsprechen in den meisten Fällen den gestellten Anforderungen nicht. Besonders gilt dies für die billigeren Farbstoffe dieser Gruppe. Bei buntgewebten Waren dürfen nur hochwertige Farbstoffe verwendet werden; die Echtheiten der Grundfärbungen der mit Küpfenfarbstoffen bedruckten Waren sind stets viel schwächer als die der aufgedruckten Farben. Ausserdem ergeben sich noch zahlreiche andere Ausrüstungsprobleme, wenn man aus wirtschaftlichen Gründen gezwungen ist, mit billigeren, also minderwertigen Farbstoffen zu arbeiten.

Die einfache und mit geringen Kosten verbundene Lösung dieser alten Probleme der Ausrüstung wird durch die Nachbehandlung mit

### COLORFIX

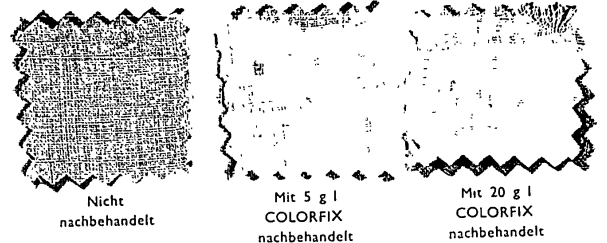
ermöglicht. Die bisher bekannten Verfahren, die Nachbehandlungen mit Metallsalzen, konnten nur bei einigen Farbstoffgruppen angewendet werden, wobei man bei ziemlich hohen Temperaturen arbeiten musste. Das Ergebnis befriedigte trotzdem nicht in allen Fällen. Abgesehen von den technischen Schwierigkeiten des Verfahrens werden die mit Metallsalz nachbehandelten Färbungen oft stumpf oder es kommt vor, dass eine nicht gewünschte Nuanceänderung auftritt.

Diese Schwierigkeiten können mit kationaktiven Nachbehandlungs-Hilfsmitteln und durch leicht anwendbare Verfahren beseitigt werden.

Mit einer einfachen COLORFIX-Nachbehandlung kann man die Nassechtheiten der meisten mit substantiven Farbstoffen gefärbten oder bedruckten Waren dermassen erhöhen, dass sich dadurch für diese Farbstoffgruppe ein ganz neues Verwendungsgebiet eröffnet. Die Echtheiten, welche mit COLORFIX-Nachbehandlung bedeutend, d. h. um ein bis zwei Grade erhöht werden können, sind folgende:

- Wasserechtheit
- Seewasserechtheit
- Schweissechtheit
- Nassbügelechteit
- Appreturechtheit
- Schlichteechtheit
- Nassburstecheit
- Umfärbeechtheit
- Hauswaschechtheit
- Walkechtheit
- Waschechtheit.

Die beigefügten drei Muster demonstrieren die Waschechtheit von Ware, die für Ätzdruck gefärbt, jedoch nicht nachbehandelt wurde, weiters mit 5 g l COLORFIX und mit 20 g l COLORFIX nachbehandelte Ware



COLORFIX ist ein schneeweisses, sehr gut lösliches, lockeres Pulver. Es ist hartwasserbeständig und kann schwachen Säuren und Basen gegenüber als saure- und laugenbeständig bezeichnet werden. Mit anionaktiven Stoffen, Saure- und Direktfarbstoffen gibt es selbstverständlich einen Niederschlag. Deshalb ist es nicht gleichzeitig mit dem Farben anwendbar, sondern darf nur in Form einer Nachbehandlung benutzt werden. COLORFIX selbst ist schwach hygroskopisch und seine Lösung reagiert sauer. Seine Lagerbeständigkeit ist praktisch unbegrenzt, wenn es in gut geschlossener Verpackung an trockener Stelle aufbewahrt wird.

Es wird am zweckmassigsten in nachstehender Weise gelöst: Mit 40 C warmem Wasser wird eine 10%ige Stammlösung hergestellt und von dieser der Flotte eine entsprechende Menge zugesetzt. Es ist nicht zweckmassig, das Lösen mit warmerem oder sogar kochendem Wasser vorzunehmen, da dies die Fixierwirkung des Hilfsmittels nachteilig beeinflussen würde. Als allgemeine Regel ist vor Augen zu halten, dass COLORFIX bei einer Temperatur von über 70 C weder gelöst noch verwendet werden darf. Seine Stammlösung ist ungefähr eine Woche stabil. Da es einen schwachsauren p<sub>H</sub>-Wert hat, kann die Reaktion in besonderen Fällen mit Soda, Ammoniak oder Ätznatron auf den gewünschten p<sub>H</sub>-Wert eingestellt werden.

Für seine Verwendung in der Färberei ist jede beliebige und praktisch vorstellbare Einrichtung geeignet. Das COLORFIX-Verfahren kann auf Wannen, Haspelkufen, Jigger und auf dem Foulard ausgeführt werden. Auf Wannen, Haspelkufen, also dort, wo man mit verhältnismässig langer Flotte arbeitet, — evtl. auch auf Jigger —, ist bei Normaltemperatur, also bei 20—30 C, mit einer Nachbehandlungszeit von 20—30 Minuten zu rechnen.

Beim Foulard ist es vorteilhaft, die Maschine langsamer laufen zu lassen, um durch das langsame Durchgehen der Ware durch die Flotte eine wirksame Behandlung zu sichern

Die COLORFIX-Konzentration richtet sich nach der Tiefe der Färbung. Bei der Fixierung hellerer Färbungen genügt 1% COLORFIX (auf das Gewicht der Ware gerechnet), während bei dunklen Farben dieses Quantum auch bis zu 3% erhöht werden kann. Auf Jigger ist es ratsam, die COLORFIX-Menge in zwei Portionen zuzusetzen, da man einen einheitlichen Effekt nur auf diese Weise erreichen kann.

Auf dem Foulard genügt eine Konzentration von 10—20 g/l COLORFIX, wenn mit der vorgenannten langsamen Umdrehungszahl gearbeitet wird.

Während der Behandlung ist die COLORFIX-Abnahme in der Flotte vom Farbstoff und von der Warengattung abhängig. Deshalb können keine genauen Daten bezüglich der Verwendung des alten Bades angegeben werden. Als Anhaltspunkt mag dienen, dass bei Baumwollware durchschnittlich 60%, bei Kunstseide ca. 75% COLORFIX-Nachsatz erforderlich ist. Eben deshalb bedeutet die Weiterverwendung der alten Flotte keine nennenswerte Einsparung. Naturgemäss erweist sich auch hier wie überall die Foulard-Nachbehandlung als wirtschaftlichstes Verfahren.

Bei jeder Warengattung ist es sehr vorteilhaft, die Ware vor dem Fixieren gründlich zu spülen. Durch restloses Entfernen der über-

flüssigen Farbstoffmenge wird nämlich dem im Fixierbad evtl. eintretenden Ausbluten vorgebeugt und man erhält dadurch Ware von ausgezeichneter Reibechtheit. Wo immer möglich, verwendet man vor dem Fixieren warmes oder heisses Seifen, zum Beispiel mit Sulfapon.

Mit COLORFIX-Farbenfixierung können Substantivfarbstoffe auch auf jenen Gebieten angewendet werden, auf denen dies bisher nicht möglich war. So lassen sich mit billigeren Farbstoffen bessere Resultate erzielen, wie zum Beispiel bei leichten Damenstoffen, Regenmantelstoffen und Zwirnen, also dort, wo bisher mit Diazotierungs- oder Schwefelfarbstoffen gearbeitet wurde, weiters bei Halbwooll- und Strickwaren, für die man bis jetzt gleichfalls teure Farbstofftypen zu verwenden gezwungen war

Bei gemischten Waren wird die Baumwolle oder Zellwolle zuerst mit Direktfarbstoffen gefärbt, dann mit COLORFIX nachbehandelt und danach wird die Wolle mit Saurefarbstoffen gefärbt

Die Verwendung von COLORFIX bietet bei der Vorbereitung und Ausrüstung walzen- und filmgedruckter Waren ganz besondere Vorteile. Auch hier findet COLORFIX ein ausgedehntes Anwendungsgebiet. Mit den verschiedenartigsten Einrichtungen und manigfaltigsten Verfahren lässt sich das gewünschte Resultat erreichen. Es ist zu berücksichtigen, dass ein längeres Dämpfen den Effekt nachteilig beeinflusst, während das übliche rasche Dämpfen die Fixierung nur unbedeutend verschlechtert. Ob nun bei Ätzdruck die Grundfarbe sofort nach dem Färben fixiert oder die Ware erst vor dem Druck auf Foulard nachbehandelt wird, das Ergebnis ist in beiden Fällen gleich: die Echtheiten der Grundfarbe werden um 1—2 Grade erhöht, wobei sich die Ätzbarkeit nicht im geringsten ändert.

Beim Drucken mit Direktfarbstoffen, bei dem langes Dämpfen erforderlich ist, wird die Nachbehandlung nach gründlicher



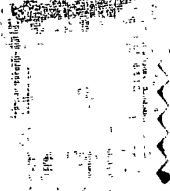
Wäsche vorgenommen. Jedenfalls eröffnet dieses Verfahren den mit Säure- und Direktfarbstoffen bedruckten Kunstseidenwaren und Modeartikeln vollständig neue Gebiete.



Nicht nachbehandelt



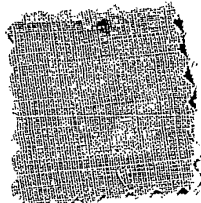
Mit 5 g l  
COLORFIX  
nachbehandelt



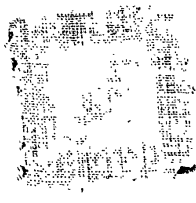
Mit 20 g l  
COLORFIX  
nachbehandelt

Die vorliegenden drei Betriebsmuster zeigen mit Säure- bzw. Direktfarbstoffen filmgedrucktes Vistra, und zwar unbehandelt, bzw. mit 5 g l COLORFIX und mit 20 g l COLORFIX nachbehandelt.

Die folgenden Muster zeigen COLORFIX-Fixierungen auf gleichfalls mit Säure- bzw. Direktfarbstoffen bedrucktem Matlassé



Nicht nachbehandelt



Mit 5 g l  
COLORFIX  
nachbehandelt



Mit 20 g l  
COLORFIX  
nachbehandelt

Schliesslich bemerken wir, dass jede mit COLORFIX nachbehandelte Ware, wie üblich, ohne Spülung getrocknet wird; eine höhere, von der üblichen abweichende Temperatur ist nicht notwendig.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## CYKLOTEX FC

FÄRBE- UND APPRETURÖL

In erster Reihe wird dieses Präparat zum Anteigen von Farbstoffen verwendet, doch hat es ein vielfältiges Anwendungsgebiet. Bei Kufen- oder Jiggerfärberei mit Direktfarbstoffen kommt es — hauptsächlich bei Kunstseidenwaren — als Durchfärbemittel in Betracht. Gegen Kalksalze ist es widerstandsfähig. Seit langen Jahren kennt und schätzt man

### CYKLOTEX FC

als Färbe- und Appreturöl in der Textilausrüstung

#### CYKLOTEX FC als Färbeöl:

Dank seiner Widerstandsfähigkeit gegen hartes Wasser ist es in der Färberei im allgemeinen ein hervorragendes Hilfsmittel. Die gebräuchliche Menge hängt von Material, Farbstoff und Färbemethode ab. Wird auf Foulard oder Jigger gefärbt, so erzielt man mit 1—2 g CYKLOTEX FC je Liter ausgezeichnete Resultate. Bei Apparatfärberei (Kufe, Haspelwanne usw.) wird die CYKLOTEX FC-Menge nach dem Warengewicht berechnet. Im allgemeinen nimmt man 1—2% CYKLOTEX FC auf das Gewicht der Ware gerechnet.

#### CYKLOTEX FC als Appreturöl:

Da CYKLOTEX FC in hohem Masse salzbeständig ist, kann es gleichzeitig mit salzhaltigen Flotten verwendet werden. Bei gleichzeitiger Verwendung mit Salzapreturen werden die Textilien



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

nicht wolkig, ihr Griff wird bedeutend besser und die damit appreciierten Textilien werden geschmeidiger.

Besonders muss die Eigenschaft hervorgehoben werden, dass die Salzappreturen bei gleichzeitiger Verwendung von CYKLOTEX FC nicht hart werden.

Mit ähnlichem Resultat kann CYKLOTEX FC bei Dextrin-, Stärke- und Leimappreturen verwendet werden. Der Griff der so appreciierten Textilien ist voller und weicher.

**Wieviel CYKLOTEX FC soll zum Appretieren benützt werden?**

Bei den erwähnten Appreturen können die gewünschten Effekte mit 2—3% CYKLOTEX FC erreicht werden.

**Lösungsvorschrift:**

CYKLOTEX FC kann mit Wasser in jedem Verhältnis gemischt werden. Es ist zweckmässig, aus CYKLOTEX FC zuerst eine konzentriertere Stammlösung herzustellen, unabhängig davon, zu welchem Zweck es benützt wird. Die Stammlösung wird aus einem Teil CYKLOTEX FC und 3—4 Teilen Wasser hergestellt. Zur Herstellung dieser Stammlösung nimmt man möglichst lauwarmes Wasser. Diese Stammlösung wird hierauf entweder mit kaltem, oder mit warmem Wasser auf die gewünschte Konzentration verdünnt.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## **PALITOL A PULV. KONZ.**

### **FASERSCHUTZ- UND DISPERGIERMITTEL**

PALITOL A PULV. KONZ. ist ein hellbraunes, gut lösliches, schwach hygroskopisches Faserschutz- und Dispergiermittel in Pulverform. Infolge seines Dispergiervermögens ist es zur Erhöhung des Dispersitätsgrades des Farbstoffes in der Färbeflotte und zur Vorbeugung der von Säuren und Laugen herrührenden Faserschädigungen geeignet.

Es verhindert die Ausscheidung von Kalkseifen. Das Aufziehen von Küpenfarbstoffen wird durch PALITOL A PULV. KONZ. zurückgehalten. Dadurch kann eine gute Egalisierung und Durchfärbung erreicht werden, was sonst — hauptsächlich bei hellen Färbungen — mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist.

PALITOL A PULV. KONZ. wird auch als Schutzkolloid zur Verhinderung von Alkalischäden bei Wollwaren, ferner beim Abziehen fehlerhafter Partien und gefärbter Industriewolle beziehungsweise gegen Verfilzung verwendet.

**Gebrauchsanweisung:**

Man verwendet:

Beim Drucken von Küpenfarben:	20—25 g/kg Druckfarbe
in der Küpenfärberei:	2—10 g/l
beim Färben von Azetat-Kunstseide mit Küpenfarbstoffen:	4 g/l
beim Färben von Wolle:	2—10 g/l

Da PALITOL A PULV. KONZ. nicht faseraffin ist, kann es von der Ware — auch bei Verwendung höherer Konzentrationen — abgspült werden, ohne Spuren zu hinterlassen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## LAZAPRET FKN A V I V I E R M I T T E L

LAZAPRET FKN kommt in Form einer gelblichen Paste in den Handel und ist ein im Wasser gut lösliches Aviviermittel. Dieses Produkt aviviert schon in kleinen Mengen gut und verleiht den damit behandelten Waren einen knirschenden, seidigen Griff.

Der Vorteil von LAZAPRET FKN gegenüber anderen dem gleichen Zweck dienenden Produkten, ist seine Saurebeständigkeit, weshalb es mit den eigentlich zur Nachbehandlung dienenden Essig-, Ameisen-, Milch- und Weinsäuren in derselben Flotte verwendet werden kann. Die angesäuerte Flotte opalisiert weiss und bildet eine stabile Emulsion.

Zur Orientierung kann folgende, allgemein gehaltene Gebrauchsanweisung dienen.

Dem letzten Spulbad nach der Färbung werden 2—5 g LAZAPRET FKN je Liter zugefügt. Sie sind zuerst mit der 3—5-fachen Wassermenge zu verdünnen und zu verrühren. Hierauf werden noch 1—3 g Ameisen-, Essig-, Milch- oder Weinsäure je Liter, ebenfalls aufgelöst bzw. mit Wasser gut verdünnt, dem Bade beigemischt. Die Ware wird dann in diesem Bade bei einer Temperatur von 20—40 °C ungefähr 15 Minuten lang behandelt, worauf sie ohne Spülen zentrifugiert oder gequetscht und getrocknet wird.

## S U L F O T R A T B

L I C K E R Ö L F Ü R O B E R L E D E R

SULFOTRAT B ist ein fast neutral eingestelltes hellbraunes mineralölfreies Transulfonat (kombiniert mit vegetabilischen Ölen)

SULFOTRAT B besitzt folgende Kennzahlen

Fettsäuregehalt	72%
unverseifbare Bestandteile	0%
Sulfonierungsgrad	18—20
P <sub>H</sub>	6—7

SULFOTRAT B gibt mit Wasser eine durchscheinende Emulsion, die beim Stehen milchig trüb wird, aber stabil bleibt.

Es kann auch bei Benützung von hartem Wasser verwendet werden. Infolge seiner vorzüglichen Emulgierfähigkeit werden durch SULFOTRAT B selbst andere, un sulfonierte Öle, so zum Beispiel unsere Hilfsmittel „Ungol“ und „Degras“ emulgiert. Dank seiner ganz schwachen sauren Einstellung entzieht es den Farbflotten keine Farbstoffe, so dass seine Verwendung die Farbbarkeit des Leders im Fass überhaupt nicht beeinträchtigt.

SULFOTRAT B verleiht einen seidigen und vollen Griff sowie ein geschlossenes Narbenbild. Es ist daher zum Fetten von Boxkalf und Lickern von Chevreau- und Mantelleder sehr geeignet.

Bei **Boxkalf** empfehlen wir eine Mischung mit unseren Erzeugnissen Dermopal R 39 und Ungol, u.zw. in folgendem Verhältnis:



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

1 % SULFOTRAT B  
1 % Dermopal R 39  
0,5% Ungol

bei Rindsbox:

1,5% SULFOTRAT B  
1,5% Dermopal R 39  
0,5% Ungol

bei Mantel- und Chevreauleder:

1,5—2% SULFOTRAT B

Die Werte sind auf das Falzgewicht bezogen, das Leder wird mit 100% (60 °C warmer) Flotte  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde lang gewalkt.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## DERMOPAL R

### LEDERFETTUNGSMITTEL

Dieses Präparat ist ein braunes Lederöl mit etwa 80% Fettstoffgehalt. Es enthält maximal 50% nicht verseifbare Stoffe. Sein Emulsionsverhältnis 1 : 4 und 1 : 10 ist stundenlang stabil.

#### DERMOPAL R

findet hauptsächlich in der Pelzindustrie zum Fetten von Pelzfellen Verwendung. DERMOPAL R wird mit einer vierfachen, 50—60 warmen Wassermenge verdünnt, und diese Emulsion wird auf die Felle — die mit ihrer Fleischseite nach oben übereinandergelegt sind — mehrmals hintereinander aufgetragen. In diesem Zustand lässt man sie über Nacht liegen, worauf sie andern tags aufgehängt, getrocknet und zugerichtet werden.

Unser Präparat kann aber auch zum Lickern von pflanzlich und mineralisch gegerbtem Futterleder verwendet werden. Dosierung: 1% auf das Falzgewicht gerechnet.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## EMULGOL F 13

SPINNÖL FÜR WOLLE UND  
HILFSMITTEL BEI REISSWOLLE

Unter diesem Namen wird ein sehr gut bewährtes Spinnöl für Wolle in den Handel gebracht, das auch beim Reissen Verwendung findet.

### EMULGOL F 13

ist ein spezieller Fettsäureester, der sich mit Wasser beliebiger Temperatur und Härte in jedem Verhältnis mischen lässt.

EMULGOL F 13 ist ein 72% Fettsäure enthaltendes, dünnflüssiges Öl von goldbrauner Farbe, das selbst bei niedriger Temperatur (0 °C oder darunter) nicht erstarrt. Selbstverständlich verändert es sich auch bei höherer Temperatur bzw. in Spinnereien mit konditioniertem Wärmegrad nicht. Es wird beim Reissen reiner, wie auch gemischter Wolle, bei der Herstellung von Streich- und Kammgarnen zum Schmelzen mit ausgezeichnetem Erfolg verwendet.

EMULGOL F 13 ist vollkommen stabil, wird an der Luft selbst in dünnen Schichten weder oxydiert noch polymerisiert. Demzufolge kann es im Verlaufe der späteren Ausrüstung ohne jede Schwierigkeit, selbst nach längerer Lagerung, sehr leicht ausgewaschen werden. Dieser Umstand bedeutet die Erhaltung der Wollqualität und Verminderung der Waschkosten.

### Gebrauchsanweisung:

1. Beim Reissen:

30% einer wässrigen Emulsion von einer Konzentration 1:2—  
1:3, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

2. Beim Spinnen:

30% einer wässrigen Emulsion von einer Konzentration 1 : 5—  
1 : 8, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

Es sei bemerkt, dass diese Vorschrift nur als Anhaltspunkt zu be-  
trachten ist und für wärmere Jahreszeiten gilt; bei kälterem Wetter  
kann die Wassermenge bei gleichem Ölgehalt vermindert werden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## GERICIT ML

WEICHWASCHUNGSMITTEL FÜR KOLLODIUMDECK-  
FARBEN

GERICIT ML ist ein polymerisiertes Rizinusol-Derivat von hoher Viskosität. Es wirkt quellend auf Nitrozellulose, gelatiniert sie jedoch nicht, so dass GERICIT ML hart an der Grenze der gelatinierenden und nicht-gelatinierenden Weichmachungsmittel liegt, dabei aber schon eher als nicht-gelatinierendes Mittel anzusprechen ist. GERICIT ML ist eine rötlichbraune, zähflüssige Substanz, die keinerlei unverseifbare Bestandteile enthält. GERICIT ML kristallisiert selbst bei tiefen Temperaturen nicht. Seine Viskosität entspricht 45.000—50.000 cP (Centipoise).

GERICIT ML wird — neben gelatinierenden Weichmachern — bei der Herstellung von Kollodiumdeckfarben zur Erhöhung ihrer Elastizität verwendet. Dank seiner hohen Viskosität (bei 20 °C festgestellt) wandert es selbst bei hohem Druck (Bügelpresse) nicht aus dem Deckfarbenfilm heraus und sichert das leichte Glanzstossen und den Hochglanz des Leders.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



## DERMOPAL R 39

### LEDERFETTUNGSMITTEL

Dieses Präparat ist ein braunes Ölsulfonat, das 75% Fettsäure enthält. Sein Gehalt an nicht verseifbaren Fettstoffen ist maximal 20%. Seine 10%-ige Emulsion hält bei Zimmertemperatur 12 Stunden, seine 3%-ige Emulsion bei einer Temperatur von 60 °C  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde lang. Es wird zur Emulsionsfettung von Rinds- und Kalbsbox, sowie Pferde- und Ziegenchvreauleder verwendet.

Nach Beendigung der Chromgerbung wird das Leder auf Böcken 24 Stunden lang liegengelassen, sodann im Fass mit ab- und zufließendem Wasser 15—20 Minuten lang gewaschen, worauf es in 150% lauwarmen Wasser (auf das Falzgewicht gerechnet) mit 1% Ammoniaksoda oder 2% Borax entsäuert wird. DERMOPAL R 39 wird, mit der zehnfachen Wassermenge verdünnt, durch die hohle Achse in das Fass eingeführt und ungefähr 30—40 Minuten gewalkt, d. h., bis das auf dem Querschnitt des angeschnittenen Leders angebrachte Lakmuspapier eine schwach hellrosa Farbe zeigt.

Sodann wird das Leder wiederum im Fass mit lauwarmem Wasser 10—15 Minuten lang gewaschen.

Hierauf erfolgt das Färben des Leders nach der bekannten Methode mit Anilinfarben bei einer Temperatur von 60—70 °C. Nach halbstündigem Walken lassen wir 50% der Farbflotte aus dem Fass fließen. Das sulfonierte Öl verrühren wir mit einer zehnfachen, 60—65 °C warmen Wassermenge (man kann auf Wunsch auch ca. 5% Mar-seiller Seife beifügen) und führen diese Emulsion nach Schliessen des Fasses durch die hohle Achse in dieses ein. Das Leder wird im



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

Fass so lange gewalkt, bis es das Öl aufgenommen hat. Dies beansprucht eine Walkzeit von ca. 30—45 Minuten. Nach Beendigung des Fettlickerns wird das Leder wieder auf Böcke gelegt, 24 Stunden lang stehen gelassen, sodann mit der Ausreckmaschine ausgestossen, aufgehängt, getrocknet und zugerichtet.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## SULFOBRAS L

### GERB- UND BLEICHÖL

SULFOBRAS L ist ein mineralölfreies, auf rein vegetabilischer Ölbasis aufgebautes Sulfonat von hellgelber Farbe.

#### SULFOBRAS L

besitzt folgende Kennzahlen:

Fettsäuregehalt	72%
unverseifbare Bestandteile	0%
Sulfonierungsgrad über	22
$P_H$	6—6,5

SULFOBRAS L ergibt mit Wasser eine weisse, milchartige, stabile Emulsion. Es wird von der Lederindustrie — ähnlich dem 100%igen Türkischrotöl — in erster Reihe bei der Impragnierung und beim Abölen von schweren Sohlencroupons und ähnlichem, vegetabilisch gegerbtem Unterleder für den Sohlenbau, sowie beim Fettlickern von vegetabilisch gegerbtem Futterleder und chrombarem Spaltleder angewendet.

SULFOBRAS L dient ausserdem bei der Herstellung von vegetabilisch gegerbtem Leder als ausgesprochenes Gerb- und Bleichöl.

Der Gerblosung zugesetzt oder dem Fülleextrakt beigemischt, begünstigt SULFOBRAS L das Eindringen des Gerbstoffes und der Füllstoffe in die inneren Schichten des Leders, beschleunigt daher den Gerbprozess und verleiht dem Leder auch die so erwünschte

helle Farbe. SULFOBRAS L verhindert das Ausblühen des Bittersalzes, sowie auch die Fleckenbildung, die infolge der oxydativen Nachdunkelung bei zu raschem Trocknen des Leders eintreten kann.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG UND SHAMPOO LZ 20 W A S C H M I T T E L

IPATEX EXTRAKT flüssig ist das Sulfonat gesättigter Fettsäurealkohole mit kurzen Kohlenstoffketten in Form einer durchscheinenden dickflüssigen Paste. Da diese Arten von Fettsäurealkoholsulfonaten die besten Wascheffekte ergeben, kann es auch in kalten oder lauwarmen Flotten mit sehr gutem Resultat verwendet werden.

Es findet auf fast allen Gebieten der Textilausrüstung Verwendung und hat ein grosses Schaum-, Netz- und Dispergiervermögen, ferner eine sehr gute Reinigungs-, Fettlöse- und Avivierwirkung.

Es greift die Faser nicht an und hält die Kalkseifenabscheidungen in feiner Dispersion. Die Mineralöle und die von sauren Flotten ausgeschiedenen Fettsäuren werden durch IPATEX EXTRAKT flüssig dispergiert. Es macht die Wolle nicht filzig und verleiht ihr einen vollen Griff.

Da IPATEX EXTRAKT auch in neutralen Flotten eine sehr gute Waschwirkung hat, wird es bei buntgewebten Waren, die in alkalischen Flotten sehr leicht ausbluten, vorteilhaft verwendet. Es kann auch zum Anteigen und Netzen von Farbstoffen und als Egalisierungsmittel beim Färben gebraucht werden. Gute Resultate werden bei Baumwoll-, Kunstseiden- und Wollwaren — hauptsächlich bei schwer durchzufärbenden Kettbäumen und Kreuzspulen — erzielt.

**Gebrauchsanweisung:**

Man verwendet:	
Beim-Abkochen	0,5—1 g l
beim Bleichen von Baumwolle	0,5—2 g l
beim Färben von Baumwolle und Kunstseide	0,5 g l
bei Nachbehandlung („Seifen“) von Küpen- und Naphtholfärbungen	0,5—5 g l
beim Waschen von Druckware	0,5—1 g l
bei Rohwollwäsche	0,2—1 g l
beim Waschen von Wollgarn und Wollgeweben	0,2—0,5%, auf das Ge- wicht der Ware gerech- net
beim Färben von Wolle	0,5—1 g l (1—2%, auf das Gewicht der Ware ge- rechnet)
in der Apparatfärberei	0,5%, auf das Gewicht der Ware gerechnet
bei saurem Walken	0,5 g l

Die Eigenschaften des **SHAMPOO LZ 20** stimmen mit denen des **IPATEX EXTRAKT** flüssig genau überein. Da es sich aber hier um ein pulverisiertes Produkt mit doppelter Konzentration handelt, ist von **SHAMPOO LZ 20** die Hälfte der oben angegebenen Mengen zu verwenden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

# DISPERGOL

DISPERGIERMITTEL

Dispergiermittel, mit hydrocopen Eigenschaften, dessen aktiver Stoff benzylsulfanilsaures Natrium ist. Es ist ein weisses, in Wasser gut lösliches Pulver.

## DISPERGOL

ist bei Verwendung in alkalischem Medium (Soda, Pottasche) ein sehr wirkungsvolles Dispergiermittel. Es erleichtert die Reduktion und die Lösung, begünstigt die Fixation.

DISPERGOL wirkt egalierend und gleichzeitig als Durchdringungsmittel. Bei Anwendung in Textildruckereien, wo die verwendeten Küpenfarbstoffe infolge des niedrigen Dispersitätsgrades besonders schlecht verteilt sind, ist das Mittel unentbehrlich. Beim Küpenfarbstoffdruck wird es sowohl zu vorreduzierten als zu unreduzierten Druckfarben verwendet.

Bei den schwer reduzierbaren Indanthren- und schwer löslichen Indigosol-Farbstoffen machen wir oft die Erfahrung, dass die Druckfarben leicht abreiben. Dies bedeutet, dass die Ausnützung des Farbstoffes nicht vollkommen war. In solchen Fällen wird 30—50 Gramm DISPERGOL per Kilo Druckfarbe zugegeben, und wir erhalten vollwertige Farben mit weniger Farbstoffverbrauch.

Mit Hilfe von DISPERGOL können wir 10—15% der teuren Farbstoffe ersparen.

**S O F T A M I N**  
**UND**  
**S O F T A M I N K O N Z.**  
**NICHTIONOGENES WEICHMACHUNGSMITTEL**

SOFTAMIN ist ein bräunlicher, honigdicker Polyglykolester, der sich in Wasser vollständig löst und in den üblichen Konzentrationen säure-, laugen- und salzbeständig ist.

Er wird zum Avivieren von Zellwolle, als Weichmachungsmittel für Appreturen und zur Verbesserung des Griffes von Textilien verwendet.

SOFTAMIN ist überall anwendbar, wo ein weicher und angenehmer Griff erreicht werden soll, so zum Beispiel bei der Erzeugung von Zellwolle. Hier ergibt die letzte Behandlung, die Avivage, in einer SOFTAMIN-Lösung von 4 g/l weiche und gut spinnbare Zellwolle. Die Nachbehandlung loser Zellwolle nach dem Färben erfolgt gleichfalls in einem kalten SOFTAMIN-Bad von 4 g/l-Konzentration.

Beim Weichmachen der Appretur von Baumwollwaren bewirkt ein Zusatz von 5—20 g/l SOFTAMIN in der Appreturflotte einen weichen angenehmen Griff, wobei dieses hochbewährte Mittel jede beliebige Salzkonzentration ohne Ölausscheidung verträgt.

Die Spritzappretur von Seiden- und Rayonwaren kann ebenfalls mit SOFTAMIN erfolgen.

Eine ganz besonders ausgedehnte Anwendung findet SOFTAMIN bei der Fixierung von Farbstoffen mit kationaktiven Substanzen. Hier können nämlich, zusammen mit dem Fixiermittel, keine anionaktiven Produkte benutzt werden, sondern es müssen kationak-



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

tive oder nichtionogene Weichmachungsmittel zur Verwendung gelangen. So weisen zum Beispiel gefärbte oder gedruckte Waren nach einer Behandlung mit Colorfix und SOFTAMIN bessere Nass-echtheiten auf und erhalten einen weichen Griff und schönen Fall.

Eine bedeutende Rolle spielt SOFTAMIN auf dem Gebiete der Weichmachung knitterfester Appreturen. Bei diesem Arbeits-gang sind nämlich mehrere Aufgaben zu erfüllen, wobei der Weich-macher hohen Ansprüchen gerecht werden muss. Die knitterfeste Appretur wird durch eine sehr hohe Salzkonzentration gekenn-zeichnet. Gemäss den Vorschriften enthält die Appreturflotte in den meisten Fällen je Liter 100—150 g Kunstharz-Vorkondensat. Diesen hohen Gehalt an gelöstem Stoff (Salzkonzentration) muss das Weichmachungsmittel ohne Gefahr des Aussalzens vertragen. Neigt das in der Appreturflotte befindliche Kunstharz-Vorkonden-sat zur Ausscheidung oder zu vorzeitiger Kondensation, so muss der Weichmacher, — wenn er schutzkolloide Wirkung hat, — diese Ausscheidung verhindern. Da fast jedes zum Knitterfest-machen gebräuchliche Kunstharz, für sich allein verwendet, die Ware spröde und rauh macht, muss auch dies durch einen ent-sprechenden Weichmacher ausgeglichen werden.

SOFTAMIN entspricht allen vorgenannten Anforderungen. Wird es der Appreturflotte in einer Konzentration von 15—20 g/l zugesetzt, so erhält man vollkommen knitterfest appretierte Waren mit weichem Griff.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## U N G O L L E D E R F E T T U N G S M I T T E L

UNGOL ist ein Gemisch von speziell gereinigten und raffinierten tierischen und pflanzlichen Ölen. Sein Fettsäuregehalt beträgt 100%. Nicht verseifbare Öle enthält es praktisch nicht, da der nicht verseifbare Anteil unter 1% liegt. Es ist ein hellfarbiges Öl, das nicht emulgiert und, mit sulfonierten Ölen gemischt, überall angewendet wird, wo auch rohes Klauenöl zur Verwendung kommt.

Sein Gebrauch ist zur Erreichung eines vollen und glatten Narben-bildes bei schwarzem und farbigem Kalbsbox sowie Chevreau-leder zu empfehlen, da es einen guten Griff verleiht

Mit DERMOPAL R 39 vermischt, lässt sich auch UNGOL in Emul-sion bringen. Bei Fasslickerung verwenden wir ungefähr 0,2—0,3%, auf das Falzgewicht gerechnet



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## LICKERÖL 11

SULFONAT AUF KLAUENÖLBASIS

LICKERÖL 11 ist ein auf Klauenölbasis hergestelltes, mit vegetabilischen Ölen vermisches, mineralölfreies Sulfonat von hellbrauner Farbe. LICKERÖL 11 ist schwachsauer eingestellt. Das aus den Hufen und Beinknochen der Pferde und Rinder mit Fettextraktionsmitteln gewonnene rohe Klauenöl wird einer Kaltebehandlung unterzogen; der stearinhaltige Anteil friert dabei aus, so dass sich bei den aus diesem Stoff hergestellten sulfonierten Ölen selbst bei  $-5$ ,  $-10$  °C, ja sogar bei  $-15$  °C keine Hartfettanteile mehr abscheiden können

LICKERÖL 11 besitzt folgende Kennzahlen

Fettsäuregehalt	72%
unverseifbare Bestandteile	0%
Sulfonierungsgrad	18—20

LICKERÖL 11 gibt mit Wasser eine durchscheinende Emulsion, die sich beim Stehen milchig weiss trübt, aber stabil bleibt.

LICKERÖL 11 kann zu den gleichen Zwecken verwendet werden, wie SULFOTRAT B, also überall, wo man einen besonders guten Griff und hohen Glanz, geschlossene Narben, sowie die zur Erreichung des Hochglanzes unbedingt erforderliche trockene Lederoberfläche erzielen will.

Wenn wir LICKERÖL 11 als Fettlickermittel für Glacéleder, Chromnappa und gambiergegerbtes Nappaleder (Handschuhleder)

allein verwenden, erhalten wir, selbst ohne Benutzung von Eigelb, erstklassige Lederqualitäten.

Infolge seiner hervorragenden Emulgierfähigkeit kann LICKERÖL 11 auch andere, wasserunlösliche Öle zur Emulsion bringen.

LICKERÖL 11 wird im selben Prozentverhältnis verwendet, wie SULFOTRAT B.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## D E G R A S L E D E R F E T T U N G S M I T T E L

DEGRAS ist zur Zurichtung von pflanzlich gegerbtem, stark gefettetem Leder unentbehrlich.

Es wird auf geblasener Fischtranbasis erzeugt. Es setzt sich aus 65% oxydiertem Fischtran, 15% Mineralöl und 20% Wasser zusammen.

Gebrauchsanweisung für DEGRAS:

50% Rindstalg, 40% DEGRAS und 10% Paraffin werden gemeinsam geschmolzen und dann kalt gerührt.

Mit dieser Fettmischung bestreichen wir die Fleischseite der Häute ihrer Dicke entsprechend und walken sie in heizbaren Fässern so lange, bis die Häute das Fett vollkommen aufgenommen haben.

Hierauf lassen wir die Häute in Haufen zugedeckt 24 Stunden lang liegen, um sie anderntags auszustossen. Schwarzgefärbtes Fahlleder wird nach Ausstossen und Trocknen an seiner Fleischseite mit reinem DEGRAS bestrichen und im warmen Trockenraum aufgehängt. Das Leder verbleibt so lange im Trockenraum, bis es den DEGRAS-Anstrich vollständig aufgenommen hat.





UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## APPRETFETT B

FETTSCHMIERE UND AUSTAUSCHSTOFF FÜR TALG

APPRETFETT B ist das Sulfonat eines hydrierten Pflanzenols, das in pastenartiger Konsistenz in den Handel kommt. APPRETFETT B lässt sich mit Wasser in Emulsion bringen und dient zum Fetten aller Ledersorten, die mit Talgmischungen gefettet werden können. Sein Fettgehalt beträgt 50%.

APPRETFETT B kann auch allein verwendet werden (zum Beispiel als Fettschmiere für die Fleischseite bei Fahlleder). Hierbei wird APPRETFETT B mit soviel Wasser verdünnt, bis wir eine Fettschmiere entsprechender Konsistenz erhalten, die rasch vom Leder aufgenommen wird und — nach Glasen der Fleischseite — einen guten und glatten Griff des Leders sichert.

APPRETFETT B dient in erster Linie als Austauschstoff für Talg. Als solcher besitzt es den grossen Vorteil, dass hochschmelzende Fettgemische (zum Beispiel Talg+ Degras+ Paraffin) infolge seiner emulgierenden Eigenschaften rasch und restlos vom Leder aufgesogen werden.

Wir empfehlen seinen Gebrauch für die Fettung (in heizbaren Fässern) bei allen Arten von vegetabilisch gegerbtem Oberleder und Spaltleder, und zwar an Stelle des bisher benutzten Talges in einer Menge von 30% des Fettgemisches.

Seine Anwendung empfiehlt sich in genanntem Verhältnis auch bei der Fettung von vegetabilisch gegerbtem Blank- und Geschirrlleder, sowie von kombiniert- oder chromgegerbtem Waterproof-, Näh- und Bänderriemenleder.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## RUDISON MG

### RESERVIERUNGSMITTEL BEI KÜPENFARBSTOFFEN

(Schwaches Oxydierungsmittel)

Unter diesem Namen wird ein Reserve- bzw. Oxydationsmittel in den Handel gebracht, dessen Wirkstoff m-nitrobenzolsulfosaures Magnesium ist. Mit besonders grossem Erfolg kann man das Ausbluten bei Küpen- und Schwefelfärbungen, sowie die Entstehung von Rackelstreifen bei Natriumformaldehydsulfoxylat-Ätzungen verhindern.

RUDISON MG ist ein im Wasser lösliches, sehr schwaches Oxydierungsmittel, das die Auflösung der reduzierten oder reduzierbaren Küpenfarbstoffe verhindert, indem es die vorhandenen Reduktionstoffe, in erster Linie Hydrosulfit, oxydiert. RUDISON MG hat gegenüber allen anderen gebräuchlichen m-nitrobenzolsulfosauren Salzen den besonderen Vorteil, dass seine Reservierungswirkung vollkommener ist, da es sich in kaltem Wasser schwerer löst, als Natriumsalz. Während es bei Benützung anderer Präparate vorkommt, dass sich beim Druck die Reservierungen an den bedruckten Stellen auflösen, zerfliessen und so Aureolen bilden, kommt bei RUDISON MG auch dieser Fehler nicht vor. Deshalb kann es auch zu folgenden Zwecken benützt werden:

- a) zum Schutz des mit Küpenfarbstoffen gefärbten Grundes beim Ätzdruck, wenn der gefärbte Grund von Aureolen geschützt werden soll;
- b) beim alkalischen Abkochen gefärbter Baumwolle, wenn die

- Küpenfärbungen von der reduzierenden Wirkung der Baumwolle geschützt werden sollen;
- c) zu Rapidogenfarben gemischt, wenn Rapidogene mit Küpenfarben zusammen gedruckt werden. In diesem Falle werden der Druckpaste 20 g kg RUDISON MG zugegeben.

**Gebrauchsanweisung:**

Beim alkalischen Abkochen buntgewebter Baumwollware lost man 3 g l RUDISON MG in der zum Abkochen benützten 3%-igen Natronlauge auf. Zur Beseitigung der durch Küpenfarben verursachten Rackelstreifen wird die bedruckte Ware in RUDISON-Lösung in einer Konzentration von 4—5 g l prepariert, worauf die Ware gedämpft wird.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## SULFAPON PASTE

WASCHMITTEL FÜR PELZFELLE

SULFAPON PASTE ist ein hochwertiges Wasch-, Dispergier- und Emulgiermittel, das den Härtebildern des Wassers gegenüber unempfindlich ist. Die wässrige Lösung der SULFAPON PASTE reagiert neutral. SULFAPON kommt als Paste, die 30% Fettalkoholsulfonat enthält, oder als Trockenpräparat mit einem Wirkstoffgehalt von 55—60% in den Handel.

Die Anwendung von SULFAPON PASTE ist in allen Fällen zu empfehlen, wo eine gute Dispergier- und Emulgierwirkung angestrebt wird oder durch die bessere Emulgierbarkeit der Teilchen irgendeine Zurichtoperation beschleunigt werden soll. So lässt sich zum Beispiel mit Hilfe eines geringen Zusatzes von SULFAPON die Emulgierbarkeit der Öle verbessern und erhöhen, so dass diese rascher und tiefer in das Innere des Leders eindringen können.

Die grösste Bedeutung kommt der SULFAPON PASTE beim Waschen von Fellen zu. In dieser Eigenschaft ist sie schon in Fachkreisen als hervorragendes Waschmittel bekannt. Waschvorschrift für Pelzfelle:

Die aufgeweichten Felle (das Einweichen erfolgt unter Zusatz von 0,5—1 g des Weichmittels PECOROL L auf je 1 Liter Flüssigkeit) werden zunächst in der Haspel mit reinem Wasser von 30 °C gewaschen, sodann in einer zweiten Haspel mit 2 g/l SULFAPON PASTE bei 30—32 °C 1—2 Stunden lang bewegt. Diese Operation wird am besten wiederholt; und zwar werden die frischen Felle

in der zweiten Waschlote der vorhergehenden Partie, die mit der halben Menge SULFAPON PASTE aufgebessert wurde, zum ersten Mal in der Haspel bewegt.

Falls stark fetthaltige Felle verarbeitet werden (besonders Felle mit schon etwas ranzigem Fett), setzen wir der Waschlote zweckmässigerweise 1—2 ccm Ammoniak zu. Nach der Behandlung mit SULFAPON PASTE werden die Felle reichlich mit Wasser gespült.

SULFAPON PASTE kann auch in der Lederfabrikation benützt werden, um fetthaltigere Blössen (Hunde- bzw. Schafleder) nach der Beize oder nach dem Pickeln unter Anwendung von 1—2% SULFAPON PASTE zu entfetten.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## TEKAMERZ

### MERZERISIERHILFSMITTEL

Unter obiger Bezeichnung wird ein Merzerisierhilfsmittel in den Handel gebracht, in Form einer bräunlichen, aromatisch riechenden Flüssigkeit. Es besteht lediglich aus dem Natriumsalz einer hochmolekularen Oxysulfosäure, nebst den Netzeffekt fördernden laugenbeständigen Lösungsmitteln. Seine Reaktion gegen Lakmus ist schwach alkalisch, entsprechend dem Zweck, in Alkalien gelöst zu werden.

#### TEKAMERZ

verleiht den Merzerisierlaugen erhöhte Durchdringungs- und Netzfähigkeit, wobei bemerkenswert ist, dass die mit TEKAMERZ behandelten Baumwollwaren nicht nachgilben. Das Präparat ist in den gebräuchlichen Merzerisierlaugen leicht löslich und verbürgt eine gleichmässige und intensive Merzerisierung. Dieser Laugen-Effekt bleibt auch noch viele Stunden nach erfolgtem Lösen des Präparates bestehen.

Mit TEKAMERZ-Zusatz können sowohl rohe, als auch vorbehandelte Baumwollwaren, — Garn, Stückwaren u. dgl. — merzerisiert werden. Gebleichte, wie auch ungebleichte Waren werden mit gleich gutem Effekt unter Mitverwendung von TEKAMERZ merzerisiert. TEKAMERZ leistet auch beim Färben der solcherweise merzerisierten Waren Hilfe, da sie besser, vor allen Dingen aber egaler gefärbt werden können als Waren, die ohne TEKAMERZ merzerisiert wurden.

Das gute Durchdringungsvermögen des TEKAMERZ ermöglicht die Merzerisierung auch von Mischwaren, z. B. von Baumwolle-Zellwolle, Baumwolle-Kunstseide-Mischgespinsten. Bekanntlich werden die Kunstseiden-Abkömmlinge von Laugen mittlerer Konzentration (15—20° Bé) stärker angegriffen, als von Laugen höherer Konzentration (28—32° Bé). Die Merzerisierung von Mischwaren wird noch dadurch erschwert, dass bei feuchter Ware vorübergehend eine Lauge niedriger und mittlerer Konzentration entsteht. Auch beim Spülen der ohne Mitverwendung von Netzmitteln merzerisierten Waren trifft dieser Fall zu, indem die Lauge auf der Oberfläche der Fasern auf die gefährliche Konzentration verdünnt wird.

All diese Schwierigkeiten können leicht ausgeschaltet werden, wenn bei der Merzerisierung TEKAMERZ mitverwendet wird. Mit diesem Produkt kann trockenes Material ohne jegliches Vorsetzen merzerisiert werden. Dadurch wird ein Arbeitsgang erspart, der bei der Kalkulation in Rechnung gezogen werden kann. Wie erwähnt, geht auch das Spülen der bereits merzerisierten Ware leichter vor sich, die Lauge wird in kürzerer Zeit aus der Ware herausgewaschen.

In allen Fällen wird durch TEKAMERZ den merzerisierten Waren erhöhter Glanz und seidiger Griff sowie auch erhöhte Reißfestigkeit verliehen.

#### Gebrauchsanweisung:

TEKAMERZ löst sich in den üblichen Merzerisierlaugen bei einer Konzentration von 10—20 g/l klar auf. Die klare Löslichkeit ist

das Kriterium des guten Merzerisierhilfsmittels. Im allgemeinen benutzt man 15 g/l, wobei zu bemerken ist, dass bei dünnen Waren die Menge bis 10 g/l herabgesetzt und bei dicken Waren bis 20 g/l gesteigert werden kann.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## SULFAPON PULVER

### WASCH- UND UNIVERSALHILFSMITTEL

SULFAPON PULVER ist ein Hilfsmittel, das in fast jeder Phase der gesamten Textilausrüstung verwendet wird.

Hauptsächlich wird es natürlich beim Waschen verwendet, vom Waschen roher Wolle bis zum „Seifen“ leichtester gedruckter Kunstseidenwaren.

Seine Lösung schäumt stark und besitzt eine grosse Waschwirkung.

SULFAPON PULVER ist hartwasserbeständig und kann auch bei sehr hartem Wasser — über 20° D. H. — benutzt werden. Es ist bei den organischen und anorganischen Säurekonzentrationen, mit denen die Wollindustrie arbeitet, säurebeständig. Ebenso ist es auch laugebeständig und verträgt Alkalimengen, die den Laugegehalt der Küpen- und Schwefelfarbflotten weit übertreffen.

SULFAPON PULVER behält seine Netz-, Wasch- und Avivierwirkung auch nach beliebig langem Lagern, ist also unbeschränkt lagerbeständig. Sein Vorteil Seifen gegenüber besteht darin, dass es nicht ranzig wird; daher vergilben die mit SULFAPON PULVER gewaschenen und avivierten Waren nicht und haben keinen unangenehmen Geruch. Sein weiterer Vorteil Seifen gegenüber ist, dass es in wässriger Lösung nicht hydrolysiert, also freie Alkalien nicht abgespalten werden, die bei gewissen Wollwaren Faserschädigung verursachen können. Deshalb ist es zum Waschen von Schweisswolle sehr gut verwendbar. Beim Waschen auf Leviathan kann zum Beispiel in den Wannen, wo kein Sodazusatz mehr er-

folgt, bei höherer Temperatur gearbeitet werden, ohne dass die Gefahr des Filzens oder eine durch Alkalien verursachte Faserschädigung auftreten würden.

Infolge seiner Kalkbeständigkeit kann es auch zum Waschen von Kalkwolle verwendet werden.

SULFAPON PULVER kann beim Waschen und Entfetten von Kammzug, zum Waschen von Garn- und Stückwaren, zum Vorwaschen leichterer Wollwaren auf der Walke, weiters von Baumwoll-, Kunstseiden- und Halbwoollwaren sowie Trikotagen, wie zum Beispiel Strümpfen benutzt werden. Es kann beim Färben in neutralen, sauren und alkalischen Flotten beim „Seifen“ von Bleich-, Farb- und Druckwaren ebenfalls Verwendung finden.

Mit einem Wort: SULFAPON PULVER kann in allen Phasen der Textilausrüstung mit Erfolg verwendet werden. Jede buntgewebte Ware, die in einem schwach alkalischen Bade leicht abblutet, soll in neutralem oder schwach saurem SULFAPON-Bade gewaschen werden.

Nur in zwei Fällen kann SULFAPON PULVER wegen der zu grossen Laugen- bzw. Säurekonzentration nicht verwendet werden beim Merzerisieren und beim Karbonisieren.

SULFAPON PULVER ist sehr gut löslich und kann mit der 10- bis 15 fachen Menge heissen Wassers unter Umständen mit direktem Dampf aufgekocht — leicht gelöst werden und gibt eine unbeschränkt haltbare Stammlosung.

#### Gebrauchsanweisung:

Man verwendet:

Beim Waschen von Wolle und Wollwaren:	1—2,5 g SULFAPON PULVER I mit der üblichen Sodamenge
Vorwaschen von leichten Wollwaren auf der Walke:	1,5—2% SULFAPON PULVER, auf das Gewicht der Ware gerechnet
beim Vorwaschen im allgemeinen:	1 g SULFAPON PULVER I
beim Färben, Netzen und Egalisieren:	0,5—1 g SULFAPON PULVER I
beim Nachbehandeln („Seife“):	1—1,5 g SULFAPON PULVER I

Die angegebenen Mengen sind natürlich Durchschnittswerte; Abweichungen sind möglich und hängen vom Grad und Art der Beschmutzung und von dem zu erreichenden Effekt ab.

Bezüglich weiterer Einzelheiten verweisen wir auf den Prospekt „SULFAPON PASTE“.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## H U N G A L O K

EGALISIER- UND DISPERGIERMITTEL

Die heikelsten Punkte der Textilfärberei und Ausrüstung sind Egalität und Reibechtheit der stückgefärbten Waren. Besonders schwierig ist die Arbeit für den Färber und Ausrüster, wenn sie es mit schwer egalisierenden und leicht fleckenden Farbstoffen zu tun haben. In solchen Fällen hilft weder ein gutes Netzmittel, noch das Seifen. Ausserdem erhöht sich die Zahl der Arbeitsgänge, was der schnellen und fehlerlosen Produktion keineswegs nützt.

Diesen Nachteilen wird durch das in der Praxis gut bewahrte Präparat

### HUNGAL OK

abgeholfen, das die Fehler der schlecht egalisierenden Farbstoffe und die schlechte Reibechtheit behebt.

HUNGAL OK ist eine mit Wasser in jedem Verhältnis verdünnbare, leicht viskose, gelbliche Flüssigkeit. Es verfügt über mittelmässige Saure- und Kalkbeständigkeit und gute Netzfähigkeit. Die Kalkbeständigkeit des Präparates kann erhöht werden, wenn man seiner Losung eine kleine Menge organischer Säure, z. B. Ameisen- oder Essigsäure beifügt. (Die Entstehung von Kalkseife kann an der Trübung der Losung beobachtet werden) Wenn man der Losung eine der obenerwähnten Säuren so lange zusetzt, bis die Losung durchsichtig wird, kann die Kalkseife wieder zum Verschwinden gebracht werden. Die Kochbeständigkeit von HUNGAL OK ist als sehr gut zu bezeichnen.



Vom Standpunkte des Färbers und Ausrüsters gesehen, können die Eigenschaften des Präparates wie folgt zusammengefasst werden:

1. Egalisierungswirkung
2. Dispergiervermögen
3. Durchfärbefähigkeit
4. Netz Wirkung
5. Gutes Schutzkolloid
6. Es vermindert die Affinität der Küpenfarbstoffe auf die entsprechende Stufe.

Auf Grund dieser Eigenschaften steigert HUNGAL OK die Durchfärbefähigkeit, wodurch eventuellen Uegalitäten der Färbung der ungleich farbenden Farbstoffe vorgebeugt wird. Beim Färben grösserer Posten auf Jigger bewirkt ein HUNGAL OK-Zusatz eine Endgleichheit der Stücke, d. h. es regelt das Aufziehvermögen des Farbstoffes.

Es soll betont werden, dass neben Erreichung der Egalität die Farbtöne nicht heller werden, was das Hauptmerkmal eines guten Egalisierungsmittels ist. Dabei fördert HUNGAL OK auch die Stabilität der Küpen.

Uegal, wolkig gefärbte Waren können häufig durch Behandlung mit HUNGAL OK egalisiert werden. Dies bedeutet, dass man HUNGAL OK nicht nur zur Färbung mit gutem Erfolg verwenden kann, sondern es können damit auch bereits verdorbene, ungleich gefärbte Waren ausgebessert werden.

Da das Präparat auch ein gutes Schutzkolloid ist, kann es bei Lösung und Dispergierung schwer löslicher Farbstoffe benützt werden. Dieser Eigenschaft ist es zu verdanken, dass Substantiv- und Säurefarbstoffe in vielen Fällen mit basischen Farbstoffen ver-

mischt werden können: es verhindert nämlich den Niederschlag der Farbstoffe.

Die gute Netzfähigkeit des Präparates fördert die Durchfärbung der Strähne selbst dann, wenn sie nicht gleichmässig aufgewickelt sind. Beim Färben von Kreuzspulen und Kettbäumen auf Apparaten gelingt es, selbst helle Töne in einwandfreier Egalität und guter Durchfärbung herauszubringen.

HUNGAL OK verleiht den Färbungen in allen Fällen, besonders aber den basischen auf Seide, eine gute Reibechtheit. Es vermindert in starkem Masse die Gefahr der Bronzierung, welche durch Ablagerung von Farbstoffen an einer Stelle zustande kommt. Dadurch wird ja bekanntlich auch die Färbung ungleichmässig, da bronzige Färbungen, — welche die Ablagerung von zuviel Farbstoff auf einer Stelle bedeuten — gleichzeitig verursachen, dass auf andere Stellen der Ware, meistens in die inneren Teile, weniger Farbstoff gerät als notwendig.

HUNGAL OK kann auch bei Entbastung reiner Seide verwendet werden. Durch seine Verwendung kann man auch auf die oft schädliche Seife verzichten; HUNGAL OK spaltet während der Entbastung keine Alkalien ab, was zur Schwächung der Seide führen würde.

HUNGAL OK hat keine eigene Farbe, und so wird bei der Nuancierung der Ware auf seine Farbe keine Rücksicht genommen. HUNGAL OK kann ohne Unterschied bei allen Faserarten tierischer, pflanzlicher oder synthetischer Herkunft verwendet werden.

#### Gebrauchsanweisung:

1. Bei Küpenfärbungen 0,5—3 ccm/l. Bei Neufärbungen ist eine vorangehende Laborprobe ratsam.

2. Bei Egalisierung unegaler Färbungen 2—5 ccm HUNGAL OK I Flotte.
3. Bei Substantiv-Färbungen: 1—4 ccm l.
4. Bei Entbastung: 5—10 ccm l.
5. Bei Färbung von Kunstfasern (Zellwolle) und Kunstseide: 2 ccm l (unabhängig von den Farbstoffgruppen).
6. Zur Erhöhung der Reibechtheit: 2—5 ccm l.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## PULVER NOVAPON 93

W A S C H M I T T E L

Unter dieser Bezeichnung bringen wir ein 90—93% Wirkstoff enthaltendes Waschmittel in den Handel. Alle Ausrüstungsbetriebe, die über genügende Weichwassermengen verfügen, können ihre Wasch- und Seifungsprobleme mit diesem zweifels- ohne wirtschaftlichsten Waschmittel lösen. Angefangen vom Waschen der Rohwolle bis zum Seifen bedruckter Kunstseiden- waren, ist es bei allen Arbeitsgängen, bei denen man in neutraler oder alkalischer Flotte arbeiten will, für alle Verwendungszwecke geeignet. In mittelhartem Wasser (also 10—12° deutscher Härte) leistet eine kleine Menge synthetischer Waschmittel, zum Beispiel Sulfapon Paste mit NOVAPON 93 gemischt, gute Dienste zur Verhinderung der Kalkseifenbildung. In saurer Flotte und bei Härtegraden, welche die vorerwähnten übersteigen, ist PULVER NOVAPON 93 nicht bzw. nur dann verwendbar, wenn man als Zusatz auch noch ein anderes, die Kalkseifenbildung verhandelndes synthetisches Waschmittel verwendet.

### PULVER NOVAPON 93

Ist ein gelblichweisses, nicht hygroskopisches Pulver, das sich in lauwarmem Wasser gut, leicht opalisierend löst. Es gibt eine sehr gut schäumende, gut waschende, emulgierende und disper- gierende Lösung. PULVER NOVAPON 93 wird in all jenen Phasen der Textilausrüstung angewendet, wo Seife oder Waschmittel zur Benutzung gelangen. Diese sind: Rohwollwäsche, Walken, Wäsche von Wollstückware, Abkochen und Bleichen von Baumwolle, Egalisierung beim Färben, Seifen nach dem Färben, Seifen von

Naphtholfärbungen und heisses oder lauwarmes Seifen von Druckware aller Art.

Zum Imprägnieren schwerer Plachen, Zeltstoffe usw. im Zweibadverfahren, also zum Erzeugen von Aluminiumseife, ist es gleichfalls geeignet.

Seine Konzentration lässt sich am besten veranschaulichen, indem man sie mit der Konzentration der üblichen 62%igen Marseiller- oder Textilseifen vergleicht. Demgemäss ist unser Waschmittel um 50% ausgiebiger als die handelsüblichen Textilseifen.

Hinsichtlich des Waschens von Rohwolle sind wir nicht in der Lage, konkrete zahlenmassige Daten bzw. Konzentrationen anzugeben, da diese stets von der Einrichtung, dem Verschmutzungsgrad der Wolle und dem erwünschten und angestrebten Effekt abhängen. Als Richtlinie kann das vorstehende Verhältnis angesehen werden.

Beim Walken mittelschwerer Waren wird je Stück von einer 20—25%-igen heissen, evtl. durch Kochen hergestellten Stammlösung ca. 1 kg NOVAPON 93, mit der üblichen Wassermenge verdünnt, verwendet.

Beim Waschen von Wollstückware ergeben 1—2 g Soda Liter Waschflotte und 8—12 g l von vorerwähnter Stammlösung einen sehr guten Wascheffekt.

Beim Seifen von Färbungen werden, falls dieses auf Kufen durchgeführt wird, 1—2 g l Soda und 2—3 g l PULVER NOVAPON 93 zugesetzt. Die Temperatur hängt selbstverständlich von der Qualität des Farbstoffes und dem gewünschten Effekt ab; sie ist zwischen 50—100 °C variierbar.

Arbeitet man in kürzerer Flotte, wird also auf Jigger geseift, so ist

2

die Konzentration des PULVERs NOVAPON 93 naturgemäss zu erhöhen, u. zw. bei einem Flottenverhältnis von 1:20—1:10 auf 5—6 g pro Liter; bei einem Flottenverhältnis unter 1:10 müssen bereits 8—9 g pro Liter benutzt werden. Sofern mit hartem Wasser gearbeitet wird, ist es zweckmässig, dem Waschbad 0,5—1 g/l Sulfapon Pulver zuzusetzen.

Beim Abkochen von Baumwollware ist zum Emulgieren des Waschehaltes der Baumwolle ein Zusatz von 0,5—1 g l PULVER NOVAPON 93 die gebräuchliche Menge.

Die Stabilität von Chlor- oder Superoxyd-Bleichbadern wird durch Zugabe von 0,25—0,5 g/l PULVER NOVAPON 93 sehr günstig beeinflusst.

Beim Farben von Baumwoll- und Kunstseidenwaren wird zur Sicherung der egalten Färbung und gleichmässigen Durchfärbung 0,25—1 g. PULVER NOVAPON 93 je Liter Flotte verwendet.

Die Qualität von Naphtholfärbungen wird fast in erster Linie durch deren Reibechtheit bestimmt. Die Reibechtheit hängt jedoch von der guten u. z zweckentsprechenden Nachbehandlung ab. So sind die Waren nach dem üblichen Spülen und Absauern bei möglichst hoher Temperatur eine halbe Stunde lang mit 1—2 g Soda und 1,5—2,5 g PULVER NOVAPON 93 nachzubehandeln. Diese Nachbehandlung dient zwei Zwecken: vor allem wird die Reibechtheit durch das Seifen und die gleichzeitig damit erfolgende mechanische Behandlung verbessert, andererseits wird die Farbe in der heissen Flotte lebhafter. Ausserdem werden Licht- und Chlorechtheit entsprechend gesteigert

Falls in kürzerer Flotte gearbeitet wird, im allgemeinen auf Apparaten, ist die PULVER-Konzentration NOVAPON 93 naturgemäss auch hier zu erhöhen, u. zw. bei einem Flottenverhältnis von

3

1:20 — 1:10 auf 5—6 g l, bei einem Flottenverhältnis unter 1:10 auf 8—9 g l.

Seifen von Druckwaren: Mit Direktfarbstoffen gedruckte Muster, — die kalt oder lauwarm geseift werden — behandelt man in einer Flotte von 2—3 g l Konzentration.

Bei Waren, die mit Küpenfarbstoffen oder mit anderen Farbstoffen höherer Echtheiten bedruckt sind, wird die Ware unter Zusatz von Soda in heisser Flotte mit 2—3 g l PULVER NOVAPON 93 nachbehandelt. Auf diese Weise erhält man lebhaftere Farben mit entsprechenden Echtheiten.

Für das Imprägnieren von Geweben mit Aluminiumseife können zahlenmässige Daten und Konzentrationen ebenfalls nicht angegeben werden; auch hier ist der bereits mehrfach erwähnte Umrechnungsschlüssel gültig. So ist anstelle jeder üblichen 1½ kg beratenden Kernseifenmenge 1 kg PULVER NOVAPON 93 zu verwenden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## J U L I P O N

### HILFSMITTEL IN DER SPINNEREI

Bei der Verarbeitung von Faserstoffen in der Spinnerei spielt die Oberflächenreibung der Fasern eine wichtige Rolle. Der bedeutendste Faktor des Zusammenhängens und der Haltbarkeit des aus Elementarfasern gebildeten nicht gezwirnten Garnes, des Vlieses und Bandes ist, — neben der Länge und Kräuselung der Fasern — deren Oberflächenreibung. Während wir bisher ausschließlich zum Ordnen der Elementarfasern (Krempeln, Reissen, Kämmen) reibungsverringernde Mittel zusetzten, ist es jetzt gemäss den neusten Forschungen das Ziel, bei unveränderter Beibehaltung dieses Effekts dem Gleiten der einzelnen Elementarfasern unter sich eine gewisse Grenze zu setzen.

Die theoretischen Überlegungen und praktischen Ergebnisse beweisen, dass sich der Zusatz sogenannter **Gleithemmungsmittel (Antislips)** bei der Beibehaltung der bisherigen Behandlung mit Öl- oder Fettemulsion als das Zweckmässigste erwiesen hat. Daraus geht hervor, dass eine Änderung der Technologie des Schmelzens nicht notwendig ist, wenn man unter unveränderter Beibehaltung der bisherigen Öl- oder Fettmenge ein entsprechendes Gleitverminderungsmittel hinzufügt.

In der Spickemulsion wird die Verringerung der Reibung durch die Fett- oder Ölkomponenten hervorgerufen, während die Adhäsion durch den Wassergehalt der Emulsion verursacht wird. Aus diesen Ausführungen geht klar hervor, dass die Zugabe der Gleitverminderungsmittel nur auf Kosten der Wasserkomponenten erfolgen kann. Ein den genannten Zwecken entsprechen-

des Mittel muss daher mit den bisher gebräuchlichen Spickemulsionen zusammen verwendbar sein, darf sie nicht zersetzen, während des Spinnvorganges darf es an den Maschinen keine Korrosion hervorrufen und es muss bei der Ausrüstung entweder indifferent sein oder sich ohne jeden besondern Eingriff entfernen lassen. Nach unseren derzeitigen Erfahrungen entspricht diesem Zweck am besten das Hilfsmittel

### JULIPON

das ein Silikat von kolloidaler Dispersität darstellt. Dieses Kolloid übt nicht nur die vorerwähnte Wirkung aus. Es erhöht als Schutzkolloid auch die Stabilität der Spickemulsion.

Im allgemeinen verwendet man JULIPON bei Krempelgarnen in einer Menge von 1,5 % auf das Gewicht der Ware gerechnet. Bei Kammgarnen genügt schon <sup>1</sup>/<sub>10</sub> dieser Menge, d. h. schon 0,15%, die eine messbare Verbesserung der Reissfestigkeit ergeben. Ein solcher minimaler JULIPON-Zusatz ist daher mit folgenden Vorteilen verbunden.

Bei Kammgarnen wird die Reissfestigkeit um 15% erhöht; bei Krempelgarnen kann die Verbesserung der Reissfestigkeit sogar bis 40% erreichen

Bei identischer Drehung und Festigkeit kann auf höhere Garnnummer gesponnen werden, oder es kann bei identischer Drehung und Garnnummer eine grossere Reissfestigkeit erreicht, also eine bessere Qualität erzielt werden.

Endlich kann bei identischer Festigkeit und verringerter Drehung die Produktion gesteigert werden.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass die Verwendung des Hilfsmittels JULIPON bei Woll-, Misch- und Baumwollwaren

schon während der Fabrikation grosse Vorteile bietet. Es leuchtet ein, dass bei Verwendung von JULIPON aus gleichmässigerem Krempelflor ein gleichmässigeres Vorgespinn mit höherer Reissfestigkeit, daraus ein gleichmässigeres, fehlerloses Garn hergestellt werden kann.

Im folgenden geben wir eine Anleitung zum Schmelzen von Durchschnittswoll- oder Mischwaren, das naturgemäss immer von der Ware, dem gewünschten Effekt und sogar von der Jahreszeit abhängt:

Man emulgiert für 100 kg Ware

10 kg Emulsionsöl in

18,5 kg Wasser und setzt der Emulsion

1,5 kg JULIPON unter ständigem Rühren zu.

Mit dieser Emulsion wird der Posten geolt, den man über Nacht oder 24 Stunden lang ruhen lässt. Hierauf kann die Weiterverarbeitung erfolgen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

# TEKAZIKON TB

## EGALISIER- UND NETZMITTEL

Das Umfärben dicker, schwerer Waren ist das ständige Problem der Färbereien. Wenn dazu noch schlecht egalisierende Farbstoffe hinzukommen, wird der Arbeitsgang langsamer und es besteht die Gefahr, dass sich der Ausschuss vermehrt. Diese Mängel werden durch

### TEKAZIKON TB

behooben.

Dieses Präparat ist ein rotlichbraunes Öl, das sich in kaltem Wasser klar löst. TEKAZIKON TB ist gegen die Härtebildner des Wassers und gegen schwache Alkalien widerstandsfähig. Die chemische Zusammensetzung seines aktiven Stoffes ist die Verbindung einer alifatischen Sulfosäure mit einer organischen Base, zu der noch Lösungsmittel mit hohem Siedepunkt hinzukommen. TEKAZIKON TB zeigt mit Lakmuspapier eine schwache alkalische Reaktion. Von den Haupteigenschaften des TEKAZIKON TB sollen folgende hervorgehoben werden:

1. Netzvermögen
3. Waschwirkung
2. Egalisiervermögen
4. Avivierwirkung
5. Stabilisierfähigkeit



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

Dieses Erzeugnis kann also in vielen Phasen der Ausrüstung verwendet werden und man erreicht damit eben wegen seiner universalen Verwendbarkeit sehr gute Resultate.

Das Vorwaschen der Waren wird derart vorgenommen, dass die schmutzigen Textilien in einem Bade, das pro Liter 0,5—2 g. TEKAZIKON TB enthält, eingeweicht werden. Die Dauer des Einweichens hängt von der Qualität der Ware und vom Ursprung der Verunreinigung ab. Da die Wirkung des Waschens eine Funktion der Temperatur ist, wird empfohlen, das Vorwaschen bei hoher Temperatur, wenigstens aber bei 50 °C durchzuführen. Bei Textilien, die auf Alkalien nicht empfindlich sind, also in erster Reihe bei Baumwollwaren, ist die Zugabe von Ammoniak soda oder Salmiakgeist zur Flotte empfehlenswert. Im allgemeinen wird das Vorwaschen durch gleichzeitige Verwendung von 1—3 g/l 25%-igen Salmiakgeistes stark gefördert. Das Spülen nach dem Waschen ist nicht unbedingt notwendig; es kann in den meisten Fällen sogar erspart werden, wodurch ein Arbeitsgang entfällt.

Beim Färben der Ware zeigt sich gleichzeitig das Netz- und Egalisiervermögen des TEKAZIKON TB. Bei schwer aufziehenden oder schlecht egalisierenden Farbstoffen ist TEKAZIKON TB geradezu unentbehrlich. Es steigert das Durchdringungsvermögen der Farbstoffe in hohem Masse, was besonders bei dicker Ware wichtig ist.

Der Griff der mit Tekazikon TB gefärbten Waren ist bedeutend besser als der von Textilien, die ohne TEKAZIKON TB gefärbt sind. In vielen Fällen kann deshalb die nachträgliche Avivage unterlassen werden. Beim Färben von Kunstseidenstrümpfen wird erreicht, dass die Nähte gleichmässig durchgefärbt werden.

Bei wasserlöslichen Farbstoffen — Direkt- und Säurefarbstoffen — ist die Verwendung von 0,5—1,5 g TEKAZIKON TB pro Liter am vorteilhaftesten. Die Verwendung einer grösseren Menge ist nicht zu empfehlen, da TEKAZIKON TB wegen seines Egalisier-

iervermögens die Farbstoffe stark zurückhält, wodurch das Färben längere Zeit in Anspruch nimmt.

Beim Dispergieren der Farbstoffe wird der zu dispergierende Farbstoff zuerst mit TEKAZIKON TB verrührt. Von dem Farbstoff abhängig, wird 10% TEKAZIKON TB — auf das Gewicht des Farbstoffes gerechnet — zugegeben. Hierauf werden die anderen Zusätze beigefügt. Beim Drucken werden dem so angeteigten Farbstoff Hydrosulfit und allenfalls auch andere Chemikalien, wie Natronlauge usw. zugesetzt.

Bei Küpenreserven erhöht TEKAZIKON TB die Reduktionsfähigkeit der Farbstoffe, und da es auch eine stabilisierende Wirkung besitzt, kann dadurch die Beständigkeit der Flotte erreicht werden.

Bei Apparatfärberei beträgt die optimale Menge TEKAZIKON TB ungefähr 0,4—1,2 g je Liter. Selbstverständlich hängen hier die verbrauchten Mengen ebenfalls von der zu erreichenden Qualität, vom Aufzieh- und Egalisiervermögen der Farbstoffe ab. Besonders soll jene Eigenschaft des TEKAZIKON TB hervorgehoben werden, dass seine Verwendung in vielen Fällen das Abkochen der Textilien überflüssig macht, so dass man mit trockener Ware in die Färbeflotte eingehen kann. Die auf Thiess'schen Apparaten gefärbten Kreuzspulen oder Kettbäume werden gewöhnlich in Sodaseife-Lösung abgekocht. Bei diesem Verfahren kam es trotz sorgfältiger Arbeit oft vor, dass die Kreuzspulen oder Kettbäume nicht durchgefärbt wurden und fleckig blieben, da die Färbeflotten das Innere der Kreuzspulen oder Kettbäume nicht genügend durchdringen konnten. Dies wird leicht verständlich, wenn man daran denkt, dass die Färbeflotte und das im Garn befindliche Wasser miteinander Platz tauschen müssen, bzw. das Wasser von dort verdrängt werden soll, was sicherlich eine grosse Arbeit ist. Eine ebenso grosse Arbeit muss aber die Färbeflotte auch dann

leisten, wenn sie in das Innere trockener Textilien eindringen soll. Falls ohne TEKAZIKON TB gefärbt wird, kann die Färbeflotte die durch das Vorkochen stark aufgequollenen Garne nicht durchdringen. Die unegale Färbung zeigt sich besonders an den inneren Stellen, in Form heller Ringe. An anderen Stellen, am häufigsten an den äusseren Schichten, oder wo das Garn locker liegt, wird die Ware dunkel, ja sogar bronzefärbt.

All diesen Übeln kann mittels TEKAZIKON TB abgeholfen werden, da man durch seine Verwendung mit trockener Ware in die Färbeflotte eingehen und so einen Arbeitsgang ersparen kann. Bei Direkt-Färbungen sind die Vorteile dieses Verfahrens ebenfalls bedeutend, obwohl hier die Egalität durch Temperaturerhöhung verbessert werden kann. Wesentlich anders liegt der Fall bei Küpenfarbstoffen, wo die Flottentemperatur selbst bei dunklen und schwarzen Farben nicht über 60—80 °C geht, und bei hellen Farben, wo die Temperatur sogar nur zwischen 25—60 °C schwankt. Zur Nachbehandlung verunreinigter Waren ist TEKAZIKON TB vorzüglich geeignet. In diesem Falle kommt die Ware in eine Flotte von 50—80 °C, die 0,5—1,5 g/l TEKAZIKON TB enthält. Zur Ausrüstung ist eine breite Waschmaschine oder Haspelkufe besonders geeignet. Durch dieses Verfahren können die Verunreinigungen leicht beseitigt und gleichzeitig eine höhere Reibechtheit und gute Egalität erreicht werden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## HUNGAPON D

WASCH- UND NETZMITTEL

HUNGAPON D kommt als helle Paste in den Handel und ist seiner chemischen Zusammensetzung nach das Natriumsalz eines N-Dodecyl-Arylkondensats. Dieses anionaktive Waschmittel hat eine weit grossere Netz- und Waschkraft als das normale, was auf seine chemische Zusammensetzung zurückzuführen ist. Es ist bekannt, dass das Fettalkoholradikal der Fettalkoholsulfonate eine negative Ladung hat, was bei diesem Produkt das angegliederte Arylradikal noch verstärkt. Die Verunreinigungen der Textilien sind meistens negativ geladen; sie werden von HUNGAPON D, das ebenfalls eine negative Ladung besitzt, stark peptisiert. Dadurch wird der aus der Praxis wohl bekannte unangenehme Umstand vermieden, dass die Verunreinigungen durch das Waschen aus dem Material zwar scheinbar entfernt, aber durch das Spülen wieder auf die Textilien niedergeschlagen werden. Hieraus geht auch die Tatsache hervor, dass die mit HUNGAPON D gewaschenen Waren ein schöneres Weiss aufweisen, als die mit Cetyl- oder Oleyalkoholsulfonaten behandelten.

