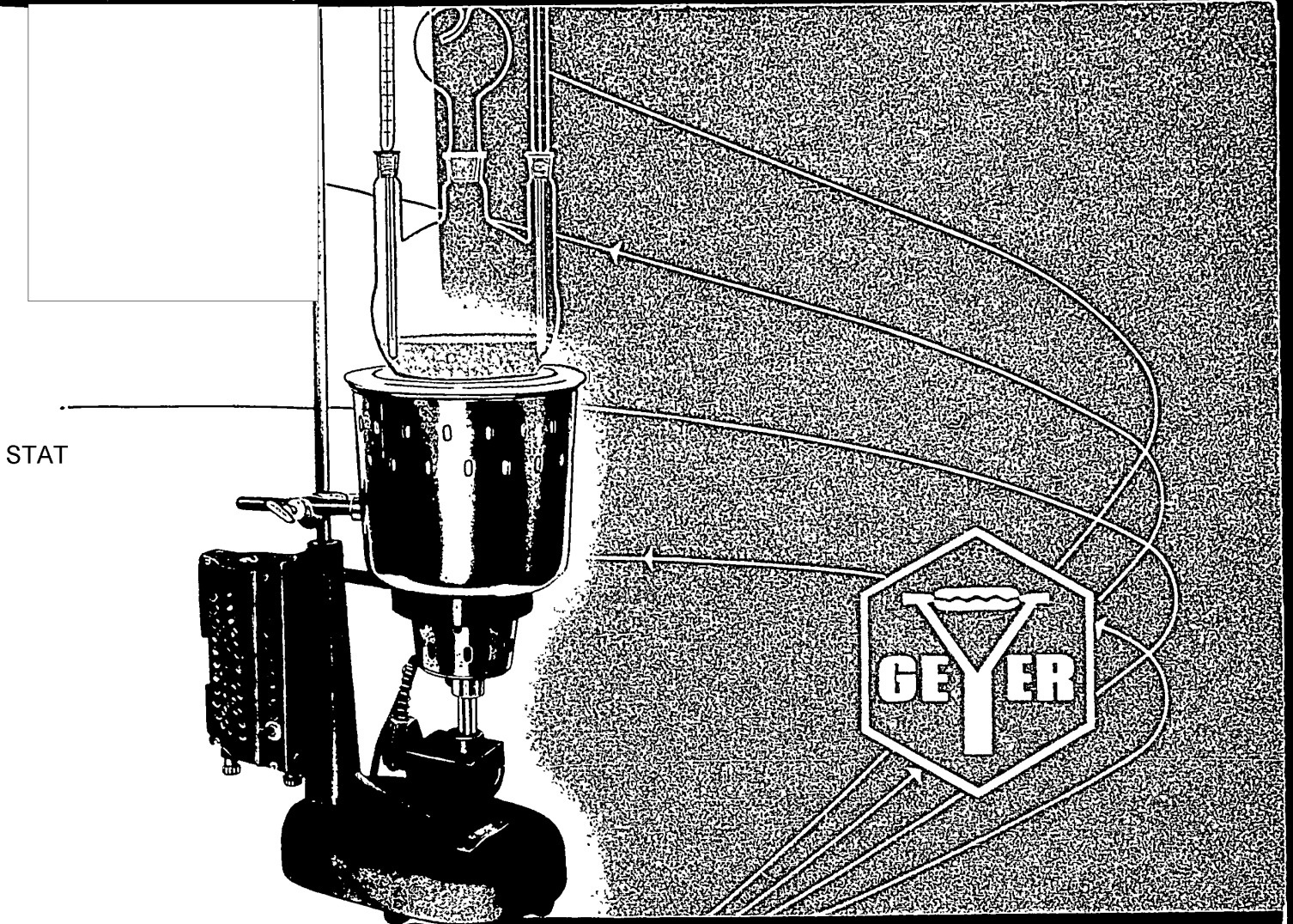


50X1-HUM

Page Denied



STAT

STAT

MODERN LABORATORY SUPPLY LABORATORIUMSAPPARATE



STAT



FRIEDRICH GEYER

**LABORATORIUMSAPPARATE
KOMMANDITGESELLSCHAFT
ILMENAU-THÜRINGEN**

Fernsprecher / Telephone: 2683/2684

Drahtanschrift / Cable Address: GEYERLABOR ILMENAU

Kto. 4030, K.-Nr. 11 1030 Deutsche Notenbank Ilmenau

ÜBERSICHT:

INHALTSVERZEICHNIS
ALLGEMEINER LABORBAU
LABORATORIUMSAPPARATE
HEIZGERÄTE
ELEKTRISCHE SCHALTEINRICHTUNGEN
MOTORGETRIEBENE GERÄTE
ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE
MEDIZINISCHE LABORAPPARATE
SPEZIAL-PRÜFGERÄTE
METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG
KOFFER-LABORGERÄTE
VAKUUM-TECHNIK
GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

SUMMARY:

	SEITE/PAGE
INDEX	1 ... 14
LABORATORY FURNITURE	1 ... 14
MODERN LABORATORY SUPPLY	15
HEATING UNITS	16 ... 27
ELECTRIC SWITCHING DEVICES	28 ... 31
MOTOR DRIVEN APPARATUS	32 ... 39
ELECTROCHEMICAL APPARATUS	40 ... 47
MEDICAL LABORATORY APPARATUS	48 ... 63
SPECIAL TESTING APPARATUS	64 ... 74
METALLOGRAPHIC OUTFIT	75 ... 80
PORTABLE LABORATORY UNITS	81 ... 86
VACUUM ENGINEERING	87 ... 102
FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORKS	103 ... 130



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite		Seite		Seite
A		B		F		K	
Abfallbunker	126	Baader-Test-App.	64, 65	Fingerköpfe	104	Kahn, Schüttelmaschine	36
Abfalleimer	109	Bausteine, Baryt	109	Geletriebsanlag.	43-45	Kessel, Speisewasser	85
Abwassertrog	112	Blei	107	Heizgerät	46, 47	Kjeldahl-Apparate	22, 23
Abwasserreinigung	108	— Eisenguß	107	Inaktivierungs-Wasser	53, 54	Kluenköpfe	104
Abwasserbehälter	108	Bakteriologische		Infrarot-Labor	16, 17	Kleinbleis	39
Abziehlack	128	Brutschränke	49-51	Infrarot-Labor	16, 17	Kleinlabor, Arbeitstisch	12
Abzug	8, 9, 112	Bakteriologische	53, 54	Ionisations-Vakuummeter	100	Koagulator	51
Abzugsrohre aus Blei für	23	Barcroft-Apparat	58	Isotopen-Abzug	112	Koch, Dampfopf	56
Abzugsrohre aus Blei für	23	Manometer	59	— Becken aus	127	Kontakt-Thermometer	28
Block-Wasserbäder	21	Behälter, Hornblei	110	Beton	114, 115	Konzentrator	127
Blutgasanalyse,	21	Belastungstabellen für	29	Isotopen-Kosten	111	Korrektionsballen	42
Bomben (Rohr)-Ofen	24, 25	Relais	29			Kräuseln, Acetonbestimm.	58
Brutschränke	51	Bergmann-Junk.	72			Kugelformbausteine	107
C		Stabilitäts-App.	72			Kugelmühle	39
Carius, Bombenofen	24, 25					Küllaggregat	7
Chemikalienschränke	11					Kühlplatte	52
D						Kunststoffeinlaß	109
Dampf beheiztes	21						
Wasserbad	21						
Geräteschränke	11						
Dekontaminationspaste	128						
Dampfopf nach Koch	56						
Destillier-Apparat	22						
Sichtschieber	22						
Destillier-Apparat	24, 127						
Wasser	24, 127						
Dewargefäße	101						
Diffusions-Pumpen	98						
Dold-Pöschmüller, Asche-	69-71						
schmelzpunktb.	69-71						
Drehständer	90, 91						
Vakuum-Pumpen	90, 91						
Durchsichtiges Schutz-	105						
schild	105						
E							
Einbau-Kühlaggregat	7						
Einbau-Schränke	122, 123						
Einsetzungstische	51						
Einschiebeschränke	122, 123						
Eisen und Stahl,	82, 83						
Schnellprüfgerät	82, 83						
Elektrische Laborheiz-	18						
geräte	18						
Elektrische Schalt-	28-31						
einrichtungen	28-31						
Elektroden	40, 45						
Elektrolyse	43-45						
Elektronen-Relais	40						
Elektronen-Titrimeter	74						
Elektrophorese	114, 115						
Entlüftungs-Anlagen	114, 115						
Exhaustoren	8, 114, 115						
F							
Fingerköpfe	104						
Foliarbestäubung	10						
Funkenprobe	82, 83						
G							
Gasballast-Einrichtung	92						
Geletriebsanlag.	43-45						
Anlage	96, 97						
Geräteschränke	11						
Glasfasergewebe	127						
Greifzangen	104						
Griffin, Wasserbad	54						
H							
Höhne, Hochvakuum-	102						
Hornblei-Behälter	110						
Heißwassertrichter	56						
Heizplatten	19						
Heiztrichter für Diffusions-	98						
Pumpen	98						
Histologischer	12						
Arbeitstisch	12						
I							
Ilmofol, Abziehlack	128						
Inaktivierungs-Wasser	53, 54						
Infrarot-Labor-	16, 17						
strahler	16, 17						
Ionisations-Vakuummeter	100						
Isotopen-Abzug	112						
— Becken aus	127						
Beton	114, 115						
Isotopen-Kosten	111						
Wasserbad	55						
K							
Kahn, Schüttelmaschine	36						
Kessel, Speisewasser	85						
Kjeldahl-Apparate	22, 23						
Kluenköpfe	104						
Kleinbleis	39						
Kleinlabor, Arbeitstisch	12						
Koagulator	51						
Koch, Dampfopf	56						
Kontakt-Thermometer	28						
Konzentrator	127						
Korrektionsballen	42						
Kräuseln, Acetonbestimm.	58						
Kugelformbausteine	107						
Kugelmühle	39						
Küllaggregat	7						
Kühlplatte	52						
Kunststoffeinlaß	109						
L							
Laborheizgeräte, elektr.	18						
Laborheizplatten	19						
Laborstrahler, Infrarot	16, 17						
Laborische, Standard-6	121						
Leipzig-Modell,	55						
Wasserbad	55						
Leitfähig	42						
Lüftungsanlagen	114, 115						
M							
Magnetisches Rührwerk	33						
Manipulatoren	52						
Manometer, Barcroft	59						
Makro-Apparate nach	22						
Kjeldahl	22						
Manometer, Barcroft	59						
— U-Rohr	99						
Mazerations-Apparat 61-63	63						
Metallographische Aus-	75-80						
rüstung	75-80						
Mikroskopoptisch	12						
Muffelöfen	27						
Münchener-Modell	52						
Wasserbad	55						

Die in diesem Katalog enthaltenen Abbildungen und Beschreibungen entsprechen dem Stand zur Zeit der Veröffentlichung. Mit Rücksichtnahme auf die laufenden Weiterentwicklungen und Verbesserungen unserer Fabrikate bleiben demgemäß Änderungen bis zum Zeitpunkt der Lieferung vorbehalten.

Illustrations and specifications in this catalogue are as accurate as possible at the time of publication, but we are constantly modifying and improving designs, and hence they are subject to alteration in detail.

INHALTSVERZEICHNIS



Table listing various laboratory equipment and their page numbers, including items like Nadelventil, Netzschlußgeräte, and various pumps and filters.

INDEX



Table listing various laboratory equipment and their page numbers, including items like Aceton determination, Ammonia determination, and various containers and pumps.

INDEX

O
Objectives . . . 71
Oil bath . . . 20
— diffusion pumps . . . 98
— vacuum "K" . . . 102
Ovens, muffle . . . 27

P
Pantograph, Pipetter . . . 105
Paraffin baths . . . 55
— embedding unit . . . 48
Parnas Wagner, . . . 57
— nitrogen determin. . . 129
PC, glass solution . . . 129
Permanent bar magnet . . . 33
Photomicrographic outfit
Photolap "G" . . . 70
resinous cement . . . 129
Piceryl, plastic shield . . . 105
Pipe furnace, Carius . . . 25
Pipetter . . . 105
Pirani gauge . . . 100
Plastic grill . . . 109
Platinum, electrodes . . . 45
Plumbing system . . . 6
— unit . . . 120
Poldi hammer . . . 83
Polishing, alumina . . . 78
— cloth . . . 78
— machines . . . 78
Press, metallographic . . . 79
Projects of laboratories . . . 1-5 124 125
Protective frames,
— thermometer . . . 28
Protective jackets,
Dewar flasks . . . 101
Pumps . . . 90 91
Pumping grate . . . 97
— plans . . . 94 97

Q
Quick-test,
iron and steel . . . 82 83
Quick-test, nonferrous
metals . . . 84

R
Radiochemical
fume hood . . . 113
Radiochemical
laboratories . . . 104-129
Ramsay grease . . . 102
Reaction flasks . . . 59
Reagent bottle shelf unit . . . 6
Reagent flasks . . . 83 84
Refrigerating drying
plant . . . 96
Refrigerator unit . . . 7
Reinhardt, ash melting
point determinat. . . 68-71
Removable cupboard
units . . . 122 123
Relay units . . . 28-31
Respiration flasks . . . 59
Rotary pumps,
vacuum . . . 90 91

S
Safety cabinet, stability
test . . . 72
Sample holders, metallo-
graphic . . . 76
Sand baths . . . 19
Shaking machines . . . 35 37
Shield, transparent
— plastic . . . 105
Sieves . . . 36
Sieve shaker . . . 37
Silicone-grease . . . 102
— oil . . . 102
Sink hood . . . 113
— unit . . . 110 108
Slanting racks . . . 51
Spark test . . . 85-87
Spot test . . . 85-87
Serological water bath
— solid waste container
— . . . 109 126
Switch case . . . 9
Switching units . . . 28-31

Sib
Schulte Harkort,
elutriating apparatus . . . 67

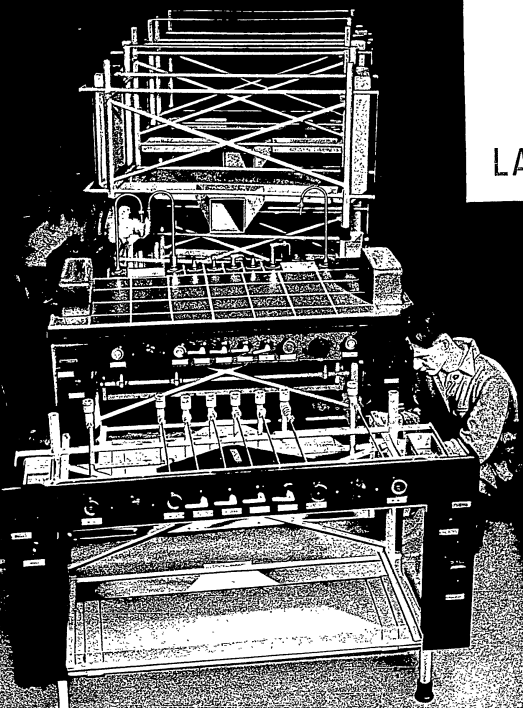
St
Stability test apparatus . . . 72
Standard ground joints
lab bendes 6 121
Standard structural
elements . . . 4
Steam heated water
bath . . . 21
Steel constr. carrier
frames . . . 6 121
Stereomicroscope . . . 70
Still, water . . . 24
Stirrer, magnetic . . . 32 33
Stirring bar . . . 33
Stoneware parts . . . 8
Storage cabinet,
for beta emitters . . . 117

T
Test tubes, Bergmann
Junk . . . 72
Test tubes stand . . . 20
Titration bench . . . 34
— support . . . 35
Tongs . . . 104
Tracer experiments lab
Tracer transparent plastic
shield . . . 105
Trays . . . 104
Troster, water bath . . . 52

U
Ungulate heads . . . 104
Universal shaking
machine . . . 36
U-tube manometer . . . 99

V
Vacuum engineering 87-102
Vacuummeter Pirani . . . 99
— Ionization 100
Vacuum pumps . . . 90 91
Vault for gamma
emitters . . . 117

W
Wagner, shaker . . . 36
Warburg manometer . . . 59
Warming plate . . . 52
Washing bottle . . . 78
Waste container 108 109 126
Water control app. . . 85 86
Water baths 20 21 53 55
Water still . . . 24 127
Writing desk . . . 12



LABORBAU

FRIEDRICH
GEYER
LABORATORIUMSAPPARATE
KOMMANDIT-GESSELLSCHAFT
ILMENAU/THURINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

Bei der Einrichtung von Laboratorien aller Art bevorzugen wir die auf den folgenden Seiten genauer beschriebene Bauweise, die es gestattet, Laboratoriumstische der verschiedensten Länge, Art und Ausstattung aus

For the equipment of laboratories of all types, we recommend our special construction, described on the following pages. This construction allows to combine laboratory benches and fume hoods by use of

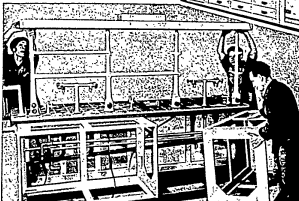
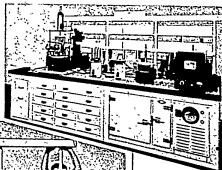
beweglichen, werksgenormten, fabrikmäßig hergestellten Bauteilen

movable, standardized and serial manufactured structural parts.

zusammenzustellen. Unsere Bauweise hat sich in hunderterten von Laboratorien bewährt, die von uns im In- und Ausland eingerichtet wurden, da sie die folgenden Vorteile haben:
Schneller und einfacher Auf- und Abbau der aus werksgenormten

Our system of construction has been approved of in hundreds of laboratories furnished by us of home and abroad, for having the following advantages:
Quick and simplified mounting and dismounting of benches and fume-cupboards, being combined of standardized parts

Low weight of only 175 kg per square meter of bench base, considering all tops, pipes, and structural parts.
Each carrier frame is provided with 4 adjustable levelling devices, by means of which any inclination of the floor can be compensated, even considering the



longest laboratory benches.

Pipes and connections are easy installable, for only a minimum of manipulations is necessary to take out the cupboard and drawer units standing under the bench top.

Adaptability to the conditions given by the building and by the purpose, which the laboratory is intended for

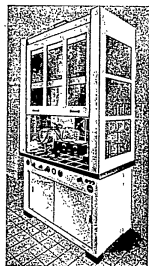


Abb. links zeigt den Zusammenbau eines Tisches aus Normbauelementen
Left hand illustration shows the mounting of a bench combined of standardized structural parts

Bauelementen zusammengesetzten Tische und Abzüge.
Geringes Gewicht von nur 175 kg pro Quadratmeter Tischgrundfläche, unter Berücksichtigung sämtlicher Armaturen, Rohrleitungen und Aufbauten
Leichte Anpassungsmöglichkeit auch der längsten Labortische an die stets auftretenden Niveaudifferenzen des Fußbodens durch die an jedem Bauelement befindlichen Nivellier Vorrichtungen.
Leichte Erreichbarkeit von Leitungen und Anschlüssen, da die Schrankeneinbauten mit wenigen Griffen zu demontieren sind.

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

Bei der Einrichtung von Laboratorien aller Art bevorzugen wir die auf den folgenden Seiten genauer beschriebene Bauweise, die es gestattet, Laboratoriumstische der verschiedensten Länge, Art und Ausstattung aus

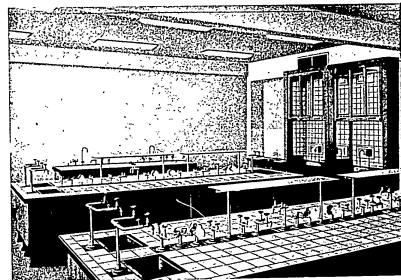
For the equipment of laboratories of all types, we recommend our special construction, described on the following pages. This construction allows to combine laboratory benches and fume hoods by use of

beweglichen, werksgenormten, fabrikmäßig hergestellten Bauteilen

movable, standardized and serial manufactured structural parts.

Our system of construction has been approved of in hundreds of laboratories furnished by us of home and abroad, for having the following advantages:
Quick and simplified mounting and dismounting of benches and fume-cupboards, being combined of standardized parts

Low weight of only 175 kg per square meter of bench base, considering all tops, pipes, and structural parts.
Each carrier frame is provided with 4 adjustable levelling devices, by means of which any inclination of the floor can be compensated, even considering the



Laboratorium im Nationalen Forschungsinstitut Kairo
Tische aus Normbauelementen zusammengesetzt

Laboratory in the National Research Institute Cairo
benches combined of standardized structural parts

Durch Projektierung und Einrichtung einer erheblichen Anzahl großer Institute haben sich bei uns Erfahrungen gesammelt, die unseren Kunden bei der Einrichtung ihrer Laboratorien zugute kommen. So haben wir Richtmaße für Raum- und Gebäudegestaltung erarbeitet, deren Beachtung die Zweckmäßigkeit der geplanten Laboratorien sichert. (Raumpläne Seite 4 und 5)

Through a considerable number of projects and equipments for large institutes, we have collected experiences, which are for the benefit of our customers, furnishing their laboratories. So we have worked out standards for room and building arrangements, the consideration of which guarantees a suitable and well-projected laboratory. (drawings are given on page 4/5)

Es bestehen bei uns Vorstellungen für die richtige Einordnung der Versorgungsleitungen und elektrischen Anlagen in die Gebäudekonstruktion. Besonders haben wir uns mit dem Problem einer wirksamen Entlüftung von Laboratoriumsräumen und Abzügen befaßt.

We have formed new preceptions for the arrangement of plumbing units and electric installations, which are to be considered before the details of the building are completed. Moreover we are planning the ventilation of laboratory rooms and fume extraction plants.

Wir können Ratschläge geben für die richtige Wahl des Fußbodens- und Wandbelages, die Anordnung und Art von Heizkörpern, für eine zweckmäßige Fenster- und Türegestaltung, sowie für die notwendigen Arbeits- und Feuerschutz einrichtungen etc.

We place at our customer's disposal our experiences regarding flooring and wall finishes, arrangement of heating and lighting, windows and doors, as well as precautionary measures against fire and accident.

Je eher uns Ihr Projektierungsauftrag erreicht, eine desto bildlichere Einrichtung, die dem letzten Stand der Technik entspricht, läßt sich schaffen.

We shall be able to produce a better and more representative layout of the laboratory facilities the sooner your projecting orders reach us, considering the latest trends of the technique.



FRIEDRICH GEIER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

FRIEDRICH GEIER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Auf den folgenden Seiten dieser Liste sind nur unsere Normbauelemente erwähnt. Neben diesen Konstruktionen liefern wir laufend Sondereinrichtungen oder Art, wie sie im Zuge von Laborausrüstungen für Betrieb, Forschung und Lehre erforderlich sind.

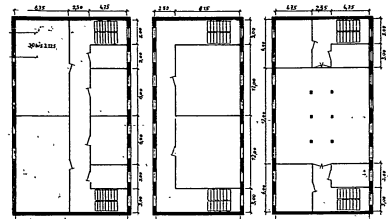
On the following pages of this list only Standard Structural Elements are mentioned. Apart from these constructions, we are continually delivering special equipments of all types, suitable for laboratories of factories, research and educational institutions.

Ideale Raummaße für Laboratorien:

Achsabstand 3,00 u 3,125 m
 Raumtiefe 6,75 u 8,15 m
 Raumhöhe unter Beachtung der DIN-Vorschrift 5034 über Beleuchtung von Arbeitsräumen 3,50 u 4,00 m
 Brüstungshöhe 1,00 m

Ideal Measurements for Laboratory Rooms:

Distance between the middle of the windows 3,00 to 3,125 m
 Depth of the room 6,75 and 8,15 m
 Height of the room under consideration of German Industrial Standards DIN 5034 regarding the lighting of working rooms 3,50 to 4,00 m
 Height of window-sill 1,00 m



(Raumpläne) - Plans of rooms

Verschiedene Möglichkeiten der Anordnung von Laboratorien im Gebäude
 Various possibilities for the arrangement of laboratory fittings in a building.



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

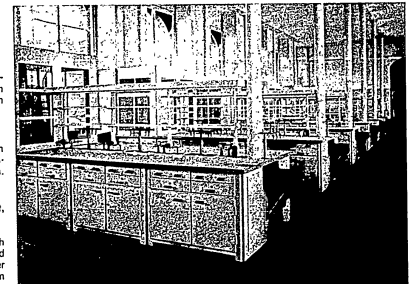
LABORATORY FURNITURE

Anordnung von Arbeitsplätzen in Laboratorien
 The Arrangement of Working Places in Laboratories

A: Praktisch eingerichtetes Labor
 mit genügend Stellplatz an den Wänden, Schreib- und Finiermöglichkeiten vor den Fenstern und mit bequemen Verkehrswegen.

B: Unpraktisch eingerichtetes Laboratorium
 mit ungenügend Stellplatz an den Wänden, unbequemen Verkehrsmöglichkeiten und Mangel an Schreibplätzen.

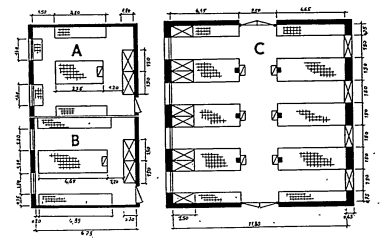
C: Chemischer Praktikantenraum
 Linke Seite: Abzüge im Zuge der Tischflucht, Fenster erreichbar
 Rechte Seite: Abzüge in den Fenstern, dadurch ungenügende Beleuchtung und gegenseitige Behinderung der Arbeitenden im Raum vor dem Abzug.



A: Laboratory well-equipped, due to its purpose.
 Sufficient accommodation on the walls, writing and titration possibilities in front of the windows and with convenient liberty to move.

B: Laboratory equipped inappropriately with insufficient space on the walls, inconvenient moving limit and lack of writing places.

C: Chemical College Room
 Left side: Fume hoods in a straight line with the benches, windows easy to access.
 Right side: Fume hoods built in the frame of the windows, in this way insufficient natural lighting and mutual hindering of the persons working in this part of the room.



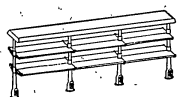
FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU / THÜRINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

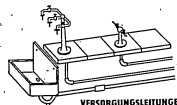
LABORATORY FURNITURE

LABORTISCHE MIT TRAGEKONSTRUKTIONEN AUS HOLZ

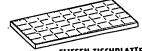
LAB BENCHES WITH WOODEN CARRIER FRAMES



TISCHAUFLAGE



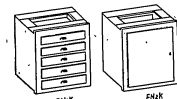
VERSORGUNGSLEITUNGEN



FLIESEN-TISCHPLATTE



CK

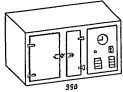


FNW

FNK



EK



598

Tischauflage
aus Leichtmetallguß, säurefest lackiert, mit Be-
leuchtungsrichtung, Glasplatten, Steckdosen
und Schaltern. Anzahl der Fächer nach Wahl.
Feldgrößen: a) 0,82 m, b) 0,94 m

Versorgungsleitungen
für Gas, Wasser, Druckluft, Dampf, Vakuum, Ab-
wasser, mit Armaturen aus Messing, säurefest
lackiert, Stehverschieben in verschiedenen Ab-
messungen.

Tischplatten, 45 mm stark
in Segmenten zu den Tragegestellen passend,
aus Sperrholz mit Eichenauflage,
aus Beton in Winkelausrichtungen mit einem oder
weißen Fliesenbelag und besonderer Verfüllung,
aus Beton mit VZA-Abdeckung und Kantenabhöhung.

Schrankeneinheiten
in Kostenbauweise, zum Einbau in die Trage-
gestelle aus Holz oder Stahlrohr geeignet, deck-
lend oder farblos, säure- und laugenbeständig
lackiert.

Größe:
0,65 m breit, 0,55 m tief und 0,75 m hoch
*FNK mit 5 Schubladen
*FNK mit Flügeltür
*FNK mit 2 Schubladen und einer Flügeltür

Größe:
1,29 m breit, 0,55 m tief und 0,75 m hoch
*AK mit 2 Schiebetüren
*BK mit 2 Schubladen und 2 Schiebetüren
*EK mit 5 Schubladen, Schweißplatte, Schiebetüren
*EK mit 5 Schubladen und einer Flügeltür
*EK mit 5 großen und 11 kleinen Schubladen

*Einbau-Kühlschrank 998
mit Drehstrommotor, 220/380 Volt, Inhalt des Kühl-
raumes 130 Liter, für Temperaturen bis - 4° C,
mit Überbefüllung.

999 für Temperaturen bis - 25° C.

Reagenzgefäße
made of light metal, acid proof lacquered, with
fluorescent tube lighting, glass plates, plugs,
sockets and switches.
Number of sections according to choice.
Size of each section: a) 0,82 m, b) 0,94 m

Plumbing System
for gas, water, compressed air, steam, vacuum,
waste, with taps made of brass, acid proof var-
nished, sinks made of acid proof stoneware in
various dimensions.

Desktop Tops, 45 mm thick
in segments suitable for the carrier frames.
a) made of plywood with a cover of oak,
b) made of plywood with a cover of plastic
material.

Größe:
0,65 m wide, 0,55 m deep and 0,75 m high
*FNK with 5 drawers
*FNK with folding door
*FNK with 2 drawers and one folding door

Dimensions:
1,29 m wide, 0,55 m deep and 0,75 m high
*AK with 2 sliding doors
*BK with 2 drawers and 2 sliding doors
*EK with 5 drawers, writing plate, sliding doors
*EK with 5 drawers and a folding door
*EK with 5 large and 11 small drawers

*Refrigerator Units 998
with motor 3-phased 220/380 Volt, capacity of
the freezing compartment 130 liter. For tem-
peratures up to - 4° C for making ice cubes.

999 otherwise up to - 25° C.

* siehe Abbildungen

* see illustrations



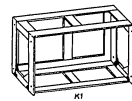
FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

Tragegestell
aus Holz, zum Einsetzen der Schrank-
einheiten, mit 4 Nivellierdräusen,
Befestigungsbränden für Tischplatte,
Sockel, Rohrleitungen und zur Verbin-
dung miteinander.

Größe:
K2 0,71 m breit, 0,59 m tief, 0,75 m hoch
K3 1,00 m breit, 0,59 m tief, 0,75 m hoch
K1 1,35 m breit, 0,59 m tief, 0,75 m hoch

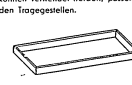


K1

Carrier frame
made of wood for taking up the cap-
board units, with 4 levelling screws, bolts
for the bench top, the socket, the plum-
bing system as well as to join units
throughout the line.

Dimensions:
K2 0,71 m wide, 0,59 m deep, 0,75 m high
K3 1,00 m wide, 0,59 m deep, 0,75 m high
K1 1,35 m wide, 0,59 m deep, 0,75 m high

Rahmensockel
aus Holz, auf dem Fußboden zu befe-
stigen. Auch gemauerte Rahmensockel
können verwendet werden, passend zu
den Tragegestellen.



Bench Socket
made of wood to be fixed to the floor.
Bench sockets can also be used, corre-
sponding with the carrier frames.



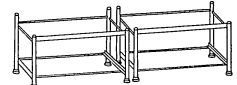
Mikroskopieraal in einem Hygiene-Institut - Microscopical Laboratory in an Institute of Public Health

LABORTISCHE MIT TRAGEKONSTRUKTIONEN AUS STAHLROHR

LAB BENCHES WITH STEEL CONSTRUCTED CARRIER FRAME

Stahltragegestelle
mit 4 verstellbaren Fußflanschen, Aufschlagwinkel
für Schrankeneinheiten, Befestigungsbränden
für Tischplatten, Rohrleitungen und zur Verbin-
dung miteinander.

Größe:
G1 1,35 m breit, 0,55 m tief, 0,85 m hoch
G2 1,00 m breit, 0,55 m tief, 0,85 m hoch

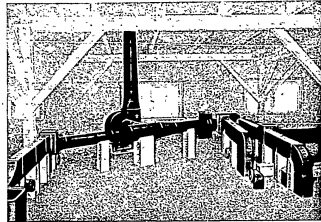
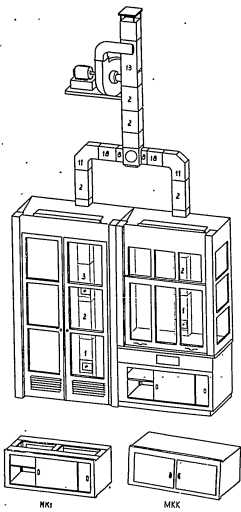


hierzu passende einziehbare Schränke sind auf S. 121
bis 122 verzeichnet.
Removable cupboard units for steel constructed standard
lab benches see page 121-122.

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Steinwarenormale für Labortankfüllungen
 steinernes, olivgrün braunglasiertes, mit verwindenden Querschlitzen
Einkaufstüren
 mit Schwingungsdämpfung und getuppelten Drehstrommotoren.
Lüftungsschieber aus Porzellan
Tiefenabzug
 zum Einsetzen großer Apparaturen wie Stillisatoren.
 Desulfationskolonnen usw. geeignet.
 Größe: 1,40 m breit, 0,80 m tief, 2,50 m hoch

Standard Stoneware Parts for Ventilations Arrangements for Laboratory
 Flame Cupboards
 acid proof, all round brown glazed, in various sizes
Exhaust Fans
 free from vibration, direct-coupled with three phase motor 220/380 Volt
Extract Sliders
 for regulating passage of air, made of porcelain
Flame Cupboard, Cabin Type
 suitable for mounting of large apparatus such as stillizers, desulfating columns etc.
 Dimensions
 1,40 m wide, 0,80 m deep, 2,50 m high

Schrankheiten MK für Abzüge
 aus 20 mm starkem Sperrholz in Kastenbauweise, Außenflächen lackiert, zum Einbau in Traggestelle aus Holz oder Stahlrohr geeignet, deckend oder farblos, säure- und laugenbeständig lackiert.
MKK wie MK, jedoch mit Kunststoffaufliegeklappe und mit Anschlussmöglichkeiten an die Entlüftung

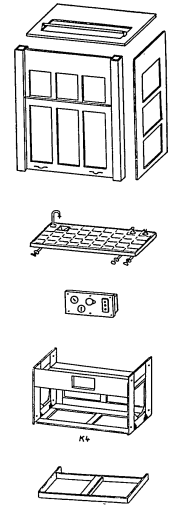
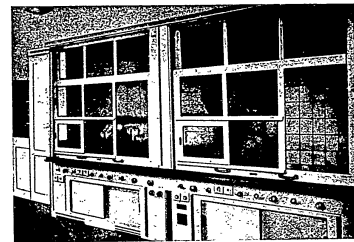
Flame Cupboard, Cabin Type
 suitable for mounting of large apparatus such as stillizers, desulfating columns etc.
 Dimensions
 1,40 m wide, 0,80 m deep, 2,50 m high
Cupboard Units MK for hoods
 made of 20 mm plywood, treated with acid resisting lacquer for setting in corner frames of wood or steel tubing.
MKK as above, but with inside coating of plastic material and junctions to the fume extraction system.



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Abzugsaufbauten
 aus Holz mit Verglasung und Beleuchtung aus Stahl zum Arbeiten mit Überdruck und bei tropischer Beanspruchung, Rück- und Seitenwände aus Dichtungsglas
 aus Kunststoff zum Arbeiten mit Fluorwasserstoff oder radioaktiven Präparaten, Fensterscheiben aus durchsichtigem Kunststoff (Plexiglas)
 Größe: MK3 1,40 m breit, 0,78 m tief, 1,60 m hoch
 MK4 1,00 m breit, 0,78 m tief, 1,60 m hoch

Fume Hoods with sash window
 made of wood, glazed and with fluorescent tube lighting.
 made of steel, for working with perchloric acid and for use in tropical climates. Rear and side walls made of wire-glass.
 made of plastic material, for working with hydrofluoric acid or radio-active substances. Glass panes are made of transparent plastic material "Plexiglas".

Tischplatten
 aus Beton in Winkelstehern mit säurefestem verlegtem Fliesenbelag sowie Durchbohrungen für Amaturen und Steinzeugrührer
Schaltkästen
 mit VDE-mäßiger Installation
 2 Schutzstöckchen in Feuchtraumausführung
 1 Drehschalter für Beleuchtung und 1 Doppeldruckknopfschalter mit Glühlampe als Steuerung für den Exhaustor

Dimensions
 MK3 1,40 m wide, 0,78 m deep, 1,60 m high
 MK4 1,00 m wide, 0,78 m deep, 1,60 m high
Laboratory Bench Tops
 of concrete in iron frames, covered with tiles, acid-resistant finished. Gaps for sinks, dripwaste and taps are taken into consideration.
Switch Cases
 installed according to VDE (German Association of Electro-Technicians)
 2 plugs and sockets with earth-contact
 1 switch for lighting

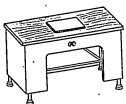
Traggestelle
 wie bei den Labortischen, Seite 7. Mit einem Amperenwert versehen zur Unterbringung der elektrischen Installation, der Gestänge und Gebläse für die Durchgangsventile.
 Größe: MK 1,20 m breit, 0,59 m tief, 0,75 m hoch
 K5 0,89 m breit, 0,59 m tief, 0,75 m hoch
Rahmensockel
 aus Holz, auf dem Fußboden zu befestigen.

Carrier Frame K4 and K5
 as shown on page 7 but with switch-board for the electrical installation as well as for the front controlled service taps.
Dimensions:
 MK 1,20 m wide, 0,59 m deep, 0,75 m high
 K5 0,89 m wide, 0,59 m deep, 0,75 m high
Frame Sockle
 made of wood, to be fixed to the floor

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGER

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

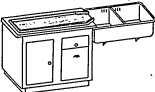


Wägeltisch
aus Stahlrohr mit Nivellierfüßen und Schwingungs-
dämpfung.
Größen
P51 1,40 m lang, 0,60 m breit, 0,80 m hoch
P52 1,00 m lang, 0,60 m breit, 0,80 m hoch

Abwassertrennung II
mit Schmutzkasten und Einwirkklappe, mit Flögeluhr,
verstellbarem Schrank, einem Ablaufrohr mit Rillen-
gemäl belegt, Abtropfbrett 50x50 cm, mit an der
Wand befestigtem Steinzeugboden.

Eisenblechtisch
aus Stahlrohr mit Nivellierfüßen, Betonisplatte mit
Kunststoffbelag und 2 eingelassenen Kunststoffbecken.
F17 1,40 m lang, 0,78 m breit, 0,90 hoch

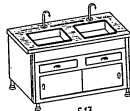
Laborschreibtisch und Mikroskopstisch siehe Seite 12



Balance table
made of steel tube with levelling flanges, vibra-
tion damping.
Dimensions
P21 1,40 m lang, 0,60 m wide, 0,80 m high
P22 1,00 m lang, 0,60 m wide, 0,80 m high

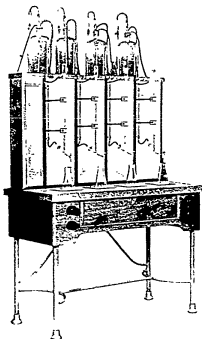


Sink Unit II
with waste box, closed by a flap, 1 cupboard on the
left side with folding door. The unit is completed by
a draining board and a peg draining rod, 50x50
cm. A sink of glazed stoneware
is provided for, to be mounted on the wall



Desk Room Bench
made of steel tube with leveling feet, bench top
made of concrete coated with plastic material, having
hole cuts for 2 sinks, also made of plastic material.
F17 1,40 m lang, 0,78 m wide, 0,90 m high
Laboratory Writing Desks and Benches for Micro-
scopic Work on page 12

Titrertisch für Salzenitration
auf Seite 33 beschrieben



Titrertisch Bench
for working in large scale
(described on page 33)

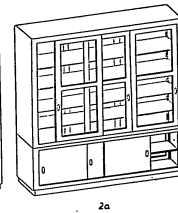
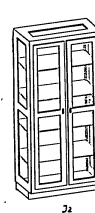
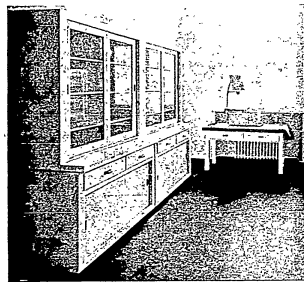


FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

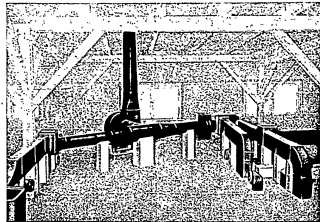
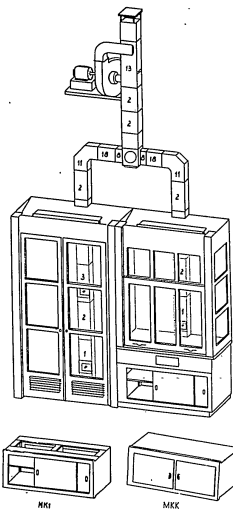
Chemikalien- und Geräteschränke				Storage-Dispensing Units for Chemicals and Supplies	
Kurzbez.- Code	Länge m	Breite width m	Höhe height m	Typenbeschreibung - Description of	
				Unterteil lower part	Oberteil upper part
1a	1,50	0,40	2,10	0,65 m hoch, mit 2 Schiebetüren und 1 verstellbaren Einlegeboden. 0,65 m high with 2 sliding doors and adjustable shelf.	1,45 m hoch, mit 2 verglasten Schiebetüren und 4 verstellbaren Einlegeböden. 1,45 m high with 2 glazed sliding doors and 4 adjustable shelves
1b	1,50	0,40		0,65 m hoch, mit 6 Schubkästen 0,65 m high with 6 drawers	
2a	2,00	0,40	2,10	0,65 m hoch, mit 3 Schiebetüren und 1 verstellbaren Einlegeboden 0,65 m high with 3 sliding doors and 1 shelf	1,45 m hoch, mit 3 verglasten Schiebetüren und 4 verstellbaren Einlegeböden. 1,45 m high with 3 glazed sliding doors and 4 shelves
2b	2,00	0,40		0,65 m hoch, mit 9 Schubkästen 0,65 m high with 9 drawers	
12	1,00	0,40	2,10	mit lösbaren Schrankwänden für Einzelaufstellung, mit 2 Flögelüren u. 4 verstellbaren Einlegeböden With fixed side walls for individual assembly with folding doors and 4 shelves	1,45 m hoch, mit 3 verglasten Schiebetüren und 4 verstellbaren Einlegeböden 1,45 m high with 3 glazed sliding doors and 4 shelves
13	1,00	0,40		mit abnehmbaren Seitenwänden für Reihenanzufstellung, mit 2 Flögelüren und 4 verstellbaren Einlegeböden With detachable side walls for assembly in lines, with 2 folding doors and 4 shelves	
B,11	1,30	0,60,0,40	2,10	wahlweise Typ A, B, E alternatively type A, B or E	mit verspringendem Tischblatt, 2 verglasten Schiebetüren u. 3 verstellbaren Einlegeböden juxtafolgt, 2 glazed sliding doors and 3 shelves



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Steinzeugarmaturen für Laborenlüftungen
stainless, all-steel braunglazed, mit verschie-
denen Querschnitten.

Exhaustoren
mit Schwingsdämpfung und gekuppelten
Drehmotoren

Lüftungsschieber aus Porzellan

Tiefabzug
zum Einsetzen großer Apparaturen wie
Sinterkolonnen,
Destillationskolonnen usw.

Größe:
1,40 m breit, 0,80 m tief, 2,50 m hoch

Schrankeneinheiten MK für Ablage
aus 20 mm starken Sperrholz in Kastenbau-
weise, Außenflächen feuerver-
eignet, deckend oder farblos, säure- und
laugenbeständig lackiert

MNK wie MK, jedoch mit Kunststoffaußen-
dingen und mit Anschlussmöglichkeiten an
die Entlüftung.

Standard Steinzeug Parts for Ventilation
Arrangements for laboratory
fume cupboards
acid proof, all round brown glazed, in
various sizes.

Exhaust Fans
free from vibration, direct-coupled with
three phase motor 220/380 Volt

Lüftungsschieber
for regulating passage of air, made of
porcelain

Tiefabzug
suitable for mounting of large apparatus
such as stillizers, distilling columns etc.
Dimensions
1,40 m wide, 0,80 m deep, 2,50 m high

Cupboard Units MK for hoods
made of 20 mm plywood, treated with acid
resisting lacquer for setting in carrier frames
of wood or steel tubing.

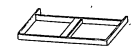
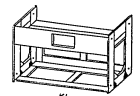
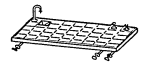
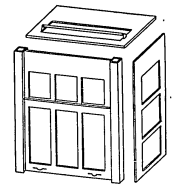
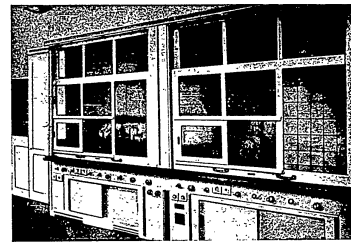
MNK as above, but with inside coating of
plastic material and junctions to the fume
extraction system.



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Abzugsaufbauten
aus Holz, mit Verglasung und Beleuchtung
aus Stahl zum Arbeiten mit Überdrucke und
bei tropischer Beanspruchung, Rück- und Seiten-
abzüge aus Duralu-
min Kunststoff zum Arbeiten mit Fluorwasserstoff
oder radioaktiven Präparaten, Fensterscheiben
aus durchsichtigen Kunststoff Pirocyl.

Größe:
MK3 1,40 m breit, 0,78 m tief, 1,60 m hoch
MK4 1,00 m breit, 0,78 m tief, 1,60 m hoch

Traggestelle
aus Beton in Winkelstahlnahmen mit säurefest
verfügendem Fliesenbelag sowie Durchbrüche für
Armaturen und Steinzeuggrinder

Schaltkästen
mit VDE-normiger Installation
2 Schutzstufen in Feuchtraumausführung
1 Dreipoliger für Beleuchtung und
1 Doppelpoliger für Beleuchtung mit Glühlampe als
Steuerdrehler für den Exhaustor

Traggestelle
wie bei den Labortischen, Seite 7 Mit einem
Armaturenbrett versehen zur Unterbringung der
elektrischen Installation, der Gestänge und Gänge
für die Durchgangsventile.

Größe:
K4 1,29 m breit, 0,59 m tief, 0,35 m hoch
K5 0,89 m breit, 0,59 m tief, 0,35 m hoch

Rahmensockel
aus Holz, auf dem Fußboden zu befestigen

Fume Hoods with sash window
made of wood, glazed and with fluorescent tube
lighting,
made of steel, for working with perchloric acid
and for use in tropical climates. Rear and side-
walls made of wire-glass,
made of plastic material, for working with hydro-
fluoric acid or radio-active substances. Glass
panes are made of transparent plastic material
"Pirocyl"

Dimensions
MK3 1,40 m wide, 0,78 m deep, 1,60 m high
MK4 1,00 m wide, 0,78 m deep, 1,60 m high

Support frames
of concrete in iron frames, covered with tiles,
laboratory bench tops
of concrete in iron frames, covered with tiles,
acid-proof joints. Cops for sinks, drip-paste
and taps are taken into consideration

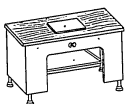
Switch Case
installed according to VDE (German Association
of Electro-technicians)
2 poles and sockets with earth-contact
1 switch for lighting
1 safety-switch with pilot-lamp for the exhaust fan

Carrier Frame K4 and K5
as shown on page 7 but with switch-board for
the electrical installation as well as for the front
controlled service taps.
Dimensions
K4 1,29 m wide, 0,59 m deep, 0,35 m high
K5 0,89 m wide, 0,59 m deep, 0,35 m high
Frame Sockel
made of wood, to be fixed to the floor

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THURINGEN

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



Wägeltisch
aus Stahlrohr mit Nivellierfüßen und Schwingungs-
dämpfung.
Größen
PS1 1,40 m lang, 0,60 m breit, 0,80 m hoch
PS4 1,00 m lang, 0,60 m breit, 0,80 m hoch

Abwetscheinrichtung II
mit Schmutzklappen und Einwurkloppe, mit Flügeltür,
verstellbarem Schrank, einem Abflussrohr mit Kautschuk-
gummi belegt, Abtropfbrett 50x50 cm, mit an der
Wand befestigtem Steinzeugboden

Felsenbrettstisch
aus Stahlrohr mit Nivellierfüßen, Betondeckplatte mit
Kunststoffbelag und 2 eingelassenen Kunststoffböden:
F17 1,40 m lang, 0,78 m breit, 0,90 hoch

Laborschreib- und Mikroskopertisch siehe Seite 12

Belagte Table
made of steel tube with levelling flanges, vibra-
tion-damping.