Die Praxis hat auch bewiesen, dass die Waschkraft der über 16 Kohlenstoffatome enthaltenden Fettalkoholsulfonate bei Wolle sehr hoch, bei Fasern pflanzlicher Herkunft jedoch sehr gering ist. Nicht so die Waschmittel, die Dodecylsulfat enthalten. Diese sind zur Reinigung von Fasern tierischer und pflanzlicher Herkunft gleich gut geeignet. Deshalb kann behauptet werden, dass HUNGAPON D ein universales Wasch- und Netzmittel ist, unabhängig von der Art der auszurüstenden Textilien.



Im Gegensatz zu den Seifen hydrolysiert HUNGAPON D nicht und spaltet in wässriger Lösung selbst bei höherer Temperatur keine Lauge ab; aus diesem Grunde leiden die mit HUNGAPON D gewaschenen Textilien, — besonders die tierischen Ursprungs, wie Wolle und Seide —, nicht. Seine Säure-, Lauge- und Hartwasserbeständigkeit ist ausgezeichnet. Zusammen mit Seife angewendet, verhindert es die Ausscheidung klebriger Kalkseife, bzw. bildet sich die Kalkseife in Pulverform, die leicht von den Textilien abstaubt. HUNGAPON D kann in saurem Medium ebenso verwendet werden, wie in neutralem oder alkalischem. Wie immer es verwendet wird, ist sein grosses Schaumvermögen auffallend, die gleiche Konzentration genommen, viel höher, als jenes der im allgemeinen bekannten Kondensationsprodukte oder Fettalkoholsulfonate.

Wenn man beim Walken — sei es im alkalischen oder sauren Medium — HUNGAPON D benützt, verfilzen sich die ausgerüsteten Wollwaren nicht.

HUNGAPON D ist auch zur Erhöhung der Reibechtheit sehr zu empfehlen. Dank seiner faserschützenden Eigenschaft, vermindert es bei Anwendung aggressiver Chemikalien deren zerstörende Wirkung. Bei Anwendung in Farblösungen zeichnet sich HUNGAPON D durch sein vorzügliches Netz- und Egalisierungsvermögen aus.

Die Ausrüstung mit HUNGAPON D verleiht den Textilien einen angenehmen Geruch; dieser Umstand ist bei der Verwertung der Ware nicht zu unterschätzen. Im Vergleiche zu den Seifen konnte man feststellen, dass es an der Luft nicht oxydiert und nicht ranzig wird.

HUNGAPON D zeichnet sich nicht nur durch seine Schmutzlösefähigkeit aus, sondern beschleunigt auch das Lösen gewisser Farbstoffe, weshalb es beim Anteigen schwer löslicher Farbstoffe gut verwendet werden kann. Schalenteile der pflanzlichen Fasern

können durch Zusatz von HUNGAPON D besser und sicherer entfernt werden, da dessen wässrige Lösung — dank seiner hervorragenden Netz- und Durchdringungsfähigkeit — einen leichteren Zugang der zur Entfernung verwendeten Chemikalien gestattet.

Eine bessere Ausnützung der Bleichflotten wird durch Zusatz einer geringen Menge von HUNGAPON D gewährleistet. Die Benützung dieses Präparates führt zu besseren Bleicheffekten, wobei auch die Beständigkeit der Flotten erhöht wird.

Die Verwendung von HUNGAPON D verleiht in allen Fällen neben vorzüglicher Geschmeidigkeit einen guten Griff. Deshalb wird es mit Vorliebe in der Appretur verwendet, in welchem Falle die Appreturmasse — auf das Gewicht der auszurüstenden Textilien gerechnet — kleiner sein kann, da bei Verwendung von HUNGAPON D die Textilien den Appreturen erst das Wasser entziehen, so dass die Appretur eher auf die Oberfläche wirkt, ohne dass sie ausstauben würde.

Trotzdem HUNGAPON D ein ausgesprochenes Waschmittel ist, leistet es in Färbeflotten als Netz-, Egalisier- und Dispergiermittel ausgezeichnete Dienste. Als Zusatz bei Direkt-, Schwefel- und Küpenfarben erhöht es die Ausnützungsmöglichkeit der Flotten, sichert egale Färbung, gutes Aufziehvermögen und tiefere Nuancen. Bei der Stück- und Apparatfärberei, besonders beim Indanthrenfärben leistet HUNGAPON D vorzügliche Dienste. Es sichert ein leichteres Anteigen und dadurch eine bessere Lösung der Farbstoffe, auch die schon öfter erwähnte Netz- und Egalisierung kommt hier zur Geltung.

Es soll betont werden, dass HUNGAPON D bei allen Faserarten verwendet werden kann u. zw. auch dann, wenn es sich um synthetische Fasern, wie z. B. Viskose oder Kunstfasern handelt.

Zum Abkochen unter Druck kann es allein oder mit Seife kombini-

niert verwendet werden. In Chromenwicklungsbadern und sauren Farblösungen ist die Anwendung von HUNGAPON D sozusagen unentbehrlich. Bei schwer egalisierenden Farbstoffen oder bei schwer durchzufärbenden Textilien, wie z. B. bei Kreuzspulen, dicken Stück- oder Filzwaren, sichert es gute Durchfärbung. Dabei stört die Anwesenheit von Ameisensäure, Essigsäure oder Schwefelsäure die Wirkung des HUNGAPON D nicht im geringsten.

Reduzierende Stoffe vertragen sich in den meisten Fällen gut mit HUNGAPON D, weshalb es auch in Abziehbädern und beim Umfärben vorteilhaft verwendet werden kann.

Oxydierende Stoffe wirken kaum auf HUNGAPON D.

Bei Entschlichtung beschleunigt es den Abbau der Stärke, sei er fermentativ oder oxydativ.

Da das Präparat von hoher Säurebeständigkeit ist, eignet es sich zur Ausrüstung von Hüten. In allen Phasen der Hutausrüstung, beim Färben, Waschen, Appretieren usw. leistet HUNGAPON D ausgezeichnete Dienste.

Die Strümpfindustrie verwendet gern HUNGAPON D zur Ausrüstung von Strümpfen, um ihnen so den erwünschten knirschenenden Griff zu verleihen. Wenn man im Spülbad neben Ameisensäure auch HUNGAPON D verwendet, kann man auch den Kunstseidenwaren einen naturseidenähnlichen Griff verleihen.

Herstellung von Stammlösungen:

HUNGAPON D ist im Wasser sehr leicht löslich, jedoch ist es, im Interesse der schnelleren und leichteren Arbeit, zu empfehlen,

eine Stammlösung in der Weise zu bereiten, dass die entsprechende Menge HUNGAPON D mit heissem Wasser verrührt wird. Im allgemeinen wird die Stammlösung 5—20% stark angesetzt.

**Gebrauchliche Mengen:**

1. **Zum Waschen roher Textilien** genügen meist 2 g/l. Dies ist ein Mittelwert, gegenüber dem manchmal Verschleibungen vorkommen, die je nach dem zu erreichenden Effekt und der zu behandelnden Ware in beiden Richtungen variieren können.

2. a) **Zum Bleichen mit Hydrogensuperoxyd:** 0,5—5 g/l. Hier sind besonders der zu erreichende Effekt und die Qualität der Ware mit der Menge des HUNGAPON D in Einklang zu bringen. Die Anwendung von HUNGAPON D gestattet es, dass die Alkalität des Bades kleiner als ohne HUNGAPON D sei, ja in vielen Fällen ist auch das Bleichen in neutralem Bade möglich.

In den meisten Fällen kann anstatt des instabilen Ammoniaks das weniger alkalische Trinatriumphosphat oder Natriumpyrophosphat zur Anwendung gelangen.

b) Bei der Bisulfit-Bleiche: 0,2 g/l. Neben HUNGAPON D 8 ccm/l Natriumbisulfit 38° Be und 0,6 ccm/l konzentrierte Schwefelsäure.

c) Bei der Hypochlorit-Bleiche: 7 g/l.

d) Zur Nachbehandlung gebleichter Waren: 0,3 g/l.

3. Zur Nachbehandlung von Küpenfärbung: neben 0,5—1,5 g/l HUNGAPON D, 3—4 g/l Seife.

4. Zur Nachbehandlung von Naphtolfärbungen: 2 g/l HUNGAPON D.

5

5. Zur Auflösung von Kalkseife beim Spülen: 1—3 g/l.

Zur Kalkseifendispersion, von der Seife und der Härte des Wassers abhängig: 0,5—2 g/l.

6. Zum Abkochen von Baumwolle: unter Druck: 0,5—1 g/l; ohne Druck 1—2 g/l.

7. Entschlichtung der mit Leinöl geschlichteten Kunstseide: 2 g/l HUNGAPON D und 2—3 g/l HUNGATRIX. (Eine Lösungsmittel enthaltende Seife.) Bei Viskose auch etwas Soda-Zusatz erforderlich.

8. Beim Färben von Wolle und Halbwole: 1—2%, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

9. Beim Abziehen und Umfärben: 2—4%, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

10. Beim sauren Walken: 0,5—1 g/l HUNGAPON D.

11. Beim Waschen von Weisswaren: 1—2 g/l. Beim Waschen mit Seife unter besonders schlechten Betriebsverhältnissen: 0,2—0,5 g/l.

Beim Spülen ist das Verfahren ähnlich.

12. Beim Abziehen von Imprägnierungen: 3—5 g/l in saurer Flotte.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## TÜRKISCHROTÖL 100%

FÄRBE- UND APPRETURÖL

TÜRKISCHROTÖL 100% ist ein 70—72% Fettsäure enthaltendes hochsulfuriertes Öl mit schwach saurer oder neutraler Reaktion, dessen  $pH$ -Wert 6,5—7 beträgt. Es lässt sich mit Wasser in jedem Verhältnis mischen und verfügt über eine verhältnismässig gute Kalkbeständigkeit, Lösungs- und Netz Wirkung. Es ist laugebeständig, kann jedoch in saurer Flotte nicht verwendet werden.

TÜRKISCHROTÖL 100% findet hauptsächlich als Färbe- und Appreturöl sowie auch zur Anteilung von Naphtholen Verwendung.

**Gebrauchsanweisung:**

1. als Färbeöl

Das Farbstoffpulver wird mit der gleichen Menge TÜRKISCHROTÖL 100% angeteigt und hierauf die Masse mit heissem Wasser aufgelöst. Nötigenfalls kann die Lösung auch mit direktem Dampf einige Minuten gekocht werden, wonach man eine vollkommen klare Lösung erhält.

2. als Egalisiermittel in der Küpenfärberei

Da TÜRKISCHROTÖL 100% ein faserfeines Produkt ist, kann es zur Erreichung egalier Küpenfärbungen verwendet werden. Es wird in einer Konzentration von 1—5 g TÜRKISCHROTÖL 100% zu je 1 Liter Färbeflotte verwendet.

1

5. Zur Auflösung von Kalkseife beim Spülen: 1—3 g/l.

Zur Kalkseifendispargierung, von der Seife und der Härte des Wassers abhängig: 0,5—2 g/l.

6. Zum Abkochen von Baumwolle:  
unter Druck: 0,5—1 g/l; ohne Druck: 1—2 g/l.

7. Entschlichtung der mit Leinöl geschlichteten Kunstseide:  
2 g/l HUNGAPON D und 2—3 g/l HUNGATRIX. (Eine Lösungsmittel enthaltende Seife.) Bei Viskose auch etwas Soda-Zusatz erforderlich.

8. Beim Färben von Wolle und Halbwolle: 1—2%, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

9. Beim Abziehen und Umfärben: 2—4%, auf das Gewicht der Ware gerechnet.

10. Beim sauren Walken: 0,5—1 g/l HUNGAPON D

11. Beim Waschen von Weisswaren: 1—2 g/l. Beim Waschen mit Seife unter besonders schlechten Betriebsverhältnissen: 0,2—0,5 g/l.

Beim Spülen ist das Verfahren ähnlich.

12. Beim Abziehen von Imprägnierungen:

3—5 g/l in saurer Flotte.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## TÜRKISCHROTÖL 100%

FÄRBE- UND APPRETURÖL

TÜRKISCHROTÖL 100% ist ein 70—72% Fettsäure enthaltendes hochsulfuriertes Öl mit schwach saurer oder neutraler Reaktion, dessen pH-Wert 6,5—7 beträgt. Es lässt sich mit Wasser in jedem Verhältnis mischen und verfügt über eine verhältnismässig gute Kalkbeständigkeit, Lösungs- und Netzwirkung. Es ist laugebeständig, kann jedoch in saurer Flotte nicht verwendet werden.

TÜRKISCHROTÖL 100% findet hauptsächlich als Färbe- und Appreturöl sowie auch zur Anteigung von Naphtholen Verwendung.

### Gebrauchsanweisung:

#### 1. als Färbeöl

Das Farbstoffpulver wird mit der gleichen Menge TÜRKISCHROTÖL 100% angeteigt und hierauf die Masse mit heissem Wasser aufgelöst. Nötigenfalls kann die Lösung auch mit direktem Dampf einige Minuten gekocht werden, wonach man eine vollkommen klare Lösung erhält.

#### 2. als Egalisiermittel in der Küpenfärberei

Da TÜRKISCHROTÖL 100% ein faseraffines Produkt ist, kann es zur Erreichung gleicher Küpenfärbungen verwendet werden. Es wird in einer Konzentration von 1—5 g TÜRKISCHROTÖL 100% zu je 1 Liter Färbeflotte verwendet.

### 3. bei Naphthol AS-Grundierung

Die Aufgabe der Schutzkolloide bei der Naphtholgrundierung ist es, die Naphtholate so lange als möglich gelöst zu halten, unabhängig davon, ob es sich um eine konzentrierte Stammlösung oder um eine gebrauchsfertige — zum Beispiel 12 g l Naphthol AS enthaltende — Lösung handelt.

Die Grundierungsflotte muss gleichzeitig über eine gute Netzfähigkeit verfügen, damit die Naphthol AS-Lösung gleichmässig aufzieht und man eine egale und durchaus reibechte Farbung erhält. Beide Ziele können mit TÜRKISCHROTÖL 100% erreicht werden.

#### Vorschlag: Lösungsvorschrift für Naphthol AS

1 kg	Naphthol AS wird mit
1,5 kg	TÜRKISCHROTÖL 100% angeteigt
	und in den Brei
1,5 l	38 Bé Natronlauge verrührt. — Diese
	Mischung wird ein wenig aufgewärmt
	und das ganze in
15 l	heissem bzw. siedendem Wasser auf-
	gelöst.
	Nachher wird die Lösung mit
15 l	kalttem Wasser abgekühlt und nach Zu-
	gabe von
1 l	Formaldehyd 33%

auf die gewünschte Konzentration eingestellt.

Da TÜRKISCHROTÖL 100% nicht ranzig wird, kann es zum Fetten von Appreturen — ohne dass die Gefahr einer Salzausscheidung bestünde — verwendet werden; gebräuchliche Mengen: 10—50 g zu je 1 l Appreturmasse je nach dem zu erzielenden Effekt.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## N E M I T A 7 D I S P E R G I E R M I T T E L

Unter diesem Namen wird ein gelblichbraunes, flüssiges Kondensationsprodukt in den Handel gebracht, welches dank seiner ausgezeichneten Netzwirkung bzw. seinem Löse- und Dispergiervermögen fast in allen Phasen der Textilausrüstung Anwendung findet. NEMIT A 7 ergibt nahezu farblose Lösungen, die selbst bei hoher Konzentration keine Affinität zu pflanzlichen Fasern haben und sie deshalb auch nicht anfärben. Da NEMIT A 7 in erster Reihe als Netzmittel dient, soll besonders hervorgehoben werden, dass die Lösungen selbst nach längerem Lagern nichts von ihrer ursprünglichen Netzfähigkeit verlieren. Da das Präparat selbst flüssig ist, ist auch die Zubereitung einer Stammlösung unnötig. Seine erwähnte Netzfähigkeit kann sowohl in einfachen wässrigen Lösungen wie auch in Salzlösungen als beständig bezeichnet werden.

Seine Saurebeständigkeit ist hervorragend. NEMIT A 7 ist zusammen, sowohl mit anorganischen Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure), als auch mit organischen Säuren (Ameisensäure, Essigsäure usw.) praktisch sozusagen in jeder Konzentration, ebenso mit sauren Salzen, wie z. B. Aluminiumchlorid zu verwenden. Seine Laugebeständigkeit ist mässig, aber mit Ausnahme von Merzerisierlaugen ist es in Soda-, Natron (Kali)- und alkalischen Lösungen — also in niedrigeren Konzentrationen — gut zu gebrauchen. Seine Kalkbeständigkeit ist ausgesprochen gut; bis zu 40 °D. H. ist ein Ausscheiden von Kalkprodukten nicht zu erwarten. Bei härterem Wasser bildet sich zwar ein Niederschlag, welcher aber fein, nicht

klebrig ist und von den Fasern leicht abgespült werden kann. In Bleichflotten ist es zusammen mit Hypochlorit und Hydrogensuperoxyd gut, in Chlorkalkflotten jedoch nicht zu verwenden. Durch NEMIT A 7 wird beim Spicken von Vigogne und Wolle die Reifezeit abgekürzt.

Durch die rasche Netzfähigkeit von NEMIT A 7 wird der Farbstoff aus der Farbflotte gleichmässig auf die Ware gezogen, wodurch die egale Färbung gesichert wird.

NEMIT A 7 ist zu Fasern aller Art wie Wolle, Baumwolle oder Kunstfaser und deren Mischungen gut zu gebrauchen.

#### Gebrauchsanweisung:

##### A) Vorbereitung, Appretur

1. Beim Karbonisieren: 0,1 — 0,3%
2. Beim Abkochen unter Druck oder ohne Druck: 1—1,5 g l
3. Beim Spicken von Vigogne und Wolle: 0,5—3 g l
4. Bei Chlorbleichflotten: 1—2 g l
5. In Appreturen, zu deren besserem, gleichmässigerem und rascherem Aufziehen: bis zu 10% der Appreturmasse oder 1—3 g l Flotte.

##### B) Färberei- (Druckerei-) Hilfsmittel

1. Zur Lösung von Farbstoffen, Indigosolen, zur Dispergierung und zum Anteigen von Küpenfarbstoffen beim Drucken: 20—25 g NEMIT A 7 je kg Druckfarbe
2. Zur Vornetzung und Färbung: 4—7 g l Flotte
3. Zur Erreichung dunklerer Nuancen bei Baumwolle, Viskose und Mischwaren: 3—5 g l
4. Beim Färben mit Küpenfarbstoffen auf Jigger: 2,5 g l
5. Bei Schwefelfarbstoffen. 2—5 g l

6. Bei Naphtholfarbstoffen zur Vornetzung und in Grundierungsbädern: 2—4 g l
7. Bei Indigofarbstoffen auf pflanzliche Fasern, in Hydrosulfidflotten: 2,5—6 g l; bei Rohwaren: 3—6 g l.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## LAVOSAN PULVER

### WASCH - UND NETZMITTEL

LAVOSAN PULVER ist ein zeitgemäßes Wasch- und Netzmittel. Seiner Zusammensetzung nach stellt es ein Produkt dar, das aus der Kondensierung aromatischer und aliphatischer Verbindungen mit langer Kohlenstoffkette und aus Fettalkoholen aufgebaut ist.

Sein Hauptanwendungsgebiet ist die Vorbereitung und Ausrüstung von Baumwoll- und Kunstseidenwaren. Es wird beim Abkochen, Bleichen, Entfetten und Färben als Dispergier-, Egalisier- und Netzmittel verwendet.

LAVOSAN PULVER ist in der Praxis vollkommen kalkbeständig; auch bei Verwendung von hartem Wasser gibt es eine völlig klare Lösung mit guter Schaum- und Waschfähigkeit. LAVOSAN PULVER ist auch Alkalien und Säuren gegenüber beständig.

Seine Netz- und Egalisierwirkung ist so hochgradig, dass auch harte Kettbäume oder Kreuzspulen mit gutem Resultat durchgefärbt werden können.

Das Mittel kann bei folgenden Arbeitsphasen verwendet werden:

- A) beim Abkochen und bei der Vorbehandlung von Baumwollfasern;
- B) beim Chlor- und Superoxydbleichen;
- C) beim Färben von Baumwolle, Kunstseide, Naturseide und Wolle.

A) Durch sein Netz- und Dispergiervermögen wird der Abkochverlauf beschleunigt; der Wirkungsgrad der anderen Chemikalien (Natronlauge, Kalilauge, Soda) wird also erhöht. Daher genügt eine kürzere Behandlungszeit. Die Fasern werden weniger in Anspruch genommen, und die beigefügte Alkalimenge kann herabgesetzt werden.

**Durchschnittliche Mengen beim Abkochen von 100 kg Baumwollware:**

1—3 kg Alkali

0,3—0,5 kg LAVOSAN PULVER

Bei dieser Dosierung beträgt die Abkochzeit 3—5 Stunden.

B) Ausser seinem Netz- und Reinigungsvermögen kommt hier auch die Eigenschaft des LAVOSAN PULVERS als Faserschutzmittel zur Geltung. Es stabilisiert die Bleichflotte, und man erhält bei losen Waren, Garnen, Kreuzspulen, Kettbaumen und Stückwaren einen schonen, gleichmassigen Weissseffekt.

Bei Chlorbleiche nimmt man 0,3—0,8 g LAVOSAN PULVER I, 1—3 g aktives Chlor I und Natronlauge oder Soda. Die Bleichdauer beträgt bei einer Temperatur von 20—30 C 1—2 Stunden. Nachher wird die Ware, wie üblich, mit Antichlor behandelt und zuletzt mit 0,3—0,5 g LAVOSAN PULVER je Liter heiss nachgewaschen.

C) Beim Farben mit Direkt-, Küpen- und Schwefelfarbstoffen genügen — vorausgesetzt, dass abgekochte und vorgebleichte Ware verwendet wird — 0,2—1 g LAVOSAN PULVER je Liter. Wird mit Rohware in die Färbeflotte eingegangen, soll diese Menge auf 1—1,5 g l erhöht werden.

Beim Färben von Wolle mit Säurefarbstoffen kann LAVOSAN PULVER als Egalisierungsmittel dienen.

Da auch bei hoher Säurekonzentration keinerlei Ausscheidung wahrzunehmen ist, kann LAVOSAN PULVER gegebenenfalls in einer Konzentration von 1—3 g l Färbeflotte verwendet werden.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248





UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## HUNGKAL BXA

### NETZMITTEL

Es gibt kaum eine Phase der Textilausrüstung, in der Netzmittel nicht verwendet werden. Unter allen bekannten Arten von alkylarylsulfosaurem Natrium ist

#### HUNGKAL BXA

das beste; es ist dank seiner Stabilität und vielseitigen Verwendungsmöglichkeit zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel der Ausrüstungsbetriebe geworden.

Dieses Produkt kommt in Form einer konzentrierten Paste in den Handel. Seine Farbe ist schwach gelblichgrün, die konzentrierten wässrigen Lösungen selbst aber sind farblos. Diese Lösungen sind kochbeständig, d. h. der aktive Stoff wird selbst bei längerem Kochen nicht ausgefällt. Dies ist ein Zeichen grosser Stabilität. Die Netzfähigkeit des HUNGKAL BXA hängt vom Medium ab, in dem es verwendet wird, und wird von den meisten Mineralsalzen und Säuren, wie Schwefel-, Salz-, Essig- und Ameisensäure vorteilhaft, von Alkalien dagegen nachteilig beeinflusst. Zwei Vorteile gegenüber anderen Sulfonaten, wie z. B. Türkischrotöl, sollen erwähnt werden:

1. selbst in höheren Konzentrationen beeinflusst es die Farbe pflanzlicher Fasern nicht;

2. es ist nicht faseraffin

Demzufolge können die mit HUNGEKAL BXA ausgerüsteten Faserarten leicht gespült werden; dies bedeutet Wasser- und Zeiterparnis.

Die Kalkbeständigkeit des Präparates ist sehr hoch. Auch bei höherem Härtegrad staubt das entstehende Kalksalz — im Gegensatz zu den Kalksalzen anderer Sulfonate und der Kalkseife — von den Fasern leicht ab. Dies bedeutet in den meisten Fällen die Ersparung von Weichmachungsmitteln.

Einen besonderen Vorteil bietet der Gebrauch dieses Präparates als Zutat zu Spinn- und Spickolen. Jedes beliebige Spinnöl — sei es nun mineralischer oder pflanzlicher Herkunft — ergibt einen besseren Effekt mit HUNGEKAL BXA. Selbst bei Verwendung einer kleineren Menge von Öl wird der gleiche Effekt erreicht, wenn der Spinnöl-Wasser-Emulsion HUNGEKAL BXA zugesetzt wird. Dieses Produkt sorgt nämlich durch seine ausgezeichnete Netzfähigkeit dafür, dass die Faser aus der Wasser-Öl-Emulsion zuerst das Wasser aufnimmt. Dadurch wird die Faser aufgequellert und das Spinnöl lagert sich nur auf die Oberfläche der Faser ab. Daraus ergibt sich, dass die mit HUNGEKAL BXA zubereiteten Emulsionen ein besseres Ölen sichern.

Obzwar HUNGEKAL BXA in alkalischen Lösungen lange nicht so aktiv wirkt, wie in neutralen oder sauren Medien, ist es dennoch auch beim schwach alkalischen Abkochen vorteilhaft zu gebrauchen. Dank seiner Netz- und Durchdringungsfähigkeit werden die pflanzlichen Schalentteile und Verunreinigungen besser durchnetzt, die Lauge kann besser eindringen und sie leichter zersetzen. Die so vorbehandelten pflanzlichen Waren können leichter gebleicht und gefärbt werden und zeigen auch schönere Bleich-effekte. Man kann auch behaupten, dass zur Erreichung gleicher

Effekte eine kleinere Menge Lauge erforderlich ist, wenn der Flotte HUNGEKAL BXA zugegeben wird, was nicht nur eine Ersparung an Chemikalien, sondern auch die Schonung der auszurüstenden Ware bedeutet. In der Küpen- und Indigofärberei zeigen die so vorbehandelten Waren eine grössere Egalität. Da HUNGEKAL BXA gegen Oxydationsmittel ziemlich unempfindlich ist, kann es auch in der Bleichflotte verwendet werden. Seine Verwendungsmöglichkeit in Natriumhypochlorit und Wasserstoff-superoxyd-Bädern ist mannigfaltig. Gleichzeitig mit Chlorkalk kann es aber nicht verwendet werden. Der ausgezeichneten Netz- und Durchdringungsfähigkeit des Präparates ist es zuzuschreiben, dass die Dauer des Bleichprozesses bedeutend verkürzt werden kann, wenn man der Bleichflotte HUNGEKAL BXA zusetzt.

Auch in den Schlichtbädern kann HUNGEKAL BXA vorteilhaft verwendet werden. Auch hier ist die Lage ähnlich, wie beim Ölen der Faser. Gleichzeitig verhindert HUNGEKAL BXA — dank seiner schwachhygroskopischen Eigenschaft — beträchtlich das Abstauben der Schlichte. Mit dieser hygroskopischen Eigenschaft hängt auch die Tatsache zusammen, dass die mit Hilfe von HUNGEKAL BXA geschlichteten Garne biegsamer und elastischer sind, als die ohne dieses Netzmittel geschlichteten. Diese Garne können somit wesentlich leichter gewebt werden.

- Es soll noch eine gewisse konservierende Wirkung von HUNGEKAL BXA erwähnt werden, die es ermöglicht, die zur Starkeflotte notwendigen Mengen an Konservierungsmitteln bedeutend zu verringern.

HUNGEKAL BXA hat sein grosstes Verwendungsgebiet unzweifelhaft in der Färberei. Wird in Strahlen gefärbt, so kann das „Schwimmen“ der Garne leicht verhindert werden, da die Strahlen in den Flotten, die HUNGEKAL BXA enthalten, sogleich versinken.

Die mit diesem Netzmittel gefärbten Fasern, — welcher Herkunft sie auch sein mögen —, zeigen tiefere Nuancen, als die ohne dieses Netzmittel gefärbten. Die Flotte wird wesentlich besser ausgenutzt, weil das Aufziehen nicht nur gleichmassiger ist, sondern die Farbeflotten durch Benützung von HUNGEKAL BXA maximal ausgesaugt bzw. die Farbstoffe auf die Ware aufgezogen werden. Deshalb ist dieses Präparat beim Farben von Kreuzspulen sozusagen unentbehrlich; hiezu trägt noch hervorragende Egalität bei.

Da HUNGEKAL BXA in fast allen Farbeflotten verwendet werden kann, wird das Einweichen und Vornetzen in den meisten Fällen überflüssig. Dies bedeutet natürlich eine erhöhte Produktionsgeschwindigkeit.

HUNGEKAL BXA ersetzt mit gutem Erfolg die Türkischrotol-Produkte, wenn man letztere zum Anteigen von Farbstoffen verwenden will. Besonders bewahrt sich diese Methode, wenn man Türkischrotol zum Anteigen schwer löslicher Farbstoffe verwendet, um den Teig zur Anfertigung von Druckpasten zu gebrauchen. In solchen Fällen kann die Menge des Türkischrotols stark herabgesetzt werden und statt dessen wird HUNGEKAL BXA zugesetzt. Seiner hervorragenden Saurebeständigkeit ist es zu verdanken, dass HUNGEKAL BXA beim Karbonisieren sehr grosse Vorteile sichert. Beim Karbonisieren mit Aluminiumchlorid oder mit Schwefelsäure wird ein rasches, gleichmassiges Durchtränken der Fasern gewährleistet, wodurch die vollkommene Zersetzung der in der Wolle befindlichen Verunreinigungen vegetabilischer Herkunft gesichert wird. Auch hier kann also die Ausrüstungszeit durch Benutzung von HUNGEKAL BXA verkürzt werden.

**Gebrauchsanweisung:**

1. Beim Reissen und Spinnen, als Reiss- und Spinnolzzutat. 1—3 g l
2. Beim Ölen von Vigogne: 1—2 g l.
3. Beim Bleichen mit Chlor oder Superoxyd: 1—3 g l.

4. Beim Bleichen von Trikotwaren: 2%, auf das Gewicht der Ware gerechnet, falls die Flotte 1—1,5 g/l aktives Chlor, 1% Türkischrotöl (auf das Gewicht der Ware gerechnet) und etwas Ammoniaksoda enthält. Die Ausrüstungszeit beträgt bei 25 °C 2—2½ Stunden, bei 40—45 °C etwa 1¼ Stunden.
5. Beim Abkochen unter oder ohne Druck: 0,5—1 g/l.
6. Beim Schlichten oder Entschlichten: 0,5—1,5 g/l. Die obere Grenze soll 2 g/l sein, welche nicht überschritten werden darf.
7. Beim Appretieren von Eisengarnen kann die Appreturmasse um 25% schwächer gehalten werden, wenn sie 1—2% HUNGEKAL BXA enthält.
8. Beim Färben:
  - a) Beim Lösen und Anteigen der Farbstoffe ist eine 8—12%-ige Lösung zu verwenden.
  - b) Beim Färben in Strähnen von nicht vorgeetzter Ware: 2—3 g/l, bei Vornetzung in alter Flotte: 4 g/l.
  - c) Bei Baumwolle-Viskosemischung zur Erreichung tieferer Farbtöne: 2—3 g/l.
  - d) Bei Apparatfärberei, Färben von Kreuzspulen, losen Waren usw., wenn die Ware nicht vorgeetzt ist: 1—4 g/l.
  - e) Bei Baumwoll- und Kunstseidenstückwaren, beim Färben mit Küpenfarbstoffen in Haspelküfen oder auf Jigger: 1—2 g/l.
  - f) Bei Schwefelfarbstoffen: 3—4 g/l.
  - g) In Naphtol-Grundierungsbadern: 1—3 g/l.
  - h) Bei Indigofärbung zur Hydrosulfitküpe bei Fasern vegetabilischer Herkunft, wenn die Ware abgekocht ist: 1—3 g/l. Bei Rohware: 4—6 g/l.
9. Zum Karbonisieren: 1—3 g/l.



UNGARISCHES\_AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

# F O N O S O L

## REISS- UND SPINNÖL FÜR BAUMWOLLE

In der Textilindustrie ist es eine allgemein anerkannte Tatsache, dass zum Reissen und Spinnen von Wollwaren mineralöhlhaltige Chemikalien nicht verwendet werden sollen, da sie aus Textilien tierischer Herkunft nur schwer entfernt werden können. Im Gegensatz hierzu entsprechen mineralöhlhaltige Chemikalien zum Reissen und Spinnen von Fasern pflanzlicher Herkunft sehr gut, da sie leicht daraus zu entfernen sind. In letzterem Falle wäre es daher eine Verschwendung, Spinnöl pflanzlicher Herkunft zu verwenden, da ja sein Preis viel höher ist, als jener der auf Mineralölbasis hergestellten Spinnöle.

### FONOSOL

ist eben ein derartiges, auf Mineralölbasis hergestelltes Spinnöl, das beim Reissen und Spinnen aller Textilien pflanzlicher oder synthetischer Herkunft mit Vorteil verwendet werden kann. So benutzt die Textilindustrie dieses Produkt bei Baumwolle, Hanf, Leinen, Zellwolle und Kunstseide schon seit langen Jahren.

FONOSOL ist ein helles, gelblichbraunes, leicht fließendes Öl, dessen Reaktion sowohl in konzentriertem, als auch in verdünntem

Zustand neutral ist. Es enthält keinerlei überflüssige Alkalien oder freie Säuren. Obwohl es auf Mineralölbasis aufgebaut ist, enthält es dennoch bedeutende Mengen an Emulgatoren von Pflanzenölerkunft; dies hilft nicht nur zur Bereitung einer guten Emulsion, sondern spielt auch beim Entfernen aus den Textilien eine wesentliche Rolle. FONOSOL ergibt — mit Wasser vermischt — eine milchweisse Emulsion, die selbst nach 24 Stunden weder Öl noch eine dicke Emulsion aufräumt. Die fettende Wirkung der so gewonnenen Emulsion ist in jeder Beziehung zufriedenstellend, da sie die Textilien dank ihres hohen Dispersitätsgrades und ihrer guten Netzfähigkeit vollkommen durchdringt. Dies gewährleistet die Schonung der mit Hilfe von FONOSOL gerissenen und gesponnenen Fasern. Ein gewaltsames maschinelles Eingreifen erubrigt sich demnach.

Mit diesem Präparat kann man Emulsionen in fast jeder Konzentration herstellen, da man aus dem mit Wasser vermischten Öl in jedem Falle — sei es im Verhältnis 1 : 1 oder 1 : 20 — eine stabile, nicht zum Aufräumen neigende Emulsion gewinnt. Es soll betont werden, dass die Konzentration der Emulsion von der Qualität der Rohware und der Beschaffenheit der Maschinen abhängt. Es muss aber auch der zu erzielende Effekt berücksichtigt werden. Im allgemeinen erhält man von 1 Teil Öl und 9 Teilen Wasser eine Emulsion, die den allgemeinen Forderungen am besten entspricht.

Eine wirklich stabile Emulsion gewinnt man, wenn das Öl mit Wasser verdünnt und nicht das Öl in das Wasser gegossen wird. Auf diese Weise erhält man aus FONOSOL eine schneeweisse Emulsion mit hohem Dispersitätsgrad von ausgezeichneter Wirkung

Es ist zu empfehlen, die mit FONOSOL-Emulsion behandelte Ware einige Stunden lang an einem warmen Ort zugedeckt liegen zu lassen.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG

### SYNTHETISCHES WASCHMITTEL

IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ist ein Sulfonat gesättigter Fettalkohole mit kurzer Kohlenstoffkette und gelangt in Form einer honigfarbigen und honigdichten, klaren, viskosen Flüssigkeit in den Handel. Es kann bei jedem Waschverfahren angewendet werden, bei dem ein neutrales Medium erforderlich ist, also bei der Hauswäsche feiner Strickwaren, Reinseiden und Charmeusestoffen. Da seine Waschwirkung zwischen 30—40°C am grössten ist, ist es zur Hauswäsche der vorgenannten Waren hervorragend geeignet.

Wenn mit IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG bei niedriger Temperatur gewaschen wird, schrumpfen feine Wollwaren nicht, das Aussehen der Waren wird beibehalten und sie verfilzen nicht; sie werden geschmeidig, erhalten einen weichen und seidigen Griff. IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG hat auch bei der erwähnten niedrigen Temperatur eine derart hohe Schaumfähigkeit sowie Netz-, Fettlose-, Reinigungs- und Emulgierwirkung, dass es auch zum raschen und gründlichen Waschen von Reinseiden- und Nylonstrümpfen verwendbar ist. Seine Kalkbeständigkeit ist praktisch unbegrenzt. Eben deshalb schäumt und reinigt es in allen üblichen Wässern, welchen Härtegrades auch immer, gleich gut, übertrifft also weit die im Haushalt gebräuchlichen Seifen.

Seine ausserordentlich hohe emulgierende und dispergierende Wirkung lässt sich in allen Fällen nutzen, in denen in der Haushaltung das Ausscheiden von Kalkseife zu befürchten ist. Demzufolge

kann IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG, allein oder mit Seife kombiniert, vorteilhaft benutzt werden. Genanntes Waschmittel verhindert nämlich das Ausscheiden der aus hartem Wasser mit Seife sich bildenden klebrigen Kalkseife und hält diese in Emulsion bzw. Dispersion. Auf diese Weise wird sogar in Wasser von 40—50° deutscher Härte das Waschen von Textilien oder Geschirren mit Seife durch Zusatz von IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ermöglicht, ohne dass die Gefahr des Ausscheidens von Kalkseife bestünde.

Seine emulgierende, dispergierende und fettlösende Wirkung macht IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG auch für das Geschirrwaschen im Haushalt ausserordentlich geeignet. Es verhindert das Ausscheiden der Fettstoffe aus dem Waschwasser, macht das Geschirr glänzend und sauber, und zwar in der halben Zeit, die man bisher für diese Arbeit benötigte. Es schont die Hände der Hausfrau und macht die Haut weich und geschmeidig. Dank den vorerwähnten chemischen Eigenschaften ist IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG auch zum Haarwaschen hervorragend geeignet. Seine ganz besondere Schaumfähigkeit löst Fett und Staub innerhalb weniger Augenblicke aus dem Haar und macht dieses ohne jede Nachbehandlung, durch blosses Spülen, weich und glänzend. Bei regelmässigem Gebrauch scheint sich die Struktur des Haares zu ändern; es wird vollkommen weich und erhält einen seidigen Glanz.

Über diese besonderen Eigenschaften hinaus sind seine Ausgiebigkeit und sein niedriger Preis sehr beachtenswert, weil zum einmaligen Haarwaschen erfahrungsgemäss nur ungefähr 5 Gramm IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG erforderlich sind. Mit anderen Worten, 1 kg genügt zum Waschen von ungefähr 200 Köpfen. Das Haar wird, wie bereits ausgeführt, strahlend sauber und seidenglänzend. Jede Nachbehandlung ist überflüssig, einfaches Spülen genügt.

Diese Angaben dürften besonders für Friseurbetriebe vom Interesse sein.

Ein anderes weitreichendes Anwendungsgebiet von IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG ist die Hundepflege. Das Produkt ist zum raschen und gründlichen Baden von Hunden ausserordentlich geeignet. Es verhindert Hautkrankheiten und beugt ihnen vor.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass das Waschmittel IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG für Hauswäsche und Reinigungsarbeiten aller Art, also zum Waschen feiner Textilien, zur Haarpflege, zum Geschirrwaschen, zur Reinigung von Holzgegenständen, Fussböden, Email, Metall, Marmor, Kacheln, irdenen Gegenständen und Glas, sowie zum Baden von Hunden in Wasser jeder beliebigen Härte ausserordentlich gut verwendbar ist.

Im übrigen sei darauf hingewiesen, dass IPATEX EXTRAKT FLÜSSIG in den Grossbetrieben der Textilfabriken als Waschmittel für feine Waren zur Verwendung gelangt.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



## **E M O L T**

### **SCHLICHTE- UND APPRETURMITTEL**

Beim Schlichten und Appretieren werden verschiedene Öle und Fette verwendet. Die Auswahl dieser Fettstoffe hat sehr sorgfältig zu erfolgen, da sie auf die Ware eine sehr unterschiedliche Wirkung ausüben können. Die sulfonierten Öle, wie zum Beispiel Cyklotex FC, erhöhen das Durchdringungsvermögen der Flotte, während

#### **EMOL T**

dem Garn oder dem Gewebe einen glatten, weichen und feinen Griff verleiht

Das Schlichten bezweckt — wie bekannt — die Inanspruchnahme des Garnes auf dem Webstuhl auf ein Minimum zu verringern d. h. auf dem Kettfaden eine schützende Hülle zu bilden. Die Schlichte ergibt im allgemeinen einen geschlossenen Faden. EMOL T macht ihn ausserdem weich und schmiegsam, wodurch die Reibung auf den Schäften und am Kammlatt vermindert wird. Je besser und zweckentsprechender das Schlichten ist, desto grösser ist die Widerstandsfähigkeit des Garnes auf dem Webstuhl. Die Produktion geht dadurch glatter vor sich, das Garn reisst seltener und das Gewebe wird gleichmassiger und schöner.

Bei der Appretur, die bereits das äussere Aussehen der Fertigware beeinflusst, lässt sich mit EMOL T und verschiedenen anderen Komponenten stets der gewünschte Effekt erzielen.



**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248**

Um die genannten Effekte zu erreichen, muss man sehr gut emulgierende Fettstoffe mit möglichst hohem Schmelzpunkt wählen. Beim Schlichten von Baumwollgarnen ist noch auf einen weiteren sehr wichtigen Gesichtspunkt zu achten: das Schlichtmittel muss im Laufe der weiteren Manipulationen spurlos entfernt werden können.

Aus diesem Grunde ist die Verwendung von Paraffin oder Paraffinemulsionen nicht zu empfehlen, obwohl sie im übrigen diesem Zweck entsprechen könnten. Da EMOL T eine vollständig und restlos verseifbare Fettsubstanz enthält, ist dessen Entfernen beim Abkochen ohne jede Schwierigkeit möglich.

Beim Schlichten von Wollketten, bei denen das Abkochen und eine stark alkalische Behandlung nicht in Frage kommen können, erfolgt das Auswaschen der EMOL T-Emulsion mit den üblichen Waschmitteln ebenfalls ohne jedes Hindernis.

EMOL T ist in Wasser oder mit Stärkekleister leicht löslich, d. h. leicht emulgierbar. Aus diesen Mischungen scheidet es sich selbst nach längerem Stehen nicht aus; so schlägt es sich weder auf das Garn noch auf das Gewebe nieder, es hat daher am Anfang und am Ende der Behandlung eine gleichmassige Wirkung. Demzufolge wird die Flotte vollkommen ausgenützt und auf diese Weise ein rationeller, ungestörter Arbeitsgang gesichert.

Ein zweiter grosser Vorteil dieses Hilfsmittels besteht darin, dass es bei jeder beliebigen Temperatur verwendbar ist. Es ergibt eine vollkommene Emulsion und lässt sich daher auch unter dem üblichen Schmelzpunkt des Fetts gebrauchen, während es notigenfalls auch beim Siedepunkt oder etwas unter diesem nicht ausscheidet.

EMOL T wird zum Schlichten jeder Art von Garnen verwendet

und ist daher für Baumwolle, Kunstseide, Zellwolle, Kammgarn usw. geeignet

EMOL T soll bei einer Temperatur von 40—50 °C gelöst bzw. emulgiert werden. In Wasser, Stärkekleister, Dextrinlösung oder in jeder beliebigen Schlichte- oder Appreturflotte kann bei genannter Temperatur und unter kräftigem Rühren eine homogene, sehr stabile, feindisperse Emulsion hergestellt werden, die im weiteren bei jeder Temperatur verwendbar ist.

In der Praxis hat sich der Gebrauch folgender Konzentrationen als besonders zweckmässig erwiesen:

beim Schlichten	2—4 g/l
in Appretur	1—5 g/l
beim Spulen	1,5—3 g/l
zur Avivage	1—3 g/l
beim Avivieren von Leinengarnen	3 Teile Seife und 1 Teil EMOL T



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

## HUNGAMIN NU

### WEICHMACHUNGS- UND AVIVIERMITTEL

Bei der Beurteilung von Textilien spielt ihr „Griff“ eine grosse Rolle. Schöner, voller Griff und weicher Fall sind jene Erfordernisse, die Textilwaren gefällig und leicht verkauflich machen. Diesem Zweck dient

#### HUNGAMIN NU,

das in der Praxis sehr beliebte Weichmachungs- und Aviviermittel. Dieses Präparat ist eine helle Paste, die in lauwarmem Wasser leicht dispergiert. HUNGAMIN NU hat eine gute Kalk- und Laugebeständigkeit und eine ziemlich gute Säurebeständigkeit. Bis zu 40% seines Eigengewichtes ist es zusammen mit Ameisensäure zur Erreichung eines knirschenden Griffes zu verwenden. Salzapreturen zugesetzt, leistet es als Weichmachungsmittel gute Dienste. Selner chemischen Zusammensetzung nach ist es ein Sulfonat auf alifatischer Diaminbasis. HUNGAMIN NU verfügt über alle Eigenschaften, die man von einem guten Weichmachungs- und Aviviermittel erwartet:

1. lose Waren können durch Avivage leicht gesponnen werden,
2. weich gemachte Garne können leicht gewoben werden,
3. Stückwaren erhalten durch HUNGAMIN NU einen guten, weichen Griff und schönen Fall.

Die chemische Zusammensetzung des Präparates gestattet in vielen Fällen seine Verwendung in der Farbflotte selbst. Durch HUNGAMIN NU wird demnach manchmal auch ein Arbeitsgang erspart.

Obwohl HUNGAMIN NU seine ausserordentliche Verbreitung in erster Reihe seiner auf die Kunstfasern ausgeübten Wirkung verdankt, überträgt es doch alle vorerwähnten guten Eigenschaften auf alle Arten von Textilien unabhängig davon, ob diese lose Garn- oder Stückwaren sind.

HUNGAMIN NU ist in der Viskoseerzeugung bei der letzten Spülflotte unentbehrlich, weil die damit avivierten losen Einzelfädchen erweicht und die Knoten aufgelockert werden. Dadurch kann Zellwoll-, Kammgarn- und Streichgarn leichter hergestellt werden. Bei diesen Vorgängen brechen die mit HUNGAMIN NU behandelten Viskose-Einzelfadchen nicht. Dadurch wird ermöglicht, dass das Kämmen und Krempeln mit viel kleineren Verlusten vor sich geht als ohne Hungamin-Behandlung; demzufolge kann eine grossere Ausbeute erreicht werden. Auch wird die avivierte Zellwolle hochwertiger und gefälliger als die nicht avivierte Ware. Die mit HUNGAMIN NU behandelten Stückwaren werden selbst nach langer Lagerung nicht ranzig. Was die mit HUNGAMIN NU behandelten, verschiedenen Faserarten betrifft, sind diese eben dank der Beständigkeit der Avivage leichter zu verspinnen bzw. zu verweben.

#### Lösungsvorschrift:

HUNGAMIN NU dispergiert leicht in warmem Wasser. Es wird die Zubereitung einer 5—10%-igen Stammlosung empfohlen u. zw. derart, dass die entsprechenden Mengen HUNGAMIN NU und Wasser miteinander verrührt und unter ständigem Rühren auf 65—70 °C erwärmt werden. Das Lösen kann auch unter Dampfrohrr erfolgen, es muss aber darauf geachtet werden, dass die Temperatur der Losung 75 °C nicht übersteigt. Die auf diese Art gewonnene Stammlosung kann mit der nötigen Wassermenge verdünnt werden. Da die Wirksamkeit von HUNGAMIN NU als Aviviermittel zwischen 60—65 °C am grössten ist, empfiehlt es sich, die Stammlosung mit Wasser dieser Temperatur zu verdünnen, resp.

soll das Avivieren bei dieser Temperatur erfolgen. Als Zusatz zu Appreturen ist es selbstverständlich auch bei niedrigerer Temperatur zu verwenden, aber zur Erreichung der vollen Dispersion muss HUNGAMIN NU einmal die Temperatur von 65 °C erreichen.

#### Gebrauchsanweisung:

1. Die Avivage von Viskose und Kunstfasern ist der letzte Arbeitsgang der Fabrikation. Man braucht vielleicht nicht separat zu betonen, dass auch dieser Arbeitsgang am besten bei einer Temperatur von 65 °C vorgenommen wird. Auch hängt selbstverständlich die zu verwendende Menge HUNGAMIN NU von der Qualität der Zellwolle und dem beabsichtigten Effekt ab. Im allgemeinen verwendet man in der Praxis 3—9 g l.
2. Um Baumwollwaren, hauptsächlich Handarbeiten, Handarbeits-, Perl- und Strickgarnen einen knirschenden Griff zu verleihen, verwendet man 2—5 g HUNGAMIN NU per Liter zusammen mit 0,8—2,5 g Ameisensäure per Liter.
3. In Appreturen kann neben Stärke, Dextrin, Glukose und Leim ohne weiteres 5—10% HUNGAMIN NU — auf das Trockengewicht der Ware gerechnet — genommen werden. Bei Salzapreturen ist die nötige Menge HUNGAMIN NU im Laboratorium zu bestimmen.  
An Stelle von Ölsulfonaten, wie z. B. Türkischrotöl, ist HUNGAMIN NU bei starker Verminderung der Gesamtmenge zusammen mit Türkischrotöl zu gebrauchen.
4. Zur Ausrüstung von Trikotwaren in Haspelkufen: 0,5—2 g l.
5. Bei Kreppwaren: 10—20 g l.
6. Bei Kunstseidenstrümpfen: wie bei Baumwollwaren (siehe oben).

# EMOLIM

## IMPRÄGNIERUNGSMITTEL

Seit langer Zeit war man bestrebt, Textilien, insbesondere jene, die für die Erzeugung von Oberkleidung bestimmt sind, zu imprägnieren. Ursprünglich hatte man die Textilien mit einem wasserundurchlässigen Präparat, etwa mit Gummi oder Firnis überzogen. Bald stellte sich jedoch heraus, dass die derartig imprägnierten Stoffe die menschliche Haut am natürlichen Atmen hindern. Im Gegensatz zu der Wirkung solcher Imprägnierungsmittel sind die mit EMOL IM imprägnierten Stoffe durchaus porös und doch regenfest.

### EMOL IM

ist eine mit sulfurierten Ölen emulgierte und mit Eiweiss stabilisierte irreversible, Paraffin und Aluminiumseife enthaltende Emulsion. Die dünnere Lösung dieser konzentrierten Emulsion absorbiert sich — infolge des vorteilhaftest gewählten elektrochemischen Verhältnisses zwischen Paraffin und Aluminiumseife — fast in vollem Masse auf der Oberfläche der zu imprägnierenden Fasern und bindet sich dort nach Verlust ihrer Hydrophyllität auf irreversible Weise. Diese aus Paraffin und Aluminiumseife bestehende dünne Absorptionsschicht macht die imprägnierten Fasern wasserabstossend, ohne ihre Poren zu verstopfen. Ein Tropfen Wasser, der auf eine Pore des imprägnierten Stoffes fällt, kann nicht durch diesen durchdringen, weil er dazu die Innere Ober-



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

fläche der Pore befeuchten musste, um mit Hilfe der kapillarischen Kräfte durchdringen zu können. Der Tropfen konnte nur dann durch die Poren durchdringen, wenn man diese kapillarischen Kräfte durch künstliche äussere Druckkräfte, z. B. einen Wassersäulendruck, ersetzt. Das Ausmass der Imprägnierungswirkung kann gerade durch diesen notwendigen Wassersäulendruck bestimmt werden. Man kann daher ruhig behaupten, dass kein anderes Ein-Flotten-Imprägnierungsmittel in dieser Hinsicht EMOL IM übertrifft.

#### **Anwendungsweise:**

Der besondere Vorteil der Verwendung von EMOL IM liegt darin, dass die Imprägnierflotten keinerlei Zutaten bedürfen; das Mitverwenden von Tonerdesalzen ist überflüssig. Man arbeitet in einem Bade, wobei die Flotten keine Neigung zum Aufrahmen zeigen.

Der Griff der Ware wird nicht ungünstig verändert, bei den meisten Stoffarten wird er voller und geschmeidiger

Mit EMOL IM kann nach zwei verschiedenen Verfahren imprägniert werden:

1. **Nach dem Ausziehverfahren.**
2. **Nach dem Passageverfahren.**

Der Effekt der Imprägnierung ist unabhängig von der angewandten Art des Verfahrens

Die Imprägnierung kann mit den meisten Maschinen, die in Färbereien und Ausrüstungsbetrieben vorhanden sind, erfolgen. Zu diesem Zweck kommen Kufe, Haspelkufe, Breit- und Strangwaschmaschinen, weiterhin verschiedene Farbapparate, wie Liseuse, Jigger und Foulard in Frage

### 1. Ausziehverfahren:

Dieses Verfahren ist anzuwenden, wenn die Imprägnierung des Stoffes gleich nach dem Färben erfolgen soll. Insbesondere kommt dieses Verfahren dann in Frage, wenn man nasse, ungetrocknete Ware imprägnieren will. Natürlich kann die Imprägnierung auch mit trockener Ware geschehen.

#### Apparatur:

Haspelkufe, Breitwaschmaschine, Strangwaschmaschine usw. Bei Anwendung des Ausziehverfahrens wird die angewandte Menge des EMOL IM stets auf das Gewicht der Ware berechnet

Die hierbei anzuwendenden Mengen von EMOL IM sind abhängig von der Art des Gewebes und dem Effekt, der erreicht werden soll

Im allgemeinen verwendet man von EMOL IM 2—7% des Waren Gewichtes. Weiterhin ist zu beachten, dass für leichte Stoffe höhere Prozentsätze, für schwerere Waren dagegen niedrigere Prozentsätze angewandt werden müssen. Es ist einleuchtend, dass für die Erreichung desselben Effektes bei einem dünnen Gabardinstoff mehr EMOL IM verwendet werden muss, als bei einem dicken Uniformstoff.

Das Ausziehen soll im Durchschnitt innerhalb einer halben Stunde erfolgen. Bei rascherem Ausziehen besteht die Gefahr, dass der Stoff ungleichmässig imprägniert wird. Ein zu schnelles Ausziehen wird durch Verkürzen der Flotte oder Senken der Temperatur verhindert. Das Flottenverhältnis kann zwischen 1:10 und 1:50 schwanken und gibt dem Ausruster grosse Freiheit bei dessen Bestimmung

### 2. Passageverfahren:

Wenn nach diesem Verfahren gearbeitet werden soll, muss die anzuwendende Menge EMOL IM auf die Flotte berechnet werden, d. h. man spricht bei dem Passageverfahren über die Konzentration der Flotte, welche durchschnittlich zwischen 2—6½ schwanken kann. Mit anderen Worten, man bereitet Flotten, wobei auf 100 Liter Wasser 2—6½ kg EMOL IM angewandt werden. Auch hierbei bestimmen Faserart und zu erreichender Effekt die Konzentration der Flotte.

#### Apparatur:

Foulard, Jigger und alle Maschinen, die mit einer Abquetschvorrichtung versehen sind.

Bei diesem Verfahren muss beachtet werden, dass nur mit gut zentrifugierter oder abgequetschter Ware gearbeitet werden darf. Trockene Ware muss vorher mit reinem Wasser vorgewaschen sein. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass während der kurzen Einwirkungsdauer, welche die Abquetschmaschinen gestatten, das in der Ware vorhandene Wasser gegen die EMOL IM Lösung ausgetauscht werden muss. Darum muss man mit einem Stoff in die Flotte eingehen, dessen Beschaffenheit ein rasches Ausziehen ermöglicht. Für diesen Zweck eignen sich am besten die handfeuchten Waren.

#### Trocknung:

Die mit EMOL IM imprägnierten Stoffe werden mit der grössten Sorgfalt getrocknet, da der Imprägnierungseffekt weitgehend von der Art und Weise des Trocknens abhängig ist. Die Trockentemperaturen müssen zweckmässigerweise so gewählt werden, dass sie über 60 C sein sollen. Waren, die gegen höhere Temperaturen

unempfindlich sind, können sogar bei 80—100 °C getrocknet werden. Es ist zweckmässig, noch eine Nachrocknung einzuschalten, die  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde dauern kann.

#### Lösungsvorschrift:

EMOL IM soll stets in warmem Wasser gelöst werden. Zunächst bereitet man aus EMOL IM und warmem Wasser eine konzentrierte Lösung, etwa 1 Teil EMOL IM auf 3—4 Teile Wasser, welche mit der (auch kalten) Arbeitsflotte beliebig verdünnt werden kann. Diese so hergestellte EMOL IM Lösung wird stets durch ein Haarsieb oder Filtertuch in die Arbeitsflotte gegossen.

Wie erwähnt, ist EMOL IM gegen Wärme ziemlich beständig und verträgt Flottentemperaturen bis zu 80 °C. Bei der Herstellung warmer Flotten muss man aber immer so verfahren, dass eine konzentriertere EMOL IM Lösung mit warmem Wasser verdünnt wird. Das zur Verdünnung verwendete Wasser soll sofort jene Temperatur besitzen, welche von der fertigen Arbeitsflotte verlangt wird. Eine Erhitzung erkalteter Arbeitsflotten mit direktem oder indirektem Dampf ist zu vermeiden, da bei derartigen Erwärmungen örtliche Überhitzungen entstehen, welche zur Ausflockung der Flotte führen können. Derartige Arbeitsflotten werden mit Wasser höherer Temperatur auf den gewünschten Grad eingestellt.

Gegen die Hartebildner des Wassers sind EMOL IM Flotten ziemlich beständig; sie vertragen Wasserhärten bis 15°d. H. ohne merkliche Veränderung. Gegen Alkalien ist EMOL IM bis zu einer gewissen Grenze unempfindlich, doch ist es richtig, grössere Mengen von Alkalien vor der Auflösung des EMOL IM mit Ameisensäure zu neutralisieren. Dies bezieht sich naturgemäss auch auf Permutitwasser.

#### Was kann imprägniert werden?

Alle Textilien, die für Oberbekleidung bestimmt sind, können mit EMOL IM imprägniert werden, unabhängig davon, ob sie in Form eines Stoffes oder fertiger Anzüge oder aber in Garnform vorliegen. Auch Hüte, Handschuhe, Strümpfe und dgl. lassen sich mit EMOL IM wasserdicht-luftdurchlässig ausrüsten.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248



## **I P A N T I N H B**

### **NETZ- UND LÖSUNGSMITTEL**

Mit IPANTIN HB wird einem alten Mangel unserer Textilhilfsmittelerie abgeholfen. Angefangen vom Entschlichten ist dieses Hilfsmittel in fast allen Phasen der Textilausrüstung — hauptsächlich in der Wollindustrie — verwendbar. IPANTIN HB ist eine goldbraune, kalk-, laugen- und säurebeständige Flüssigkeit mit sehr aktivem Netz- und Lösungsmittelgehalt.

IPANTIN HB lässt sich bereits in der allerersten Phase der Ausrüstung beim Entschlichten mit Erfolg benutzen. Es fördert das Eindringen der Entschlichtungsflotte in die noch schmutzige und fette Ware und gibt zugleich auch eine Vorwäsche. Falls eine wasserlösliche Schlichte zu entfernen ist, verhilft es zum teilweisen Auswaschen des Fettes. Beim Starkeschlichten kann es auch den Enzymen zugegeben werden, ohne ihre Wirkung zu beeinträchtigen. Auf diese Weise bewirkt es gleichzeitiges Entschlichten und die Vorwäsche in einem Bad.

Die üblichen Waschbäder genügen sehr selten zum Entfernen der verschiedenen Ölflecke. In solchen Fällen muss der Wasche eine Nassdetachierung vorangehen. Da die Lösungsmittel wasserlöslich sind, gelangt hier IPANTIN HB zur Geltung. Es gibt, ob in Form einer Vorwäsche angewendet oder mit dem lösungsmittelfreien Waschmittel gemischt, sogar im Falle der hartnäckigsten Maschinenöflecke den besten Reinigungseffekt. Da IPANTIN HB vollkommen saurebeständig ist, wird auch das Waschen der zum Ausbluten neigenden stückgefärbten oder buntgewebten Waren in schwachsaurer Flotte ohne Gefahr des Ausblutens ermöglicht.

Zum Waschen loser Wolle ist IPANTIN HB, bei gleichzeitiger Anwendung sonstiger Waschmittel, ein sehr zweckmässiger Zusatzstoff. Es eignet sich als teilweiser Ersatz des üblichen Waschmittels oder der Seife besonders dann, wenn es an Lösungsmittelhaltigen Waschmitteln mangelt. Beim Waschen von Gerberwolle spielt es eine noch wichtigere Rolle, da diese Wolle bekanntlich nicht nur das übliche Wollfett, sondern noch Kalk und manchmal auch Schwefelnatrium enthält. Zum Entfernen dieser Verunreinigungen ist ein vollkommen kalkbeständiges Waschbad erforderlich.

Bei der Wäsche von Garnen und Stückware leistet IPANTIN HB gleichfalls äusserst nützliche Dienste. Auch hier kommt seine bereits erwähnte Säurebeständigkeit zur Geltung, sofern man zwecks Verhinderung des Ausblutens und Anfärbens in einem schwachsauren Bad zu waschen wünscht. Selbstverständlich darf auch hier auf die gebräuchlichen Waschmittel (Sulfapon, Seife) nicht verzichtet werden, da sie nur zum Teil durch IPANTIN HB ersetzt werden können.

Beim Walken wird in der Mehrzahl der Fälle mit Seife und Soda, also in alkalischem Medium gearbeitet. Setzt man der Walkflotte hier einige g/l IPANTIN HB zu, so wird die Ware vollständig durchdrungen; das rasche und gründliche Durchdringen der Walkflotte führt zu schneller, vollkommener Filzbildung. Auch das anschließende Waschen wird durch das der Walkflotte zugegebene IPANTIN HB sehr erleichtert.

Wenn die Umstände bei gewissen Warengattungen saures Walken erfordern, verwendet man zwecks Erreichung der vorgeannten Effekte gleichfalls IPANTIN HB. Bei Waren, die mit Kunstfasern gemischt sind, wird IPANTIN HB gleichfalls gemäss den vorstehenden Verfahren verwendet, gegebenenfalls mit Waschmitteln kombiniert. In der Färberei ist IPANTIN HB zum Anteigen der Farbstoffe vor dem Lösen hervorragend geeignet. Es erleichtert

das gründliche Lösen auch verhältnismässig schwer löslicher Farbstoffe sehr wesentlich.

In der Baumwollindustrie wird IPANTIN HB vorwiegend zum Detachieren und zum Lösen der Farbstoffe benutzt.

Die letztgenannte Anwendungsmöglichkeit ist sowohl in Färbereien, als auch in den Druckereien von Vorteil.

Nachstehend bringen wir einige informative Daten bezüglich der Anwendung von IPANTIN HB:

Beim Entschlichten von Wolle		1—3 g/l
Bei der Wäsche	nebst dem üblichem Waschmittel	1—2 g/l
Beim Walken		2—4 g/l
Beim Anteigen der Farbstoffe	in gleicher Menge wie das Gewicht des Farbstoffes	



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

# S U L F A P O N

## WASCH- UND REINIGUNGSMITTEL

SULFAPON ist das Natriumsalz eines höheren Monoalkylschwefelsäureesters. SULFAPON kann in fast jeder Phase der Textilausrüstung verwendet werden. Seine wichtigsten Eigenschaften sind:

Vollkommene Neutralität, Saurebeständigkeit, Netzfähigkeit, Unabhängigkeit vom pH-Wert, Wasserhärtebeständigkeit, Schaumfähigkeit, Dispergier- und Emulgiervermögen, gute Wasch- und Avivagewirkung.

Unter all diesen Eigenschaften ist seine Neutralität eine der wichtigsten. Worin besteht in dieser Hinsicht der Unterschied zwischen Seife und SULFAPON?

Löst man Seife in Wasser, entsteht Hydrolyse.



Wie ersichtlich, entsteht frei Alkali, d. h. die wässrigen Lösungen der Seife reagieren alkalisch und zeigen einen pH-Wert von mehr als 9. Für zahlreiche Textilwaren — hauptsächlich für Wolle und Wollmischungen — ist diese alkalische Reaktion schädlich. Wenn man diesen Fehler durch Zugabe von Säure korrigieren will, verliert die Seife ihre Schaumfähigkeit; weitere Säurezugabe führt zu vollkommener Zerstörung der Seife, wodurch freie Fettsäure entsteht.

Im Gegensatz hierzu ist die wässrige Lösung von SULFAPON, wie die der Fettalkoholsulfonate im allgemeinen, vollkommen neutral.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

d. h. sie hydrolysiert nicht. Darüber hinaus kann SULFAPON auch Säure zugegeben werden, ohne dass dies zu seiner Zerstörung führen würde. Vom Standpunkt der Textilindustrie bedeutet dies, dass man bei Verwendung von SULFAPON vom  $p_H$ -Wert unabhängig ist, d. h. man kann in neutralem, saurem oder alkalischem Medium arbeiten, wie es eben die Art der Ausrüstung erfordert.

Seife bildet mit den allgemein gebräuchlichen harten Wässern unlösliche Kalkseifen. In vielen Fällen kommt es vor, dass diese Kalkseifen — besonders beim Spülen — auf den Textilien haften bleiben, sie klebrig machen, Flecke bilden und im allgemeinen im Verlauf der weiteren Ausrüstung viele Unannehmlichkeiten verursachen.

Wird dagegen SULFAPON verwendet, so gewinnt man selbst bei hartem Wasser eine schäumende, klare Lösung, dies bedeutet, dass keine Kalkseifenbildung eintritt. Bei Verwendung von SULFAPON wird die Ware nicht fleckig, die Farben werden nicht trüb und es wird während aller Operationen der Ausrüstung eine sichere Arbeit gewährleistet.

Von den weiteren Eigenschaften des SULFAPONs sollen noch hervorgehoben werden:

Netz- und Dispergiervermögen sowie gute Schaumwirkung. Diese drei Eigenschaften bieten die Garantie dafür, dass SULFAPON als Waschmittel in der Textilausrüstung eine grosse Rolle spielt. Auch bei der Zubereitung von Farbstofflösungen und zur Förderung der Egalisierung leistet es gute Dienste. Ausserdem muss auch sein Weichmachungsvermögen erwähnt werden.

Sein Anwendungsgebiet ist sehr gross. Es wird in sämtlichen Phasen der Textilausrüstung verwendet. Am wichtigsten ist seine Anwendung beim Waschen von Wolle, wo die Neutralität der SULFAPON-Lösungen eine grosse Rolle spielt. Aber ebenso wird SULFAPON zum Abkochen von Baumwoll- und Kunstseidenwaren sowie bei deren Färbung, zum Waschen von Woll- und Halbwollwaren und Strümpfen sowie bei deren Färbung in neutralem,

saurem oder alkalischem Medium verwendet. SULFAPON ist besonders für die Apparatfärberei geeignet, da seine Egalisier- und Durchfärbewirkung das leichte und egale Aufziehen der Farbstoffe auf die Ware fördert.

#### Verwendung von SULFAPON beim Waschen von Wolle

Seit Jahren ist man bestrebt, die Menge der mit Wolle in Berührung kommenden Alkalien möglichst auf ein Minimum zu reduzieren. Besonders wichtig ist diese Frage bei der Rohwollwäsche, wo es bei den bisher angewandten Arbeitsmethoden kaum möglich war, die Rohwolle so fertigzuwaschen, dass die Wolle keinerlei alkalische Reaktion mehr zeige. In dieser Hinsicht waren selbst die mildesten Waschmittel nicht ganz ungefährlich, weil die Seifen durch ihre Hydrolyse in wässriger Lösung stark alkalisch reagieren. Das Waschen von Wolle mit SULFAPON eröffnet in dieser Beziehung neue Wege. Dieses Mittel übertrifft die Waschfähigkeit selbst der besten Seifen um ein Vielfaches, ist gegen die Härtebilder des Wassers widerstandsfähig und reagiert auch in wässriger Lösung vollkommen neutral.

#### Waschen von Rohwolle mit SULFAPON

Obwohl die hervorragende Waschfähigkeit von SULFAPON das vollkommen alkalifreie Waschen der Rohwolle ermöglicht, ist — im Hinblick auf die Kostenfrage sowie auf den hohen Fettgehalt der Wolle — die Benützung von Alkalien unumgänglich notwendig. Durch Verminderung des Fettgehaltes wird die Wolle alkalischen Flotten gegenüber immer empfindlicher. Deshalb ist es zu empfehlen, in den späteren Flotten wenig Alkalien zu benützen, damit hier schon eine ideale neutrale SULFAPON-Waschung erreicht wird. Das Waschen muss im allgemeinen so durchgeführt werden, dass nach dem letzten Spülbad die Ware vollkommen alkalifrei werde.

#### Waschen auf der Leviathan-Maschine

Bei diesem Waschverfahren setzt man dem ersten Kasten 4—5 g/l kalzinierte Soda oder die entsprechende Menge Salmiakgeist zu. Die Temperatur dieses Kastens soll 45 °C nicht übersteigen.

Dem zweiten Kasten wird 1 g/l SULFAPON zugesetzt. Da aus dem ersten Kasten eine gewisse Alkalimenge auch in den zweiten gerät, soll die Temperatur auch hier 45 °C nicht überschreiten.

Dem dritten Kasten setzt man ebenfalls 1 g/l SULFAPON zu. Da die Wolle inzwischen fast vollständig alkalifrei wurde, kann die Temperatur auf 55 °C erhöht werden.

Der vierte Kasten ist ein Spülkasten, der die gleiche Temperatur hat, wie das dritte Bad.

Der letzte Kasten ist ein kalter Spülkasten, dessen Wasser man andauernd ablaufen lassen kann.

Vom vierten Kasten an werden die Waschflotten von Zeit zu Zeit oder andauernd in die vorhergehende Flotte gepumpt. Nur das dritte und erste Bad erhalten einen Zusatz. Die SULFAPON-Konzentration des ersten und dritten Kastens soll möglichst unverändert sein.

Die SULFAPON-Menge ist je nach Qualität der zu waschenden Rohwolle selbstverständlich verschieden. Im allgemeinen werden bei Wolle, die 65—70% Fett und Schmutz enthält, mit 1—1,5% SULFAPON auf das Gewicht der Ware gerechnet, hervorragende Resultate erzielt. Aus dieser Angabe können die Zusätze leicht bestimmt werden. Die mit SULFAPON gewaschene Wolle bleibt offen und verfilzt nicht.

Sämtliche Rohwollsorten können mit SULFAPON auch auf Wannen gewaschen werden, ohne dass sie verfilzen würden. Die Qualität der so gewaschenen Waren unterscheidet sich kaum von jener der auf Leviathan-Maschinen gewaschenen Wolle.

#### Waschen nach dem Einbad-Verfahren

Verfügt man nur über eine einzige Wanne, so wird die Rohwolle über Nacht in kaltem oder lauwarmem Wasser eingeweicht und danach entwässert. Hierauf wird die Ware in einer Flotte, die 2 g/l Soda und 0,5 g/l SULFAPON enthält, bei einer Temperatur von 45 °C eine halbe Stunde lang rein gewaschen, worauf die Ware auf dem Holländer eine halbe Stunde lang mit kaltem oder lauwarmem Wasser gespült wird.

#### Waschen nach dem Zweibad-Verfahren

Verfügt man über zwei Wannen, so werden der ersten Wanne 2 g/l Soda und 1 g/l SULFAPON zugegeben. In dieser Flotte wird die Ware bei einer Temperatur von 45 °C 20 Minuten lang gewaschen. Hierauf wird die Wolle ausgedrückt und in einer Flotte, die 1—0,5 g/l SULFAPON enthält, bei einer Temperatur von 50 °C 20 Minuten lang gewaschen. Danach wird die Wolle neuerlich ausgedrückt und fertig gespült.

Je nach Qualität der Rohwolle können die Flotten wiederholt zum Waschen benützt werden.

**Zum Waschen von Schurwolle** wird im allgemeinen 2—3% kalzinierte Soda verwendet. Beim Arbeiten mit SULFAPON ist die Sodamenge im allgemeinen reduzierbar, wobei man aber auch die SULFAPON-Menge reduzieren kann u. zw. so, dass man SULFAPON nur den zwei letzten Kästen zugibt. In diesem Falle genügt ungefähr 1% SULFAPON. Bei entschweisster Wolle werden im allgemeinen 1—1,5% Soda und 0,6% SULFAPON verwendet.

**Waschen von Kalkwolle.** Wenn Kalkwolle mit Seife und Soda gewaschen wird, lagert sich auf der Wolle Kalkseife ab. Dies verhindert die Reinigung der Wolle, erschwert das Spinnen und führt zu ungleichmässiger Färbung. Überdies verursacht es bei Lagerung der Wolle ein Nachgilben sowie Ranzigwerden. Diese Schwie-

rigkeiten können vermieden werden, wenn man zum Waschen SULFAPON und Soda verwendet. In diesem Falle wird etwas mehr SULFAPON benötigt, als bei der Schurwolle. Die hervorragende Säurebeständigkeit der Wolle ermöglicht noch bessere Resultate. Die Kalkwolle wird vorerst über Nacht in einem 2—4 g/l Salzsäure enthaltenden Bad eingeweicht und sodann, ohne ausgedrückt zu werden, in einem 1,5—2 g/l SULFAPON enthaltenden Bad bei einer Temperatur von 55—60 °C in saurem Medium gewaschen. Diese Waschmethode ermöglicht es, aus Wolle minderer Qualität eine in jeder Beziehung ausgezeichnete, weisse und gut spinnbare Wolle herzustellen. Nach dem sauren Waschen wird die Ware selbstverständlich neutral gespült.

#### Waschen von Kammzug

Wie bekannt, enthält der gefarbte Kammzug grössere Säuremengen, die — falls Seife zum Waschen verwendet wird — vorher neutralisiert werden müssen.

SULFAPON bedeutet wegen seiner Säurebeständigkeit und guten Waschfähigkeit beim Waschen und Entschweissen von Kammzug eine grosse Erleichterung. Es vereinfacht nicht nur den Arbeitsgang, sondern es werden auch höhere Reinheitsgrade der Ware schönere Farbtöne und bessere Reibechtheit erreicht.

#### Waschen von Baumwoll-, Kunstseiden-, Woll-, und Halbwollstrümpfen

SULFAPON kann in allen Phasen der Strumpfausrüstung mit grossem Vorteil verwendet werden, da es sowohl die Seife, als auch das Netz- und Aviviermittel ersetzt.

#### a) Reinigen und Netzen des Farbgutes im Farbbad selbst

Man beschickt das Farbbad mit 0,1—1 g/l SULFAPON, geht mit dem Farbgut bei 40—50 °C ein, behandelt hier etwa 10—20

Minuten und setzt sodann den gelosten Farbstoff zu. Durch diese Methode kann man in vielen Fällen ein gesondertes Vorwaschen des Materials ersparen.