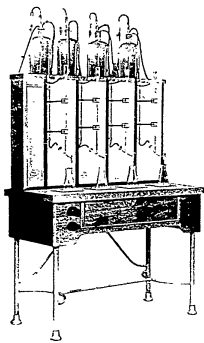
Dimensions:
PS1 1,40 m long, 0,60 m wide, 0,80 m high
PS4 1,00 m long, 0,60 m wide, 0,80 m high

Sink Unit II
with waste box, closed by a flap, 1 cupboard on the
left side with folding door. The unit is completed by
a draining board and a peg draining rack 50x50
cm. A sink of glazed stoneware
is provided for, to be mounted on the wall

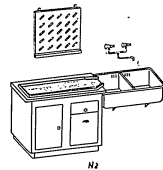
Dark Room Bench
made of steel tube with levelling feet, bench top
of concrete coated with plastic material, having
hole cuts for 2 sinks, also made of plastic material
F17 1,40 m long, 0,78 m wide, 0,90 m high

laboratory Writing Desks and Benches for Micro-
scopic Work on page 12

Titertisch für Solenitration
auf Seite 34 beschrieben



Titration Bench
for working in large scale
(described on page 34)

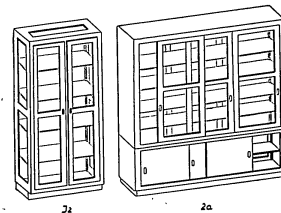
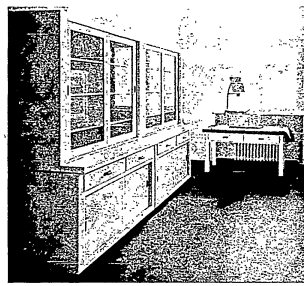


FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE

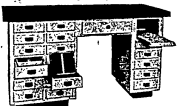
Kurzbe- z. Code	Länge m	Breite m	Höhe m	Typenbeschreibung - Description of	
				Unterteil lower part	Oberteil upper part
1a	1,50	0,40	2,10	0,65 m hoch, mit 2 Schiebetüren und 1 verstellbaren Einlegeboden 0,65 m high with 2 sliding doors and adju- sttable shelf	1,45 m hoch, mit 2 verglasten Schiebetüren und 4 verstellbaren Einlegeböden 1,45 m high with 2 glazed sliding doors and 4 adjustable shelves
1b	1,50	0,40		0,65 m hoch, mit 6 Schubkästen 0,65 m high with 6 drawers	
2a	2,00	0,40	2,10	0,65 m hoch, mit 3 Schiebetüren und 1 verstellbaren Einlegeboden 0,65 m high with 3 sliding doors and 1 shelf	1,45 m hoch, mit 3 verglasten Schiebetüren und 4 verstellbaren Einlegeböden 1,45 m high with 3 glazed sliding doors and 4 shelves
2b	2,00	0,40		0,65 m hoch, mit 9 Schubkästen 0,65 m high with 9 drawers	
F2	1,00	0,40	2,10	mit festen Seitenwänden für Einzelanstellung, mit 2 Flügeltüren u. 4 verstellbaren Einlegeböden With fixed side walls for individual assembly with folding doors and 4 shelves	
F3	1,00	0,40		mit abnehmbaren Seitenwänden für Reihenanstellung, mit 2 Flügeltüren und 4 verstellbaren Einlegeböden With detachable side walls for assembly in lines, with 2 folding-door and 4 shelves	
B11	1,30	0,40/0,40	2,10	wahlweise Typ A, B, E alternatively type A, B or E	mit verschiebbarem Tischblatt, 2 verglasten Schiebetüren u. 3 verstellbaren Einlegeböden juli-table-top, 2 glazed sliding doors and 3 shelves



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THURINGEN

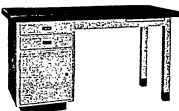
ALLGEMEINER LABORBAU

LABORATORY FURNITURE



HT

Histologischer Arbeitstisch HT
weiß lackiert, Tischhöhe: 78 cm, Tischplatte: 140x63 cm, Eiche schwarz gebeizt und lackiert. An der linken Seite 2 Reihen von je 7 Kästen, rechts 5 Kästen und eine ausziehbare Kostenplatte zur Aufstellung eines Mikrotoms. Der Mittelkasten mit Sicherheitszentralverriegelung für sämtliche Kästen. Die Kästen haben nummerierte Einteilungen zur Unterbringung von 3910 Objektträgern.



XT

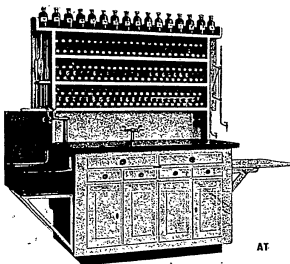
Mikroskopiertisch XT
Tischhöhe: 78 cm, Tischplatte: 140x63 cm, Eiche schwarz gebeizt. Im linken Seitenschrank: verschließbares Fach mit Einlegeboden, darüber 2 Schubkästen. Auf der rechten Seite herausnehmbare Schreibplatte.

Arbeitstisch für das Kleinlaboratorium AT
2350 mm lang, 670 mm breit, 900 mm hoch, einschließlich Aufsatz 1890 mm hoch, weiß lackiert. Ausrüstung: Fliesentischplatte mit säurefester Verfügung, Reagenlienaufsatz zur Aufnahme eines kompletten Satzes Reagenlienschen, mit angebautem Pipettenhalter und einem Bürettenstift, Steinzeugbacken mit erhöhter Rückwand, Ab- und Überlauf sowie Konsolen, Abtropfbrett mit Sieben, Klappkonsole zum Trieren, Wägen und Mikroskopen, vernickelter Wasserzule mit 2 Höhen, vernickelter Gussdüse mit 2 Höhen sowie 2 Gerüststeckdosen.

Histological Bench HT
Height of bench: 78 cm, bench top: 140x63 cm, black stained and varnished oak. On the left side 2 rows of 7 drawers, on the right 5 drawers and a removable plate to put up a microtome. The middle drawer has a safety central lock closing all drawers. The drawers contain numbered partitions for storage of 3910 microscope slides.

Bench for Microscopic Work XT
Height of bench: 78 cm, bench top: 140x63 cm, black stained and varnished oak. On the left side 2 drawers and a cupboard with shelves, on the right a writing plate can be drawn out.

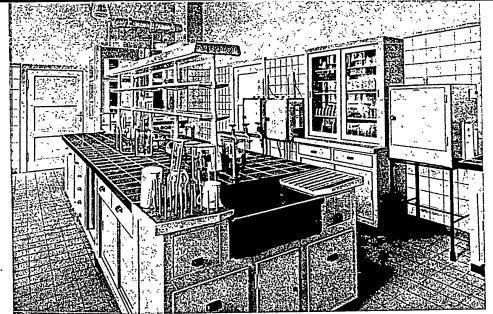
Bench for Small Laboratories AT
2350 mm length, 670 mm wide, 900 mm high (1890 mm including back) varnished white. Equipment: bench top covered with tiles and acid-proof joints, reagent bottle shelf combined with stands for burettes and pipettes. On the left side a sink of glazed stoneware with back skirting and fittings, as well as a peg draining rack. On the right a shelf for filtering, weighing and microscopic work. Nickel-plated water tap, two-way bench stand, two-way gas tap as well as 2 plug-boxes.



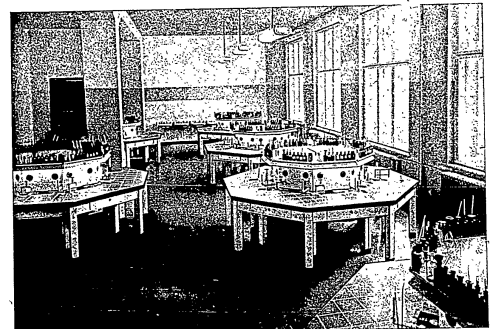
AT



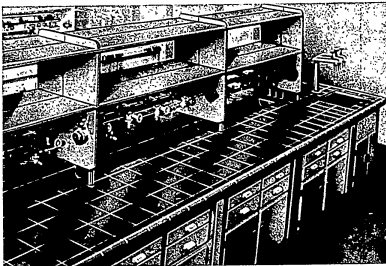
FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU



Arbeitsraum in einem medizinisch-biologischen Forschungsinstitut zu Berlin
Laboratory of a research institute of medicine and biology at Berlin



Mikroskopieraal in einem Hygienischen Institut in Berlin
Microscopical laboratory of an institute of public health in Berlin

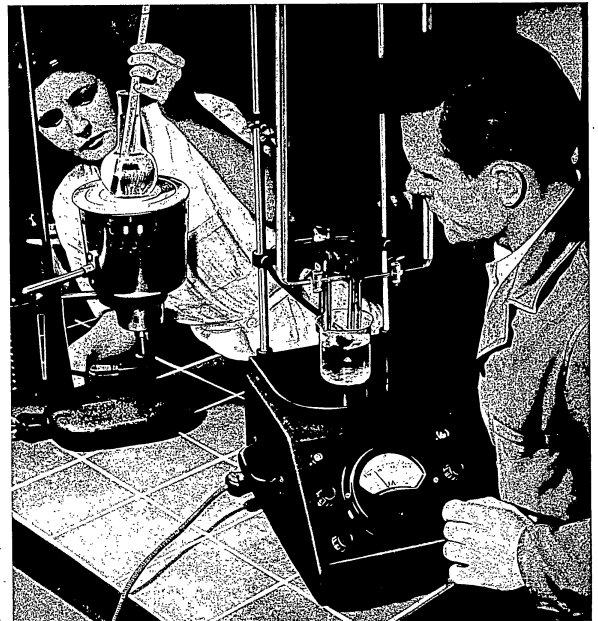


JEDES-EINRICHTUNGSOBJEKT für Laboratorien, Institute und Hörsäle erfordert Erfahrungen auf vielen Gebieten der Technik. Ihre Laboratorien und Ihre Einrichtungen werden besser, wenn Sie unsere Meinung gehört haben und unsere Vorschläge annehmen können.

ALL PROJECTS for fitting out laboratories, institutes and lecture halls demand experience in many technical disciplines. Your laboratories and the equipment of your institute will be improved by consultation with us and utilization of our designs.



MODERN LABORATORY SUPPLY LABORATORIUMS-APPARATE



HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Infrarot-Laborstrahler

Technische Daten:
 Betriebsspannung: 220 V
 Strahlertypen:
 kleines Modell BGW 80/250
 großes Modell BGW 120/250
 Anschlußwert: 250 W
 Größter Wärmeeffekt:
 innerhalb des Strahlenbündels bei 8-10 cm Ø
 Stenfläche: ca. 35x20 cm
 Bauhöhe einstell. Strahlstab: 700 mm
 Gewicht: kleines Modell ca. 7,5 kg
 großes Modell ca. 9,0 kg

Verwendung:

Der Infrarot-Laborstrahler eignet sich als Heizquelle für fraktionierte Destillation, zum schonenden Eindampfen, zum Extrahieren, zum Schmelzen und für viele andere Zwecke. Dadurch wird beigestellte Widerstand gestattet die Einstellung reproduzierbarer Energiemengen und ermöglicht eine verhältnismäßig genaue Temperaturregulierung auch ohne sonstige Regelorgane. Diese Möglichkeit wird man besonders beim Extrahieren mit Äther als eine Erleichterung empfinden. Wasser- und Öldämpfe, wie sie bei Wasser-, Dampf- oder Ölbadern entstehen, entfallen bei dem Gebrauch des „ILS“. Wenn man über Kontaktthermometer oder sonstige Regelorgane, die im Gefäß oder am Ende einer Kolonne angebracht sind, Temperaturen regeln will, so erreicht man bei Verwendung des „ILS“ als Heizquelle eine so hohe Temperaturkonstanz, wie kaum bei einem anderen Heizgerät. Versuche haben ergeben, daß ohne Schwierigkeit Temperaturen auf $\frac{1}{10}^{\circ}\text{C}$ reguliert werden können.

Kurzbezeichnungen:
 kleines Modell ILS 2
 großes Modell ILS 3

Codes:
 small model ILS 2
 large model ILS 3

Gerätebeschreibung:
 Ein stabiler Gußfuß dient als Träger des Strahlers. An dem Fuß sind angebracht:
 der Ein- u. Ausschalter sowie der Schiebewiderstand die Halterung zur Aufnahme des Strahlergehäuses als Stützfuß zur Befestigung des Strahlergehäuses und von Gerüstteilen.

Laboratory Infrared Heater

Technical Data
 Voltage: 220 V
 Models of Infra-Red Lamp:
 small model BGW 80/250
 large model BGW 120/250
 Wattage: 250 W
 Largest thermal effect:
 inside of the rays at 8-10 cm diam.
 Base: 35x20 cm
 Over-all height support rod incl.: 700 mm
 Weight: small model 7.5 kg
 large model 9.0 kg

Application.

The Infrared Heater is suitable as a heating source for fractional distillations, fine-evaporations, extractions, melting, and for many other purposes. The resistor added to this device makes possible the adjustment of reproducible quantities of energy and also the fixing of an exact regulation of temperature without any regulating apparatus. This possibility is made easier when extracting with ether. Vapours of oil and water usually arising in water baths, oil baths, and vapour baths cease by using the Infrared Heater "ILS". If one intends to regulate temperatures by means of contact thermometers or other regulating devices, there will be obtained such a high constancy of temperature, as has been obtained by no heater ever before. In tests, this device was found to be useful for regulating temperatures in the range of $\frac{1}{10}^{\circ}\text{C}$ without any difficulty.

Description of this Device

A robust cast base carries the radiator. Upon the base are mounted:
 the circuit close, the circuit breaker, and the slide resistor the support for the radiator case and other implements.



HEIZGERÄTE

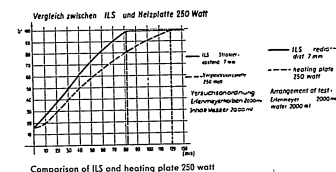
HEATING UNITS

Infrarot-Laborstrahler

Der eigentliche Strahler (Heizlampe) ist im Strahlergehäuse aus Leichtmetall höhenverstellbar angeordnet und mit einem Reflektor umgeben, der die erzeugten Wärmestrahlen in einer Richtung reflektiert. Das Strahlergehäuse wird durch einen Satz Porzellanleintrage abgedeckt und kann der Größe des jeweils zur Verwendung gelangenden Gefäßes (Kolben, Schale oder dergl.) angepaßt werden. In diesem Falle heizt der Strahler von unten. Das Strahlergehäuse ist der „ILS“ auch als Infrarot-Lampe zur Bestrahlung von Substanzen zu benutzen, die, in Schalen oder Gläsern liegend, erhitzt, getrocknet oder eingedampft werden sollen. Die Erwärmung von Flüssigkeiten oder Substanzen in flach- oder rundbodigen Schalen, Bechern und Kolben geht, im Gegensatz zu anderen Heizquellen, im gesamten Gefäß gleichzeitig vor sich, da die Absorption der einfallenden Infrarotstrahlen mit ihrer großen Wellenlänge Wärmeeffekte im durchstrahlten Medium hervorruft. Der Wärmeeffekt des Infrarotstrahlers ist so groß, daß im Verhältnis zu einer Kochplatte gleicher Wattzahl eine wesentlich schnellere Erwärmung stattfindet.

Laboratory Infrared Heater

The radiator (heating lamp) itself is mounted into a case of light metal. It can be adjusted in height and is surrounded by a projector, reflecting the heating rays in one direction. The radiator case is covered by a set of porcelain concentric rings and can be accommodated to the largeness of the employed vessel (flask, tray etc.). In this case the radiator heats from below. After swinging the heater into the contrary direction the infrared lamp may be used for irradiating substances, lying in trays or tumblers, which are to be heated, dried or evaporated. The heating of liquids or substances in flat or round bottom trays, beakers, and glasses in contrast to other heating sources, will take place simultaneously in the whole of the vessel, because the absorption of the incident infra-red rays provokes thermal effects in the radiated medium on account of their great wave length. The thermal efficiency of the Infrared Heater is so high, that in comparison to a heating plate of the same wattage, there will be a much faster heating result.

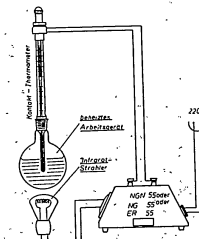


Die nebenstehende Zeichnung zeigt eine Temperaturregelschaltung. Als Schallorgane in Verbindung mit verstellbaren Kontaktthermometern sind die auf Seite 28-31 beschriebenen Netzschaltgeräte NGN 55/NG 55 sowie das Elektronenrelais ER 55 geeignet.

This illustration shows a switching schema. The relay units NGN 55/NG 55 and the electronic relay ER 55 being described on p. 28-31 are suitable as switch apparatus together with adjustable contact thermometers.

Nebenstehende Kurve veranschaulicht den Nutzeffekt bei der Heizquellen bei gleichem Energieaufwand.

This graph explains the efficiency of both the heating sources on the same consumption of energy



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU.

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU.

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Elektrische Labor-Heizgeräte

Ein lackierter Aluminium-Gußkörper dient zur Umhüllung der plangeschiffenen Heizplatte. Die Wärmeabstrahlung nach außen ist auf ein Minimum reduziert durch zweckmäßige Anordnung von Strahlblechen und isolierende Luftschichten

mit Sandbadschale 135 mm Ø und Stativstab als Einzelgerät Kurzbezeichnung: EH 1

Seriengeräte auf Grundplatte
mit 2 Heizstellen Kurzbezeichnung: EH 2
mit 3 Heizstellen Kurzbezeichnung: EH 3
mit 4 Heizstellen Kurzbezeichnung: EH 4

Laboratory Heating Units

A varnished case of cast aluminium serves as a covering for the face-ground heating plate. The external radiation of the plate is reduced to a minimum by a radiation plate and insulating air cushions.

with sand-bath tray 135 mm diam., single unit with a support rod Code: EH 1

Devices in series on a base plate
with 2 heating positions Code: EH 2
with 3 heating positions Code: EH 3
with 4 heating positions Code: EH 4

Technische Daten:

elektrische Stufenheizung
Schaltstufe III 400 Watt
Schaltstufe II 250 Watt
Schaltstufe I 150 Watt
Schaltstufe 0 ausgeschaltet

Anschlußwert:
Heizstellen-Anzahl 1 2 3 4
Watt 400 800 1200 1600

Betriebsspannung: 220 Volt
Anschluß zum Netz:
Gerätestecker mit Schutzkragen

Ausrüstung: Stativstab und Sandbadschale
135 mm Ø, 50 mm Höhe pro Heizstelle

Standfläche: bei 1 Heizstelle ca. 20x20 cm
bei 2 Heizstellen ca. 45x25 cm
bei 3 Heizstellen ca. 65x25 cm
bei 4 Heizstellen ca. 85x25 cm

Stativhöhe: ca. 80 cm
Gewicht: ca. 3 kg je Heizstelle

Technical Data:

Stepped electric heating
switch step III 400 W
switch step II 250 W
switch step I 150 W
switch step 0 switched off

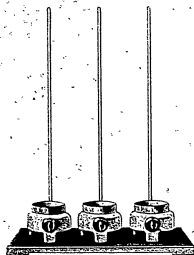
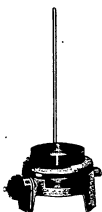
Wattage:
Number of heating positions 1 2 3 4
Wattage: 400 800 1200 1600

Voltage: 220 V
Connection to the network: socket with a protecting cover

Accessories for each heating position: support rod and sand-bath tray 50 mm of height 135 mm diam.

Base: with 1 heating position 20x20 cm
with 2 heating positions 45x25 cm
with 3 heating positions 65x25 cm
with 4 heating positions 85x25 cm

Height of the rod: 80 cm
Weight: 3 kg each heating position



FRIEDRICH GEYER, LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Laborheizplatten

elektrisch, seitliche Abdeckung mit Schützblechen zur Ventilation und zum Schutz gegen nachteilige Wärmestrahlungen. Mit 3-Stufen-Schalter.

Technische Daten:
Betriebsspannung: V ≈ 220 220
Anschlußwert: W 1600 2200

3-Stufen-Heizung: W 600/1000/1600 1000/1200/2200
Plattentemperatur: max. + 400° C
Fläche: Grouped geschliffen
Standfläche: mm 350x260 480x320
Gewicht: ca. kg 7,0 14,0
Plattengröße: mm 300x225 450x300
Kurzbezeichnung: LP 30 LP 45

Sandbäder

elektrisch, mit 3-Stufenschalter
Technische Daten: wie LP 30 LP 45
Gewicht: ca. kg 7,5 14,0
Größe: mm 300x225 450x300
Kurzbezeichnung: SB 30 SB 45

Sandbäder

elektrisch, mit automatischer Temperatur-Regulierung durch Kontakt-Thermometer und Relais
Technische Daten: wie LP 30 und LP 45
Standfläche: 420x260 600x320
Gewicht: ca. kg 11,0 18,0
Größe: mm 300x225 450x300
Kurzbezeichnung: SB 30 R SB 45 R

Laborheizplatten

für Tischbau, elektrisch, mit Anschlußklemmen und 3-stufigem losen Woltenschalter zum Einbau
Technische Daten: wie LP 30 LP 45
Gewicht: ca. kg 3,0 9,0
Größe: mm 300x225 450x300
Kurzbezeichnung: LP 30 T LP 45 T

Laboratory Heating Plates

Heating by electricity. Side covering by oblong perforated plates for ventilation and protection from disadvantage of radiation. With 3-step switch.

Technical Data:
Voltage: V ≈ 220 220
Wattage: W 1600 2200

Three-step heating: W 600/1000/1600 1000/1200/2200
Temperature: max. + 400° C
Plate: ground gray cast iron
Base mm 350x260 480x320
Weight: approx kg 7.0 14.0
Size of the Plate mm 300x225 450x300
Codes: LP 30 LP 45

Sand Baths

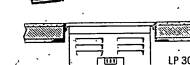
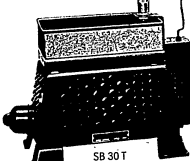
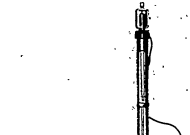
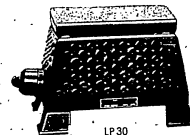
Heating by electricity. With 3 step-switch
Technical Data: the same as LP 30 and LP 45
Weight: approx. kg 7.5 14.0
Plates mm 300x225 450x300
Codes: SB 30 SB 45

Sand Baths

Heating by electricity. With automatic regulation of temperature by means of contact thermometer and relay
Technical Data: the same as LP 30 and LP 45
Base mm 420x260 600x320
Weight: approx. kg 11.0 18.0
Size of Plate: mm 300x225 450x300
Codes: SB 30 R SB 45 R

Laboratory Heating Plates

Heating by electricity. Intended for installation into laboratory benches. With connecting terminals and not fixed three-step cylindrical switch, for the installation
Technical Data: the same as LP 30 LP 45
Weight: approx. kg 3.0 9.0
dimensions mm 300x225 450x300
Codes: LP 30 T LP 45 T



FRIEDRICH GEYER, LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Wasserbad

W 20 Standardmodell, elektrisch, mit vernickeltem Kupfer-Behälter, Handgriffen, Porzellan-Einlegerringen, Niveauregulierung und Stalivstab. 3-Stufenschaltung

Technische Daten:
 Arbeitsraum: lichter Ø 200 mm
 Tiefe: 105 mm
 Heizleistung: ca. 1100 W
 Betriebsspannung: 220 V \approx
 Standfläche: ca. 30x30 cm
 Bauhöhe: ca. 75 cm
 Gewicht: ca. 5 kg
 Kurzbezeichnung: W 20

Wasserbad
 W 20 R mit automatischer Temperaturregulierung durch verstellbares Kontaktthermometer und Relais

Technische Daten wie W 20
 Gewicht: ca. 6,0 kg
 Kurzbezeichnung: W 20 R

Öl-Bad
 O 20 R für Temperaturen bis +300° mit automat. Temperaturregulierung, Badgefäß aus Kupfer

Gewicht: ca. 6,0 kg
 Heizleistung: 1100 W
 Kurzbezeichnung: O 20 R

Reagenzglasgestell Wasserbadensatz für 24 Gläser 160x16 mm RG 24 für 16 Gläser 100x30 mm RG 16

Reihenwasserbäder
 elektrisch, vornehmlich zum Serienbetrieb geeignet, für mehrere gleichzeitige Arbeitsvorgänge mit gemeinsamem Badgefäß oder getrennten, einzelschalt- und dreistufig regulierbaren Badgefäßen. Mit Porzellan-Einlegerringen, Stalivstäben für jede Heizstelle und gemeinsamem Niveauregulier Betriebsspannung: 220 V \approx

Anzahl der Öffnungen	Durchmesser Öffnungen	gemeins. Badgefäß	Anzahl/Bäder	getrennte Badgefäße	Anzahl/Bäder	Gewicht
Number of openings	Diameter of openings	Common bath container	Wattage W	Separate bath-container	Wattage W	Weight co. kg
2	160	RW 2 W	750	RW 2 T	1000	7,0
3	115	RW 3 W	1200	RW 3 T	1200	8,0
4	115	RW 4 W	1600	RW 4 T	1600	10,0
6	115	RW 6 W	2000	RW 6 T	2200	14,0

Water Bath

W 20 Standard model, heating by electricity, with nickleed container of copper, handles, porcelain concentric rings, constant level and support rod. Three-stage switching.