#### b) Arbeiten auf stehendem Vornetzbad

Man geht mit der Rohware auf ein Bad mit 1—2 g/l SULFAPON und etwas Ammoniak oder Soda und behandelt hier ca. 20 bis 30 Minuten bei 50—80 °C. Dann bringt man das Material ohne Zwischenspülung auf das Farbbad, welches mit ca. 0,5 g/l SULFAPON beschickt ist. Diese Arbeitsweise eignet sich für schmutziges und fetthaltiges Material, welches keinerlei Vorreinigung erfahren hat. Das Vornetzbad lässt sich unter Ergänzung mit  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Ansatzmengen weiter verwenden. Da die Zwischenspülung wegfällt, arbeitet man auch in diesem Falle ausserst rationell und wirtschaftlich.

#### c) Apparate-Färberei

Man berechnet den Zusatz von SULFAPON zu 0,5—1,5% des Gewichtes der Ware, lässt die mit SULFAPON bestellte Flotte einige Zeit durch das Material zirkulieren und setzt sodann gelosten Farbstoff zu

#### d) Beim Farbstofflösen mit SULFAPON

verfährt man derart, dass man den Farbstoff mit dem im Verhältnis von etwa 1:30 gelosten SULFAPON anteigt und durch Übergiessen mit kochendem Wasser in Lösung bringt. Selbstverständlich kann man bei allen Färbeprozessen mit dem gereinigten Material auch direkt in die mit SULFAPON und dem Farbstoff bestellte Flotte eingehen.

#### e) Das Lösen von SULFAPON in Paste oder in Pulver

wird so vorgenommen, dass man einen Teil SULFAPON mit 30—50 Teilen 50 °C warmen Wassers übergiesst und am Stech-

rohr kurz aufkocht. Das auf diese Weise gelöste SULFAPON kann in kalten sowie kochenden Badern gleich gut angewendet werden.

#### Waschen von Woll- und Mischgarnen

SULFAPON auf 2—3 g/l erhöht.

Die mit SULFAPON gewaschenen Garne verfilzen sich nicht und können besser aufgearbeitet werden.

SULFAPON ist infolge seiner Kalkbeständigkeit von der Härte des Wassers unabhängig und so treten die bekannten Schwierigkeiten, die sich besonders beim Spülen unangenehm bemerkbar machen, nicht auf.

#### Waschen von Kammgarnen

Es geschieht im allgemeinen neutral auf der Kufe. Die Ware wird mit 0,5—1 g/l SULFAPON eine halbe Stunde lang bei einer Temperatur von 40 °C ohne jeden weiteren Zusatz behandelt. Auf Garnwaschmaschinen ist die Behandlungsdauer kürzer, weshalb der Zusatz von SULFAPON auf 2—3 g/l erhöht wird.

#### Waschen von Streichgarnen

Diese besitzen im allgemeinen einen höheren Fettgehalt als Kammgarne, weshalb ein Zusatz von Alkalien notwendig wird. Auf Kufen wird im allgemeinen auf folgende Art gearbeitet:

- 1—2 g/l SULFAPON
- 1—2 g/l kalzinierte Soda oder Ammoniak

Man wäscht 30—40 Minuten lang bei einer Temperatur von ungefähr 45 °C.

Sehr stark fetthaltige Garne können auf zwei Kufen folgendermassen gewaschen werden:

8

- I. Kufe: 1 —2 g/l SULFAPON  
1 —2 g/l Soda
- II. Kufe: 0,5—1 g/l SULFAPON  
1 g/l Soda

Beim Waschen von Mischgarnen ist die entsprechende Vorreinigung zur Sicherung einer gleichmässigen Färbung von grosser Wichtigkeit. Zu diesem Zweck benützt man 1—2 g/l SULFAPON, eventuell mit 0,5—1 g/l Soda. Wichtig ist, dass die Temperatur 45 °C nicht übersteige.

#### Waschen von Wollstückwaren

Hier müssen zwei Gesichtspunkte in Betracht gezogen werden:

1. die Ware soll offen bleiben
2. die Ware soll einen gewissen Schluss erhalten.

#### Waschen von Kammgarnstückwaren

Es ist empfehlenswert, leichte Kammgarnwaren ohne jeden Zusatz von Alkalien ausschliesslich mit SULFAPON zu waschen. Hierdurch erhält man eine einheitliche Färbung. Die Ware soll zunächst auf breiter Waschmaschine unter Zusatz von 0,5—1% SULFAPON (auf das Trockengewicht der Ware gerechnet) 25—30 Minuten lang bei einer Temperatur von 40 °C gewaschen und danach gespült werden. Handelt es sich um schwere Ware, so kann der Flotte ein wenig Ammoniak zugegeben werden.

#### Waschen von Streichgarnstückwaren

Im allgemeinen werden die Waren auf der Breitwaschmaschine mit 1—2 g/l SULFAPON und der gleichen Menge Soda gewaschen. Handelt es sich um Mischwolle — hauptsächlich um solche mit hohem Zellwollgehalt — so soll weniger Soda verwendet werden. Die Waschdauer hängt von der Qualität der Ware und dem beabsichtigten Effekt ab.

9

#### Waschen von gefärbten Stückwaren

SULFAPON erhält die Farben dank seiner Neutralität klar; wird jedoch alkalisch gewaschen, können die dunkleren Farben leicht auf die heller gefärbten oder weissen Teile der Ware abbluten.

Gefärbte Stücke, die leicht abbluten, sollen auf folgende Art gewaschen werden:

0,5—2% SULFAPON

0,5—1% Essigsäure oder Ameisensäure,

auf das Trockengewicht der Ware gerechnet.

#### Vorwaschen und Entschlichten von Kunstseide, Zellwolle und Mischwaren

Beim Vorwaschen dieser Waren spielt SULFAPON eine sehr wichtige Rolle. Seine Kalkbestandigkeit ist hier von hoher Bedeutung, da sie die Benützung auch von hartem Wasser ermöglicht. Beim Vorwaschen empfindlicher Waren ist der Gebrauch von SULFAPON auch deshalb vorteilhaft, weil es das Spülen weitgehend erleichtert. SULFAPON kann nämlich dank seiner leichten Löslichkeit von den Fasern rasch entfernt werden; wird es jedoch nicht vollkommen entfernt, übt es bei den weiteren Arbeitsgängen keinerlei störende Wirkung aus. Deshalb ist es in vielen Fällen möglich, das Gewebe nach dem Abkochen oder Vorwaschen ohne jedes Spülen direkt in die Färbflotten zu bringen.

#### Vorwaschen und Entschlichten

Zum Vorwaschen empfindlicher Kunstseidenwaren benutzt man 0,5—1 g/l SULFAPON und 0,5—1 g/l Soda. Bei Zellwolle und Azetatseiden ist es empfehlenswert, neutral zu arbeiten. Im Bedarfsfalle kann Soda durch Ammoniak ersetzt werden. Die Entschlichtungsart hängt selbstverständlich von der Qualität der Schlichte ab, im allgemeinen aber genügt bei Kunstseiden- und

Vistra- (Zellwoll-) Waren das einfache Vorwaschen nach obiger Methode.

#### Waschen von Trikotagewaren

Zum Waschen von Kunstseiden-, Zellwoll- oder Mischtrikotagen soll auf keinen Fall Seife, sondern SULFAPON benützt werden. Wie bereits öfters erwähnt, kann man SULFAPON auch in hartem Wasser verwenden. Während sich bei Verwendung von Seife und hartem Wasser in den Maschen der Trikotagewaren Kalkseife absetzt, kann dies beim Waschen mit SULFAPON nicht geschehen.

Im allgemeinen verwendet man zum Waschen von Trikotagewaren 1 g/l SULFAPON und 0,5—1 g/l kalzinierte Soda. Handelt es sich um empfindlichere Waren, bleibt die Soda selbstverständlich auch hier weg. Die Waschdauer beträgt  $\frac{1}{4}$ —1 Stunde. Bei wollhaltigen Trikotagewaren soll die Temperatur der Waschflotte 45 °C nicht übersteigen. Bei reiner Zellwolle ist ungefähr die gleiche Temperatur zu empfehlen. Bei Azetatseide kann die Temperatur auf 60—70 °C, bei Viskose-Kunstseide auf 80—85 °C erhöht werden.

#### Nachwaschen von gedruckter und gefärbter Ware

Das Nachwaschen von Druck- und Farbwaren hat einen mehrfachen Zweck. Hier sollen nur die wichtigsten erwähnt werden:

1. Bei dunklen Farben (beim Färben) muss der nur auf der Oberfläche der Fasern sitzende Farbstoff entfernt werden, sonst besteht die Gefahr des Abreibens.
2. Küpen- und Naphtolfärbungen: durch heisses Nachwaschen — „Nachseifen“ — erhält man erst die richtige Farbe und Echtheit.
3. Durch Nachwaschen müssen aus den gedruckten Waren die Verdickungen und Verunreinigungen sowie der Schmutz, der sich während des Druckes auf die Ware abgesetzt hat, entfernt werden.



Bei Diazo-, Küpen-, Schwefel- und Naphtolfärbungen wird 0,5—1 g/l SULFAPON und 0,5—1 g/l Soda verwendet. Die Waschdauer beträgt bei Waren, deren Grundstoff Zellulose ist, bei einer Temperatur von 90—95 °C im allgemeinen 20—30 Minuten. Bei Küpenfarben (Uni-Färbungen) geht dem Waschen selbstverständlich eine Reoxydation voran. Bei Druckwaren wird im allgemeinen ebenso verfahren. Der Vorteil des SULFAPONS zeigt sich hier besonders darin, dass die gedruckten Farben nicht trüb werden, sondern vollkommen rein bleiben, da sich keine unlöslichen Metallseifen bilden, die sich auf die Ware absetzen könnten.

#### Verwendung von SULFAPON in der Färberei

SULFAPON wird auf weiten Gebieten des Färbens benützt. Es findet nicht nur beim Färben von Kunstseide und Vistra (Zellwolle), Baumwolle und Leinen sowie Mischmaterialien, sondern auch beim Färben von Wolle und Reinseide Verwendung. SULFAPON spielt hier in erster Reihe als Netz- und Egalisiermittel eine Rolle, wobei es auch im Färbebad eine gewisse reinigende Wirkung ausübt; dadurch wird die Färbung egal. Letzten Endes muss man noch die Avivagewirkung von SULFAPON erwähnen, durch die die Endqualität der Ware resp. die weiteren Aufarbeitungsmöglichkeiten bestimmt werden können.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

## CYKLOTEX M

### REINIGUNGSMITTEL

Unter dieser Bezeichnung wird ein aus Kalium-Oleat und aus einer Mischung verschiedener Lösungsmittel bestehendes Präparat in den Handel gebracht, das eine hellbraune Gallerte darstellt. Das Präparat enthält u. a. hochmolekularen Alkohol. Durch seine glückliche Zusammensetzung besitzt

#### CYKLOTEX M

auffallend gute Netzwirkung, bestes Lösevermögen und hervorragende Eigenschaften in bezug auf Emulgieren. Hierdurch vermag es das Mehrfache seines Gewichtes an Fetten, Ölen, Kohlenwasserstoffen und anderen im Wasser nicht löslichen Verbindungen in Lösung oder Emulsion zu bringen. Feste Stoffe wie Sand, Staub, Russ, Graphit, Metallteilchen, Kalk und Pflanzenfaserrückstände werden von CYKLOTEX M glatt dispergiert. Es ist nicht feuergefährlich. Tierische Fasern, wie Wolle und Seide, werden durch Seifen in Gegenwart von CYKLOTEX M nicht angegriffen, da von dem hochmolekularen Alkohol die Seifenhydrolyse weitgehend zurückgedrängt wird. Seine Kalkbeständigkeit ist als gut zu bezeichnen.

CYKLOTEX M kann für sich allein, oder in Verbindung mit Seife, Soda und Ätzalkalien verwendet werden. In grossen Zügen wird der Gebrauch von CYKLOTEX M für folgende Operationen empfohlen:

1. Vorreinigung von Wolle und Baumwolle in Stück und Strang
2. Waschen von wollenen und baumwollenen Tricotwaren
3. alkalisches Walken von Wollwaren als Fettlöser
4. beim Abkochen
5. beim Entschlichten von mit Leinol geschichteten Kunstseiden
6. Fleckentfernung.

Die Verwendungsmöglichkeiten des CYKLOTEX M sind, wie aus den weiteren Vorschriften ersichtlich, mannigfach.

#### Entölen von baumwollenen Abfällen:

Baumwollene Fasermaterialien werden in der Weise entölt, dass man zunächst 4% CYKLOTEX M, auf das Warengewicht bezogen, in einer Flotte von 1:15 auflöst. Der Flotte werden 2% Ätznatron, ebenfalls auf das Gewicht der Ware berechnet, zugesetzt. Es wird auf offenen Kufen gekocht, nachher gespült.

Ein hervorragendes Resultat wird erzielt, wenn dem Kochen auf offenen Kufen ein Abkochen in geschlossenem Kessel folgt. In diesem Falle soll die Ausrüstung folgendermassen vor sich gehen: Kochen während einer Stunde auf offener Kufe in einer Flotte, die 1% CYKLOTEX M und 3% Ätznatron, jeweils auf das Warengewicht bezogen, enthält. Flottenverhältnis: 1:4—1:5. Nach Ablauf einer Stunde kommt die Ware in eine neue Flotte, deren Zusammensetzung der erwähnten gleich ist, und wird in einem geschlossenen Kessel bei 2 at Druck 6 Stunden lang gekocht. Nach dieser Operation folgt das Spülen in bekannter Weise, evtl. Bleichen mit einer Chlorbleichlauge von 1 Bé. Die oben geschilderte Behandlungsweise ist besonders effektiv bei Materialien, die unverseif-

bare Öle oder andere, nicht wasserlösliche Verschmutzungen in Höhe von 10—15% enthalten.

#### Entfernen von Graphit und Öl aus Web- und Wirkwaren:

Man nimmt 0,25—0,5% CYKLOTEX M, berechnet auf das Gewicht der Ware, nebst den entsprechenden Mengen an Soda und Ätznatron. Falls das Abkochen und Bleichen auf einer Kufe beabsichtigt ist, so soll es in einer Flotte erfolgen, die 1,5 g/l Seife, 0,25 g/l höchstens 25%iges Ammoniak, weiterhin 1,5 g/l Natriumperkarbonat oder Natriumperborat enthält. Dieser Flotte werden noch 1,5 g/l CYKLOTEX M zugesetzt. Nun wird das Ganze langsam auf 50 °C erhitzt, welche Temperatur eine halbe Stunde lang beibehalten wird. Hierauf wird die Badtemperatur langsam auf 90—95 °C erhöht, bei der die Behandlung eine weitere Stunde lang andauern soll.

#### Färben von Stückwaren:

Beim Färben von Stückwaren wird ein gutes Resultat erzielt, wenn der allgemein verwendeten Flotte noch 1,5 g/l CYKLOTEX M zugesetzt werden.

#### Entbasten von Rohseide

geschieht im allgemeinen in einer Flotte, die 1,5—2,5 g/l CYKLOTEX M enthält. Die Behandlungstemperatur soll 60—70 °C sein.

#### Entschlichten von Kunstseide:

Das Entfernen der Leinolschichten mit gewöhnlichen Reinigungsmitteln ist bekanntlich schwer. Zur Beschleunigung des Entschlich-

tens werden fettlösende, organische Lösungsmittel unbedingt benötigt. Solche Lösungsmittel sind in CYKLOTEX M reichlich vorhanden, weshalb das Entschlichten unreiner Kunstseide mit CYKLOTEX M sehr rasch und schonungsvoll erfolgen kann. Die Zusammensetzung der Flotte wird wie folgt angegeben:

0,5—1 g/l Soda, kalz.  
1 —2 g/l Seife  
1,2—2,5 g/l CYKLOTEX M

In diesem Bade wird das Entschlichten bei einer Temperatur von 60—70 °C während einer Stunde vollendet.

#### Seidenbleiche:

Zu diesem Zweck wird eine warme Wasserstoffsperoxyd-Flotte mit einem Gehalt von 1—2 g/l an CYKLOTEX M empfohlen.

#### Fleckentfernen (Detachur):

Kleiderflecke und Flecke, die am Webstuhl entstanden sind, können mittels CYKLOTEX M auf zweierlei Weisen entfernt werden.

1. örtliche Behandlung, wobei die konzentrierte CYKLOTEX M-Lösung oder das CYKLOTEX M selbst auf die Fleckstelle aufgetragen wird. Nach etlichen Minuten wird der Fleck durch Reiben der Stelle entfernt. Hierauf folgt gründliches Spülen
2. Behandlung des ganzen Stückes in einer warmen oder heissen Flotte, die 5—10 g/l CYKLOTEX M enthält. Nachbehandlung wie üblich.

#### Waschen von roher Wolle auf Leviathan:

In der Praxis hat sich die Kombination von Schmierseife mit CYKLOTEX M bestens bewährt. Falls auf Leviathan gewaschen

werden soll, wird zunächst eine Stammlösung aus CYKLOTEX M folgender Zusammensetzung bereitet:

40,— kg Schmierseife  
10,— kg CYKLOTEX M  
7,— kg Soda, kalz.  
400,— kg Wasser.

Der Inhalt der einzelnen Kasten, falls ein Leviathan mit vier Kasten zur Verfügung steht, ist folgender:

1. Kasten:  $\frac{3}{4}$  Liter obiger Stammlösung und 450 Gramm Soda, kalz. pro 100 Liter Flotte.
2. Kasten: 1 Liter obiger Stammlösung und 375 Gramm Soda, kalz. pro 100 Liter Flotte.
3. Kasten:  $\frac{1}{2}$  Liter obiger Stammlösung und 200 Gramm Soda, kalz. pro 100 Liter Flotte.
4. Kasten: Reines Wasser zum Spülen.

Die Behandlungen erfolgen jeweils bei einer Temperatur von etwa 45 °C und dauern ca. 2 Stunden.

#### Waschen von Rohwolle auf offenen Kufen:

Bei dieser Art der Behandlung unterscheidet man zwei Methoden:

##### 1. Waschen auf einer Kufe:

Man verwendet bei einer Flottenlänge von 1:15 nebst 4—7 g/l Soda, kalz., 0,5—0,75 g/l CYKLOTEX M. Die Behandlung dauert eine halbe Stunde bei einer Temperatur von 45 °C, worauf zentrifugiert und gespült wird.

## 2. Waschen auf zwei Kufen:

Man gibt in die erste Wanne 3—6 g/l Soda, kalz. und 0,2—0,5 g/l CYKLOTEX M. Flottenlänge 1:20. Die Behandlung dauert 20 Minuten bei einer Temperatur von 40 °C. Nachdem die Ware zentrifugiert ist, kommt sie in die zweite Kufe. Hier besteht die Flotte aus 1—3 g/l Schmierseife und 0,5—1 g/l CYKLOTEX M. Behandlungsdauer: 25—30 Minuten. Die Temperatur ist 45 °C. Nach dem Zentrifugieren wird mit kaltem Wasser gespült.

### Waschen von Wollwaren zum Entfernen der Schmäle:

Bei Teppichgarnen wird folgende Behandlung empfohlen.

- 4—6% CYKLOTEX M
- 3—4% Salmiakgeist 25%
- 6% Soda, kalz.

bei einer Flottenlänge von 1:40.

(Die Prozente sind immer auf das Warengewicht bezogen.) Behandlungstemperatur 40—45 °C. Man nimmt für die Nachbehandlung ein Bad, dessen Zusammensetzung die obige ist, jedoch mit der Hälfte der angegebenen Mengen. Wenn der Wollfaden stark kalkhaltig ist, wird das Spülen in einem Bade beendet, das 0,5% Salzsäure enthält. Man arbeitet bei einer Temperatur von 30 °C.

### Bleichen von Wolle:

Wenn gleichzeitiges Bleichen und Reinigen in einem Bade beachtet wird, so kann folgende, in der Praxis gut bewährte Flotte empfohlen werden:

6

- 1 —2 g/l CYKLOTEX M
- 0,5—1 g/l Schmierseife
- 2 —4 g/l Natriumperkarbonat oder Natriumperborat
- 0,5—1 g/l Salmiakgeist bis 25%ig.

Die Behandlung erfolgt während einiger Stunden bei einer Temperatur von 40—50 °C; danach wird wie üblich zentrifugiert und gespült.

### Walken:

Es wird empfohlen, die Fettwalke von Wollgeweben in einem Bade durchzuführen, das etwa 0,5—1 g/l CYKLOTEX M enthält; bloss achte man darauf, dass eine genügende Menge an verseifbarem Fett (Öl) und Soda vorhanden sei. Es wird besonders betont, dass die Sodalösung und das CYKLOTEX M zusammen eine Pufferlösung bilden, weil die Hydroxylionenkonzentration der einzelnen Lösungen, also die der Soda- bzw. Seifenlösung eine höhere ist als die Mischung der beiden mit CYKLOTEX M. Auf diese Weise kann die Walkdauer etwas und die Alkalität der Flotte beträchtlich herabgesetzt werden.

Bei gewöhnlichem alkalischen Walken hat sich folgende Flotte recht gut bewährt.

- 1 —2% CYKLOTEX M
- 1 —2% Schmierseife
- 0,5—1% Soda, kalz.

(Die Prozente sind auf das Gewicht der Ware berechnet.)

Die Behandlung erfolgt in der bekannten Weise.

### Spülen gewalkter Waren:

Es ist allgemein bekannt, dass beim Spülen gewalkter Waren oft Flecke auftreten, die von Kalkseife herrühren, da diese den Platz

7

der Seife während des Spülprozesses einnimmt. Dieser üblen Erscheinung kann abgeholfen werden, indem man die Ware in einem Bade spült, dem 0,5—1% CYKLOTEX M zugesetzt ist. Auch ein solches Bad enthält Soda, aber nur halb soviel, wie ein Bad ohne CYKLOTEX M.

**Waschen von wollenen Abfällen:**

Folgendes Bad ist gebräuchlich:

- 1,5—2 g/l Schmierseife
- 1 —2 g/l CYKLOTEX M
- 1 —2 g/l Soda, kalz.

Die Behandlung erfolgt bei 40—45 °C.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

# C E R A T E X

## W E I C H M A C H U N G S M I T T E L

In zahlreichen Phasen der Textilausrüstung wird ein Weichmachungs- und Gleitmittel verwendet, das der Ware ein schöneres und gefälligeres Aussehen verleiht. Manchmal aber ist die Verwendung eines Gleitmittels eine technische Notwendigkeit, damit sich einzelne Prozesse leichter und rascher abspielen können. So ist z. B. beim Schlichten die Benützung eines solchen Mittels unerlässlich, um das rasche Durchlaufen der geschlichteten Fäden durch die Schäfte ohne Reissen zu ermöglichen und auch das Aufrauen der Fäden zu vermeiden.

Obige Aufgaben löst CERATEX als Avivier-, Weichmachungs- und Gleitmittel.

### CERATEX

ist das Natriumsalz einer alifatischen Sulfonkarbonsäure mit hohem Schmelzpunkt. Es kommt als helle Paste in den Handel, die mit Wasser gemischt, eine stabile Emulsion ergibt.

Die wässrige Lösung des Präparates reagiert praktisch neutra ( $p_H$  6—8). Dank dieser Eigenschaft ist CERATEX zur Ausrüstung aller Faserstoffe geeignet und kann daher zur Veredlung von Wolle und auch von Baumwolle verwendet werden. Auch mit Faserarten, deren Grundstoff regenerierte Zellulose ist, wie Kunstseide, Zellwolle usw., verträgt es sich gut. CERATEX wird hauptsächlich bei folgenden Ausrüstungsarten benützt:

1. als Avivage
2. als organischer Bestandteil von Appreturen
3. als Gleitmittel beim Schlichten.

CERATEX verleiht harten und spröden Stoffen eine besondere Fülle und einen weichen Griff. Die damit ausgerüsteten Textilien weisen selbst bei längerer Lagerung keinen ranzigen Geruch auf. Auch das Vergilben weisser Baumwollwaren verhindert es in hohem Masse.

Den Appreturen zugesetzt, verbindet CERATEX die im Wasser unlöslichen mineralischen Substanzen, wie China Clay, Kaolin, Bentonit usw. mit jenen, die im Wasser löslich sind; gleichzeitig verhindert es den Ausfall der in den Appreturen vorhandenen schwebenden Stoffe. Zu Appreturen, die Bittersalz enthalten, kann es aber nur dann zugegeben werden, wenn die Konzentration an Bittersalz nicht zu hoch ist. CERATEX verträgt sich mit Leim Stärke, Dextrin und Zelluloseerzeugnissen wie Tylose usw. vorzüglich; auch kann es zusammen mit Türkischrotolen gut gebraucht werden.

In der Schlichte verwendet, ist CERATEX beim Weben der Stoffe sehr nützlich. In diesem Falle arbeitet CERATEX als ausgezeichnet bewährtes Gleitmittel. Das Reißen der Fäden reduziert sich auf ein Minimum, da sie leicht, ohne sich aufzurauen, durch die Schäfte laufen. Wenn die Schlichte in warmem Wasser löslich ist, so kann CERATEX bei der Entschlichtung gleichzeitig entfernt werden.

#### Auflösung und Zubereitung der Stammlösung:

CERATEX ist auf Wasserbad leicht schmelzbar. In diese warme flüssige Masse soll das ungefähr Zehnfache an warmem Weichwasser eingerührt werden. Bei dieser Wasserdosierung ist es sehr

wichtig, dass das Wasser in kleinen Mengen der geschmolzenen Ceratex-Masse zugefügt wird. Eine wirklich dauerhafte Emulsion wird nur dann gewonnen, wenn die vorangehende Wasserportion gründlich verrührt und vom CERATEX bereits aufgenommen wurde. Die so gewonnene Stammlösung kann mit warmem Wasser beliebig verdünnt werden. Es sei erwähnt, dass die Stammlösung beim Ansetzen leicht schaumig zu sein pflegt.

Beim Ansetzen der Appreturen ist es zu empfehlen, CERATEX der Appreturmasse so warm wie möglich zuzugeben.

#### Gebräuchliche Dosierungen:

1. zur Avivage: 2—3 g l.
2. in Appreturen: bis zu 10% der Trockenmasse
3. beim Schlichten: 3—10 g l.

Die untenstehenden Ausrüstungsarten sind mit CERATEX kombiniert zu empfehlen:

Appretur, Avivage, Schlichten, Politur von Nähzwirn, Ausrüstung von Eisengarn, Glätten der Bindfadenoberfläche, Glätten von Waren, besonders in Verbindung mit Kalender-Behandlung usw.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248

# HUNGAZOPON A

## HILFSMITTEL ZUR VERBESSERUNG DER STABILITÄT UND REIBECHTHEIT BEI NAPHTOLFÄRBUNGEN

In den letzten Jahrzehnten kamen zahlreiche Farbstoffe in den Handel, welche Azo-Gruppen enthalten, die im Wasser unloslich und deren Diazoniumsalze unbeständig sind. Gleichzeitig war man bemüht, die Reibeichtheit der Naphtolfärbungen zu erhöhen.

### HUNGAZOPON A

löst beide Probleme zu gleicher Zeit. Dieses Präparat steigert die Beständigkeit von Diazoniumsalze enthaltenden Flotten und erhöht gleichzeitig die Reibeichtheit der Naphtolfärbungen.

HUNGAZOPON A ist eine gelblichgrüne Flüssigkeit, die mit Wasser in jedem Verhältnis gemischt werden kann. Es verfügt über gute Alkali- und Säurebeständigkeit und mittelmässige Kalkbeständigkeit. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist es die Mischung mehrerer, hochpolymerisierter organischer Verbindungen, daher ein vorzügliches Schutzkolloid. Durch diese Eigenschaften ist HUNGAZOPON A dazu geeignet, die im Wasser unloslichen Farbstoffpigmente in gleichmässiger Dispersion zu halten und die Agglomeration der Farbstoff-Teilchen zu verhindern. Das Präparat steigert die Reibeichtheit der gefärbten, besonders die der mit Naphtol AS gefärbten Waren. Es verhindert die Ablagerung der ausgefallenen, nicht fixierten Farblacke auf die Fasern.



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62, POSTFACH 248

HUNGAZOPON A wird sehr oft zur Erhöhung der Stabilität von Diazo-Flotten verwendet. Das Präparat verhindert die Bildung intermediärer Produkte, die bei Diazotierung auftreten. Wenn HUNGAZOPON A verwendet wird, bilden sich keine intermediären Produkte, was zweifellos zur Stabilisierung der Flotten führt. Es bildet weder mit den Diazo-Verbindungen, noch mit deren Aluminium-, Zink- und Magnesiumsalzen einen Niederschlag, sie können vielmehr sogar in Kolloidlösung gebracht werden.

HUNGAZOPON A verfügt über ein bedeutendes Netz- und Egalisierungsvermögen. Durch seine Verwendung wird ein rasches und sicheres Färben erreicht, die Waren zeigen eine bessere Egalität. Die Flotte wird sehr ausgesaugt. Darauf beruht die in der Praxis so oft beobachtete Tatsache, dass mit HUNGAZOPON A gefärbte Waren einen tieferen Farbton zeigen.

Dieses Präparat kann bei Naphtol-Färbungen mit hervorragendem Erfolg verwendet werden. In Entwicklungsflotten angewendet, erhöht es die Reibechtheit der Färbungen, gleichgültig, ob die Färbung auf Garn, im Stück oder auf Apparat geschieht.

HUNGAZOPON A wird bei diazotierten Basen wie auch als Zusatz zu Färbesalzlösungen verwendet.

**Gebrauchsanweisung:**

Bei Farbflotten als Zusatz:

Bis zu einem Flottenverhältnis von 1:10 oder darüber	1 —1,5 g l
Bis zu einem Flottenverhältnis von 1:2 oder darüber	1,5—2,5 g l
Entwicklung auf Passage-Maschine	2 —3 g l
Dasselbe auf Foulard	3 —5 g l

**Gebrauchsanweisung zur Behandlung der entwickelten Färbungen:**

Die entwickelten Färbungen müssen in kaltem Wasser gespült werden. Hierbei wird der unfixierte Farblack dank der feinen Verteilung von HUNGAZOPON A weitgehend entfernt. Das kalte Spülen wird bis zur Erzielung einer klaren Spülflotte fortgesetzt. (Durch heisses Spülen würde sofort eine Vergrößerung des Farblackes eintreten, dessen weitere Entfernung dann nicht mehr möglich wäre.) Danach müssen sie in einem, etwa 30 Minuten andauernden, heissen Seifenbad behandelt werden. Einen noch besseren Erfolg erzielt man, wenn die Seifenflotte aus Soda und HUNGAPON D hergestellt wird. Zu diesem Zwecke nimmt man 2—3 g wasserfreies Soda und 0,5—1,5 g HUNGAPON D je Liter der Flotte. Auch in diesem Falle muss die Nachbehandlung wie auch das darauffolgende Spülen heiss erfolgen. Die weiteren Spülungen werden mit kaltem Wasser so lange fortgesetzt, bis das Wasser keinerlei Färbung mehr zeigt.



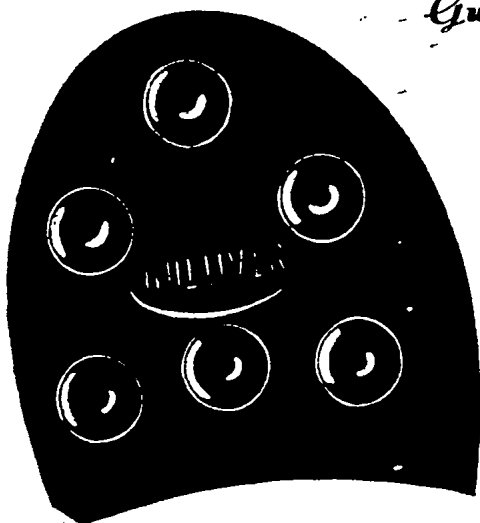
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248





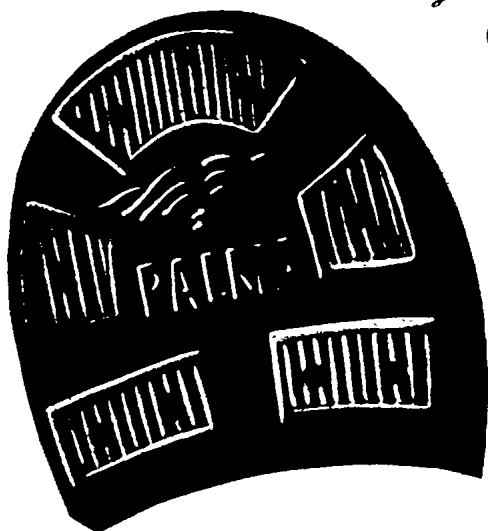
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN  
FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. POSTFACH 248





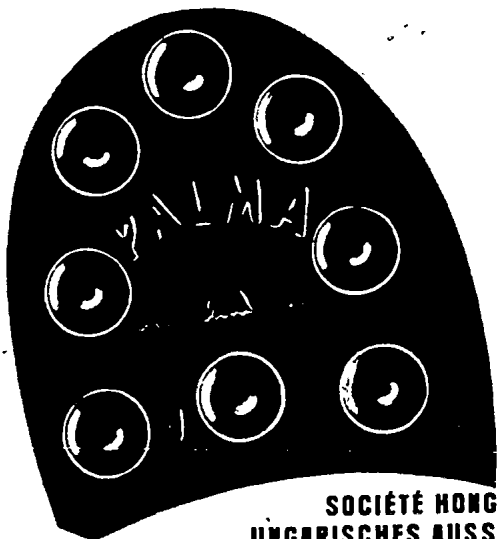
*Gulliver,*  
*Dalma Junior*  
and *Dalma 100*

are the ideal rubber heels  
You don't feel tired,  
walking is easy and a pleasure  
They are generally known  
to be lasting and elastic  
All the millions who know them like them



*Gulliver,*  
*Dalma Junior*  
et *Dalma 100*

les talons de caoutchouc idéals  
On ne sent pas de fatigue,  
la marche est légère et agréable  
Leur durabilité et leur élasticité  
sont bien connues  
Des millions les connaissent et les aiment



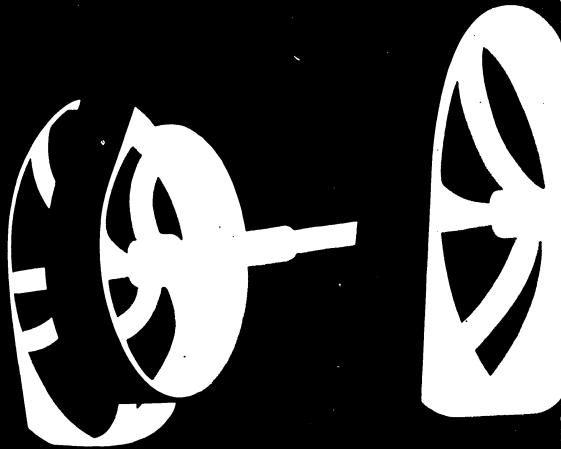
*Gulliver,*  
*Dalma Junior*  
und *Dalma 100*

sind die idealsten Gummiabsätze  
Man fühlt keine Müdigkeit,  
der Gang ist leicht und angenehm  
Die Haltbarkeit und Elastizität dieser Absätze  
ist allgemein bekannt  
Millionen kennen und lieben sie



HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICALS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
BUDAPEST 62. P.O.B. 248

F. k.: V. Roóz  
30315-080/4 Révai, Budapest (E. v.. Povárnny J)



**EMERGÉ**

**EMERGÉ**

*Gummitextil-  
Treibriemen*



**CHEMOLIMPEX**  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR MINERALÖLE UND CHEMISCHE PRODUKTE  
**BUDAPEST**

## INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines .....	3
Verwendungsgebiet der Gummitextil-Treibriemen .....	13
Ausführung der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	20
Qualitative Eigenschaften der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	22
Abmessungen der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	26
Gewicht der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	27
Länge und Verpackung der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	27
Zusammensetzen und Endlosmachen der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	34
Lagerung der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	35
Instandhaltung der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	35
Dimensionierung der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen .....	37
Allgemeine Kenntnisse .....	37
Umschlingungswinkel .....	39
Vorspannkraft .....	39
Arten der Riementriebe .....	40
Übersetzungsverhältnis .....	42
Achsenabstand .....	42
Geometrische Riemenslänge .....	43
Riemengeschwindigkeit .....	43
Übertragbare Leistung .....	45
Zu übertragende Leistung .....	50
Vom Riemetrieb abhängige Faktoren .....	50
Wahl der Riemenbreite, Einlagenzahl und Einlagenqualität .....	55
Riemenslänge .....	56
Beispiel für Dimensionierung .....	57
Fragebogen bezüglich der für die Dimensionierung erforderlichen Daten .....	60



Das verfllossene Jahrhundert stand im Zeichen eines gigantischen, noch nicht dagewesenen Fortschrittes der Technik. Im Laufe dieser sprunghaften Entwicklung ergaben sich notwendigerweise neue technische Anforderungen, die, selbstverständlich, zur Schaffung neuer Grundstoffe und Konstruktionsmaterialien führten. Der gigantische Aufschwung der Technik erforderte es, den Maschinenkonstrukteuren verschiedene Kraftübertragungs-Maschinenelemente zur Verfügung zu stellen.

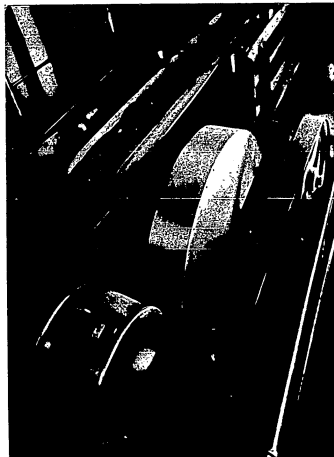
Im Laufe der Entwicklung gelang man auch zum Flachriemenantrieb, der sich infolge der später angeführten guten Eigenschaften rasch verbreitete. Flachriemenantrieb ist rasch, mit geringem Kostenaufwand zu bewerkstelligen, ist von hohem Nutzeffekt und ermöglicht, bei Anwendung von Transmissionen, den Antrieb mehrerer Maschinen.

Die Vorteile der Riementriebe können wie folgt kurz zusammengefasst werden:

- 1 Durch richtige Wahl der Riemenscheiben-Dimensionen sind innerhalb gewisser Grenzen beliebige Geschwindigkeiten und Drehzahlen übertragbar. Muss die Drehzahl der treibenden oder auch der angetriebenen Maschine während des Betriebes geändert werden, so lässt sich dies beim Riemetrieb durch Anwendung von mehrstufigen Scheiben leicht vornehmen.
- 2 Der Antrieb kann rasch abgestellt und angelassen werden, wenn Riemenleerscheiben und fixe Riemenscheiben angewendet werden. Der Treibriemen ist mit einer Riemengabel von einer



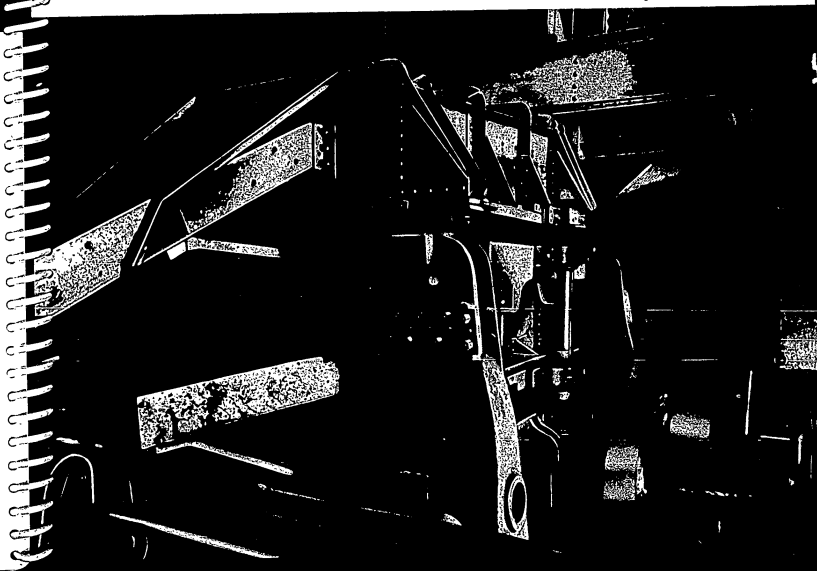
Kohlenbergbau



Scheibe auf die andere zu bringen, und das Abstellen oder Anlassen erfolgt innerhalb weniger Augenblicke.

- 3 Der Riementrieb ist sehr anpassungsfähig, d. h. bei Antrieben von verschiedenster Unterbringungsart verwendbar, und die Placierung der treibenden und der angetriebenen Maschine kann innerhalb gewisser Grenzen frei gewählt werden. Der Antrieb kann horizontal, schräg oder sogar vertikal angeordnet sein, wobei sich der Treibriemen in jeder Lage vorteilhaft anwenden lässt. Auch die Aufstellung der Maschinen im Verhältnis zueinander kann verschieden sein, da sich der Achsabstand innerhalb gewisser Grenzen frei wählen lässt (von 4 m bis zu 14–15 m).
- 4 Der Riementrieb schützt die Einrichtung weitgehend vor jeder Beschädigung, da eine Infolge Betriebsstörung oder sonstiger Ursachen eingetretene Überlastung weder das Triebmaschinenelement noch die Maschine selbst zugrunde richtet; denn noch vor Eintreten des Bruches beginnt der Treibriemen auf der Scheibe zu gleiten oder dehnt sich, evtl. springt er von der Scheibe ab oder reißt schlimmstenfalls. Die Rückplacierung des Riemens oder der evtl. Riemenaustausch lässt sich rasch, mit verhältnismässig geringen Kosten durchführen.
- 5 Der grösste Vorteil der Riementriebe besteht darin, dass sie mit sehr gutem Nutzeffekt arbeiten. Der Nutzeffekt eines richtig bemessenen Riementriebes beträgt 97%, d. h. ist ein so hoher, wie

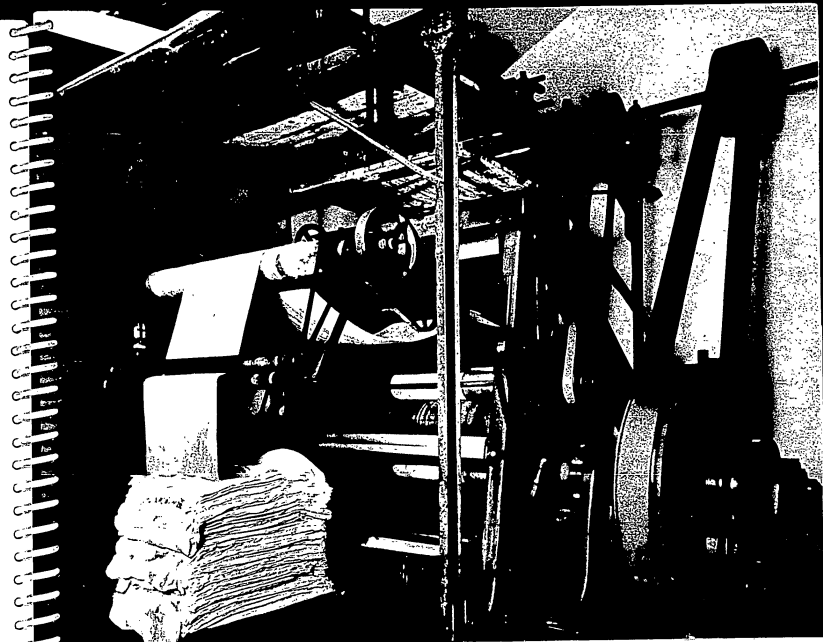
Kohlenbergbau



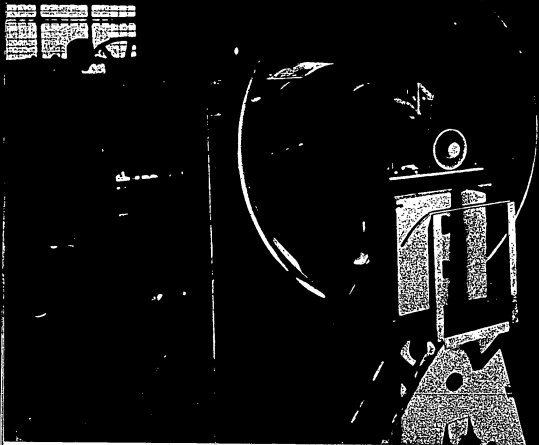
er mit einem anderen Antrieb kaum erreicht werden kann. Bei Riementrieb braucht man also kaum mit einem Energieverlust zu rechnen. Dieser äusserst günstige Nutzeffekt der Riementriebe wird mit verhältnismässig einfachen, mit geringen Investitionskosten verbundenen Einrichtungen erreicht. Im Endergebnis werden zum Riementrieb bloss 2 an den Wellen befestigte Scheiben und der Treibriemen benötigt. Die Einrichtung ist sehr einfach, leicht bedienbar und bedarf kaum der Wartung.

Dank den genannten, Vorteilen wandten die Maschinenkonstrukteure die Treibriementriebe mit stets grösserer Vorliebe an allen solchen Stellen an, wo es die maschinellen Gegebenheiten gestatteten. Anfänglich war jedoch Leder das alleinige Industriematerial, das bei der Fertigung von Treibriemen in Betracht kommen konnte. Aber gerade diese Tatsache stand der Verbreitung der Riementriebe im Wege, denn die Lederriemen besitzen, neben ihren sonst guten Eigenschaften, auch Nachteile, die ihre Verbreitung behindern. Die Abmessungen der Lederriemen werden von der Grösse der vom Gesichtspunkt ihrer Herstellung in Frage kommenden Rinderhäute bestimmt. Die Festigkeit der Lederriemen lässt sich nur stufenweise ändern (eine Schicht — mehrere Schichten). Feuchtigkeit, Staub, Dampf, Säure usw. mindern ihren Nutzeffekt ev. richten die Lederriemen zugrunde.

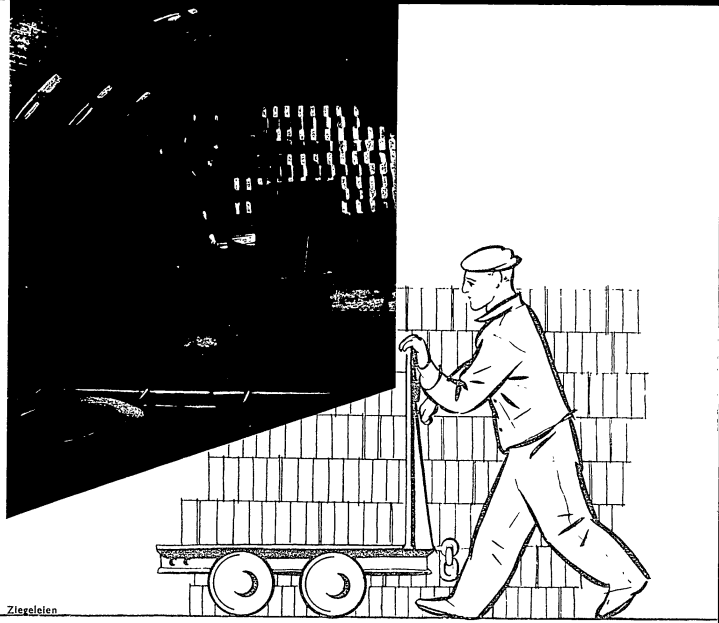
Als mit dem Fortschritt der Technik von der Welle der treibenden Maschine auf die Welle der angetriebenen Maschine immer höhere Leistungen übertragen werden mussten, begann man nach neuen Treibriemenstoffen zu suchen. In erster Reihe kamen für diesen Zweck Textilien in Betracht, da deren Länge, Breite sowie Dicke und zugleich damit auch deren Festigkeit innerhalb gewisser Grenzen frei gewählt werden können. Mit einer einzigen Textilschicht konnte jedoch die erforderliche Festigkeit nicht erreicht werden, weshalb man versuchte, durch Übereinanderlegen mehrerer Stoffschichten zu einem entsprechenden Ergebnis zu gelangen. Dieser Weg schien gangbar, doch war noch das Problem der Bindung der verschiedenen Schichten zu lösen, damit diese in der Tat zusammenarbeiten sollten. Als Bindungsmittel versuchte man Teer, Leim usw. zu benutzen, doch zu einem befriedigenden Resultat führte keines. In der Zwischenzeit hatte sich aber auch die Gummiindustrie entwickelt, die der Industrie und den Konsumenten auf anderem Gebiet bereits Produkte vorzüglicher Qualität zur Verfügung stellte. Man entdeckte, dass Gummi, kombiniert mit Textilien, zur Herstellung eines Triebmaschinenelements hervorragend geeignet ist, denn sein Haftvermögen an Holz und Metallen ist sehr hoch (Gummi besitzt einen sehr hohen Reibungskoeffizienten), ferner leistet er äusseren Einflüssen sehr guten Widerstand und verbindet die einzelnen Textilschichten vollkommen miteinander. Bei diesen Treibriemen ertragen die Stoffe (Gewebeeinlagen) die zur Energietransmission erforderliche Spannkraft, während der Gummibelag den Riemen vor äusseren Einflüssen schützt und das gleitfreie Passieren der Riemen über die Scheiben sichert. Der Gummi gewährleistet zugleich auch das Aneinanderhaften der Textileinlagen und damit den Umstand, dass die Einlagen ihre Festigkeit gemeinsam ausüben, d. h. zusammenarbeiten.



Textilindustrie



Eisenindustrie

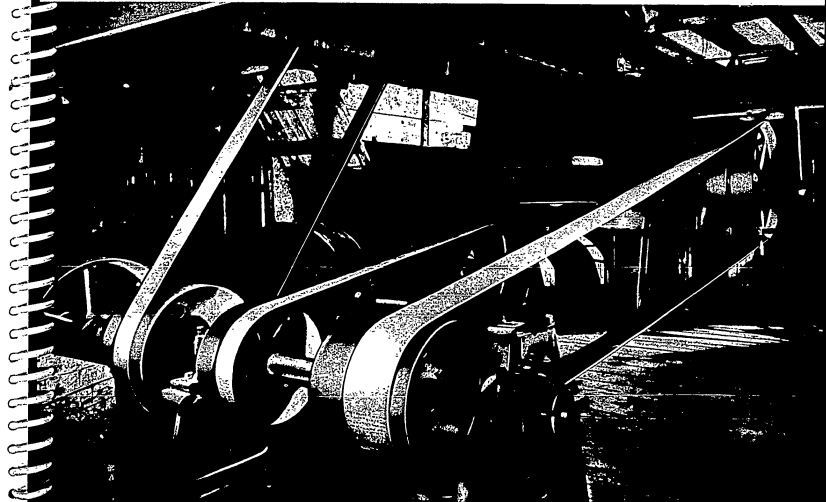


Ziegelstein

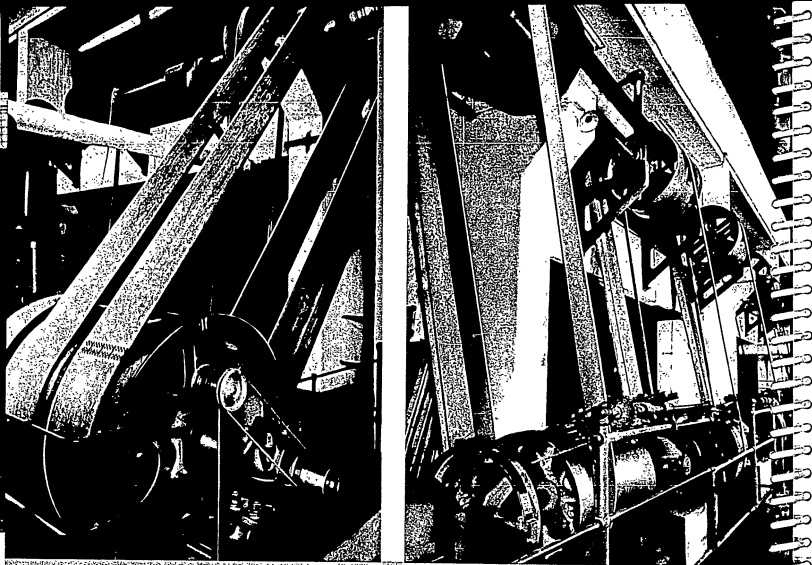
Ausser den Gummitextil-Treibriemen wurden in der Zwischenzeit auch die Textilriemen, die Balatarriemen ausgestaltet, zwischen denen in den letzten Jahrzehnten ein scharfer Wettbewerb um den Markt einsetzte. Jeder Treibriementyp besitzt sein vorteilhaftestes Anwendungsgebiet, auf dem er Wirtschaftlichkeit und ungestörten Betrieb sichert. Ausserdem gibt es Antriebe, bei denen die verschiedenen Treibriemen mit gleich gutem Erfolg angewendet werden können. Die Gummitextil-Treibriemen lassen sich, abgesehen von dem allgemeinen Verwendungsgebiet, unter folgenden Umständen vorteilhaft einsetzen in feuchter, warmer, dunstiger, säureerfüllter Luft, bei grösseren Riemengeschwindigkeiten, kleineren Scheibendurchmessern (bei denen der Lederriemen nur mit sehr schlechtem Nutzeffekt arbeitet) und schliesslich überall, wo der Antrieb den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

Eben wegen der vorgeschriebenen ausgedehnten Anwendungsmöglichkeiten erwarben sich die Gummitextil-Treibriemen die grösste Verbreitung, da sie, dank ihren vorzüglichen Eigenschaften, fast für alle Zwecke mit bestem Ergebnis benutzt werden können.

Gummitextil-Treibriemen sind in beliebigen Längen und Abmessungen (Einlagenanzahl, Breite) herstellbar. Feuchtigkeit, Dunst und Dampf sowie Chemikalien vermindern ihren Nutzeffekt und

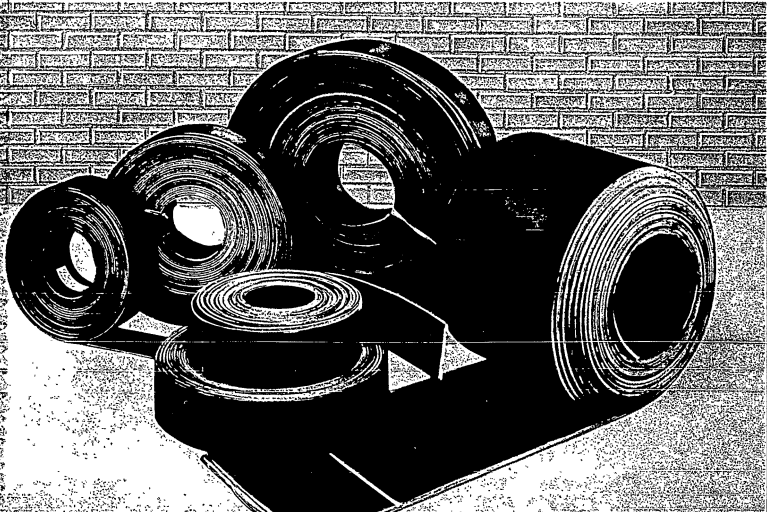
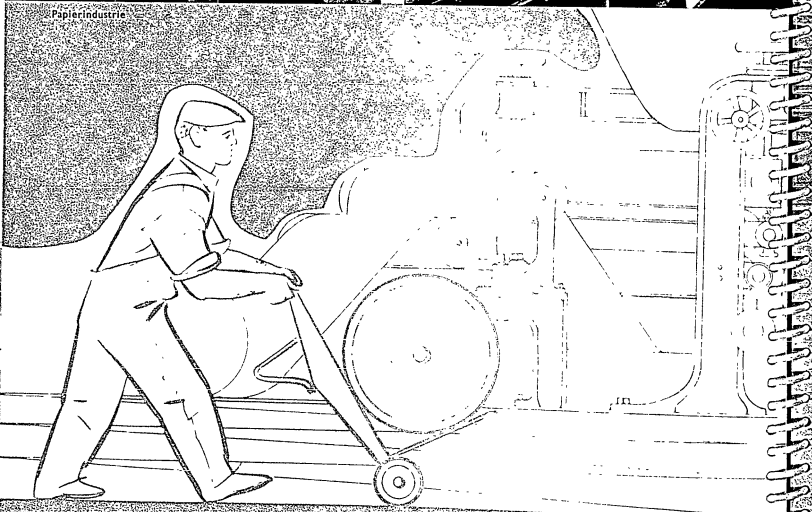


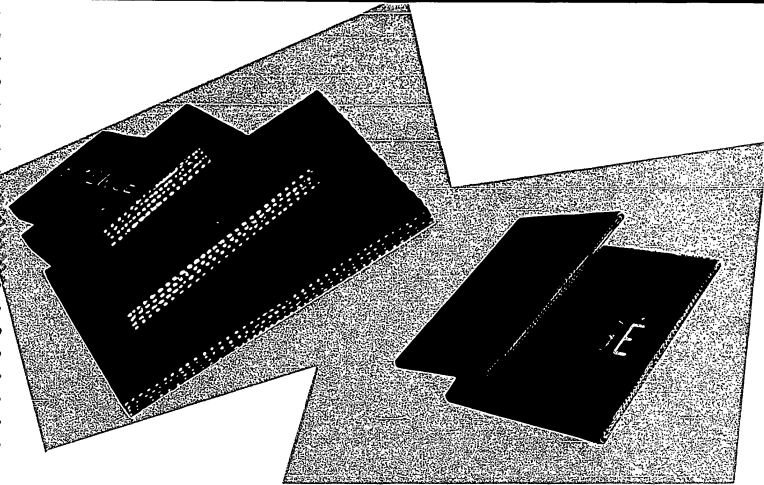




verkürzen ihre Lebensdauer nicht. Der Gummiteil-Treibriemen ist biegsam und elastisch und lässt sich auch bei verhältnismässig grosser Geschwindigkeit und kleinem Scheibendurchmesser vorteilhaft einsetzen. Ausserdem ist er in allen Fällen benutzbar, in denen eine solch' hohe Leistung übertragen werden muss, für die ein Lederriemen nicht mehr in Frage kommt.

Die EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen besitzen alle erwähnten guten Eigenschaften und zählen auch in Weltrelation zu den besten derartigen Produkten. Die EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen werden aus Materialien guter Qualität, nach moderner Fabrikationstechnologie von hervorragenden Fachleuten unter sorgfältiger Kontrolle, auf Grund jahrzehntelanger Erfahrungen hergestellt. Alle diese Vorbedingungen sichern die Einheitslichkeit der Fertigware und deren ausgezeichnete Qualität. Die Festigkeit der EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen verbürgen die aus prima Baumwolle (evtl. anderen pflanzlichen Fasern oder Kunstfasern) vorschriftsmässig erzeugten Stoffe. Die Stoffschichten werden durch eine Gummimischung miteinander verbunden, die auch den äusseren Schutz der Stoffschichten versieht und darüber hinaus den hervorragenden Reibungskoeffizienten des Riemens, beziehungsweise dessen Steigfähigkeit sichert. Durch richtige Wahl des Stoff- und Gummimaterials werden Flexibilität und hohe Zerreiissfestigkeit erreicht, denen die EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen unter anderem ihre lange Lebensdauer verdanken.





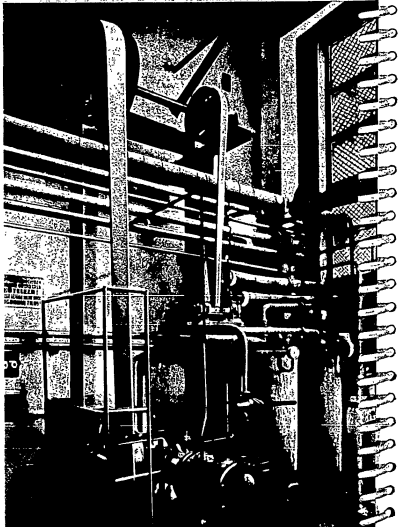
#### VERWENDUNGSGEBIET DER GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

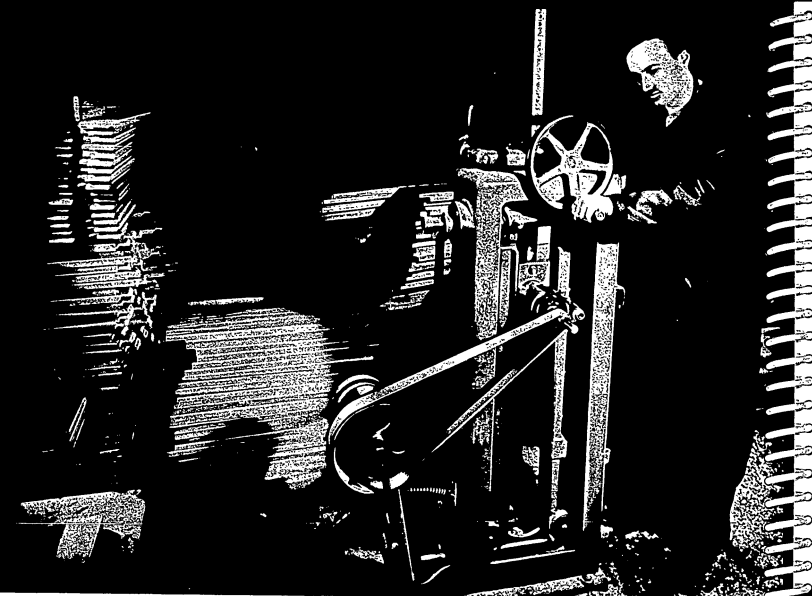
Die Gummitextil-Treibriemen lassen sich fast auf allen Gebieten des Wirtschaftslebens vorteilhaft verwenden. Sie sind besonders für den Antrieb von staubigen, feuchten, dampf- und säurehaltigen Arbeitsplätzen geeignet, da diese äusseren Gegebenheiten die Wirtschaftlichkeit der Gummitextil-Treibriemen nicht wesentlich beeinträchtigen, während im Falle anderer Antriebe unter ähnlichen Umständen die Verringerung des Nutzeffektes ganz erheblich ist. Die Gummitextil-Treibriemen sind für jeden Antrieb geeignet, wo die Leistungsschwankungen gross sind und rasche Montage erforderlich ist. So gelangen sie zum Einsatz:

##### Im Bergbau

- a** Beim Antrieb von unterirdischen Maschinen. Die unterirdischen Maschinen stimmen im allgemeinen mit den oberirdigen Maschinen überein, nur müssen infolge des zur Verfügung stehenden beschränkten Raumes kleinere Scheibendurchmesser und Achsabstände angewendet werden. Die Gummitextil-Treibriemen eignen sich vorzüglich zum Antrieb von Ventilatoren, Pumpen, Kompressoren und Aufzügen. Auch zum Antrieb von speziellen Grubenmaschinen (z. B. Winden) sind sie ausgezeichnet verwendbar.
- b** Beim Antrieb von oberirdigen Maschinen. Ein besonderes Augenmerk erfordert der Antrieb der Drahtseilbahn, da hier enorme Leistungsschwankungen auftreten.

Chemische Industrie





Möbelindustrie

**In der Textilindustrie**

In den Textilfabriken arbeiten zahlreiche gleichartige Maschinen (Spinnmaschinen, Webstühle, Aufwickelapparate, Zwirnmaschinen usw.), die von einer Transmission mit Gummiteil-Treibriemen vorteilhaft angetrieben werden können.

**In der Eisen- und Metallindustrie**

In diesem Industriezweig gelangen zahlreiche verschiedenartige Maschinen zum Einsatz, zu deren Antrieb die Gummiteil-Treibriemen sehr geeignet sind; bei wechselnden Maschinendrehzahlen werden mehrstufige Scheiben angewendet. Besonders bewährt haben sich die Gummiteil-Treibriemen beim Antrieb von Schleifmaschinen und Walzwerken.

**In der Kohlenverarbeitungsindustrie**

Den Antrieb der in diesem Industriezweig gebräuchlichen Maschinen (Malaxeure, Brikktpressen usw.) versehen die Gummiteil-Treibriemen auf sehr vorteilhafte Art und Weise.

**In der Ziegelindustrie**

Die verschiedenen Ziegeleimaschinen (Kollermühlen, Walzenbrecher, Desintegratoren, Schichtwalzen, Tonschneider, Schneckenpressen, Mahlmaschinen, Lehmmaschinen usw.) können mit Gummiteil-Treibriemen mit gutem Nutzeffekt, bei ungestörtem Betrieb angetrieben werden.

**In der Holzindustrie**

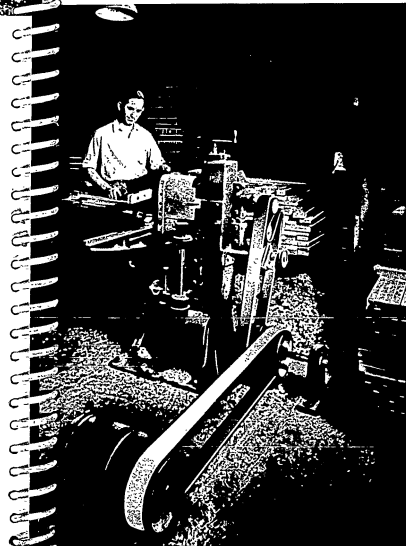
**In der Papierindustrie**

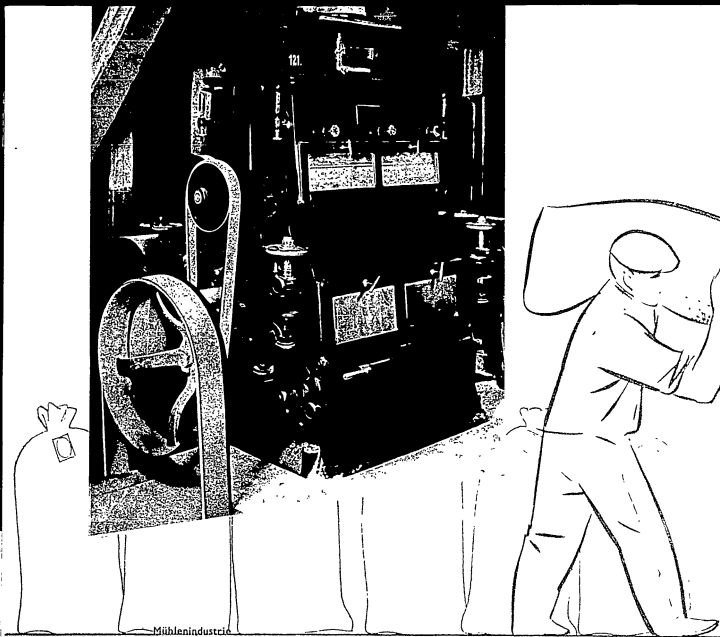
Die Papierfabriken zählen zu den ersten Industriebetrieben, die auf den Gebrauch von Gummiteil-Treibriemen übergangen und diese seither, infolge der damit gemachten günstigen Erfahrungen, für alle möglichen Antriebe mit Vorliebe anwenden.

**In der Lederindustrie**

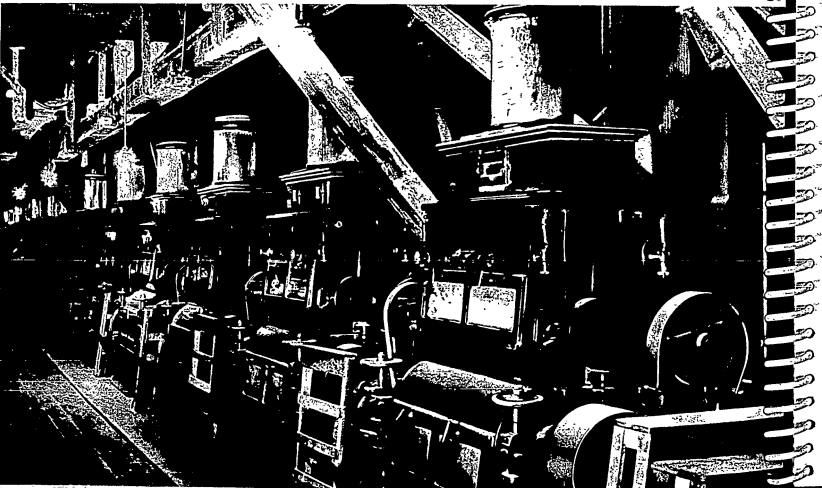
Es war eine sehr schwierige Aufgabe, die Fachleute der Lederindustrie davon zu überzeugen, dass zu den Antrieben nicht nur Lederriemen in Betracht kommen. Mit der Zeit erwies es sich jedoch, dass sich selbst in Lederfabriken zu einzelnen Antrieben die Gummiteil-Treibriemen viel besser eignen als Lederriemen, weil sie eine längere Lebensdauer haben und einen besseren

Möbelindustrie





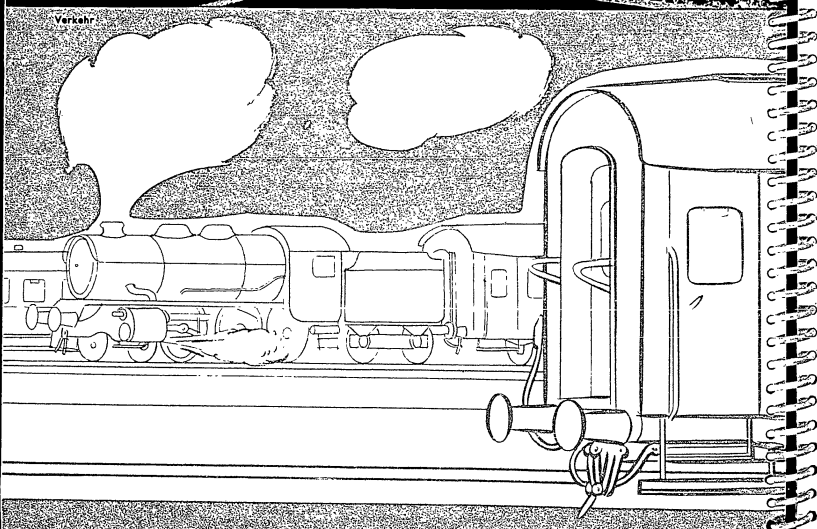
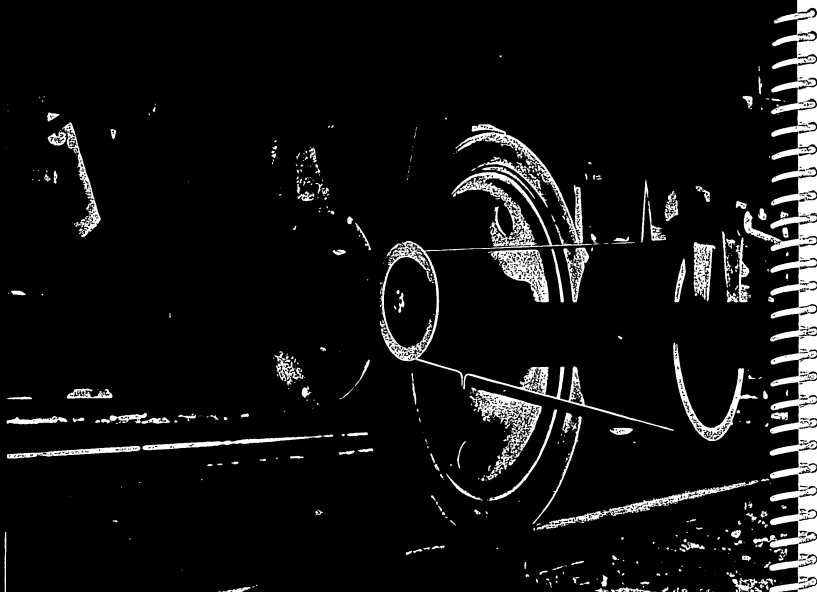
Mühlenindustrie



Nutzeffekt sowie ungestörten Betrieb sichern. Zum Antrieb von Enthaarmaschinen, Abfleischmaschinen und Gerbfässern werden daher heute fast ausschliesslich Gummitextil-Treibriemen benützt.

- In der chemischen Industrie
- In der Steinverarbeitungsindustrie
- In der landwirtschaftlichen Industrie
- Im Verkehrswesen

Gummitextil-Treibriemen werden in erster Reihe zum Antrieb der Stromerzeuger, für die Beleuchtung der Eisenbahnwagen angewendet. Ihr Gebrauch erweist sich als besonders günstig, weil es sich hier um kleine Scheibendurchmesser, kurze Achsenabstände sowie verhältnismässig



grosse Geschwindigkeit handelt und für Montagearbeiten nur kurze Zeit zur Verfügung steht. Der Betrieb ist stossartig, da er mit dem Zugverkehr in Verbindung steht.

**In der Landwirtschaft**

Gummitextil-Triebrriemen gelangen zum Antrieb der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen vor allem aus dem Grund zur Verwendung, weil diese Maschinen zum überwiegenden Teil im Freien arbeiten und daher den Witterungseinflüssen, Sonnenlicht und Regen ausgesetzt sind. Unter solchen Umständen eignen sich nur Gummitextil-Triebrriemen zur Sicherstellung eines ungestörten und wirtschaftlichen Betriebes. In der Reihe der landwirtschaftlichen Maschinen können Dreschmaschinen, Häckselstecher, Rübenschneller, Schrotmühlen, Selektoren u. a. mit Gummitextil-Triebrriemen mit gutem Erfolg angetrieben werden.

**Sonstige Verwendungsgebiete**

Zum Antrieb der Kompressoren in Eisfabriken und in Waschanstalten sichern sie in der dort herrschenden dampferfüllten Luft gleichfalls sehr wirtschaftlichen Betrieb. Im allgemeinen haben sie sich zum Antrieb von Kompressoren, Pumpen, Zentrifugen usw. ausserordentlich gut bewährt.

Wie aus diesen Ausführungen ersichtlich, können die EMERGÉ Gummitextil-Triebrriemen fast auf allen Gebieten des Wirtschaftslebens Anwendung finden und werden auch überall mit bestem Erfolg eingesetzt. Ihre weite Verbreitung verdanken sie dem Umstand, dass sie infolge ihrer vorzüglichen Qualität selbst unter den schwierigsten Betriebsverhältnissen einen guten Nutzeffekt und ungestörten, wirtschaftlichen Betrieb gewährleisten.

## AUSFÜHRUNG DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Die EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen werden in zweierlei Ausführung gefertigt:



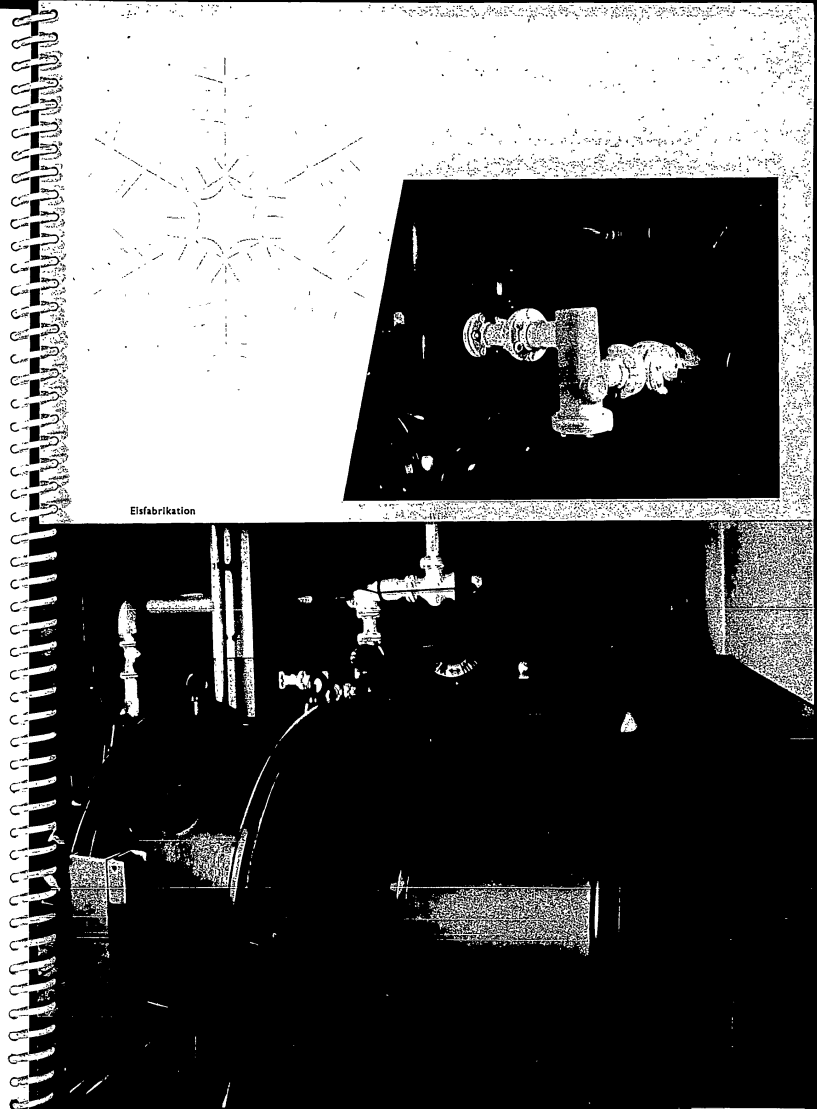
Abb. 1  
Schnittkantriemen



Abb. 2  
Gefalteter Riemen

Die beiden Ausführungen unterscheiden sich im wesentlichen nur dadurch, dass die Schnittkantriemen — wie schon ihr Name zeigt — durch Beschneiden eines breiteren Riemen auf Mass erzeugt werden, während die gefalteten Riemen durch Faltung eines breiten Stoffstückes hergestellt sind. Die Ränder der gefalteten Riemen leisten seitlichen Einwirkungen besseren Widerstand, fransen, zum Beispiel bei Gabel-Riemenwechsel an den Kanten, nicht aus. Die Schnittkantriemen haben den grossen Vorteil, dass ihre Auflage, also die Adhäsion, über ihre ganze Breite gleich ist; ferner ist ihre Inanspruchnahme gleichmässig, ihre Flexibilität ist hoch und ihre Herstellungskosten sind niedriger als die der gefalteten Riemen. Beide Ausführungen haben daher ihre Vorzüge und ihr günstigstes Anwendungsgebiet. Beide Ausführungen werden mit Vorliebe verwendet, da mit ihnen sehr gute Erfahrungen gemacht wurden. Im allgemeinen werden schmale Riemen mit geringer Einlagenanzahl (3—4 Einlagen, bis 120 mm Riemenbreite) in Schnittkantausführung, die breiteren, mit mehreren Einlagen versehenen Typen in Faltausführung erzeugt.

\*



### QUALITATIVE EIGENSCHAFTEN DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen setzen sich aus zwei Bestandteilen, und zwar aus den die Festigkeit sichernden Textilien und der die Textilien verbindenden, die entsprechende Reibung gewährleistenden und den äusseren Schutz der Riemen versehenden Gummierung zusammen. Jeder Bestandteil wird auf Grund jahrzehntelanger Erfahrungen und Versuche, unter Verwendung von Materialien guter Qualität erzeugt, wodurch die guten Eigenschaften der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen verbürgt sind. Die Gummierung der die Einlagen bildenden Textilien füllt die Vertiefungen der Stoffstruktur aus, lässt letztere aber dabei eben noch erkennen. Die Gummischicht bedeckt die Textilien an der ganzen Riemenoberfläche, da sie nur auf diese Weise imstande ist, den äusseren Schutz zu versehen. Die Untersuchung der einzelnen Bestandteile führte zu folgenden Feststellungen:

#### Textileinlagen

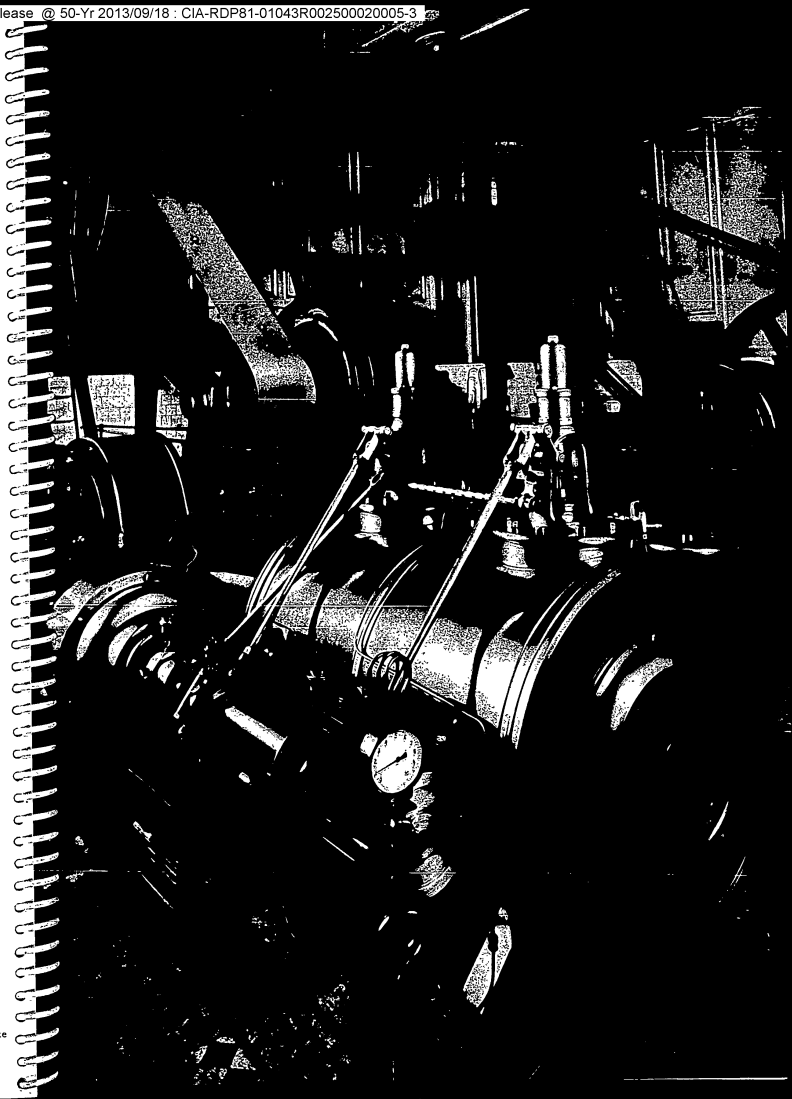
Die Textileinlagen der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen bestehen aus spezial erzeugten, dichtgewebten, hochfesten Stoffen, die aus Baumwolle, sonstigen pflanzlichen Fasern oder Kunstfasern, evtl. aus deren Mischung hergestellt sind.

Abhängig von der Verwendungsart, werden die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen in zweierlei Qualität gefertigt. Bei kleinerer Inanspruchnahme kommen die EMERGÉ FLEX Treibriemen in Betracht; bei grösserer Inanspruchnahme sind die EMERGÉ SUPREME Treibriemen anzuwenden, die auch unter den schwierigsten Bedingungen betriebssicher arbeiten. Die EMERGÉ FLEX Treibriemen werden aus Stoffqualität Nr. I, die EMERGÉ SUPREME Treibriemen aus Stoffqualität Nr. II erzeugt. Zwischen den beiden Stoffen besteht ein Festigkeitsunterschied, der aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist.

Die Zerreiissfestigkeit eines aus einem fertigen Treibriemen ausgeschnittenen Probekörpers, auf Einlagezentimeter bzw. Quadratzentimeter bezogen, geht aus Tabelle I hervor.

TABELLE I

	STOFFQUALITÄT I	STOFFQUALITÄT II
Zerreiissfestigkeit in Kettrichtung		
kg/Einlagezentimeter ..... min.	40	60
lbs/Einlage-Inches ..... min.	225	336
kg/cm <sup>2</sup> ..... min.	320	444
lbs/inches <sup>2</sup> ..... min.	4650	6300
Zerreiissfestigkeit in Schussrichtung		
kg/cm ..... min.	10	15
lbs/inches ..... min.	56	84
Grösste Dicke einer Einlage samt Gummierung im fertigen Riemen		
mm	1,30	1,50
Inches	0,050	0,057



#### Haftstärke (Trennfestigkeit)

Um tadellos zusammenarbeiten zu können, müssen die Stoffeinlagen vollständig aneinander haften und sich dadurch im fertigen Riemen als homogene Schicht verhalten. Dies lässt sich durch entsprechende Gummierung erreichen. Bei den EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen bürgt die qualitativ vorzügliche Gummierung für vollendete Zusammenarbeit, da diese Riemen über einen Adhäsionswert von ca. 5,0 kg/cm (ca. 28 lbs/inches) verfügen. Diese Haftstärke gewährleistet, dass sich die Einlagestoffe selbst unter den schwierigsten Betriebsbedingungen nicht voneinander trennen.

Die Sicherung der vortrefflichen Qualität der EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen beginnt schon mit der ständigen und regelmässigen Kontrolle der zur Verarbeitung gelangenden Materialien. Mit Hilfe entsprechender Untersuchungsgeräte prüfen Fachleute die einlangenden Rohstoffe und lassen nur vollständig einwandfreies Material bei der Riemenfabrikation zu. Während des ganzen Fertigungsprozesses wird die Qualität nach jedem einzelnen Arbeitsgang einer strengen Kontrolle unterzogen, in deren Laufe die evtl. Fehler festgestellt und sofort behoben werden können. Die Vulkanisation wird mit reguliertem Pressdruck, bei vorschriftsmässiger Temperatur, die günstigste Zeitdauer hindurch und mit festgesetzter Vorstreckung durchgeführt. Die Lebensdauer des Riemens wird durch die Grösse der Vorstreckung entscheidend beeinflusst, da sie teils die Zusammenarbeit der Stoffeinlagen sichert, anderseits verhindert, dass der Treibriemen während des Gebrauches, infolge kleinerer Kräfteinwirkungen, eine bedeutendere bleibende Dehnung erleide. Die Verwirklichung der richtigen Vorstreckung bildet den Gegenstand eingehenden Studiums, und nur Grossbetriebe, wie, zum Beispiel die EMERGÉ Werke, sind imstande, deren tadellose Durchführung zu gewährleisten.

Nach Beendigung des Fertigungsprozesses unterziehen Fachleute die Riemen einer sorgfältigen Überprüfung und lassen nur die vollständig tadellosen Stücke zur Auslieferung zu.





## ABMESSUNGEN DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen gelangen in den verschiedensten Abmessungen zur Fertigung. Die Abmessungen der Qualitäten FLEX und SUPREME sind in Tabelle II angeführt, in der die Treibriemen nach Einlagenanzahl und Breite aufgezählt sind:

TABELLE II

RIEMENBREITE		BREITENTOLERANZ		EINLAGENANZAHL
mm	inches	mm	inches	
20	0,79	± 2	± 0,08	
30	1,18	± 2	± 0,08	
40	1,57	± 2	± 0,08	
50	1,97	± 3	± 0,12	
60	2,36	± 3	± 0,12	
70	2,76	± 3	± 0,12	
80	3,15	± 3	+ 0,12	
90	3,54	± 3	± 0,12	
100	3,94	± 5	± 0,2	
120	4,72	± 5	± 0,2	
140	5,51	± 5	± 0,2	
160	6,30	± 5	± 0,2	
180	7,09	± 5	± 0,2	
200	7,88	± 5	± 0,2	
230	9,06	± 5	± 0,2	
250	9,85	± 5	± 0,2	
280	11,03	± 5	± 0,2	
300	11,80	± 5	± 0,2	
330	13,00	± 5	± 0,2	
350	13,78	± 5	± 0,2	
380	14,96	± 5	± 0,2	
400	15,75	± 8	± 0,3	
450	17,72	± 8	± 0,3	
500	19,70	± 8	± 0,3	
550	21,65	± 8	± 0,3	
600	23,62	± 8	± 0,3	

Auf Sonderbestellung können auch Treibriemen jeder beliebigen Abmessung (Breite, Einlagenanzahl) hergestellt werden.

## GEWICHT DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Die Ermittlung des annähernden Gewichtes der EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen kann an Hand der Diagramme I—IV erfolgen. (Siehe Seiten 28—29).

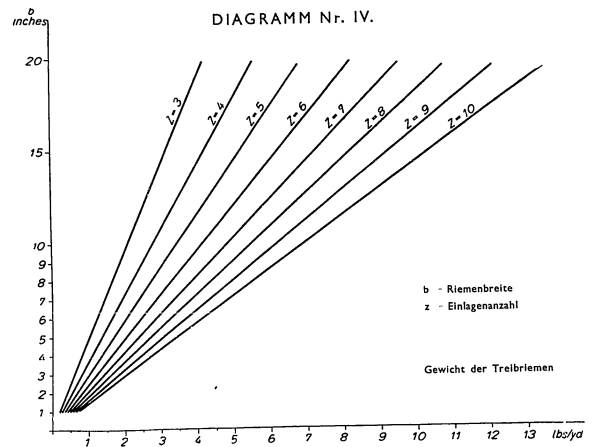
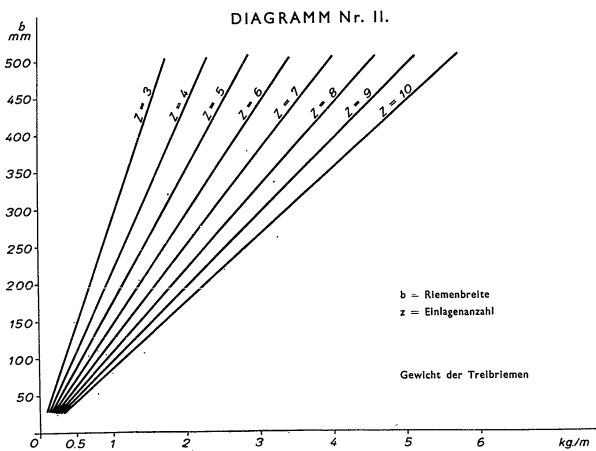
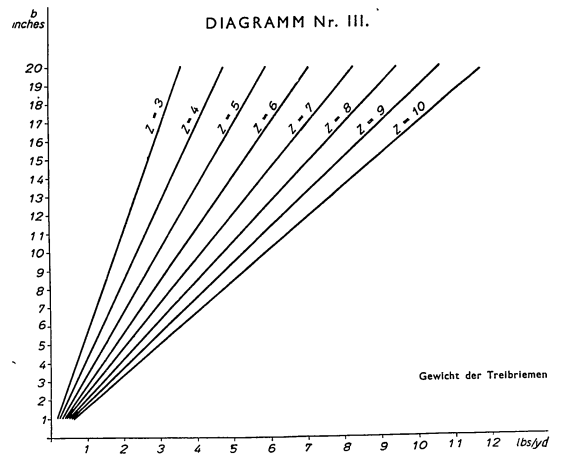
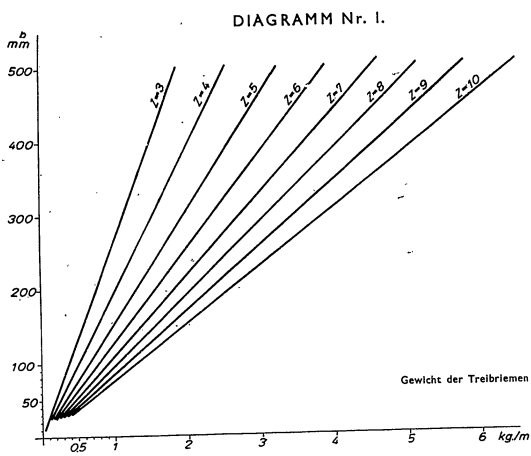
In Diagramm Nr. I sind die Metergewichte der EMERGÉ FLEX Treibriemen (Stoff I, Festigkeit 40 kg/cm), in Diagramm Nr. II die der EMERGÉ SUPREME Treibriemen (Stoff II., Festigkeit 60 kg/cm) in kg/m in der Funktion der Riemenbreite und Einlagenanzahl zu finden. Die Diagramme III und IV enthalten die gleichen Angaben in der Masseinheit lbs/yard. Auf Grund der Diagramme lässt sich das Gewicht von Riemen jeder Einlagenanzahl und Breite mit guter Annäherung bestimmen.

## LÄNGE UND VERPACKUNG DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen gelangen im allgemeinen in 50 m Rollen zum Versand. Auf Sonderwunsch des Bestellers kann die Lieferung auch in grösseren Längen erfolgen. Vor Transport werden die Treibriemen in Spiralform aufgewickelt und mit Stoffstreifen zusammengebunden. Jede einzelne Riemenrolle wird in Papier verpackt und mit Schnüren umwunden. Auf besonderen Wunsch — zum Beispiel bei Überseetransport — wird die Verpackung nach Käufers Vorschrift durchgeführt. Die Riemen sind je 5 m mit dem Markenzeichen EMERGÉ, dem Zeitpunkt der Fabrikation und der Angabe der Abmessungen bezeichnet.

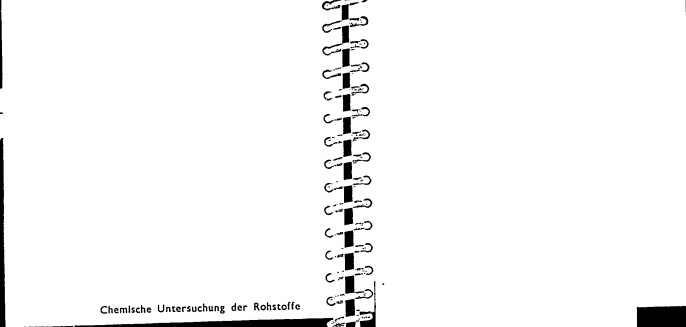
In der Mittellinie der EMERGÉ FLEX Treibriemen läuft ein ca. 10 mm breiter roter Streifen, in der Mittellinie der EMERGÉ SUPREME Treibriemen ein gleichfalls ca. 10 mm breiter blauer Streifen.

\*





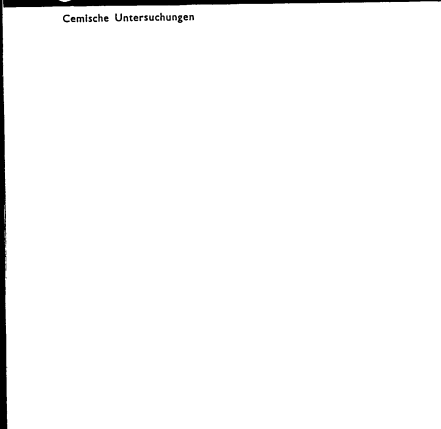
Chemische Untersuchungen



Chemische Untersuchung der Rohstoffe



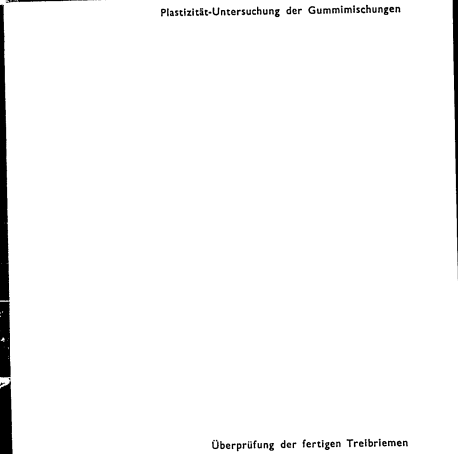
Plastizität-Untersuchung der Gummimischungen



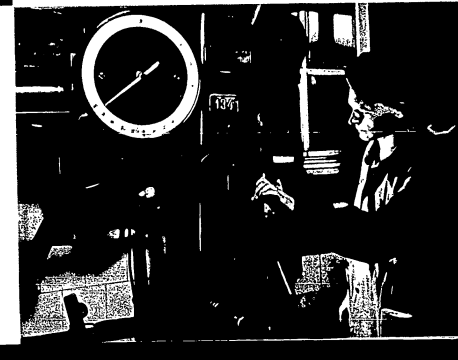
Überprüfung der Zerreißfestigkeit der Gewebeeinlagen

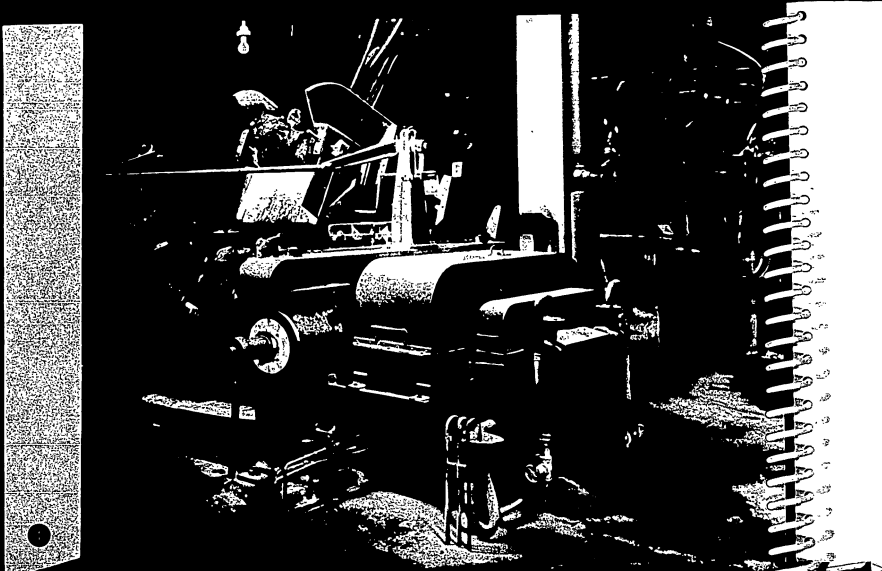


Überprüfung der Zerreißfestigkeit und Dehnung der Gummimischung

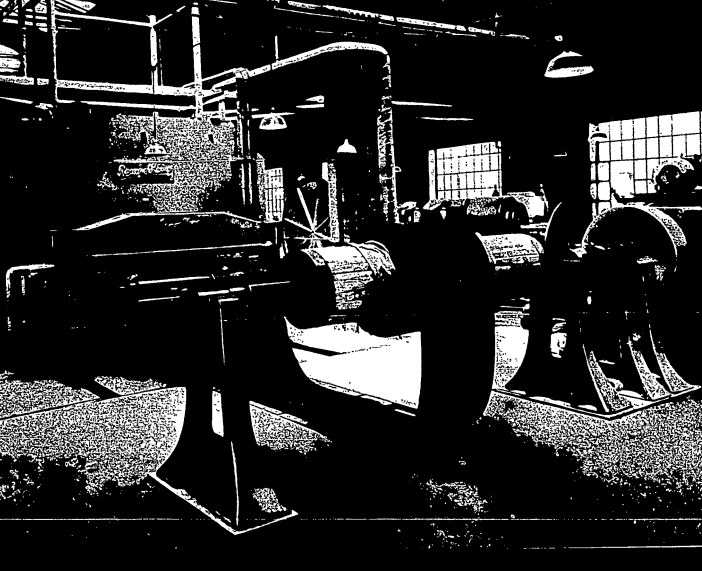
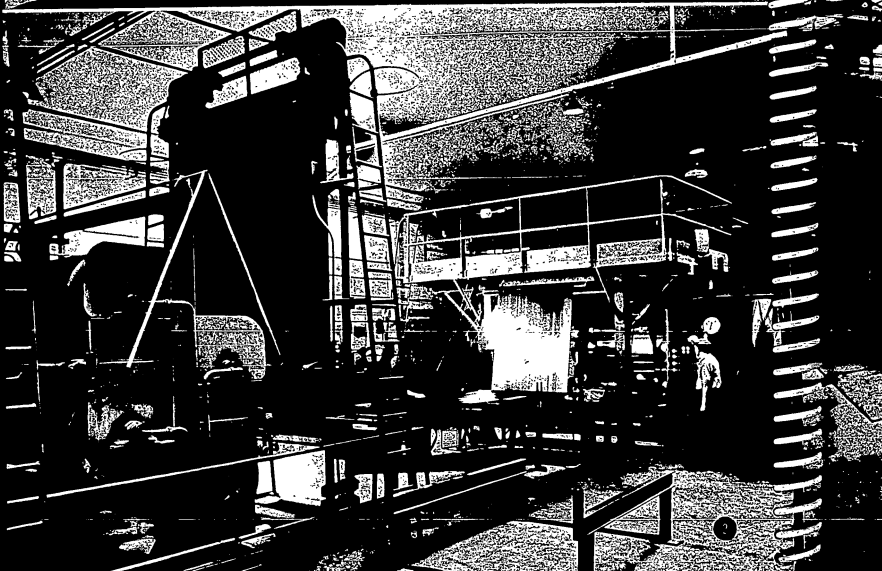


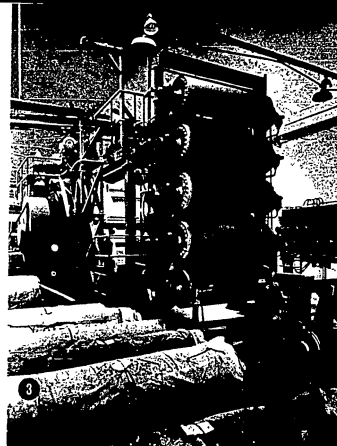
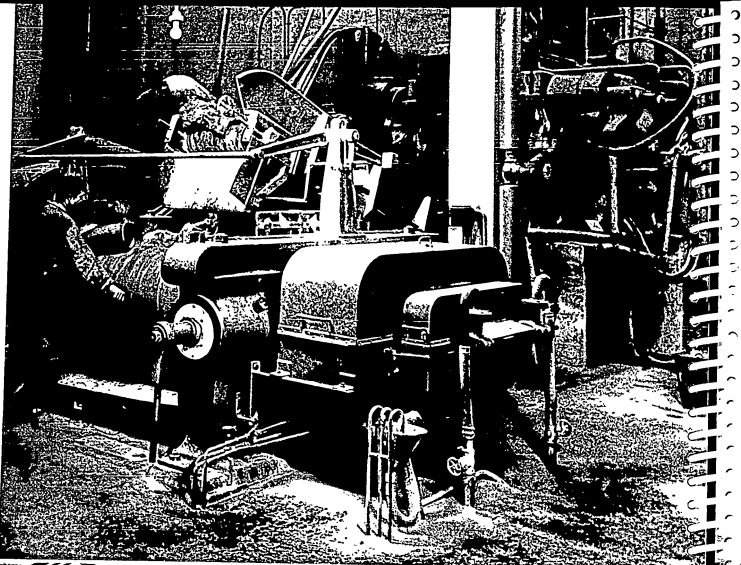
Überprüfung der fertigen Treibriemen



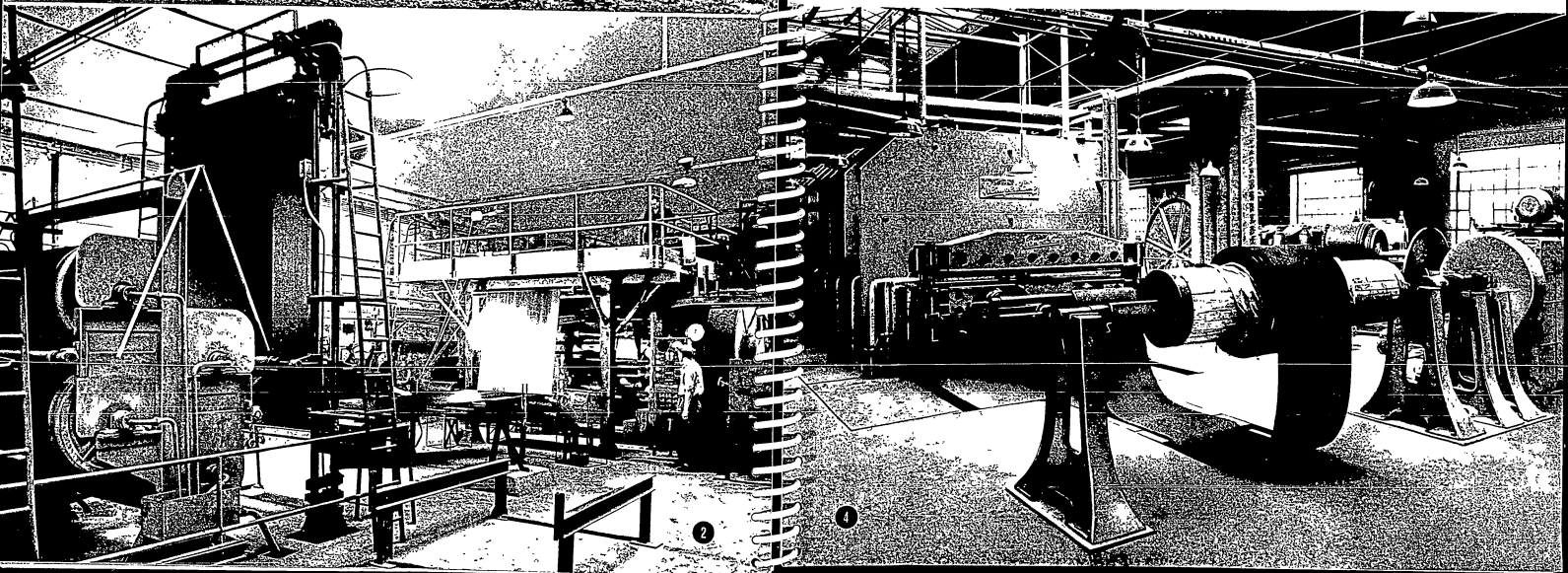


- 1 Herstellung der Gummimischung in Mischern, Typ Banbury, mit Walzwerk
- 2 Gummierung der Gewebeeinlagen auf Vierwalzenkalander
- 3 Vierwalzenkalander (Hinterseite)
- 4 Vulkanisierpresse mit Streckvorrichtung





- 1 Herstellung der Gummimischung in Mischern, Typ Banbury, mit Walzwerk
- 2 Gummierung der Gewebeeinlagen auf Vierwalzenkalender
- 3 Vierwalzenkalender (Hinterseite)
- 4 Vulkanisierpresse mit Streckvorrichtung



### ZUSAMMENSETZEN UND ENDSLÖSMACHEN DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Falls der Achsenabstand so gross ist, dass die Länge des Treibriemens zur Umschlingung der Scheiben nicht ausreicht, muss er aus zwei oder mehreren Stücken zusammengesetzt werden. Der Treibriemen ist vor Inbetriebnahme nach seiner Führung über die Scheiben endloszumachen, d. h. schlingenförmig zu gestalten.

Die Treibriemen können auf verschiedene Art zusammengesetzt und endlos gemacht werden. Die Zusammensetzung oder Endlosmachung lässt sich durch Zusammennähen, Anwendung verschiedener Metallklammern und Vulkanisation vornehmen. Die Wahl der Art der Zusammensetzung hängt vom Verwendungszweck des Riemens und den Betriebsbedingungen ab. Das günstigste Verfahren zum Endlosmachen ist im allgemeinen die Vulkanisation; dies gilt besonders für Treibriemen mit grösserer Einlagenanzahl. Die Ausführung des Endlosmachens durch Vulkanisation ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

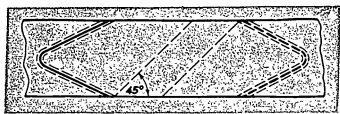


Abb. 3

Beim Endlosmachen durch Vulkanisation trennt man die inneren Einlagen unter einem Winkel von 45° stufenförmig ab. Die Einlagen sind in gleichmässiger Stufenlänge abzustufen. Kleinste Länge der einzelnen Stufen in der Funktion der Riemenbreite:

bis 160 mm Riemenbreite .....	120 mm
bei 160—300 mm Riemenbreite .....	250 mm
bei 300—500 mm Riemenbreite .....	300 mm
bei 500 mm breiten und breiteren Riemen .....	400 mm

Die beiden äusseren Stoffe werden in der auf der Abbildung dargestellten Zungenform abgetrennt. Beim Endlosmachen legt man die in einer Schicht befindlichen Stoffe ohne Überlappung nebeneinander.

Das Endlosmachen durch Vulkanisation kann nach Montage des Riemens auch an Ort und Stelle vorgenommen werden; hierzu wird jedoch eine kleine, leicht ummontierbare und transportable Vulkanisierpresse benötigt. Falls die Montage auch mit endlosem Riemen durchgeführt werden kann, ist es empfehlenswert, den Treibriemen in dieser Form zu bestellen; denn auf diese Weise ist die fachgemässe, auf Grund jahrzehntelanger Erfahrungen ausgestaltete günstigste Zusammensetzung gesichert, die wesentlich zur längeren Lebensdauer des Riemens beiträgt.

### LAGERUNG DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Unter geeigneten Umständen lassen sich die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen Jahre hindurch lagern, ohne zu veraltern oder an ihren günstigen Eigenschaften den geringsten Schaden zu erleiden. Es ist jedoch ratsam, bei ihrer Einlagerung sachgemäss vorzugehen. Nachstehend sind die wichtigsten Gesichtspunkte angegeben, durch deren Beachtung der neue Zustand der Riemen noch wesentlich verlängert werden kann. Die eingelagerten Treibriemen dürfen nicht vom Sonnenlicht getroffen werden; daher sind die Fenster des Lagerraumes womöglich zu verhängen oder orange gelb evtl. rot anzustreichen. Die Treibriemen sind an sauberer Stelle, möglichst auf Holzgestellen oder Gittern zu lagern, damit ihre Verschmutzung vermieden wird. Die günstigste Temperatur des Lagerraumes bewegt sich zwischen 0—20° C. Vor der Wärmeabstrahlung der Heizkörper ist die Ware zu schützen.

Es ist darauf zu achten, dass die Treibriemen während der Lagerung mit für Gummi gefährlichen Substanzen (Fette, Öle, Lösungsmittel, Mineralölderivate, Kupfer-, Mangan- oder Eisenverbindungen usw.) nicht in Berührung kommen.

Es ist angezeigt, die Treibriemen in aufgerolltem Zustand, auf ihre Kanten gestellt zu lagern. Beim Aufrollen sind die Oberflächen der Riemen mit einer dünnen Talkumschicht zu überziehen. Bei längerer Lagerung sind die Treibriemen von Zeit zu Zeit umzurollen.

Bei Einhaltung vorstehend angeführter Aufbewahrungsvorschriften verlieren die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen auch nach längerer Lagerung nicht an Wert.

### INSTANDHALTUNG DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

In Wirklichkeit brauchen die EMERGÉ Gummitextil-Treibriemen gar nicht instandgehalten zu werden, da sie, angefangen von ihrer Montage bis zu ihrem schliesslichen Zugrundegehen — das nach mehreren tausend Betriebsstunden eintritt — ohne jede Wartung verwendbar sind.

Vor Inbetriebnahme — besonders nach längerer Lagerung oder nach dem Transport — ist es angezeigt, die Oberfläche der Treibriemen, vor allem an den Zusammensetzstellen, darauf hin in Augenschein zu nehmen, ob sie irgendwo beschädigt sind. Sollte dies der Fall sein, so ist der Schaden vor Inbetriebnahme auszubessern. Hat sich während der Lagerung oder des Transports am Treibriemen Staub abgesetzt, ist er vor Gebrauch mit einem trockenen Lappen sauberzuwischen.

Während des Gebrauches ist darauf zu achten, dass der Riemen mit Fetten, Ölen, Benzin, sonstigen Lösungsmitteln oder Mineralölderivaten nicht in Berührung komme. Sollte dies dennoch eintreten (zum Beispiel beim Schmieren der Lager), so ist die Oberfläche der Riemen mit einem sauberen Lappen trockenzureiben. Während der Verwendung soll die Riemenoberfläche zeitweise in Augenschein genommen, mit einem trockenen Lappen abgewischt und, falls sie stark verschmutzt wäre, mit einem feuchten, eingeseiften Lappen reingewaschen werden.

Wenn sich am Treibriemen während des Gebrauches eine Beschädigung zeigen sollte, muss man ihn abmontieren und durch einen Fachmann ausbessern lassen, bevor der Schaden so gross wird, dass der Treibriemen nicht mehr repariert werden kann.

\*

Schliesslich müssen wir uns noch mit der hochwichtigen Frage der laufenden Sicherung der gleichmässigen, verlässlichen Qualität befassen. Die ungarische Gummiindustrie, und so auch die die Gummertextil-Treibriemen Marke EMERGÉ erzeugende Fabrik, kann auf eine Vergangenheit und reiche Erfahrungen von mehr als sechs Jahrzehnten zurückblicken. Physikalische und chemische Laboratorien, Versuchs- und wissenschaftliche Institute sowie die Erfahrungen unseres gut organisierten, weitverzweigten technischen und kommerziellen Kundendienstes ermöglichen die stetige Entwicklung dieses Industriezweiges, die laufende Verbesserung der Qualität und Konstruktion. Ein Stab ausgezeichneter Fachleute, erfahrene Facharbeiter, Werkmeister, Betriebs- und Forschungsingenieure wachen sorgfältig über die Qualität der Produkte, so auch der EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen, deren Zuverlässigkeit und Gleichmässigkeit. Die bei der Fertigung der Gummertextil-Treibriemen zur Verwendung gelangenden Grund- und Zusatzstoffe bilden ausnahmslos den Gegenstand strenger und gründlicher Fachkontrollen. Mit besonderer Sorgfalt wird die Reinheit der Chemikalien und Grundstoffe überprüft. Die Festigkeit der zur Verarbeitung gelangenden Textilien in Kett- und Schussrichtung, die Gleichmässigkeit der Webung, die Dehnung, das Quadratmetergewicht und sonstige charakteristische Eigenschaften werden mit physikalischen Spezialmethoden untersucht. Einer gewissenhaften und wiederholten Kontrolle werden die einzelnen Stoffschichten hinsichtlich ihrer Adhäsion unterworfen.

Jede einzelne Phase der Fertigung, die auf zeitgemässen Maschinen mit zweckmässiger Technologie durchgeführt wird, steht unter der Kontrolle ausgezeichneter Fachleute. Wir dürfen daher mit Fug und Recht behaupten, dass der gesamte Fabrikationsverlauf und besonders die Fertigprodukte von Fachkräften mit Spezialuntersuchungsgeräten unablässig geprüft werden. Die normgerechte, gleichmässige, zuverlässige Qualität sowie Ausführung der EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen ist daher gewährleistet, für die auch die weltbekannte Marke EMERGÉ bürgt.

\*

## DIMENSIONIERUNG DER EMERGÉ GUMMITEXTIL-TREIBRIEMEN

Damit die hervorragenden Eigenschaften der EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen und deren hochwertige Qualität im Laufe des Gebrauches in vollem Masse zur Geltung kommen können, muss der den Verwendungsumständen am besten entsprechende Treibriemen eingesetzt werden. Der Dimensionierung obliegt die Aufgabe, unter Berücksichtigung aller gegebenen Bedingungen zu entscheiden, welche Abmessung und Qualität der Treibriemen haben muss, um je nach dem vorhandenen Antrieb einen Betrieb von bestem Nutzeffekt und höchster Wirtschaftlichkeit bei längster Lebensdauer des Riemens zu sichern. Nur ein entsprechend dimensionierter Treibriemen ist imstande, seinen Zweck anforderungsgemäss zu erfüllen. Ein zu klein bemessener Treibriemen führt zu ständigen Betriebsstörungen, reisst und arbeitet mit sehr geringem Nutzeffekt, während sich ein überdimensionierter Riemen als unwirtschaftlich im Betrieb erweist. Im wesentlichen wird durch die Dimensionierung entschieden, ob der gegebene Riementrieb wirtschaftlich arbeitet oder seinen Zweck nur unvollkommen erfüllt. Daher ist die Bemessung der Treibriemen nach Prinzipien vorzunehmen, die auf Grund der heute bereits zur Verfügung stehenden reichen Erfahrungen ausgestaltet wurden.

In nachstehender kurzer Zusammenfassung werden die Richtlinien für eine entsprechende Dimensionierung der Treibriemen angegeben, deren Einhaltung den erreichbar besten Nutzeffekt des Riementriebes und störungslosen Betrieb gewährleistet. Im Falle besonderer Inanspruchnahme ist die Bemessung nach sorgfältigster und fachgemässer Erwägung der festgelegten Prinzipien durchzuführen.

### ● Allgemeine Kenntnisse

Der Riementrieb besteht aus zwei Scheiben und dem Treibriemen. Die treibende Scheibe ist an der Welle der Antriebsmaschine, die angetriebene Scheibe an der Welle der angetriebenen Maschine befestigt. Der Achsenabstand muss innerhalb gewisser Grenzen veränderbar sein, um den Riemen während des Gebrauches anspannen zu können. Der Treibriemen umschlingt den Umfang der Riemenscheiben als elastisches, angespanntes Band.

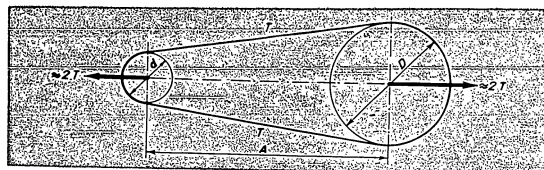


Abb. 4  
Horizontaler, offener Riementrieb  
A = Achsenabstand  
D = Durchmesser der grossen Scheibe  
d = Durchmesser der kleinen Scheibe  
sigma = Riementdicke  
T = Zugspannung

In stehender Lage ist die Zugspannung (Vorspannung) in beiden Riemenzweigen gleich. Während des Betriebes entsteht in den beiden Riemenzweigen eine voneinander abweichende Spannung, auf der die Anwendbarkeit des Riementriebes im wesentlichen beruht. Der Unterschied zwischen der Spannung des straffen und losen Zweigs bestimmt, welche Arbeit der Treibriemen zu übertragen imstande ist. Vom Gesichtspunkt der Kraftübertragung ist es sehr wichtig, dass der Treibriemen die Scheiben ohne zu gleiten passiere. Dies ist dann gesichert, wenn die Energie, die übertragen werden soll, kleiner ist als die zwischen Riemenscheibe und Treibriemen bestehende Greiffähigkeit (Reibungskraft). Die Greiffähigkeit hängt vom Material der Scheiben-Oberfläche und deren Zustand, der Grösse des Zentralwinkels (Umschlingungswinkels), der zum Bogen des die Scheibe umschlingenden Treibriemens gehört, und von der Vorspannkraft ab. Im Ruhezustand sind die Treibriemen eben deshalb anzuspinnen, damit ihre Greiffähigkeit grösser sei. Bei der Dimensionierung des Riementriebes muss danach gestrebt werden, dass mit ihm eine möglichst grosse Arbeitsmenge übertragen werden könne und die Verluste geringfügig seien. Aus diesem Grunde ist der Umschlingungswinkel möglichst gross zu wählen. Der Umschlingungswinkel wird durch den Achsenabstand und die Scheibendurchmesser beeinflusst. Gegebenenfalls ist auch der Spann-Scheibe-Riementrieb verwendbar, der die Vergrösserung des Umschlingungswinkels ermöglicht. Auch das Material und der Zustand der Scheiben-Oberflächen üben auf die Greiffähigkeit einen bedeutenden Einfluss aus, da sich der Wert des Reibungskoeffizienten zwischen Riemen und Scheibe innerhalb sehr weiter Grenzen ändern kann. Auf einer glatten, sehr feuchten und staubigen Scheiben-Oberfläche bewegt sich der Wert des Reibungskoeffizienten um 0,1, während er auf einer mit Stoff oder Gummi bezogenen Scheibe ca. 0,7 beträgt. In der Praxis kann mit Werten von  $\mu = 0,4-0,5$  gerechnet werden (gemäss späteren Ausführungen mit  $\mu = 0,442$ ), da die bei der Dimensionierung angewendeten Korrekturfaktoren die bei diesem Wert eintretenden Abweichungen berücksichtigen. Nachstehend folgt die eingehendere Behandlung der den Antrieb beeinflussenden einzelnen Faktoren.

### Umschlingungswinkel

Umschlingungswinkel wird der Zentralwinkel genannt, der an der kleineren Scheibe zu den Berührungspunkten des Treibriemens gehört.

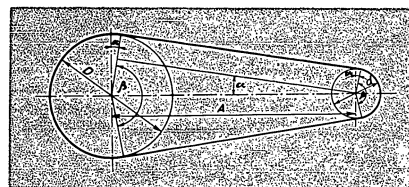


Abb. 4a  
A = Achsenabstand  
D = Durchmesser der grösseren Scheibe  
d = Durchmesser der kleineren Scheibe  
beta = Umschlingungswinkel  
alpha = mit der Wellenebene eingeschlossener Winkel des Riemenzweiges

Der Umschlingungswinkel lässt sich aus folgender Formel errechnen:

$$\beta = 180^\circ - 2 \cdot \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{D - d}{2 \cdot A}$$

Bei kleineren Winkeln (bis 30°) kann der Wert des Winkels alpha praktisch unmittelbar aus nachstehendem Zusammenhang ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{D - d}{2 \cdot A} \cdot 57,3$$

### Vorspannkraft

Vorspannung nennt man die Prozedur, bei der man den über die Scheiben gelegten Treibriemen vor Inbetriebsetzung in einem gewissen Mass anspannt. Die zum Vorspannen erforderliche Kraft wird Vorspannkraft genannt. Infolge der Anspannung tritt in beiden Zweigen des Treibriemens Zugkraft auf.

Im Falle eines gegebenen Riementriebes kann man nur die Grösse der Vorspannkraft regulieren, also nur durch deren Änderung die Greiffähigkeit des Treibriemens beeinflussen. Bei der Festsetzung der Grösse der Vorspannkraft ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass sich die Treibriemen infolge der Anspannung in gewissem Masse dehnen. Das Mass der Dehnung ist mit der angewendeten Vorspannkraft proportional. Daraus folgt, dass vom Gesichtspunkt der Greiffähigkeit eine möglichst grosse, vom Gesichtspunkt der Dehnung jedoch eine möglichst geringe Vorspannung zu wählen ist. Selbstverständlich, ist in jedem Falle die Greiffähigkeit ausschlaggebend, da diese das Kraftübertragungsvermögen beeinflusst. Laut praktischen Erfahrungen besitzt der Riementrieb ein sehr günstiges Kraftübertragungsvermögen, wenn die Vorspannkraft das Dreifache der Tangentialkraft beträgt. Die Grösse der nötigen Vorspannkraft lässt sich auch berechnen, doch genügt in der Praxis deren Einstellung auf vorgenannten Wert. Die Vorspannung wird entweder durch Vergrösserung des Achsenabstandes oder durch Anwendung einer Spann-



scheibe eingestellt. In den meisten Fällen ist keine Möglichkeit zur unmittelbaren Messung der Grösse der Vorspannkraft vorhanden. Bekanntlich besteht jedoch zwischen der Vorspannkraft und der Dehnung des Treibriemens ein proportionaler Zusammenhang. Praktische Erfahrungen haben ergeben, dass im Falle günstiger Vorspannung, d. h. bei einer Vorspannung, die dem Dreifachen der Tangentialkraft entspricht, der Treibriemen sich um 1,0–1,5% verlängert. In der Praxis geht man daher im allgemeinen so vor, dass man den auf die Scheiben montierten Treibriemen vor Inbetriebsetzung um 1,0–1,5% dehnt, d. h. den Achsenabstand dementsprechend vergrössert oder die Lage der Spansscheibe in geeignetem Mass verändert. Die Vorspannung ist auch während des Betriebes gleichmässig zu halten, da sich sonst das Kraftübertragungsvermögen des Treibriemens verschlechtert und der Nutzeffekt des Betriebes verringert. Die Vorspannung lässt sich durch Regelung der Durchbiegung der Riemenzweige auf konstanter Grösse halten. Falls während der Inbetriebhaltung die Durchbiegung des Rücklaufzweiges zunimmt, ist die Ursache hierfür entweder in der bleibenden Dehnung des Treibriemens oder in der Verringerung des Achsenabstandes oder durch Änderung der Lage der Spansscheibe auf ihren ursprünglichen Wert gebracht, d. h. der Zustand erreicht werden, in welchem die Durchbiegung des Riemenzweiges dem ursprünglichen Wert entspricht.

### Arten der Riementriebe

Von den maschinellen Gegebenheiten, beziehungsweise der räumlichen Anordnung der Maschinen abhängig, können mehrere Arten des Riementriebes angewendet werden. Der Riementrieb kann waagrecht sein (siehe Abb. 4); in diesem Fall befinden sich die Wellen der beiden Scheiben in gleicher Höhe. Bei schräger Anordnung (siehe Abb. 6) sind die Wellen

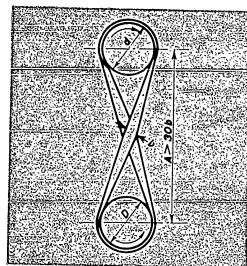


Abb. 5  
Vertikaler, gekreuzter Riementrieb  
A = Achsenabstand b = Riemenbreite  
D = Durchmesser der grossen Scheibe  
d = Durchmesser der kleinen Scheibe

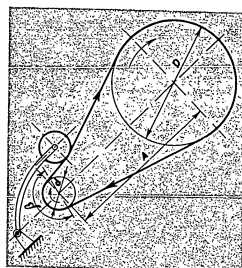


Abb. 6  
Schräger Spanscheibe-Riementrieb  
A = Achsenabstand beta = Umschlingungswinkel  
D = Durchmesser der grossen Scheibe  
d = Durchmesser der kleinen Scheibe

der Riemenscheiben mit Niveauunterschied angebracht. Schliesslich kann er vertikale Anordnung haben (siehe Abb. 5), bei der die beiden Riemenscheiben übereinander placiert sind. Vom Gesichtspunkt der Ausführung kann der Riementrieb offen (z. B. Abb. 4), gekreuzt (z. B. Abb. 5) oder halbgekreuzt (z. B. Abb. 7) sein. Beim gekreuzten Riementrieb ist der Umschlingungswinkel

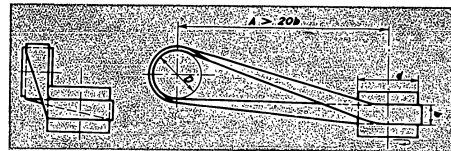


Abb. 7 Halbgekreuzter Riementrieb  
A = Achsenabstand b = Riemenbreite D = Durchmesser der grossen Scheibe d = Durchmesser der kleinen Scheibe

grösser; also ist auch die Reibungsfläche grösser, wodurch eine bessere Kraftübertragungsmöglichkeit gesichert ist, doch berühren sich die Riemenzweige in den Kreuzungspunkten, nutzen

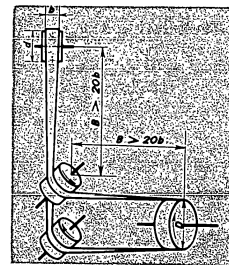


Abb. 8 Umlenkrollen-Riementrieb  
b = Riemenbreite B = Abstand der Rollen- und Scheibenachse D = Durchmesser der grossen Scheibe  
d = Durchmesser der kleinen Scheibe

sich also ab. Falls der Umschlingungswinkel im Sinne vorstehender Ausführungen zwecks Vergrösserung der Reibungsfläche vergrössert werden muss oder sich durch Änderung des Achsenabstandes die entsprechende Vorspannung nicht herstellen lässt, wird der Spanscheibe-Riementrieb angewendet, d. h. durch Einschaltung einer dritten Scheibe die erforderliche Vorspannung oder der gewünschte Umschlingungswinkel (siehe Abb. 6) hergestellt, indem man die Spanscheibe der Ebene der Scheibenwellen nähert. Muss der Treibriemen mit Richtungsbruchung geführt werden, d. h. sind die Wellen der Scheiben nicht parallel, so wendet man Umlenkrollen-Riementrieb an (siehe Abb. 8).

Falls beim Antrieb wechselnde Drehzahl erforderlich ist, wendet man mehrstufigen Scheibentrieb an, bei dem der Treibriemen während seiner Bewegung mit Hilfe einer Riemengabel von einer Scheibe auf die andere gelegt und dadurch die gewünschte Drehzahländerung bewerkstelligt wird (siehe Abb. 9).



Abb. 9 Mehrstufiger Scheibentrieb

### Übersetzungsverhältnis

Das Übersetzungsverhältnis (Z) ist das Verhältnis der Durchmesser der Scheiben:

$$Z = \frac{D}{d}$$

wobei  $d$  = der Durchmesser der kleinen Scheibe,  
 $D$  = der Durchmesser der grossen Scheibe ist.

Eine hohe Übersetzung ist nachteilig, weil sie den an der kleinen Scheibe umschlingenen Bogen verkleinert und zugleich damit, infolge der kleineren Reibungsfläche, die übertragbare Leistung verringert. Laut praktischen Erfahrungen darf eine grössere Übersetzung als 1:5 nicht geplant werden, da gegenteiligenfalls der Nutzeffekt des Treibriemens, wie vorstehend ausgeführt, bedeutend herabgesetzt würde.

### Achsenabstand

Achsenabstand nennt man den Abstand der Achsen-Mittelpunkten der angetriebenen und der treibenden Scheiben. Der günstigste Achsenabstand beträgt 4–10 m. Bei der Planung eines neuen Riementriebes kann der empfehlenswerte Achsenabstand aus nachstehender Formel errechnet werden:

$$A = 10 \cdot \sqrt{b \cdot D}$$

wobei  $A$  = der Achsenabstand in cm,  
 $b$  = die Riemenbreite in cm,  
 $D$  = Durchmesser der grösseren Scheibe in cm ist.

Bei Anwendung eines kleineren Achsenabstandes kann an der kleinen Scheibe der Umschlingungswinkel so klein werden, dass dies den Nutzeffekt und die Lebensdauer des Treibriemens sehr nachteilig beeinflusst.

### Geometrische Riemenlänge

Die geometrische Länge des Riemens ist die Summe der aufliegenden Bogen und der die Bogen verbindenden Geraden. Sie lässt sich aus dem Achsenabstand und den Scheibendurchmessern errechnen.

Die zur Berechnung der geometrischen Riemenlänge dienende praktische Formel lautet:

$$L = 2 \cdot A + \frac{\pi}{2} (D + d) + \frac{(D - d)^2}{4 \cdot A}$$

wobei  $L$  = die geometrische Riemenlänge in cm,  
 $A$  = der Achsenabstand in cm,  
 $D$  = der Durchmesser der grossen Scheibe in cm,  
 $d$  = der Durchmesser der kleinen Scheibe in cm ist.

### Riemen geschwindigkeit

Unter der Riemen geschwindigkeit ( $v$ ) versteht man den pro Minute zurückgelegten Weg des Treibriemens, in Meter ausgedrückt. Wenn der Treibriemen an den Scheiben nicht rutscht, ist die Riemen geschwindigkeit gleich der Umlaufgeschwindigkeit der treibenden, beziehungsweise der angetriebenen Scheibe d. h.:

$$v = \frac{D \cdot \pi \cdot n_1}{60} = \frac{d \cdot \pi \cdot n_2}{60} \text{ m/min.}$$

wobei  $n_1$  = die Drehzahl der grossen Scheibe pro Minute,  
 $n_2$  = die Drehzahl der kleinen Scheibe pro Minute,  
 $D$  = der Durchmesser der grossen Scheibe in m,  
 $d$  = der Durchmesser der kleinen Scheibe in m ist.

Zur raschen Bestimmung der Riemen geschwindigkeit dient die auf Abbildung 10 dargestellte Kurvenschar, aus der die Riemen geschwindigkeit in der Funktion der Scheibendurchmesser und Umdrehungszahlen ersichtlich ist.

Vom Gesichtspunkt der Materialausnutzung ist jene Riemen geschwindigkeit am vorteilhaftesten, mit der im Falle eines gegebenen Riementriebes die grösste Leistung übertragen werden kann. Die durch den Riemen übertragbare Leistung ist proportional mit der Riemen geschwindigkeit, d. h. bei grösseren Geschwindigkeiten können höhere Leistungen übertragen werden. Bei grösseren Geschwindigkeiten wächst jedoch die Zentrifugalkraft, was sich auf den Riementrieb schädlich auswirkt, denn dadurch verringert sich die übertragbare Leistung.

Es ist angezeigt, eine Riemen geschwindigkeit von 20–22 m/min zu wählen, da bei dieser Geschwindigkeit sich die schädliche Wirkung der Zentrifugalkraft noch nicht massgeblich geltend macht, die übertragbare Leistung jedoch schon ziemlich hoch ist. Die Geschwindigkeit der Treibriemen kann praktisch zwischen 3–30 m/min wechseln. Die allzu grosse Steigerung der Geschwindigkeit ist also nicht vorteilhaft; aus diesem Grunde ist es ratsam, bei der Planung neuer Riementriebe womöglich die vorstehend angegebene Riemen geschwindigkeit von 20–22 m/min zu

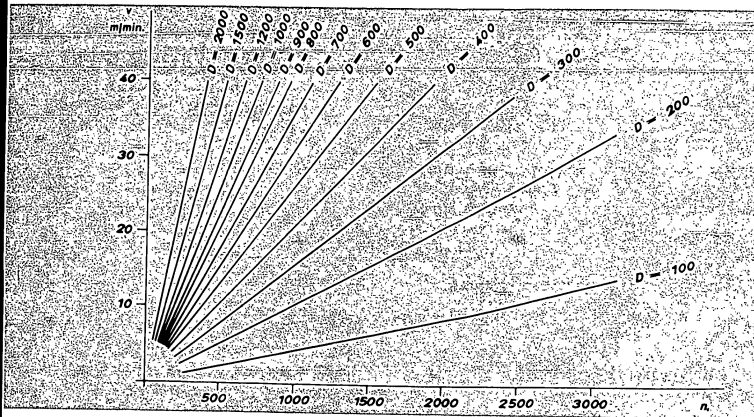


Abb. 10  
v = Riemengeschwindigkeit n = Umdrehungszahl D = Scheibendurchmesser

wählen. Die Anwendung niedrigerer Geschwindigkeiten ist infolge der übertragbaren geringen Leistung nicht wirtschaftlich, d. h. die Materialausnutzung ist nicht so günstig, doch wird sie in zahlreichen Fällen wegen ihrer Vorteile anderen Antrieben gegenüber angewandt. In nachstehender Tabelle III sind die praktisch günstigsten Riemengeschwindigkeiten angegeben.

TABELLE III

Verhältnis zwischen Scheibendurchmesser und Riemenbreite d z · δ	ART DER ENDOLOSMACHUNG							
	Vulkanisiert		Durch Oberlappung geholfen		Mit Stahlklammer		Mit Feinblockklammer	
	günstigst	höchstzulässig	günstigst	höchstzulässig	günstigst	höchstzulässig	günstigst	höchstzulässig
Riemengeschwindigkeit m/min								
< 35	20	25	17	18	16	20	—	—
35—40	23	28	19	19	16	20	—	—
40—45	25	30	20	21	18	22	—	—
45—50	28	32	21	23	18	22	—	—
50—60	28	35	22	26	20	25	14	20
60—70	30	35	23	26	20	25	16	20
> 70	30	35	23	26	22	25	18	20

d = Durchmesser der kleineren Scheibe in mm z = Einlagenanzahl δ = Dicke einer Einlage in mm

### Übertragbare Leistung

Die durch den Riemen übertragbare Leistung lässt sich theoretisch aus folgendem Zusammenhang ermitteln:

$$N_1 = \frac{N}{b} = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot \frac{v}{75} \cdot z \cdot \left( \delta_m - \frac{z \cdot \delta}{d} E - 0.0113 \cdot v^2 \cdot \delta \right)$$

- wobei  $N_1$  = die auf 1 cm Riemenbreite entfallende übertragbare Leistung in PS,
- $N$  = die durch den Riemen übertragbare Leistung in PS,
- $b$  = die Riemenbreite in cm,
- $\epsilon$  = das Spannungsverhältnis,
- $v$  = die Riemengeschwindigkeit in m/min,
- $z$  = die Einlagenanzahl,
- $\delta$  = die Dicke einer Einlage im fertigen Riemen samt Gummiering in cm,
- $d$  = der Durchmesser der kleinen Scheibe in cm,
- $E$  = der Elastizitätsmodul in kg/Einlagecm,
- $\delta_m$  = die zulässige Zugspannung in kg/Einlagecm ist.

Für EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen sind die aus diesem Zusammenhang errechneten übertragbaren Leistungen, bei Anwendung der vom Gesichtspunkt der Dimensionierung am meisten in Betracht kommenden Geschwindigkeiten (15—35 Meter pro Minute), in den Tabellen IV—VII enthalten. Falls eine hiervon abweichende Geschwindigkeit gewählt werden muss, ist die durch den Treibriemen übertragbare Leistung auf Grund vorstehenden Zusammenhanges zu ermitteln. Im Falle von EMERGÉ Gummiteil-Treibriemen sind bei der mathematischen Lösung des Zusammenhanges folgende Werte einzusetzen:

$$\epsilon = 4$$

Der Wert des Spannungsverhältnisses ( $\epsilon$ ) wird aus folgender Formel errechnet:

$$\epsilon = e^{\mu \cdot \beta} = \frac{T_1}{T}$$

- wobei  $\mu$  = der Reibungskoeffizient zwischen Riemen und Scheibe,
- $\beta$  = der Umschlingungswinkel im Bogenmass,
- $T_1$  = die im straffen Zweig herrschende Spannkraft in kg,
- $T$  = die im losen Zweig herrschende Spannkraft in kg ist.

Der Wert des Reibungskoeffizienten kann sich, in der Funktion des Scheiben-Oberflächenmaterials und -zustandes, zwischen 0,1—0,7 ändern. Der Wert  $\beta$  variiert, laut vorstehenden Ausführungen, zwischen 170—240°. Zur Vereinfachung der Berechnungen und um für den Wert  $\epsilon$  eine runde Zahl zu erhalten, nimmt man die Berechnungen mit den Mittelwerten

$$\mu = 0,442 \text{ und } \beta = \pi (180^\circ)$$

vor.

TABELLE IV

Durch 1 cm breiten Riemen übertragbare Leistung (PS)  
bei 0-430 mm Scheibendurchmesser

STOFFQUALITÄT I.

D mm	180-215			215-280			280-360			360-450			450-630								
	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	6	7	8			
15	1.15	1.50	1.53	1.71	1.90	1.91	1.89	2.23	2.42	2.47	2.02	2.47	2.79	3.00	3.09	2.13	2.65	3.08	3.42	3.66	3.81
16	1.20	1.58	1.60	1.80	2.00	2.00	2.00	2.35	2.55	2.59	2.14	2.60	2.94	3.15	3.24	2.25	2.80	3.25	3.60	3.85	4.00
17	1.25	1.65	1.67	1.89	2.09	2.10	2.10	2.47	2.67	2.70	2.25	2.73	3.08	3.30	3.39	2.37	2.94	3.41	3.78	4.04	4.19
18	1.30	1.72	1.73	1.97	2.18	2.19	2.19	2.57	2.78	2.81	2.35	2.85	3.22	3.44	3.52	2.46	3.08	3.57	3.94	4.21	4.36
19	1.34	1.78	1.79	2.05	2.26	2.23	2.28	2.67	2.88	2.90	2.45	2.97	3.34	3.57	3.64	2.58	3.21	3.71	4.10	4.37	4.52
20	1.38	1.84	1.85	2.12	2.33	2.29	2.37	2.77	2.97	2.98	2.55	3.08	3.46	3.69	3.76	2.69	3.33	3.85	4.25	4.52	4.67
21	1.41	1.90	1.88	2.19	2.40	2.34	2.45	2.86	3.06	3.06	2.64	3.19	3.57	3.80	3.85	2.76	3.45	3.98	4.39	4.66	4.80
22	1.43	1.95	1.91	2.26	2.46	2.39	2.53	2.94	3.14	3.12	2.72	3.28	3.67	3.89	3.94	2.87	3.56	4.10	4.51	4.78	4.92
24	1.46	2.03	1.95	2.36	2.55	2.44	2.66	3.08	3.28	3.21	2.87	3.45	3.84	4.05	4.07	3.04	3.75	4.31	4.73	4.99	5.10
26	1.47	2.10	1.97	2.46	2.64	2.47	2.78	3.20	3.38	3.26	3.00	3.60	3.97	4.19	4.20	3.19	3.90	4.48	4.92	5.18	5.23
29	1.47	2.15	1.98	2.59	2.70	2.46	2.93	3.35	3.50	3.30	3.15	3.76	4.09	4.37	4.36	3.37	4.08	4.69	5.17	5.43	5.39
32	1.46	2.18	1.99	2.70	2.77	2.44	3.05	3.47	3.58	3.32	3.23	3.82	4.14	4.52	4.49	3.50	4.21	4.85	5.39	5.63	5.49
35	1.45	2.10	1.99	2.78	2.82	2.42	3.14	3.56	3.63	3.33	3.31	3.86	4.16	4.64	4.59	3.60	4.30	4.97	5.55	5.79	5.55

D - Scheibendurchmesser v - Riemengeschwindigkeit

TABELLE V

Durch 1 cm breiten Riemen übertragbare Leistung (PS)  
bei 630-1400 mm Scheibendurchmesser

STOFFQUALITÄT I.

D mm	630-800			800-1120			1120-1400														
	3	4	5	3	4	5	3	4	5	6	7	8	9	10							
15	2.25	2.87	3.42	3.90	4.44	4.66	4.95	5.16	3.03	3.67	4.26	4.81	5.31	5.76	3.39	4.21	5.04	5.86	6.68	7.49	8.32
16	2.38	3.03	3.61	4.12	4.68	4.92	5.21	5.43	3.20	3.88	4.50	5.08	5.60	6.08	3.56	4.45	5.33	6.20	7.07	7.92	8.80
17	2.50	3.19	3.79	4.32	4.92	5.16	5.46	5.69	3.37	4.08	4.73	5.34	5.89	6.38	3.75	4.69	5.61	6.53	7.45	8.34	9.27
18	2.62	3.34	3.97	4.52	5.15	5.39	5.70	5.93	3.53	4.27	4.96	5.59	6.16	6.67	3.94	4.92	5.89	6.85	7.81	8.75	9.72
19	2.74	3.48	4.14	4.71	5.36	5.60	5.92	6.16	3.68	4.46	5.17	5.82	6.42	6.95	4.11	5.14	6.15	7.16	8.16	9.14	10.16
20	2.85	3.62	4.24	4.89	5.56	5.82	6.13	6.37	3.83	4.63	5.37	6.05	6.67	7.22	4.29	5.35	6.41	7.46	8.50	9.52	10.58
21	2.95	3.75	4.37	5.06	5.75	6.00	6.32	6.56	3.97	4.80	5.56	6.26	6.90	7.46	4.45	5.55	6.66	7.74	8.82	9.88	11.08
22	3.05	3.87	4.58	5.22	5.92	6.17	6.50	6.73	4.11	4.96	5.75	6.46	7.12	7.69	4.61	5.75	6.88	8.01	9.13	10.23	11.36
23	3.14	3.98	4.73	5.36	6.09	6.33	6.66	6.89	4.23	5.11	5.92	6.65	7.32	7.91	4.75	5.93	7.10	8.27	9.42	10.56	11.73
24	3.23	4.09	4.85	5.50	6.24	6.47	6.80	7.02	4.35	5.25	6.07	6.82	7.50	8.10	4.89	6.11	7.31	8.51	9.70	10.85	12.07
26	3.40	4.30	5.14	5.73	6.51	6.72	7.05	7.25	4.59	5.52	6.36	7.16	7.84	8.48	5.19	6.59	7.89	9.18	10.47	11.74	13.02
29	3.62	4.55	5.39	6.06	6.84	7.02	7.35	7.52	4.91	5.88	6.75	7.64	8.32	8.95	5.47	6.82	8.16	9.49	10.83	12.14	13.46
32	3.79	4.74	5.60	6.33	7.11	7.26	7.59	7.70	5.16	6.17	7.08	8.06	8.74	9.40	5.69	7.10	8.49	9.87	11.26	12.62	13.99
35	3.92	4.88	5.76	6.56	7.29	7.44	7.74	7.79	5.37	6.41	7.35	8.37	9.10	9.76	5.81	7.25	8.66	10.08	11.49	12.88	14.25

D - Scheibendurchmesser v - Riemengeschwindigkeit

TABELLE VI

Durch 1 cm breiten Riemen überragbare Leistung (PS)  
bei 0—630 mm Scheibendurchmesser

STOFFQUALITÄT II.

D mm	180—215			210—280			280—360			360—450			450—630						
	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	6	7	8	
15	1,45	2,06	1,93	2,42	2,58	2,41	2,96	3,15	3,20	2,97	3,55	3,93	4,11	4,09	3,15	3,88	4,44	4,84	5,16
16	1,52	2,18	2,03	2,56	2,72	2,53	3,14	3,30	3,48	3,36	3,14	3,75	4,15	4,30	3,33	4,10	4,69	5,11	5,36
17	1,59	2,27	2,11	2,69	2,85	2,64	3,30	3,49	3,65	3,52	3,31	3,95	4,35	4,50	3,51	4,32	4,94	5,38	5,63
18	1,65	2,38	2,20	2,81	2,97	2,75	3,47	3,65	3,81	3,66	3,47	4,14	4,57	4,75	3,69	4,53	5,18	5,63	5,89
19	1,70	2,47	2,27	2,93	3,09	2,84	3,62	3,81	3,94	3,79	3,63	4,32	4,76	4,95	3,86	4,73	5,40	5,87	6,13
20	1,75	2,56	2,34	3,05	3,20	2,92	3,77	3,96	4,10	3,91	3,78	4,50	4,95	5,13	4,04	4,92	5,62	6,10	6,39
21	1,80	2,65	2,40	3,16	3,30	3,00	3,92	4,10	4,24	4,02	3,92	4,66	5,12	5,30	4,19	5,12	5,83	6,32	6,57
22	1,83	2,73	2,45	3,26	3,40	3,06	4,05	4,23	4,36	4,11	4,06	4,82	5,29	5,45	4,33	5,30	6,03	6,52	6,78
23	1,87	2,80	2,49	3,36	3,48	3,11	4,19	4,35	4,47	4,20	4,19	4,97	5,44	5,59	4,47	5,47	6,21	6,71	6,96
24	1,89	2,86	2,52	3,44	3,56	3,15	4,31	4,46	4,57	4,26	4,26	5,11	5,58	5,72	4,61	5,63	6,39	6,89	7,13
26	1,90	2,95	2,56	3,58	3,75	3,20	4,57	4,74	4,85	4,56	5,36	5,82	5,93	5,73	4,67	5,72	6,47	7,02	7,24
29	1,90	3,01	2,58	3,63	3,84	3,20	4,89	4,91	4,92	4,44	4,88	5,66	6,07	6,19	5,21	6,26	7,14	7,64	7,83
32	1,88	3,00	2,57	3,60	3,84	3,14	5,16	5,07	5,01	4,51	5,16	5,87	6,28	6,31	6,00	5,69	6,58	7,46	7,97
35	1,84	2,96	2,51	3,69	3,78	3,06	5,34	5,18	5,04	4,56	5,42	5,99	6,44	6,34	6,00	5,69	6,71	7,65	8,21

D = Scheibendurchmesser V = Riemengeschwindigkeit

TABELLE VII

Durch 1 cm breiten Riemen überragbare Leistung (PS)  
bei 630—1400 mm Scheibendurchmesser

STOFFQUALITÄT II.

D mm	630—800			800—1120			1120—1400														
	3	4	5	3	4	5	3	4	5												
15	3,46	4,23	5,02	5,67	6,21	6,64	6,95	7,14	4,92	5,65	6,30	7,07	7,75	8,35	5,13	6,38	7,44	8,89	10,14	11,37	12,60
16	3,67	4,49	5,31	6,00	6,57	7,01	7,34	7,53	4,79	5,77	6,69	7,78	8,20	8,84	5,43	6,76	8,10	9,42	10,74	12,06	13,36
17	3,87	4,74	5,59	6,32	6,91	7,38	7,71	7,91	5,05	6,09	7,03	7,88	8,64	9,30	5,76	7,14	8,55	9,95	11,34	12,72	14,10
18	4,06	4,97	5,87	6,63	7,25	7,73	8,07	8,27	5,31	6,39	7,38	8,27	9,06	9,75	6,03	7,51	8,99	10,46	11,92	13,38	14,82
19	4,25	5,20	6,14	6,92	7,57	8,06	8,41	8,61	5,55	6,66	7,72	8,64	9,47	10,19	6,32	7,87	9,41	10,96	12,49	14,01	15,53
20	4,44	5,42	6,39	7,21	7,87	8,39	8,73	8,93	5,79	6,97	8,05	9,00	9,86	10,61	6,60	8,21	9,83	11,44	13,04	14,63	16,21
21	4,61	5,64	6,64	7,48	8,16	8,70	9,04	9,23	6,02	7,29	8,36	9,35	10,24	11,00	6,87	8,55	10,23	11,91	13,58	15,23	16,88
22	4,78	5,84	6,88	7,74	8,44	8,97	9,32	9,51	6,25	7,51	8,66	9,69	10,59	11,38	7,13	8,88	10,63	12,36	14,09	15,81	17,52
23	4,95	6,04	7,10	7,99	8,70	9,23	9,59	9,77	6,46	7,77	8,95	10,00	10,94	11,74	7,39	9,19	11,00	12,80	14,59	16,37	18,14
24	5,11	6,22	7,33	8,25	8,94	9,48	9,83	10,00	6,67	8,01	9,22	10,31	11,26	12,08	7,63	9,50	11,37	13,23	15,08	16,91	18,74
26	5,40	6,55	7,72	8,65	9,39	9,75	10,24	10,41	7,08	8,47	9,71	10,90	11,86	12,72	8,08	10,07	12,05	14,02	15,97	17,92	19,86
29	5,76	6,97	8,26	9,22	9,97	10,38	10,76	10,93	7,65	9,09	10,37	11,71	12,68	13,61	8,69	10,83	12,95	15,07	17,17	19,26	21,34
32	6,03	7,30	8,71	9,70	10,48	10,92	11,21	11,36	8,16	9,63	10,92	12,44	13,41	14,33	9,19	11,45	13,69	15,93	18,15	20,26	22,35
35	6,21	7,54	9,08	10,09	10,93	11,37	11,56	11,69	8,61	10,07	11,34	12,93	14,08	15,00	9,57	11,93	14,27	16,59	18,90	21,19	23,48

D = Scheibendurchmesser V = Riemengeschwindigkeit

Die Änderungen des Reibungskoeffizienten und des Umschlingungswinkels werden in Form von Korrekturfaktoren berücksichtigt (siehe Faktoren  $c_3$  und  $c_4$ ). Die Werte der sonstigen Faktoren sind bei EMERGÉ Gummireifen folgende:

	STOFFQUALITÄT I	STOFFQUALITÄT II
	FLEX Treibriemen	SUPREME Treibriemen
$\sigma_m$	6 kg/Einlagecm	9 kg/Einlagecm
$\delta$	0,13 cm	0,15 cm
E	120 kg/Einlagecm	180 kg/Einlagecm

### Zu übertragende Leistung

Die Dimensionierung beginnt eigentlich mit der Feststellung der durch den Treibriemen zu übertragenden Leistung. Die zu übertragende Leistung ( $N_k$ ) ist auf Grund der maschinellen Einrichtung zu bestimmen, da der Energiebedarf der angetriebenen Maschine massgebend ist. Bei der Bemessung des Treibriemens nimmt man jedoch nicht diese zu übertragende Leistung als Grundlage, sondern die sogenannte Berechnungsleistung ( $N_b$ ). Die Berechnungsleistung ist grösser als die zu übertragende Leistung, da bei ersterer bereits alle beim Antrieb auftretenden Verluste in Betracht gezogen sind. Demzufolge erhält man die Berechnungsleistung, indem man die zu übertragende Leistung mit den für den Antrieb charakteristischen Korrekturfaktoren multipliziert.

$$N_b = N_k \cdot c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 \cdot c_5 \cdot c_6 \cdot c_7$$

- wobei  $c_1$  = der von der Biegezahl abhängige Faktor,
- $c_2$  = der von der maximalen Belastung abhängige Faktor,
- $c_3$  = der vom Betrieb des Antriebs abhängige Faktor,
- $c_4$  = der von der Anordnung des Riemetriebes abhängige Faktor,
- $c_5$  = der von der Grösse des Umschlingungswinkels abhängige Faktor,
- $c_6$  = der von der Umgebung des Riemetriebes abhängige Faktor,
- $c_7$  = der vom Endlosmachen abhängige Faktor ist.