Technical Data:
 Bath container inner width 200 mm
 depth 105 mm
 Wattage: 1100 W
 Voltage: 220 V \approx
 Base: 30x30 cm
 Overall height: 75 cm
 Weight: 5 kg
 Code: W 20

Water Bath
 W 20 R with automatic regulation of temperature by adjustable contact thermometer and relay.

Technical data the same as W 20
 Weight: 6 kg
 Code: W 20 R

Oil Bath
 O 20 R for temperatures up to +300° C, bath container of copper, with automatic regulation of heat

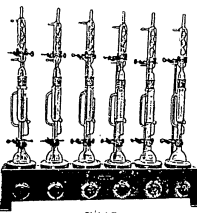
Weight: 1100 W
 Code: O 20 R

Test Tube Stand Water Bath Insert for 24 glasses 160x16 mm code: RG 24 for 16 glasses 100x30 mm code: RG 16

Water Baths in Series
 Heating by electricity. Especially suited to serial working, intended for several simultaneous operations in the common bath container or in separate containers, singly connectable and regulable in three steps. With porcelain concentric rings, support rod for each heating position and common constant level. Voltage: 220 V \approx



W 20 R



RW 6 T

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Blockwasserbäder aus Kupfer mit 6 Öffnungen je 150 mm D -chmesser mit 6 Satz Porzellan-Einlegerringen

Deckplatte vernickelt
 Wasserbehälter ca. 450x300x150 mm groß, ca. 10 l Inhalt
 mit Niveauregulier, auf Vierfußgestell mit Wasser-Abloßhahn

Blockwasserbad
 elektrisch beheizt mit 2 auswechselbaren Heizkörpern je 600 Watt Heizleistung, Betriebsspannung 220 V \approx , insgesamt 1200 Watt, mit einem 3-Stufen-Schalter, Standfläche ca. 45x30 cm Höhe ca. 38 cm Gewicht ca. 10 kg Kurzbezeichnung: W 6 E

Blockwasserbad
 mit Gasheizung, Abmessungen wie vorstehend
 Standfläche ca. 45x30 cm
 Gesamthöhe ca. 45 cm
 Gewicht 6 kg
 Kurzbezeichnung: W 6 G

Blockwasserbad
 für Dampf-Beheizung mit gelochter Dampfrohr im Wasserbad (Schmelzrohrdampf)
 Standfläche ca. 45x30 cm
 Gesamthöhe ca. 38 cm
 Gewicht 8 kg
 Kurzbezeichnung: W 6 D

Blockwasserbad
 zum Einbau in Laborische, elektrisch, 220 V \approx , 1200 Watt, 3-Stufenschalter, erforderl. Öffnung für Einbau 45x30 cm
 Tiefe 15 cm
 Gewicht 6 kg
 Kurzbezeichnung: W 6 E

Blockwasserbad
 zum Einbau in Laborische mit Dampfheizung im Wasserbad
 erforderl. Öffnung für Einbau 45x30 cm
 Tiefe 15 cm
 Gewicht 7,0 kg
 Kurzbezeichnung: W 6 D-E

Block Water Baths of copper With 6 Openings each of 150 mm of inner width, 6 sets of concentric Porcelain Rings

Nickeled Cover Plate
 Water Container 450x300x150 mm, 10 l capacity
 With Constant Level on a Four-footed Stand with Water Top

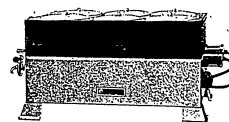
Block Water Bath
 Heating by electricity with 2 interchangeable heaters each with a heating power of 600 W, Voltage: 220 V \approx , altogether 1200 W, With a three-step switch, Base 45x30 cm Height 38 cm Weight 10 kg Code: W 6 E

Block Water Bath
 Heating by gas
 Dimensions the same as W 6 E
 Base: 45x30 cm
 Total height: 45 cm
 Weight: 6 kg
 Code: W 6 G

Block Water Bath
 Heating by steam, by means of a perforated steam tube in the water bath (so called sniffing steam)
 Base: 45x30 cm
 Overall height: 38 cm
 Weight: 8 kg
 Code: W 6 D

Block Water Bath
 Heating by electricity, intended for the installation into laboratory benches. Opening required for the installation 45x30 cm
 Voltage: 220 V \approx , Wattage: 1200 W, Three-stage switch
 Depth: 15 cm
 Weight: 6 kg
 Code: W 6 E

Block Water Bath
 Heating by steam in the water bath. Intended for the installation into laboratory benches. Opening required for the installation 45x30 cm
 Depth: 15 cm
 Weight: 7 kg
 Code: W 6 D-E



W 6 E



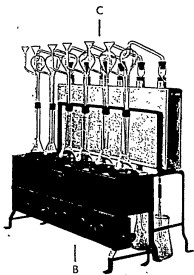
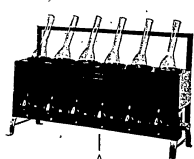
W 6 G



W 6 D-E

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS



Stickstoffbestimmungsapparate nach Kjeldahl
 Die kompletten Apparate bestehen aus:
A AufschlieBgestell
B Destillationsgestell mit Kühler
C Sämtlichen Glas- und Gummiteilen
 Die Apparate werden geliefert als Mikro-Modell mit Kolben von 100 ml Inhalt oder als Makro-Modell mit Kolben von 500 ml Inhalt. Die Beheizung erfolgt elektrisch, Betriebsspannung 220 V_~, oder durch Gas. Die Ständfläche für einen kompletten Apparat beträgt ca. 100x50 cm

Kjeldahl-Apparate, Mikro-Modell
 mit Kolben von 100 ml, Teile A, B und C, elektr. beheizt, Betriebsspannung 220 V_~, jede Heizstelle ist mit 3-Stufenschalter versehen
 für 4 Bestimmungen:
 Anschlußwert: 800+800=1600 W
 Gewicht ca. 16 kg Kurzbezeichnung: KE 41
 für 6 Bestimmungen:
 Anschlußwert: 1500+1500=3000 W
 Gewicht ca. 20 kg Kurzbezeichnung: KE 61
 mit Gasbeheizung
 für 4 Bestimmungen:
 Gewicht ca. 10 kg Kurzbezeichnung: KG 41
 für 6 Bestimmungen:
 Gewicht ca. 14 kg Kurzbezeichnung: KG 61

Kjeldahl-Apparate, Makro-Modell
 mit Kolben von 500 ml, Teile A, B und C, elektr. beheizt, Betriebsspannung 220 V_~, jede Heizstelle ist mit 3-Stufenschalter versehen
 für 4 Bestimmungen:
 Anschlußwert: 1400+1400=2800 W
 Gewicht ca. 21 kg Kurzbezeichnung: KE 45
 für 6 Bestimmungen:
 Anschlußwert: 2100+2100=4200 W
 Gewicht ca. 30 kg Kurzbezeichnung: KE 65

Apparatus for Nitrogen Determination acc. to Kjeldahl
 The Complete Apparatus Consist of:
A Heating Digestion Shelf
B Distilling Apparatus with vertical metal-condenser
C All the Necessary Glass and Rubber Parts
 The apparatus are delivered as Mikro-Models to hold 100 ml capacity flasks or Macro-Models to hold 500 ml capacity flasks. The units are gas or electrically heated on a voltage of 220 V_~.
 Base of the complete unit . . . 100x50 cm

Apparatus, Kjeldahl, Micro-Model
 with 100 ml flasks, Parts A, B, C. Electrically heated, voltage 220 V_~. Three step switch for each heating position
 for 4 determinations:
 Wattage 800+800=1600 W
 weight 16 kg Code: KE 41
 for 6 determinations:
 Wattage 1500+1500=3000 W
 Weight 20 kg Code: KE 61
 Heating by gas:
 for 4 determinations:
 weight 10 kg Codes: KG 41
 for 6 determinations:
 weight 14 kg Code: KG 61

Apparatus, Kjeldahl, Macro Model
 with 500 ml flasks, Parts A, B, C. Electrically heated, voltage 220 V_~. Three step switch for each heating position
 for 4 determinations:
 Wattage: 1400+1400=2800 W
 weight 21 kg Code: KE 45
 for 6 determinations:
 Wattage: 2100+2100=4200 W
 weight 30 kg Code: KE 65



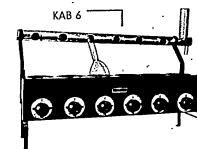
FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Kjeldahl-Apparate, Makro-Modell
 mit Gasbeheizung
 für 4 Bestimmungen:
 Gewicht ca. 15 kg Kurzbezeichnung: KG 45
 für 6 Bestimmungen:
 Gewicht ca. 23 kg Kurzbezeichnung: KG 65

Apparatus, Kjeldahl, Macro Model
 Heating by gas
 for 4 determinations
 weight 15 kg Code: KG 45
 for 6 determinations.
 weight 23 kg Code: KG 65



Apparate zur Rest-Stickstoffbestimmung
 nach FARNAS-WAGNER sind auf Seite 57 beschrieben.

Apparatus for determination of residual nitrogen
 acc. to FARNAS-WAGNER are described on p. 57

AufschlieBgestelle für Kjeldahl-Apparate (A)
Mikro-Modell
 elektrisch beheizt, 220 V_~, für 100 ml-Kolben,
 für 4 Bestimmungen: Anschlußwert 800 W, Gewicht ca. 5,6 kg
 Kurzbezeichnung AE 41
 für 6 Bestimmungen: Anschlußwert 1500 W, Gewicht ca. 7,0 kg
 Kurzbezeichnung AE 61
 mit Gasbeheizung für 100 ml-Kolben
 für 4 Bestimmungen: Gewicht ca. 3 kg Kurzbezeichnung AG 41
 für 6 Bestimmungen: Gewicht ca. 5 kg Kurzbezeichnung AG 61

Digestion Shelves for Kjeldahl Apparatus (A)
Micro-Model
 electrically heated, 220 V_~, for flasks 100 ml
 4 determinations, wattage 800 W, weight 5,6 kg Codes AE 41
 6 determinations, wattage 1500 W, weight 7,0 kg Codes AE 61

Gas heated, for flasks 100 ml
 4 determinations, weight 3 kg Codes AG 41
 6 determinations, weight 5 kg Codes AG 61

Makro-Modell
 elektrisch beheizt, 220 V_~, für 500 ml-Kolben
 für 4 Bestimmungen: Anschlußwert 1400 W, Gewicht ca. 10 kg
 Kurzbezeichnung AE 45
 für 6 Bestimmungen: Anschlußwert 2100 W, Gewicht ca. 18 kg
 Kurzbezeichnung AE 65
 mit Gasbeheizung für 500 ml-Kolben
 für 4 Bestimmungen: Gewicht ca. 3 kg Kurzbezeichnung AG 45
 für 6 Bestimmungen: Gewicht ca. 6 kg Kurzbezeichnung AG 65

Macro-Model
 electrically heated, 220 V_~, for flasks 500 ml
 4 determinations wattage 1400 W, weight 10 kg Codes AE 45
 6 determinations wattage 2100 W, weight 18 kg Codes AE 65

Gas heated, for flasks 500 ml
 4 determinations, weight 3 kg Codes AG 45
 6 determinations, weight 6 kg Codes AG 65

Abzugsrohre aus Blei für die AufschlieBgestelle
 für 4 Bestimmungen: KAB 4
 für 6 Bestimmungen: KAB 6

Fume Ducts of Lead for the Digestion Shelves
 for 4 determinations KAB 4
 for 6 determinations KAB 6

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU / THÜRINGEN

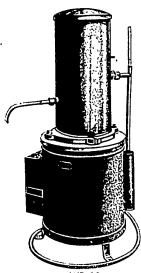
HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Wasser-Desillierapparat WD 12, aus Kupfer elektrisch, für Dauerbetrieb mit selbständiger Speisung der Destillierblase durch vorgewärmtes Kühlwasser. Destillierblase und Kühlschlange sind innen verzinkt. Die Beheizung erfolgt durch auswechselbare Patroneheizkörper. Die Apparate werden mit 3-Stufen-Schalter, Kontroll-Lampe sowie Netzstecker mit Schutzkragen ausgestattet.

Electric Water Still WD 12, made of Copper. Intended for continuous working, fitted with automatic feeding of the boiling chamber by preheated cooling water. Boiling chamber and condenser tube are internally tinned. The apparatus is electrically heated by interchangeable heating elements. The still is equipped with a three-step switch, pilot lamp and a mains plug with protective cover.

Technische Daten:		Technical Data:	
Wassermenge	5 l	Capacity of water:	5 l
Leistung/h	2 l	Output per hour:	2 l
Betriebsspannung	220V ~	Voltage:	220 V ~
Anschlußwert	2200 W	Wattage:	2200 W
Standfläche ca.	45 x 45 cm	Base:	45 x 45 cm
Höhe ca.	80 cm	Height:	80 cm
Gewicht ca.	10 kg	Weight:	10 kg
Kurzbezeichnung: WD 12		Code: WD 12	

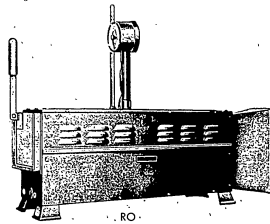


WD 12

ROHR-OFEN für Bombenrohre nach Carus

In einem Aluminiumblock befinden sich durchgehende Rohrkände zur Aufnahme der auswechselbaren eisernen Schutzrohre, in welche die gläsernen Bombenrohre eingeschoben werden. In den Aluminiumblock sind die Heizelemente direkt eingebaut, wodurch eine schnelle und gleichmäßige Wärmeverteilung im gesamten Ofenblock erreicht wird.

Technische Daten:	
Außenmaß:	Länge ca. 350 mm, Höhe ca. 560 mm
Anschlußwert:	2,1 kW
Betriebspannung:	220 V ~
Schaltstufen:	III 2,1 kW, II 1,4 kW, I 0,7 kW
Anzahl der Rohre:	3 1 2
lichter Ø eines Rohrkanales mm:	29 46 30
Schutzrohr äußerer/innerer Ø mm:	28/24 44,5/39,5 38/33
Glasrohr max. äußerer Ø mm:	23 38 32
Nutzrohre Länge mm:	620 620 620
Kurzbezeichnungen:	RO 3 RO 1 RO 2
Die Temperaturregulierung erfolgt durch ein verstellbares Zeiger-Kontaktthermometer in Verbindung mit einem Schallschutz T 30	
Arbeits-Temperatur: max. + 450° C. Ausgerüstet mit Splitter-schutztrichter.	
Standfläche:	ca. 960 x 350 mm
Gewicht:	ca. 34 kg



RO

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

Der Aluminiumblock ist mit Glaswolle isoliert, das Gehäuse aus Schlitzeisen konstruiert, so daß durch die gute Wärmeisolation und die leichte Abstrahlungsmöglichkeit am Außenmantel bedingt, der Ofen auch bei Höchsttemperatur berührungssicher bleibt.

Der gesamte Ofenkörper ruht in einem Vierfüßgestell. Die eine Stirnseite des Ofens kann durch eine schwenkbare Stahlplatte verschlossen werden. An der anderen Stirnseite des Ofens befinden sich Führungsschienen, in welche ein Splitter-schutztrichter eingeschoben wird. Diese Vorrichtungen sind erforderlich, da bei der beim Arbeiten in den Rohren auftretenden Bombenrohre gerechnet werden muß.

Auf der Oberseite des Ofengehäuses befindet sich das Zeiger-Kontaktthermometer. Eine weitere Bohrung, durch Schraubgewinde verschlossen, dient zur Aufnahme des Kontaktthermometers.

Das Zeigerthermometer besitzt einen Meßzeiger für die Temperaturangabe sowie einen Mitnehmerkontakt. Ein weiterer roter Maximalmeßzeiger kann mit einem beigegebenen Schlüssel auf die erforderliche Abschalttemperatur eingestellt werden. Mitnehmerkontakt und roter Markierungszeiger stellen bei Berührung den Schallschutz für den Schallschutz T 30 her. Bei auftretenden Störungen an den Schaltorganen wird der Temperaturzeiger durch Mitnehmerkontakt und Maximalmeßzeiger nicht behindert und zeigt an, daß die Abschalttemperatur überschritten ist.

An der rechten Seite des Ofens ist der Schallschutz T 30 montiert und darunter der Netzstecker mit Schutzkragen zur Herstellung des Netzschlusses.

Die elektrische Ausrüstung ist nach den Vorschriften des DAMV und des VDE ausgeführt.

PIPE FURNACE for Carius Tubes

Consisting of an aluminum cast block with bores to take the interchangeable iron protective sheaths for glass combustion tubes.

The heating elements are directly installed in the block, thus obtaining a fast and uniform distribution of heat all over the oven.

Technical Data:	
External dimensions:	length 950 mm, width 330 mm
Height:	560 mm
Wattage:	2,1 Kw
Switch steps:	220 V ~
	III = 2,1 Kw, II = 1,4 Kw, I = 0,7 Kw
Number of pipes:	3 1 2
Inner width of bores:	29 46 30
Protective sheaths outside/inside diam.:	28/24 44,5/39,5 38/33
Glass tubes, max. outs. diam.:	23 38 32
Useful length mm:	620 620 620
Codes:	RO 3 RO 1 RO 2

The regulation of temperature is effected by adjustable dial contact thermometer and relay T 30.

Working temperature: max. + 450° C

Equipped with splitter protective hood. Base: 960 x 350 mm Weight: about 34 kg

The metal block is insulated by glass wool, the case constructed of sheet metal with oblong slots. On account of the good insulation and heat radiation, the external temperature of the oven remains very low, even when working at maximum temperature.

The oven itself is mounted on an iron stand. The front can be closed by a swivelled steel plate. On the opposite side there are guide rails into which the splitter protective hood can be placed. This attachment is necessary, because it may happen that the combustion tubes crack on account of the increase of pressure within the pipes while working.

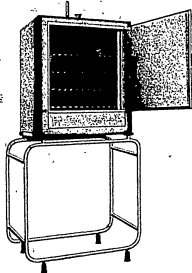
The dial contact thermometer is mounted on the top of the furnace housing. Another bore is closed by a screw and serves for setting in the control thermometer. The dial thermometer has a measuring pointer for indicating the temperature and a driving contact. By means of a separate key a further red pointer can be adjusted to the temperature desired.

The driving contact and the red pointer cause the switching impulse for the relay T 30. The latter is fixed on the right side of the furnace and underneath the plug with protective cover for the mains connection.

The electric equipment is installed acc. to the prescriptions of VED and is tested by the DAMV.

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS



Trockenschrank und Heißluftsterilisor ET 48, doppelwandig, mit Glaswolleisolation, elektrisch, mit automatischer Temperaturregelung durch Strömungsregler und Schallschutz sowie Dreifachschalter, Luftführung vom Boden her, Regulierbarer Entlüftungstube und gläsernes Kontrollthermometer auf dem Dach des Schrankes. Gegen plötzliche im Schrankinneren auftretende aussergewöhnliche Drücke besteht Sicherung durch Schnapp-Verschluss an der Schranktür, die sich dann selbsttätig öffnet.

Drying Oven and Hot Air Sterilizer ET 48
Electrically heated with automatic regulation of temperature by a rod expansion regulator and relay, fitted with a three-step switch, double-walled and insulated by glass wool. Air intake from the bottom. Adjustable air vent and glass control thermometer on the top of the apparatus. A special latch used on the door of the oven prevents explosions by releasing the door, should an undue pressure develop within the oven.

Technische Daten:		Technical Data:	
Außenmaße:	82 x 75 x 53 cm	External dimensions:	82 x 75 x 53 cm
Arbeitsraum:	50 x 48 x 40 cm	Operation chamber:	50 x 48 x 40 cm
4 herausnehmbare gelochte Zwischenböden mit vier perforated and removable shelves			
Arbeitstemperatur:	+40...+220° C	Working temperature:	+40...+220° C
Beheizungsleistung:	220 V ~	Volts:	220 V ~
Anschlußwert:	ca. 2000 W	Wattage:	2000 W
Schaltstufe III	(+ 220° C)	Switch step III	(+ 220° C)
II	(+ 130° C)	II	(+ 130° C)
I	(+ 100° C)	I	(+ 100° C)
0	AUS	0	off
Flußbedarf:	Bedarflos	Flux required:	none
Sockelhöhe einschließlich Thermometer:	ca. 195 cm	Overall height, thermometer incl.:	195 cm
Gewicht:	ca. 57 kg	Weight:	57 kg
Kurzbezeichnung: ET 48		Code: ET 48	

Kleiner Labortrockenschrank, elektrisch, ET 248, doppelwandig, mit zwei herausnehmbaren gelochten Zwischenböden im Arbeitsraum. Automatische Temperaturregelung durch verstellbares Kontrollthermometer und Schallschutz, Drähten-Schalter und Kontroll-Lampe für die Heizung im Unterbau. Stromanschluß durch Gerätestecker mit Schutzkragen.

Drying Oven, small size, ET 248 Electrically heated, double walled, in the operation chamber there are two perforated and removable shelves. Automatic regulation of temperature by an adjustable contact thermometer and a relay. Three step switch and pilot lamp for the heating are installed into the stand. Mains connection made possible by the plug of the apparatus.

Technische Daten:		Technical Data:	
Außenmaße ca.:	50 x 38 x 28 cm	External dimensions:	50 x 38 x 28 cm
Arbeitsraum ca.:	30 x 23 x 25 cm	Operation chamber:	30 x 23 x 25 cm
Arbeitstemperatur:	+40...+100° C	Working temperature:	+40...+100° C
Beheizungsleistung:	220 V ~	Volts:	220 V ~
Anschlußwert:	ca. 1000 W	Wattage:	1000 W
Schaltstufe III	1000 W	Switch step III	1000 W
Schaltstufe I	350 W	Switch step I	350 W
Schaltstufe 0	AUS	Switch step 0	off
Standhöhe ca.:	42 x 32 cm	Stand height:	42 x 32 cm
Gewicht:	ca. 25 kg	Weight:	25 kg
Kurzbezeichnung: ET 248		Code: ET 248	

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

HEIZGERÄTE

HEATING UNITS

MUFFEL-UFEN

Elektrischer Muffel-Ofen. Der Spezialofen für die Bestimmung des Aschegehaltes in organischen Substanzen zum Gebrauch in Laboratorien, Instituten und für technische Zwecke. Verwendbar für

Reduktionen, Oxydationen, Sinter-, Glüh- und Temperier-Prozesse

Temperatur einstellbar und selbstreguliert bis +1050° C (= +1922° Fahrenheit) Der Ofen zeichnet sich durch kurze Anheizzeit, niedrigen Stromverbrauch, kurze Vorwärmzeit und hervorragende Betriebssicherheit aus.

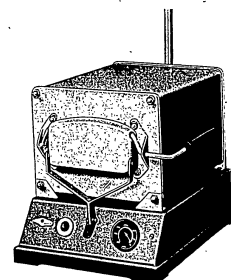
Alle Schalt- und Regelorgane sind in den Sockel des Ofens eingebaut. Der Ofen ist nach Anschluß an das Stromnetz betriebsfertig. Der Sockel ist vom Ofen durch eine Luftschicht getrennt, wodurch die Schalt- und Regelorgane keine nachteilige Temperaturerhöhung erfahren.

Beim Öffnen der Tür klappt die heiße Innenseite nach unten, so daß Hitzebelästigung beim Einsetzen der Proben vermieden wird. Die ausgekoppelte, waagrecht stehende Tür bildet eine bequeme Auflage.

All switch- and regulating devices are built in the socket, and the furnace is ready to work after connecting it to the mains. The socket is separated from the oven by an air cushion, so that switch, regulator, pilot lamp will not undergo a notable rise in temperature.

When opening the door, the hot inside of it will flap downwards thus avoiding molestation by heat. Moreover the door in this position forms a suitable platform for inserting the crucibles.

By adjusting the lever of the regulator the desired temperature is obtained and kept constant automatically. Independent from this a temperature indicator shows the respective temperature in the glowing room. The distribution of heat has been arranged to ensure a uniform temperature all over the muffle room. The maximum temperature of +1050° C is reached in nearly an hour.



Technische Daten:		Technical Data:	
Außenmaße:	410 x 350 x 450	480 x 410 x 490 mm	
Muffelraum:	200 x 140 x 60	250 x 190 x 85 mm	
Beheizungsleistung:	220 V ~	2200 W	
Anschlußwert:	1400 W	2000 W	
Standhöhe:	410 x 350	480 x 410 mm	
Gewicht:	24 kg	36 kg	
Kurzbezeichnung:	M I	M II	

Technische Daten:		Technical Data:	
Außenmaße:	410 x 350 x 450	480 x 410 x 490 mm	
Muffelraum:	200 x 140 x 60	250 x 190 x 85 mm	
Beheizungsleistung:	220 V ~	2200 W	
Anschlußwert:	1400 W	2000 W	
Standhöhe:	410 x 350	480 x 410 mm	
Gewicht:	24 kg	36 kg	
Kurzbezeichnung:	M I	M II	

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

ELEKTRISCHE SCHALTEINRICHTUNGEN

ELECTRIC SWITCHING DEVICES

Verstellbare Kontaktthermometer

Verstellbare Kontaktthermometer mit Drehmagnet haben sich an unseren Laboratoriumsapparaten als Kontaktgeber für Temperaturregulierungen bestens bewährt und finden auch in der Laboratoriumspraxis und für technische Zwecke vielseitige Anwendung. Direkt dürfen solche Kontaktthermometer nur bis 3 Watt belastet werden. Durch Verwendung unserer Netzschaltgeräte und Elektronen-Relais können Schaltleistungen bis 1500 W erreicht werden. Für noch höhere Schaltleistung gibt es Zusatz-Relais.

Kontaktthermometer mit Drehmagnet, verstellbar

Meßbereich	Tauchsrohr bis 300 mm Länge Immers. tube up to 300 mm in length	Tauchsrohr bis 600 mm Länge Immers. tube up to 600 mm in length
0...+ 50° C; 1/10°	KT 50.300	KT 50.600
0...+ 100° C; 1/10°	KT 100.300	KT 100.600
0...+ 250° C; 1/10°	KT 250.300	KT 250.600
0...+ 400° C; 1/10°	KT 400.300	KT 400.600

Schutzhülse für Kontaktthermometer mit Gewinde R^{3/4} / Tauchsrohr: 300 mm KTS.300 600 mm KTS.600 Aufschraubbarer Flansch, 60 mm Ø KTSF

Netzschaltgeräte und Elektronen-Relais

haben die Aufgabe, kleine Steuerimpulse in große elektrische Schaltleistungen zu übertragen. Diese Schaltaggregate haben sich in der Laboratoriumspraxis bewährt. Die Apparate sind sofort betriebsbereit und lassen sich leicht in Gerätezusammenstellungen einfügen. Es entfallen die im Laborbereich leicht auftretenden improvisierten, unübersichtlichen Drahtleitungen und auch die Mitführung der vorschriftsmäßigen Schutzverdringung ist gewährleistet. Damit werden die Vorschriften des Arbeitsschutzes im Laboratorium erfüllt.

An den Kontaktterminals der Geräte liegen Kleinspannungen, wodurch absolute Berührungssicherheit erreicht und der Anschluß empfindlicher Kontaktgeber, wie Instrumente mit Berührungskontakten, verstellbare Kontaktthermometer und auch von Fotozellen etc. möglich gemacht wird. Die Geräte werden für Arbeits- und Ruhestromschaltung wie auch mit Wendeeinrichtungen für beide Arbeitsweisen geliefert.

Adjustable Contact Thermometers

Adjustable contact thermometers with rotary magnet have been successfully installed in many of our laboratory devices as contactors for regulation of temperatures. They have been also used in the laboratory practice and for technical purposes. Such contact thermometers may be loaded up to three Watt only. By using our relay units and our electronic relay circuit breaking capacities up to 1500 W are obtainable. To obtain still higher capacities additional relays should be used.

Contact Thermometers with rotary magnet, adjustable

Measuring range	Immers. tube up to 300 mm in length	Immers. tube up to 600 mm in length
0...+ 50° C; 1/10°	KT 50.300	KT 50.600
0...+ 100° C; 1/10°	KT 100.300	KT 100.600
0...+ 250° C; 1/10°	KT 250.300	KT 250.600
0...+ 400° C; 1/10°	KT 400.300	KT 400.600

Protective Frames for contact thermometers with screw thread R^{3/4} / Immers. tube: 300 mm KTS.300 600 mm KTS.600 Range for screwing on, 60 mm diameter KTSF

Relay Units and Electronic Relay

They have the task of transferring small control impulses into large electric switching powers. These switching units are well approved in the laboratory practice. The apparatus are ready for service immediately and they are able to be composed quite easily into units. By taking into use these apparatus, the improvised and unclear conducting wires in the laboratory range can be done away with. Furthermore the protective earth, which answers to the prescriptions is guaranteed. Hereby the prescriptions, which comply to the working protection for laboratories are fulfilled.

Situated on the contact terminals of the apparatus are low voltages by which, absolute safety against accidents is obtained, and the connection of sensible contactors as for example instruments with contact switches, adjustable contact thermometers and also of photoelectric cells etc. is also made possible. The apparatus are delivered for working and closed circuit systems and with reversing installations for both of these methods of operation.



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ELEKTRISCHE SCHALTEINRICHTUNGEN

ELECTRIC SWITCHING DEVICES

Netzschaltgerät NGN 55

Bei einer Schaltleistung bis 1500 Watt - gemäß Belastungstabelle - wird das Gerät normal für Arbeitsstrom genutzt.

Das NGN schaltet bei Erreichung der eingestellten Temperatur den Verbraucher aus.

Auf besondere Bestellung kann das Gerät in Ruhestromschaltung geliefert werden, dabei wird bei Erreichung des Kontaktpunktes eingeschaltet, z. B.: in Verbindung mit Minimumkontaktthermometern, Signaleinrichtungen, dem Ventilator einer Klimaanlage etc.

Gerätebeschreibung:

NGN ist in ein lackiertes Gehäuse für Tischaufstellung eingebaut. An der rechten Stirnseite befindet sich der Geräteleiter zur Herstellung des Netzanschlusses etc. Links ist eine Schutzdose zum Anschluß des Verbrauchers montiert.

In der oberen Deckplatte liegen: der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes selbst und des zu steuernden Verbrauchers, die Kontrolllampen „Spannung“ und „Heizung“, im Gerät befindet sich ein Quecksilberschaltrohr für Arbeitsstrom. Bei Benutzung eines Kontaktthermometers schaltet NGN 55 bei Erreichung der eingestellten Temperatur den Verbraucher, z. B. Heizvorrichtung, Infrarotstrahler, Motor, Magnet oder dergleichen aus.

Belastungstabelle NGN 55, Schaltleistungen in kW

Schaltzeit/h frequenz of switching	Wechselstrom 220 V 50 Hz Alternating current 220 V 50 c/s			Gleichstrom 220 V Direct Current 220 V		
	Wl	Lo	Mo	Wl	Lo	Mo
1	2,0	1,5	1,0	2,0	1,5	0,8
10	1,0	0,7	0,5	1,0	0,7	0,4
100	0,5	0,3	0,2	0,5	0,3	0,2
1000	0,2	0,1	0,05	0,2	0,1	0,05

Höhere Schaltleistungen können erreicht werden, wenn zwischen Verbraucher und NGN 55 ein Relais oder Schütz mit entsprechend hoher Schaltleistung gefolgt wird.
Higher switching capacities can be obtained when a relay or protection of larger capacity, is connected between the consumer and NGN 55.

Relay Unit NGN 55

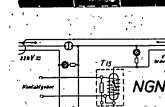
Normally this device is forwarded for working current with a circuit breaking capacity up to 1500 Watt, in accordance to the load table.

When the adjusted temperature is obtained the NGN switches off the consumer. When specially ordered the device can be forwarded according to the closed circuit system, at which when the contact point is obtained, the device is switched on, for example in connection with minimum contact thermometers, signalling devices, the ventilator of an air conditioning plant etc.

Description of the Device

The device NGN is installed in a varnished housing and can be placed on benches. Located on the right front side is the overflowing socket for the possibility of the mains connection. A plug and socket with earth connection is located on the left side.

In the upper cover plate, the following are installed: The switch for switching off and on of the device itself and the switch for the consumer, the pilot lamps "Voltage" and "Heating". A mercury switch tube is located in the device for the operating current. By the application of a contact thermometer, NGN is switched off when attaining the adjusted temperature of the consumer, for example, heating devices, infrared heaters, motors, magnets or the like.



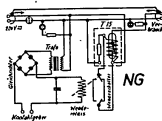
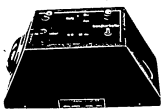
Technische Daten:
 Betriebsausstattung: 220 V ~
 Schaltleistung: 1500 W
 gem. Belastungstabelle
 Eigenverbrauch: ca. 3 W
 Kontaktbelastung (Anschlußleistung): 220 V, 14 mA = 3 W
 Automatische Durchschaltung der vorgeschriebenen Schutzverdringung.
 Stützfläche: 25 x 12 cm
 Gewicht: ca. 1,6 kg
 Kurzbezeichnung: NGN 55

Technical Data:
 Voltage: 220 V ac
 Circuit breaking capacity according to the load capacity table
 Self consumption: ca. 3 W
 Contact load: (switching capacity) 220 V, 14 mA = 3 W
 Automatic connection through the already mentioned protective earth.
 Base: 25 x 12 cm
 Weight: 1.6 kg
 Code: NGN 55

FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THURINGEN

ELEKTRISCHE SCHALTEINRICHTUNGEN

ELECTRIC SWITCHING DEVICES



Netzanschlußgerät NG 55

Bei einer Schaltleistung bis 1500 W - gemäß Belastungstabelle - ist das Gerät für Arbeits- und Ruhestrom geeignet und besitzt hierfür eine Wendeeinrichtung.

Zum Betrieb ist Wechselstrom erforderlich. Eine Sonderart des NG 55 ist der mit Kleinspannung betriebene Kontaktgeberkreis.

Gerätebeschreibung:

NG 55 ist in ein lackiertes Gehäuse für Tisch- aufstellung eingebaut. Rechts befindet sich ein Gerätestecker mit Schutzkragen für den Netzanschluß, links eine Schutzklemmkassette zum Anschluß des Verbrauchers.

In der oberen Deckplatte sind montiert: der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes selbst und des zu steuernden Verbrauchers, der Wendeschalter zur Einstellung des Gerätes auf Arbeitsstrom oder Ruhestrom, je eine Kontrolllampe für „Spannung“ und „Heizung“. Die Anschlüsse für den Kontaktgeber befinden sich, entsprechend markiert, auf der Deckplatte.

Im Inneren des Gehäuses sind eingebaut: der schutzgedichtete Kleinspannungstrafos zum Antrieb des Kontaktgeberkreises, der Gleichrichter mit Glättungseinrichtung, das Wendeverlät, ein Schaltschutz T 15 als Steuerorgan für den Verbraucher.

Relay Unit NG 55

This device is most suitable for working and closed circuit arrangement for alternating current. It obtains a circuit breaking capacity up to 1500 W according to the load index. This device contains a reversing unit. The relay unit requires alternating current.

A special point of interest of the NG 55 is the contactor circuit, which operates on a low voltage. A low voltage is situated on the terminals of the contactor which is derived from a transformer with protective network by the way of a rectifier.

Description of the Device:

NG 55 is enclosed in a varnished case which is able to be placed on a bench. On the right-hand side the socket is located for the mains connection. To the left there is a plug and socket with ground connection for the connection to the consumer. The following are installed into the top cover plate: The switch for switching on or off the device itself and the switch of the consumer being controlled, reversing switch for adjusting the device onto the operating current or closed circuit, pilot lamps for "Voltage" and "Heating". The connections for the contactor are also found on the front cover, which are accordingly marked. Installed in the inside of the casing are the following: The low tension transformer with protective network for driving the contactor circuit, the rectifier with smoothing device, the reversing relay, and the relay T 15 as a controlling device for the consumer.

Belastungstabelle für NG 55
wie Seite 29 (NGN)
jedoch nur für Wechselstrom

Load Index NG 55
the same as NGN 55 p. 29
but only for Alternating Current

Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Schaltleistung gem. Belastungstabelle: 1500 W
Eigenverbrauch: ca. 5 W
Kontaktbelastung (Anspruchleistung): 5 W
Standfläche: 8 V 20 mA = 0,16 W
Gewicht: 25,12 kg
Kartbereichnung: NG 55

Technical Data:
Operating Voltage: 220 V ~
Circuit breaking capacity according to the load table: 1500 W
Self-consumption: 5 W
Contact load (reaction capacity): 8 V 20 mA = 0,16 W
Base: 25,12 kg
Weight: 25,12 kg
Code: NG 55

ELEKTRISCHE SCHALTEINRICHTUNGEN

ELECTRIC SWITCHING DEVICES

Elektronen-Relais ER 55

Bei einer Schaltleistung bis 1500 W - gemäß Belastungstabelle - besitzt das Elektronen-Relais eine Wendeeinrichtung für Arbeits- und Ruhestrom.

Zum Betrieb ist Wechselstrom erforderlich. Durch Verwendung der Elektronenröhre in Relaisausführung ist das Gerät für empfindlichste Kontaktgeber geeignet.

Der Kontaktgeber arbeitet praktisch stromlos - der im Kontaktgeberkreis fließende elektrische Strom liegt bei 10⁻⁴ A. Die Steuerung des Elektronenrelais kann schon durch Kontaktgalvanometer oder eine Fotozelle erfolgen. Die minimale Kontaktbelastung gewährleistet größtmögliche Schonung des Kontaktgebers.

Gerätebeschreibung:

ER 55 ist in ein lackiertes Gehäuse eingebaut. Rechts liegt die Überflutungsfülle des Gerätes, links eine Schutzklemmkassette zum Anschluß des Verbrauchers. In der Deckplatte sind eingebaut: der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes selbst und des zu steuernden Verbrauchers, der Wendeschalter zur Einstellung des Gerätes auf Arbeitsstrom oder Ruhestrom, je eine Kontrolllampe für die „Spannung“ und „Heizung“, ferner die Anschlüsse für den Kontaktgeber.

Auf der Rückseite des Gerätes ist ein Empfindlichkeitsregler angebracht. Mit diesem läßt sich z. B. das Schaltmoment einer Fotozelle verändern und auf verschiedene Lichtintensitäten einstellen.

Im Inneren des Gerätes sind eingebaut: das Elektronenrelais mit den entsprechenden Widerständen, der Empfindlichkeitsregler, das Wendeverlät und der Schaltschutz T 15 mit 1500 W Schaltleistung als Steuerorgan für den Verbraucher.

Belastungstabelle für ER 55
wie Seite 29 (NGN)
jedoch nur für Wechselstrom

Electronic Relay ER 55

The electronic relay contains a reversing unit for working and closed circuit system. The circuit breaking capacity obtains 1500 W, according to the load index and it is driven by alternating current.

By the application of the electron tube in the relay arrangement, the device is suitable for the most sensitive contactors.

The contactor operates practically without current, while the current flowing through the contactor circuit amounts to 10⁻⁴ A. The control of the electronic relay can be realized by a contact galvanometer or by a photo-electric cell. On account of the extreme min. load of the contact, the contactor is to be treated very cautiously.

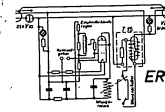
Description of the Device:

ER 55 is enclosed in a varnished case. On the right side the socket of the device is located. On the left a plug and socket with ground connection for the connection of the consumer. Enclosed in the cover plate are the following: The switch to switch off and on the device and the consumer to be controlled, the reversing switch for adjusting the device on working or closed circuit, pilot lamps for "Voltage" and "Heating", and the connections for the contactor.

The sensitivity regulator is fixed up on the back of the device. By the use of this sensitivity regulator it is possible for instance to regulate the switching moment of a photo-electric cell and to adjust onto various intensities of light.

The following are built in the device: the electron tube with the corresponding resistor, the sensitivity regulator, the reversing relay and the relay T 15 with a 1500 W circuit breaking capacity proposed as a device to control the consumer.

Load Index ER 55
the same as NGN 55 on p. 29
but only for Alternating Current

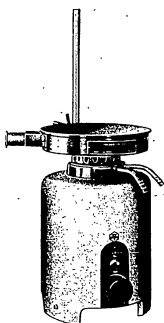


Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Schaltleistung gem. Belastungstabelle: 1500 W
Eigenverbrauch: ca. 20 W
Kontaktbelastung (Anspruchleistung): 5 W
Standfläche: 8 V 20 mA = 0,16 W
Gewicht: 25,12 kg
Kartbereichnung: ER 55

Technical Data:
Operating Voltage: 220 V ~
Circuit breaking capacity according to the load index: 1500 W
Self-consumption: 20 W
Contact load (reaction capacity): 8 V 20 mA = 0,16 W
Tube complement: 1 electron tube UEL 51
Base: 25,12 kg
Weight: 25,12 kg
Code: ER 55

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS



Magnetisches Rührwerk mit elektrischer Heizplatte

Vorteile der magnetischen Rührtechnik: Die neue Rührtechnik ermöglicht vom Boden her in Gefäßen zu rühren und gleichzeitig zu heizen. Die in Glas eingeschmolzenen oder in Gummi gebetteten Rühranker bewegen sich frei im Rührgefäß. Es besteht Rührmöglichkeit in völlig geschlossenen Gefäßen und Systemen, flüssigen Gasen, Druckbehältern oder im Vakuum. Es gibt keine Rührwelle und somit auch keine Stopfbüchsen oder Packungen. Korrosion an Motor oder Spannfutter. Siedeverzug im Rührgefäß finden nicht statt.

Gerätebeschreibung: Ein Porzellangehäuse dient als Träger des Rührwerkes, des Motors, sowie der Ein- und Ausschalter und des Stufenschalters zur Regulierung der Tourenzahl.

Auf das Gehäuse werden aufgesetzt: der Kühlmantel und in kleinem Abstand davon die Heizplatte. An dem Gehäuse ist der Statorstab befestigt. An diesem werden die Heizplatte und sonstige für die Versuche notwendigen Geräteteile mit Doppelnüssen montiert.

Das Rührwerk ist mit einem Allstrommotor 220 V ausgerüstet, dessen Welle einen Permanent-Magnet-Kopf trägt. Das magnetische Feld wird durch den im Becherglas liegenden Rühr-Anker geschlossen. Wird der Magnetkopf durch den Motor gedreht, so dreht sich das Magnetteil und mit diesem der im Becherglas liegende Rühranker.

Durch sorgfältiges Einregulieren der Tourenzahl kann mühelos erreicht werden, daß der Anker störungsfrei rotiert und die gewünschte Rührwirkung erzielt wird.

Magnetic Stirrer with Electric Heating Plate

Advantages of the Magnetic Stirrer Technique: The modern method of the stirring technique makes it possible to stir in containers upwards from the bottom and at the same time heating is also carried out. The stirring bars of which are sealed into the glass or bedded into the rubber are freely movable in the stirring container. There exists the possibility of stirring in entirely closed containers and arrangements, in liquid gases, in pressure containers or in vacuum. In this device therefore, no impeller shafts and consequently no stuffing boxes, packings are included. Furthermore no corrosion of the motor on the chuck, or delay in boiling in the stirring container will take place.

Description of the Device: A case which is made of porcelain serves as a support for the stirrer, and at the same time supports the motor, as well as the on and off switch and the stop switch for the regulation of r. p. m. Adapted on the case is the cooling jacket and very close to this the hot plate. The support rod is fixed on the case, on which the heating plate and other parts, which are necessary for the examinations, are clamped.

The stirrer is equipped with a 220 V A.C./D.C. motor, the shaft of which bears a permanent bar magnet. The magnetic field is closed by the stirring bar which lays in the stirring vessel. When the chief magnetic bar is driven by the motor, then the magnetic field will rotate and with this the stirring bar which is situated in the beaker. By carefully regulating the r. p. m. it can be attained quite easily, that the stirring bar rotates without trouble and the desired stirring efficiency will be obtained.

Technische Daten:
 Rührgeschwindigkeit regelbar: 150--1000 U/min
 Heizplatte: 150 mm Ø, 500 W
 Betriebsspannung: 220 V ~
 Anschlußwert insgesamt: 550 W
 Bauhöhe: 350 mm
 Statorhöhe: 300-370 mm
 Gewicht: 6,0 kg
 Kurzbezeichnung: R 50

Technical Data:
 Stirring speed regulable: 150--1000 r.p.m.
 Hot plate: 150 mm diam., 500 W
 Operating voltage: 220 V ~
 Total connected load: 550 W
 Overall height: 350 mm
 Stator height: 300-370 mm
 Weight: 6,0 kg
 Code: R 50



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

R 50

Bei beheizter Platte ist die Wasserkühlung unterhalb der Heizplatte in Betrieb zu setzen. Zur Kühlung reicht ein geringer Wasserdruck aus.

Die Heizplatte wird mit einem Abstand von einem Millimeter auf die Kühlkappe aufgesetzt und am Statorstab festgesteckt. Das Rührwerk kann auch ohne Heizung betrieben werden. Die im Gehäuse installierten Teile bedürfen keiner besonderen Wartung, vor Feuchtigkeit sind sie jedoch zu schützen.

Zubehör:
 Wasserbadauflauf für R50 mit konstantem Niveau
 Gewicht: 0,8 kg
 Kurzbezeichnung: WA
 Rühranker, walzenförmig, in Glas eingeschmolzen
 30x7 mm
 15x7 mm
 Kurzbezeichnung: RA 1
 Kurzbezeichnung: RA 2
 In Gummi eingebettet, rechteckige Quaderform
 27x17x10 mm
 Kurzbezeichnung: RA 3
 Permanent-Magnet-Kopf für R50 (Reserveteil) Kurzbez.: RHM

R 50

When the plate is heated, then the water cooling under the hot plate must be put into operation. A small amount of water is quite sufficient to cool the device.

The hot plate is fixed on the cooling cap with 1 mm space between them and then screwed securely on the support rod. The stirrer can be operated without having to be heated. The parts which are included in the case need no particular attention. The are however to be protected against dampness.

Accessories:
 Water Bath with constant level for R50
 Weight: 0,8 kg
 Code: WA
 Stirring Bar, of cylindrical shape, magnelized, glass sealed
 30x7 mm
 15x7 mm
 Code: RA 1
 Code: RA 2
 bedded into rubber, of rectangular stone shape
 27x17x10 mm
 Code: RA 3
 Permanent magnet bar for R50 (spare part) Code: RHM

Magnetisches Rührwerk R 57 vereinfachtes, kleines Modell in lackiertem Blechgehäuse mit Statorstab und einer Arbeitsplatte aus Kunststoff, ohne Heizplatte

Technische Daten:
 Rührgeschwindigkeit, regelbar zwischen 150--1000 U/min
 Arbeitsplatte, Durchmesser 16 cm
 Betriebsspannung 220 V ~
 Anschlußwert 40 W
 Bauhöhe bis Arbeitsplatte 20 cm
 Gesamthöhe mit Statorstab 55 cm
 Standfläche 16x16 cm
 Gewicht 4 kg
 Kurzbezeichnung: R 57



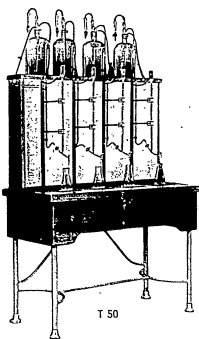
Magnetic Stirrer R 57 simplified, small type in a case of varnished sheet with support rod and working plate made of plastic, without heating plate

Technical Data:
 Stirring speed, regulable 150--1000 r.p.m.
 Working plate, diameter 16 cm
 Operating voltage 220 V ~
 Wattage 40 W
 Height, working plate 20 cm
 Over-all height with rod 55 cm
 Base 16x16 cm
 Weight 4 kg
 Code: R 57

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS



Titrierisch T 50

Für 4 Titrationstellen mit magnetischer Rührung von unten.

Die im Arbeitstisch und Tischauflage einbaue Beleuchtung aus Leuchtstoffröhren hinter Mattglasscheiben erleichtert die Titrationarbeit.

Gerätebeschreibung:

Das Tischgestell in Stahlrohrkonstruktion besitzt Nivellierfüße. Im Zargenteil des Tisches befinden sich der Elektromotor sowie die 4 Permanent-Magnet-Köpfe mit den zugehörigen Antriebsvorrichtungen.

An der Vorderseite der Zarge sind angebracht: 1 Schalter für den Elektromotor, 1 Potentiometer-Drehknopf für stufenlose Regulierung der Rührvorrichtungen sowie 2 Schalter für die Beleuchtung. Alle Einbauteile sind nach Öffnen einer Klappe leicht zugänglich.

Als Arbeitsplatte dient eine weiße Fliesenplatte mit einem Durchbruch für die Beleuchtung, mit Mattglasscheiben ausgelegt.