### Vom Riemetrieb abhängige Faktoren

Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Faktoren sowie die Bekanntgabe ihres Wertes folgt nachstehend.

### Faktor $c_1$

Von der Biegezahl abhängiger Faktor. Die Biegezahl wird durch die Riemengeschwindigkeit, den Achsenabstand und die Anordnung des Antriebes bestimmt. Ihr Wert lässt sich aus folgender Formel errechnen:

$$f = \frac{v}{L} \cdot 3600 \cdot i$$

- wobei  $f$  = die Biegezahl,
- $v$  = die Riemengeschwindigkeit in m/min,
- $L$  = die geometrische Riemenlänge in m,
- $i$  = die Stückzahl der am Antrieb beteiligten Scheiben ist.

Je höher die Biegezahl ist, d. h. je öfter sich der Treibriemen während identischer Zeitspannen an der Scheibe deformiert, desto grösser ist der Wert des Korrekturfaktors zu wählen, denn die Biegung nimmt die Einlagen in Anspruch, ermüdet sie und verringert ihre Festigkeit und Adhäsion.

Der Wert des Faktors  $c_1$  in der Funktion der Biegezahl geht aus Tabelle VIII hervor.

TABELLE VIII

BIEGEZAHL	KORREKTURFAKTOR
$f$	$c_1$
≤ 7000	1,00
7000—14000	1,05
14000—21000	1,10
21000—30000	1,15

### Faktor $c_2$

Von der Maximalbelastung abhängiger Faktor. Im Laufe der Dimensionierung wird die zu übertragende Durchschnittsleistung als Grundlage genommen, jedoch ist als Korrekturfaktor auch die periodisch auftretende Höchstleistung zu berücksichtigen. Selbstverständlich, erübrigt sich die Berücksichtigung der Höchstleistung bei der Bemessung nur in dem Fall, wenn sie sich nur sehr selten und äusserst kurze Zeit hindurch meldet. Tritt die Maximalbelastung häufig auf, so muss der Treibriemen für diese Inanspruchnahme bemessen werden, da ein zu klein dimensionierter Treibriemen durch die Beanspruchung zugrunde gerichtet wird.

$$c_2 = 1 + \frac{N_{\max} - N_k}{2 \cdot N_k}$$

- wobei  $N_{\max}$  = die Maximalbelastung in PS,
- $N_k$  = die Durchschnittsbelastung in PS ist.

**Faktor c<sub>3</sub>**

Vom Betrieb des Antriebes abhängiger Faktor. Sein Wert kann aus der folgenden, auf Grund praktischer Erfahrungen zusammengestellten Tabelle IX abgelesen werden, in der er von der Antriebsart abhängig angegeben ist.

**TABELLE IX**

ART DES ANTRIEBES	FAKTOR c <sub>3</sub>	BEISPIELE
Ruhiger Lauf, gleichmässige Belastung, niedriges Anlassmoment	1,00	Ventilatoren, Zentrifugalpumpen, leichte Werkzeugmaschinen, Schärf- und Schleifmaschinen, Separatoren, Selektoren usw.
Häufiges Abstellen und Anfahren oder mittleres Anlassmoment, geringe Leistungsschwankung während des Betriebes	1,10	Kompressoren mit hoher Drehzahl, Schwungrad-Explosionsmotoren, schwere Werkzeugmaschinen, Sortiermaschinen, Vibratoren, Kugelmöhlen, Papiermaschinen, lederindustrielle Antriebe, Mischer, Kreissägen, Bandsägemaschinen, Webereimaschinen, Waschapparate
Häufiges Abstellen und Anlassen oder in beiden Richtungen laufender Antrieb oder mittlere Leistungsschwankung	1,20	Kolbenpumpen, Kompressoren, Drahtseilbahn-Triebwerke, Sortiermaschinen, Brecher, Desintegratoren, Schneckenpressen, Ziegelpressen, Holzschleifmaschinen, Holländer, Steinschrotmaschinen
Stossartige Belastung oder mittleres Anlassmoment	1,30	Zementmühlen, Brikketpressen, Walzenbrecher, Mischmaschinen, Auspressmaschinen, Kalande, Walzwerke
Stossartige Belastung und hohes Anlassmoment	1,40	Hebewerke, Grubenaufzüge, Backenbrecher, Kollermöhlen, Gattersägen
Häufige hohe und stossartige Belastung, hohes Anlassmoment	1,50	Schwere Walzwerke, metallindustrielle Walzwerke, schwere Kalande

**Faktor c<sub>4</sub>**

Von der Anordnung des Riementriebes abhängiger Faktor. Durch die Anordnung des Riementriebes werden die Betriebsverhältnisse entscheidend beeinflusst. Die Zusammenhänge sind aus Tabelle X ersichtlich.

**TABELLE X**

ANORDNUNG DES RIEMENTRIEBES	KORREKTURFAKTOR c <sub>4</sub>	BEMERKUNG
Waagrechter Antrieb (unterer Zweig gespannt)	1,00	Idealer Riementrieb
Waagrechter Antrieb (oberer Zweig gespannt)	1,04	Umschlingungswinkel infolge der Durchbiegung des unteren Zweiges kleiner
Schräger Antrieb	1,06	Ein Teil des Eigengewichtes des Riemens summiert sich zur Zugkraft
Vertikaler Antrieb	1,08	Das Eigengewicht des Riemens summiert sich zur grössten Zugkraft
Halbkreuzer Antrieb	1,20	Der eine Rand des Riemens steht unter wesentlich höherer Spannung als der andere
Gekreuzter Antrieb wenn $\frac{A}{f} > 30$	1,15	Die beiden Ränder des Riemens sind einer grösseren Spannung ausgesetzt als seine Mittellinie
wenn $\frac{A}{f} < 30$	1,20	Die Riemenzweige nützen sich an den Kreuzungspunkten ab
		A = Achsenabstand in cm f = aus der Vorspannkraft stammende Zugkraft in einem Zweig in kg
Umlenkrollenantrieb	1,20	Die Verteilung der Spannung über die Breite des Riemens ist nicht gleichmässig
Spannscheibenantrieb	1,15	Die Stoffeinlagen des Riemens werden durch Biegung in beiden Richtungen stark ermüdet
Mehrstufiger Scheibenantrieb	1,05	Das Umlackieren des Riement ist mit einer separaten mechanischen Inanspruchnahme verbunden

**Faktor c<sub>5</sub>**

Von der Grösse des Umschlingungswinkels abhängiger Faktor. Im allgemeinen kommt ein Umschlingungswinkel von 180° am häufigsten vor. Im Falle eines grösseren Umschlingungswinkels ist die Berührungs-, also Reibungsfläche grösser, was eine günstigere Energieübertragungsmöglichkeit sichert. Bei kleineren Umschlingungswinkeln ist die Reibungsfläche kleiner, wodurch die übertragbare Leistung verringert wird. Ein Umschlingungswinkel, der kleiner ist als 130°, darf unter keinerlei Umständen angewendet werden. Wird der Achsenabstand auf dem empfohlenen kleinsten Wert gehalten (siehe vorhergehende Ausführungen), so beträgt der Umschlingungs-

winkel selbst im Falle der zulässigen grössten Übersetzung 150%, was vom Gesichtspunkt des Nutzeffekts noch entsprechend ist. In der nachstehenden Tabelle XI ist der Wert des Faktors  $c_5$  in der Funktion des Umschlingungswinkels angegeben.

TABELLE XI

Umschlingungswinkel	220	210	200	190	180	170	160	150	140	130
$c_5$	0,92	0,93	0,95	0,97	1,00	1,03	1,06	1,10	1,14	1,19

**Faktor  $c_6$**

Von der Umgebung des Riementriebes abhängiger Faktor. Die Umgebung des Riementriebes, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Staub, Dampf usw. üben auf die Arbeit des Treibriemens, sein Gleiten auf den Scheiben usw. einen entscheidenden Einfluss aus. Die Einwirkung der Umgebung wird in Form eines Korrekturfaktors berücksichtigt, dessen Wert der Tabelle XII zu entnehmen ist.

TABELLE XII

CHARAKTERISIERUNG DER UMGEBUNG DES RIEMENTRIEBES	$c_6$
Trocken, staubfrei, rein	1,00
Etwas staubig oder etwas feucht	1,05
Sehr staubig oder sehr feucht	1,10
So staubig oder feucht, dass an den Scheibenoberflächen klumpige oder sich verschmierende Verunreinigungen haftenbleiben	1,20
Höhere Temperatur (ständig 40–60 C°)	1,20
Periodisch höhere Temperatur (40–70 C°)	1,10

**Faktor  $c_7$**

Von der Art der Endlosmachung abhängiger Faktor. Beim Endlosmachen durch Vulkanisation — besonders bei geringerer Einlagenanzahl — ist die Festigkeit der Zusammensetzung nicht vollwertig. Der Wert des Faktors  $c_7$  hängt von der Anzahl der Einlagen ab. Er ist aus Tabelle XIII ersichtlich.

TABELLE XIII

bei Riemen mit 3 Einlagen	$c_7$ 1,50
bei Riemen mit 4 Einlagen	$c_7$ 1,33
bei Riemen mit 5 Einlagen	$c_7$ 1,25
bei Riemen mit 6 Einlagen	$c_7$ 1,20
bei Riemen mit 7 Einlagen	$c_7$ 1,16
bei Riemen mit 8 Einlagen	$c_7$ 1,14
bei Riemen mit 9 Einlagen	$c_7$ 1,12
bei Riemen mit 10 Einlagen	$c_7$ 1,11

**Wahl der Riemenbreite, Einlagenanzahl und Einlagenqualität**

Diese drei technischen Daten hängen eng miteinander zusammen und sind daher stets parallel festzusetzen. Bei der Wahl der drei Faktoren soll immer danach getrachtet werden, dass sie den meistgeeigneten Treibriemen von bestem Nutzeffekt und längster Lebensdauer ergeben.

**a Einlagenanzahl**

Der wichtigste der drei Faktoren ist die Einlagenanzahl, da ein dünner Riemen eine verhältnismässig höhere Leistung übertragen kann und auch eine längere Lebensdauer besitzt. Aus diesem Grunde sind nach Möglichkeit dünne Treibriemen mit geringer Einlagenanzahl anzuwenden. Die Steigerung der Anzahl der Einlagen verursacht die unverhältnismässige Erhöhung des Biege widerstandes, wodurch die Lebensdauer des Riemens ungünstig beeinflusst wird. In nachstehender Tabelle XIV ist die auf Grund praktischer Erfahrungen ermittelte, vom Gesichtspunkt des Triebrems günstigste, zulässige geringste und zulässige grösste Einlagenanzahl angeführt.

TABELLE XIV

RIEMEN- BREITE mm	< 120		120–300			300–600			
	zulässige kleinste	gut entsprechende	zulässige grösste	zulässige kleinste	gut entsprechende	zulässige grösste	zulässige kleinste	gut entsprechende	zulässige grösste
Durchmesser der kleinsten Scheibe mm	E i n l a g e n a n z a h l								
180	3	3	3	3	3	3	—	—	—
180 - 225	3	4	4	3	4	4	—	—	—
225 - 280	3	4	5	3	4	5	3	4	5
280 - 360	3	5	6	3	5	6	4	5	6
360 - 450	3	6	7	3	6	7	4	6	7
450 - 630	3	7	8	4	7	8	5	7	8
630 - 800	3	8	10	4	8	10	5	8	10
800 - 1120	—	—	—	4	9	—	5	9	—
1120 - 1400	—	—	—	4	10	—	5	10	—
1400 - 1800	—	—	—	4	—	—	5	—	—

**b Riemenbreite**

Im Falle einer gegebenen Einrichtung wird die anwendbare grösste Riemenbreite von der Scheibenbreite bestimmt, da die Scheiben breiter sein müssen als der Riemen, u. zw.:

- bis 100 mm Riemenbreite um min. . . . . 10 mm
- bei 100–200 mm Riemenbreite um min. . . . . 20 mm
- bei mehr als 200 mm Riemenbreite um min. . . . . 30 mm



Falls es sich um die Planung einer neuen Einrichtung handelt, kann die Riemenbreite (und zugleich damit, selbstverständlich, auch die Scheibenbreite) innerhalb gewisser Grenzen willkürlich gewählt werden. Bei der Bestimmung der Riemenbreite sind die Betriebsumstände (Raumbedarf usw.) zu berücksichtigen. Bei der willkürlichen Wahl der Riemenbreite sind jedoch folgende Gesichtspunkte zu beachten:

$$\begin{aligned} \text{bei halbgekreuztem Antrieb muss } \frac{A}{b} &> 20 \text{ sein;} \\ \text{bei gekreuztem Antrieb muss } \frac{A}{b} &> 30 \text{ sein.} \end{aligned}$$

(A = Achsenabstand, b = Riemenbreite.)

Bei Umlenkrollenantrieb darf der Abstand der Achse der Umlenkrolle von der Achse der Riemen-scheibe nicht kleiner sein als das Zwanzigfache der Riemenbreite.

### c Wahl der Einlagenqualität

Nach Festsetzung der Breite wird die Berechnungsleistung durch die gewählte Riemenbreite dividiert und auf diese die durch 1 cm zu übertragende Leistung bestimmt. Diese Angabe vergleicht man mit den in den Tabellen IV–VII enthaltenen Angaben über die durch den Riemen übertragbare Leistung und sucht die Einlagenzahl heraus, die bei der gegebenen Riemenbreite zur Übertragung der Berechnungsleistung erforderlich ist. Zuerst sieht man stets die Tabellen durch, in denen die Angaben über Stoffqualität I enthalten sind, und nur dann, wenn in diesen der entsprechende Wert nicht auffindbar ist, verwendet man die Tabellen mit den Angaben über Stoffqualität II. Die aus den Tabellen IV–VII erhaltene Einlagenzahl vergleicht man mit den Daten der Tabelle XIV, und wenn diese übereinstimmen, werden Breite, Einlagenzahl und Einlagenqualität als endgültig angenommen. Liegt jedoch die erhaltene Einlagenzahl laut Tabelle XIV ausserhalb der zulässigen Grenzen, so muss die Berechnung mit einer anderen Riemenbreite wiederholt werden.

### Riemenlänge

Die effektive Riemenlänge ergibt sich, wenn man den Längenüberschuss der Endlosmachung zur geometrischen Länge addiert und die auf Wirkung der Vorspannkraft eintretende Dehnung subtrahiert. Wenn der Riemen auch einer Untersuchung zu unterwerfen ist, muss die Bestellungs-länge um die zur Prüfung verwendete Riemenmenge erhöht werden.

## Beispiel für die Dimensionierung eines EMERGÉ Gummitextil-Treibriemens

### a Zur Dimensionierung erforderliche Angaben

Antriebsmaschine .....	Elektromotor
Angetriebene Maschine .....	Kompressor
Maximalbelastung .....	90 PS
Durchschnittsbelastung .....	80 PS
Inanspruchnahme .....	in der Kolbenperiode stossartig
Durchmesser der treibenden Scheibe (d) .....	480 mm
Breite der treibenden Scheibe .....	280 mm
Drehzahl der treibenden Scheibe .....	960 U/min
Durchmesser der angetriebenen Scheibe (D) ..	1000 mm
Breite der angetriebenen Scheibe .....	280 mm
Drehzahl der angetriebenen Scheibe .....	461 U/min
Achsenabstand (A) .....	7200 mm
Stellbarkeit des Achsenabstandes .....	250 mm
Anordnung des Riementriebes .....	offen, schräg, unterer Zweig straff
Arbeitsraum .....	15–25° C Temperatur, trocken, rein
Art der Endlosmachung .....	durch Vulkanisation

### b Dimensionierung

Übersetzungsverhältnis (Z):

$$Z = \frac{1000}{480} \approx 2,08$$

Riemen-geschwindigkeit (v m/min):

$$v = \frac{960 \cdot 480}{19 \cdot 100} \approx 24,1 \approx 24 \text{ m/min.}$$

Geometrische Riemenlänge (L):

$$L = 2 \cdot A + \frac{\pi}{2} (D + d) + \frac{(D - d)^2}{4 \cdot A}$$

$$L = 2 \cdot 7200 + 1,57 \cdot 1480 + \frac{(1000 - 480)^2}{4 \cdot 7200} = 16,724 \approx 16,73 \text{ m}$$

Korrekturfaktoren zur Bestimmung der Berechnungsleistung.

**Faktor c<sub>1</sub>**

Zur Bestimmung dieses Faktors ist die Biegezahl (f) festzustellen. Im vorliegenden Fall:

$$f = \frac{24}{16,72} \cdot 3600 \cdot 2 = 10\,329$$

Zu dieser Biegezahl gehört gemäss Tabelle VIII der Korrekturfaktor 1,05.

**Faktor c<sub>2</sub>**

Im Hinblick darauf, dass auch die Maximalbelastung gegeben ist, lässt sich der Wert dieses Faktors berechnen:

$$c_2 = 1 + \frac{90 - 80}{2 \cdot 80} = 1,06$$

**Faktor c<sub>3</sub>**

Laut Tabelle IX ist der Wert des Faktors c<sub>3</sub> 1,10 (Kompressor).

**Faktor c<sub>4</sub>**

Gemäss Tabelle X beträgt der Wert des Faktors c<sub>4</sub> bei Schrägantrieb 1,06; daher ist in vorliegendem Fall mit diesem Wert zu rechnen.

**Faktor c<sub>5</sub>**

Praktisch ist der Umschlingungswinkel 180°; also kann der Wert dieses Faktors im Laufe der Dimensionierung mit 1,00 angenommen werden (Tabelle XI).

**Faktor c<sub>6</sub>**

Der Wert des für die Umgebung charakteristischen Faktors beträgt laut Tabelle XII bei reinen, trockenen, staubfreien Arbeitsräumen 1,00.

**Faktor c<sub>7</sub>**

Im Hinblick darauf, dass der Riemen durch Vulkanisation endlos gemacht ist, beträgt der Wert dieses Faktors, den zu erwartenden 7 Einlagen entsprechend, 1,16 (Tabelle XIII).

**Berechnungsleistung:**

$$N_2 = 80 \cdot 1,05 \cdot 1,06 \cdot 1,10 \cdot 1,06 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 1,16 = 120,43 \approx 120 \text{ PS}$$

Infolge der gegebenen Scheibenbreite von 280 mm kann die Riemenbreite höchstens 250 mm betragen.

Durch 1 cm Riemenbreite zu übertragende Leistung:

$$\frac{120}{25} = 4,80 \text{ PS}$$

In einer 480 mm Scheibendurchmesser entsprechenden Tabelle kann bei einer Riemengeschwindigkeit von 24 m/min, ein 250 mm breiter Riemen mit 7 Einlagen (Stoffqualität I) eine Leistung von 4,99 PS übertragen. Diese Leistung übersteigt knapp die vorstehend errechnete erforderliche Leistung, ist also vom Gesichtspunkt des Treibriemens entsprechend. Laut den in Tabelle XIV zusammengefassten Angaben entspricht unter den gegebenen Umständen ein Treibriemen mit 7 Einlagen den Vorschriften; also ist unsere Dimensionierung richtig, und zum gegebenen Antrieb ist ein 250 mm breiter, mit 7 Einlagen versehener EMERGÉ FLEX Treibriemen anzuwenden. Ein solcher Treibriemen kann bei diesem Antrieb wirtschaftlich, mit gutem Nutzeffekt arbeiten. Infolge der Antriebsverhältnisse ist die Anwendung eines Schnittkatriemens günstiger.

Bei vorliegendem Antrieb ist daher ein EMERGÉ FLEX Treibriemen mit 7 Einlagen einzusetzen.

Die Dimensionierung ist stets mit grösster Genauigkeit und Vorsicht durchzuführen, denn nur ein richtig bemessener Treibriemen sichert störungslosen Betrieb, entsprechende Lebensdauer und guten Nutzeffekt. Ein zu klein dimensionierter Riemen verursacht Unannehmlichkeiten, da er reisst, zu Betriebsstörungen führt, sich dehnt usw., doch auch ein stark überdimensionierter Riemen wirkt sich infolge des grösseren Nutzeffektverlustes störend aus. Die Angaben, mit denen bei der Dimensionierung gerechnet werden soll, sind mit grösster Genauigkeit festzustellen, da sie die Grundlage der richtigen Bemessung bilden.

Man soll sich stets vor Augen halten, dass die wirtschaftliche Arbeit der Treibriemen von der Richtigkeit der Dimensionierung abhängt; daher ist die Bemessung immer mit grösster Genauigkeit und unter Berücksichtigung sämtlicher in Frage kommender Umstände durchzuführen. Vorliegende kurze Abhandlung soll als Leitfaden für die genaue Bemessung dienen. Es ist jedoch angezeigt, bei der Planung einer neuen Einrichtung die Dimensionierung unter Hinzuziehung eines Fachmannes vorzunehmen, um zu verhindern, dass der Riementrieb infolge eines aus Mangel an Übung verursachten Irrtums mit schlechtem Nutzeffekt und ständigen Betriebsstörungen arbeite. An Hand dieser Abhandlung kann jedermann die für eine vorhandene Einrichtung erforderlichen Treibriemenabmessungen ganz genau ermitteln.

Wenn unsere Abhandlung dazu beiträgt, an den Verwendungsstellen die richtige Wahl der Treibriemenabmessungen zu erleichtern, und so zur wirtschaftlicheren Arbeit der Riementriebe führt, hat sie ihren Zweck voll und ganz erfüllt.

(Dipl. Ing. István Kerekes  
wissenschaftlicher Mitarbeiter  
des Gummiindustriellen Forschungsinstituts)

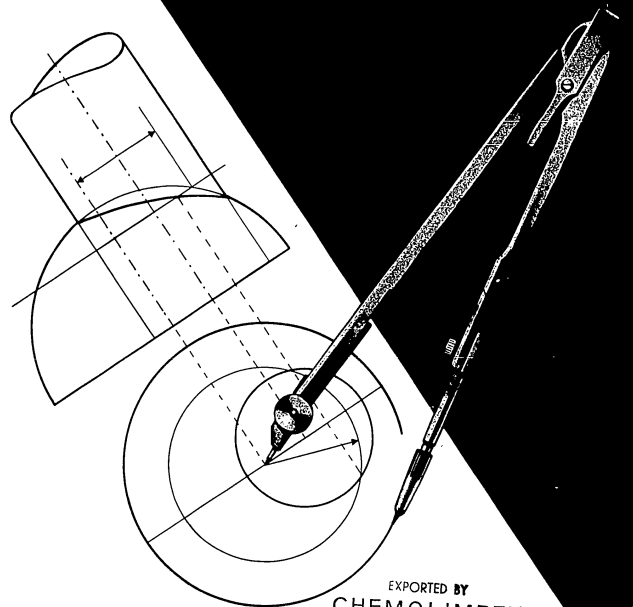
## Fragebogen

bezüglich der für die Dimensionierung von  
EMERGÉ Gummertextil-Treibriemen erforderlichen Daten

- I** Benennung der Antriebsmaschine: .....
- 2** Benennung der angetriebenen Maschine: .....
- 3** Maximalbelastung PS: .....
- 4** Durchschnittsbelastung PS: .....
- 5** Inanspruchnahme: gleichmässig stossartig
- 6** Treibende Scheibe
- 6.1 Durchmesser in mm: .....
- 6.2 Breite in mm: .....
- 6.3 Drehzahl U/min: .....
- 7** Angetriebene Scheibe
- 7.1 Durchmesser in mm: .....
- 7.2 Breite in mm: .....
- 7.3 Drehzahl U/min: .....
- 8** Achsenabstand (wenn stellbar, der kleinste) in mm: .....
- 9** Stellbarkeit des Achsenabstandes in mm: .....
- 10** Anordnung des Riementriebes
- 10.1 Waagrecht — schräg — senkrecht
- 10.2 Straffer Zweig oben — straffer Zweig unten
- 10.3 Offen — gekreuzt — halbgekreuzt
- 10.4 Mit Umlenkrolle — mit Spannscheibe — mit mehrstufiger Scheibe — mit Freilaufscheibe  
(mit Anordnungsskizze)
- 10.5 Riemengabel: vorhanden — nicht vorhanden
- II** Spannscheibe
- 11.1 Durchmesser in mm: .....
- 11.2 Breite in mm: .....
- 12** Arbeitsraum
- 12.1 Temperatur in C°: .....
- 12.2 Sonstige Angaben (feucht, staubig, dunstig, dampf- und säureerfüllt usw.): .....
- 13** Geometrische Riemenlänge (bei kleinstem Achsenabstand) m: .....
- 14** Gewünschte Art des Zusammensetzens: Ledernaht — vulkanisiert — Stahlklammern — Metallklammern
- 15** Ist der Riemen mit voller Vorspannung in der dem kleinsten Achsenabstand entsprechenden Lage der Spanneinrichtung montierbar: ja — nein
- 16** Gewünschte Riemenausführung: Schnittkantriemen — Gefalteter Riemen
- 17** Qualität und Abmessung des bis jetzt benutzten Riemens: .....
- 18** Lebensdauer des bis jetzt verwendeten Riemens, in Betriebsstunden: .....
- 19** Im Gebrauch gemachte Erfahrungen: .....
- Datum: .....



# COMPASSES · COMPAS · REISSZEUGE



EXPORTED BY  
**CHEMOLIMPEX**  
HUNGARIAN TRADING COMPANY  
FOR CHEMICALS  
BUDAPEST 62, P. O. B. 240

FERUNION HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
FERUNION SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
FERUNION UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE

NICKELPLATED BRASS PRECISION DRAWING INSTRUMENTS FOR INDUSTRIAL SCHOOLS AND ENGINEERS  
 COMPAS DE PRÉCISION EN ARGENTAN POUR ÉCOLES INDUSTRIELLES ET INGÉNIEURS  
 PRÄZISIONS-REISSZEUGE AUS NEUSILBER FÜR HÖHERE GEWERBESCHULEN UND FÜR INGENIEURE

Single precision drawing instruments and spare parts  
 Parties des compas de précision  
 Einzelteile der Präzisions-Reisszeuge

Entire length of compasses 165 mm Most careful precision work  
 Longueur totale du compas 165 mm Travail de précision très soigné  
 Gesamtlänge der Zirkel 165 mm Vollkommen präzise Ausführung

Length of leg: 135 mm Top with friction pivot joint  
 Longueur de la tige: 135 mm Tête guidée  
 Länge des Schenkels: 135 mm Zirkelkopf mit Geradeführung

**P 70/a** Compasses with friction pivot joint, length of leg 135 mm  
 Compas, tige de 135 mm, tête guidée  
 Einsatz-Zirkel mit 135 mm Schenkellänge, mit Geradeführung

**P 70/b** Pencil point — Porte-mines — Bleihalter

**P 70/c** Ruling pen with cross-hinge, 40 mm long  
 Tire-ligne avec charnière en croix, 40 mm  
 Einsatz-Reissfeder mit Kreuzscharnier in 40 mm Länge

**P 70/d** Lengthening bar — Rallonge — Verlängerungsteil

**P 72** Dividers with friction pivot joint, length of leg, 135 mm  
 Compas à pointes sèches, longueur de la tige 135 mm, tête guidée  
 Messzirkel mit 135 mm Schenkellänge, mit Geradeführung

**P 70 1/2/a** Compasses with friction pivot joint, length of leg 85 mm  
 Compas, longueur de la tige 85 mm, tête guidée  
 Einsatz-Zirkel mit 85 mm Schenkellänge, mit Geradeführung

**P 70 1/2/b** Pencil point — Porte-mines — Bleihalter

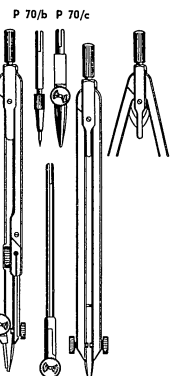
**P 70 1/2/c** Ruling pen with cross hinge, 35 mm long  
 Tire-ligne de rechange avec charnière en croix, 35 mm  
 Einsatz-Reissfeder mit Kreuzscharnier in 35 mm Länge

**P 72 1/2** Dividers with friction pivot joint, length of leg 85 mm  
 Compas à pointes sèches, longueur de la tige 85 mm, tête guidée  
 Messzirkel mit 85 mm Schenkellänge, mit Geradeführung

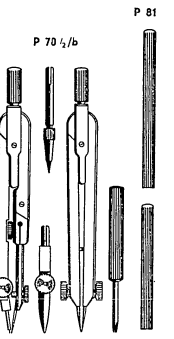
**P 80** Screwdriver  
 Tournevis  
 Schraubenzieher

**P 81** Penholder for ruling pens, 75 mm long  
 Porte-plume pour tire-ligne, 75 mm de longueur  
 Reissfederhalter, 75 mm Länge

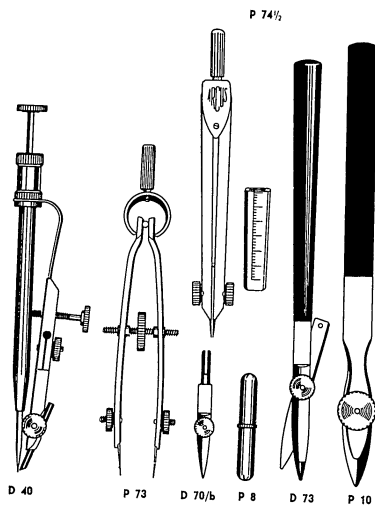
**P 81 1/2** Penholder for ruling pens, 60 mm long  
 Porte-plume pour tire-ligne, 60 mm de longueur  
 Reissfederhalter, 60 mm Länge



P 70/a P 70/b P 70/c P 70/d P 72



P 81 P 81 1/2 P 80 P 70 1/2/a P 70 1/2/b P 70 1/2/c



**D 40** Bow compasses (Spring-bows)  
Compas à pompe  
Nullzirkel mit Bleihalter

**D 70/b** Ruling pen for bow compasses  
Tire-ligne de rechange pour compas à pompe  
Einsatzreissfeder zum Nullzirkel

**P 73** Bow dividers for measuring up to approx. 50 mm  
Bolutre pour mesurer jusqu'à 50 mm env  
Bogenzirkel zum Messen bis ca 50 mm

**P 74 1/2** Pocket compasses with protector and mm-scale  
Compos de poche avec échelle et graduation en mm  
Taschenzirkel mit Schoner und mm-Einteilung

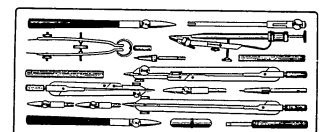
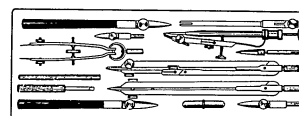
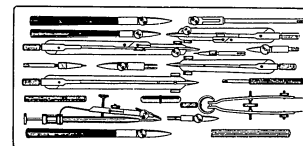
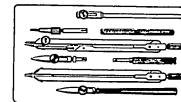
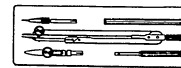
**D 72** Ruling pen with movable tongue 40 mm long  
Tire-ligne avec langue à régler de 40 mm  
Reissfeder mit verstellbarer Zunge 40 mm lang

**D 73** Ruling pen with cross joint, 50 mm long  
Tire-ligne avec langue à régler de 50 mm  
Reissfeder mit verstellbarer Zunge, 50 mm lang

**P 8** Tube for 5 spare leads  
Étui pour mines de crayon avec 5 mines de réserve  
Bleiminenhalter mit 5 Reserveminen

**P 10** Ruling pen with flat aluminium handle, big size  
Tire-ligne avec tige en aluminium, plate, grande dimension  
Reissfeder mit flachem Aluminium-Stiel, grosse Form

Complete sets in velvet-lined cases  
Garnitures complètes en étuis de velours  
Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis



**BRASS DRAWING INSTRUMENTS FOR COLLEGES AND INDUSTRIAL SCHOOLS**  
**COMPAS EN LAITON POUR ÉCOLES SUPÉRIEURES ET INDUSTRIELLES**  
**REISSZEUGE AUS MESSING FÜR MITTEL- UND GWERBESCHULEN**

**Nickelplated brass drawing instruments. Parts of series 700**  
**Compas en laiton nickelé. Parties de la série 700**  
**Reisszeuge aus Messing, vernickelt. Einzelteile der Serie 700**

Entire length of compasses 140 mm  
 Longueur totale du compas 140 mm  
 Gesamtlänge des Zirkels 140 mm

Length of leg 110 mm Precision finish, nickelplated  
 Longueur de la tige 110 mm Exécution précise, nickelé  
 Schenkellänge 110 mm Präzise Ausführung, vernickelt

70. Compasses with jointed leg, exchangeable steel point and 3 attachments  
 Compas articulé, pointe sèche changeable et 3 pièces de rechange  
 Einsatzzirkel mit Gelenk und austauschbarer Stahlspitze, mit 3 Einsatz-Teilen

71. Bow compasses with exchangeable ruling pen  
 Compas à pompe avec tire-ligne changeable  
 Null-Zirkel mit austauschbarer Einsatzreissfeder

72. Dividers with exchangeable steel point  
 Compas avec pointe sèche en acier changeable  
 Messzirkel mit austauschbarer Stahlspitze

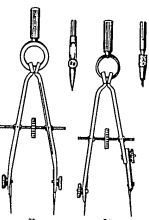
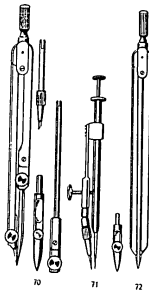
Compasses with exchangeable parts and dividers can be supplied with friction pivot joint at an increased price

Les compas à pointes sèches et les parties de rechange peuvent être livrés avec tête guidée contre un supplément de prix  
 Die Einsatz- und Messzirkel können mit Geradedführung geliefert werden, wofür Mehrpreis berechnet wird

Bow compasses with spring vortex and adjusting screw  
 Balustré avec spirale en acier et vis ajustable  
 Bogenzirkel mit Stahlschraube und Verstellerschraube

73. Bow dividers with 2 steel points  
 Balustré à deux pointes en acier  
 Bogenzirkel mit 2 Stahlspitzen

74. Bow compasses with exchangeable steel points, ruling pens and pencil points  
 Balustré avec pointes en acier changeables, tire-ligne et porte-crayon  
 Bogenzirkel mit auswechselbarer Stahlspitze, Einsatzreissfeder und Grafithalter



**Brass drawing instruments, series 400, Brass drawing instruments, series 600, nickelplated. Parts of series 400 and 600**  
**Compas en laiton, série 400. Compas en laiton, série 600, nickelés. Parties des séries 400 et 600**  
**Reisszeuge, Serie 400 und 600, Messing, vernickelt. Einzelne Teile der Serie 400 und 600**

Entire length of compasses, 130 mm  
 Longueur totale du compas: 130 mm Gesamtlänge des Zirkels: 130 mm

Length of leg 115 mm  
 Longueur de la tige 115 mm Schenkellänge 115 mm

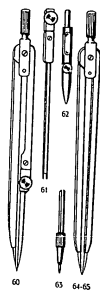
60. Brass compasses with 3 attachments  
 Compas en laiton avec 3 pièces de rechange  
 Einsatzzirkel aus Messing mit Gelenk und 3 Einsatzteilen

61. Do., without lengthening bar 62. Do., nickelplated, with 3 attachments  
 Do., sans rallonge Do., nickelé, avec 3 pièces de rechange  
 Do., ohne Verlängerungsstück Do., vernickelt, mit 3 Einsatzteilen

63. Do., as 62 without lengthening bar  
 Do., comme 62 sans rallonge  
 Do., wie 62 ohne Verlängerungsstück

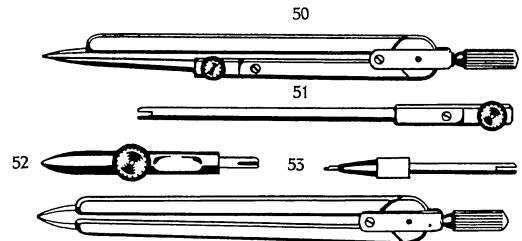
64. Dividers  
 Compas à pointes sèches  
 Messzirkel

65. Do., nickelplated  
 Do., nickelé  
 Do., vernickelt



**Brass drawing instruments, series 300. Brass drawing instruments, series 500, nickelplated**  
**Parts of series 300 and 500**

**Compas en laiton, série 300. Compas en laiton, série 500, nickelés. Parties des séries 300 et 500**  
**Reisszeuge, Serie 300 und Serie 500 aus Messing, vernickelt, Einzelteile der Serie 300 und 500**



Entire length of compasses 115 mm  
 Longueur totale du compas 115 mm  
 Gesamtlänge des Zirkels 115 mm

50. Compasses with jointed leg and 3 attachments  
 Compas articulé avec 3 pièces de rechange  
 Einsatzzirkel aus Messing mit Gelenk und 3 Einsatzteilen

51. Do., without lengthening bar  
 Do., sans rallonge  
 Do., ohne Verlängerungsstück

52. Nickelplated brass compasses with jointed leg, and 3 attachments  
 Compas articulé en laiton nickelé avec 3 pièces de rechange  
 Einsatzzirkel aus Messing mit Gelenk, vernickelt, mit 3 Einsatzteilen

53. Do., without lengthening bar  
 Do., sans rallonge  
 Do., ohne Verlängerungsstück

54. Dividers  
 Compas à pointes sèches  
 Messzirkel

55. Do., nickelplated  
 Do., en laiton nickelé  
 Do., aus Messing, vernickelt

**Tube for spare leads - Étui pour mines de crayon sans mines - Bleiminenbüchse ohne Minen**

Per gross in cardboard boxes - Par grosse en carton - Per Gros in Karton

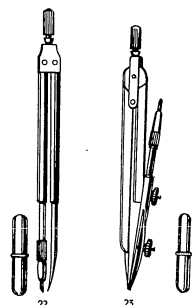
5. Brass tube of punched, rolled plate 6. Do., nickelplated  
 Étui pour mines de crayons en fer-blanc, laminé Do., nickelé  
 Büchse aus Blech gestanzt und gerollt vermessingt Do., vernickelt



**Pocket brass compasses**  
**Compas de poche en laiton**  
**Taschen-Zirkel aus Messing**

22. Good quality brass school compasses with handle, in cardboard box, with tube for spare leads  
 Compas d'école en laiton, de bonne qualité, avec manche, en carton, avec porte-mines  
 Schulzirkel aus Messing, gute Qualität, mit Handgriff, in Karton, mit Minenbüchse ausgerüstet

23. Brass compasses with interchangeable pencil point and ruling pen in cardboard box, with tube for spare leads and key  
 Compas en laiton avec porte-mines et tire-ligne reversibles, en carton, avec étui pour mines et clef  
 Zirkel aus Messing, mit umdrehbarem Graphithalter und Reissfeder in Karton, mit Minenbüchse und Schlüssel ausgerüstet





**BRASS SCHOOL COMPASSES**  
**COMPAS POUR ÉCOLES, EN LAITON**  
**REISSZEUGE AUS MESSING FÜR SCHULZWECKE**

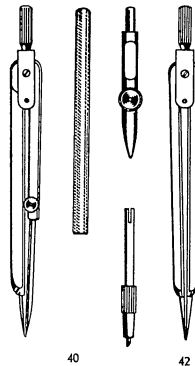
Brass drawing instruments, series 200. Single Parts for series 200  
 Compas en laiton de la série 200. Parties de la série 200  
 Reisszeuge, Serie 200, aus Messing.—Einzelteile der Serie 200

Entire length of compasses 115 mm  
 Longueur totale du compas 115 mm  
 Gesamtlänge des Zirkels 115 mm

40. Compasses with ruling pen, pencil point and handle  
 Compas avec tire-ligne, porte-mines et manche  
 Einsatzzirkel mit Einsatzreissfeder, Grafthalter und Stiel

41. Compasses without ruling pen and handle  
 Compas sans tire-ligne, ni manche  
 Einsatzzirkel ohne Einsatzreissfeder und Stiel

42. Dividers  
 Compas à pointes sèches  
 Messzirkel



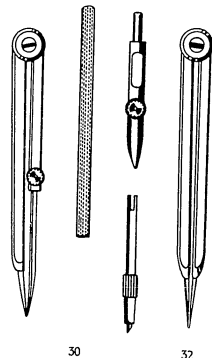
Brass drawing instruments, series 100. Single Parts of series 100  
 Compas en laiton de la série 100. Parties de la série 100  
 Reisszeuge, Serie 100 aus Messing. Einzelteile der Serie 100

Entire length of compasses 100 mm  
 Longueur totale du compas 100 mm  
 Gesamtlänge des Zirkels 100 mm

30. Compasses with ruling pen, pencil-point and handle  
 Compas avec tire-ligne, porte-mine et manche  
 Einsatzzirkel mit Einsatzreissfeder, Grafthalter und Stiel

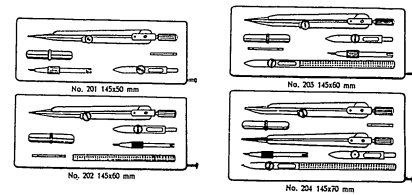
31. Compasses without ruling pen and handle  
 Compas sans tire-ligne, ni manche  
 Einsatzzirkel ohne Einsatzreissfeder und Stiel

32. Dividers  
 Compas à pointes sèches  
 Messzirkel

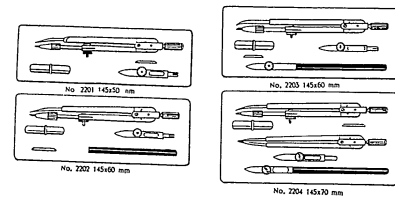


**SETS OF BRASS COMPASSES FOR SCHOOLS**  
**POCHETTES DE COMPAS EN LAITON, POUR ÉCOLES**  
**REISSZEUGE AUS MESSING FÜR SCHULZWECKE**

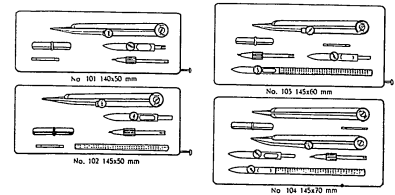
Brass compasses No. 200. Complet sets in velvet-lined cases  
 Compas, série 200 en laiton. Garnitures complètes en étui de velours  
 Reisszeuge, Serie 200 aus Messing. Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis



Sets of brass compasses No. 2000. Complete sets in velvet-lined cases  
 Compas, série 2000 en laiton. Garnitures complètes en étui de velours  
 Reisszeuge, Serie 2000 aus Messing. Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis



Sets of brass compasses No. 100. Complete sets in velvet-lined cases  
 Compas, série 100 en laiton, garnitures complètes en étui de velours  
 Reisszeuge, Serie 100 aus Messing. Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis



**SETS OF COMPASSES OF BRASS FOR COLLEGES AND INDUSTRIAL SCHOOLS**  
**POCHETTES DE COMPAS EN LAITON POUR ÉCOLES SUPÉRIEURES ET INDUSTRIELLES**  
**REISSZEUGE AUS MESSING FÜR MITTEL- UND GEWERBESCHULEN**

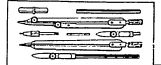
**Complete nickelplated brass set in velvet-lined case, series 700**  
**Compas, série 700, en laiton, nickelé, garnitures complètes en pochettes de velours**  
**Reisszeuge, Serie 700, aus Messing, vernickelt, komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis**



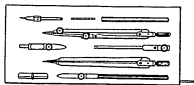
No. 701 180x65 mm



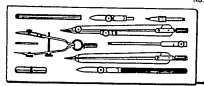
No. 702 180x75 mm



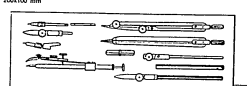
No. 703 180x90 mm



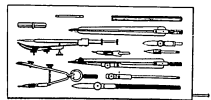
No. 704 200x100 mm



No. 705 240x100 mm



No. 706 260x100 mm

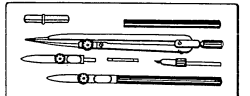


No. 707 260x110 mm

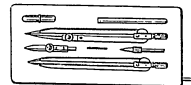
**Brass set, series 400. Nickelplated brass set, series 600**  
**Compas, série 400 en laiton. Compas, série 600 en laiton nickelé**  
**Reisszeuge, Serie 400 aus Messing. Reisszeuge, Serie 600 aus Messing, vernickelt**



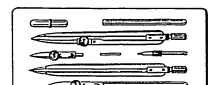
No. 401-601 160x60



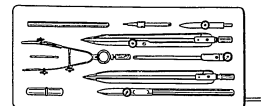
No. 402-602 160x65 mm



No. 403-603 165x70 mm



No. 404-604 150x80 mm

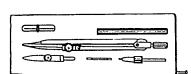


No. 405-605 245x90 mm

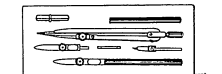
**Complete sets in velvet-lined cases**  
**Garnitures complètes en étui en velours**  
**Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis**  
 No. 401, 402, 403, 404, 405, brass — laiton — Messing  
 No. 601, 602, 603, 604, 605, nickelplated — nickelé — vernickelt

**Brass sets, series 300. Nickelplated Brass set, series 500**  
**Compas, série 300 en laiton. Compas, série 500 en laiton, nickelé**  
**Reisszeuge, Serie 300 aus Messing. Reisszeuge, Serie 500 aus Messing, vernickelt**

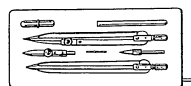
**Complete sets in velvet-lined cases**  
**Garnitures complètes en étui en velours**  
**Komplette Garnituren in mit Samt gefütterten Etuis**  
 No. 301, 302, 303, 304, 305, brass — laiton — Messing  
 No. 501, 502, 503, 504, 505, nickelplated — nickelé — vernickelt



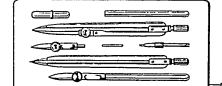
No. 301-501 145x60 mm



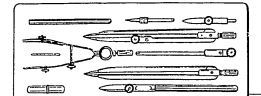
No. 302-502 145x65 mm



No. 303-503 145x70 mm



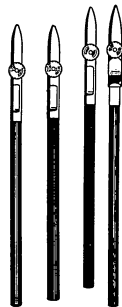
No. 304-504 145x80 mm



No. 305-505 230x90 mm

Ruling pens — Tiro-lignes — Reissfedern

- No. 91/a Ruling pen with handle, smooth, of black varnished metal  
Tiro-ligne à main, avec porte-plume, lisse, en fer-blanc noir verni  
Handreissfeder mit Federhalter, glatt, aus schwarzlackiertem Blech
- No. 91/b Ruling pen with handle, ribbed, of black varnished metal  
Tiro-ligne à main, avec porte-plume, angulaire, en fer-blanc noir verni  
Handreissfeder mit Federhalter, gerippt, aus schwarzlackiertem Blech
- No. 92/a Ruling pen with handle, ribbed, good quality, of black varnished metal  
Tiro-ligne à main, avec porte-plume angulaire, bonne qualité, en fer-blanc noir verni  
Handreissfeder mit Federhalter, gerippt, gute Qualität, aus schwarzlackiertem Blech
- No. 92/b Do., with ebony handle  
Do., avec lège en bois de politer  
Do., mit Stiel aus Birnenholz



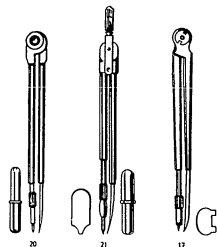
91/b 91/a 92/b 92/a

Brass pocket compasses — Compas de poche en laiton — Taschen-Zirkel aus Messing

- 20. Good quality, brass school compasses in cardboard box with tube for spare leads  
Compas d'école en laiton, de bonne qualité, en carton, avec porte-mines  
Schulzirkel aus Messing, gute Qualität in Karton, mit Minenbüchse ausgerüstet
- 21. Good quality, brass school compasses with stirrup and handle, in cardboard box, with tube for spare-leads and key  
Compas d'école en laiton de bonne qualité avec étrier et manche, en carton, avec porte-mines et clef  
Schulzirkel aus Messing, gute Qualität, mit Bügel und Griff, in Karton, mit Minenhalter und Zirkel-Schlüssel ausgerüstet

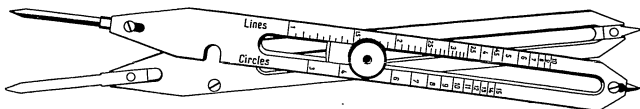
Pocket compasses with key, in cardboard boxes  
Compas de poche avec clef en carton  
Taschenzirkel mit Schlüssel in Karton

- 17. Nickelplated pocket compasses, with steel point and pencil point, simple finish, in cardboard box  
Compas de poche, nickelé, avec pointe sèche et porte-mines, exécution simple, en carton  
Taschenzirkel, vernickelt, mit Stahlspitze und Graphithalter, einfache Ausführung, in Karton verpackt
- 18. Do., brassplated  
Do., laitonné  
Do., vermessingt
- 19. Do., nickelplated, with stronger screw  
Do., nickelé, avec vis plus forte  
Do., vernickelt, mit stärkerer Schraube



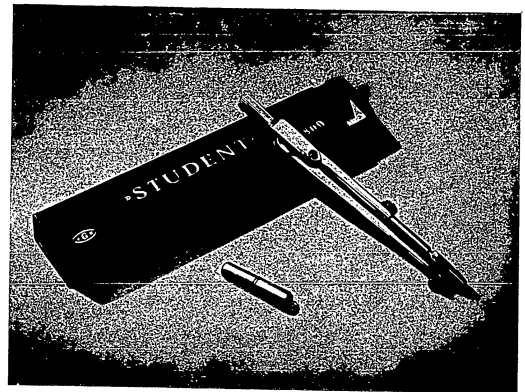
Proportional divider — Compas diviseur — Reduktionszirkel

Light metal — Métal léger — Leichtmetall





FERUNION HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
FERUNION SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
FERUNION UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE  
BUDAPEST 51. P. O. B. 21.



"STUDENT" COMPASSES. Of nickel-plated brass. Quality identical with the "Student Junior" model. In carton box.

Set includes: Compass with removable pencil part. Tube of spare leads.

\*

STUDENT compas en cuivre nickelé, d'une qualité égale au compas Student Junior. En carton.

Le carton comprend: 1 compas avec porte-mine interchangeable. 1 étui pour mines de réserve.

\*

Zirkel STUDENT. Qualität wie beim Satz Student-Junior, gleichfalls aus vernickeltem Messing hergestellt, in Kartonschachtel verpackt.

Inhalt: Zirkel mit auswechselbarem Minen-Halter, Dose für Ersatz-Minen.

\*

Compás "STUDENT" hecho también de cobre niquelado, de una calidad idéntica a la del juego "Student Junior", empackado en caja de cartón.

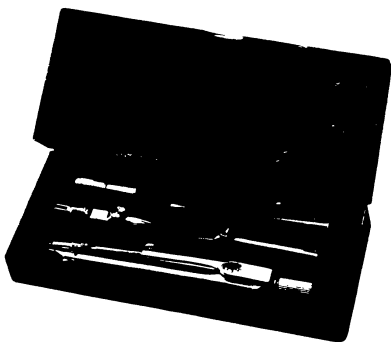
Contiene: un compás con portapliz cambiabile. Estuche para puntas de grafito de reserva.



SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICAL  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE BUDAPEST 42, P.O.B. 248  
SOCIEDAD HUNGARA PARA O COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS BUDAPEST 42, CAIXA POSTAL 248

# STUDENT JUNIOR

COMPASSES IDEAL FOR SECONDARY AND VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS  
COMPAS POUR ÉCOLIERS L'INSTRUMENT PRÉFÉRÉ DES ÉTUDIANTS  
DAS BELIEBTE LEHRMITTEL DER SCHÜLER  
ESTUCHE DE DIBUJO EL UTENSILIO ESCOLAR PREFERIDO POR LOS ESTUDIANTES



Precise, reliable, durable. Of nickel-plated brass for maximum useful life. Other salient features: top quality, precise workmanship, ease of handling. Bowed in tasteful, easy-to-open flannel-lined case.

Set includes: Compass with removable pencil part. Needle point. Ruling pen. Pen handle. Tube of spare leads.

\*

Ce compas très durable, en cuivre nickelé, est d'une grande précision. Il est caractérisé par la qualité supérieure, la finition précise et le montage simple. Livré en élégante pochette doublée de flanelle. Facile à ouvrir.

La pochette comprend les pièces suivantes: 1 compas avec porte-mine interchangeable, 1 pointe de rechange, 1 branche à encre, 1 rallonge pour branche à encre, 1 étui pour mines de réserve.

\*

Präzise, zuverlässig, haltbar. Der Zirkel ist aus vernickeltem Messing hergestellt und von langer Lebensdauer. Seine Kennzeichen sind gute Qualität, präzise Ausführung, einfache Handhabung. Wird in geschmackvollem, leicht zu öffnendem Etui mit Flanellfutter geliefert. Der Satz enthält folgende Zirkel-Bestandteile: Zirkel mit austauschbarem Minen-Halter, Nadelspitze, Reissfeder-Einsatz, Reissfeder-Halter, Dose für Ersatz-Minen.

\*

Exacto, robusto, duradero. Hecho de cobre niquelado tiene asegurada una larga duración. Está caracterizado por su buena calidad, acabado preciso y sencillo manejo. Se vende en estuche de buen gusto, de fácil abertura. El estuche está forrado con flanela. El juego de compases se compone de las partes siguientes: El compás con portapliz cambiable. Punta seca. Tiralíneas. Punta tiralíneas para el compás. Estuche para puntas de grafito de reserva.



# STELLA

*Agrafeuses*

*Stapling Machines*

*Engrapadoras*

**BROCHEUSE "STELLA"**

*Sûre en service - Élégante - Pratique*

Un nouveau modèle de brocheuse, de forme aérodynamique, vient s'ajouter aux autres types hongrois déjà existants qui sont partout en grande faveur parmi les usagers. Son maniement simple le rend indispensable dans les bureaux et les administrations. La brocheuse STELLA se construit en acier laminé, avec enveloppe fermée qui empêche la pénétration des poussières. Le socle caoutchouté de l'appareil s'applique bien à la table, de sorte que le brochage s'opère sans glissement. La semelle de brochage réglable permet de passer en un tour de main du brochage à la couture. La dimension admissible des agrafes est de 24/6. Un simple geste suffit pour introduire les agrafes à l'aide du ressort de serrage. La brocheuse STELLA permet de relier et de coudre aisément des papiers et des tissus ou de fixer sur le mur ou sur des planches des affiches, étiquettes, etc.

Emballage: chaque pièce en carton, 250 pièces par caisse. Poids d'une caisse, environ 110 kg, volume 0,25 m<sup>3</sup>

- |  |   |
|--|---|
| 1. Appuyer sur le ressort pour déclencher le presse-agrafe | 3. Repousser le presse-agrafes  |
| 2. Introduire les nouvelles agrafes                        | 4. Pousser en arrière la semelle de brochage pour passer du brochage à la couture |

**"STELLA" STAPLING MACHINE**

*Reliable - Elegant - Practical*

To our popular stapling machines another up-to-date streamline type has been added which meets all requirements. Easy to operate: it is an indispensable item of modern office equipment. The machine, made from rolled steel, has a closed casing for protection against dust. The rubber base adhering to the table secures stability of paper while stitching. By means of an adjustable sole it can easily be changed over from stapling to tacking by a single movement of the band. To be filled with clips of 24/6 size. Clamping spring ensures quick and simple filling. Stitches letter files as well as cloth, fastens posters or other paper to walls or boards.

Packing: each piece in cardboard box, 250 pieces per case. Weight of case: approximately 110 kg. Volume 0.25 cu. m.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Press spring to operate clip holder. | 3. Push clip holder back.   |
| 2. Insert new clips.                    | 4. Change-over from stitching to fastening is by pushing back the sole. |

**GRAPADORA "STELLA"**

*Funcionamiento seguro - Elegante - Práctica*

La serie de nuestras grapadoras (máquinas de coser con alambre) muy populares, ha sido ampliada con una nueva grapadora moderna de líneas aerodinámicas que satisface todas las exigencias. Por su manejo fácil es indispensable en cualquier oficina moderna. La grapadora tiene una caja cerrada que evita la infiltración del polvo. Está hecha de acero laminado. Con sus patas de caucho se adhiere a la mesa lo que imposibilita que el aparato se deslice durante el grapado de hojas. Su guía ajustable hace posible la transformación del aparato de grapar en máquina de coser. Se alimenta con grapas de 24/6 mm. Su alimentación se lleva a cabo mediante un sólo movimiento con el resorte tensor. Con este aparato pueden graparse y coserse con alambre escrituras, materias textiles, etc. y pueden estar sujetados a la pared o sobre tablas carteleas, etiquetas, etc.

Embalaje: cada una en una caja de cartón, 250 piezas en una caja, de un peso aproximado de 110 kg y de un volumen de 0,25 m<sup>3</sup>

- |  |  |
|--|--|
| 1. Apretando el resorte de atrás salta el portagrafas. | 3. El portagrafas vuelve a su lugar.   |
| 2. Colocación de nuevas grapas.                        | 4. Ajuste de la operación de coser a la de grapar desplazando el guíaador hacia atrás. |

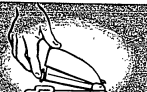
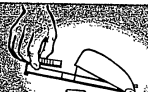
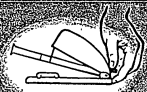


SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS CHIMIQUES  
 HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR CHEMICALS  
 SOCIEDAD HÚNGARA PARA EL COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS  
 BUDAPEST 62. P. O. B. 248



EXPORTED BY  
**CHEMOLIMPEX**  
 HUNGARIAN TRADING COMPANY  
 FOR CHEMICALS  
 P. O. B. 248.

**MOFEM  
 STADION**



### PRESS-BUTTON PENCIL

#### ADVANTAGES

Available in six different colours.  
Feather weight. No sharpening required. Used refills can be replaced.  
It writes in any colour after insertion of the appropriate refill.  
Practical, long lasting, its simple construction renders it fool-proof.

**RECENTLY FAVOURED ALL OVER THE WORLD!**

#### DESCRIPTION

Length: 13 cm. shape: hexagonal, octagonal or round, diameter:  
8 mm.  
Available in the following colours: green, yellow, red, blue, black  
and dark-red.



### AUTOMATISCHER DRUCKKNOPF-STIFT

#### SEINE VORTEILE

Er ist  
SCHÖN in den 6 schönsten Farben erhältlich.  
GUT aussergewöhnlich leicht, braucht nicht gespitzt zu werden.  
Wenn die Mine verbraucht ist, kann eine neue eingesetzt werden.  
Man kann ihn mit beliebiger Farbmüne füllen.  
PRAKTISCH  
HALTBAR kann wegen seiner ausserordentlich einfachen Konstruk-  
tion nicht verderben werden.

**IN ALLERWEITESTEN KREISEN BELIEBT!**

Beschreibung 13 cm lang, in sechs- oder achteckiger sowie runder  
Ausführung, mit 8 mm Durchmesser, in folgenden Farben erhältlich  
grün, gelb, rot, blau, schwarz, bordeaux.



### PORTE-MINE AUTOMATIQUE À BOUTON PRESSEUR

#### AVANTAGES:

**ÉLÉGANTE**, pratique, durable.  
Très légère, ne nécessite aucune taille. Mine remplaçable. Pour  
écrire dans la couleur désirée, il suffit de changer la mine.  
Mécanisme extrêmement simple, ne se détache jamais.

**TRÈS APPRÉCIÉ PAR TOUS LES USAGERS**

Forme hexagonale, octogonale ou ronde. Longueur 13 cm.  
Diamètre 8 mm. En vente dans les couleurs suivantes: vert, jaune,  
rouge, bleu, noir, bordeaux.

# DELTATYPE

## STENCIL PAPER



**DELTATYPE**  
MADE IN HUNGARY

Dear Sirs,

Your business experience has no doubt furnished you with abundant evidence that a typewritten letter is far more efficacious than a printed circular. We would like to help you in solving this problem satisfactorily. With our „DELTATYPE“ STENCIL PAPER you can have your circulars made in your own office on any kind of mimeograph, and the mimeograph copies will be indistinguishable from a typewritten letter. Proper handling and a good quality typewriter are the only requirements for mimeographing thousands of clear, legible copies.

Our stencil paper has an unusually high tensile strength, each copy undergoes a careful checking of quality in the course of the manufacturing process.

The DELTATYPE STENCIL PAPER can be manufactured for any kind of mimeograph in the size and with the variety of perforations specified by customers. We ask you therefore to give the required data on ordering.

We recommend you to place a carbon paper underneath the stencil when typing. This will render the text on the stencil paper legible allowing for immediate correction of possible mistakes. Carbon papers suitable for the purpose will be supplied together with the stencil paper.

Packing is in cardboard boxes of 24, 48 or 100 sheets each and in cases of approx. 5000 sheets, depending on the number of sheets per box. Gross weight of one case is approx. 150 kgs.

Should you be interested, we are ready to supply you with samples and offers.



**DELTATYPE**  
MADE IN HUNGARY

Messieurs,

Vous, comme hommes d'affaires, vous n'ignorez tout sûrement pas que la lettre écrite à la machine produit un plus grand effet que la circulaire imprimée. Permettez-nous de vous proposer une solution convenable pour ce problème. En utilisant le PAPIER STENCIL „DELTATYPE“ vous pouvez, avec n'importe quel appareil duplicateur, reproduire dans votre bureau, vos circulaires. Le maniement conforme de nos Stencils et l'usage d'une bonne machine à écrire vous permettront d'obtenir des copies parfaitement lisibles en plusieurs milliers d'exemplaires. Nos Stencils ont une grande tension à la rupture, chaque feuille fabriquée est soumise à une vérification minutieuse.

Conformément au désir de l'acheteur, nos Stencils „Deltatype“ sont fabriqués dans les dimensions et avec les perforations adaptables à n'importe quel appareil duplicateur. Par conséquent, nous vous prions de vouloir bien nous communiquer précisément, lors de votre commande, les données y relatives.

Lorsque vous faites taper à la machine, il est recommandable d'interposer une feuille de papier au carbone, ce qui vous permettra de lire le texte sur le Stencil. Nous fournissons le papier au carbone spécial, nécessaire à la reproduction, avec nos Stencils „Deltatype“.

La livraison a lieu dans des boîtes en carton contenant chacune 24, 48 ou 100 feuilles de Stencils, et dans des caisses contenant environ 5.000 feuilles suivant le nombre de Stencils contenu dans une boîte. Le poids brut d'une caisse est d'environ 150 Kg.

Conformément à votre désir, nous sommes toujours prêts à vous présenter nos offres accompagnées d'échantillons.





DELTA  
MADE IN HUNGARY

10 20 30 40 50 60 70

P. T.

Als Geschäftsleute sind Sie sich sicher darüber im klaren, wieviel wirkungsvoller ein maschinengeschriebener Brief ist als ein gedrucktes Rundschreiben. Gestatten Sie uns, Ihnen für dieses Problem die entsprechende Lösung vorzuschlagen. Mit „DELTATYPE“ STENCILPAPIER können Sie auf jeder beliebigen Vervielfältigungsmaschine Ihre Rundschreiben in Ihrem eigenen Büro anfertigen lassen. Bei richtiger Behandlung des Stencilpapiers und bei Verwendung einer guten Schreibmaschine können Sie saubere, gut leserliche Abzüge in mehreren tausend Exemplaren erhalten. Das Papier hat eine grosse Reißfestigkeit, jeder einzelne Bogen wird sorgfältig auf seine Qualität geprüft.

„Deltatype“ Stencilpapier kann auf Wunsch des Auftraggebers in beliebigem Format und mit für jedwede Vervielfältigungsmaschine geeignetem Anhängestreifen geliefert werden. Wir bitten Sie daher, uns bei Bestellungen Ihre diesbezüglichen Wünsche genau anzugeben.

Beim Tippen auf Stencilpapier ist es zu empfehlen, ein Blatt Karbonpapier als Unterlage zu verwenden; dadurch wird der Text auf dem Stencilpapier leserlich. Für diesen Zweck geeignetes Karbonpapier wird dem Stencilpapier bei Lieferung beigelegt.

Die Verpackung erfolgt in Kartons mit 24, 48 oder 100 Blatt Stencilpapier und in Kisten mit ungefähr 5000 Blatt, je nachdem, wieviel Blätter die Kartons enthalten. Das Bruttogewicht einer Kiste beträgt ungefähr 150 kg.

Muster und Preisangebot senden wir Ihnen auf Wunsch bereitwillig zu.



DELTA  
MADE IN HUNGARY

10 20 30 40 50 60 70

Muy señores nuestros:

Ustedes, como hombres de negocios, han de saber que una carta escrita a máquina produce siempre un efecto mucho mayor que una circular impresa. Permitáanos esta vez sugerirles una solución conveniente para este problema. Utilizando nuestro „DELTATYPE“ PAPEL STENCIL PARA MULTICOPIAR pueden hacer sus circulares en su propia oficina, en cualquier tipo de mimeógrafo, quedando las circulares como si fueran escritas a máquina. Una buena máquina de escribir y un manejo adecuado son los únicos requerimientos para la obtención de miles de ejemplares de copias claras y bien legibles.

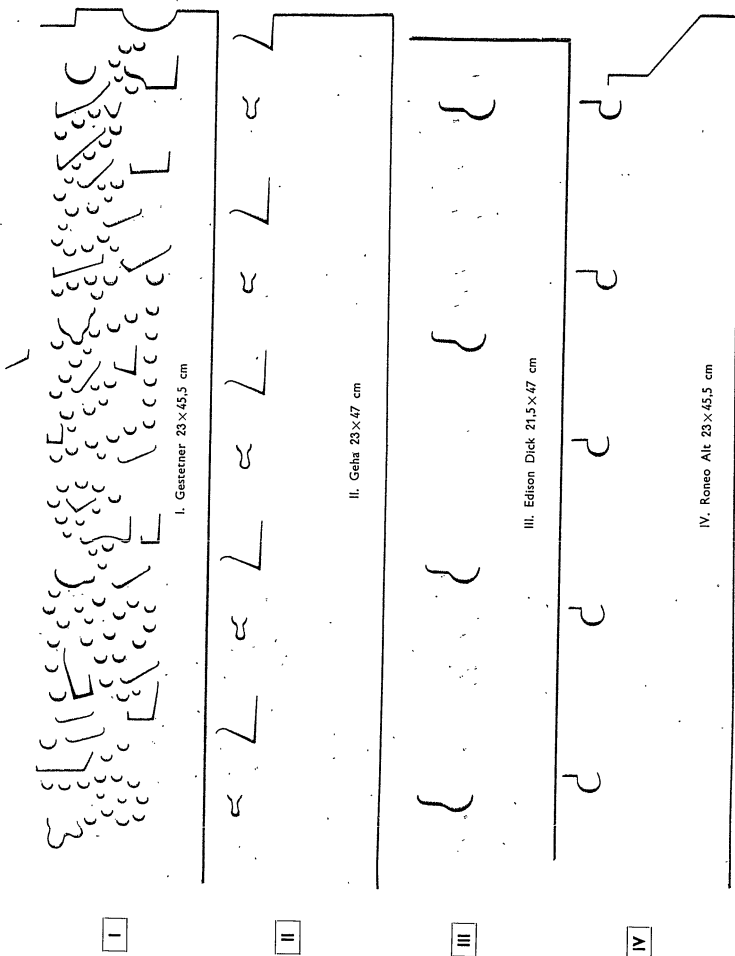
Nuestro papel stencil tiene una gran resistencia a la ruptura y está fabricado a base de las mejores materias primas. Cada hoja fabricada es sometida a un control minucioso.

Conforme al deseo del comprador, nuestros stencils DELTATYPE se fabrican en todas las variedades de tamaño y sus perforaciones se adaptan a cualquier mimeógrafo. Por consiguiente les sugerimos que se sirvan comunicarnos todos los detalles necesarios al efectuar su pedido.

Al escribir el texto les recomendamos colocar siempre una hoja de papel carbón debajo del papel stencil, lo que posibilitará la lectura del mismo. A este fin los papeles carbón se envían junto con los papeles stencil.

El envío de los papeles stencil se efectúa en cajas de cartón de 24, 48 y 100 hojas o en cajas de madera de 5000 hojas, según el número de los paquetes individuales. El peso bruto de una caja de madera es de aproximadamente 150 kgs.

En caso de interés, gustosamente le enviamos muestras y oferta concreta.



Should you require stencil-heads not figuring among our samples shown on the back page, kindly submit us your own sample. If, however the measurements you desire were different from those of our samples, please indicate them.

Have the obligingness to refer in your order to the numbers and names we use. Apart from white stencil paper, we can also supply stencil paper in blue and green, charging a slight extra.

USUAL CASE MEASUREMENTS: approx. 100x50x50 cm ..... 0,25 m<sup>3</sup>  
 WEIGHT OF CASES: approx. gross weight 140-150 kg  
 approx. net weight 110-120 kg

\*

Au cas où parmi les têtes de stencil figurant au verso vous ne trouveriez pas le modèle désiré, nous vous prions de nous adresser votre demande d'offre avec échantillons. Si vous avez besoin de dimensions qui diffèrent de celles de nos échantillons, veuillez bien nous les communiquer. En cas de commande, prière de nous indiquer nos numéros de référence ainsi que nos dénominations. Outre du papier stencil blanc, nous acceptons aussi des commandes de papier stencil bleu et vert, contre une légère majoration de prix.

DIMENSIONS GÉNÉRALES DE NOS CAISSES: 100x50x50 cm ... 0,25 m<sup>3</sup> environ  
 POIDS DES CAISSES: Poids brut 140-150 kg environ  
 Poids net 110-120 kg environ

\*

Falls unter unseren umseitigen Mustern ein Ihrem Bedarf entsprechendes Kopfmuster nicht vorkommt, bitten wir Sie uns Ihre bemusterte Offertauforderung zukommen zu lassen. Sollten Sie von unseren Mustern abweichende Masse benötigen, so ersuchen wir auch um deren Angabe. Im Falle einer Bestellung bitten wir Sie sich auf unsere Nummern bzw. Bezeichnungen zu berufen. Ausser weissem Stencilpapier übernehmen wir, gegen geringen Preiszuschlag, auch die Lieferung von blauem und grünem Stencilpapier.

ALLGEMEINE KISTENMASSE: ca. 100x50x50 cm ..... 0,25 m<sup>3</sup>  
 KISTENGEWICHT: ca. brutto 140-150 kg, ca. netto 110-120 kg

\*

En caso de que no pudieran encontrar entre los diseños que figuran en el dorso la cabeza de stencil que corresponde a sus necesidades, les rogamos que nos envíen una muestra junto con su demanda de oferta. Si se necesitan medidas diferentes de las indicadas en el dorso, se ruega también indicar las mismas. En caso de enviar su pedido se ruega referirse a nuestros números y a nuestras denominaciones respectivamente.

A parte de papel stencil de color blanco se entrega también en colores azul y verde, contando por ello una sobrecarga mínima.

MEDIDA GENERAL DE LAS CAJAS: Apr. 100x50x50 cm ..... 0,25 m<sup>3</sup>  
 PESO DE LAS CAJAS: Apr. 140-150 kg bruto, Apr. 110-120 kg neto

IV

IV. Roneo Alt 23x45.5 cm

V

V. Rotalix Alt 23x45.5 cm

VI

VI. Roneo 23x47 cm

VII

VII. Roto Neu 23x45.5 cm

VIII

VIII. Ellans 23x45.5 cm

IX

IX. Rex Rotary 23x48.5 cm

X


X. Standard 23x47 cm

XI


XI. Roneo 500 23x47 cm

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

10 20 30 40 50 60 70



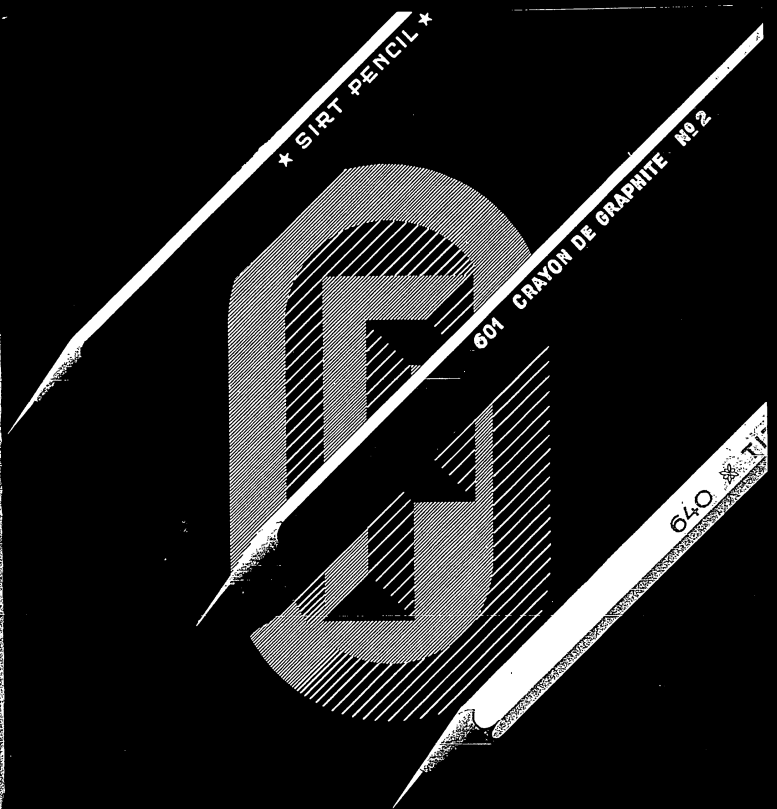
**DELTATYPE**  
MADE IN HUNGARY



**FERUNION**  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE  
EMPRESA HUNGARA PARA EL COMERCIO DE PRODUCTOS TÉCNICOS  
BUDAPEST 51. P. O. B. 21

EXPORTED BY  
**CHEMOLIMPEX**  
HUNGARIAN TRADING COMPANY  
FOR CHEMICALS  
BUDAPEST 52. P. O. B. 21

Verantw.: V. Dénes - 30683/689-4 - Néval, Budapest (Verantw.: D. Nydry)



*Pencils-Crayons-Bleistifte*



*Pencils-Crayons-Bleistifte*

EXPORTED BY  
**CHEMOLIMPEX**  
HUNGARIAN TRADING COMPANY  
FOR CHEMICALS  
BUDAPEST 62, P. O. B. 24F.

**FERUNION**  
HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE  
BUDAPEST 51 P. O. B. 21

**PENCILS FOR SCHOOL USE  
CRAYONS À L'USAGE DES ÉCOLES  
BLEISTIFTE FÜR SCHULBEDARF**

Black lead pencils tied per doz., packed in cardboard boxes per gross Price per gross.  
Crayons liés par douzaine, par grosse en cartons. Prix par grosse.  
Bleistifte per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton. Preise per Gros.



- 90** SIRT No. 90 Diameter. 8 mm, round, set in white wood, natural, engraved in black.  
SIRT No. 90 Diamètre: 8 mm, rond, en bois blanc, vernis naturel, marque noire.  
SIRT No. 90 Durchmesser 8 mm, rund, Weissholz natur, mit schwarzer Prägung.



- 111** SIRT Pencil No. 111 Diameter. 8 mm, round, set in white wood, varnished in 6 various colours, engraved in silver.  
SIRT Pencil No. 111 Diamètre: 8 mm, rond, en bois blanc, vernis en 6 couleurs différentes, marque argent.  
SIRT Pencil No. 111 Durchmesser: 8 mm, rund, Weissholz, in 6 verschiedenen Farben poliert, Prägung in Silberfarbe.