Das Tischgestell ist ebenfalls mit Mattglasscheiben verglast und trägt die Halterung für die Titrierbüretten sowie 4 Vorratsflaschen je 5 l Inhalt für Titrationen mit den notwendigen Zuleitungen.

Zur Standardausrüstung T 50 gehören:

4 Schellbachbüretten mit Nullpunkteinteilung und Überlauf, 50 ml $\frac{1}{10}$ ml mit Haltern, 4 Vorratsflaschen, weiß, je 5 l Inhalt mit Verbindungen, 8 Rühranker in Glas eingeschmolzen, walzenförmig, 30x7 mm, 4 Rühranker in Gummi gebettet 27x17x10 mm groß.

Titration Bench T 50

with four titrating positions, with magnetic stirring from below.

The illumination by luminiscence lamps, which are installed into the working bench and in the top of the bench behind frosted glass, makes the carrying out of titrations easy.

Description of the Device:

The bench frame consisting of steel tube construction is fitted out with levelling feet. In the edge of the bench, the electric motor is located as well as 4 permanent bar magnets with the appliances to drive them.

On the front side of the edge the following are located: 1 switch for the electric motor, 1 rotating knob for the potentiometer for the continual regulation of the stirring devices as well as two switches for the illumination. All enclosed parts are very easy to access only by opening the front flap.

A white flagged bench board, with an opening for the illumination and covered with frosted glass, serves as a working place.

The top-piece of the table is also glazed by panes of frosted glass and bears the supports for the titration burettes, as well as 4 supply bottles each having a capacity of 5 l for the titration liquids.

The Standard Equipment:

4 Schellbach burettes with zero point adjustment and overflow, 50 ml $\frac{1}{10}$ ml with clamps, 4 white bottles, each 5 l capacity with connecting tubes, 8 cylindrical stirring bars, glass sealed, 30x7 mm, 4 stirring bars rubber embedded 27x17x10 mm large.

Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Anschlußwert: ca. 200 W
Standfläche: 1,4 m breit, 0,65 m tief
Gesamthöhe: 2,1 m
Gewicht: ca. 160 kg
Kurzbezeichnung: T 50

Technical Data:
Operating voltage: 220 V ~
Wattage: 200 W
Base: 1,4 m in width, 0,65 m deep
Over-all height: 2,1 m
Weight: 160 kg
Code: T 50



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

Titration-Stativ T 51 mit magnetischer Rührung

Das Gerät dient zur Titration speziell in Verbindung mit pH-Messern und Glaselektroden. Die in der Höhe verstellbare Elektrodenhalterung gestattet schnelle Auswechslung des Titriergefäßes.

An zwei Stativstützen sind zwei Titrierbüretten, ein mit Ablauf versehener Titrierisch aus Kunststoff und eine abnehmbare Beleuchtung befestigt. Das mit Allstrommotor 220 V betriebene magnetische Rührwerk ist im Gehäuse untergebracht, ebenso die Geschwindigkeits-Regulierung und Kontroll-Lampe für das magnetische Rührwerk.

Zur Standardausrüstung gehören: 2 Titrierbüretten 50 ml $\frac{1}{10}$ ml mit Haltern, 3 Rühranker in Glas 30x7 mm, 1 Elektrodenhalter.

Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Anschlußwert: 50 W
Standfläche: 20x25 cm
Bauhöhe: 45 cm
Gewicht: 13 kg
Kurzbezeichnung: T 51

Zusatzbezeichnung: abnehmbare Beleuchtung
Kurzbezeichnung: T 51 B

Titration-Stativ TIT mit JENAer Titrierbirne

Die doppelwandige temperierbare Titrierbirne nach Gerstenberger und Sack ermöglicht Titrationen bei verschiedenen Temperaturen. Auch Titrationen in einer inerten Gasatmosphäre lassen sich durchführen. Das Stativ nebst Grundplatte ist mit Antriebsmotor und Tourenzahlregulierung ausgerüstet.

Grundausrüstung:
1 JENAer Titrierbirne mit Deckel und Schließen, 1 Kolomel-Referenzelektrode niederschlagig, 1 Kolomelreferenzelektrode 9221, Titrierbürette 50 ml $\frac{1}{10}$ ml, 1 Rührer, 1 KFG-Rührwerk, quadratisch, 1 Thermometer -10+130°C, 1 Gasstromregulator G 3, 1 Verschraubung für die Deckelplatte, 2 Spindelkugeln.
Auf Anforderung kann die Endlösung auch mit anderer Elektrodenausrüstung geliefert werden.

Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Standfläche: 40x40 cm
Gewicht: 9 kg
Anschlußwert: 50 W
Bauhöhe: 70 cm
Kurzbezeichnung: TIT

Titration Support T 51 with magnetic stirrer

This device, in connection with pH meters and glass electrodes, serves specially for all titration work. An electrode support allows a rapid interchanging of the titration vessel.

Fixed on two support rods, are two titration burettes, a bench for titrating, provided with a spout of plastic, and also removable illumination. The magnetic stirrer, which is driven by the 220 V A.C./D.C. motor, is enclosed in the case, just as the speed regulation and the pilot lamp for the magnetic stirrer.

Standard equipment: 2 titration burettes 50 ml graduated $\frac{1}{10}$ ml, with stopcock with holder, 3 stirring bars glass-sealed 30x7 mm, 1 support for the electrodes.

Technical Data:
Voltage: 220 V ~
Wattage: 50 W
Base: 20x25 cm
Over-all Height: 45 cm
Weight: 13 kg
Code: T 51

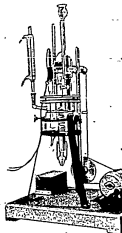
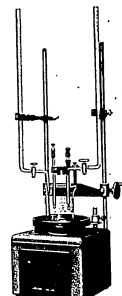
Accessories:
removable illumination
Code: T 51 B

Titration Support TIT titration bulb of JENA glass

The double walled tempered titration bulb according to Gerstenberger and Sack makes it possible to carry out titrations in various temperatures. Titrations in an inert gas atmosphere can also be carried out. The support and the ground plate are equipped with motor and speed control.

Standard equipment:
1 titration beaker, JENA glass, with glass cover, colored reference electrode, of low resistance, bulb electrode 9221, burette of 50 ml capacity $\frac{1}{10}$ ml, condenser, 100 wire, thermometer -10+130°C, gas inlet pipe G 3, screwed joint for the cover plate, 2 spiral springs.
When requested the equipment can also be made of other electrode outfit.

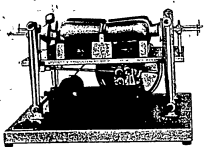
Technical Data:
Voltage: 220 V ~
Base: 40x40 cm
Weight: 9 kg
Wattage: 50 W
Over-all Height: 70 cm
Code: TIT



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

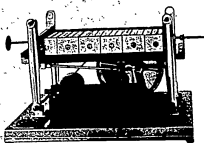


SMF

Universal-Schüttelmaschine für Flaschen
mit Motor, Widerstand, Vorgelege, Schüttelbrett und Grundplatte für 60 bis 285 Schüttelbewegungen pro Minute.
Mit: 1 Brett mit Befestigungsvorrichtung für 4 Flaschen mit Inhalt je 250 ml bis 1 l und 1 Schüttelbrett desgl. für 1 Flasche mit Inhalt 1 l bis zu 10 l

Technische Daten:
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert 120 W
Standfläche 78 cm
Bauhöhe 95 cm
Gewicht 32 kg
Kurzbezeichnung SMF

Zusatzeinrichtung:
Schüttelbrett für 180 Reagenzglasröhrchen von 16-18 mm Ø mit 6 Stück Gestellen
Gewicht: ca. 4,0 kg Kurzbezeichnung: SMF/R



SMK

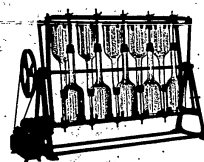
Schüttelmaschine nach Kahn
Die technischen Daten und Bauart entsprechen denen der Universal-Schüttelmaschine.
Ausstattung:
6 Stück Reagenzglasgestelle für je 30 Kahn-Test-Gläser 75x12 mm. Mit 275/285 Schüttelbewegungen/min.
Gewicht: ca. 27 kg Kurzbezeichnung: SMK

Universal Shaking Machine
with motor, resistance, gearing, interchangeable shaking board and ground plate for 60 - 285 shaking movements per minute.
With: 1 board with a fixing device for 4 bottles each having a capacity from 250 to 1000 ml and 1 shaking board, for 1 bottle having a capacity of 1 to 10 litre

Technical Data:
Voltage 220 V ≈
Power 120 W
Base 78 cm
Height 95 cm
Weight 32 kg
Code SMF

Accessories:
Shaking board for 180 test tubes, 16 to 18 mm in diam., with 6 racks
Weight: approx. 4,0 kg Code: SMF/R

Shaking Machine according to Kahn
The technical data and the design correspond to that of the Universal Shaking Machine.
Equipm:
6 test tube racks each for 30 Kahn test tubes 75x12 mm. With 275/285 shaking movements/min.
Weight: approx. 27 kg Code: SMK



SW 10

Schüttelapparat nach Wagner
Für 10 Stück Stohmannkolben je 1 l Inhalt. Mit Elektromotor und Schiebewiderstand.

Technische Daten:
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert 120 W
Standfläche und Raumbedarf für die Drehbewegung Länge ca. 78 cm, Breite ca. 95 cm, Höhe ca. 110 cm
Gewicht ca. 32 kg
Kurzbezeichnung SW 10

Zubehör:
10 Stück Reduzierensätze für Stohmannkolben 1/2 l
Gewicht: ca. 0,2 kg Kurzbezeichnung: SW 10R

Shaker according to Wagner
For 10 Stohmann flasks each 1 Lt. capacity. With electro motor and sliding resistance.

Technical Data:
Operating Voltage 220 V ≈
Power 120 W
Base and space required for the rotating movement Length ca. 78 cm, width 95 cm, height 110 cm
Weight 32 kg
Code SW 10

Accessories:
10 reducing caps for Stohmann flasks each 1/2 l capacity.
Weight: approx. 0,2 kg Code: SW 10R

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

Gerätebeschreibung:

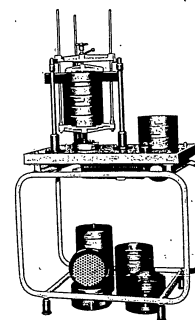
Die Bauteile des Gerätes sind auf einer Holzplatte montiert, die von einem Stahlrohrgestell getragen wird. Auf 3 Säulen ist der Siebkäfig unter Verwendung von Gummipuffern aufgehängt. Die Rüttelbewegung wird durch einen verstellbaren Exzenter hervorgerufen. Entsprechend der Struktur des Siebgutes läßt sich durch Verstellen des Exzenters und Befestigung zusätzlicher Ausgleichsgewichte die Rüttelbewegung verstärken und abschwächen.

Der Siebkäfig ist durch Gummimetall-Blöcke und Kugellager mit dem Exzenter verbunden, wodurch die Maschine fast geräuschlos läuft. Es ist möglich bis zu 8 Siebe mit Aufhängeriß und Deckel von 150 oder 200 mm Ø einzusetzen, die mit einem Spannkreuz festgehalten werden.

Der Antrieb erfolgt durch einen in der Drehzahl mittels Gleitwiderstand regulierbaren Elektromotor für Gleich- und Wechselstrom. Sämtliche sich drehende Teile laufen auf Kugellagern.

Die Rüttelgeschwindigkeit hängt von der Tourenzahl des Elektromotors ab, dessen Gang durch einen unter der Arbeitsplatte angebrachten Schiebewiderstand regulierbar ist.

Siebrüttel-Maschine
Sieve Shaking Machine



Description of the Device:

The structural elements of the device are mounted on a wooden plate, which is carried by a steel tube frame. The sieve cage is suspended on three pillars by using rubber connections. The shaking movement is developed by an adjustable eccentric load. According to the structure of the material to be tested, the shaking movement can be increased or weakened by adjusting the eccentric load.

The sieve cage is joined with the eccentric wheel by means of rubber/metal blocks and ball-bearings, through which the machine runs almost noiseless. It allows the setting-in up to 8 sieves by a cross-formed clamp with the receiver and cover having a diameter of 150 or 200 mm.

The driving results by an A.C./D.C. motor and V-belt. All rotating parts run in ball-bearings.

The shaking speed depends on the number of revolutions per minute of the electric motor, the running of which can be regulated by a sliding resistance which is fixed up under the working plate.

Technische Daten:
Siebdurchmesser 150/200 mm
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert 120 W
Tischhöhe 80 cm
Standfläche ca. 95x60 cm
Gewicht ca. 45 kg
Kurzbezeichnung SR

Technical Data:
Diameter of sieve rings 150/200 mm
Motor 220 V ≈
Wattage 120 W
Height of the bench 80 cm
Base ca. 95x60 cm
Weight ca. 45 kg
Code SR

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

Zubehör zur Siebrüttelmaschine

inserted by means of a counter ring. On each ring the meshes respect, the width of the hole is specified. The gauze can be changed quite easily.

Spare sieve linings and plates can be had at any time. The sets of sieves of 200 mm in diam., with rings of black plastic material (code "P") are delivered as a standard design. Rings which are made from cast light metal bear the code "LM".



Siebe nach DIN 1171: Drahtgewebe-Einlagen aus Messing bzw. Phosphorbronze

Siebe nach DIN 1170: wie vor, jedoch mit gestanzten Rund-blechchen bestehend aus Einzelsiebringern aus schwärzgerätem Kunststoff oder aus Aluminium aus 55 mm Höhe, 150 oder 200 mm Durchmesser, innen mit konischem Ansatz, Siebeinlage mit Gegenring sauber eingesetzt und dicht verschraubt, an jedem Ring ist die Maschen- bzw. Lochweite vermerkt.

Die Siebeinlagen sind leicht austauschbar. Ersatzsiebeinlagen können jederzeit bezogen werden.

Als Standard-Ausführung werden die Siebsätze mit 200 mm Ø in schwarzen Preßstoff-Ringen (Kennbuchstabe „P“) geliefert. Für die Ausführung in Leichtmetallgüß-Ringen gelten die Kennbuchstaben „LM“.

Accessories for the Sieve Shaking Machine Sieves acc. to DIN 1171 (German Industrial Standards): consisting of wire gauze made of brass or phosphor-bronze. Sieves acc. to DIN 1170: with perforated metal sheets.

They consist of individual sieve rings of black plastic, bakelite or cast aluminium, having a height of 55 mm, 150 or 200 mm diameter. Inside are conical gaskets, the sieve plates are neatly

Siebe DIN 1171 Sieves acc. to DIN 1171		Siebe DIN 1170 Sieves acc. to DIN 1170	
Preßstoffring 150 oder 200 mm Durchmesser Rings of black plastic "Bakelite" 150 or 200 mm diameter	Leichtmetall- güßring 150 oder 200 mm Durchmesser Rings of cast light metal 150 or 200 mm diameter	Preßstoffring 150 oder 200 mm Durchmesser Rings of black plastic "Bakelite" 150 or 200 mm diameter	Leichtmetall- güßring 150 oder 200 mm Durchmesser Rings of cast light metal 150 or 200 mm diameter
Idöhe Maschenweite width of meshes in mm	Idöhe Lochweite width of openings in mm	Idöhe Lochweite width of openings in mm	Idöhe Lochweite width of openings in mm
Kurzbez. - Code 0,04 P 0,045 P 0,05 P 0,055 P 0,06 P 0,07 P 0,1 P 0,125 P 0,16 P 0,2 P 0,25 P 0,315 P 0,4 P 0,5 P 0,63 P 0,8 P	Kurzbez. - Code 0,04 LM 0,045 LM 0,05 LM 0,055 LM 0,06 LM 0,07 LM 0,1 LM 0,125 LM 0,16 LM 0,2 LM 0,25 LM 0,315 LM 0,4 LM 0,5 LM 0,63 LM 0,8 LM	Kurzbez. - Code 2 P 3 P 4 P 5 P 6 P 7 P 8 P 9 P 10 P	Kurzbez. - Code 2 LM 3 LM 4 LM 5 LM 6 LM 7 LM 8 LM 9 LM 10 LM
Deckel „D“ und Aufhängesätze „A“ für die Siebsätze Covers "D" and Receivers "A" for the sets of sieves			
		Preßstoff black plastic "P"	Leichtmetall Light Metal "LM"
		Kurzbez. - Codes D 150 P A 150 P D 200 P A 200 P	Kurzbez. - Codes D 150 LM A 150 LM D 200 LM A 200 LM

MOTORGETRIEBENE GERÄTE

MOTOR DRIVEN APPARATUS

Kugelmühle

bestehend aus einem Aluminiumgüßgehäuse mit Zstaubdichtverschlossenen Hartporzellan-trommeln je 4,5 l Inhalt auf Spezialtitich mit Gummlüßen, 2 herauschiebbaren Ablagebrettern und 1 Schubkasten. Elektrischer Antrieb durch Gebläsemotor mit Tourenzähler, zur Durchführung reproduzierbarer Mahlungen, für zwei Umdrehungsgeschwindigkeiten. Zwei gelochte Ausgießer ermöglichen beim Entleeren des Mahlquats das Zurückhalten der Porzellankugeln in den Mahl-trommeln. Zur Ausrüstung gehören: 3 kg Porzellankugeln, 20 mm Ø

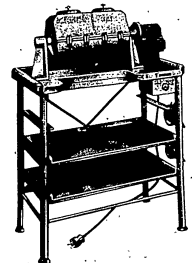
Technische Daten:
2 Mahltrommeln je Inhalt
Betriebsspannung: Drehstrom
Anschlußwert:
Standhöhe:
Bauhöhe:
Gewicht:
Kurzbezeichnung:
Zubehör:
Porzellankugeln 20 mm Ø p. kg
Kugeln aus Stahl 8 mm Ø p. kg

4,5 l
300 V
250 W
130 x 16 cm
126 cm
ca. 105 kg
KM 2
KM2/P20
KM2/S18

Ball Mill

This machine consists of a case made of cast aluminium and two hardened porcelain drums which are sealed dust proof each having a capacity of 4,5 l. The mill is mounted on a special stand, which has rubber feet and two boards which can be drawn out to place things on and also a drawer. The electric driving is released by geared motor with a speedometer to perform reproducible crushing for two various speeds. Two perforated spouts hold back the porcelain balls in the crushing drums, when the substance, which has been ground, is emptied. 3 kg of porcelain balls, which are 20 mm in diameter belong to the equipment.

Technical Data:
2 Crushing Drums, each having a capacity
Operating Voltage: three-phase current
Wattage
Base
Overall Height
Weight
Code
Accessories:
Porcelain balls of 20 mm diam.
Steel balls of 8 mm diam.



Heißegebläse KLB

Das leicht transportable Gerät ist vielseitig im Laboratorium verwendbar. Das Drehschieber-Gebläse ist am Druckstutzen mit einem regulierbaren Sicherheitsventil und einem Hahn versehen. Für die Übung sorgt eine selbstständig arbeitende und regulierbare Ölverrichtung mit gläsernem Ölbehälter und Scharfglas für den Ölurchgang.

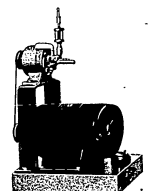
Technische Daten:
Förderleistung
Druckleistung
Betriebsspannung:
Anschlußwert:
Standhöhe:
Bauhöhe:
Gewicht:
Kurzbezeichnung:

bis 60 l/min.
bis 600 mm Hg = 6 m WS
220 V
190 W
25-20 cm
47 cm
ca. 5,5 kg
KLB

Portable Blower KLB

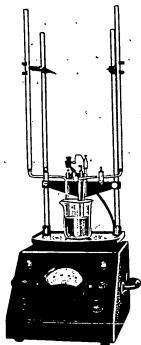
The apparatus, which is able to be transported quite easily, can be applied in the laboratory for many purposes. The blower is provided with a safety valve and a stopcock on the pressure connections. An independent oiling device which is regulable, with a glass oil container and an oil inspection glass for the conveyance of the oil, is provided for the lubrication.

Technical Data
Blower Output
Pressure Capacity
Operating Voltage
Wattage
Base
Overall Height
Weight
Code



ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS



Elektronen-Titrimeter

Gerätebeschreibung:
Das Titrimeter vereinigt ein Bürette- und Elektrodenstativ mit einem magnetischen Rührwerk und einem elektrischen Meßteil. In Verbindung mit geträufelten Elektroden zur pH-Messung kann die Veränderung des pH-Wertes einer zu titrierenden Lösung auf elektrischem Wege gemessen werden.

Eine absolute pH-Messung ist mit dem Gerät nicht durchführbar, da man bei der Titration stets von einem willkürlich eingestellten 0-Punkt ausgeht und das Meßinstrument zur Feststellung des Potentialsprunges benutzt. Als Elektroden können u. a. niederohmige JENÄER Glaselektroden und unsere Silberjodid-Elektroden verwendet werden. Das Gerät eignet sich besonders für Oxidations-Reduktions-Titrationen, da hierbei die Potentialsprünge besonders groß sind, während Halogenitrationen eine gewisse Einborbeitung erfordern.

In die Gehäusefrontplatte sind eingebaut: das Meßinstrument 0-100 Mikro-Amp. mit Nullpunkteinstellung und Empfindlichkeits-Regulierung, der Schalter für das magnetische Rührwerk, Drehknopf für die Tourenzahl-Regelung, zwei Kontroll-Lampen für Rührwerk und Meßteil.

An der Gehäuse-Rückseite befinden sich: Röhrensicherung 500 mA, Erdungsdraube sowie Netzstecker mit Schutzkragen, Röhren, Gleichrichter, Stabilisatoren etc. sind hinter der abnehmbaren Gehäusewand leicht zugänglich.

Standerausrüstung:
Elektronen-Titrimeter T 55
Spezialbüretten mit Selbstablaufstreifen und Hahn
Einmengen Büretteklammern mit Muffen
Magnetanker als Rührer, in Glas eingeschraubt
desgl.
Elektrodenhalter für Meß- und Bezugselektrode
als Bezugselektrode, 1 Silberjodidelektrode
als Meßelektrode, 1 JENÄER Glaselektrode 9130

Technische Daten:
Betriebsspannung: 220 V ~
Anschlußwert: 50 Watt
Röhrenhöhe: 16 cm
Ständehöhe: ca. 30,30 cm
Gewicht: ca. 9,5 kg
Kurzbezeichnung: T 55

Technical Data:
Operating Voltage: 220 V ~
Wattage: 50 Watt
Height: 16 cm
Base: approx. 30,30 cm
Weight: approx. 9,5 kg
Code: T 55

Electronic Titrimeter

Description of the Device:
The titrimeter combines a burette and an electrode support including a magnetic stirrer and an electrical measuring part. In connection with the common electrodes for pH measurements, the variation of the pH value of the solution which is to be titrated can be measured by means of electricity.

An absolute pH measurement is not able to be carried out with this apparatus, because the titration is based on an usual adjusted zero point and the measuring instrument is used for determination of the potential threshold. Other electrodes of a small resistance made of JENÄ glass can be applied, also our electrodes of silver iodide. This device is especially suitable for oxidation-reduction-titrations, because the potential differences are especially large here, while on the otherhand, halogen titrations require a little experience with these operations.

The following are enclosed in the front panel: The measuring instrument of 0-100 µA, with zero point adjustment, and sensitivity regulation, switch for the magnetic stirrer with a rotating knob for the regulation of the r.p.m., also 2 pilot lamps for the stirrer and the measuring component.

The following are located on the back side of the case:
The valve fuse of 500 mA, the ground bushing as well as the mains plug with protective cover, valves, rectifier and stabilizers etc. all are easy to reach behind the back plate of the device, which can be removed.

Standard Equipment:
Electronic Titrimeter T 55
Special Burettes, with selfabob strips and stopcock
One-armed clamps for the burettes with clamp holders
Magnetic stirring bars, glass sealed the same, bedded in rubber.
Holder for the electrode.
As a reference electrode: 1 silveriodide electrode
As a measuring electrode: 1 JENÄ glass electrode 9130



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS



Aschebestimmer
„ASZ“
für Zuckerrösungen

Determinator of Ash
Contents "ASZ"
for Sugar Solutions

Der Apparat arbeitet nach dem Prinzip der Wheatstoneschen Brückenstellung als Leitfähigkeitsmesser, speziell zur Bestimmung des Aschegehaltes von Zuckerrösungen und besonders bei Serienanalysen. Darüber hinaus ist das Gerät für Leitfähigkeitsmessungen in Flüssigkeiten zu verwenden.

Das Gerät besitzt eine übersichtliche Pulldarm. Das eingebaute Meßinstrument ist mit Empfindlichkeits-Einstellung ausgerüstet. In der Frontplatte des Gerätes sind eingebaut: Schalter und Kontroll-Lampe für den Netzteil sowie eine kreisförmige Skala unterteilt in 1 Leitfähigkeits- und 5 Meßbereiche, ferner der zugehörige Meßbereich-Umschalter.

Die 5 Meßbereiche besitzen Einteilungen in „Prozent-Aschegehalt“. Die spezifische Leitfähigkeit und Widerstandswerte von Flüssigkeiten lassen sich durch beigegebene Tabellen ermitteln.

Meßbereiche:
Aschegehalt: 3,0 bis 0,0015 %
Widerstand W: 205 bis 380.000 Ohm
Leitwert G ($G = \frac{1}{W}$): 4856 bis $2,6 \cdot 10^{-6} S$
spez. Leitfähigkeit κ ($\kappa = \frac{1}{W \cdot C}$): 1553 bis $0,84 \cdot 10^{-6} S$
Gefäßkonstante C = 0,32
Messung nach der 100-ml-Methode, Einwaage 5 g

This apparatus operates according to the principle of the Wheatstone bridge arrangement as a conductivity meter, especially to determine the ash contents from sugar solutions, particularly in the case of serial analyses. Moreover the apparatus can be applied for the measuring of conductivity in liquids.

This apparatus has the shape of a desk which is quite easy to survey, the enclosed measuring instrument is fitted out with a regulator for the sensitivity. Enclosed in the front panel are the following: Switch and pilot lamp for the mains component as well as a circular shaped scale which is subdivided in one guide dial and five measuring ranges, furthermore the corresponding measuring range switch for the measuring ranges.

The five measuring ranges contain divisions in "Percentage of Ash". The specific conductivity and the resistance value of liquids can be ascertained by the tables which are included.

Measuring Ranges:
Ash Contents: 3,0 to 0,0015 %
Resistance W: 205 to 380.000 Ohm
Conductance G ($G = \frac{1}{W}$): 4856 to $2,6 \cdot 10^{-6} S$
Spec. Cond. κ ($\kappa = \frac{1}{W \cdot C}$): 1553 to $0,84 \cdot 10^{-6} S$
Constancy of the Conductivity cell C = 0,32
Measuring according to the 100-ml-method, samples 5 g

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THÜRINGEN

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

Aschebestimmter für Zuckertlösungen

Zur Ausrüstung gehören:

- 1 Leitgefäß mit Platinelektroden (Gefäßkonstante C = 0,32).
- 1 Präzisionsthermometer +15...+25° C: 1/10.
- 2 Verschlussstopfen, Gummischlauch und Quetschhahn für den Ablauf.
- 1 Stativ für das Leitgefäß und ein Satz Verbindungskabel mit Polschuhen.
- 2 Temperatur-Korrektionstabellen.
- 5 Umrechnungstabellen zur Ermittlung von spez. Leit- und Widerstandswerten.

Determinator of Ash Contents in Sugar Solutions

To the equipment belong:

- 1 conductivity cell with platinum electrodes (constancy of the cell C = 0,32).
- 1 precision thermometer +15...+25° C: 1/10.
- 2 sealing stoppers, rubber tube and pinch cock for the outlet.
- 1 support for the conductivity cell and a set of connecting cables with pole shoes.
- 2 tables to correct the temperature.
- 5 conversion tables to ascertain specific values of resistance and conductivity.

Technische Daten:
 Betriebsspannung durch Transformation liegen o. d. Brücke 18 V/50 Hz
 Anschlußwert Standfläche mit Leitgefäß 45x20 cm
 Gewicht 5,0 kg
 Kurzbezeichnung ASE

Technical Data:

Voltage by transformation efficacious at the bridge 18 V, 50 c/s
 Wattage Base including cond. cell Weight Code

Meßbereiche Measuring Ranges	Aschengehalt Ash Contents	spez. Leitfähigkeit Specific Conductivity	Widerstand Resistance
1	ca. 3-0,6 ‰	1533-336,0 (10-4S)	203,9-9520 Ohm
2	.. 0,8-0,12 ‰	448-67,2 (10-4S)	714-4761 ..
3	.. 0,16-0,025 ‰	89,6-14,00 (10-4S)	3571-22857 ..
4	.. 0,033-0,005 ‰	18,48-2,80 (10-4S)	17316-114285 ..
5	.. 0,0095-0,0015 ‰	5,32-0,84 (10-4S)	60150-380952 ..

Mit beigegebenen Tabellen können die Leitfähigkeiten alkalischer, saurer und salziger Lösungen ermittelt werden. Eine ausführliche Betriebsanweisung wird jedem Gerät (8 Seiten DIN A 5) beigegeben.

With the tables which are included, the conductivities of alkaline, acid and saline solutions can be ascertained. More detailed directions for operation are added to each apparatus (8 pages).

Literaturhinweis:

Dr. E. A. Lange: Das elektrische Leitvermögen unreiner Zuckertlösungen und die Verwendung desselben zur Aschebestimmung in Zuckertfabrikatsprodukten. Zeltschr. Ver. Dtsch. Zuckerindustrie 1931, S. 267/412.

Reference to Literature:

Dr. E. A. Lange: The electric conductivity of impure sugar solutions and the application of the same for the determination of the ash contents in products of sugar factories. Journal German Soc. of Sugar Industry 1931, P. 267/412.



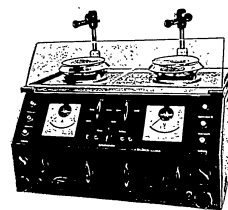
FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

Elektrolyse ELY 2

Eine moderne Laboratoriums-Apparatur mit 2 Arbeitsplätzen für schnelle quantitative Bestimmung von Metallen in Lösungen. Mit elektrischen Heizplatten und magnetischen Rührern für die Elektrolysegefäße. Zusätzlich ist die Apparatur benutzbar als Batterie Ladegerät und Gleichstromquelle. Die Meßinstrumente sind für Gleichstrommessungen auch außerhalb der Elektrolyse verwendbar.



Electrolyser Outfit ELY 2

This is a modern laboratory outfit, having two working positions for the rapid quantitative determination of metals in solutions. It contains electric hot plates and magnetic stirrers for the electrolytic vessels. Moreover the outfit can be used as a battery charging device and as a direct current source. The measuring instruments can also be applied for direct current measurements also outside of the electrolysis.

Gerätebeschreibung:

Das Gerät ist für zwei Arbeitsplätze eingerichtet. Auf dem pulthörnigen Blechgehäuse sind auf einer Instrumententafel die Betätigungsgriffe, die Schalter, die Meßinstrumente, die Kontroll- und Signallampen sowie die Folkenlampen angebracht.

Das Gehäuse ist durch eine starke Leichtmetallplatte abgedeckt. Randwalst und Abläufe verhindern das Eindringen von verschütteter Flüssigkeit in die Apparatur.

Zum Schutz der Instrumententafel und der Schaltergriffe ist eine durchsichtige Schutzscheibe vorhanden, die hochgeklappt werden kann, solange die Elektrolyse in Betrieb ist.

Die Arbeitsplatte trägt zwei in ihrer Tourenzahl regelbare magnetische Rührwerke und zwei hart verdromte, dreistufig regelbare Heizplatten.

Die Elektrolysenzelle bestehen aus Hartgummi, die Köpfe sind drehbar. Die Elektrodenarme lassen sich nach vorn verstellen, der Winkel zwischen beiden Haltearmen ist leicht veränderlich.

Die Elektrolysenapparatur ist für Netzanschluß 220 Volt Wechselstrom und Batteriestrom-Versorgung 12 Volt ein-gerichtet.

The case is covered with a strong plate of light metal the enlarged rims or borders and outlets prevent spilled liquids to penetrate into the outfit.

A plate of transparent plastic protects the board for instruments and the switching grips. This plate can be pushed up, as long as the apparatus is operating.

The working plate supports two magnetic stirrers, the speed of which can be adjusted and two hard chromium-plated hot plates, which can be regulated in three stages.

The supports of the electrolyser outfit consist of hard rubber, the tops of which can be turned. The electrode supports can be adjusted in a forward direction, the angle between the two supports can be varied quite easily.

The electrolyser outfit is arranged for a mains connection of 220 Volt alternating current and for a battery current supply of 12 Volt.

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

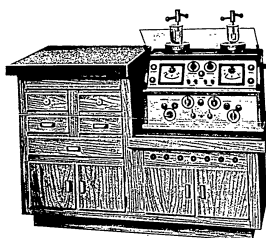
ELY 2
Die elektrische Ausrüstung weist Einrichtungen auf, die besondere Arbeitsvorteile bietet:
 Durch einfache Schalterbetätigung kann die Apparatur zum Laden von Batterien - 6 Zellen - benutzt werden. Die Instrumente lassen sich zur Kontrolle des Ladevorganges in den Ladestrom einschalten.
 Das Gerät ist auch als Niedervolt-Gleichstromquelle für Laboratoriumsarbeiten aller Art benutzbar.
 Der Elektrolysestrom wird grob an einem Stufentransformator abgegriffen.
 Die feinen Intervalle zwischen den einzelnen Trafostufen werden durch einen Feinwiderstand auf 1/10 Volt genau einreguliert.
 Im Bereich von 0-7 Volt lassen sich Spannungsstufen von 0,5 zu 0,5 Volt und im Bereich von 7-10 Volt von 1 Volt zu 1 Volt abgreifen.
 Die gesamte elektrische Ausrüstung sowie die Rührer- und Rührvorrichtungen sind im Chassis der Elektrolyse eingebaut. Nach Abbau der Bodenfläche sowie der seitlichen und rückwärtigen Bledverkleidungen sind alle Einbauteile frei zugänglich.

ELY 2
The electric equipment exhibits devices which offer the following operating advantages:
 The unit can be used for charging batteries (of six cells) only by a simple manipulation of the switches. The instruments are able to be switched in the charging current to control the charging process.
 This equipment is also able to be used as a low-volt direct current source for all kinds of laboratory work.
 The electrolyzer current is coarsely tapped on a step transformer. The fine intervals between the individual steps of the transformer are accurately regulated by a fine resistance, to 1/10 Volt.
 In the range from 0-7 Volts, voltage steps from 0,5 to 0,5 Volt can be tapped and in the range from 7-10 Volt voltage steps from 1 Volt to 1 Volt.
 All the parts of the electric equipment and the stirring devices are enclosed in the case of the electrolyzer outfit. After removing the bottom plate and the side and rear sheet coverings, then all the installed parts are quite easy to access.

Spezial-Tisch ELY 2 T

für die Elektrolyse, rechteckig stufenförmig abgesetzte Tischplatte mit P.V.C.-Belag zur Aufstellung der Elektrolyse, links erhöhte Tischplatte mit Fliesenbelag, 5 Schubkästen, davon 2 mit Sicherheitschloßern für Elektrodenunterbringung, rechts unten Batteriedruck mit Flügel-türen.

Standfläche: 1,4 m breit, 0,62 m tief
 Tischhöhen: 47 bzw. 85 cm
 Gewicht: ca. 116 kg
 Kurzbezeichnung: ELY 2 T



Spezial-Bench ELY 2 T
 for the electrolyzer outfit. The bench top, which is covered with P.V.C., is set up on the right hand side as to be able to support the electrolyzer. At the left the raised top of the table is covered with tiles. There are five drawers - two of which are fitted with safety locks for the storage of the electrodes - and a cupboard with two flap doors. To right hand: a cupboard for the battery with two flap doors and a special switch for the single cells of the battery.
 Base: 1,4 m wide, 0,62 m in depth
 Height of the benches: 47 respect. 85 cm
 Weight: approx. 116 kg
 Code: ELY 2 T

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

ELEKTROLYSE

Technische Daten:
Elektrolysespannung: regelbar 0-10 Volt
Elektrolysestrom: in Abhängigkeit von der Spannung und den Widerstandsverhältnissen im Elektrolysegefäß im Bereich von 0-7 Volt in Stufen von 0,5 Volt im Bereich von 7-10 Volt in Stufen von 1 Volt 1/10 Volt durch Kurzschlußwiderstand
Spannungsabgriffe: 0-14 Volt
Folienregulierung: 220 Volt Wechselspannung oder 12 Volt Batterie
Energiequelle: ca. 750 Watt
Anschlußwert: 1 Voltmeter, 0-10 Volt, 1/10 Teilung, Klasse 0,5
Meßinstrumente: 1 Drehspul-Analysenmeter, 0-10 Amp, umschaltbar, 1/10 Teilung, Klasse 0,5
Kontrolllampen: 1 Amp.
1 Feinjustierung: je drei Heizstufen ca. 250, 150, 100 Watt
2 Heizplatten: für: Heizung, Rührung, Elektrolyse
2 magnetische Rührwerke: 2 Rührwerke in Gummi eingebettet
Zubehör: 4 Rühranker in Glas eingeschmolzen (ohne Elektrolyse) 700x400x50 mm
Gehäuseabmessungen: 1400x600 mm
Ständefläche mit Tisch: netto ca. 165 kg, brutto ca. 300 kg (2 Kästen)
Gesamtwicht mit Tisch: netto ca. 165 kg, brutto ca. 300 kg (2 Kästen)
Kurzbezeichnung: ELY 2

Wir empfehlen:

ELEKTRODEN Lieferwerk: VEB FREIBERGER BLEIHOTTEN HALSBROCKE/SA.

Elektrode aus Platin nach Winkler
 Größe: Zylinder 35 mm Ø, 50 mm hoch
 Gesamthöhe: 150 mm, Netz: 0,12 mm Draht-Ø
 Gewicht der Netzelektrode etwa 16 g
 bei 0,25 mm Drahtnetz etwa 24 g
 Spirale: 0,9 mm Draht-Ø, 140 mm hoch
 Netzelektrode auch in Goldplatin
 Gewicht etwa 6 g

Doppelnetzelektrode nach Fischer
 für Schmelzelektrolyse, mattiert
 Außenzylinder: 38 mm Ø, 50 mm hoch
 Innenzylinder: 34 mm Ø, 40 mm hoch, mit Glasarmatur
 Drahtnetz aus 0,12 mm Draht
 Auch ungeladene und geladene Zylinder- und Scheibenelektroden sind verwendbar.
 Gewicht etwa 38 g

ELECTRO-ANALYSER

Technical-Data:
Electrolysis Voltage: variable 0-10 Volt
Electrolysis Current: variable 0-10 Amp.
Steps of Voltage: dependent on the voltage and the resistances in the electrolyzer vessels, in the range from 0-7 Volt in stages from 0,5 Volt in the range from 7-10 Volt in stages from 1 Volt 1/10 Volt by crank resistance
Fine Regulation: 220 Volt alternating Voltage, or 12 Volt battery
General Charging Voltage: 0-14 Volt
Source of Energy: 750 Watt
Measuring Instruments: 1 voltmeter 0-10 Volt, 1/10 graduation, 1 ammeter 0-10 A, 1/10 grad.
Control Lamps: for heating, stirring, electrolysis
1 Fuse: 1 Ampere
2 Heat Plates: each having three heating steps 250, 150, 100 Watt with regulation of speed
2 Magnetic Stirrers: with regulation of speed
Accessories: 2 stirring bars, bedded in rubber
Dimensions of the Case: 4 stirring bars, bedded in glass (without electrolyzer-support) 700x400x50 mm
Base with Bench: 1400x600 mm
Total Weight with bench: Net approx. 165 kg, gross weight 300 kg (2 cases)
Code: ELY 2

We recommend:

ELECTRODES Produced by: VEB FREIBERGER BLEIHOTTEN HALSBROCKE/SA.

Electrode made of platinum according to Winkler
 Size: The cylinder is 35 mm diam. and 50 mm high
 Over-all Height: 150 mm, gauze consisting of wire 0,12 mm in diam.
 Weight of the wire gauze electrode approx. 16 g
 at 0,25 mm wire gauze approx. 24 g
 Coil: 0,9 mm wire diam., 140 mm high.
 Wire gauze electrodes are also delivered in gold platinum
 Weight: approx. 6 g

Double Wire Gauze Electrode according to Fischer
 For rapid electrolysis, dulled
 External Cylinder: 38 mm diam., 50 mm high
 Internal Cylinder: 34 mm diam., 40 mm high, with glass armature
 Wire gauze of a 0,12 mm wire
 Weight: approx. 38 g
 Unperforated or perforated cylindrical electrodes, as also spiral electrodes and disc electrodes can be supplied.

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THURINGEN

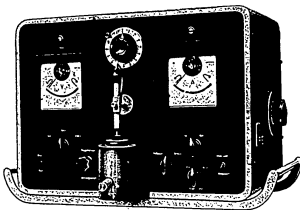


FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

Elektrolytisches Poliergerät
„Elektropol“ für metallographische Zwecke



Electrolytic Polisher
"Electropol" for Metallographic Purposes

The basis of the electrolytic polishing method is as follows: into an electric circuit, consisting of a current source, anode and cathode, a sample of metal is inserted and a circulating electrolyte produces the leading connection between cathode and anode. During the polishing, the sample itself is abraded and the metal ions from the sample,

smoothed through the emission of metal ions from the sample, which serves as an anode. A tubular V2A electrode is applied as the cathode through which flows the electrolyte fluid. The pumping system provides for the rapid rinsing of the sample by the electrolyte fluid.

The outfit consists of: a varnished case of sheet metal with carrying grips and detachable rear plate, the retractable polishing chamber made of plastic material with built in pumping plant driven by motor, the electrical equipment and the switch clock.

The current density can be adjusted according to the sample and to the electrolyte fluid. The voltmeter and the ammeter can be reversed from 10 to 100 Volt and 200 Volt, respect, from 1 A to 10 A, so that the current density and voltage, which are necessary for the etching can be read exactly with 1/10 of the polishing value.

The time of polishing is controlled by a switch-clock, having a dial-plate 0-60 sec. By means of the clock-switch the polishing begins. The electrodes are only under electric current as long as the switch-clock runs and as the adjusted time has been obtained. In special circumstances, when longer polishing times are required, the switch-clock can be bypassed by means of the "Selection Time" and "Stop Time" switches.

The current of the electrolyte fluid in the chamber can be regulated by a rotary resistor.

Der Vorgang des elektrolytischen Polierens beruht darauf, daß in einem elektrischen Stromkreis, bestehend aus Stromquelle, Anode und Kathode, eine Metallprobe eingeschaltet wird und ein umlaufender Elektrolyt die leitende Verbindung zwischen Kathode und Anode herstellt. Bei der eigentlichen Polierung wird, durch Emission von Metallionen aus der Probe, die als Anode dient, die Probe selbst abgetragen und geelbnet. Als Kathode wird eine röhrenförmige V2A-Elektrode verwendet, die der Elektrolyt durchfließt. Das Pumpsystem sorgt dafür, daß der Elektrolyt in genügender Schnelligkeit die Probe bespült.

Das Gerät selbst besteht aus: einem lackierten Blechgehäuse mit Traggriffen, abnehmbarem Rückwand, einziehbarer Polierkammer aus Kunststoff mit fest angebauter motorgetriebener Pumpeneinrichtung, der elektrischen Ausrüstung und der Schalluhr.

Die Stromdichte kann der Probe und dem gewählten Elektrolyten entsprechend eingestellt werden. Volt- und Amperemeter sind umschaltbar von 10 Volt auf 100 und 200 Volt, bzw. von 1 Ampère auf 10 Ampère, sodaß auch die für das Ätzen erforderliche Stromstärke und Spannung mit 1/10 des Polierwertes genau abgelesen werden können.

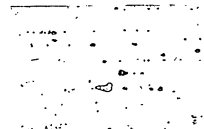
Der Poliervorgang wird durch Einstellung der jeweils günstigsten Polierzeit durch die Schalluhr, maximale Laufzeit 60 sec., gesteuert. Durch Betätigung des Startschalters wird der Poliervorgang ausgelöst und nach Ablauf der Einstellzeit beendet, sodaß die Elektroden nur solange stromführend sind, wie die Schalluhr läuft.

In besonderen Fällen, in denen längere Polierzeiten benötigt werden, kann die Schalluhr durch Betätigung des „Wahlzeit“- „Stopzeit“-Schalters überbrückt werden.

Mit dem „ELEKTROPOL“ elektrolytisch polierte Metallproben. Die nachfolgend dargestellten mikrofotografischen Aufnahmen wurden mit 500-facher Vergrößerung aufgenommen. Samples of metal, polished by the "ELECTROPOL". The following micro-photographs are shown in 500x enlargement.



Reinaluminium
Polierstrom 0,3 A Polishing current
Spannung ca. 25 V Voltage
Polierzeit 30 s Polishing time
Kathodenabstand 3 mm Cathode-gap
Die Probenoberfläche blieb ungeätzt The surface of the sample remained non-corroded



Dural
Polierstrom 0,37 A Polishing current
Spannung ca. 25 V Voltage
Polierzeit 10 s Polishing time
Kathodenabstand 4 mm Cathode-gap
Die Probenoberfläche blieb ungeätzt The surface of the sample remained non-corroded



Armco-Eisen
Polierstrom 0,35 A Polishing current
Spannung ca. 15 V Voltage
Polierzeit 3 s Polishing time
Kathodenabstand 4 mm Cathode-gap
Die Probenoberfläche wurde mit 1%iger alkohol. Salpetersäure nachgeätzt The surface of the sample was aftertreated with 1% alcoholic nitric acid



Vergilungstahl
Polierstrom 0,43 A Polishing current
Spannung ca. 15 V Voltage
Polierzeit 3 s Polishing time
Kathodenabstand 4 mm Cathode-gap
Die Probenoberfläche wurde mit 1%iger alkohol. Salpetersäure nachgeätzt The surface of the sample was aftertreated with 1% alcoholic nitric acid

CHEMICAL APPARATUS

It has been concluded, the sample polishing current. This is carried out by "Polishing" to "Etching", without voltage again. Immer in connection with a metal able polishing current, after the end to a 220 V AC mains. ver, which separates both electrodes that no tension to earth can take

face which is being polished and d. The insertion of samples of sible, by removing the electrode

Data sheet Density Slopes Immer ammeter variable Motor Saltpetre nitrate Weight Code

Application of suitable electrolytes, the recommended are electrolytes on the acid, density 1.6

yes, ground samples of steel were polished

g Chamber made of plastic material, with in-sucking system and electric motor easily removed from the complete hour having to loosen a wire connector. A multiple-plug serves for connection to the polishing unit. The is provided with an overflow and an outlet which can be

E POL

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

Elektrolytisches Poliergerät „Elektropol“ für metallographische Zwecke

Der Vorgang des elektrolytischen Polierens beruht darauf, daß in einem elektrischen Stromkreis, bestehend aus Stromquelle, Anode und Kathode, eine Metallprobe eingeschaltet wird und ein umlaufender Elektrolyt die leitende Verbindung zwischen Kathode und Anode herstellt. Bei der eigentlichen Polierung wird, durch Emission von Metall als Anode, die Probe selbst als Kathode wird eine röhrenförmige die der Elektrolyt durchläßt. Das F, der Elektrolyt in genügender Schicht.

Das Gerät selbst besteht aus: einem lackierten Blechgehäuse mit Rückwand, einziehbarer Polierkammer, angetriebener motorgetriebener Pump-Ausrüstung und der Schaltuhr. Die Stromdichte kann der Probe in Volt- und Amperemeter sind umschaltbar und 200 Volt, bzw. von 1 Ampere oder die für das Ätzen erforderliche Strom 1/10 des Polierwertes genau abgelesbar.

Der Poliervorgang wird durch Einstellen der Polierzeit durch die Schaltuhr, maximal Durch Betätigung des Stromschalters wird gelöst und nach Ablauf der Einstellzeit troden nur solange stromführend sind. In besonderen Fällen, in denen längere werden, kann die Schaltuhr durch einen „Stopp“-Schalter überbrückt werden.