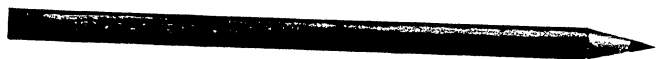
**APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE**

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 90	No. 111
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	119 kg	118 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	90 kg	89 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x62x54 cm	100x62x54 cm

**PENCILS FOR SCHOOL USE  
CRAYONS À L'USAGE DES ÉCOLES  
BLEISTIFTE FÜR SCHULBEDARF**



- 116** SIRT Pencil No. 116 Diameter: 8 mm, hexagonal, set in white wood, varnished in 6 various colours, engraved in silver
- SIRT Pencil No. 116 Diamètre: 8 mm, hexagonal, en bois blanc, vernis en 6 couleurs différentes, marque argent
- SIRT Pencil No. 116 Durchmesser: 8 mm, sechseckig, Weissholz, in 6 verschiedenen Farben poliert, Prägung in Silberfarbe.



- 152** SIRT Pencil No. 152 Diameter: 8 mm, round, set in imitation cedar-wood, varnished in 6 various colours, engraved in silver
- SIRT Pencil No. 152 Diamètre: 8 mm, rond, en imitation bois de cèdre, vernis en 6 couleurs différentes, marque argent
- SIRT Pencil No. 152 Durchmesser: 8 mm, rund, in Zedernholz-Imitation, in 6 verschiedenen Farben poliert, Prägung in Silberfarbe

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 116	No. 152
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	103 kg	119 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	77 kg	90 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	98x54x32 cm	100x62x54 cm

**PENCILS FOR OFFICE AND SCHOOL USE  
CRAYONS À L'USAGE DES BUREAUX ET DES ÉCOLES  
BLEISTIFTE FÜR BÜRO- UND SCHULBEDARF**

Black lead pencils tied per doz., packed in cardboard boxes per gross. Price per gross.  
Crayons liés par douzaine, par grosse en cartons. Prix par grosse.  
Bleistifte per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton Preis per Gros



- 106** SIRT Pencil No. 106 Diameter: 8 mm, hexagonal, set in imitation cedar-wood, various colours, grade of hardness 1 and 2, engraved in silver
- SIRT Pencil No. 106 Diamètre: 8 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis en 6 couleurs différentes, degrés de dureté 1 et 2, marque argent
- SIRT Pencil No. 106 Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz-Imitation, in 6 verschiedenen Farben poliert, mit Mine in Härtegraden 1 und 2. Prägung in Silberfarbe



- 601** STUDENT Drawing Pencil No. 601 Diameter: 8 mm, hexagonal, set in imitation cedar-wood, polished in cedar-brown colour, grade of lead 1 to 4, engraved in silver
- STUDENT Drawing Pencil No. 601 Diamètre: 8 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis brun-cèdre, degrés de dureté 1 à 4, marque argent.
- STUDENT Drawing Pencil No. 601 Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz-Imitation, zederbraun poliert, mit Mine in Härtegraden 1-4 Prägung in Silberfarbe
- 605** STUDENT Drawing Pencil No. 605 as above, but round comme ci-dessus, mais rond wie oben, aber rund

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 106	No. 601-605
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	112 kg	120 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	84 kg	94 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x65x54 cm	98x54x52 cm

**PENCILS FOR OFFICE AND SCHOOL USE  
CRAYONS À L'USAGE DES BUREAUX ET DES ÉCOLES  
BLEISTIFTE FÜR BÜRO- UND SCHULBEDARF**



623

**STUDENT  
Drawing Pencil No. 623**

Diameter: 8 mm, octagonal, set in imitation cedar-wood, polished in cedar-brown colour, grade of lead 1 to 4, engraved in silver.

**STUDENT  
Drawing Pencil No. 623**

Diamètre: 8 mm, octogonal, en imitation bois de cèdre, vernis brun-cèdre, degrés de dureté 1 à 4, marque argent.

**STUDENT  
Drawing Pencil No. 623**

Durchmesser: 8 mm, achteckig, in Zedernholz-imitation, zederbraun poliert Mine in Härtegraden 1-4, Prägung in Silberfarbe.



610

**STUDENT  
Special Drawing Pencil No. 610**

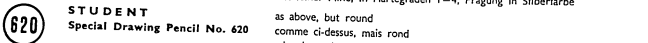
Diameter: 8 mm, hexagonal, in imitation cedar-wood, polished in cedar-brown colour, with refined lead, grade of lead 1 to 4, engraved in silver.

**STUDENT  
Special Drawing Pencil No. 610**

Diamètre: 8 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis brun-cèdre, à mine raffinée, degrés de dureté 1 à 4, marque argent.

**STUDENT  
Special Drawing Pencil No. 610**

Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz-imitation, zederbraun poliert mit feiner Mine, in Härtegraden 1-4, Prägung in Silberfarbe



620

**STUDENT  
Special Drawing Pencil No. 620**

as above, but round  
comme ci-dessus, mais rond  
wie oben, aber rund



640

**TITAN No. 640**

Diameter: 8 mm, hexagonal, in genuine cedar-wood, yellow polish, fine lead in 8 various grades of hardness No. 2H, H, F, HB, B, 2B, 3B, 4B, packed in cardboard boxes per doz., engraved in gold

**TITAN No. 640**

Diamètre: 8 mm, hexagonal, en cèdre, vernis jaune, à mine raffinée 8 degrés de dureté 2H, H, F, HB, B, 2B, 3B, 4B, en cartons de 1 douz., marque or

**TITAN No. 640**

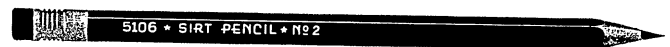
Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz, gelb poliert, mit feiner Mine in 8 Härtegraden. 2H, H, F, HB, B, 2B, 3B, 4B, per Dutzend in Karton; Prägung in Goldfarbe.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 623	No. 610-620	No. 640
Contents Contenu Inhalt	100 gross grosses Gros	100 gross grosses Gros	100 gross grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	115 kg	119 kg	118 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	92 kg	90 kg	95 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100 x 62 x 52 cm	100 x 62 x 54 cm	100 x 65 x 46 cm

**BLACK LEAD PENCILS WITH ERASER TIP  
CRAYONS À BOUT DE GOMME  
BLEISTIFTE MIT RADIERGUMMIENDEN**

Black lead pencils with eraser tip, tied per doz., packed in cardboard boxes per gross, price per gross.  
Crayons à bout de gomme, liés par douzaine, par grosse en cartons. Prix par grosse.  
Bleistifte mit Radiergummienden, per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton. Preise per Gros.



5106

**SIRT Pencil No. 5106**

Diameter: 8 mm, hexagonal, set in imitation cedar-wood, varnished in 6 various colours, grade 1 and 2, rubber tip set in brass tube, engraved in silver.

**SIRT Pencil No. 5106**

Diamètre: 8 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis en 6 couleurs différentes, degrés de dureté 1 et 2, à bout de gomme monté sur laiton, marque argent.

**SIRT Pencil No. 5106**

Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz-imitation, in 6 verschiedenen Farben poliert, Mine in Härtegraden 1 und 2, mit Gummiende in Messinghülse, Prägung in Silberfarbe.



5601

**SIRT Pencil No. 5601**

Diameter: 8 mm, hexagonal, set in imitation cedar-wood, varnished in cedar-brown colour, grade of lead 1 to 4, rubber tip set in brass tube, engraved in silver.

**SIRT Pencil No. 5601**

Diamètre: 8 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis en brun-cèdre, degrés de dureté 1 à 4, à bout de gomme monté sur laiton, marque argent.

**SIRT Pencil No. 5601**

Durchmesser: 8 mm, sechseckig, in Zedernholz-imitation, zederbraun poliert, Mine in Härtegraden 1-4, mit Gummiende in Messinghülse, Prägung in Silberfarbe.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 5106	No. 5601
Contents Contenu Inhalt	100 gross grosses Gros	100 gross grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	131 kg	126 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	101 kg	96 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100 x 60 x 45 cm	100 x 60 x 42 cm



**SUPERIOR QUALITY "TURAN" DRAWING PENCILS  
CRAYONS À DESSIN "TURAN" DE QUALITÉ SUPÉRIEURE  
HOCHFEINE "TURAN" ZEICHENSTIFTE**

**TURAN** assorted, genuine cedar-wood, in 14 grades of hardness, 6B to 6H, tied per doz., in cardboard boxes, or per gross in cardboard boxes. Price per gross.  
**TURAN** surchoix, en véritable bois de cèdre, assortis, en 14 degrés de dureté: 6B à 6H, liés par douzaine, par grosse ou par douzaine en cartons. Prix par grosse.  
**TURAN** in feinstem, sortiertem, echtem Zedernholz, in 14 Härtegraden 6B bis 6H, per Dutzend in Kärton oder per Dutzend gebündelt und per Gros in Karton. Preis per Gros.



**TURAN No. 670** Diameter: 7.5 mm, hexagonal, polished in bright green colour, with genuine gilt engraving.  
**TURAN No. 670** Diamètre: 7.5 mm, hexagonal, vernis en vert brillant, marque or véritable.  
**TURAN No. 670** Durchmesser: 7.5 mm, sechseckig, grün hochglanzpoliert, mit echter Goldprägung.

- 670**
- 6B** softest lead, exceedingly black le plus mou, extrêmement noir allerweichest Mine, ausserordentlich schwarz
- 5B** extremely soft, deep black excessivement mou, noir foncé ausserordentlich weich, tief schwarz
- 4B** specially soft, black extra-mou, noir spezialweich, schwarz
- 3B** very soft, pencil for shorthand très mou, crayon pour sténographes sehr weich, der Bleistift für Stenografie
- 2B** soft, special pencil for shorthand mou, crayon spécial pour sténographes weich, der Spezialbleistift für Stenografie
- B** medium soft, pencil for writing mou moyen, le crayon pour écrire mittelweich, der Bleistift zum Schreiben
- HB** medium soft, the best pencil for writing mou moyen, le meilleur crayon pour écrire mittelweich, der beste Bleistift zum Schreiben

- F** medium hard, very suitable for writing dur moyen, très apt à l'écriture mittelhart, sehr geeignet zum Schreiben
- H** hard, for engineers and architects dur, pour ingénieurs et architectes hart, für Ingenieure und Architekten
- 2H** harder, for engineers and architects très dur, pour ingénieurs et architectes härter, für Ingenieure und Architekten
- 3H** very hard, for engineers and architects très dur, pour ingénieurs et architectes sehr hart, für Ingenieure und Architekten
- 4H** specially hard, for engineers and architects très dur, pour ingénieurs et architectes spezialhart, für Ingenieure und Architekten
- 5H** extremely hard, for engineers and architects excessivement dur, pour ingénieurs et architectes ausserordentlich hart, für Ingenieure und Architekten
- 6H** hardest, for engineers and architects le plus dur, pour ingénieurs et architectes das Allerhärteste, für Ingenieure und Architekten

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	<b>No. 670</b>
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	121 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	90 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x65x46 cm

**SUPERIOR QUALITY "TURAN" COPYING AND INK PENCILS  
CRAYONS À COPIER ET À ENCRE "TURAN" DE QUALITÉ SUPÉRIEURE  
HOCHFEINE "TURAN" KOPIER- UND TINTENSTIFTE**

**TURAN** Diameter: 8 mm, round, set in finest, assorted, genuine cedar-wood, green, brightly polished, with black and coloured lead, genuine gilt engraving. Packed per dozen in cardboard boxes or tied per doz. and packed per gross in cardboard boxes. Price per gross.  
**TURAN** Diamètre: 8 mm, rond, en véritable bois de cèdre surchoix, assortis, vernis vert brillant, à mines noires et colorées, marque or véritable, liés par douzaine, par grosse ou par douzaine en cartons. Prix par grosse.  
**TURAN** Durchmesser: 8 mm, rund, in feinstem, sortiertem, echtem Zedernholz, grün hochglanzpoliert, mit schwarzen und farbigen Minen, mit echter Goldprägung. Per Dutzend in Karton oder per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton. Preis per Gros.



- 671A** with black, soft ink-lead, copying violet mine encre molle, copiant violet mit schwarzer, weicher Tintenmine, violett kopierend
- 671B** with black, medium-hard ink-lead, copying violet mine encre dure moyenne, copiant violet mit schwarzer, mittelharter Tintenmine, violett kopierend
- 671C** with black, hard ink-lead, copying violet mine encre dure, copiant violet mit schwarzer, harter Tintenmine, violett kopierend
- 672** with violet lead, copying violet mine à copier, écrivant violet mit violett schreibender Kopiermine
- 673** with red lead, copying red mine à copier, écrivant rouge mit rot schreibender Kopiermine
- 674** with blue lead, copying blue mine à copier, écrivant bleu mit blau schreibender Kopiermine
- 675** with green lead, copying green mine à copier, écrivant vert mit grün schreibender Kopiermine
- 676** with crimson lead, copying crimson mine à copier, écrivant carmin mit karminrot schreibender Kopiermine
- 677** with black lead, copying black mine à copier, écrivant noir mit schwarz schreibender Kopiermine
- 678** with pale violet lead, copying violet mine à copier, écrivant violet clair mit lichtviolett schreibender Kopiermine
- 679B** with brown lead, copying brown mine à copier, écrivant brun mit braun schreibender Kopiermine
- 679C** with yellow lead, copying yellow mine à copier, écrivant jaune mit gelb schreibender Kopiermine

With these ink-pencils excellent copies can be made; using suitable paper, quite a number of clear copies can be produced. The leads go a specially long way.  
 Les mines des crayons mentionnés copient excessivement bien. En employant du papier convenable, on peut obtenir un grand nombre de copies propres et lisibles. Les crayons à copier s'usent à peine.  
 Die Mine dieser Tintenstifte ist ausserordentlich gut kopierfähig. Bei Verwendung geeigneten Papiers lässt sich eine Anzahl scharfer, reiner Kopien erreichen. Die Abnutzung der Tintenstifte ist kaum merkbar.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	<b>No. 671/A—No. 679/C</b>
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	139 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	110 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x65x54 cm

**COPYING PENCILS  
CRAYONS À COPIER  
KOPIERSTIFTE**

Copying pencils, tied per doz., packed in cardboard boxes per gross, or per doz. in cardboard boxes and packed in paper per gross. Price per gross.

Les crayons à copier sont liés par douzaine et placés par grosse en cartons ou ils sont placés par douzaine en cartons et emballés par grosse en papier. Prix par grosse.

Kopierstifte per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton oder per Dutzend in Karton, per Gros in Papier verpackt. Preis per Gros.



**819 IDEAL  
Copying Ink Pencil No. 819**

Diameter: 8 mm, set in imitation cedar-wood, varnished in palissander or black colour, with black copying lead, medium hard, engraved in bronze colour.  
If desired, the pencils can be varnished — with the exception of yellow — in any other colour, whereas if yellow is desired, an additional fee of 5% will be charged.

**IDEAL  
Copying Ink Pencil No. 819**

Diamètre: 8 mm, rond, en imitation bois de cèdre, vernis palissandre ou noir, à mine à copier noire, dur moyen, marque bronze.  
Sur demande, les crayons à copier peuvent être livrés vernis en différentes couleurs, à l'exception de la couleur jaune, tandis que si jaune est désiré, une majoration de prix de 5% sera mise au compte.

**IDEAL  
Copying Ink Pencil No. 819**

Durchmesser: 8 mm, rund, in Zedernholz-imitation, Palisander oder schwarz poliert, mit mittelharter, schwarzer Kopiermine. Prägung in Bronzefarbe.  
Auf Wunsch können die Kopierstifte, mit Ausnahme der gelben, auch in anderen Farben poliert geliefert werden, falls dennoch gelb gewünscht wird, so kommt ein 5%-iger Preiszuschlag in Anwendung.

**APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES + MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE**

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 819
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	133 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	107 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x70x42 cm

**FINEST "THEBRIS" COPYING AND INK PENCILS  
CRAYONS À ENCRE ET À COPIER "THEBRIS" DE QUALITÉ SUPÉRIEURE  
FEINSTE "THEBRIS" KOPIER- UND TINTENSTIFTE**

**THEBRIS**

packed per doz., in cardboard boxes or tied per doz. and packed in cardboard boxes per gross. Price per gross.

**THEBRIS**

placés par douzaine en cartons ou liés par douzaine et placés par grosse en cartons. Prix par grosse.

**THEBRIS**

per Dutzend in Karton oder per Dutzend gebündelt und per Gros in Karton. Preis per Gros.

**760 THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 760  
THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 760  
THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 760**

Diameter: 8 mm, round, set in genuine cedar-wood, superior quality, varnished in palissander colour, with black soft lead, engraved in gold-bronze.

Diamètre: 8 mm, rond, en bois de cèdre surchoix, vernis couleur palissandre, à mine molle, noire, marque or bronze.

Durchmesser: 8 mm, rund, in Zedernholz, hochfein, in Palisanderfarbe poliert, mit schwarzer, weicher Mine, Prägung in Goldbronze.



**761 THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 761**

as above, superior quality, brown varnish, with black medium hard lead. comme les crayons susmentionnés, vernis brun, à mine à copier dure moyenne, noire.

wie oben, hochfein, braun poliert, mit schwarzer, mittelharter Kopiermine.

**762 THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 762**

as above, superior quality, varnished pale violet, with black, hard copying lead. comme les crayons susmentionnés, vernis violet clair, à mine à copier dure, noire.

wie oben, hochfein, lichtelett poliert, mit schwarzer, harter Kopiermine.

**762a THEBRIS  
Copying Ink Pencil No. 762a**

as above, superior quality, varnished bright violet, with black, extra-hard copying lead.

comme les crayons susmentionnés, vernis violet clair, à mine à copier extra-dure, noire.

wie oben, hochfein, lichtelett poliert, mit schwarzer, extraharter Kopiermine.

The THEBRIS black copying pencils in 4 various grades are much in demand not only for their firm lead, but also for the number of copies obtainable with them.

Les crayons à copier THEBRIS en 4 degrés de dureté, écrivant noir, sont très recherchés aussi bien pour la solidité extraordinaire de leurs mines que pour le nombre de copies qu'ils reproduisent.

Die schwarzschreibenden THEBRIS Kopierstifte in 4 Härtegraden sind nicht nur wegen der ausserordentlichen Festigkeit der Mine, sondern auch der starken Kopierfähigkeit halber sehr gesucht.

**APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES + MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE**

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 760—No. 762/a
Contents Contenu Inhalt	gross 50 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	88 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	65 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	102x54x49 cm

**FINEST "THEBRIS" COPYING AND INK PENCILS  
CRAYONS À ENCRE ET À COPIER "THEBRIS" DE QUALITÉ SUPÉRIEURE  
FEINSTE "THEBRIS" KOPIER- UND TINTENSTIFTE**

**THEBRIS** packed per doz., in cardboard boxes or tied per dozen and packed per gross in cardboard boxes. Prices per gross.  
**THEBRIS** placés par douzaine en cartons ou liés par douzaine et placés par grosse en cartons. Prix par grosse.  
**THEBRIS** per Dutzend in Karton oder per Dutzend gebündelt, per Gros in Karton. Preis per Gros.



**763 THEBRIS No. 763** Diameter: 8 mm, round, set in genuine cedar-wood, varnished dark mauve, with mauve ink-lead, engraved in gold bronze.  
**THEBRIS No. 763** Diamètre: 8 mm, rond, en bois de cèdre original, vernis violet foncé, à mine encre violette, marque or bronzé.  
**THEBRIS No. 763** Durchmesser: 8 mm, rund, in echtem Zedernholz, dunkelviolett poliert, mit violetter Tintenmine, Prägung in Goldbrunze.

**764 THEBRIS No. 764** as above, superfine, red-varnished, with red ink-lead.  
**THEBRIS No. 764** comme les crayons susmentionnés, vernis rouge, à mine encre rouge.  
**THEBRIS No. 764** wie oben, hochfein, rotpoliert, mit roter Tintenmine.

**765 THEBRIS No. 765** as above, superfine, blue-varnished, with blue ink-lead.  
**THEBRIS No. 765** comme les crayons susmentionnés, vernis bleu, à mine encre bleue.  
**THEBRIS No. 765** wie oben, hochfein, blaupoliert, mit blauer Tintenmine.



**766 THEBRIS No. 766** as above, superfine, varnished red-blue, with red-blue ink-lead.  
**THEBRIS No. 766** comme les crayons susmentionnés, vernis rouge-bleu, à mine encre rouge-bleue.  
**THEBRIS No. 766** wie oben, hochfein, rot-blau poliert, mit rot-blauer Tintenmine.

**767 THEBRIS No. 767** as above, superfine, green-varnished, with green ink-lead.  
**THEBRIS No. 767** comme les crayons susmentionnés, vernis vert, à mine encre verte.  
**THEBRIS No. 767** wie oben, hochfein, grünpoliert, mit grüner Tintenmine.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 763—No. 767
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	134 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	108 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	100x65x54 cm

**NOTEBOOK PENCILS  
CRAYONS POUR CALEPINS  
NOTIZBLEISTIFTE**

Notebook pencils per 6 doz. in fan-shaped cardboard boxes with 6 shelves. Price per gross.  
 Crayons pour calepins par 6 douzaines en cartons éventailés en 6 rainures. Prix par grosse.  
 Notizbleistifte per 6 Dutzend in fächerförmigen Kartons, mit 6 Einteilungen. Preis per Gros.



**499 MEMORANDUM No. 499** Diameter: 5 mm, length 11 cm, round, set in imitation cedar-wood, varnished in 6 various colours, with good quality soft lead, sharpened, rounded ends with lacquered cap, in 6 various colours, silver-engraved.

**MEMORANDUM No. 499** Diamètre: 5 mm, longueur: 11 cm, rond, en imitation bois de cèdre, vernis en 6 couleurs différentes, avec bonne mine molle, tréfilé, à bout arrondi, lacqué, vernis, en 6 couleurs différentes, marque: argent.

**MEMORANDUM No. 499** Durchmesser: 5 mm, 11 cm lang, rund, in Zedernholz-imitation, in 6 verschiedenen Farben poliert, mit weicher Mine guter Qualität, gespitzt, die abgerundeten Enden mit Lackkappe, in 6 verschiedenen Farben. Prägung in Silberfarbe.



**555 MEMORANDUM No. 555** Diameter: 5.5 mm, length 11 cm, otherwise same as above, rounded ends, red lacquered cap with silver stripe. The pencils with rounded end and lacquered cap are available in six different colours, decorated with silver stripes.

**MEMORANDUM No. 555** Diamètre: 5,5 mm, longueur 11 cm, pour le reste comme ci-dessus, à bout arrondi et vernis en couleur rouge avec raies d'argent. Les crayons à bouts arrondis et vernis peuvent aussi être livrés en 6 couleurs différentes avec raies d'argent.

**MEMORANDUM No. 555** Durchmesser: 5,5 mm, 11 cm lang, sonst wie oben, jedoch die abgerundeten Enden mit roter Lackkappe und Silberstreifen. Die Bleistifte mit abgerundetem Ende und Lackkappe sind in sechs verschiedenen Farben, mit Silberstreifen dekoriert, erhältlich.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 499	No. 555
Contents Contenu Inhalt	gross 100 grosses Gros	gross 100 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	62,50 kg	70 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	44 kg	51 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	98x51x41 cm	98x51x41 cm

**COLOURED PENCILS  
CRAYONS DE COULEUR  
FARBSTIFTE (MAGAZINSTIFTE)**

Coloured pencils tied per doz., packed in cardboard boxes per 1/2 gross. Price per gross.  
Crayons de couleur, liés par douzaine, par 1/2 grosse en cartons. Prix par grosse.  
Farbstifte (Magazinstifte) per Dutzend gebündelt, per 1/2 Gros in Karton. Preis per Gros.

- 632** OFFICE Pencil No. 632 Diameter: 9,5 mm, round, set in lime-wood, unpolished, with red lead of 4 mm in diameter, engraved in black.
- 633** OFFICE Pencil No. 632 Diameter: 9,5 mm, rond, en bois de tilleul, nonvernis, à mine rouge de 4 mm, marque noire.
- 638** OFFICE Pencil No. 632 Durchmesser: 9,5 mm, rund, in Lindenholz, unpoliert, mit Mine in roter Farbe, in Kernstärke von 4 mm Durchmesser. Prägung in schwarz.



- 635** as above, with blue lead, comme ci-dessus, à mine bleue, wie oben, mit blauer Mine.



- 638** as above, with red-blue lead, comme ci-dessus, à mine rouge-bleue, wie oben, mit rot-blauer Mine.

- 641** as above, with green lead, comme ci-dessus, à mine verte, wie oben, mit grüner Mine.

- 642** as above, with yellow lead, comme ci-dessus, à mine jaune, wie oben, mit gelber Mine.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 632—No. 642
Contents Contenu Inhalt	gross 50 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	103 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	85 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	95×47×38 cm

**FINE QUALITY COLOURED PENCILS  
CRAYONS DE COULEUR DE QUALITÉ EXCELLENTE  
FEINE FARBSTIFTE (MAGAZINSTIFTE)**

Fine quality coloured pencils tied per doz., packed in cardboard boxes per 1/2 gross. Price per gross.  
Crayons de couleur de qualité excellente, liés par douzaine, par 1/2 grosse en cartons. Prix par grosse.  
Feine Farbstifte (Magazinstifte) per Dutzend gebündelt, per 1/2 Gros in Karton. Preis per Gros.

- 832** OFFICE Pencil No. 832 Diameter: 9,5 mm, round, set in imitation cedar-wood, varnished in natural colour, with red lead of 4,5 mm in diameter, engraved in black.
- 835** OFFICE Pencil No. 832 Diamètre: 9,5 mm, rond, en imitation bois de cèdre, vernis couleur naturelle, à mine rouge de 4,5 mm diamètre, marque noire.
- 838** OFFICE Pencil No. 832 Durchmesser: 9,5 mm, rund, in Zedernholz-imitation, naturpoliert, mit roter Mine in Kernstärke 4,5 mm Durchmesser, schwarze Prägung.



- 835** as above, with blue lead, comme ci-dessus, à mine bleue, wie oben, mit blauer Mine.



- 838** as above, with red-blue lead, comme ci-dessus, à mine rouge-bleue, wie oben, mit rot-blauer Mine.

- 841** as above, with green lead, comme ci-dessus, à mine verte, wie oben, mit grüner Mine.

- 843** as above, with black lead, comme ci-dessus, à mine noire, wie oben, mit schwarzer Mine.

- 845** as above, with brown lead, comme ci-dessus, à mine brune, wie oben, mit brauner Mine.

- 847** as above, with yellow lead, comme ci-dessus, à mine jaune, wie oben, mit gelber Mine.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 832—No. 847
Contents Contenu Inhalt	gross 50 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	103 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	85 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	95×47×38 cm

**FINE QUALITY COLOURED PENCILS  
CRAYONS DE COULEUR DE QUALITÉ EXCELLENTE  
FEINE FARBSTIFTE (MAGAZINSTIFTE)**

Fine quality coloured pencils tied per doz., and packed per 1/2 gross in cardboard boxes. Price per gross.  
Crayons de couleur de qualité excellente, liés par douzaine, par 1/2 grosse en cartons. Prix par grosse.  
Feine Farbstifte (Magazinstifte) per Dutzend gebündelt, per 1/2 Gros in Karton. Preis per Gros.



863

**EXCELLENT No. 863**

Diameter 9,5 mm, hexagonal, in imitation cedar-wood, varnished to match the colour of the lead, red lead 4,5 mm in diameter, engraved in gold bronze  
Diamètre: 9,5 mm, hexagonal, en imitation bois de cèdre, vernis conformément à la couleur de la mine, à mine rouge de 4,5 mm diamètre, marque or bronzé.

**EXCELLENT No. 863**

Durchmesser: 9,5 mm, sechseckig, in Zedernholz-imitation, gemäss Farbe der Mine poliert, mit roter Mine in Kernstärke 4,5 mm Durchmesser. Prägung in Goldbronce.

**EXCELLENT No. 863**

866

as above, with blue lead.  
comme ci-dessus, à mine bleue.  
wie oben, mit blauer Mine.

869

as above, with red-blue lead.  
comme ci-dessus, à mine rouge-bleue.  
wie oben, mit rot-blauer Mine.

872

as above, with green lead.  
comme ci-dessus, à mine verte.  
wie oben, mit grüner Mine.

874

as above, with black lead.  
comme ci-dessus, à mine noire.  
wie oben, mit schwarzer Mine.

876

as above, with brown lead.  
comme ci-dessus, à mine brune.  
wie oben, mit brauner Mine.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 863—No. 876
Contents Contenu Inhalt	gross 50 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	123 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	105 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	95x47x38 cm

**COLOURED CRAYONS FOR SCHOOL USE (PASTELS)  
CRAYONS DE COULEUR À L'USAGE DES ÉCOLES (CRAYONS PASTELS)  
FARBSTIFTE FÜR SCHULBEDARF (PASTELLSTIFTE)**

Pastel crayons, 6 or 12 pencils of various colours in one box. Price per 144 boxes.  
Crayons de couleur, avec 6 ou 12 crayons de couleur assortis en carton. Prix par 144 cartons.  
Farbstifte, 6 oder 12 Stifte in verschiedenen Farben in einem Karton. Preis per 144 Kartons.



273

**MURILLO No. 273/6 S**

Length: 8 1/4 cm, set in imitation cedar-wood, varnished to match the colour of the lead, pointed, in 6 various colours, engraved in silver.

**MURILLO No. 273/6 S**

Longueur: 8 1/4 cm, en imitation bois de cèdre, vernis conformément à la couleur de la mine, taillés, en 6 couleurs différentes, marque argent.

**MURILLO No. 273/6 S**

Länge: 8 1/4 cm, in Zedernholz-imitation, gemäss Farbe der Mine poliert, gespitzt, in 6 verschiedenen Farben. Prägung in Silberfarbe.

288

**MURILLO No. 288/12 S**

as above, in 12 various colours.  
comme ci-dessus, en 12 couleurs différentes.  
wie oben, in 12 verschiedenen Farben.



803

**COLORIT  
Pastel Crayons No. 803/6**

Length: 17 cm, set in imitation cedar-wood, varnished to match the colour of the lead, 6 colours per box, pointed, engraved in silver.

**COLORIT  
Pastel Crayons No. 803/6**

Longueur: 17 cm, en imitation bois de cèdre, vernis conformément à la couleur de la mine, taillés, 6 couleurs différentes en carton, marque argent.

**COLORIT  
Pastel Crayons No. 803/6**

Länge: 17 cm, in Zedernholz-imitation, gemäss Farbe der Mine poliert, gespitzt, in 6 verschiedenen Farben in Karton. Prägung in Silberfarbe.

**COLORIT  
Pastel Crayons No. 803/12**

as above, in 12 various colours.  
comme ci-dessus, en 12 couleurs différentes.  
wie oben, in 12 verschiedenen Farben.

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 273	No. 288	No. 803/6	No. 803/12
Contents Contenu Inhalt	boxes 2500 boîtes Kartons	boxes 1500 boîtes Kartons	boxes 1500 boîtes Kartons	boxes 1500 boîtes Kartons
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg. ca.	95 kg	95 kg	108 kg	145 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg. ca.	69 kg	73 kg	89 kg	119 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	102x54x69 cm	102x55x50 cm	100x54x51 cm	102x59x53 cm

**FINE QUALITY PASTEL CRAYONS FOR SCHOOL USE  
CRAYONS PASTELS DE QUALITÉ EXCELLENTE À L'USAGE DES ÉCOLES  
FEINE FARBSTIFTE FÜR SCHULBEDARF (PASTELLSTIFTE)**

**MURILLO** fine quality round pastels in 6 or 12 various colours, lead 3 mm in diameter. Price per 144 boxes.  
**MURILLO** Crayons pastels ronds, de qualité excellente, 6 ou 12 couleurs différentes, épaisseur de mine: 3 mm. Prix par 144 boîtes.  
**MURILLO** feine runde Farbstifte in 6 oder 12 verschiedenen Farben, mit Mine von 3 mm, Durchmesser. Preis per 144 Kartons.



**882 MURILLO No. 882 6** Length: 17 cm, round, set in imitation cedar-wood, lead in 6 various colours varnished according to colour of lead. Engraved in silver.  
**MURILLO No. 882 6** Longueur: 17 cm, rond, en imitation bois de cèdre, à mine de 6 couleur différentes, vernis conformément à la couleur de la mine, marque argent.  
**MURILLO No. 882/6** Länge: 17 cm, rund, in Zedernholz-imitation, mit Mine in 6 verschiedenen Farben, poliert gemäss Farbe der Mine. Prägung in Silberfarbe.  
**MURILLO No. 882/12** same as above, in 12 various colours, comme ci-dessus, en 12 couleurs différentes, wie oben, in 12 verschiedenen Farben.

No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS	No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS	No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS
1	white blanc weiss	10	cinnebar-red vermillon zinnberrot	17	Paris-blue bleu de Paris Pariser-blau
2	cadmium-yellow jaune de cadmium cadmiumgelb	11	carmine-lacquer laque carmine karmin-lack	19	May-green vert de mai maigrün
5	orange-colour orange orangegelb	14	bluish-violet violet bleuâtre bläulich-violett	22	Hooker-green vert Hooker Hooker-grün
9	Van Dyck-brown brun Van Dyck Van Dyck-braun	16	ultramarine-blue bleu d'outremer ultramarinblau	24	black noir schwarz

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES + MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

	No. 882/6	No. 882/12
1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste		
Contents Contenu Inhalt	boxes 1500 boîtes Kartons	boxes 1000 boîtes Kartons
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	108 kg	143 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	88 kg	117 kg
Measurements of case Mesures des caisses Kistenmasse	100x54x51 cm	102x59x53 cm

**HIGH QUALITY "TURAN-POLYCOLOR" CRAYONS  
CRAYONS "TURAN-POLYCOLOR" DE TOUTE PREMIÈRE QUALITÉ  
HOCHFEINE "TURAN-POLYCOLOR" FARBSTIFTE**

**TURAN-Polycolor** crayons, so-called artist crayons in 24 various colours, set in finest, assorted genuine cedar-wood, varnished according to the colour of lead, 3,5 mm in diameter. Price per gross.

**TURAN-Polycolor** crayons, soi-disant crayons d'artistes en 24 couleurs différentes, en bois de cèdre surchoix, assortis, vernis conformément à la couleur de la mine. Diamètre de la mine: 3,5 mm. Prix par grosse.

**TURAN-Polycolor** Farbstifte, sogenannte Künstlerstifte in 24 verschiedenen Farben, in feinstem, sortiertem, echtem Zedernholz, poliert gemäss Farbe der Mine. Durchmesser der Mine: 3,5 mm. Preis der Gros.



**883** Diameter: 8 mm, round, engraved in gold, in cases of 6, 12 and 24 crayons.  
 Diamètre: 8 mm, rond, marque cr, en étuis de 6, 12 ou 24 pièces  
 Durchmesser: 8 mm, rund, Prägung in Goldfarbe, zu 6, 12 oder 24 Stück in Etuis.

List of colours on the next page  
Liste des couleurs sur la page suivante  
Farbenverzeichnis auf der folgenden Seite

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES + MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

	No. 883
1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	
Contents Contenu Inhalt	gross 90 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	136 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	113 kg
Measurements of case Mesures des caisses Kistenmasse	100x66x48 cm

**HIGH QUALITY "TURAN-POLYCOLOR" CRAYONS**  
**CRAYONS "TURAN-POLYCOLOR" DE TOUTE PREMIERE QUALITE**  
**HOCHFEINE "TURAN-POLYCOLOR" FARBSTIFTE**



No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS	No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS	No.	LIST OF COLOURS LISTE DES COULEURS FARBENVERZEICHNIS
1	white blanc weiss	9	Van Dyck-brown brun Van Dyck Van Dyck-braun	17	Paris-blue bleu de Paris Pariser-blaue
2	cadmium yellow, bright jaune de cadmium, clair kadmiumgelb, hell	10	cinnebar-red, dark rouge vermillon, foncé zinnberrot, dunkel	18	indigo-blue bleu indigo indigoblau
3	chrome yellow, dark jaune de chrome, foncé chromgelb, dunkel	11	crimson, lacquer red laque rouge, carmin Karmün, lackrot	19	May-green vert de mai Maigrün
4	ochre yellow ocre jaune ocker gelb	12	crimson, red carmin, rouge karmün, rot	20	grass-green vert d'herbe grasgrün
5	orange yellow jaune orange orange gelb	13	reddish-violet violet rougeâtre rötlich, violett	21	French-green vert français französisch-grün
6	Saturnus-red rouge de Saturne Saturnus-rot	14	bluish violet violet bleuâtre bläulich, violett	22	Hooker-green vert Hooker Hooker-grün
7	Sienna, burnt Terre de Sienna, brûlé Sienna, gebrannt	15	Cobalt blue bleu de cobalt kobaltblau	23	plant-green vert végétal Pflanzengrün
8	Indian red rouge indien indisch-rot	16	ultramarine blue bleu outremer ultramarinblau	24	black noir schwarz

**CARPENTER PENCILS**  
**CRAYONS POUR CHARPENTIER**  
**ZIMMERMANN-BLEISTIFTE**

Carpenter pencils, flat, tied per doz., wrapped in paper per 1/2 gross. Price per gross.  
 Crayons pour charpentiers, plats, liés par douzaine, par 1/2 grosse en papier. Prix par grosse.  
 Zimmermann-Stifte, flach, per Dutzend gebündelt, per 1/2 Gros in Papier gewickelt. Preis per Gros.



910 S

Length: 17 cm, set in white wood, soft lead, engraved in black.  
 Longueur: 17 cm, en bois blanc, à mine molle, marque noire.  
 Länge: 17 cm, in Weissholz, mit weicher Mine, Prägung in schwarzer Farbe.  
 as above, with hard lead.  
 comme ci-dessus, à mine dure.  
 wie oben, mit harter Mine.

910 H



911 S

as above, red varnished soft lead, engraved in silver.  
 comme ci-dessus, vernis rouge, à mine molle, marque argent.  
 wie oben, rotpoliert, mit weicher Mine, Prägung in Silberfarbe.  
 as above, with hard lead.  
 comme ci-dessus, à mine dure.  
 wie oben, mit harter Mine.

911 H

APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT OF CASES \* MESURES ET POIDS APPROXIMATIFS DES CAISSES  
 UNGEFÄHRE KISTENMASSE UND GEWICHTE

1 original case 1 caisse originale 1 Originalkiste	No. 910	No. 911
Content Contenu Inhalt	90 gross 90 grosses Gros	90 gross 90 grosses Gros
Gross weight, approx. Poids brut, env. Brutto kg, ca.	98 kg	98 kg
Net weight, approx. Poids net, env. Netto kg, ca.	76 kg	81 kg
Measurements of cases Mesures des caisses Kistenmasse	97x50x41 cm	97x50x41 cm

**REFILLS FOR ARTIST'S PENCILS  
MINES POUR CRAYONS D'ARTISTES  
ERSATZMINEN FÜR KÜNSTLERSTIFTE**

**TURAN**

refills for artist's pencils, length: 13 cm, in 14 various grades of hardness, viz. 6B to 6H and HB, F, pointed, 6 or 12 pieces in one case. Price per refill gross.

**TURAN**

mines pour crayons d'artistes, longueur: 13 cm, 14 degrés de dureté, échelonnées de 6B à 6H et HB, F, taillées, en étuis de 6 ou 12 pièces. Prix par grosse de mines.

**TURAN**

Ersatzminen für Künstlerstifte, Länge: 13 cm, in 14 Härtegraden 6B-6H und HB, F, gespitzt, per 6 oder 12 St. in einem Etui. Preise per Gros Minen.

**DIAMETER OF REFILLS  
DIAMÈTRE DES MINES  
DURCHMESSER DER MINEN**

<b>6B</b> 3,40 mm	<b>F</b> 2,10 mm
<b>5B</b> 3,40 mm	<b>H</b> 2,10 mm
<b>4B</b> 2,70 mm	<b>2H</b> 2,00 mm
<b>3B</b> 2,40 mm	<b>3H</b> 2,00 mm
<b>2B</b> 2,40 mm	<b>4H</b> 1,90 mm
<b>B</b> 2,20 mm	<b>5H</b> 1,90 mm
<b>HB</b> 2,20 mm	<b>6H</b> 1,90 mm

**QUALITY LEAD AND COPYING REFILLS FOR REFILL-PENCILS  
MINES DE QUALITÉ GRAPHITES ET À COPIER POUR PORTE-MINES  
QUALITÄTS-BLEI- UND KOPIER-ERSATZMINEN FÜR SPARSTIFTE**

Quality lead refills for refill-pencils, diameter: 1,8 mm, length: 100 mm, grades of hardness: HB and 2B. 12 refills in glass phials or 100 refills in cardboard boxes. Price per gross refills, i. e. 12 phials of 12 pieces; or price per 100 refills in cardboard boxes.

Mines de qualité graphite et à copier pour porte-mines. Diamètre: 1,8 mm, longueur: 100 mm, degrés de dureté: HB et 2B. Par 12 mines en fioles de verre ou par 100 mines en carton. Prix par grosse de mines, à voir 12 fioles de 12 pièces, ou par 100 mines en carton.

Qualitäts-Blei-Ersatzminen für Sparstifte. Durchmesser: 1,8 mm, Länge: 100 mm, in Härtegraden HB und 2B. 12 St. in Glasfiolen oder per 100 St. in Karton. Preis per Gros-Minen, 12 Fiolen zu 12 St. oder per 100 St. in Karton.

Quality ink and copying refills for refill-pencils. Diameter: 1,8 mm, length: 100 mm; per 12 pieces in glass phials or 100 refills in cardboard boxes. Price per gross refills, i. e. 12 phials of 12 pieces or per 100 refills in cardboard boxes.

Mines de qualité à encre et à copier pour porte-mines. Diamètre: 1,8 mm, longueur: 100 mm, en fioles de verre de 12 mines ou en cartons de 100 mines. Prix par grosse de mine, à voir par 12 fioles de 12 pièces, ou par 100 mines en carton.

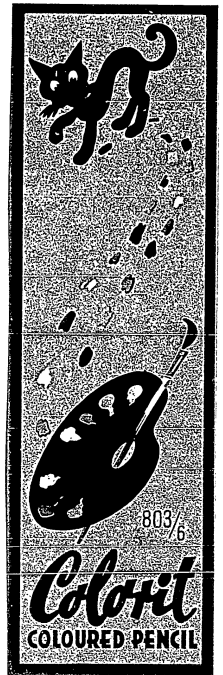
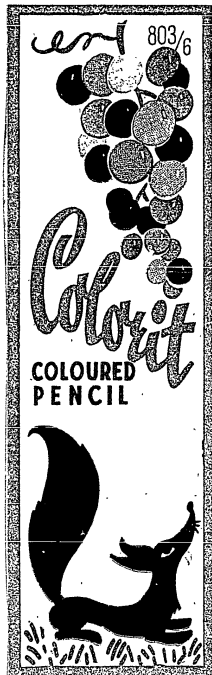
Qualitäts-Tinten- und Kopier-Ersatzminen für Sparstifte. Durchmesser: 1,8 mm, Länge: 100 mm. Per 12 St. in Glasfiolen oder per 100 St. in Karton. Preis per Gros-Minen, 12 Fiolen zu 12 St. oder per 100 St. in Karton.

**MURILLO**  
coloured pencil

**MURILLO**  
coloured pencil

882 1/2







FERUNION STATIONERY DEPARTMENT

offers you

pen nibs, pen holders,  
stencil papers, compasses, small office machines,  
automatic numbering machines.

\*

LE DÉPARTEMENT  
D'ARTICLES DE BUREAU DE FERUNION

vous offre .

plumes, porte-plumes,  
papiers de stencil, petites machines de bureau,  
numéroteurs automatiques.

\*

FERUNION SCHREIBWAREN ABTEILUNG

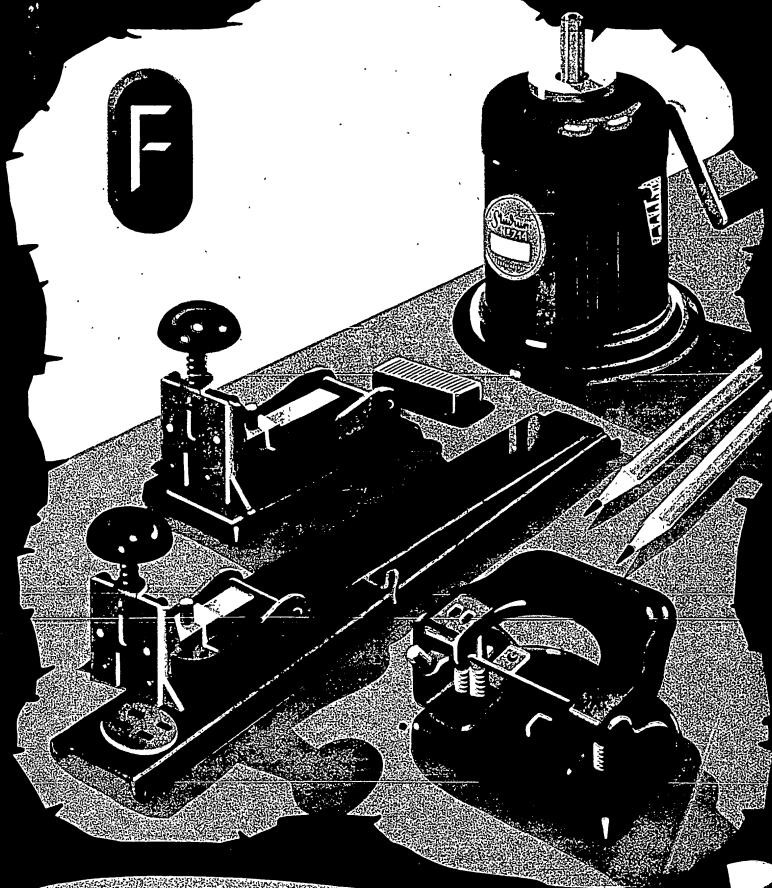
offeriert

Federn, Federhalter  
Stencilpapiere, Zirkel, kleine Buromaschinen,  
automatische Handnumeriermaschinen.

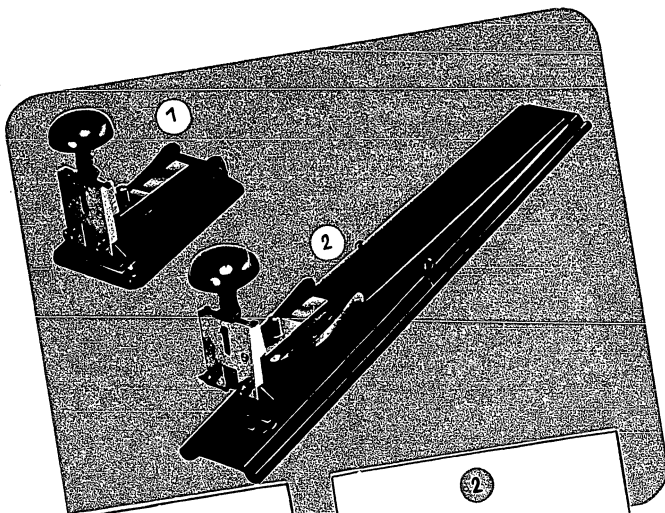


**FERUNION**

HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE  
BUDAPEST 51. P. O. B. 21



**SMALL OFFICE MACHINES  
PETITES MACHINES DE BUREAU  
KLEINE BÜRO MASCHINEN**



**„NEO-DERBY“  
STAPLING MACHINE**

Stitches letters as well as textiles and paper-rolls. It is suitable for making plywood boxes, too.

**AGRAFEUSE  
„NEO-DERBY“**

Cette machine permet d'agrafer des lettres aussi bien que des tissus, des rouleaux de papier et même des boîtes en bois.

**HEFTMASCHINE  
„NEO-DERBY“**

Diese Maschine heftet Schriftstücke, Stoffe und Papierrollen; kann sogar zum Verklammern von Furnierschachteln verwendet werden.

**„DERBY-LA“ No. 725  
STAPLING MACHINE**

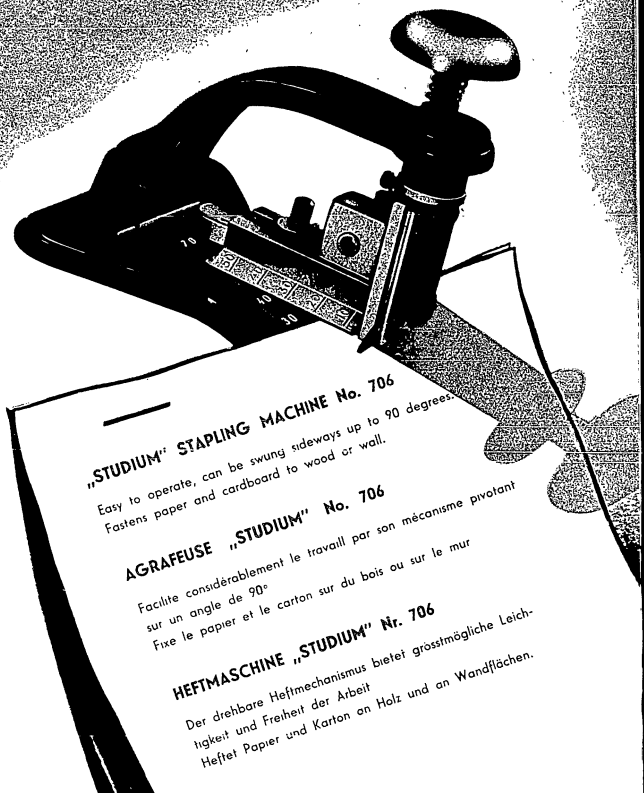
Has a length of 34 cm and is highly suitable for stitching large size documents, cardboard boxes, etc.

**AGRAFEUSE  
„DERBY-LA“ No. 725**

Machine d'une longueur de 34 cm. Propre à rattacher des documents de grandes dimensions, des boîtes en carton, etc.

**HEFTMASCHINE  
„DERBY-LA“ Nr. 725**

Diese 34 cm lange Maschine ist für das Heften von Dokumenten grossen Formates, Kartonschachteln usw. vorzüglich geeignet.



**„STUDIUM“ STAPLING MACHINE No. 706**

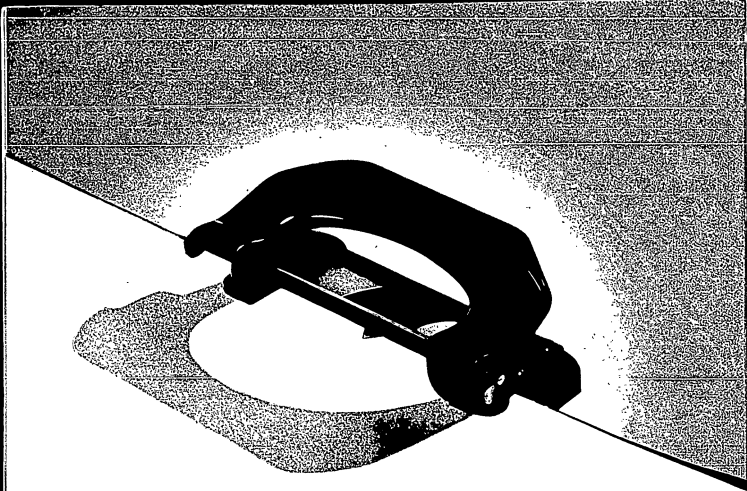
Easy to operate, can be swung sideways up to 90 degrees. Fastens paper and cardboard to wood or wall.

**AGRAFEUSE „STUDIUM“ No. 706**

Facile à considérer le travail par son mécanisme pivotant sur un angle de 90°.  
Fixe le papier et le carton sur du bois ou sur le mur.

**HEFTMASCHINE „STUDIUM“ Nr. 706**

Der drehbare Heftmechanismus bietet grossmögliche Leichtigkeit und Freiheit der Arbeit.  
Heftet Papier und Karton an Holz und an Wandflächen.



**PUNCH „DERBY“ No. 719**

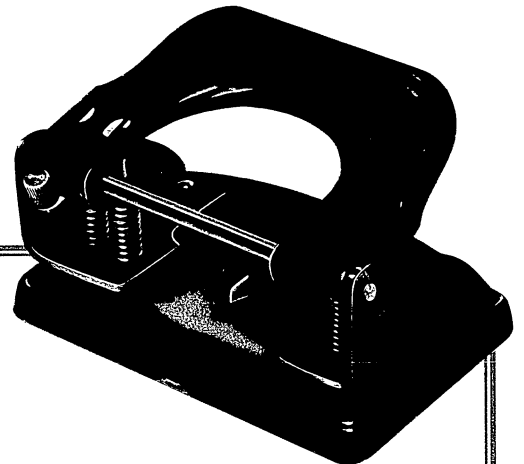
represents the simplest, lightest and cheapest paper punching machine.  
Exact paper positioning.  
Weight of machine: 150 g.  
Available in two types: with 7 cm and 8 cm hole distance.

**PERFORATEUR „DERBY“ No. 719**

Machine à perforer des feuilles; la plus simple, la plus légère, le meilleur marché.  
La mise en place exacte du papier assure des trous précis.  
Ne pèse que 150 g.  
Se vend en deux types: l'un à écartement de 7 cm et l'autre de 8 cm.

**LOCHER „DERBY“ Nr. 719**

ist der einfachste, leichteste und billigste Brieflocher.  
Das Papier kann in die Maschine gut eingelegt werden, wodurch man sauber gestanzte Löcher erzielt.  
Gewicht nur 150 g.  
Es werden Typen mit einem Lochabstand von 7 cm und 8 cm in den Handel gebracht.



**„STUDIUM“ PUNCHING MACHINE No. 720**

With shifting device for changing distance between holes from 7 to 8 cm. An indicator in the middle of base plate ensures exact positioning of paper.

**PERFORATEUR „STUDIUM“ No. 720**

Avec dispositif permettant de perforer à un écartement de 7 ou 8 cm de distance. L'indicateur montre exactement la position de la feuille à perforer.

**LOCHER „STUDIUM“ Nr. 720**

Ein sinnreicher Umstellmechanismus ermöglicht Lochweiten von 7 und 8 cm.  
Der in der Mitte der Grundplatte angebrachte Zeiger sichert genaues Einstellen des Papiers.

**„NEO-DERBY“ PENCIL SHARPENING MACHINE  
No. 795**

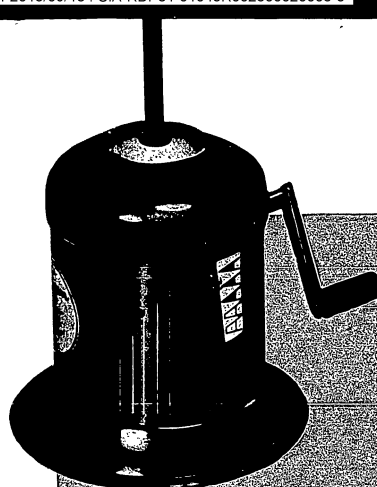
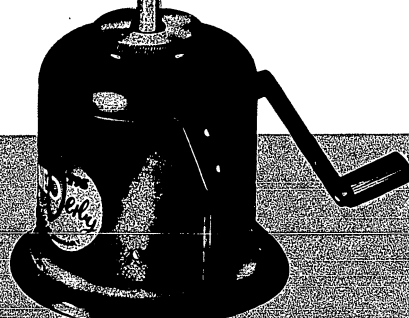
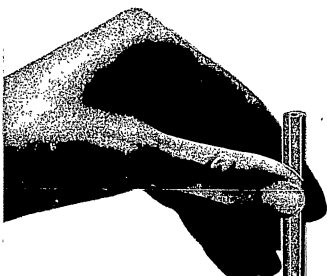
A machine of simple design, light weight and low price. Suitable for sharpening big and small pencils, independent of hardness or quality. This type combines perfect functioning with high economy (30%) due to the special knives which shape a concave point, cutting off more of the wood and little of the graphite.

**MACHINE À TAILLER LES CRAYONS „NEO-DERBY“  
No. 795**

Machine de construction simple, de poids léger et surtout de prix modique. Taille les crayons de toutes épaisseurs et qualités. Les lames donnent au crayon un profil concave en taillant le bois plutôt que la mine. L'emploi de cette machine permet une économie de crayon de 30%.

**BLEISTIFTSPITZMASCHINE „NEO-DERBY“  
Nr. 795**

zeichnet sich durch niedrigen Preis, einfache und massive Bauart und geringes Gewicht aus. Mit diesem Apparat lassen sich Bleistifte jeder Stärke und Qualität einwandfrei spitzen. Er verbindet eine vollkommene Leistung mit äusserst sparsamem Gebrauch (30%), da die Spezialmesser eine konkave Spitze schneiden, und die Späne hauptsächlich vom Holz und kaum von der Mine abgehobelt werden.



**„STUDIUM“ PENCIL SHARPENING MACHINE No. 717**

Sharpens all sorts of pencils (irrespective of material and size) giving them uniform smooth points. Sharpening can be regulated by shifting a lever from pin-point to blunt.

Used-up knives can easily be removed for sharpening. Knives stop sharpening automatically as soon as the desired point is in advance is reached, avoiding any waste of material.

**MACHINE À TAILLER LES CRAYONS „STUDIUM“ No. 717**

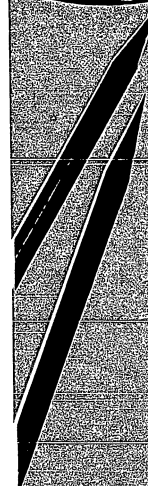
La machine taille uniformément et parfaitement les mines de toutes sortes de crayons, indépendamment de leurs formes et épaisseurs. La lame peut être aiguisée et peut donc servir.

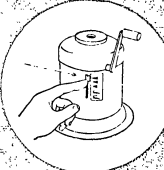
Une fois le crayon taillé la machine s'arrête automatiquement sans abîmer le crayon.

**BLEISTIFTSPITZMASCHINE „STUDIUM“ Nr. 717**

Die Maschine spitzt vollkommen gleichmässig und sauber alle Bleistiftsorten, mag es sich um runde oder eckige, dicke oder dünne Graphit-, Tinten- oder Farbstifte handeln. Mit einem Handgriff kann die Spitzenstärke von stumpf bis nadelspitz eingestellt werden. Der Messertrand ist leicht auszuwechseln. Die Messer können nach fachmännischem Schärfen neuerlings verwendet werden.

Sobald die eingestellte Spitze erreicht ist, wird der Spitzvorgang automatisch ausgeschaltet, so dass ein Verspitzen des Bleistiftes oder ein Abbrechen der Mine ausgeschlossen ist.

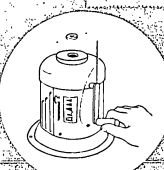




Look up the desired point on illustrated scale and set lever to it.

Pour obtenir la pointe désirée, ajuster la manivelle dans la position indiquée sur l'échelle.

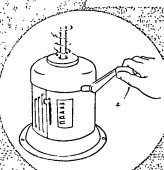
Man "stellt" den an der Seite der Spitzmaschine angebrachten Hebel auf die entsprechende Faserheit ein.



Turn handle halfway back, this will open the guiding rollers, insert pencil between the rollers without exerting any pressure.

Pour donner accès au crayon faire un demi-tour de manivelle à gauche, les "roulottes" feront et guideront le crayon "facilement", puis placez le crayon.

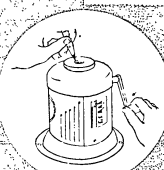
Man dreht die Kurbel der Maschine eine halbe Drehung nach links zurück, wodurch sich die Leitrollen öffnen, einsetzt man den Bleistift vorsichtig und ohne Druck.



Now sharpen by turning handle clockwise until it runs smoothly.

Une fois le crayon placé, tourner la manivelle vers la droite, jusqu'à ce qu'elle tourne à vide.

Nachdem der Bleistift (ohne Druck) eingesetzt ist, wird die Kurbel so lange nach rechts gedreht, bis der Lauf der Maschine geräuschlos wird, was gleichzeitig die Beendigung des Spitzvorganges anzeigt.



Turn handle to the left to release handle.

Mettre manivelle demi-tour à gauche. Enlever le crayon facile.

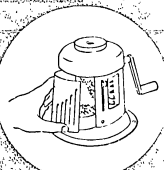
Nun wird die Kurbel wieder eine halbe Drehung nach links gedreht, womit der vorher gewählte Bleistift freigesetzt werden kann.

DIRECTIONS FOR USE OF "STUDIUM" PENCIL SHARPENING MACHINE  
 MODE D'EMPLOI DE LA MACHINE À TAILLER LES CRAYONS "STUDIUM"  
 GEBRAUCHSANWEISUNG ZUR "STUDIUM" BLEISTIFTSPIITZMASCHINE

When cleaning, take off removable side plate with attached shavings container by giving it a slight pressure on both sides, and empty the container.

Pour nettoyer les copeaux, ôtez le porte-copeaux par une pression exercée vers la droite ou la gauche. Retirez ensuite par une pression légère.

Wird nun die Maschine gereinigt, so wird der Abfallbehälter unten angefasst und mit einem leichten Seitendruck nach rechts oder links befreit.



Put some oil in the holes on head and handle from time to time.

De temps en temps, huilez les roulettes et la manivelle.

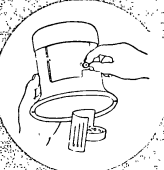
Sowohl oberhalb der Kurbel wie auch am Beschleuniger befinden sich kleine Schmieröffnungen, die von Zeit zu Zeit mit einem Tropfen Maschinenöl geölt werden.



To replace knife, remove shavings container and "insert" new metal knife, insert the new one and replace nut.

Pour changer la lame, enlever le porte-copeaux, insérer la nouvelle lame, changer la lame, revisser.

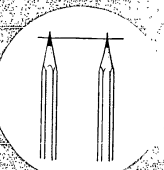
Um die Messer, heraus, stumpf, so wird ein Wechsel der Messerflansche erforderlich, hierzu wird der Abfallbehälter entfernt und die Messing-Schraubenmutter abgeschraubt.



Sharpeners can only be used with its own knife which gives the best of a special concrete form.

Employes pour cette machine uniquement sa propre lame qui donne le meilleur résultat "concret".

Diese Maschine arbeitet nur mit eigenem Spezialmesserflansch, welcher die Bleistiftspitze eine konkrete Form verleiht.



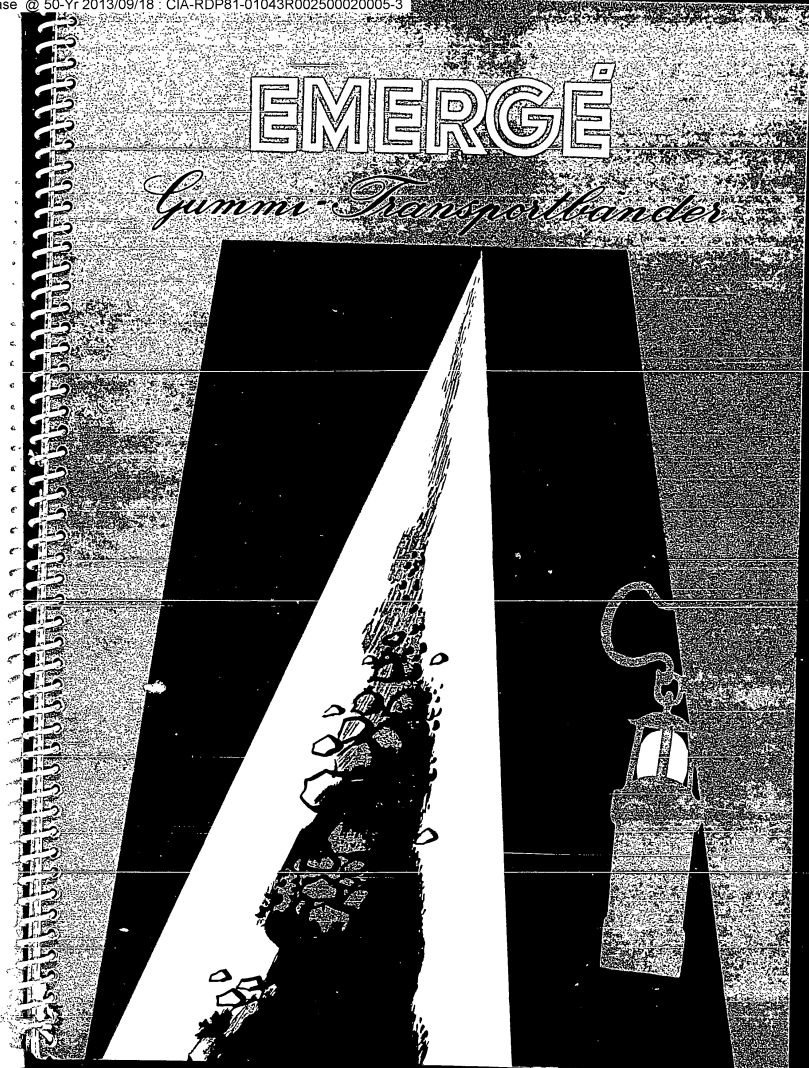
EXPORTED BY:  
**CHEMOLIMPEX**  
 HUNGARIAN TRADING COMPANY  
 FOR CHEMICALS  
 BUDAPEST 62, P. O. B. 248.

**FERUNION** HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR TECHNICAL GOODS  
 SOCIÉTÉ HONGROISE POUR LE COMMERCE DE PRODUITS TECHNIQUES  
 UNGARISCHES AUSSERHANDELSUNTERNEHMEN FÜR TECHNISCHE ERZEUGNISSE  
 BUDAPEST 62 P. O. B. 21 TELEGRAMS TELEGRAMMES TELEGRAMAS TELEGRAMAS "FERUNION" BUDAPEST



# EMERGÉ

Gummi-Transportbänder





# EMERGÉ

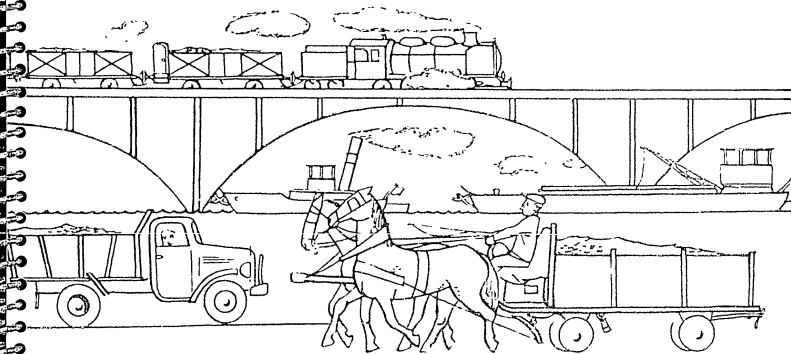
*Gummi-Transportbänder*



**CHEMOLIMPEX**  
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR CHEMISCHE PRODUKTE  
**BUDAPEST**

## INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung .....	3
Anwendung der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	7
Vorteile der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	8
Struktur der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	10
Gummi-Deckplatten der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	11
Haftstärke der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	13
Gewebeeinlagen der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	15
EMERGÉ Gummi-Transportband-Abmessungen .....	19
Gewichte der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	21
Lieferlängen der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	23
Berechnungsgrundlagen der Gummi-Transportbänder .....	24
Allgemeine Anordnungsskizzen und Bezeichnungen .....	25
Zur Berechnung erforderliche Angaben .....	31
Feststellung des Transportbandsystems .....	33
Feststellung des grössten Neigungswinkels .....	34
Oberfläche der Treibtrommel .....	35
Geschwindigkeit des Transportbandes .....	36
Förderfähigkeit der EMERGÉ Gummi-Transportbänder .....	41
Kraftbedarf am Antriebsmotor .....	44
Grösste Zugkraft am Transportband .....	48
Zulässige grösste Zugbeanspruchung in den Transportbandeinlagen .....	52
Feststellung der Abmessungen und der Qualität .....	54
Trommeldurchmesser .....	61
Spannung des Transportbandes .....	62
Entfernung der Tragrollen .....	63
Verbindung der EMERGÉ Transportbänder .....	65
Behandlung der EMERGÉ Transportbänder .....	67
Reparatur der EMERGÉ Transportbänder .....	68
Zusammenfassung .....	69



Eine der Grundbedingungen für den Wohlstand und die stets steigende Prosperität der Nationen ist die wirtschaftliche Verwertung der zur Verfügung stehenden Energiequellen, und zwar der Mineral-, Wasser- und Windenergien sowie der menschlichen Energie, Arbeitskraft und Arbeitsleistung. Ein irrationeller Einsatz der menschlichen Arbeitskraft bedeutet deren unvernünftige Verschwendung zum Schaden der Gemeinschaft.

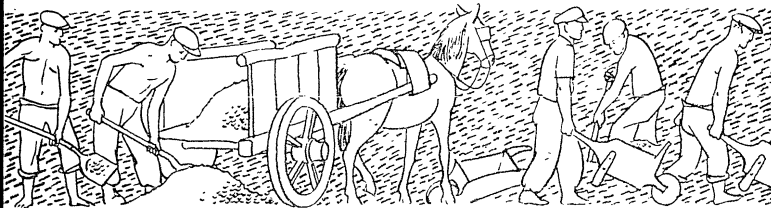
Das Sparen mit menschlicher Energie brachte auf allen Gebieten, so auch bei der Beförderung von Gütern aller Art, die Anwendung von Maschinen mit sich.

Die Beförderung von Waren oder Materialien auf grosse Entfernungen lässt sich mit

**Schiffen,  
Schleppkähnen,  
Eisenbahnwagen,  
Lastkraftwagen,  
Pferdefuhrwerken**

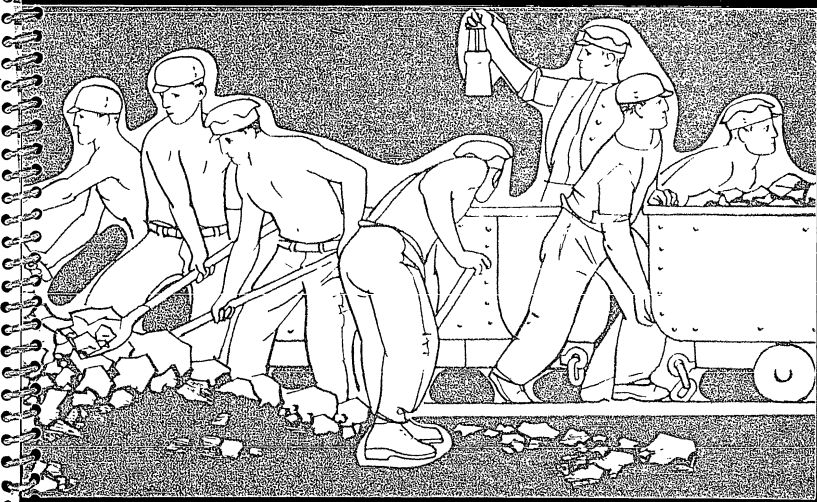
wirtschaftlich durchführen. Es verhält sich jedoch ganz anders, wenn Waren oder Materialien auf verhältnismässig kurze Entfernung, sehr häufig unter ungünstigen Geländebedingungen, bewegt

werden müssen. Auch eine solche Waren- und Materialbewegung erfordert bedeutende Energie. Das Abtragen von Schutt, die Beförderung von Sand, Ziegeln, Zement oder sonstigen Baumaterialien beziehungsweise ihr Hinaufschaffen auf die Gebäude, — der Transport von Kohle, Koks, Klinkern, Kies, Schlacke, Getreide, Zuckerrüben, Salz und sonstigen Materialien sowie Agrarprodukten von einem Gebäude in das andere, aus der Werkstatt in das Magazin, von einer Maschine zur anderen, aus den Verhauen der Bergwerke zur Zeche, sodann von hier in die Kohlen-Vorrichtungsbetriebe, — die Beförderung von Paketen in Postämtern mit grossem



Verkehr, der Gepäcktransport auf Bahnhöfen — all dies ist mit Arbeit verbunden, die eine gewaltige Energiemenge benötigt!

Einst löste man diese Aufgaben mit einräderigen Karren, einspännigen Wagen, durch zeitraubendes, mühseliges Schaufeln, eigentlich unter unmittelbarem Einsatz der menschlichen Energie, d. h. man war gezwungen, sie auf diese Art zu bewältigen. — Das mehrfache Umladen, das Ein- und Ausladen, der Transport selbst stellten die Arbeiter von äusserst mühsame und dabei irrationelle Aufgaben. Die Belegschaftszahl war unverhältnismässig hoch, die körperliche Anstrengung, der Lärm, das Gedränge auf engem Raum und die ungünstigen Arbeitsbedingungen führten zu häufigen und fast unvermeidlichen Unfällen. Arbeitskraft und -zeit der Werk tätigen konnten nicht wirtschaftlich ausgenützt werden, und überdies erlitten die transportierten, bewegten Waren oder Materialien, infolge der irrationellen Arbeitsmethoden und -bedingungen, sehr oft Beschädigungen und sonst vermeidbare Verluste.



Diesen Nachteilen abzuwehren ist das

### **EMERGÉ GUMMI-TRANSPORTBAND**

berufen, das die allgemeine Verbreitung der Transporteinrichtungen (Transporteure) ermöglicht hat.

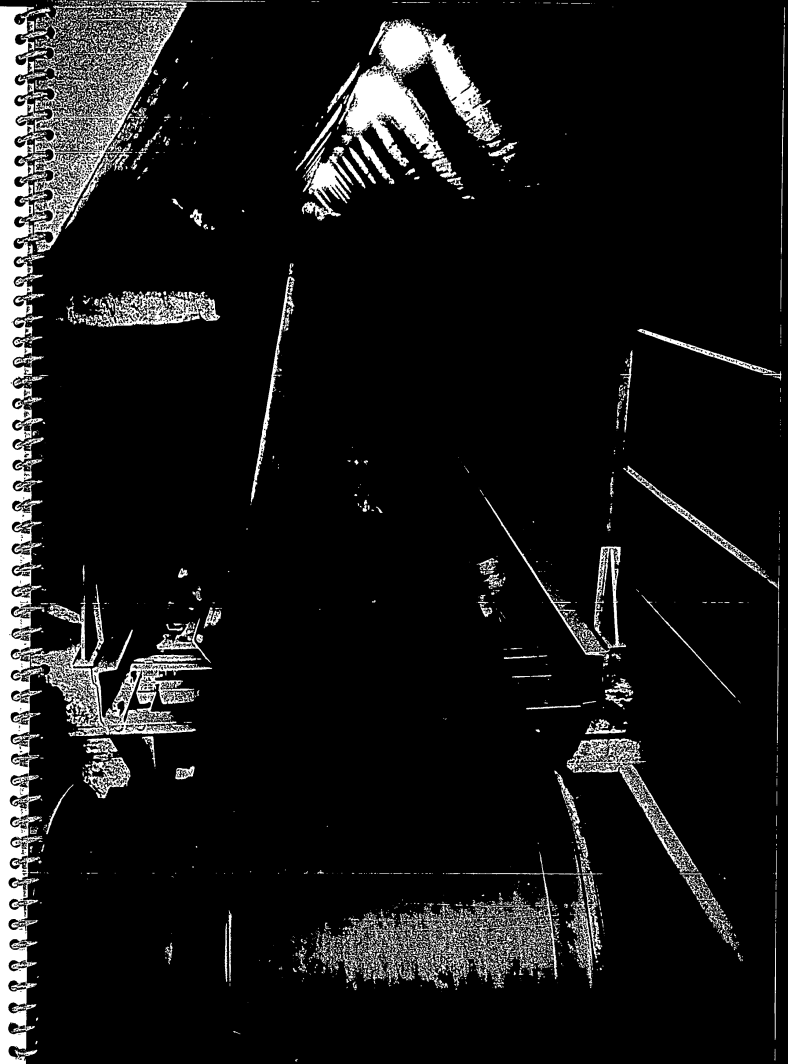
Gewisse industrielle Arbeiten und Anlagen sind heute ohne richtig berechnete und zweckentsprechend angewendete, hohen Wirkungsgrad bzw. hohe Leistung und Wirtschaftlichkeit gewährleistende Transportbänder für Materialbeförderung ganz unvorstellbar.

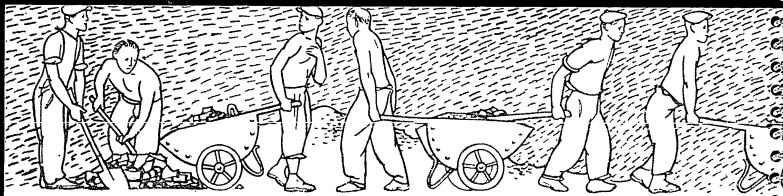
- Kohlenbergwerke:** Beförderung der abgebauten Kohle zu den Grubenhöfen oder an die Tagesoberfläche, Transport grosser Kohlenmengen unter Vermeidung der Kohlenstaubbildung.
- Erzbergwerke:** Beförderung der abgebauten Erze in der Grube und über Tage.
- Steinbrüche, Sand- und Kiesgewinnung:** Beförderung von der Abbaustelle zum Vorrichtungsbetrieb und zur Waschanlage. Umladung in Fernverkehrs-Transportmittel.
- Baustellen:** Transport von Baumaterialien an die Arbeitsstelle. Zweckmässigerweise werden hier leicht ummontierbare oder tragbare Einrichtungen angewendet, die bei Verlegung der Arbeitsstellen bequem und mit geringen Kosten an ihren neuen Verwendungsort geschafft werden können.
- Abbrucharbeiten:** Transport von abgerissenen Materialien und Schutt von der Abbruchstelle zu den Fernverkehrs-Transportmitteln oder bis zur Ablagerungsstätte.
- Kraftanlagen, Kraftwerke:** Kohlentransport aus dem Bunker zum Feuerraum. Abtransport von Schlacke und Asche.
- Industriebetriebe, Fabriken, Werkstätten:** Brennstoff- und Rohmaterialtransport. Bei kontinuierlicher Produktion Bewegen von Bestandteilen. Laufbandarbeitssystem. Beförderung von Halbfabrikaten und Fertigprodukten an die Arbeitsstellen oder in die Lagerräume.
- Ladearbeiten in Lagerhäusern:** Laufendes Bewegen von Materialien, Verladen in Fernverkehrs-Transportmittel, Kohlenbeschickung der Montagewagen von Lokomotiven.
- Landwirtschaft:** Beförderung von Getreide in die Speicher, Transport von Silage an die Verwendungstelle. Beförderung von Kunstdünger.
- Chemische und Lebensmittelindustrie, landwirtschaftliche Industrie:** Beförderung von Materialien mit Öl- oder Lösemittelgehalt, mit saurer oder alkalischer Reaktion, Transport von grobstückigem Material sowie Schüttgut (Rüben, Kartoffeln, Getreide, Kunstdünger), weiters von verpackten Halbfabrikaten und Fertigprodukten usw.

## VORTEILE DER EMERGÉ GUMMI-TRANSPORTBÄNDER

Die Vorteile der EMERGÉ Gummi-Transportbänder lassen sich im wesentlichen wie folgt charakterisieren und zusammenfassen:

1. **Wesentliche Einsparung an menschlichen Arbeitskräften,**  
da zur Bedienung einer Transporteinrichtung im allgemeinen nur wenige Leute eingestellt werden müssen und sehr häufig sogar ein einziger Bedienungsmann genügt. Zu einer ähnlich hohen Arbeitsleistung wurde früher ein Vielfaches an menschlicher Arbeitskraft benötigt.
2. **Hochgradige Schonung der beförderten Materialien und Waren,**  
denn die mit Gummi-Transportbändern ausgestatteten Transporteinrichtungen befördern die Güter glatt und stossfrei, ohne Verladung; die transportierte Ware kann daher weder beschädigt werden, noch abbröckeln oder brechen.
3. **Enorme Arbeitsleistung**  
Auf diese Weise lassen sich täglich viele Waggons Ware bewegen. Jede sonstige Transportlösung beansprucht eine unverhältnismässig grössere Energiemenge.
4. **Geringe Betriebskosten,**  
die, einerseits mit der Leistung, andererseits mit den Kosten anderer Transportarten verglichen, die Verwendung dieser Transportbänder unbedingt ratsam machen.
5. **Möglichkeit eines ununterbrochenen Betriebs**  
Die Einrichtung kann Tag und Nacht, an Werk-, Sonn- und Feiertagen unermüdet arbeiten und im Bedarfsfall das ganze Jahr hindurch 24 Stunden täglich in Betrieb gehalten werden.
6. **Betriebsicherheit,**  
weil sie die Zahl der Betriebsunfälle bedeutend verringern und die Gefahren ausschalten, denen die Werkstätten bei den früheren Lösungen des Waren- und Materialtransports fast ständig ausgesetzt waren. Durch die Verwendung von Gummi-Transportbändern wird, zum Beispiel, die Explosionsgefahr, die infolge der gewaltigen Kohlenstaubbildung in den Gruben einst so gross war, auf das Minimum verringert; denn die angebaute Kohle gelangt ja, einmal auf das Transportband gebracht, ohne Reibung oder weitere Verstaubung an die Sammelstelle, in den Kohlen-Vorrichtungsbetrieb.
7. **Geräuschlose, stockungslose Beförderung,**  
wodurch nicht nur die transportierten Waren und Materialien, sondern auch die Gesundheit und die Nerven der Arbeiter geschont werden.
8. **Geringer Raumbedarf**  
Das Transportband hat unter allen Transportmitteln den geringsten Raumbedarf. Es lässt sich auch in niedrigen, schmalen Gängen verwenden.
9. **Verwendbarkeit auf Transportwegen mit Niveauunterschied**  
Die meisten Transportmittel sind nur zur Beförderung in einer Ebene verwendbar. Die Transportrichtung von Transportbändern lässt sich innerhalb bestimmter Grenzen frei wählen und kann auch über Niveaustufen geführt werden.  
Dank diesen Vorzügen finden die Gummi-Transportbänder ein stets ausgedehnteres Anwendungsgebiet. Im allgemeinen können sie überall eingesetzt werden, wo Schüttgut oder aus kleineren Stücken bestehendes Material von festem Aggregatzustand auf eine Entfernung von 5—1000 Meter befördert werden muss. In Ausnahmefällen sind sie sogar zum Transport auf noch grössere Entfernungen geeignet.





**STRUKTUR DER EMERGÉ GUMMI-TRANSPORTBÄNDER**

Die EMERGÉ Gummi-Transportbänder sind aus vier Gefügebestandteilen aufgebaut, deren jeder in seiner Art vollendet ist und den ihm zufallenden Aufgaben fehlerlos entspricht.

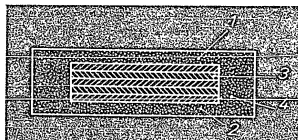


Abb. 1.

- 1. Obere Gummiddeckplatte
- 2. Untere Gummiddeckplatte
- 3. Gewebeeinlagen
- 4. Kantenschutz (Seitengummi)

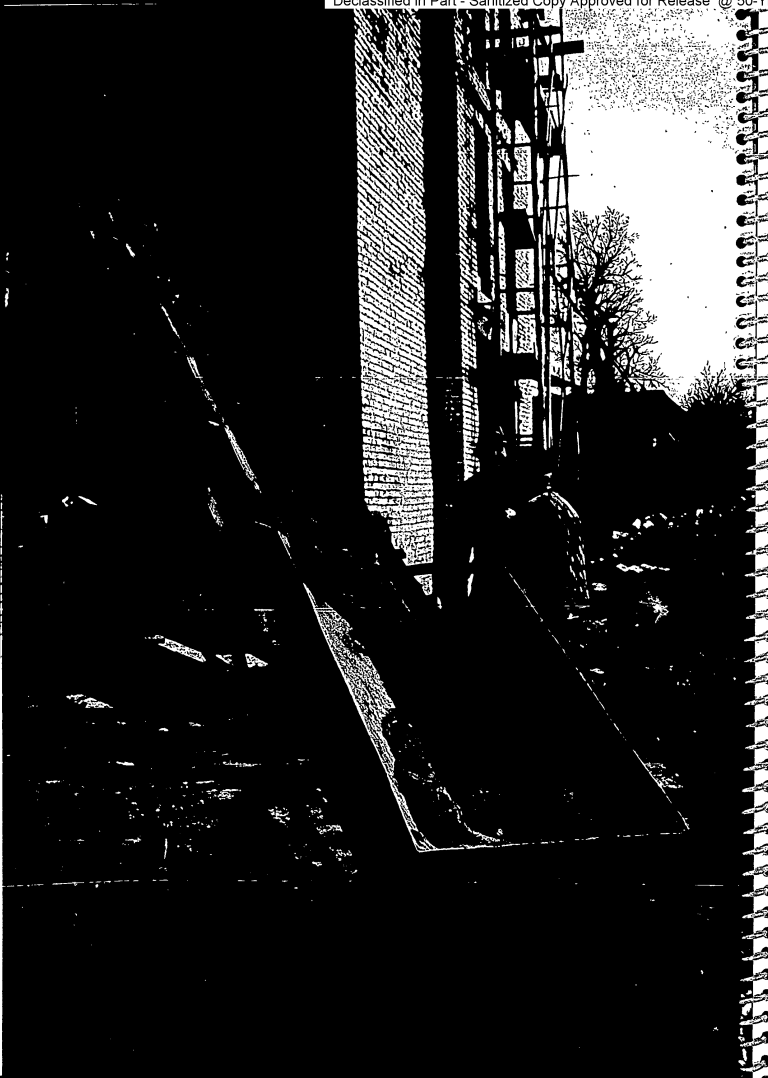
**GUMMIDECKPLATTEN  
DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER**

Die obere Gummiddeckplatte hat die Aufgabe, die Gewebeeinlagen vor den verschiedenen mechanischen Einwirkungen, Beschädigungen und Witterungseinflüssen zu schützen. Gummi eignet sich aus dem Grunde hervorragend als obere Schutzschicht, weil sein Reibungskoeffizient die Weiterleitung des darauf transportierten Materials sogar auf abschüssigen Bändern ohne Gleiten ermöglicht. Die Stärke dieser Deckplatte beträgt, abhängig vom Verwendungszweck des Bandes, 1—10 mm; ihre Qualität und Zusammensetzung ist den Betriebsverhältnissen angepasst.

Die untere Gummiddeckplatte ist in erster Reihe dazu bestimmt, die Gewebeeinlagen vor der starken Verschleisswirkung der Treibtrommel und Umlenkrolle und den Unbilden der Witterung zu schützen. Je nach der Berechnung variiert die Stärke dieser Deckplatte zwischen 1—4 mm. Es ist von entscheidender Wichtigkeit, dass die untere Gummiddeckplatte stark am Gewebeeinlagensystem haften, denn von der Haftstärke hängt die Übertragung der Energie der Antriebstrommel auf die Gewebeeinlagen ab. Bei den EMERGÉ Gummi-Transportbändern gewährleisten die Werte der Haftstärke zwischen den beiden Schichten diesbezüglich vollständige Sicherheit.

Dem Kantenschutz (Seitengummi) kommt die Aufgabe zu, den wichtigsten und heikelsten Bestandteil des Bandes, die Gewebeeinlagen, vor der Abnutzungswirkung der Lenkrollen zu schützen und dem Band auf diese Weise eine längere Lebensdauer zu sichern. Die Gummiddeckplatten (die obere und untere Deckplatte sowie der Seitengummi) werden, der Verschleisswirkung der transportierten Waren und Materialien entsprechend, in zweierlei Qualitäten erzeugt. Die charakteristischen physikalischen Eigenschaften dieser Deckplatten sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

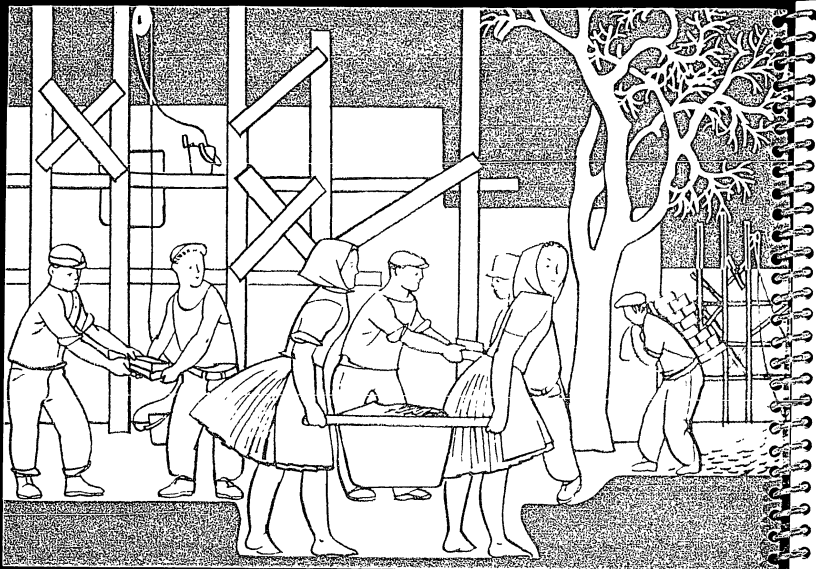
QUALITÄT		1	2
Zugfestigkeit kg/cm <sup>2</sup>	min. ....	100	160
	lbs/squins	1400	2200
Bruchdehnung	min. ....	360	480



**HAFTSTÄRKE (TRENNFESTIGKEIT)  
DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER**

Das Zusammenarbeiten der Bandbestandteile wird nur durch deren Aneinanderhaften gesichert. Die Verbindung wird durch das Zusammenvulkanisieren der Gummimaterialien zustande gebracht. Die Trennfestigkeit (Haftstärke) der einzelnen Gewebeeinlagen der EMERGÉ Gummi-Transportbänder beträgt min. 3.1—3.5 kg/cm, die Mittelwerte der Trennfestigkeit sind 3.6—4 kg/cm; diese Werte gewährleisten den Erfahrungen nach vollkommene Sicherheit hinsichtlich des Verhaltens der mehrschichtigen Gewebeeinlagen als homogene Schicht. Ist diese Anforderung nicht zuverlässig sichergestellt, so wird die für 4, 5 oder mehr Gewebeeinlagen bestimmte Last nur von 1 oder 2 Einlagen getragen, und infolge der so eingetretenen Überlastung dehnen sich zuerst diese, dann die weiteren Schichten aus, werden beschädigt und reissen schliesslich. Bei den EMERGÉ Gummi-Transportbändern kann dies infolge der vorzüglichen Trennfestigkeit nicht vorkommen. Die Bänder werden, gemäss ihrer Inanspruchnahme und den gegebenen Betriebsverhältnissen, mit zweierlei Trennfestigkeiten hergestellt:

HAFTSTELLE	QUALITÄT I		QUALITÄT II	
	mittlerer Wert	niedrigster Wert	mittlerer Wert	niedrigster Wert
Zwischen Einlage und oberer Gummi-Deckplatte				
kg/cm .....	3.4	2.9	3.0	2.6
lbs/in .....	19.0	16.2	16.8	14.5
Zwischen Einlage und unterer Gummi-Deckplatte				
kg/cm .....	3.4	2.9	3.0	2.6
lbs/in .....	19.0	16.2	16.8	14.5
Zwischen Einlage und Einlage				
kg/cm .....	4.0	3.5	3.6	3.1
lbs/in .....	22.4	19.6	20.4	17.3



## GEWEBEEINLAGEN DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER

Die Festigkeit der Transportbänder wird durch die Gewebelinlagen gesichert. Manchmal spannen das Eigengewicht des Förderbandes und das Gewicht des beförderten Materials das Band mit einer Kraft von mehreren zehntausend Kilogramm, und diese Belastung haben ausschliesslich die Gewebelinlagen zu tragen. Die Vorbedingung der wirtschaftlichen und gleichmässigen Belastung sind folgende:

- 1 die einzelnen Gewebelinlagen müssen vollkommen aneinanderhaften und sämtliche Einlagen dadurch ein einheitliches Gefüge bilden;
- 2 die einzelnen Gewebelinlagen müssen mit vollkommen gleichmässiger Vorspannung übereinander gelegt sein

In Spezialfällen kann auf besonderen Wunsch des Käufers auf der Transportseite an den Einlagen noch ein separates Schutzgewebe (breaker) angewendet werden.

Die dichten, hochfesten Gewebelinlagen sind aus Fäden erzeugt, die ihrerseits aus spezieller, ausgewählter Baumwolle, anderen pflanzlichen Fasern oder Kunstfasern, beziehungsweise aus deren Mischung gefertigt sind. Diese Einlagen sind dazu bestimmt, den im Transportband auftretenden Spannungen Widerstand zu leisten. Die Eigenschaften, die die verwendeten Gewebe besitzen müssen, wurden von bewährten, über Jahrzehntelange Erfahrungen verfügenden Fachleuten vorgeschrieben. Die Einlagen werden unter sorgfältiger Betriebskontrolle hergestellt. Vor der Verarbeitung wird jedes Gewebe in Hinsicht auf seine sämtliche Eigenschaften einer strengen Prüfung unterzogen. Während des Fertigungsprozesses wird auf die bei gleichmässiger Spannung erfolgende, parallele Auflegung der einzelnen Gewebelinlagen besondere Sorgfalt verwendet. Dies erklärt den grossen Vorzug der EMERGÉ Gummi-Transportbänder, der darin besteht, dass die Zusammenarbeit ihrer Gewebelinlagen als vollendet bezeichnet werden kann. Bei der Fabrikation wird das Transportband in gespanntem Zustand vulkanisiert, und so wird die Dehnung der Textilien zum Teil eliminiert; dadurch ist einerseits die gleichmässige Festigkeit der verschiedenen Gewebelinlagen gesichert, andererseits treten während des Betriebes keine sonst vermeidbaren und schädlichen unelastischen Dehnungen auf.

Nur technologische Spezialverfahren und deren ständige strenge Kontrolle sichern die vollkommene Verwirklichung der Vorspannung. Ein über entsprechende technische Ausrüstung verfügender Betrieb kann die Gewähr dafür übernehmen, dass die Vorspannung vom Gesichtspunkt des Transportbandes auf vorteilhafte Weise durchgeführt werde. Bei den EMERGÉ Gummi-Transportbändern ist dies, dank den jahrzehntelangen Fertigungserfahrungen und der vollkommen zeitgemässen Ausrüstung des Lieferwerkes, in allen Belangen gesichert.

Abhängig von der Beanspruchung, werden die Einlagen der EMERGÉ Gummi-Transportbänder aus drei verschiedenen Geweben erzeugt. (Die Wahl des erforderlichen Gewebes hat man bei den Berechnungsgrundlagen zu treffen.)



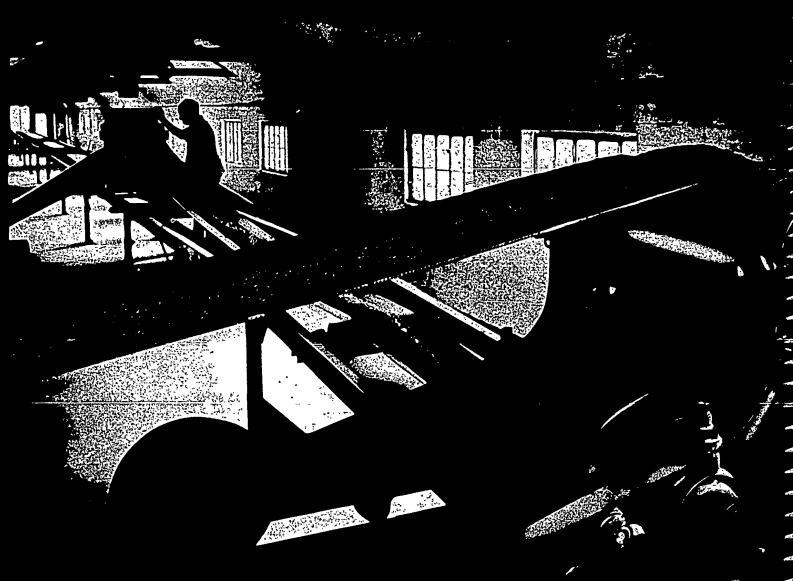


**FESTIGKEIT DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER**

QUALITÄT DER GEWEBEEINLAGEN	A	B	C
Zugfestigkeit längs kg/Einlage cm min. ....	40	60	70
lbs/Einlage inch min. ....	228	336	392
Zugfestigkeit quer kg/Einlage cm min. ....	10	15	15
lbs/Einlage inch min. ....	56	84	84
Bruchdehnung % max. ....	25	25	25
Stärke einer Einlage samt Gummierung im fertigen Förderband			
mm ca. ....	1.20	1.40	1.45
Inch ca. ....	0.057	0.065	0.069
Gewebegewicht konditioniert g/m <sup>2</sup> max. ....	920	1090	1200
lbs/inch <sup>2</sup> max. ....	0.0013	0.0015	0.0017

Zugfestigkeits- und Dehnungsprüfungen sind konditioniert vorzunehmen. Die auf den Bruch bezüglichen Werte werden ermittelt, indem das Band zerrissen und das so erhaltene Resultat auf 1 cm Einlage bezogen wird. Damit erhält man zugleich auch Aufklärung hinsichtlich des Zusammenarbeitens der Einlagen. Die Zerreißgeschwindigkeit soll 80 mm/min. betragen. Bezüglich der Zugfestigkeit dürfen sich bei Förderbändern bis zu 5 Einlagen um 7%, bei Bändern mit 6 und mehr Einlagen um 10% niedrigere Werte ergeben.

Der Berechnung obliegt es, bei den jeweils zu lösenden Transportaufgaben zu bestimmen, welche Festigkeit (Qualität A, B, C) die Gewebeeinlagen und die Gummideckplatte (Qualität 1, 2) der Förderbänder besitzen und was für ein Haftvermögen (I. II.) diese haben müssen.



### EMERGÉ TRANSPORTBAND-ABMESSUNGEN

Die EMERGÉ Gummi-Transportbänder sind in folgenden Breiten, mit folgenden Einlagenanzahlen lieferbar:

BREITE		ANZAHL DER EINLAGEN QUALITÄT		
mm	inch	A	B	C
200 ± 4	7.9 ± 0.15	3	3	—
300 ± 4	11.8 ± 0.15	3—4	3—4	—
400 ± 6	15.7 ± 0.24	3—5	3—4	—
500 ± 6	19.7 ± 0.24	3—6	3—6	—
650 ± 8	25.6 ± 0.31	4—7	4—7	4—6
800 ± 8	31.5 ± 0.31	4—8	4—8	5—8
1000 ± 10	39.4 ± 0.4	4—9	4—9	5—9
1200 ± 12	47.2 ± 0.5	5—10	5—10	5—9
1400 ± 12	55.1 ± 0.4	5—10	5—10	6—10
1600 ± 15	63.0 ± 0.6	6—10	6—10	6—10
1800 ± 18	70.9 ± 0.7	7—10	7—10	6—10
2000 ± 20	78.7 ± 0.8	8—10	7—11	7—11
2200 ± 25	86.6 ± 1.0	—	8—12	8—12
2400 ± 25	94.5 ± 1.0	—	—	8—12

Auf besonderen Wunsch können Förderbänder erzeugt werden, die von den in der Tabelle angegebenen Massen (Breite, Anzahl der Einlagen, Deckplatten) abweichen. Die Ausführung solcher Bestellungen, die auf Grund vorhergehender Verhandlungen aufgegeben werden können, ist jedoch ev. mit Mehrkosten verbunden.

Die Stärke der Gummi-Deckplatte ist dem Verwendungszweck entsprechend zu wählen. Eine dünne Deckplatte erhöht die Biegsamkeit des Förderbandes, nutzt sich jedoch rascher ab. Im allgemeinen werden Transportbänder mit Deckplatten folgender Stärke empfohlen:

BANDBREITE		STÄRKE DER DECKPLATTE			
		Tragsseite		Laufseite	
mm	inch	mm	inch	mm	inch
200	7.9	0	0	0	0
300	11.8	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01	1.5 ± 0.2	0.06 ± 0.01
400	15.5	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01	2.0 ± 0.2	0.08 ± 0.01
500	19.7	4 ± 0.3	0.16 ± 0.01		
		5 ± 0.3	0.20 ± 0.01		
650	25.6	0	0	0	0
800	31.5	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01	1.5 ± 0.2	0.06 ± 0.01
		3 ± 0.3	0.12 ± 0.01	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01
		4 ± 0.3	0.16 ± 0.01	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01
		5 ± 0.3	0.20 ± 0.01		
		6 ± 0.4	0.24 ± 0.02		
1000	39.4	0	0	0	0
1200	47.2	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01	1.5 ± 0.2	0.06 ± 0.01
1400	55.1	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01
		4 ± 0.3	0.16 ± 0.01	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01
		5 ± 0.3	0.20 ± 0.01		
		6 ± 0.4	0.24 ± 0.02		
		7 ± 0.4	0.28 ± 0.02		
1600	63	2 ± 0.2	0.08 ± 0.01	0	0
1800	70.9	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01	1.5 ± 0.2	0.06 ± 0.01
		4 ± 0.3	0.16 ± 0.01	2 ± 0.3	0.08 ± 0.01
		5 ± 0.3	0.20 ± 0.01	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01
		6 ± 0.4	0.24 ± 0.02	4 ± 0.3	0.16 ± 0.01
		7 ± 0.4	0.28 ± 0.02		
		8 ± 0.5	0.31 ± 0.02		
		10 ± 0.6	0.40 ± 0.03		
2000	78.7	4 ± 0.3	0.16 ± 0.01	0	0
2200	86.6	5 ± 0.3	0.20 ± 0.01	1.5 ± 0.2	0.06 ± 0.01
2400	94.5	6 ± 0.4	0.24 ± 0.02	2 ± 0.3	0.08 ± 0.01
		7 ± 0.4	0.28 ± 0.02	3 ± 0.3	0.12 ± 0.01
		8 ± 0.5	0.31 ± 0.02	4 ± 0.3	0.16 ± 0.01
		10 ± 0.6	0.40 ± 0.03		

### GEWICHTE DER EMERGÉ GUMMI-TRANSPORTBÄNDER

Das annähernde Gewicht der Transportbänder, deren Breite, Einlagenanzahl und Deckplattenstärke im Laufe der Berechnung gewählt wurden, kann mit Hilfe nachstehender Tabellen bestimmt werden:

Annäherndes Metergewicht der Förderbandeinlagen in kg/l m bzw. lbs/yd:

TABELLE I.

BREITE		GEWEBEQUALITÄT					
		A		B		C	
mm	inch	kg/m	lbs/yd	kg/m	lbs/yd	kg/m	lbs/yd
200	7.9	0.270	0.544	0.290	0.585	0.300	0.605
300	11.8	0.405	0.816	0.435	0.877	0.450	0.907
400	15.7	0.540	1.088	0.580	1.160	0.600	1.210
500	19.7	0.675	1.360	0.725	1.463	0.750	1.512
650	25.6	0.878	1.768	0.943	1.901	0.975	1.965
800	31.5	1.080	2.176	1.160	2.340	1.200	2.419
1000	39.4	1.350	2.720	1.450	2.925	1.500	3.024
1200	47.2	1.620	3.264	1.740	3.510	1.800	3.629
1400	55.1	1.890	3.808	2.030	4.095	2.100	4.234
1600	63.0	2.160	4.352	2.320	4.680	2.400	4.838
1800	70.9	2.430	4.896	2.610	5.265	2.700	5.443
2000	78.7	2.700	5.440	2.900	5.850	3.000	6.048
2200	86.6	2.970	5.984	3.190	6.435	3.300	6.653
2400	94.5	3.240	6.528	3.480	7.020	3.600	7.258

Aus Tabelle I. wird das Metergewicht einer Einlage festgestellt. Durch Multiplikation dieses Metergewichtes mit der Anzahl der Einlagen erhält man das Metergewicht der Gewebeeinlagen. Aus der Tabelle II. wird das Gewicht der je 1 m langen oberen und unteren Deckplatte abgelesen und zum Metergewicht der Einlage addiert. Nach Multiplikation mit der Transportbandlänge erhält man das Gesamtgewicht des Transportbandes.

Beispiel: Gewicht ( $G_z$ ) eines 800 mm breiten, 85 m langen Transportbandes mit 7 Einlagen (Gewebequalität B), von 5 mm oberer und 3 mm unterer Deckplattenstärke:

$$\begin{aligned}
 &\text{Metergewicht } (G_b) \text{ einer 800 mm breiten Einlage} \\
 &\quad \text{von Qualität B} = 1.160 \text{ kg} \\
 &\text{Zahl der Einlagen } (z) = 7 \\
 &\text{Metergewicht der unteren Deckplatte } (F_1; 3 \text{ mm, } 800 \text{ mm}) = 2.685 \text{ kg} \\
 &\text{Metergewicht der oberen Deckplatte } (F_2; 5 \text{ mm, } 800 \text{ mm}) = 4.480 \text{ kg} \\
 &G_b = z \cdot G_b + F_1 + F_2 = 7 \times 1.160 + 2.685 + 4.480 = 15.285 \text{ kg} \\
 &G_z = G_b \times L_h = 15.285 \times 85 = 1299.225 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

**LIEFERLÄNGEN DER EMERGÉ GUMMI-TRANSPORTBÄNDER**

Die EMERGÉ Gummi-Transportbänder werden im allgemeinen in 100 m langen Stücken erzeugt, können aber auf besondere Vereinbarung auch in grösseren Längen gefertigt werden. Bis zu einem gewissen Grad wird der Länge der Transportbänder durch deren Gewicht eine Grenze gesetzt, denn Transportbänder, die ein Nettogewicht von 2500 kg übersteigen, sind im allgemeinen in einem Stück nicht lieferbar. Falls das Gewicht von 100 m Förderband 2500 kg überschreitet, gelangt es in Rollen von 50 m Länge zur Ablieferung. — Die EMERGÉ Gummi-Transportbänder werden auf einen Holz- oder Metallkern gewickelt, mit Stahlbändern umschnürt, ohne äussere Verpackung, oder mit der in der Bestellung vorgeschriebenen Verpackung geliefert. Auf der oberen Deckplatte der Transportbänder sind je 25 m das Jahr sowie der Monat der Fabrikation, ungefähr alle 10 m das Markenzeichen EMERGÉ angebracht.

\*

TABELLE II.  
Annäherndes Metergewicht der Deckplatten (F<sub>1</sub> bzw. F<sub>2</sub>) kg m bzw. lbs. yard.

BANDBREITE	mm	Inch	EINHEIT		STÄRKE DER DECKPLATTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			kg/m	lb/yd	mm 1/8"	mm 1/4"	mm 3/8"	mm 1/2"	mm 5/8"	mm 3/4"	mm 7/8"	mm 1"	mm 1 1/8"	mm 1 1/4"	mm 1 3/8"	mm 1 1/2"	mm 1 3/4"	mm 1 7/8"	mm 2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
200	7.9		0.224	0.336	0.448	0.672	0.896	1.120	1.344	1.568	1.792	2.016	2.240	2.464	2.688	2.912	3.136	3.360	3.584	3.808	4.032	4.256	4.480	4.704	4.928	5.152	5.376	5.600	5.824	6.048	6.272	6.496	6.720	6.944	7.168	7.392	7.616	7.840	8.064	8.288	8.512	8.736	8.960	9.184	9.408	9.632	9.856	10.080	10.304	10.528	10.752	10.976	11.200	11.424	11.648	11.872	12.096	12.320	12.544	12.768	12.992	13.216	13.440	13.664	13.888	14.112	14.336	14.560	14.784	15.008	15.232	15.456	15.680	15.904	16.128	16.352	16.576	16.800	17.024	17.248	17.472	17.696	17.920	18.144	18.368	18.592	18.816	19.040	19.264	19.488	19.712	19.936	20.160	20.384	20.608	20.832	21.056	21.280	21.504	21.728	21.952	22.176	22.400	22.624	22.848	23.072	23.296	23.520	23.744	23.968	24.192	24.416	24.640	24.864	25.088	25.312	25.536	25.760	25.984	26.208	26.432	26.656	26.880	27.104	27.328	27.552	27.776	28.000	28.224	28.448	28.672	28.896	29.120	29.344	29.568	29.792	30.016	30.240	30.464	30.688	30.912	31.136	31.360	31.584	31.808	32.032	32.256	32.480	32.704	32.928	33.152	33.376	33.600	33.824	34.048	34.272	34.496	34.720	34.944	35.168	35.392	35.616	35.840	36.064	36.288	36.512	36.736	36.960	37.184	37.408	37.632	37.856	38.080	38.304	38.528	38.752	38.976	39.200	39.424	39.648	39.872	40.096	40.320	40.544	40.768	40.992	41.216	41.440	41.664	41.888	42.112	42.336	42.560	42.784	43.008	43.232	43.456	43.680	43.904	44.128	44.352	44.576	44.800	45.024	45.248	45.472	45.696	45.920	46.144	46.368	46.592	46.816	47.040	47.264	47.488	47.712	47.936	48.160	48.384	48.608	48.832	49.056	49.280	49.504	49.728	49.952	50.176	50.400	50.624	50.848	51.072	51.296	51.520	51.744	51.968	52.192	52.416	52.640	52.864	53.088	53.312	53.536	53.760	53.984	54.208	54.432	54.656	54.880	55.104	55.328	55.552	55.776	56.000	56.224	56.448	56.672	56.896	57.120	57.344	57.568	57.792	58.016	58.240	58.464	58.688	58.912	59.136	59.360	59.584	59.808	60.032	60.256	60.480	60.704	60.928	61.152	61.376	61.600	61.824	62.048	62.272	62.496	62.720	62.944	63.168	63.392	63.616	63.840	64.064	64.288	64.512	64.736	64.960	65.184	65.408	65.632	65.856	66.080	66.304	66.528	66.752	66.976	67.200	67.424	67.648	67.872	68.096	68.320	68.544	68.768	68.992	69.216	69.440	69.664	69.888	70.112	70.336	70.560	70.784	71.008	71.232	71.456	71.680	71.904	72.128	72.352	72.576	72.800	73.024	73.248	73.472	73.696	73.920	74.144	74.368	74.592	74.816	75.040	75.264	75.488	75.712	75.936	76.160	76.384	76.608	76.832	77.056	77.280	77.504	77.728	77.952	78.176	78.400	78.624	78.848	79.072	79.296	79.520	79.744	79.968	80.192	80.416	80.640	80.864	81.088	81.312	81.536	81.760	81.984	82.208	82.432	82.656	82.880	83.104	83.328	83.552	83.776	84.000	84.224	84.448	84.672	84.896	85.120	85.344	85.568	85.792	86.016	86.240	86.464	86.688	86.912	87.136	87.360	87.584	87.808	88.032	88.256	88.480	88.704	88.928	89.152	89.376	89.600	89.824	90.048	90.272	90.496	90.720	90.944	91.168	91.392	91.616	91.840	92.064	92.288	92.512	92.736	92.960	93.184	93.408	93.632	93.856	94.080	94.304	94.528	94.752	94.976	95.200	95.424	95.648	95.872	96.096	96.320	96.544	96.768	96.992	97.216	97.440	97.664	97.888	98.112	98.336	98.560	98.784	99.008	99.232	99.456	99.680	99.904	100.128	100.352	100.576	100.800	101.024	101.248	101.472	101.696	101.920	102.144	102.368	102.592	102.816	103.040	103.264	103.488	103.712	103.936	104.160	104.384	104.608	104.832	105.056	105.280	105.504	105.728	105.952	106.176	106.400	106.624	106.848	107.072	107.296	107.520	107.744	107.968	108.192	108.416	108.640	108.864	109.088	109.312	109.536	109.760	109.984	110.208	110.432	110.656	110.880	111.104	111.328	111.552	111.776	112.000	112.224	112.448	112.672	112.896	113.120	113.344	113.568	113.792	114.016	114.240	114.464	114.688	114.912	115.136	115.360	115.584	115.808	116.032	116.256	116.480	116.704	116.928	117.152	117.376	117.600	117.824	118.048	118.272	118.496	118.720	118.944	119.168	119.392	119.616	119.840	120.064	120.288	120.512	120.736	120.960	121.184	121.408	121.632	121.856	122.080	122.304	122.528	122.752	122.976	123.200	123.424	123.648	123.872	124.096	124.320	124.544	124.768	124.992	125.216	125.440	125.664	125.888	126.112	126.336	126.560	126.784	127.008	127.232	127.456	127.680	127.904	128.128	128.352	128.576	128.800	129.024	129.248	129.472	129.696	129.920	130.144	130.368	130.592	130.816	131.040	131.264	131.488	131.712	131.936	132.160	132.384	132.608	132.832	133.056	133.280	133.504	133.728	133.952	134.176	134.400	134.624	134.848	135.072	135.296	135.520	135.744	135.968	136.192	136.416	136.640	136.864	137.088	137.312	137.536	137.760	137.984	138.208	138.432	138.656	138.880	139.104	139.328	139.552	139.776	140.000	140.224	140.448	140.672	140.896	141.120	141.344	141.568	141.792	142.016	142.240	142.464	142.688	142.912	143.136	143.360	143.584	143.808	144.032	144.256	144.480	144.704	144.928	145.152	145.376	145.600	145.824	146.048	146.272	146.496	146.720	146.944	147.168	147.392	147.616	147.840	148.064	148.288	148.512	148.736	148.960	149.184	149.408	149.632	149.856	150.080	150.304	150.528	150.752	150.976	151.200	151.424	151.648	151.872	152.096	152.320	152.544	152.768	152.992	153.216	153.440	153.664	153.888	154.112	154.336	154.560	154.784	155.008	155.232	155.456	155.680	155.904	156.128	156.352	156.576	156.800	157.024	157.248	157.472	157.696	157.920	158.144	158.368	158.592	158.816	159.040	159.264	159.488	159.712	159.936	160.160	160.384	160.608	160.832	161.056	161.280	161.504	161.728	161.952	162.176	162.400	162.624	162.848	163.072	163.296	163.520	163.744	163.968	164.192	164.416	164.640	164.864	165.088	165.312	165.536	165.760	165.984	166.208	166.432	166.656	166.880	167.104	167.328	167.552	167.776	168.000	168.224	168.448	168.672	168.896	169.120	169.344	169.568	169.792	170.016	170.240	170.464	170.688	170.912	171.136	171.360	171.584	171.808	172.032	172.256	172.480	172.704	172.928	173.152	173.376	173.600	173.824	174.048	174.272	174.496	174.720	174.944	175.168	175.392	175.616	175.840	176.064	176.288	176.512	176.736	176.960	177.184	177.408	177.632	177.856	178.080	178.304	178.528	178.752	178.976	179.200	179.424	179.648	179.872	180.096	180.320	180.544	180.768	180.992	181.216	181.440	181.664	181.888	182.112	182.336	182.560	182.784	183.008	183.232	183.456	183.680	183.904	184.128	184.352	184.576	184.800	185.024	185.248	185.472	185.696	185.920	186.144	186.368	186.592	186.816	187.040	187.264	187.488	187.712	187.936	188.160	188.384	188.608	188.832	189.056	189.280	189.504	189.728	189.952	190.176	190.400	190.624	190.848	191.072	191.296	191.520	191.744	191.968	192.192	192.416	192.640	192.864	193.088	193.312	193.536	193.760	193.984	194.208	194.432	194.656	194.880	195.104	195.328	195.552	195.776	196.000	196.224	196.448	196.672	196.896	197.120	197.344	197.568	197.792	198.016	198.240	198.464	198.688	198.912	199.136	199.360	199.584	199.808	200.032	200.256	200.480	200.704	200.928	201.152	201.376	201.600	201.824	202.048	202.272	202.496	202.720	202.944	203.168	203.392	203.616	203.840	204.064	204.288	204.512	204.736	204.960	205.184	205.408	205.632	205.856	206.080	206.304	206.528	206.752

## BERECHNUNGSGRUNDLAGEN DER TRANSPORTBÄNDER

Um einen wirtschaftlichen Betrieb zu sichern, muss zur Lösung der gegebenen Transportaufgaben das jeweils am besten geeignete Transportband zur Anwendung gelangen. Nachstehend geben wir die Richtlinien der Berechnung an, aus denen jedermann, der ein Transportband in Betrieb zu halten wünscht, die wichtigeren Merkmale der Einrichtung ersehen kann.

Bei den im folgenden angeführten Dimensionierungsberechnungen für Gummi-Transportbänder zogen wir im allgemeinen die ungünstigsten Betriebsverhältnisse in Betracht, und aus diesem Grunde sind die zahlenmässigen Daten mit entsprechender Vorsicht aufgenommen worden. Wir befolgten dieses Prinzip aus dem Grunde, weil es unseres Erachtens vorteilhafter ist, mit grösserer Sicherheit zu berechnen, als Infolge einer Unterdimensionierung mit ständigen Schwierigkeiten und Betriebsstörungen zu kämpfen. Die Berechnung eines Transportbandes ist im übrigen noch kein vollständig bereinigtes Problem; in Fachkreisen sind Debatten über die Richtigkeit der bei der Berechnung anzuwendenden Werte an der Tagesordnung.

Der Vollständigkeit halber sind in unseren Tabellen auch auf Transportbänder von über 1400 mm Breite bezügliche Angaben enthalten. Dieser Angaben darf man sich jedoch nur mit grosser Vorsicht bedienen, da sie nur als informative Zahlen zu betrachten sind und fallweise, den örtlichen Gegebenheiten gemäss, modifiziert werden müssen. Aus diesem Grunde ist es angezeigt, mit der Berechnung der Transportbänder über 1400 mm Breite stets einen über entsprechende Praxis verfügenden Fachmann zu betrauen.

\*

### Allgemeine Anordnungsskizzen und Bezeichnungen:

In nachstehenden Skizzen werden die am häufigsten vorkommenden prinzipiellen Anordnungen dargestellt, die auch miteinander kombiniert werden können. Die Berechnung hat die Aufgabe zu entscheiden, welche Transportbandanordnung gegebenenfalls am wirtschaftlichsten ist.

#### 1.1. Horizontal angeordnetes Transportband, mit Spansschrauben

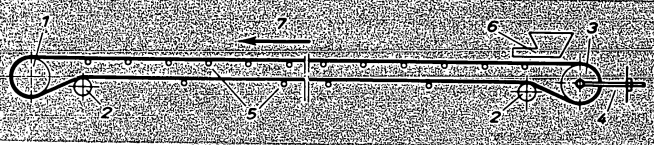


Abb. 2.

1. Treibtrommel, 2. Umlenkrolle, 3. Spanntrommel, 4. Spansschrauben, 5. Tragrolle, 6. Zuführungsvorrichtung, 7. Transportrichtung

#### 1.2. Mit Richtungsbruchung geführtes Transportband, mit Zwillingstrommelantrieb und Gewichtsspannvorrichtung

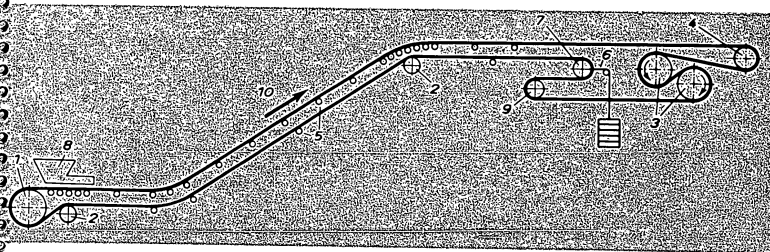


Abb. 3.

1. Endtrommel, 2. Umlenkrolle, 3. Zwillingstrommelantrieb, 4. Abladetrommel, 5. Tragrolle, 6. Gewichtsspannvorrichtung, 7. Spanntrommel, 8. Zuführungsvorrichtung, 9. Umsteuertrommel, 10. Transportrichtung

### 1.3. Mit Richtungsbruchung geführtes Transportband, mit Abladewagen und Gewichtspannvorrichtung

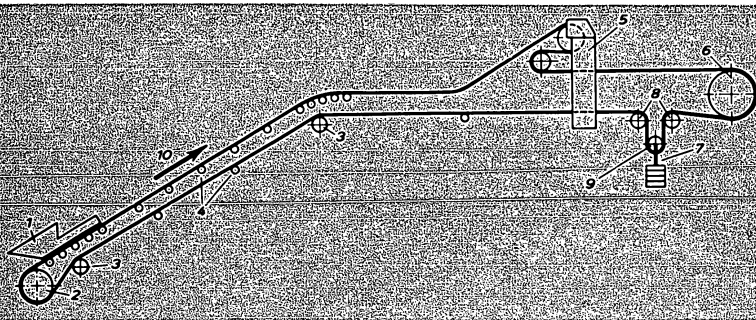


Abb. 4.

1. Zuführungsvorrichtung, 2. Endtrommel, 3. Umlenkrolle, 4. Tragrolle, 5. Abladewagen, 6. Treibtrommel, 7. Gewichtspannvorrichtung, 8. Umsteuertrommel, 9. Spanntrommel, 10. Transportrichtung

### 1.4. Benennungen:

Im folgenden werden die Spezialbezeichnungen der einzelnen Teile einer Gummiband-Transporteinrichtung, zur Sicherung der Einheitlichkeit, bekanntgegeben.

- Unteres Band:** der zwischen die beiden Endtrommeln fallende untere, d. h. zurücklaufende Abschnitt eines auf Trommeln und Tragrollen montierten Bandes.
- Oberes Band:** der zwischen die beiden Endtrommeln fallende obere, d. h. der Transportabschnitt eines auf Tragrollen und Trommeln montierten Bandes.
- Materialaufgabe:** Zuführung des zu befördernden Materials auf das Band.
- Materialabladen:** Abnahme des transportierten Materials vom Band.
- Flache Rolle:** Rolle zur Unterstützung des unteren Bandes eines gemuldeten oder flachen Bandes bzw. des oberen Bandes eines flachen Bandes.

- Rollengruppe:** Gruppe von Rollen zur Unterstützung je eines Querschnittes des oberen Bandes eines gemuldeten Bandes.
- Seitenlenkrolle:** Rolle, die das Band zum Einhalten der durch die Stützrollen bestimmten Bahn zwingt.
- Selbsteinstellbare Rolle:** sich um einen vertikalen Zapfen verdrehende Rolle, die durch ihre Bewegung das Band in die bestimmte Mittellinie lenkt.
- Tragrolle:** dient zur Unterstützung des oberen Bandes. In zwei Typenausführungen, und zwar für flache und gemuldeten Bänder.
- Vorspannung:** die vor Inbetriebnahme in nötigem Ausmass erfolgende Anspannung des montierten Bandes.
- Vorspannkraft:** Zugkraft im stehenden, unbelasteten, vorgespannten Band.
- Betriebsvorspannkraft:** die im sich bewegenden und belasteten Band herrschende Zugkraft.
- Geometrische Länge:** Gesamtlänge des montierten Bandes, an seiner Stärkemittellinie gemessen, ohne Vorspannung.
- Abladewagen:** Abladevorrichtung, die das beförderte Material der Wagenbahn entlang an einer beliebigen Stelle abwerfen kann.
- Flaches Band:** Band mit ebener Transportfläche.
- Gemuldetes Band:** die Kanten des Bandes sind mit Hilfe von Rollen aufgebogen.
- Trommel:** die Richtung des Bandes ändernde Trommel. Ihre Typen:
- Endtrommel:** am Ende der Transporteinrichtung montierte Trommel, die zugleich Treib-, Abwurf- oder Spanntrommel sein kann.
- Treibtrommel:** die das Band bewegendes Trommel.
- Spanntrommel:** zum Spannen des Bandes dienende Trommel.
- Umlenkrolle:** zu 30°-igen oder kleineren Richtungsänderungen dienende Rolle.
- Umsteuertrommel:** eine Richtungsänderung von mehr als 30° bewirkende Trommel.
- Abwurf trommel:** dient zum Abnehmen des beförderten Materials vom Band.
- Reinigungsvorrichtung:** aus elastischem Material erzeugte Scheibe, die sich mit ihrer Kante am Band reibt und auf diese Weise daranhaftende Fremdstoffe entfernt.
- Führungsleisten:** das seitliche Herabfallen des beförderten Materials verhindernde Leisten

**I.5. Bezeichnungen**

Im Laufe der Berechnung werden zur Bezeichnung der einzelnen Begriffe folgende Abkürzungen verwendet:

BEZEICHNUNG	B E D E U T U N G	M A S S E I N H E I T	
		ceg	engl.
a	Tiefe der Banddurchbiegung zwischen zwei Rollen .....	mm	inch
A	Abstand des Knickpunktes des Hohlbogens des oberen Bandes vom Anfang des Bogens .....	mm	inch
b	Breite der auf das Band schüttbaren Warenmenge .....	mm	inch
B	Bandbreite .....	mm	inch
c <sub>1</sub> , c <sub>2</sub>	Für die beförderte Warenmenge charakteristische Faktoren.	—	—
D	Trommeldurchmesser .....	mm	inch
D <sub>h</sub>	Durchmesser der Treibtrommel .....	mm	inch
D <sub>1</sub>	Durchmesser der Abwurftrömmel .....	mm	inch
f	Bei der Trommel auftretender Widerstandskoeffizient .....	—	—
F	Spanngewicht oder die auf die Achse der Spanntrommel wirkende Kraft .....	kg	lbs
F <sub>a</sub>	Gewicht der unteren Gummiplatte .....	kg/m	lbs/ft
F <sub>r</sub>	Gewicht der oberen Gummiplatte .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>a</sub>	Gemeinsames Gewicht des unteren Bandes und des Läufers seiner Tragrollen, auf 1 m Länge bezogen .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>b</sub>	Gewicht einer Bandeinlage .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>r</sub>	Gemeinsames Gewicht des oberen Bandes und des Läufers seiner Tragrollen, auf 1 m Länge bezogen .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>s</sub>	Gemeinsames Gewicht des Läufers der unteren und oberen Tragrollen des Bandes, auf 1 m Länge bezogen .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>1</sub>	Gewicht eines Bandes von 1 m Länge .....	kg/m	lbs/ft
G <sub>2</sub>	Gemeinsamer Wert des auf 1 m Länge bezogenen Bandgewichtes (2. G <sub>1</sub> ) und des Gewichtes des Läufers der Rollen (G <sub>2</sub> ) ..	kg/m	lbs/ft
G <sub>c</sub>	Gewicht des ganzen Bandes .....	kg	lb
h	Vom Einbau der Zuführungsrichtung abhängiger Faktor ..	—	—
H	Niveaunterschied zwischen Aufgabe- und Abladestelle ...	m	yd
k	Faktor bei der Berechnung der bei den Trommeln auftretenden Widerstände .....	—	—
K	Zugfestigkeit der Bandeinlage, auf 1 cm bezogen .....	kg/cm	lbs/ft
K <sub>m</sub>	Zulässige grösste Zugbeanspruchung auf 1 cm Breite der Bandeinlage bezogen .....	kg/cm	lbs/ft
l	Zwischen den beiden äusseren Stellungen der Achse der Spanntrommel gemessener Abstand .....	mm	inch
L	Horizontalprojektion des Achsabstandes der Endtrommeln ..	m	yd
L'	Zwischen den Endtrommeln dem Transportweg entlang gemessener Weg .....	m	yd
L <sub>h</sub>	Geometrische Länge des Bandes .....	m	yd
n	Drehzahl der Treibtrommel .....	1/min	1/min

BEZEICHNUNG	B E D E U T U N G	M A S S E I N H E I T	
		ceg	engl.
N <sub>1</sub>	Gesamtkraftbedarf an der Treibtrommelwelle im Falle der Höchstbeanspruchung .....	PS	HPS
N <sub>2</sub>	Kraftbedarf an der Treibtrommelachse im Falle ständiger Förderleistung .....	PS	HPS
N <sub>m</sub>	An der Treibmotorachse angegebene Leistung .....	PS	HPS
N <sub>1</sub>	Kraftbedarf für Leerlauf .....	PS	HPS
N <sub>2</sub>	Kraftbedarf zur waagrecht Beförderung der Last .....	PS	HPS
N <sub>3</sub>	Kraftbedarf für Hubarbeit .....	PS	HPS
N <sub>4</sub>	Kraftbedarf zur Überwindung des Widerstandes von mittels Bänder angetriebenen oder sich daran anschliessenden Einrichtungen .....	PS	HPS
N <sub>5</sub>	Kraftbedarf zur Überwindung des Reibungswiderstandes der Führungsleisten und Gummiränder .....	PS	HPS
N <sub>6</sub>	Kraftbedarf zur Überwindung des Reibungswiderstandes der Band- und Trommelreinigungsrichtungen .....	PS	HPS
N <sub>7</sub>	Durch die Abladevorrichtung hervorgerufener Kraftbedarf ..	PS	HPS
N <sub>8</sub>	Kraftbedarf der durch das Band bewegten Spezialrichtungen ..	PS	HPS
P	Umfangskraft an der Treibtrommel .....	kg	lbs
P <sub>a</sub>	Zum Bewegen des unteren Bandes erforderliche Kraft ...	kg	lbs
Q	Durchschnittliche Förderleistung .....	t/ft	lbs/ft
Q <sub>0</sub>	Theoretische Förderleistung .....	t/ft	lbs/ft
Q <sub>m</sub>	Grösste ständige Förderleistung .....	t/ft	lbs/ft
Q <sub>t</sub>	Grösste periodische Förderleistung .....	t/ft	lbs/ft
r	Antriebskoeffizient bei Gewichtspannvorrichtung .....	—	—
r'	Antriebskoeffizient bei Spansschrauben .....	—	—
R	Wölbungsgradus des Hohlbogens des oberen Bandes ....	m	yd
s	Sicherheitskoeffizient .....	—	—
s <sub>1</sub> , s <sub>2</sub> , s <sub>3</sub> , s <sub>4</sub>	Zahlenwerte zur Errechnung des Sicherheitskoeffizienten ..	—	—
S <sub>c</sub>	Reibungswiderstand der Dichtungen der Tragrollenlager, auf 1 m Länge bezogen .....	kg/m	lbs/ft
t	Entfernung der Tragrollen .....	mm	inch
t <sub>1</sub>	Entfernung der Tragrollen des oberen Bandes .....	mm	inch
t <sub>2</sub>	Entfernung der Tragrollen des unteren Bandes .....	mm	inch
t <sub>3</sub>	Entfernung der Tragrollen im Bogen .....	mm	inch
T	Auftretender grösster Zug im Band .....	kg	lbs
T <sub>1</sub>	Auftretender Zug im Band am Ende des Hohlbogens ....	kg	lbs
T <sub>1</sub>	Auftretender Zug in dem auf die Treibtrommel auflaufenden Band .....	kg	lbs
T <sub>2</sub>	Auftretender Zug in dem von der Treibtrommel ablaufenden Band .....	kg	lbs
T <sub>3</sub>	Zur Übertragung der Umfangskraft erforderliche Zugkraft, im Falle von Gewichtspannvorrichtung .....	kg	lbs

BEZEICHNUNG	B E D E U T U N G	MASSEINHEIT	
		cgs	engl.
$T_3$	Zur Übertragung der Umfangskraft erforderliche Zugkraft. Im Falle von Spannschrauben .....	kg	lbs
$T_4$	Schädliche Durchbiegung des Bandes verhindernde Kraft bei Gewichtspannvorrichtung .....	kg	lbs
$T_4'$	Schädliche Durchbiegung des Bandes verhindernde Kraft im Falle von Spannschrauben .....	kg	lbs
$T_5$	Aus dem Eigengewicht des Bandes stammende Zugkraft .....	kg	lbs
$T_6$	Betriebsvorspannkraft, im Falle von Gewichtspannvorrichtung .....	kg	lbs
$T_6'$	Betriebsvorspannkraft, im Falle von Spannschrauben .....	kg	lbs
$U$	Konstante .....	—	—
$v$	Geschwindigkeit des Bandes .....	m/sek	yd/sek
$V$	(Betriebs) Förderleistung .....	m <sup>3</sup> /st	cuyd/st
$V_{max}$	Auf 1 m/sek Geschwindigkeit reduzierte grösste Förderleistung eines 3600 m langen waagrechten Bandes .....	m <sup>3</sup> /st	cuyd/st
$W$	Max. Stückgrösse des beförderten Materials .....	mm	inch
$z$	Anzahl der Bandeinlagen .....	—	—
$\alpha$	Umschlingungswinkel des die Treibtrommel umgürtenden Bandes .....	Bogenmass	Bogenmass
$\alpha^0$	Umschlingungswinkel des die Treibtrommel umgürtenden Bandes .....	Grad	Grad
$\beta$	Zentralwinkel zwischen dem vertikalen und dem Materialabsonderungspunkt .....	Grad	Grad
$\gamma$	Volumengewicht des beförderten Materials, geschüttet .....	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>
$\theta$	Neigungswinkel eines schrägen Bandes zur Waagrechten .....	Grad	Grad
$\epsilon$	Sicherheitskoeffizient zur Bestimmung des Wölbungsradius des Hohlbogens .....	—	—
$\eta$	Wirkungsgrad des Antriebes .....	—	—
$\mu$	Reibungskoeffizient zwischen der Treibtrommeloberfläche und dem Gummiband .....	—	—
$\varphi$	Böschungswinkel des beförderten Materials (geschüttet) .....	Grad	Grad



### Zur Berechnung des Gummi-Transportbandes erforderliche Angaben

Die Berechnung der Transportbänder ist eine komplizierte, vielseitige Aufgabe. Ihre Berechnung ist nur dann durchführbar, wenn die erforderlichen, nachstehend angeführten Angaben zur Verfügung stehen. Es ist empfehlenswert, den Angaben auch die Skizze der Seitenansicht des gewünschten Transportweges beizulegen, damit sich der die Berechnung vornehmende Fachmann mit jeder Einzelheit vertraut machen kann. Die Angaben sind mit grösster Präzision zu verzeichnen, denn jede Abweichung kann zu unrichtigen Berechnungen und damit zur Verringerung der Verwendbarkeit des Transportbandes führen.

#### 2.1. Eigenschaften des zu befördernden Materials:

- 2.1.1. Art (Kohle, Erz, Sand, Steine usw.).
- 2.1.2. Volumengewicht (in geschüttetem Zustand) t/m<sup>3</sup>.
- 2.1.3. Zusammensetzung gemäss Stückgrösse.

- 0— 1 mm %
- 1— 5 mm %
- 5— 20 mm %
- 20— 60 mm %
- 60—150 mm %
- 150—300 mm %
- > 300 mm %

- 2.1.4. Grösste Stückgrösse mm.
- 2.1.4.1. Menge des Teiles mit grösster Stückgrösse im Prozentsatz der Gesamtmenge.
- 2.1.5. Böschungswinkel.
- 2.1.6. Feuchtigkeitsgehalt in %.
- 2.1.7. Haftet oder nicht.
- 2.1.8. Abnutzend oder nicht: (rund, eckig, scharfkantig).
- 2.1.9. Übt es eine chemische Wirkung aus: (Säure-, Laugen-, Öl-, Lösemittelgehalt)
- 2.1.10. Temperatur C°.

#### 2.2. Förderleistung

- 2.2.1. Zu befördernde Materialmenge t/st:
- 2.2.2. Art der Materialaufgabe: (gleichmässig, stossweise)
- 2.2.3. Zeitliche und mengenmässige Verteilung der Materialaufgabe:



### 2.3. Auf den Transportweg bezügliche Angaben

- 2.3.1. Horizontalprojektion der Weglänge m.
- 2.3.2. Beförderungs-Niveauunterschied m.
- 2.3.3. Transportrichtung: waagrecht — nach oben — nach unten.
- 2.3.4. Neigungsverhältnisse.
  - 2.3.4.1. Anzahl der Neigungen.
  - 2.3.4.2. Länge der Neigungen m.
  - 2.3.4.3. Höhe der Neigungen m.
  - 2.3.4.4. Neigungswinkel, Grad.

### 2.4. Betriebsverhältnisse

- 2.4.1. Wird die Einrichtung im Freien oder im geschlossenen Raum laufen.
- 2.4.2. Wird sie in der Grube oder an der Tagesoberfläche arbeiten.
- 2.4.3. Äussere Einwirkungen: (Feuchtigkeit, Dampf, Staub usw.).
- 2.4.4. Temperaturverhältnisse des Arbeitsplatzes.
  - min. C°.
  - max. C°.
- 2.4.5. Wieviel Tage im Jahr läuft das Band.
- 2.4.6. Zahl der Arbeitsstunden pro Tag.
- 2.4.7. Wieviel Stunden hindurch arbeitet es in laufendem Betrieb.
- 2.4.8. Zeitdauer der Unterbrechungen.

### 2.5. Materialaufgabe und Materialabgabe

- 2.5.1. Stelle der Aufgabe des zu befördernden Materials: an einer Stelle — an mehreren Stellen.
- 2.5.2. Art der Aufgabe: vom Anschlussband — durch Schaufeln — mit Schieber-Zuführungsvorrichtung — durch Kratzerkettenband — mit Schrappwagen — durch Handbeladung.
- 2.5.3. Abladestelle des beförderten Materials: an einer Stelle — an wechselnden Stellen — an mehreren Stellen.
- 2.5.4. Art des Materialabladens: auf der Endtrommel heruntergestreut — Abladewagen — mit Wischer.

### 2.6. Zum Antrieb verwendbarer Strom

- 2.6.1. Spannung V.
- 2.6.2. Periodenzahl.

### Feststellung des Transportbandsystems

Nach Bestimmung der Angaben ist, noch vor Beginn der Berechnung, zu entscheiden, welcher Bandtyp zur Lösung der Transportaufgabe verwendet werden muss. Zwei Typen sind vorhanden:

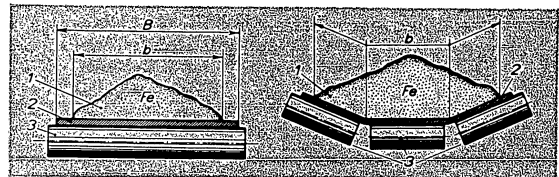


Abb. 5. Flaches Band

Abb. 6. Gemuldetes Band

1. Befördertes Material, 2. Transportband, 3. Tragrolle, B. Bandbreite, b Breite der Warenmenge

#### 3.1. Flache oder gemuldete Bänder

Da die Förderleistung der gemuldeten Bänder grösser ist, sind möglichst solche anzuwenden. Flache Bänder werden nur bei geringen Bandbreiten (bis zu einer Bandbreite von max. 650 mm) oder für Spezialaufgaben (Klaubbänder usw.) benutzt. Für Bandbreiten von 200—300 mm werden gemuldete Bänder nicht angewendet, da ihre Investitionsmehrkosten mit der höheren Förderleistung nicht im Einklang stehen.

#### 3.2. Wahl eines leichten oder schweren Typs

Die beiden Typen unterscheiden sich nur hinsichtlich der Tragfähigkeit der Tragrollen und der Ausführung der Lagerdichtungen.

Im Falle eines gemuldeten Bandes bei der Beförderung von Material mit einem Volumengewicht von mehr als 1,5 t/m<sup>3</sup>, ist der schwere Typ anzuwenden, während bei Material von geringerem Volumengewicht, die leichte Ausführung entspricht. Läuft jedoch das Transportband unter schwierigen Betriebsbedingungen (Staub usw.), so ist der schwere Typ zu wählen. Letzterer ist auch dann anzuwenden, wenn das zu befördernde Material eine starke Abnutzungswirkung ausübt oder auch Stücke enthält, deren Gewicht 15 kg übersteigt. Flache Bänder projektieren wir nur in leichter Ausführung. Ein Transportband in leichter Ausführung darf im allgemeinen nur bis zu einer Breite von 1000 mm verwendet werden. Falls jedoch das Volumengewicht des zu befördernden Materials geringer ist als 1 t/m<sup>3</sup>, kann auch bis zu 2000 mm Breite ein leichtes Band eingesetzt werden.

### Feststellung des grössten Neigungswinkels

Falls die Beförderung auf Niveauunterschied durchzuführen ist (in die Höhe, nach unten), beeinflusst die richtige Bestimmung der Neigungsverhältnisse den Betrieb des Transportbandes in entscheidender Weise. In Kenntniss der Transportentfernung und des Niveauunterschiedes ist der Neigungswinkel aus nachstehendem Diagramm ersichtlich.

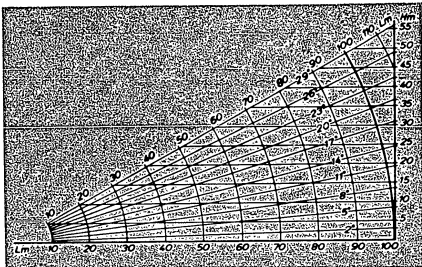


Diagramm 1

Falls die Richtungsführung des Bandes durch vorhandene Umstände nicht gegeben ist, lässt sich bei der Berechnung durch richtige Wahl der Neigungsabschnitte und der Radien der eingelegten Bogen die Wirtschaftlichkeit in hohem Masse beeinflussen. Es ist von Vorteil, stets jenen grössten Neigungswinkel anzuwenden, bei dem das Material noch befördert werden kann, da auf diese Weise die Investitionskosten am geringsten sind. Der grösste Neigungswinkel bei den einzelnen Materialien hängt von Art, Stückgrösse und Haftungsvermögen des Materials ab. Die Anwendung eines grösseren Winkels behindert die Beförderung, denn das Material gerät ins Gleiten und Rollen. Zulässige grösste Neigungswinkel (praktische Zahlen):

ZU BEFÖRDERNDES MATERIAL	ZULÄSSIGER GRÖSSTER NEIGUNGSWINKELGRAD
Briketts .....	10
Schotter, feucht .....	12
Beton (streubar), Getreide, Zuckerrüben .....	14
Sand, trocken .....	15
Rohkoks, grobe Steinkohle .....	17
Braunkohle, Grubenkohle, Lignit, Steinkohle, Bruchkoks, Eisenerz .....	18
Koksgrus, Zerkleinerte Steine, streubare Erde, feuchter Sand, Kunstdünger .....	20
Kalk, gebrannt .....	21
Zum Verkokken vorbereitete Kohle, Zement .....	22
Beton feucht, Formsand .....	24
Mehl, Sägespäne .....	25

Bei grössere Stücke enthaltenden Materialien ist das Band, zur Vermeidung des Zurückrollens, an der Aufgabestelle mit einem kleineren Neigungswinkel zu führen.

### Oberfläche der Treibtrommel

Die Grösse der durch die Treibtrommel übertragbaren Kraft hängt von der Grösse der Zugkraft, die in dem von der Treibtrommel ablaufenden Band auftritt, vom Reibungskoeffizienten zwischen der Trommel und dem Band sowie der Grösse des Umschlingungswinkels ab, der zu dem durch das Band auf der Trommel umgürteten Bogen gehört. Die Betriebsumstände beeinflussen den Reibungskoeffizienten zwischen der Trommel und dem Band. Es erweist sich als wirtschaftlich, wenn die im Band auftretende Zugkraft verringert werden kann, denn dadurch wird die Anwendung eines Transportbandes mit einer geringeren Anzahl von Einlagen ermöglicht. Daher ist es vorteilhaft, den Reibungskoeffizienten zu erhöhen, was sich durch die Wahl des Materials der Trommel und durch Vergrösserung des Umschlingungswinkels erreichen lässt. Bei Eintrommelantrieb kann der Umschlingungswinkel durch Anwendung einer Umlenkrolle bis 240°, bei Zwillingstrommelantrieb bis 480° vergrössert werden. Der Einbau eines Zwillingstrommelantriebes ist jedoch mit Investitionsmehrkosten verbunden und erweist sich daher nur in dem Fall als wirtschaftlich, wenn die beim Transportband erreichbare Einsparung diese Mehrausgaben ausgleicht. Der Reibungskoeffizient hängt vom Material der Trommel ab.

MATERIAL UND ZUSTAND DER OBERFLÄCHE DER TREIBTROMMEL	REIBUNGSKOEFFIZIENT (μ)
Glatte Metalltrommel in nassem Zustand .....	0.1
Mit Holz belegte oder mit Textilgewebe überzogene Trommel in nassem Zustand .....	0.15
Glatte Metalltrommel feucht oder staubig .....	0.2
Glatte Metalltrommel in etwas feuchtem oder leicht staubigem Zustand .....	0.25
Glatte Metalltrommel trocken .....	0.3
Mit Textilgewebe überzogene oder gummierte Trommel, trocken .....	0.35

## Bandgeschwindigkeit

6.1. Die Bandgeschwindigkeit wird aus folgender Formel errechnet:

$$v = \frac{D_h \cdot n \cdot \pi}{60 \cdot 1000} \text{ m/sek}$$

6.2. Zulässige Geschwindigkeit des Bandes

Es ist immer die zulässige Höchstgeschwindigkeit aufzunehmen, da so die Breite des Bandes und infolgedessen die Investitionskosten sich verringern. Die Geschwindigkeit darf jedoch nicht unmassig gesteigert werden, weil das Material bei der Aufgabe ins Gleiten geraten und sogar einen Schlag auf das Band ausüben kann, wodurch sich die Deckplatte sehr stark abnützt.

Das Band nützt sich schneller ab, wenn das Material hohes Volumengewicht besitzt, im beförderten Gut sich Stücke grösseren Gewichtes befinden, die Differenz zwischen der Geschwindigkeit des auf dem Band anlangenden Materials und der Geschwindigkeit des Bandes gross ist, die Winkelabweichung zwischen der Bewegungsrichtung des zugeführten Materials und des Bandes gross ist und wenn Abnutzungswirkung ausübendes Material befördert wird. Die Bandgeschwindigkeit ist auch aus dem Grunde beschränkt, da das sich über die Tragrollen biegende Band beim Auflaufen auf die Rolle von der zur vertikalen Beschleunigung des Materials erforderlichen Kraft stossartig belastet wird. Bei wachsenden Geschwindigkeiten nehmen diese Stösse das Band in gesteigertem Masse in Anspruch, verursachen dessen Abnutzung und führen dazu, dass sich die Schichten voneinander losrennen. Der Erhöhung der Bandgeschwindigkeit wird auch durch den Umstand eine Grenze gesetzt, dass das Zerbrechen des Materials infolge der durch die beim Aufladen und Abwerfen entstehenden Stösse vermieden werden muss.

6.2.1. Geschwindigkeit waagrechtcr Bänder. Der Anprall des über die Tragrollen laufenden Bandes bewegt auch das aufgehäufte Material, und sucht es über die Breite des Bandes in gleichmässiger Dicke abzulenken. Daher ist der Böschungswinkel des beförderten Materials kleiner als des im Ruhezustand befindlichen; das Material wandert nach dem Rand des Bandes. Zur Verhütung seines Herunterfallens ist, vor allem bei schmalen Bändern, eine kleine Geschwindigkeit zu wählen. Material mit Abnutzungswirkung darf gleichfalls nur mit geringerer Geschwindigkeit befördert werden, da sonst das Material beim Laufen über die Tragrollen, infolge der Biegung und des Anprallens des Bandes, zu gleiten beginnt, wodurch das Band bedeutend abgenutzt wird. Die zulässigen grössten und im allgemeinen üblichen kleinsten Geschwindigkeiten in der Funktion der Qualität des beförderten Materials und der Breite des Bandes sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

B A N D G E S C H W I N D I G K E I T								
Charakter des beförderten Materials	Leichtes Material ohne Abnutzungswirkung		Leichtes Material mit Abnutzungswirkung		Schweres Material ohne Abnutzungswirkung		Schweres Material mit Abnutzungswirkung	
	Kleinste	Grösste	Kleinste	Grösste	Kleinste	Grösste	Kleinste	Grösste
Bandbreite mm	B A N D G E S C H W I N D I G K E I T m / s e k							
200	0.5	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	—	—
300	0.7	2.0	0.6	1.5	0.6	1.5	—	—
400	0.9	2.0	0.7	1.5	0.7	1.5	—	—
500	1.1	2.5	0.8	2.0	0.8	2.0	0.5	1.5
650	1.3	3.0	1.0	2.5	0.9	2.0	0.6	1.8
800	1.5	3.5	1.2	2.5	1.0	2.5	0.7	1.8
1000	1.7	4.0	1.4	3.0	1.1	2.5	0.8	2.0
1200	1.9	4.0	1.6	3.0	1.2	3.0	0.9	2.0
1400	2.0	4.0	1.8	3.0	1.3	3.0	1.0	2.0
1600	2.1	4.0	1.9	3.5	1.4	3.5	1.1	2.2
1800	2.2	4.0	2.0	3.5	1.5	3.5	1.2	2.2
2000	2.3	4.0	2.0	4.0	1.5	4.0	1.3	2.5
2200	2.4	4.0	2.1	4.0	1.5	4.0	1.4	2.5
2400	2.5	4.0	2.2	4.0	1.5	4.0	1.5	2.5

Zur Sicherung des gleitfreien Materialabwurfes ist eine kleinere Bandgeschwindigkeit zu wählen.

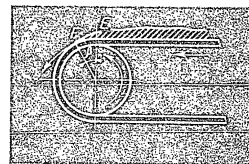
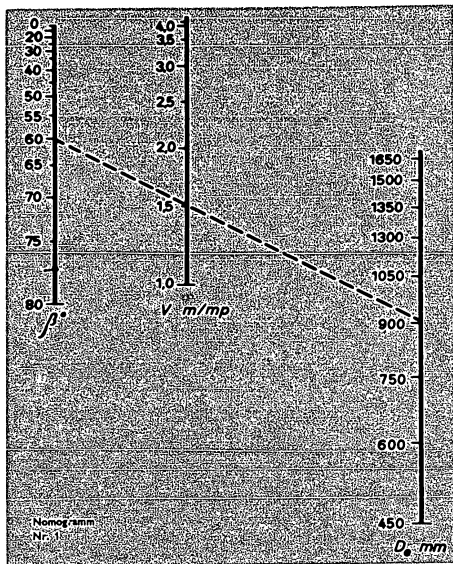


Abb. 7.

Materialabwurf von einem waagrechtcr Förderband



Der Wert  $\beta$  wird aus dem Nomogramm festgestellt, das in der Funktion des Durchmessers der Abwurftrömmel und der Geschwindigkeit berechnet ist. Ergibt sich aus dem Nomogramm für  $\beta$  ein negativer Wert, so trennt sich das Material am Scheitelpunkt E vom Band. Ist der Winkel  $\beta$  kleiner als der Böschungswinkel ( $\varphi$ ) des Materials, so verlässt das Material das Band gleitfrei. Die Werte der Böschungswinkel der verschiedenen Materialien sind in folgender Tabelle angeführt

ZU BEFÖRDERNDES MATERIAL	Böschungswinkel ( $\varphi$ )
Kohle .....	30—45
Schlacke, Koks, Salz .....	35—50
Eisenerz .....	35—45
Zement .....	40
Sand .....	25—40
Schotter .....	25—45
Gestrelde .....	30

Vom Gesichtspunkt des Verschleisses werden zweckmässigerweise ein Trommeldurchmesser und eine Geschwindigkeit gewählt, bei denen  $\varphi > \beta$  ist. Auch von diesem Gesichtspunkt aus ist also die grössere Bandgeschwindigkeit von Vorteil; demgegenüber ist, wegen der durch die Tragrollen verursachten Verschleisswirkung, die Bandgeschwindigkeit niedrig zu halten. Hier muss der richtige Mittelwert gefunden werden. Bei der Auswertung ist dem Umstand hohe Wichtigkeit beizumessen, dass das wegen der Tragrollen eintretende Gleiten ein kleineres Ausmass erreicht, aber häufiger ist, während das bei Abwurf eintretende Gleiten stärker ist, jedoch je Umlauf in einem Bandquerschnitt nur einmal eintritt. Daher ist bei der Wahl der Geschwindigkeit im allgemeinen die an den Tragrollen auftretende Verschleisswirkung der entscheidendere Faktor.

**Zusammenhang zwischen Abnutzungswirkung und Bandgeschwindigkeit:**

Charakter des beförderten Materials	Zeildauer des Bandumlaufes sek	$\beta$ : Grad	Verschleisswirkung
Leicht, ohne Abnutzungswirkung .....	$> 30$	$\leq 20$	Praktisch keine
Leicht, ohne Abnutzungswirkung .....	15—30	20—40	Unbedeutend
Leicht, mit Abnutzungswirkung .....	$> 180$	$\leq 10$	Praktisch keine
Leicht, mit Abnutzungswirkung .....	60—180	10—20	Bedeutend
Leicht, mit Abnutzungswirkung .....	15—60	20—35	Sehr bedeutend
Leicht, mit Abnutzungswirkung .....	$\leq 15$	$\geq 35$	Nicht projektierbar
Schwer, ohne Abnutzungswirkung .....	$> 180$	$\leq 10$	Praktisch keine
Schwer, ohne Abnutzungswirkung .....	60—180	10—20	Bedeutend
Schwer, ohne Abnutzungswirkung .....	15—60	20—35	Sehr bedeutend
Schwer, ohne Abnutzungswirkung .....	$\leq 15$	$\geq 35$	Nicht projektierbar
Schwer, mit Abnutzungswirkung .....	$> 300$	$\leq 5$	Praktisch keine
Schwer, mit Abnutzungswirkung .....	180—300	5—10	Unbedeutend
Schwer, mit Abnutzungswirkung .....	60—180	10—20	Bedeutend
Schwer, mit Abnutzungswirkung .....	15—60	20—30	Sehr bedeutend
Schwer, mit Abnutzungswirkung .....	$\leq 15$	$\geq 30$	Nicht projektierbar

6.2.2. Geschwindigkeit des schrägen Bandes. Um das Zurückrollen und Gleiten des Materials zu verhindern, muss seine Geschwindigkeit niedriger gewählt werden als die des waagrechten Bandes. Die für die waagrechten Bänder angegebenen Höchstgeschwindigkeiten sind in der Funktion der Neigungswinkel um Prozentsätze zu reduzieren:

Neigungswinkel .....	0	5	10	13	16	19	22
Geschwindigkeitsverringerng % .....	0	5	10	14	19	22	26

Die niedrigste Geschwindigkeit des schrägen Bandes stimmt mit der niedrigsten Geschwindigkeitsstufe des waagrechten Bandes überein.

Beim Abwerfen des Materials besteht beim schrägen Band eine Abweichung.

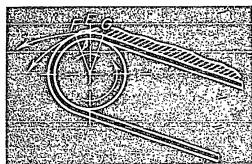


Abb. 8.

Bei einem steigenden Band, wenn  $\frac{2 \cdot v^2 \cdot 1000}{9,8 \cdot D} > 1$  ist, verschiebt sich das Abtrennen vor den Schetelpunkt E, an die Berührungskante von Band und Trommel.

Wenn  $\frac{2 \cdot v^2 \cdot 1000}{9,8 \cdot D} < 1$  ist, tritt die Abtrennung beim Schetelpunkt E oder nachher ein. Zwischen den Punkten E und G ist die Abtrennung nicht möglich.

6.2.3. Endgültige Bandgeschwindigkeit. Von der in vorstehenden Punkten bestimmten Bandgeschwindigkeit weicht man nur dann ab, wenn mit dieser Geschwindigkeit eine wesentlich grössere Materialmenge als gewünscht befördert werden kann. In solchen Fällen wird die Geschwindigkeit verringert.

\*



### Förderfähigkeit der EMERGÉ Gummi-Transportbänder

#### 7.1. Theoretische Förderleistung (Q<sub>th</sub>)

Sie wird aus folgender errechnet:

$$Q_{th} = c_1 \cdot c_2 \cdot V_{max} \cdot v \cdot \gamma / \text{st}$$

7.1.1. Über das grösste Volumen des auf ein 3600 m langes flaches oder gemuldetes Band aufhäufbaren Materials gibt nachstehende, in der Funktion der Bandbreite und der Materialqualität auf empirischer Grundlage zusammengestellte Tabelle Aufklärung.

Art des Bandes		Flaches Band für Material von 40° Böschungswinkel		Gemuldetes Band für Material von 40° Böschungswinkel		Flaches Band für Material von 30° Böschungswinkel		Gemuldetes Band für Material von 30° Böschungswinkel	
BANDBREITE		VOLUMEN DES AUF EIN 3600 M LANGES BAND AUFHÄUFBAREN MATERIALS							
mm	inch	m <sup>3</sup> /st	yd <sup>3</sup> /st	m <sup>3</sup> /st	yd <sup>3</sup> /st	m <sup>3</sup> /st	yd <sup>3</sup> /st	m <sup>3</sup> /st	yd <sup>3</sup> /st
200	7.9	7	9.2	—	—	4.2	5.5	—	—
300	11.8	16	21.0	—	—	9.6	12.6	—	—
400	15.7	28	38.6	52	68	17	22.3	31	40
500	19.7	44	57.5	81	106	26	34	49	64
650	25.6	78	102	142	186	47	62	85	111
800	31.5	—	—	225	295	—	—	135	177
1000	39.4	—	—	360	472	—	—	216	283
1200	47.2	—	—	540	705	—	—	324	425
1400	55.1	—	—	762	1000	—	—	457	600
1600	63.0	—	—	850	1100	—	—	500	650
1800	70.9	—	—	930	1200	—	—	550	720
2000	78.7	—	—	1000	1300	—	—	590	770
2200	86.6	—	—	1060	1380	—	—	620	810
2400	94.5	—	—	1110	1450	—	—	650	850

Die auf das gemuldetes Band bezüglichen Angaben sind nur dann gültig, wenn die drei Tragrollen gleiche Länge besitzen und die beiden schiefen Rollen mit der Horizontalen einen Winkel von 20° einschliessen. Bei der Zusammenstellung der Tabelle nahmen wir die am häufigsten vorkommenden Böschungswinkel als Grundlage. Einen ungefähr 40°-igen Böschungswinkel haben Kohle, Schlacke, Erze, Zement usw., einen Böschungswinkel von ca. 30° besitzen die Getreidesorten, Schotter usw.

7.1.2. Auf einem schrägen Band ist die aufhäufbare Materialmenge kleiner, da der Böschungswinkel auf die Bandebene im Normalschnitt kleiner ist als der Böschungswinkel des Vertikal-

schnittes des Materialhaufens. Das Mass der Reduzierung wird durch die Konstante  $c_1$  bestimmt, deren tabellenmässige Werte folgende sind:

NEIGUNGS- WINKEL	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	21	22	23	24
$c_1$	1.0	1.0	0.99	0.98	0.97	0.95	0.93	0.91	0.89	0.85	0.81	0.78	0.76	0.73	0.71

7.1.3. Bestimmung des Koeffizienten  $c_2$ . Das Band arbeitet im allgemeinen nicht gleichmässig beladen. Zeitweilig gelangt eine grössere Materialmenge auf das Band, das dieses befördern muss. Bei der Bestimmung der Förderfähigkeit sind der Charakter des Betriebes, die Gleichmässigkeit der Materialzuführung und die Zahl der Aufgabestellen zu berücksichtigen. Die gemeinsame Wirkung dieser Faktoren drückt der Koeffizient  $c_2$  aus, dessen Wert sich tabellenmässig wie folgt gestaltet:

ART DER MATERIALZUFÜHRUNG	$c_2$
<b>An einer Stelle erfolgende Aufgabe</b>	
Unmittelbar vom Anschlussband .....	1.0
Vom Kratzerkettenband .....	1.0
Mit Schieber-Zuführungsvorrichtung .....	0.7—0.9
Mit Schaufel-Beschicker .....	0.9—1.0
Mit Schrapperwagen .....	0.8
Mit Handbeladung .....	0.7
<b>An mehreren Stellen erfolgende Aufgabe</b>	
Unmittelbar von Anschlussbändern .....	0.9—1.0
Vom Transportband und mit Zuführungsvorrichtung .....	0.7—0.9
Nur mit Zuführungsvorrichtungen .....	0.65—0.9
Mit Handbeladung .....	0.7

7.2. Grösste periodische Förderleistung

Darunter ist die Förderleistung zu verstehen, die ein gegebenes Transportband, bei vollkommen gleichmässiger Aufgabe, vom Gesichtspunkt der Motorleistung längere Zeit hindurch, vom Gesichtspunkt des Gummi-Transportbandes wenigstens periodisch zu produzieren imstande ist. Die erforderliche Motorleistung ist immer auf Grund des Wertes  $Q_t$  zu berechnen. Bei der Ermittlung des Wertes  $Q_t$  ist die theoretische Förderfähigkeit ( $Q_0$ ) und die durchschnittliche Förderleistung ( $Q$ ) zu berücksichtigen.

$$Q_0 = c_1 \cdot v \cdot V_{max} \cdot \gamma / t \cdot st$$

Der Koeffizient  $c_1$  kommt in der Formel nicht vor, da die Zuführungsvorrichtung im Bedarfsfall modifiziert werden kann. Durch die Modifizierung der Zuführungsvorrichtung kann nämlich die Förderfähigkeit erhöht werden. Im allgemeinen genügt es, die Motorleistung ( $Q$ ) um 30% zu überdimensionieren; denn eine periodische Überlastung, die diese übersteigt, tritt nicht auf. Daher rechnet man sehr häufig anstatt  $V_{max}$  mit 1.3  $V$ .

Der Wert von  $V_{max}$  ist aus der Tabelle ersichtlich. Die Bestimmung der Betriebsförderfähigkeit ( $V$ ) lässt sich aus der modifizierten Form der zur Bestimmung des Wertes  $Q_0$  angewendeten Formel errechnen:

$$V = \frac{Q}{c_1 \cdot c_2 \cdot \gamma \cdot v} \quad \frac{m^3/st}{m/sek}$$

7.3. Volumengewichte in geschüttetem Zustand

In den zur Bestimmung der Förderfähigkeit dienenden Formeln kommt der Wert  $\gamma$  vor. Seine Bestimmung kann durch Abwägung erfolgen, u. zw. auf die Weise, dass man das Gewicht des Schüttgutes von gegebenem Volumen bestimmt. Für die Vorberechnungen jedoch entspricht die Anwendung der aus statistischen Angaben gesammelten Werte.

	$\gamma$ t/m <sup>3</sup>		$\gamma$ t/m <sup>3</sup>
<b>Kohlearten:</b>		<b>Agrarprodukte:</b>	
Anthrazit, grob, lufttrocken .....	0.82—0.90	Schotter, trocken .....	1.70—1.90
Kohle, grob, lufttrocken .....	0.72—0.86	Schotter, feucht .....	1.90—2.10
Braunkohle, grob, lufttrocken .....	0.65—0.78	Kleissand, trocken .....	1.50—1.65
Lignit .....	0.65—0.85	Kleissand, feucht .....	1.60—1.80
Torf, feucht .....	0.41—0.65	Dolomit .....	1.20—1.50
Torf, trocken .....	0.32—0.41	Granit .....	1.80—2.50
Koks, lufttrocken .....	0.40—0.55	Kalkstein .....	1.50—1.80
Grubenkohle .....	0.70—0.95	Sandstein .....	1.30—1.50
Schlacke .....	0.65—0.85	Schiefer .....	1.80—2.80
Hüttenschlacke .....	0.60—1.00	Eisenerz .....	1.75—3.00
Asche, trocken .....	0.55—0.90	Quarz .....	2.30—2.80
<b>Bauindustrielle Produkte:</b>		<b>Landwirtschaftliche Industrieprodukte:</b>	
Mauerziegel .....	1.40—1.55	Weizen .....	0.70—0.80
Klinkerziegel .....	1.60—2.00	Roggen .....	0.68—0.80
Kalk, gebrannter .....	1.00—1.40	Gerste .....	0.65—0.72
Portlandzement .....	1.10—1.45	Hafer .....	0.40—0.55
Schlackenzement .....	0.90—1.10	Mais .....	0.70—0.80
Beton .....	1.80—2.45	Zuckerrüben .....	0.57—0.65
<b>Steine, Sand, Erdgewinnungsprodukte:</b>		<b>Sonstige Produkte:</b>	
Erde, trocken .....	1.10—1.60	Steinsalz .....	1.50—2.20
Erde, feucht .....	1.60—1.80	Salz, fein .....	0.65—1.50
Lehm, trocken .....	1.20—1.60	Knochen .....	0.80—1.15
Lehm, feucht .....	1.60—2.10	Kunstdünger .....	0.85—1.00
Sand, trocken, fein .....	1.10—1.65	Sägespäne .....	0.30—0.35
Sand, feucht, fein .....	1.90—2.10		
Sand, grob .....	1.40—1.60		
Formsand .....	1.15—1.60		

### Feststellung des erforderlichen Kraftbedarfes am Antriebsmotor

8.1. Zur Inbetriebhaltung des Förderbandes ist an der Achse der Treibtrommel eine mit folgender Gleichung bestimmte Antriebsleistung erforderlich:

$$N_a = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 = \frac{k \cdot L'}{270} \cdot [3.6 \cdot v \cdot (f \cdot G_s + S_s) + f \cdot Q_s] \pm \frac{Q_s \cdot H}{270} + N_4 \text{ PS}$$

Die Leistung des Triebwerkes muss selbstverständlich, seinem Wirkungsgrad entsprechend, grösser sein:

$$N_m = \frac{N_a}{\eta} \text{ PS}$$

Wenn das Transportband schräg abwärts läuft, ist der Wert  $N_3$  negativ; ist sein absoluter Wert grösser als  $(N_1 + N_2 + N_4)$ , so ist die Treibtrommel zu bremsen, und zwar durch gleichmässig gesteigerte Bremsung.

#### 8.2. Kraftbedarf zur Bewegung eines unbelasteten Förderbandes ( $N_1$ )

$$N_1 = \frac{k \cdot L'}{270} \cdot 3.6 \cdot v \cdot (G_s \cdot f + S_s) \text{ PS}$$

8.2.1. Widerstand der Tragrollen.

8.2.1.1. Widerstandskoeffizient ( $f$ ) der Tragrollen.

Auf Grund praktischer Erfahrungen ergeben sich für den Widerstandskoeffizienten  $f$  folgende Werte:

Bei Zapfenlager .....	$f = 0.045$
Bei Kugellagerung .....	$f = 0.023$

Falls das Band an staubiger, feuchter oder dunstiger Stelle arbeitet, sind vorstehende Werte zu erhöhen. Das Mass der Erhöhung kann sich bis zu vollen 100% erstrecken, abhängig von der Schwierigkeit der Betriebsverhältnisse.

8.2.1.2. Reibungskoeffizient der Lagerdichtungen der Tragrollen, auf 1 m Transportweg bezogen ( $S_s$ ).

Bei der Berechnung sind die nachstehend angeführten praktischen Zahlen verwendbar:

Bei Schmierbüchsenlager .....	$S_s = 0.15 \text{ kg/m}$
Bei Selbstschmierbüchsenlager .....	$S_s = 0.30 \text{ kg/m}$
Bei Druckrollenlager .....	$S_s = 0.40 \text{ kg/m}$

#### 8.2.2. Bestimmung des Gummi-Transportbandgewichtes ( $G_s$ ) und des Gewichtes des Läufers der Tragrollen ( $G_L$ ).

Das Gewicht der Gummi-Transportbänder lässt sich aus dem im Abschnitt „Gewicht der Gummi-Transportbänder“ enthaltenen Tabellen genau errechnen. Die Bestimmung des Gewichtes des Läufers der Tragrollen erfolgt durch praktische Messungen. Bei der Vorplanung, bei der keine direkten Messungen vorgenommen werden können, sind folgende Annäherungszahlen anwendbar:

B mm .....	200	300	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400			
	7.9	11.8	15.7	19.7	25.6	31.5	39.4	47.2	55.1	63.0	70.9	78.7	86.6	94.5			
B in .....			leicht	schwer	leicht	schwer	leicht	schwer									
$G_s \text{ kg/m}$ .....	1.0	1.2	2.1	2.5	3.2	5.0	3.9	6.0	4.9	7.5	8.6	9.6	12.5	13.5	15.5	16.1	17.1
$G_s \text{ lbs/yd}$ .....	2.3	2.44	4.26	5.08	6.5	10.15	8.1	12.2	9.96	15.23	17.6	19.5	25.3	27.4	30.4	32.5	34.6
Flaches Band																	
$G_L \text{ kg/m}$ .....	3.7	4.4	7.3	8.9	11.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Flaches Band																	
$G_L \text{ lbs/yd}$ .....	7.53	8.94	14.82	18.06	23.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gemuldetes Band																	
$G_L \text{ kg/m}$ .....	—	—	10.2	12.0	14.7	26.2	18.5	32.2	24.0	38.7	42.5	46.8	57.2	70.9	77.5	80.5	85.0
Gemuldetes Band																	
$G_L \text{ lbs/yd}$ .....	—	—	20.7	24.4	29.9	53.3	37.6	65.4	48.8	78.6	86.4	95.1	116.0	142.0	157.0	163.0	172.0

Mit Hilfe der in der Tabelle enthaltenen Daten kann das auf 1 m Förderlänge entfallende Gewicht ( $G_s$ ) der sich bewegenden Teile des Bandes aus folgender Formel errechnet werden:

$$G_s = G_z + 2 \cdot G_L \text{ kg/m}$$

#### 8.3. Kraftbedarf zur waagrechten Beförderung der Last ( $N_2$ )

Zu seiner Bestimmung dient folgende Formel:

$$N_2 = \frac{k \cdot f \cdot L' \cdot Q_t \cdot 1000}{3600 \cdot 75} = \frac{k \cdot L'}{270} \cdot f \cdot Q_t \cdot \text{PS}$$

8.3.1. Die Bestimmung des Wertes des Koeffizienten „k“ erfolgt auf empirischem Weg. Diesbezügliche empirische Daten, und zwar in der Funktion der Projektion des Achsenabstandes ( $L$ ) der Endtrommeln, sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

L =	3	4	5	6	8	10	12.5	16	20	25	32	40
k =	9	7.8	7	6.4	5.6	5	4.5	3.9	3.4	3	2.6	2.3
L =	50	63	80	100	125	160	200	250	320	400	500	
k =	2	1.81	1.63	1.51	1.41	1.33	1.26	1.21	1.19	1.15	1.13	

Im Falle von Transportbändern, die unter besonders schwierigen Umständen laufen (z. B. in Bergwerken, bei kleineren Trommeldurchmessern usw.) ist der Wert „k“ um 10–20% zu steigern.

**8.4. Kraftbedarf für Hubarbeit**

Berechnung des aus der Änderung der potentiellen Energie des beförderten Materials stammenden Kraftbedarfes (N<sub>3</sub>).

$$N_3 = \frac{Q_t \cdot 1000 \cdot H}{3600 \cdot 75} = \frac{Q_t \cdot H}{270} \text{ PS}$$

Bei der Bestimmung dieses Koeffizienten ist zu berücksichtigen, ob der Transport steigend oder sinkend ist. Erfolgt die Beförderung nach unten, so ist der Wert N<sub>3</sub> negativ, was bei den weiteren Berechnungen durch das Vorzeichen in Betracht zu ziehen ist.

**8.5. Kraftbedarf (N<sub>4</sub>) der verschiedenen Einrichtungsgegenstände, die durch das Bewegen des Bandes betätigt werden**

Dieser Kraftbedarf setzt sich aus vier Teilen zusammen:

$$N_4 = N_5 + N_6 + N_7 + N_8$$

**8.5.1. Bestimmung des zur Überwindung des Reibungswiderstandes der Führungsleisten und Gummiränder erforderlichen Kraftbedarfes (N<sub>5</sub>)**

$$N_5 = \frac{2 \cdot v \cdot l_g}{h} \text{ PS}$$

Der Wert des Koeffizienten „h“ ändert sich zwischen 5–10 verkehrt proportional mit der Grösse der Reibungsfläche. Im allgemeinen wird mit dem Mittelwert von 7,5 gerechnet.

Den Wert des Koeffizienten l<sub>g</sub> bestimmt man in der Funktion der Geschwindigkeit. Sein Wert gestaltet sich nach den praktischen Erfahrungen wie folgt:

v m/sek:	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
l <sub>g</sub> /m:	1.5	2.5	3.75	5.0	6.5	8.5	9.75	11.50	13.50

**8.5.2. N<sub>6</sub>, d. h. zur Überwindung des Reibungswiderstandes der Band- und Trommelputzvorrichtungen erforderliche Leistung, je Trommel- bzw. Bandputzvorrichtungen.**

$$N_6 = \frac{v \cdot B}{3750} \text{ PS}$$

Tabellenmässiger Wert von N<sub>6</sub>, aus folgender Formel errechnet:

B mm	200	300	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
vm/sec	N <sub>6</sub> PS													
1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0
2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
2.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.5	1.5	1.6
3	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9
3.5	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2
4	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6
4.5	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	2.8
5	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.7	2.9	3.2

**8.5.3. N<sub>7</sub>, d. h. der Kraftbedarf eines Abladewagens oder Wischers ändert sich je nach dem Gewicht der beförderten Materialmenge. Sein Wert wird aus folgender empirischer Formel errechnet.**

$$N_7 = v \cdot U + Q_t \cdot Z = v/U = V_{max} \cdot \gamma \cdot Z/PS$$

Der Wert der Konstanten U und Z sind in der Funktion der Bandbreite angegeben.

B mm	200	300	400	500	650	800	1000
U =	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3
Z =	0.0025	0.0030	0.0035	0.0040	0.0045	0.0050	0.0055

B mm	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
U =	1.6	2.0	2.4	2.9	3.4	4.0	4.8
Z =	0.0060	0.0065	0.0070	0.0075	0.0080	0.0085	0.0090

Der Wert N<sub>7</sub> ändert sich praktisch zwischen 0,3–54.

**8.5.4. Der Wert N<sub>8</sub>, d. h. der Kraftbedarf der Spezialeinrichtungen, ist fallweise zu bestimmen. Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass sich die zur Bestimmung des Wertes von N<sub>8</sub> nötigen Koeffizienten teilweise aus empirischen Zahlen zusammensetzen, also der Wert nur approximativ ist. Im allgemeinen genügen zur Berechnung aber auch diese Annäherungszahlen, denn bei der Errechnung des Kraftbedarfes muss mit einer solchen Sicherheit gearbeitet werden, dass die sich bei den empirischen Zahlen ergebenden 5–10%-igen Abweichungen nicht ins Gewicht fallen.**

**8.6. Der Wirkungsgrad**

( $\eta$ ) des Triebwerkes ist zwischen 0,8–0,9 zu projektieren. Ein besserer Wirkungsgrad lässt sich eben infolge der Ausführungen im vorhergehenden Abschnitt nicht einsetzen, ein schlechterer Wirkungsgrad hingegen gefährdet die Wirtschaftlichkeit der Einrichtung.



## Bestimmung der das Gummiband belastenden grössten Zugkraft

### 9.1. Umfangskraft (P)

In erster Reihe ist die durch die Treibtrommel auf das Transportband übertragene Leistung zu bestimmen. Die Berechnung der maximalen Zugkraft hat unter Zugrundelegung der grössten ständigen Förderleistung ( $Q_m$ ) zu erfolgen, da der Wert des Sicherheitskoeffizienten auch bei stossweisen Inanspruchnahmen den ungestörten Betrieb sicherstellt.

Die auf Grund der grössten ständigen Förderleistung errechnete Leistung beträgt:

$$N_4 = \frac{k \cdot L'}{270} \cdot [3.6 \cdot v \cdot (f \cdot G_s + S_s) + f \cdot Q_m] = \frac{Q_m \cdot H}{270} + N_4 \text{ PS}$$

Anstatt  $L'$  kann in der Praxis auch der Wert  $L$  verwendet werden.

Berechnung der auf der Treibtrommel wirkenden Umfangskraft:

$$P = \frac{75 \cdot N_4}{v} \text{ kg}$$

Die Grösse der Umfangskraft ist gleich dem absoluten Wert der Differenz der in dem auf die Treibtrommel auflaufenden und davon ablaufenden Band entstehenden Zugkräfte.

$$P = |T_1 - T_2|$$

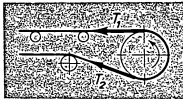


Abb. 9.  
Zugkräfte bei Eintrommelantrieb

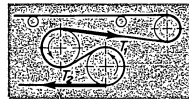


Abb. 10.  
Zugkräfte bei Zwillingtrommelantrieb

### 9.2. Die in dem von der Treibtrommel ablaufenden Band erforderliche Zugkraft ( $T_2$ )

Die in dem von der Treibtrommel ablaufenden Band erwünschte Zugkraft ist unter den Werten der zur Übertragung der Umfangskraft erforderlichen Zugkraft ( $T_3, T_3'$ ) beziehungsweise der zur Verhinderung der in schädlichem Ausmass erfolgenden Durchbiegung des Bandes notwendigen Zugkraft ( $T_4, T_4'$ ) dem grösseren Wert als gleich anzunehmen.

9.2.1. Die zur Übertragung der Umfangskraft erforderliche Zugkraft ( $T_3, T_3'$ ) und der Antriebskoeffizient ( $r, r'$ ).

Die Reibung zwischen der Treibtrommel und dem Band überträgt die am Umfang der Treibtrommel auftretende und zum Bewegen des Bandes notwendige Umfangskraft. Die Grösse der übertragbaren Umfangskraft hängt vom Verhältnis der im Transport- und Rücklaufband auftretenden Zugkräfte, vom Koeffizienten der Reibung zwischen Trommel und Band und der Grösse des zu dem durch das Band auf der Trommel umgürteten Bogens gehörenden Umschlingungswinkel ab. Die Treibtrommel übergibt die Umfangskraft ohne Gleiten, wenn

$$\frac{T_1}{T_2} = e^{\mu \alpha} \quad r = \frac{1}{e^{\mu \alpha} - 1}$$

Der Umschlingungswinkel ist bei diesen Berechnungen im Bogenmass zu messen.

$$T_3 = r \cdot P = \frac{1}{e^{\mu \alpha} - 1} \cdot P$$

Der Wert des Antriebskoeffizienten gestaltet sich tabellenmässig wie folgt:

#### Antriebskoeffizient bei Gewichtspannvorrichtung

Material und Zustand der Oberfläche der Treibtrommel während des Betriebes	Reibungskoeffizient ( $\mu$ )	Umschlingungswinkel ( $\alpha$ )																
		180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	ANTRIEBSKOEFFIZIENT ( $r$ )					
Glatte Metalltrommel, nass	0.1	2.70	2.28	1.92	1.66	1.45	1.28	1.15	1.03	0.93	0.84	0.76						
Mit Holz belegte oder mit Textilgewebe überzogene Trommel, nass	0.15	1.66	1.37	1.15	0.97	0.84	0.73	0.64	0.56	0.50	0.45	0.40						
Feuchte oder sehr staubige Metalltrommel	0.2	1.15	0.93	0.76	0.64	0.54	0.46	0.40	0.35	0.30	0.26	0.23						
Etwas feuchte oder leicht staubige Metalltrommel	0.25	0.84	0.66	0.54	0.44	0.37	0.31	0.26	0.22	0.19	0.16	0.14						
Glatte, trockene Metalltrommel	0.30	0.64	0.50	0.40	0.32	0.26	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09						
Mit Textilgewebe überzogene oder gummierte Trommel, trocken	0.40	0.40	0.30	0.23	0.18	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04						

**Antriebskoeffizient bei Spannschrauben (r')**

Umschlingungswinkel (α')	Reibungskoeffizient (α)	180	210	240
		ANTRIEBSKOEFFIZIENT (r')		
Glatte Metalltrommel, nass .....	0.1	3.24	2.74	2.30
Mit Holz belegte oder mit Textilgewebe überzogene Trommel, nass .....	0.15	1.99	1.64	1.98
Glatte, feuchte oder stark staubige Metalltrommel .....	0.2	1.38	1.12	0.91
Glatte, etwas feuchte oder leicht staubige Metalltrommel .....	0.25	1.01	0.79	0.65
Glatte Metalltrommel, trocken .....	0.30	0.77	0.60	0.48
Mit Textilgewebe überzogene oder gummierte Trommel, trocken .....	0.40	0.48	0.36	0.28

Es ist zu bemerken, dass wir in den Tabellen, wegen der leichten Übersichtlichkeit, bereits Winkelgrade angegeben haben, obwohl die Berechnungen in Bogenmass erfolgten.

**9.2.2.** Die die in schädlichem Ausmass erfolgende Durchbiegung des Bandes verhindernde Kraft (T<sub>4</sub>, T'<sub>4</sub>).

Zwischen den Tragrollen kommt es infolge des Bandgewichtes zu Durchbiegungen. Je kleiner die Vorspannung, desto grösser ist die Durchbiegung. Die Durchbiegung wirkt sich schädlich aus, da sie während des Betriebes beim Passieren der Rollen zu Faltungen führt, was die Ermüdung der Gewebeeinlagen und Gummirennfestigkeit nach sich zieht. In der Praxis wurde die Erfahrung gemacht, dass eine 80 mm übersteigende Durchbiegung die Lebensdauer des Bandes stark verringert. Die zur Verhütung einer Durchbiegung in schädlichem Ausmass dienende Kraft wird eben für diesen Grenzwert von 80 mm aus nachstehender Formel errechnet:

Bei Spannung mit Gewicht:

$$T_2 = \frac{G_b \cdot t^2}{8 \cdot 10^3 \cdot a} \approx 25 G_b$$

Bei Spannschrauben:

$$T'_4 = 1,4 \cdot T_4 \approx 35 G_b$$

**9.3. Grösste Zugkraft (T) am Band**

Die vom Band geforderte Festigkeit wird durch die grösste Zugkraft bestimmt. Das Band ist nämlich so zu berechnen, dass die Festigkeit der Gewebeeinlagen — und zwar der Winkel des Sicherheitskoeffizienten — grösser sei als die grösste Zugkraft, damit der ungestörte Betriebsgang gesichert werden könne.

Bei einem waagrechten Band ist die grösste Zugkraft der Summe der Umfangskraft und der in dem von der Treibtrommel ablaufenden Band auftretenden Zugkraft gleich.

$$T = T_1 = P + T_2$$

Bei schrägen Bändern hängt die grösste Zugkraft von der Umfangskraft, der zur Übertragung der Leistung notwendigen Spannkraft (T<sub>3</sub> bzw. T'<sub>3</sub>), der eine in schädlichem Masse erfolgende Durchbiegung verhindernden Spannkraft (T<sub>4</sub> bzw. T'<sub>4</sub>), der aus dem Eigengewicht des Bandes stammenden Spannkraft (T<sub>5</sub>) und der aus dem Widerstand der sich bewegenden Teile des Rücklaufbandes entstehenden Zugkraft (P<sub>a</sub>) ab.

In der Reihe dieser Faktoren lässt sich P<sub>a</sub> aus folgender Formel ermitteln:

$$P_a = k \cdot L \cdot \left[ f \cdot (G_i + G_h) + \frac{S_i}{5} \right]$$

Berechnung der aus dem Eigengewicht des Bandes stammenden Zugkraft (T<sub>5</sub>): T<sub>5</sub> = G<sub>b</sub> · L' · sin δ.

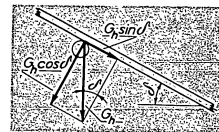


Abb. 11.

Die auf die Transportrichtung senkrechte Komponente des Eigengewichtes des Bandes, G<sub>b</sub> · L' · cos δ, wuchtet auf die untere Tragrolle.

Bei einem schrägen Band:

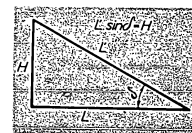


Abb. 12.

$$H = L' \cdot \sin \delta \quad T_5 = H \cdot G_b = L' \cdot \sin \delta \cdot G_b$$

## Zulässige grösste Zugbeanspruchung in den Bandeinlagen

### 10.1. Die zulässige grösste Zugbeanspruchung

( $K_m$ ) ist aus der auf 1 cm Breite bezogenen Zugfestigkeit (K) der Bandeinlagen zu bestimmen u. zw. durch Dividieren der Zugfestigkeit durch den Sicherheitskoeffizienten.

$$K_m = \frac{K}{s} \text{ kg/cm}$$

### 10.2. Sicherheitskoeffizient

Der Sicherheitskoeffizient ist so zu wählen, dass das Band sämtlichen, im voraus nicht berechenbaren Kraftwirkungen Widerstand leisten kann. Bei seiner Bestimmung sind zu berücksichtigen: die verringerte Festigkeit der Verbindungsstellen; die infolge der Ermüdung eintretende Festigkeitsminderung; durch Betriebsstörungen verursachte Überlastungen; die unvollkommene Zusammenarbeit der Einlagen; die Eigenschaften des zu befördernden Materials; die beim Passieren über die Trommeln entstehende Biegespannung; der Charakter der Inbetriebhaltung.

Von diesen Faktoren sind diejenigen ständigen Charakters in einer Konstante, deren Wert „8“ ist, zusammengefasst; die Faktoren veränderlichen Charakters sind bei der Berechnung, je nach der Inbetriebhaltung, zu berücksichtigen.

Demzufolge ist der Sicherheitskoeffizient aus nachstehender Formel zu errechnen:

$$s = 8 + s_1 + s_2 + s_3$$

Die Ermittlung der variablen Faktoren ist wie folgt vorzunehmen:

#### 10.2.1. Unvollkommenes Zusammenarbeiten der Bandeinlagen ( $s_1$ ).

Die Ungleichmässigkeiten in den verwendeten Textilien und die Technologie der Förderbandfabrikation haben zur Folge, dass die Zugkraft die Einlagen nicht gleichmässig belastet. Die Erhöhung der Einlagenanzahl macht die ungleichmässige Belastung noch wahrscheinlicher. Der Wert des Koeffizienten  $s_1$  in der Funktion der Einlagenanzahl ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Einlagenanzahl .....	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$s_1$ .....	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4

10.2.2. Eigenschaften des beförderten Materials ( $s_2$ ). Bei der Beförderung von Material mit hohem Volumengewicht oder auch schwere Stücke enthaltendem Material wächst bei der Zuführung, beim Abladen und beim Passieren der Rollen die Inanspruchnahme des Bandes. Übersteigt das Volumengewicht des beförderten Materials 1.5 t/m<sup>3</sup> oder enthält es auch Stücke,

deren Gewicht 15 kg überschreitet, so ist der Wert  $s_2 = 1$  anzunehmen. In jedem anderen Fall hat  $s_2$  den Wert 0.

10.2.3. Charakter der Inbetriebhaltung ( $s_3$ ). Arbeitet das Band laufend oder steht infolge der Zeiteinteilung der Inbetriebhaltung zur entsprechenden Behandlung nicht genügend Zeit zur Verfügung, so ist das Band grösseren Beanspruchungen unterworfen und daher muss mit rascherem Verschleiss gerechnet werden. Zu dessen Ausgleich ist der Wert des Sicherheitskoeffizienten zu erhöhen.

Dauer der täglichen Inbetriebhaltung	< 10 Stunden	> 10 Stunden
$s_3$ bei allgemeinem Gebrauch .....	0	1
$s_3$ in Bergwerken .....	1	2



### Feststellung der Abmessungen und der Qualität des EMERGÉ Gummi-Transportbandes

#### 11.1. Feststellung der Breite des EMERGÉ Gummi-Transportbandes

Die Breite ist bei der Vorberechnung gemäss der Förderleistung und der Stückgrösse des beförderten Materials festzusetzen. Die auf die Förderfähigkeit bezügliche Tabelle ist unter Punkt 7.1.1. zu finden. Der Zusammenhang zwischen der Stückgrösse des beförderten Materials und der Bandbreite geht aus nachstehender Tabelle hervor:

B mm Bandbreite	Zulässige grösste Stückgrösse, im Falle von annähernd gleich grossen Stücken, in mm	Zulässige grösste Stückgrösse, wenn min. 85% der Stücke kleiner sind als 1/2 der Bandbreite, in mm
200	35	55
300	50	70
400	65	100
500	85	150
650	125	220
800	175	300
1000	230	400
1200	300	525
1400	350	625
1600	400	700
1800	450	750
2000	500	800
2200	550	850
2400	600	900

Aus den beiden Tabellen wird die erforderliche Breite ausgesucht. Stimmen die beiden Werte nicht überein, so verwendet man bei den weiteren Berechnungen den grösseren Wert.

Bei der Wahl der Bandbreite ist auch die Anzahl der Einlagen zu berücksichtigen; denn die Einlagen sichern dem Band die nötige Steifheit, damit es seine gemuldete Form auch in den Abschnitten zwischen den Rollen beibehalte.

Der Zusammenhang zwischen Anzahl der Einlagen und Bandbreite ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

EINLAGENQUALITÄT	A B C			A B C			A B C			A B C				
	Zulässige kleinste Einlagenanzahl bei flachen und gemuldeten Bändern									Zulässige grösste Einlagenanzahl bei gemuldeten Bändern				
Bandbreite mm B	bei Materialien mit kleinem Volumengewicht			bei Materialien mit mittlerem Volumengewicht			bei Materialien mit hohem Volumengewicht							
200	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	5	4	—
500	3	3	—	3	3	—	4	4	—	—	—	6	6	—
650	4	4	4	4	4	4	5	5	4	—	—	7	7	6
800	4	4	5	5	4	4	6	5	5	—	—	8	8	8
1000	4	4	5	5	5	5	6	6	5	—	—	9	9	9
1200	5	5	5	6	5	5	7	6	5	—	—	10	10	9
1400	5	5	6	7	6	6	8	7	6	—	—	10	10	10
1600	6	6	6	7	6	6	8	7	6	—	—	10	10	10
1800	7	7	6	8	7	6	8	7	6	—	—	10	10	10
2000	8	7	7	9	8	7	9	8	7	—	—	10	11	11
2200	—	8	8	—	8	8	—	9	8	—	—	—	12	12
2400	—	—	8	—	—	8	—	—	8	—	—	—	—	12

Im allgemeinen muss festgestellt werden, dass die Anwendung eines Bandes von zulässig geringster Breite am wirtschaftlichsten ist.

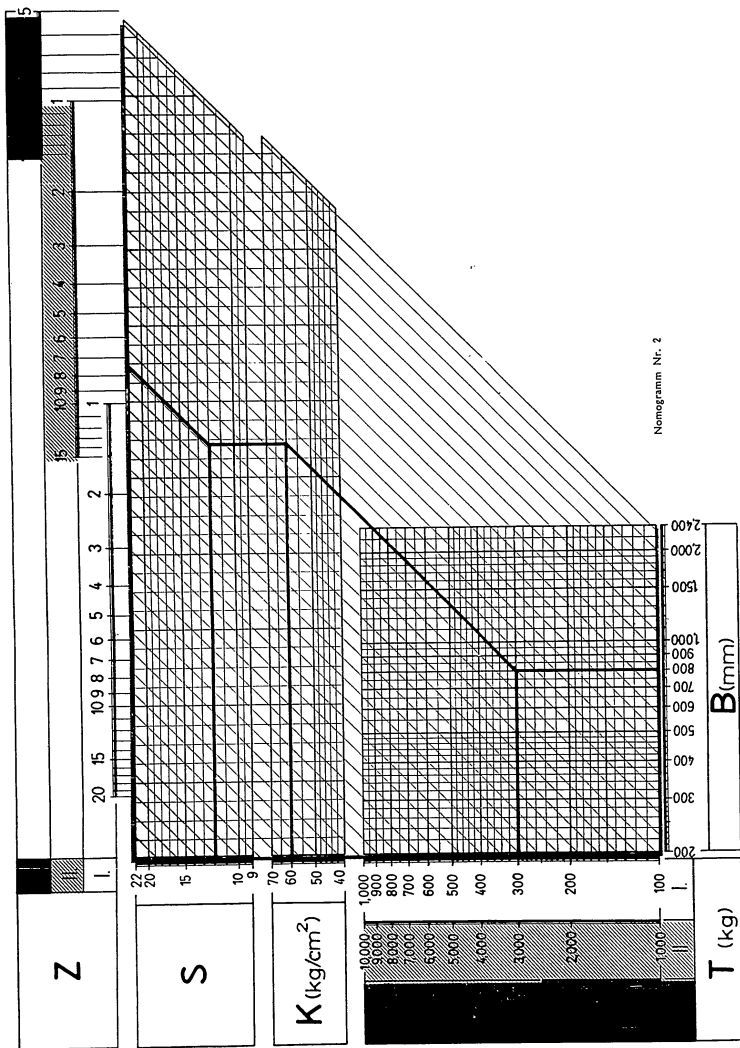
#### 11.2. Bestimmung der Anzahl der Einlagen

$$z = \frac{10 \cdot T \cdot s}{K \cdot B}$$

Diese Formel ergibt die vom Gesichtspunkt der Festigkeit notwendige und zulässige niedrigste Einlagenanzahl. Für ihren Wert erhält man im allgemeinen keine ganze Zahl. Die praktische Erfahrung zeigt, dass der Wert z stets nach oben abzurunden ist, ausgenommen den Fall, wenn der Wert des Bruchteiles kleiner als 0.05 ist (z. B. z = 3.03; in diesem Fall werden 3 Einlagen angewendet, ist z = 3.06, so wendet man 4 Einlagen an).

Die Einlagenanzahl lässt sich auch aus nachstehenden Tabellen auf folgende Weise ermitteln: Die im Laufe der Dimensionierung errechnete grösste Zugkraft (T) wird mit dem Sicherheitsfaktor (s) multipliziert. Auf Grund vorangehender Berechnung wird die Breite des Bandes bestimmt. Von der Tabelle wird abgelesen, wieviel Einlagen das Band hat, dessen Zugfestigkeit bei gegebener Breite dem Produkt von Txs am nächsten steht.

Bei der Bestimmung der Anzahl der Einlagen muss man nach niedrigeren Werten streben; daher ist die Anwendung von Textilgeweben mit der Bezeichnung B (60 kg/cm) und C (70 kg/cm) vorteilhaft. Man sei bestrebt, das die entsprechende Steifheit möglichst dünnste Band zu wählen, da dieses eine günstigere Lebensdauer aufweist.



**Zugfestigkeit der Bänder in kg**

Einlagenzahl	Teillgewebe kg/cm (Berechnung)	BANDBREITE (B) mm													
		200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
3	A : 40	3600	4800	6000	7200	8400	9600	10800	12000	13200	14400	15600	16800	18000	19200
	B : 60	4800	6400	8000	9600	11200	12800	14400	16000	17600	19200	20800	22400	24000	25600
	C : 70	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	32000
4	A : 40	4800	6400	8000	9600	11200	12800	14400	16000	17600	19200	20800	22400	24000	25600
	B : 60	6400	8500	10600	12700	14800	16900	19000	21100	23200	25300	27400	29500	31600	33700
	C : 70	8000	10700	13400	16100	18800	21500	24200	26900	29600	32300	35000	37700	40400	43100
5	A : 40	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	32000
	B : 60	8000	10700	13400	16100	18800	21500	24200	26900	29600	32300	35000	37700	40400	43100
	C : 70	10000	13400	16800	20200	23600	27000	30400	33800	37200	40600	44000	47400	50800	54200
6	A : 40	7200	9600	12000	14400	16800	19200	21600	24000	26400	28800	31200	33600	36000	38400
	B : 60	9600	12800	16000	19200	22400	25600	28800	32000	35200	38400	41600	44800	48000	51200
	C : 70	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000	52000	56000	60000	64000
7	A : 40	8400	11200	14000	16800	19600	22400	25200	28000	30800	33600	36400	39200	42000	44800
	B : 60	11200	14900	18600	22300	26000	29700	33400	37100	40800	44500	48200	51900	55600	59300
	C : 70	14000	18400	22800	27200	31600	36000	40400	44800	49200	53600	58000	62400	66800	71200
8	A : 40	9600	12800	16000	19200	22400	25600	28800	32000	35200	38400	41600	44800	48000	51200
	B : 60	12800	17100	21400	25700	30000	34300	38600	42900	47200	51500	55800	60100	64400	68700
	C : 70	16000	20800	25600	30400	35200	40000	44800	49600	54400	59200	64000	68800	73600	78400
9	A : 40	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000	39600	43200	46800	50400	54000	57600
	B : 60	14400	19200	24000	28800	33600	38400	43200	48000	52800	57600	62400	67200	72000	76800
	C : 70	18000	23200	28400	33600	38800	44000	49200	54400	59600	64800	70000	75200	80400	85600
10	A : 40	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000	52000	56000	60000	64000
	B : 60	16000	21100	26200	31300	36400	41500	46600	51700	56800	61900	67000	72100	77200	82300
	C : 70	20000	26400	32800	39200	45600	52000	58400	64800	71200	77600	84000	90400	96800	103200
11	A : 40	13200	17600	22000	26400	30800	35200	39600	44000	48400	52800	57200	61600	66000	70400
	B : 60	17600	23100	28600	34100	39600	45100	50600	56100	61600	67100	72600	78100	83600	89100
	C : 70	22000	28800	35600	42400	49200	56000	62800	69600	76400	83200	90000	96800	103600	110400
12	A : 40	14400	19200	24000	28800	33600	38400	43200	48000	52800	57600	62400	67200	72000	76800
	B : 60	19200	25300	31400	37500	43600	49700	55800	61900	68000	74100	80200	86300	92400	98500
	C : 70	24000	31600	39200	46800	54400	62000	69600	77200	84800	92400	100000	107600	115200	122800

Einheitszahl	Teilgewichte (Bsp./ft/m)	Zugfestigkeit der Bänder in lbs											
		BANDBREITEN IN CH											
		7 1/2	8 1/2	9 1/2	10 1/2	11 1/2	12 1/2	13 1/2	14 1/2	15 1/2	16 1/2	17 1/2	18 1/2
3	A: 228 B: 336 C: 392	5409 7964 11888	8071 11888 14318	10728 13825 17964	13500 19857 23327	16272 23406 28000	19044 26406 31000	21816 29406 35000	24588 32406 39000	27360 35406 43000	30132 38406 47000	32904 41406 50000	35676 44406 54000
4	A: 228 B: 336 C: 392	7964 11888 14318	10728 14318 17964	13825 17964 23327	17964 23327 28000	23327 28000 35000	28000 35000 43000	32683 41406 50000	37366 46406 56000	42049 51406 62000	46732 56406 68000	51415 61406 74000	56098 66406 80000
5	A: 228 B: 336 C: 392	11888 17964 23327	14318 19857 26406	17964 23327 28000	23327 28000 35000	28000 35000 43000	32683 41406 50000	37366 46406 56000	42049 51406 62000	46732 56406 68000	51415 61406 74000	56098 66406 80000	60781 71406 86000
6	A: 228 B: 336 C: 392	14318 21406 28000	17964 23327 28000	23327 28000 35000	28000 35000 43000	32683 41406 50000	37366 46406 56000	42049 51406 62000	46732 56406 68000	51415 61406 74000	56098 66406 80000	60781 71406 86000	65464 76406 92000
7	A: 228 B: 336 C: 392	17964 26406 35000	21406 28000 35000	28000 35000 43000	35000 43000 52000	43000 52000 62000	51406 62000 74000	60781 72406 86000	70156 82406 98000	79531 92406 110000	88906 102406 122000	98281 112406 134000	107656 122406 146000
8	A: 228 B: 336 C: 392	21406 31000 40000	26406 35000 43000	35000 43000 52000	43000 52000 62000	52000 62000 74000	62000 74000 86000	72406 86000 102406	82406 98000 116000	92406 108406 128000	102406 118406 140000	112406 128406 152000	122406 138406 164000
9	A: 228 B: 336 C: 392	26406 38406 50000	31000 40000 50000	40000 50000 60000	50000 60000 70000	60000 70000 80000	70000 80000 90000	80000 90000 100000	90000 100000 110000	100000 110000 120000	110000 120000 130000	120000 130000 140000	130000 140000 150000
10	A: 228 B: 336 C: 392	31000 43000 56000	38406 50000 62000	50000 60000 70000	60000 70000 80000	70000 80000 90000	80000 90000 100000	90000 100000 110000	100000 110000 120000	110000 120000 130000	120000 130000 140000	130000 140000 150000	140000 150000 160000
11	A: 228 B: 336 C: 392	35000 47000 60000	43000 56000 70000	56000 66000 78000	66000 76000 86000	76000 86000 96000	86000 96000 106000	96000 106000 116000	106000 116000 126000	116000 126000 136000	126000 136000 146000	136000 146000 156000	146000 156000 166000
12	A: 228 B: 336 C: 392	40000 52000 66000	47000 60000 74000	60000 70000 80000	70000 80000 90000	80000 90000 100000	90000 100000 110000	100000 110000 120000	110000 120000 130000	120000 130000 140000	130000 140000 150000	140000 150000 160000	150000 160000 170000

11.3. Bestimmung der Stärke und Qualität der Gummi-Deckplatten

Die Stärke der Gummi-Deckplatten wird durch das spezifische Gewicht und die Verschleisswirkung des beförderten Materials, durch die Zeitdauer des Transportbandumlaufes sowie durch die Art der Materialzuführung und seines Abladens beeinflusst.

Die erforderliche Stärke der Gummi-Deckplatten kann aus der auf empirischem Wege zusammengestellten Tabellen ermittelt werden. Innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzwerte ist bei der Berechnung die dem gegebenen Zweck am besten entsprechende Stärke zu wählen.

BEFÖRDERTES MATERIAL	ZEITDAUER EINES VOLLEN BANDUMLAUFES in sek			
	$\frac{2 L'}{v} > 60$		$\frac{2 L'}{v} < 60$	
	Stärke der Gummi-Deckplatten in mm			
	an der Laufseite	an der Tragsattel	an der Laufseite	an der Tragsattel
Getreide, Mehl	0—1.0	0—1.5	0—1.0	0—1.5
Feinkörniges, pulverartiges Material	0—1.0	1.5—2.0	0—1.0	1.5—2.0
Grosstüchtiges Material	1.0—2.0	2.0—4.0	1.0—2.0	2.0—3.0
Material mit starker Verschleisswirkung	1.5—3.0	4.0—7.0	1.5—3.0	3.0—6.0

Auch die Qualität der Gummi-Deckplatten (1 oder 2) ist bei der Berechnung zu bestimmen. Qualität „2“ braucht nur bei der Beförderung von Material mit starker Abnutzungswirkung angewendet zu werden, während die Qualität „1“ im allgemeinen bei der Lösung jeder Transportaufgabe vollkommen entsprechend ist. In Gruben ist es wegen der schwierigen Betriebsbedingungen angezeigt, Qualität „2“ zu benutzen.

11.4. Wahl des Trennfestigkeitswertes

Die zur ungestörten Inbetriebhaltung erforderliche Trennfestigkeit wird in erster Reihe von der Geschwindigkeit des Bandes beeinflusst, insofern bei größeren Geschwindigkeiten die Faltung (Laufen über die Rollen und Trommeln) häufiger vorkommt und infolgedessen die Ermüdung der Trennfestigkeit schneller eintritt.

Trennfestigkeit von Qualität I ist anzuwenden bei Bändern, die unter besonders schwierigen Betriebsverhältnissen laufen (z. B. bei Grubentransportbändern, im Falle kleiner Trommeldurchmesser, bei wenigstens 16-stündigem Betrieb pro Tag usw.) und bei Bändern, deren volle Umlaufdauer weniger als 60 Sekunden beträgt.

Trennfestigkeit von Qualität II ist anzuwenden bei Bändern, die unter normalen Betriebsverhältnissen arbeiten und deren volle Umlaufdauer mehr als 60 Sekunden beträgt (sie dürfen max. 8 Stunden täglich in Betrieb sein, ihre Trommeldurchmesser müssen vorschriftsmässig sein usw.)

**11.5. Bestimmung der Länge des Bandes**

Die geometrische Länge des Bandes wird auf Grund der Dimensionen der Einrichtung gemäss der Entfernung der Endtrommeln, der Grösse der Umschlingungswinkel des Bandes auf den Endtrommeln und Umlenkrollen usw. bestimmt. Die geometrische Länge ist mit der Bestelllänge nicht gleichbedeutend. Die Bestelllänge ergibt sich auf die Weise, dass man zur geometrischen Länge das für die Verbindungen und die ev. Überprüfungen erforderliche Längenplus addiert und die Länge der durch die Vorspannung verursachten Dehnung (die im allgemeinen 1.25% zu betragen pflegt) subtrahiert.

**Trommeldurchmesser**

Die Lebensdauer der Förderbänder wird durch die Trommeldurchmesser in entscheidender Weise beeinflusst, da in den Einlagen des die Trommeln umgürtenden Bandes infolge der Biegung verschiedene Spannungen (Überlastungen) auftreten. Die Trommeldurchmesser hängen von der Anzahl der Einlagen ab, d. h. bei einem Band mit kleinerer Einlagenzahl ist auch der Gebrauch einer Trommel mit kleinerem Durchmesser zulässig. Die Trommeldurchmesser werden aus folgender empirischer Formel errechnet:

$$D = \frac{360 \cdot P}{B \cdot \pi \cdot z^2 \cdot \mu}$$

Kleinster Trommeldurchmesser in der Funktion der Einlagenzahl nach der auf empirischem Weg zusammengestellten Tabelle:

Charakter der Trommel	Zulässiger kleinster	
	Trommeldurchmesser = $\frac{D}{z}$ Verhältniszahl	
	an der Tragesoberfläche	in der Grube
Treibtrommel .....	125	85
Endtrommel .....	100	70
Spann- oder Umsteuer trommel .....	90	60
Umlenkrolle .....	64	50

Falls die Inanspruchnahme des Bandes gering ist, also das Band stark überdimensioniert ist, dürfen die Trommeldurchmesser um 25% kleiner als zulässig gewählt werden.

### Spannung des Transportbandes

Das auf die Trommeln placierte Band ist anzuspinnen, damit eine schädliche Durchbiegung zwischen den Rollen vermieden und die zur Übertragung der Umfangskraft erforderliche Zugkraft gesichert wird.

Die Achse der Spanntrommel ist verrückbar, und mit deren Hilfe kann die endlosverbundene Länge des auf die Trommeln montierten Bandes geändert werden. Die Lagenänderung der Spanntrommelachse wird bei Gewichtspannvorrichtung durch die Gewichtskraft, bei Spanschrauben durch Bewegung der Schraubenspindel bewirkt. Bei Gewichtspannvorrichtung lässt sich durch entsprechende Wahl des Gewichtes erreichen, dass die Spannkraft genau die berechnete sei. Diese Kraft bleibt auch während des Betriebes des Bandes konstant, da die Banddehnung durch die Bewegung der Spanntrommel ausgeglichen wird. Bei Spanschrauben folgt die Trommel den elastischen und bleibenden Längenänderungen des Bandes nicht automatisch, weshalb sich ihr Wert ständig ändert. Seine Bestimmung kann nicht genau durchgeführt werden, weshalb immer ein grösserer Wert als der theoretische eingestellt werden muss. Spanschrauben werden dennoch mit Vorliebe angewendet, weil ihre Investitionskosten und der damit verbundene Raumbedarf kleiner sind. Spanschrauben können überall angewendet werden, wo der Achsenabstand zwischen den Endtrommeln kleiner als 20 m ist oder das Band hinsichtlich der Festigkeit stark überdimensioniert wurde.

Verschiedene prinzipielle Anordnungen der Spannung sind auf nachstehenden Abbildungen veranschaulicht.

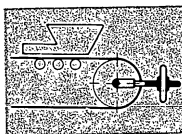


Abb. 13. Spanschrauben mit angetriebener Schraubenspindel

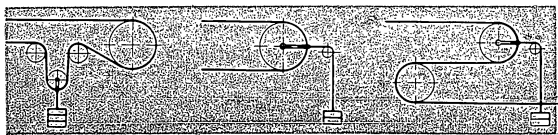


Abb. 14. Gewichtspannvorrichtungen

Zur Errechnung der Grösse der Vorspannkraft dient nachstehende Formel:

$$T_6 = \frac{G_h \cdot t^2}{8 \cdot 10^3 \cdot a} \text{ kg}$$

Der Wert  $a$  wird im allgemeinen in stehender Stellung durch Direktmessung ermittelt. Bei gemuldeten Bändern darf jedoch im oberen Band eine Durchbiegung nicht gemessen werden, denn die gemuldeten Form modifiziert deren Wert wesentlich.

### Entfernung der Tragrollen

Die allgemeine Anordnungsskizze der Tragrollen wird durch folgende Abbildung veranschaulicht:

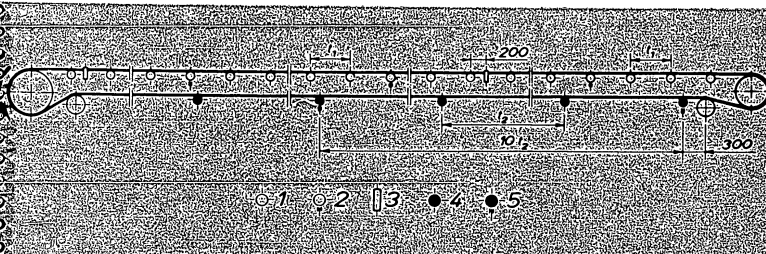


Abb. 15.

1. Tragrollen
2. Selbststellbare Rolle
3. Seitenlenkrolle
4. Flache Rolle
5. Selbststellbare Rolle

Die Entfernung der Tragrollen hängt vom Volumengewicht des beförderten Materials und der Bandbreite ab. Die Entfernung gestaltet sich nach empirischen Angaben wie folgt:

BANDBREITE (B) mm	ROLLENENTFERNUNG IM OBEREN BAND (L <sub>1</sub> ) in mm				ROLLENENTFERNUNG IM UNTEREN BAND (L <sub>2</sub> ) in mm	
	Volumengewicht des beförderten Materials					
	γ < 1.5		γ > 1.5		Zulässiger grösster Wert	Empfohlener kleinster Wert
Zulässiger grösster Wert	Empfohlener kleinster Wert	Zulässiger grösster Wert	Empfohlener kleinster Wert			
200	1800	1400	—	—	4400	3800
300	1700	1350	—	—	4200	3600
400	1600	1300	—	—	4000	3400
500	1500	1200	1350	1100	3800	3200
650	1400	1100	1250	1000	3600	3000
800	1300	1000	1100	900	3400	2800
1000	1200	1000	1000	800	3200	2600
1200	—	—	1000	800	3000	2400
1400	—	—	1000	800	3000	2400
1600	—	—	900	700	2800	2200
1800	—	—	800	600	2800	2000
2000	—	—	700	600	2600	2000
2200	—	—	700	500	2400	1800
2400	—	—	600	500	2400	1800



Bei der Wahl der Entfernung der Tragrollen innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzwerte ist auch die Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen; falls es die sonstigen Faktoren (Durchbiegung usw.) gestatten, ist der zulässige Höchstwert einzustellen.

\*

Die Dimensionierung des Bandes ist eine komplizierte Aufgabe. An Hand der vorgeschriebenen Ableitung kann die Dimensionierung vorgenommen werden, und selbst ein Nichtfachmann kann daraus die charakteristischen Daten des erforderlichen Gummi-Transportbandes und der Transporteinrichtung ermitteln. Aus den im Laufe der Dimensionierung gewonnenen Angaben lässt sich auch die Frage der Wirtschaftlichkeit klären, falls die Kosten der für den Transport zu verwendenden Energie mit den bei Anwendung der sonstigen Beförderungsarten entstehenden Kosten verglichen werden können. Die Investitionskosten der Gummiförderband-Transporteinrichtung amortisieren sich durch die bedeutende Verringerung der Transportkosten.

\*

## VERBINDUNG DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER

Das erzeugte Transportband ist vor Gebrauch endlos zu verbinden. Die Art der Einrichtung bestimmt, ob diese Arbeit im voraus durchgeführt werden kann oder sich erst nach Montage des Bandes über die Rollen und Trommeln vornehmen lässt. Falls die Montage in endlos verbundenem Zustand erfolgen kann, ist es angezeigt, ein Band von geringerer Länge beim Lieferwerk bereits in endloser Form zu bestellen, da die während des Fabrikationsprozesses vorgenommene, endlos vulkanisierte Verbindung die grösste Festigkeit sichert. In den meisten Fällen ist jedoch hierfür keine Möglichkeit vorhanden und die Verbindung muss daher an Ort und Stelle vorgenommen werden. Im Falle einer grösseren Transportentfernung sind die Bandstücke aneinanderzusetzen, bis die entsprechende Bandlänge erreicht ist.

Die Verbindung (Endlosmachen oder Zusammensetzung) kann mit Stahlklammern erfolgen. Es hat den Vorteil, dass die Verbindung rasch durchgeführt werden kann und sich im Falle einer Dehnung die Länge des Transportbandes durch Ummontieren der Klammern leicht verringern lässt. Bei einer durch Betriebsstörung verursachten grossen Überlastung öffnen sich die Klammern, und das Band wird daher nicht beschädigt. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, dass das beförderte Material zwischen den Klammern herunterfällt, das Band und die Einrichtung beschädigt, und die Festigkeit der Verbindungsstelle um ungefähr 40% geringer ist als die Festigkeit der sonstigen Stellen.

Vom Gesichtspunkt der Festigkeit ist die Verbindung durch Vulkanisation am vorteilhaftesten. Dieses Verfahren besteht im wesentlichen darin, dass die bei den Enden des zu verbindenden (endlos zu machenden) Bandes nebeneinandergelegt und die Textileinlagen stufenweise losgetrennt werden. Die Abstufung der Einlagen soll in gleichen Stufenlängen erfolgen. Die Länge der einzelnen Stufen soll bis 400 mm Bandbreite 250 mm, bis 650 mm Bandbreite 300 mm, bei über 650 mm breiten Bändern 350 mm betragen. Jedes einzelne Einlagenende (Stufe) ist in einem 45°-igen Winkel abzuschneiden.

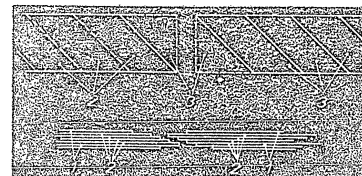


Abb. 16.

Die Oberfläche der Textileinlagen wird aufgeraut und dann mit Gummilösung bestrichen. Nach dem Trocknen werden die Textilgewebeenden (ohne Überlappung), genau aneinandergepasst. Die beiden Deckplatten trennt man vom Stoffende in einem Streifen von 50 mm gleichfalls ab und

setzt nach der Zusammenpassung eine Rohkautschukmischungsplatte an ihre Stelle. Nach Durchführung der Passungen wird das Band zwischen Pressplatten unter Druck vulkanisiert. Die Festigkeit der Verbindung erreicht bei sorgfältiger Durchführung dieses Prozesses in der Regel die Festigkeit der sonstigen Stellen des Bandes. Die Verbindung darf nur ein Fachmann besorgen, denn die richtige Ausführung dieser Arbeit beansprucht gründliche Fachkenntnis. Die Verbindung durch Vulkanisation hat den Nachteil, dass das Band nur durch Abschneiden und Neuansetzen kürzer gemacht werden kann. Es hat jedoch den Vorzug, dass nicht nur die Festigkeit erhalten bleibt, sondern sich auch an der Stelle der Verbindungen keine Verdickung zeigt, also das Band viel gleichmäßiger über die Rollen und Trommeln läuft. Die richtige Lösung der Verbindung des Bandes beeinflusst den ungestörten Betrieb in entscheidendem Masse.

\*

#### BEHANDLUNG DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER

Die mit Gummi-Textil-Förderband arbeitenden Transporteinrichtungen bedürfen fast keiner Behandlung. Die Lager der Trommeln und Rollen sind zu ölen, damit nur ein bestimmter Teil der Leistung des Antriebsmotors zur Überwindung ihres Widerstandes beansprucht wird. Die Parallelität der Rollen- und Trommelwellen ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren, um zu vermeiden, dass in der Breite des Bandes ungleichmäßige Belastungen auftreten. Die Oberfläche des Gummibandes muss zeitweise gesäubert werden; auch ist zu untersuchen, ob sie keine Beschädigung erlitten hat. Die Reinigung erfolgt mit den zur Einrichtung gehörenden Putzbürsten. Bei der Reinigung ist darauf zu achten, dass die Deckplatte nicht beschädigt werde. Im Falle einer Beschädigung, besonders, wenn sich diese bis zu den Gewebelinagen erstreckt, ist das Band auszubessern. Das Band ist vor allen Materialien, die seine Gummideckplatte zum Aufquellen bringen oder zerstören, sorgfältig zu schützen. So ist zum Beispiel darauf zu achten, dass beim Ölen der Läufer kein Öl auf das Band gelange.

\*

## REPARATUR DER EMERGÉ TRANSPORTBÄNDER

Im Falle einer Beschädigung der Gummideckplatte, wenn die Gewebeeinlage sichtbar wird, muss das Band ausgebessert werden, da die zwischen die Stoffeinlagen gelangende Feuchtigkeit deren Festigkeit schädlich beeinflusst und das Band zugrunde richtet.

Bei der Reparatur wird der beschädigte Teil herausgeschnitten. Auch die beschädigte Stoffeinlage (ev. Einlagen) wird herausgeschnitten, und zwar so, dass die Ausschnitte stufenförmig seien. Die Stelle des herausgeschnittenen Teiles raut man auf, säubert sie, bestreicht sie mit Gummilösung und legt dann eine neue Stoffeinlage (ev. Stoffeinlagen) ohne Überlappung an ihre Stelle. Nach Ersatz der Stoffeinlagen legt man an die Stelle der Deckplatte eine Rohkautschukmischungsplatte und vulkanisiert die Stelle zwischen Pressplatten.

\*

## ZUSAMMENFASSUNG

**Die Wirtschaftlichkeit der Anwendung von Transport-Bändern ist für jedermann, der sich mit der Kalkulation von Transportkosten befasst, eindeutig erwiesen**

Bei der Anwendung von Transportbändern sind folgende Gesichtspunkte zu beachten:

- 1) Es sollen nur richtig dimensionierte Transportbänder benutzt werden. Ein unerdimensioniertes Band kann leicht reißen und zugrunde gehen. Ein stark überdimensioniertes Band ist steif, klemmt sich an den Rollen und wird an den Kanten allmählich abgenutzt.
- 2) Bei Gebrauch muss die entsprechende Vorspannung angewendet werden. Ein zu wenig gespanntes Band gleitet auf den Treibtrommeln infolge der starken Durchbiegung aus, erleidet eine starke Faltung, und die Gewebeeinlagen ermüden bald. Im Falle einer Überspannung ist die Festigkeit der Einlagen in Anspruch genommen.
- 3) Die Inbetriebhaltung soll gleichmäßig erfolgen. Die Geschwindigkeit darf nur stufenweise gesteigert werden.
- 4) Die Rollen und Trommeln müssen parallel sein, damit das Band in seiner ganzen Breite von der gleichen Kraft in Anspruch genommen werde.
- 5) Chemikalien (Säuren, Öle, Benzin, Benzol usw.) dürfen mit dem Transportband nicht in Berührung kommen.
- 6) Das Transportband soll hohen Temperaturen und starken Temperaturschwankungen nicht ausgesetzt werden. Besonders ist darauf zu achten, dass an den unteren Teil des Bandes weder Regen noch Schnee anfriert.
- 7) Bei einer bis zu den Gewebeeinlagen reichenden Beschädigung ist das Band unverzüglich auszubessern.

Zum Abschluss sei noch kurz auf die Sicherung der einheitlichen Qualität der EMERGÉ Gummiband-Transportbänder und deren Kontrolle hingewiesen. Die bei der Erzeugung der Gummibänder verwendeten Grund- und Zusatzstoffe (Rohkautschuk, synthetischer Kautschuk, Textilien, Füllstoffe, Russ, Beschleuniger, Alterungsschutzmittel usw.) bilden ausnahmslos den Gegenstand gewissenhafter und gründlicher Fachkontrollen und Güteprüfungen. Mit besonderer Sorgfalt wird in den Laboratorien des Lieferwerkes die Reinheit der Chemikalien und Grundstoffe, ihre Gummigiftlosigkeit untersucht. Die Zugfestigkeit der zur Verwendung gelangenden Textilien längs und quer, die Gleichmäßigkeit des Gewebes und die Dehnung werden mit besonderen physikalischen Kontrollgeräten geprüft.

Bei den fertigen Bändern wird die Trennfestigkeit der einzelnen Gewebeschichten sowie ihr Haften an den Gummi-Deckplatten mehrfach mit grosser Sorgfalt kontrolliert. Die Gummimischung wird unter mehrfacher Überprüfung hergestellt; um die optimalen physikalischen Eigenschaften der Fertigprodukte zu gewährleisten, wird die Dauer der Vulkanisation am zweckmässigsten gewählt.

Die Vulkanisation ist ein chemischer Prozess, in dessen Verlauf das bildsame, plastische Material zu einem elastischen Material wird. Durch richtige Vulkanisation (entsprechende Temperatur und Zeitdauer) lassen sich die physikalischen Eigenschaften des Fertigprodukts, dessen Festigkeit, Härtegrad, Elastizität, bleibende Dehnung, Verschleissfestigkeit, Bruchdehnung, spezifisches Gewicht, sowie chemische und mechanische Widerstandsfähigkeit gewährleisten. Nach dem Vulkanisieren werden die EMERGÉ Gummi-Transportbänder von Fachleuten sorgfältig überprüft und die beim Vulkanisieren ev. entstandenen Schönheitsfehler ausgebessert, damit das Fertigprodukt nicht nur qualitativ, sondern auch in seinem Äusseren tadellos sei. Es darf daher festgestellt werden, dass nicht nur die Grund- und Zusatzstoffe, sondern auch jede einzelne Phase der Fabrikation und besonders die Fertigprodukte unter ständiger gewissenhafter Kontrolle von Fachleuten und Spezialinstrumenten stehen, — also die normgerechte, gleichmässige, zuverlässige Qualität und Ausführung der EMERGÉ Gummi-Transportbänder stets gesichert ist.

\*

# Fragebogen

## für die Berechnung von EMERGÉ Gummi-Transportbändern

BESTELLERFIRMA:

SITZ:

### ANGABEN BEZÜGLICH DES ZU BEFÖRDERNDEN MATERIALS

- 1.1. Art (Kohle, Erz, Getreide usw.): .....
- 1.2. Volumengewicht in geschüttetem Zustand t/m<sup>3</sup>: .....
- 1.3. Zusammensetzung nach Stückgrösse:
  - von 0—1 mm, %: .....
  - von 1—5 mm, %: .....
  - von 5—20 mm, %: .....
  - von 20—60 mm, %: .....
  - von 60—150 mm, %: .....
  - von 150—300 mm, %: .....
  - über 300 mm, %: .....
- 1.4. Grösste Stückgrösse, mm: .....
- 1.4.1. Menge des Teiles von grösser Stückgrösse im Prozentsatz der Gesamtmenge: .....
- 1.4.2. Gewicht der grössten Stücke, kg: .....
- 1.5. Böschungswinkel in aufgehäuften Zustand: .....
- 1.6. Feuchtigkeitsgehalt, %: .....
- 1.7. Haftet oder nicht: .....
- 1.8. Übt das Material eine chemische Wirkung aus (Säure-, Öl-, Laugengehalt usw.): .....
- 1.8.1. Säuregehalt, %: .....
- 1.9. Abnutzend oder nicht (rund, eckig, scharfkantig usw.): .....
- 1.10. Temperaturgrad: .....
- 1.11. Besondere Kennzeichen (zerbrechlich usw.): .....

### AUF DIE FÖRDERLEISTUNG BEZÜGLICHE ANGABEN

- 2.1. Menge des zu befördernden Materials, t/jahr: .....
- 2.2. Gleichmässigkeit der Materialzuführung (gleichmässig, stossweise usw.): .....
- 2.2.1. Mengemässige und zeitliche Verteilung der Materialzuführung: .....

### AUF DEN TRANSPORTWEG BEZÜGLICHE ANGABEN

- 3.1. Waagrechte Projektion der Weglänge, m: .....
- 3.2. Transportniveauunterschied, m: .....
- 3.3. Transportrichtung, waagrecht, nach unten, nach oben: .....
- 3.4. Neigungsverhältnisse (waagrecht, teilweise steigend, steigend): .....
- 3.5. Auf die Steigung bezügliche Angaben:
  - 3.5.1. Anzahl der Steigungen: .....
  - 3.5.2. Länge der einzelnen Steigungen, m: .....
  - 3.5.3. Höhe der einzelnen Steigungen, m: .....
  - 3.5.4. Neigungswinkel in Graden: .....

### BETRIEBSVERHÄLTNISSE

- 4.1. Läuft das Band im Freien oder in geschlossenem Raum: .....
- 4.2. Läuft das Band in der Grube oder auf der Tagesoberfläche: .....
- 4.3. Äussere Einwirkungen (Dampf, Sonnenschein, Staub usw.): .....
- 4.4. Temperaturverhältnisse des Arbeitsplatzes:
  - min. C°: .....
  - max. C°: .....
- 4.5. Wieviel Tage jährlich läuft das Band: .....
- 4.6. Zahl der Arbeitsstunden pro Tag: .....
- 4.7. Wieviel Stunden hindurch arbeitet das Band in laufendem Betrieb: .....
- 4.8. Zeitdauer der Unterbrechungen: .....

### MATERIALZUFÜHRUNG UND MATERIALABLADUNG

- 5.1. Stelle der Aufgabe des zu befördernden Materials (an einer Stelle, an mehreren Stellen): .....
- 5.2. Art der Aufgabe des zu befördernden Materials: .....
- 5.3. Stelle des Abladens des befördernden Materials: .....
- 5.4. Art des Abladens des befördernden Materials: .....

### ZUM ANTRIEB VERWENDBARER STROM

- 6.1. Spannung V: .....
- 6.2. Periodenzahl: .....

**ANGABEN BEZÜGLICH DER VORHANDENEN EINRICHTUNG**

- 7.1. Angaben bezüglich des benutzten Gummitransportbandes:
  - 7.1.1. Herstellerwerk: .....
  - 7.1.2. Breite, mm: .....
  - 7.1.3. Anzahl der Einlagen: .....
  - 7.1.4. Stärke der Deckplatten, mm:
    - untere: .....
    - obere: .....
  - 7.1.5. Anzahl der Betriebsstunden (die durch das Band erfüllt werden): .....
  - 7.1.6. Art der Verbindung: .....
  - 7.1.7. Bemerkungen im Zusammenhang mit dem Gebrauch: .....
- 7.2. Beschreibung der Transporteinrichtung:
  - 7.2.1. Flaches oder gemuldetes Band: .....
  - 7.2.2. Antrieb des Bandes: .....
  - 7.2.2.1. An welchem Ende wird es angetrieben: .....
  - 7.2.2.2. Mit wieviel Trommeln erfolgt der Antrieb: .....
  - 7.2.3. Beschreibung und Ort der Spannvorrichtung: .....
  - 7.2.4. Mögliche Weglänge der Spannung: .....
  - 7.2.5. Treibt das Band noch andere Einrichtungen an: .....
  - 7.2.5.1. Leistungsbedarf der durch das Band getriebenen Einrichtungen: .....
  - 7.2.6. Auf die Trommeln bezügliche Angaben:
    - 7.2.6.1. Durchmesser der Treibtrommel, mm: .....
    - 7.2.6.2. Oberfläche der Treibtrommel: .....
    - 7.2.6.3. Durchmesser der Endtrommel, mm: .....
    - 7.2.6.4. Oberfläche der Endtrommel, mm: .....
  - 7.2.7. Tragrollen: .....
  - 7.2.7.1. Entfernung im oberen Band, m: .....
  - 7.2.7.2. Entfernung im unteren Band, m: .....
  - 7.2.8. Entfernung der Lenkrollen, m: .....
  - 7.2.9. Beschreibung der sonstigen Einrichtungen: .....
- 7.3. Auf den Betrieb bezügliche Angaben:
  - 7.3.1. Geschwindigkeit m/sek: .....
  - 7.3.2. Leistung des Antriebsmotors, PS: .....
  - 7.3.3. Sonstige Bemerkungen: .....