Überhitzgehärteter Stahl 145 CV6
 Polierstrom 0,3 A
 Spannung 10 s
 Polierzeit 10 s
 Kathodenabstand 6 mm
 Die Probenoberfläche wurde mit 1%iger alkohol. Salpetersäure nachgeätzt

Normal gehärteter Stahl
 Polierstrom 0,5 A
 Spannung 10 s
 Polierzeit 10 s
 Kathodenabstand 6 mm
 Die Probenoberfläche wurde kurz mechanisch vorpoliert und mit 1%iger alkohol. Salpetersäure nachgeätzt

Austenitischer Stahl
 Polierstrom 0,22 A
 Spannung ca. 22 V
 Polierzeit 25 s
 Kathodenabstand 3 mm
 Die Probenoberfläche wurde mit V2A-Beize nachgeätzt

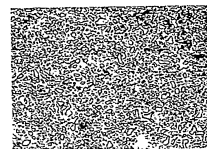
Schnellstahl
 Polierstrom 0,55 A
 Spannung ca. 22 V
 Polierzeit 15 s
 Kathodenabstand 4 mm
 Die Probenoberfläche wurde beim Polieren schon genügend angeätzt

Steel tempered superheated
 Polishing current 0.3 A
 Voltage 10
 Polishing time 10 s
 Cathode-gap 6 mm
 The surface of the sample was aftertreated with 1% alcoholic nitric acid

Steel ordinary tempered
 Polishing current 0.5 A
 Voltage 10
 Polishing time 10 s
 Cathode-gap 6 mm
 The surface of the sample was mechanically rough-polished and aftertreated with 1% alcoholic nitric acid

Austenitic steel
 Polishing current 0.22 A
 Voltage ca. 22 V
 Polishing time 25 s
 Cathode-gap 3 mm
 The surface of the sample was after-treated with V2A-etchant

High-speed steel
 Polishing current 0.55 A
 Voltage ca. 22 V
 Polishing time 15 s
 Cathode-gap 4 mm
 Sufficient corrosion of the sample was already effected by the electrolytic polishing



Mikrografische Aufnahmen und technische Daten von der Hochschule für Elektrotechnik, Jilmenau
 Micro-photographs and technical data by Hochschule für Elektrotechnik, Jilmenau

ELEKTROCHEMISCHE GERÄTE

ELECTROCHEMICAL APPARATUS

„Elektropol“

Die Strömungsgeschwindigkeit des Elektrolyten in der Kammer ist durch einen Drehwiderstand zu regulieren. Nach Ablauf des Poliervorganges kann durch Umlegung des Schalters von „Polieren“ auf „Ätzen“ die Probe mit 1/10 des Polierstromes geätzt werden, ohne daß eine Neueinstellung des Spannungswertes notwendig ist. Den einstellbaren Polierstrom liefert stufenlos, nach Anschluß des gesamten Gerätes an ein 220 Volt Wechselstromnetz, ein eingebauter Regeltransformator in Verbindung mit einem Trocken-trennen vom Netz trennt, bewirkt daß an der Probe keine Spannung gegen Erde auftreten kann. Der Abstand zwischen Polierfläche und Kathode kann verändert werden. Auch das Einlegen verschieden starker Proben ist durch Verstellung des Elektrodenraumes möglich.

Technische Daten:
 Polierfläche bis 4 Amp/cm²
 einstellbare Spannungen 0-200 V
 Meßbereich des Voltmeters 0-100 V
 umschaltbar
 Meßbereich des Amperemeters 0-10 A
 umschaltbar
 Leistung des Pumpenmotors 20 W
 Betriebsspannung 220 V
 Anschluß 500 W
 Außenabmessungen 670 x 440 x 430 mm
 Gewicht 3,3 kg
 Kistenabmessungen 750 x 550 x 550 mm
 Kurzbezeichnung E POL

Über die Verwendungsmöglichkeit geeigneter Elektrolyte informiert die einblättrige Literatur. Zu erhalten sind Elektrolyte auf Perchlorsäure-Alkoholbasis mit verschiedenen Zusammensetzungen, z. B. 35% Perchlorsäure, Dichte 1,6 24% Äthylalkohol 12% Glycerin
 Mit diesem Elektrolyten wurden geschliffene Stahlproben in ca. 20 sec. poliert

Polierkammer
 aus Kunststoff, mit eingebautem Pumpsystem und Elektromotor. Die Kammer kann leicht aus dem Gerät herausgenommen werden, ohne daß eine Drehverbindung gelöst werden muß. Ein Mehrfachstecker dient zum Anschluß der Polierkammer an das Poliergerät. Die Polierkammer ist mit einer Überlaufvorrichtung und einem verschließbaren Ablauf versehen.
 Kurzbezeichnung: E POL

„Electropol“

After the polishing procedure has been concluded, the sample can be etched by 1/10 of the polishing current. This is carried out by changing the switch from „Polishing“ to „Etching“, without having to adjust the voltage value again.

An inserted variable transformer in connection with a metal rectifier, delivers the adjustable polishing current, after the complete machine is connected to a 220 V AC mains. A further protective transformer, which separates both electrodes from the mains, ensures that no tension to earth can take place on the sample.

The space between the surface which is being polished and the cathode can be varied. The insertion of samples of various thickness is also possible, by removing the electrode support.

Technical Data:
 Surface capable of being polished 4 Amp/cm²
 Adjustable Voltages 0-200 V
 Measuring Range of the Voltmeter 0-100 V
 Measuring Range of the Ammeter 0-10 A
 Input of the Pump Motor 20 W
 Operating Voltage 220 V
 Weight 3.3 kg
 Dimensions of Case 750 x 550 x 550 mm
 Code E POL

As regards the possibilities of application of suitable electrolytes, the referring literature gives this information. Recommended are electrolytes on the basis of perchloric acid or of alcohol in various constitutions, e.g. 35% perchloric acid, density 1.6 24% ethyl alcohol 12% glycerine
 By the application of these electrolytes, ground samples of steel were polished within 20 seconds.

Polishing Chamber

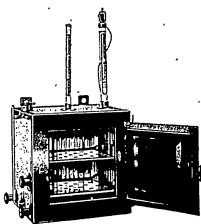
which is made of plastic material, with installed pumping system and electric motor can be easily removed from the complete outfit, without having to loosen a wire connection. A multiple-plug serves for coupling the chamber to the polishing unit. The chamber is provided with an overflow attachment and an outlet which can be closed.
 Code: E POL



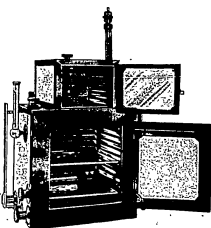
FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THÜRINGEN

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS



B 25



B 25 T

Paraffin-Einbettungs-Apparat B 25

Standardmodell, aus Messing, doppelwandig für Wasserfüllung. Der Arbeitsraum ist zur Vergrößerung der Abstrahlungsfäche mit gewellten Innenwänden ausgebildet und mit 2 herausnehmbaren Einlegeböden versehen. Als Außenbelag dienen weiße Kunststoffplatten. Die Tür ist wärmeisoliert.

Zur Wandbefestigung dienen 2 Aufhänger. Die Belüftung des Arbeitsraumes erfolgt durch einen verstellbaren Tubus und durch den mit verstellbaren Öffnungen versehenen Thermometer-Tubus.

Die elektrische Heizung besitzt 3-Stufen-schaltung. Die automatische Temperaturregulation erfolgt über ein verstellbares Kontaktthermometer und Schaltschütz, Kontroll-Lampe, Schalter und Netzstecker mit Kabel.

Wasserstandsanzeiger mit Schwimmer, Entleerungshahn und Kontroll-Thermometer vervollständigen die Ausrüstung.

Paraffin-Einbettungs-Apparat B 25 T mit Trockenaufsatz

Konstruktion und Aufbau entsprechen dem Standardmodell B 25, der Apparat ist jedoch zusätzlich mit einem aufgebauten Trockenraum 14 x 16 x 24 cm - der durch eine Glas-tür verschlossen ist - ausgestattet.

Technische Daten:	B 25	B 25 T
Arbeitstemperatur	+ 30...+ 70° C	
Arbeitsraum	25 x 25 x 25 cm	
Wasserinhalt	14 l	
Betriebsspannung	220 V ~	
Anschlußwert	350 W	
Schaltstufen	250/200/150/0 W	
Wandfläche	40 x 70 cm	
Gewicht ca.	22 kg	28 kg
Kurzbezeichnung	B 25	B 25 T

Paraffin Embedding Unit B 25

Standard model, Made of brass, double walled for waterfilling. The working chamber is provided with corrugated inner walls to enlarge the surface of the heat transfer, and also with two removable shelves. The outside covering consists of plated white plastic material. The door is heat insulated. The unit can be fixed to wall by the aid of two loops. The ventilation of the working chamber is caused by an adjustable tube and by the thermometer tube which is supplied with openings.

The electric heating has a three step switch. The automatic temperature regulation is carried out by an adjustable contact thermometer and a relay. Furthermore it is provided with a pilot lamp, a switch and a mains plug with cord.

A water level indicator with float, a drain tap and a control thermometer complete the equipment.

Paraffin Embedding Unit B 25 T with Drying Compartment

The construction of this unit is in accordance to that of the Standard Model B 25, this unit however is additionally equipped with an incorporated drying compartment 14x16x24 cm. which is closed by a glass door.

Technical Data:	B 25	B 25 T
Working Temperature	+ 30...+ 70° C	
Working Chamber	25 x 25 x 25 cm	
Capacity of Water	14 l	
Operating Voltage	220 V ~	
Wattage	350 W	
Switch Steps	250/200/150/0 W	
Wall Surface	40 x 70 cm	
Weight	22 kg	28 kg
Code	B 25	B 25 T



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Bakteriologische Brutschränke

Die Standard-Modelle B 30 und B 40 sind mit einflügeligen Außenüren, die großen Modelle B 60 und B 80 mit Doppelflügel-Außenüren ausgestattet. Der Arbeitsraum wird innen außerdem noch einmal durch Glasüren verschlossen. Die Brutschränke besitzen elektrische Heizung mit Grobregulierung durch 3-Stufen-schaltung und eine automatische Temperaturregulation durch verstellbares Kontaktthermometer und Schaltschütz.

Die Arbeitstemperatur kann zwischen + 30...+ 60° C liegen, die Temperaturkonstanz beträgt etwa ± 1/2° C. Die elektrischen Potentiale sind leicht auswechselbar. Das Spezialmodell B 40K besitzt außer der elektrischen Heizung zusätzlich eine Wasserkühlung mit einem automatisch gesteuerten Wasser-ventil. Die Arbeitstemperatur kann zwischen + 15...+ 60° C eingestellt werden. Die Temperatur des zur Verfügung stehenden Kühlwassers muß um 5° C tiefer liegen als die geforderte niedrigste Arbeitstemperatur. Die Temperaturregulation erfolgt automatisch. Das Wasser-ventil ist bei Arbeiten über 30° C abschaltbar.

Die Brutschränke B 30P und B 40P sind für Petroleum-Heizung vorgesehen. Die automatische Temperaturregulation im Intervall zwischen + 30 und + 37° C erfolgt durch einen Spezial-Thermoregulator.

Allgemeine Ausstattung:

Die bakteriologischen Brutschränke sind aus Kupfer hergestellt. Die Wände des Arbeitsraumes sind zur Vergrößerung der Wärmeabstrahlung gewellt. Der Wassermantel ist isoliert. Die äußeren Wände sind mit weißen Kunststoffplatten bekleidet. Alle Brutschränke besitzen regulierbare Tuben für Zu- und Abfluß. Zur Ausstattung gehören: Temperatur-Regulierung mit Kontaktthermometer, Kontrollthermometer, Wasserstandsanzeiger und Wasser-Entleerungshahn. Im Arbeitsraum befinden sich 2 herausnehmbare perforierte Zwischenböden.

Bacteriological Incubators

The Standard Models B 30 and B 40 are fitted out with one-leaf doors, whereas the larger models B 60 and B 80 with folding doors. However the working chamber is closed extra on the inside by glass doors.

The incubators have electric heating with coarse regulation for the heat by a three step switch, and automatic temperature regulation by adjustable contact thermometer and relay.

The working temperature attains values in the range from + 30...+ 60° C, the temperature constancy amounts to ± 1/2° C. The electric heating elements can be changed quite easily.

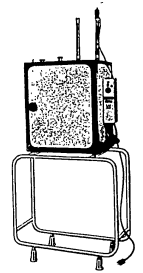
Besides the electric heating, the Special Model B 40K contains additionally a water cooling with automatic controlled water valve. The working temperature can be adjusted in the range from + 15...+ 60° C. The temperature of the cooling water must be 5° C less than lowest required working temperature. The regulation of the temperature proceeds automatically. For operation above 30° C the water valve can be switched off.

The incubators B 30P and B 40P are to be heated with petroleum. The automatic regulation of temperature between + 30 and + 37° C proceeds by a special thermostat.

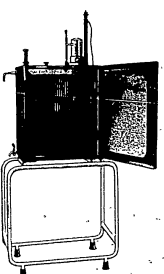
General Equipment:

The bacteriological incubators are made of copper. The walls of the working chamber are corrugated to increase the reflection of heat. The water jacket is externally insulated. The outer walls are covered with white plates of plastic material. All incubators have adjustable tubes for ventilation.

The following belong to the equipment. Temperature regulation with contact thermometer, a control thermometer, a water level indicator and a water draining cock. In the working chamber are located two perforated removable shelves.



B 30 B 40



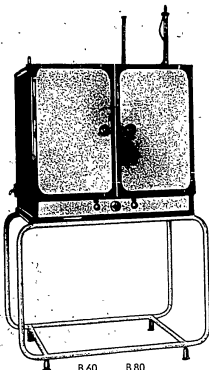
B 40K

FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THUR.

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Bakteriologische Brutschränke
Bacteriological Incubators



Abbildungen der Brutschränke B 30/B 40
siehe Seite 49
Illustration of the incubators B 30, B 40
see page 49

Technische Daten:	Technical Data:			
Kurzbezeichnung - Code:	B 30	B 30 P	B 40	
Arbeitstemperatur: Working Temperature:	+30...+60°C	+30...+37°C	+30...+60°C	
Wasserfüllung: Capacity of Water:	30 l	30 l	40 l	
Arbeitsraum cm: Working Chamber:	40x30x30	40x30x30	50x40x28	
Äußere Maße cm: External Dimensions:	43x45x35	54x43x28	63x53x40	
Heizung: Heating:	elektrisch electrically	Petroleum	elektrisch electrically	
Betriebsspannung: Voltage:	220 V ≈	—	220 V ≈	
Anschlußwert: Wattage:	350 W	—	350 W	
Schaltstufen Switch Steps:	350/200/150	—	350/200/150	
Standfläche cm: Base cm:	65x45	65x45	75x45	
Bauhöhe: cm Over-all Height:	185	185	195	
Gewicht ca. kg Weight approx. kg:	47	30	30	
Kurzbezeichnung - Code:	B 40 P	B 40 K	B 60	B 80
Arbeitstemperatur: Working Temperature:	+30...+37°C	+15...+60°C	+30...+60°C	+30...+60°C
Wasserfüllung: Capacity of Water:	40 l	40 l	60 l	80 l
Arbeitsraum cm: Working Chamber:	50x40x28	50x40x28	50x60x40	60x80x50
Äußere Maße cm: External Dimensions:	63x53x40	63x53x40	70x75x50	80x95x60
Heizung: Heating:	Petroleum	Wasser + Wasser- elektrisch + Water cooling	elektrisch electrically	elektrisch electrically
Betriebsspannung: Voltage:	—	220 V ≈	220 V ≈	220 V ≈
Anschlußwert: Wattage:	—	350 W	600 W	800 W
Schaltstufen Switch Steps:	—	350/200/150	400/250/150	500/300/200
Standfläche cm: Base cm:	75x45	75x50	90x60	115x70
Bauhöhe: cm Over-all Height:	185	195	200	200
Gewicht ca. kg: Weight approx.:	40	60	90	110



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Koagulator B 40 S Serum-Erstarrungs-Apparat

Die Konstruktion und äußere Ausrüstung entspricht dem Standard-Modell B 40. Die Arbeitstemperatur kann zwischen +30...+85°C eingestellt werden. Der Apparat besitzt eine, der erhöhten Arbeitstemperatur entsprechend verstärkte Isolierung, elektrische Heizung und automatische Temperatur-Regulierung.

Coagulator B 40 S for Inspissating Sera

The construction and the external equipment of the coagulator correspond to that of the Standard Model B 40. The working temperature can be adjusted in the range from +30...+85°C. The apparatus has an enlarged insulation, corresponding to the raised working temperature, electric heating and automatic regulation of temperature.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur +30...+85°C
Arbeitsraum 49 x 39 x 28 cm
Äußere Maße 63 x 53 x 40 cm
Betriebsspannung 220 Volt ≈
Anschlußwert 1000 W
Schaltstufen 1000/600/400 W
Standfläche 75 x 45 cm
Bauhöhe 195 cm
Gewicht ca. 57 kg
Kurzbezeichnung B 40 S

Technical Data:

Working Temperature +30...+85°C
Working Chamber 49 x 39 x 28 cm
Outside Dimensions 63 x 53 x 40 cm
Voltage 220 Volt ≈
Wattage 1000 W
Switch Steps 1000/600/400 W
Base 75 x 45 cm
Height 195 cm
Weight 57 kg
Code B 40 S

Einsetzgestelle für Koagulator, zur Schräglage von Reagenzgläsern 180 x 18 mm, Messing vernickelt 21 x 23 cm groß.
Kurzbezeichnung B 40 S/EG

Slanting Racks for the coagulator, for the inclined arrangement of the culture tubes 180x18 mm, made of nickel-plated brass 21x23 cm large.
Code B 40 S/EG

Bakteriologischer Brutschrank, transportables Expeditionsmodell B 41 E mit Petroleumheizung und automatischer Temperatur-Regulierung durch Spezial-Thermoregulator auf zusammenlegbarem Vierfuß. Der Apparat besteht innen aus Kupfer und ist mit braunen Kunststoffplatten belegt, die mit kupfernen Rahmenleisten eingetötet sind. Ein Kontroll-Thermometer in Holzhülse gehört zur Ausrüstung. Für den Transport werden alle Einzelteile einschließlich Petroleum-Heizvorrichtung und Fußgestell im Schrank untergebracht.

Bacteriological Incubator B 41 E. This is a portable model especially suited for expeditions. It is heated by petroleum and is provided with automatic temperature regulation, by means of a special thermostat. The four feet can be folded up. The inside of the apparatus consists of copper and is covered by brown plates of plastic material, framed by copper. A control thermometer in a wooden case also belongs to the equipment. When being transported, all individual parts, including the petroleum heating device, and as also the frame can be put into the working chamber.

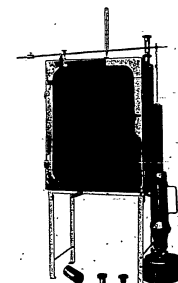
Technische Daten:

Arbeitstemperatur +30...+37°C
Arbeitsraum 42 x 32 x 22 cm
Äußere Abmessungen 55 x 42 x 37 cm
Gewicht ca. 24 kg
Kurzbezeichnung B 41 E

Technical Data:

Working Temperature +30...+37°C
Working Chamber 42 x 32 x 22 cm
Outside Dimensions 55 x 42 x 37 cm
Weight 24 kg
Code B 41 E

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU



B 41 E

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Kühlplatte

zum Auskühlen frisch gegossener Paraffinpräparate, aus vernickeltem Messing, mit Schlauchstutzen zum Durchfluß von Leitungswasser. Die äußere Bekleidung besteht aus weißen Kunststoffplatten, Wasserwaage und Nivellierschrauben ermöglichen die waagerechte Aufstellung.

Cooling Plate

To cool fresh cast preparations of paraffin. The plate is made of nickleled brass and is fitted out with hose nipples, so that the tap water can flow through. The outer covering consists of white plates made of plastic material. Water level and levelling screws make it possible to mount the plate in a horizontal position.

Technische Daten:

Plattengröße 30 x 40 cm
Höhe 5 cm
Gewicht ca. 6,0 kg
Kurzbezeichnung KP

Technical Data:

Working Plate Height Weight Code

Wärmeplatte

aus vernickeltem Messing, zum Trocknen von Objektträgern, Deckgläsern und von mikroskopischen Präparaten. Die Wasserfüllung wird elektrisch beheizt und ihre Temperatur automatisch reguliert. Das Gerät besitzt eine hochglanz-vernickelte Arbeitsplatte aus Messing, dazu: Dosenlibelle und Nivellierschrauben für waagerechte Aufstellung, Wassereinfüllstutzen und Wasserstandsrohr. Die Seitenwände sind mit weißen Kunststoffplatten bekleidet.

Warming Plate

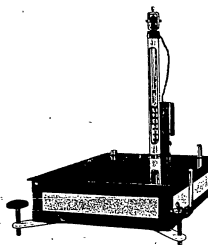
Made of nickleled brass. Is used to dry micro slides, cover glasses and microscopic preparations. The water filling is electrically heated and the temperature can be regulated automatically. The device has a working plate made of high-polished nickleled brass. To this belong: a water level and levelling screws to mount the device in a horizontal position, water filling nipples and a water level tube. The side walls are covered with white plates of plastic material.

Technische Daten:

Arbeitsplatte 30 x 40 cm
Wasserfüllung ca. 9,7 l
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert 250 W
Gewicht ca. 8 kg
Kurzbezeichnung WP

Technical Data:

Working Plate Capacity of Water Voltage Wattage Weight Code



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Wasserbäder nach Tröster

serologische Inaktivierungsbäder - elektrisch beheizt. Diese großen thermostatischen Wasserbäder sind für Serien- und Massenuntersuchungen geeignet. Die Bäder besitzen doppelte, wärmeisolierte Wandungen und außen einen dauerhaft isolierten Blechmantel mit messingvernickelten Beschlägen. Oben sind die Bäder durch verglaste Abdeckungen verschlossen, welche schräg angeordnet sind und dadurch entstehendes Kondenswasser ablaufen lassen. Durch Einrastbügel können die verglasten Deckel in geöffneter Stellung gehalten werden. Für die Wasserfüllung sind ein Niveauregler und ein Ablaufrohr vorhanden. Die zugehörigen herausnehmbaren Reagenzglasgestelle aus Messing sind vernickelt und stehen im Bad auf einem Siebeinsatz. Der Arbeitsraum ist verzinnt. Die elektrische Beheizung erfolgt durch leicht auswechselbare Patronenheizkörper und ist ausgerüstet mit einem 3-Stufenschalter für Grobregulierung, Kontroll-Lampe, automatischer Temperatur-Regulierung mit verstellbarem Kontaktthermometer und Schallschütz. Die Bäder werden in zwei verschiedenen Größen geliefert.

Water Bath according to Tröster

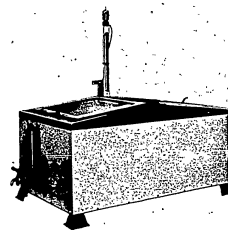
Serological water baths for inactivations, electrically heated. These large thermostatic water baths are suitable for tests in series and in bulk. The baths consist of double insulated walls, and outside they have a lasting varnished case of sheet metal with metal mountings of nickleled brass. On top the baths are closed by glazed coverings, which are put up in slanting positions, so that the condensed water can flow off. By the aid of holding supports, the glazed covers can be held in an open position. For the capacity of water, a level regulator and an outlet cock are provided for. The proper test tube racks are nickle plated and stand on a sieve plate in the bath. The working chamber is tinned. The electric heating proceeds through the heating elements which are easily interchangeable, and is fitted out with a three-step switch for coarse regulation and a pilot lamp. The automatic regulation of temperature is effected by an adjustable contact thermometer and a relay. The baths can be delivered in two different sizes.

Technische Daten:

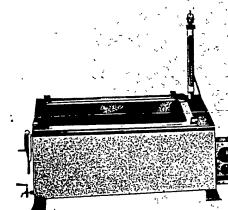
Außenmaße mm 698 x 418 x 380
Nutzraum ca. mm 614 x 338 x 200
Wassermehrfüll 30
Gesamtzahl d. Gläser 300
Gestelle 10
Arbeitstemperatur +30...+60°C
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert Watt 1200
Standfläche ca. mm 800 x 450
Gewicht ca. kg 30

WT 144

WT 144
External Dimensions mm 680 x 235 x 380
Working Chamber mm 638 x 200 x 180
Capacity of Water 20
Test Tubes 144
Test Tube Racks 6
Working Temperature +30...+60°C
Voltage 220 V ≈
Wattage Watt 1200
Base approx. mm 880 x 250
Weight approx. kg 21



WT 300

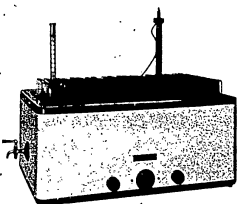


WT 144

FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS



Thermostatisches Wasserbad

elektrisch beheizt, für Serien- und Massenaktivierungen. Das Bad besitzt doppelte, wärmeisolierte Wandungen und eine vernickelte Einlassung, Ein- oder doppelseitige Reagenzglasgestelle werden eingehängt und sind schnell zu entnehmen. Für die Wasserfüllung sind ein Niveauregler und ein Ablaufhahn vorhanden. Die elektrische Beheizung erfolgt durch auswechselbare Patronenheizkörper mit zugehörigem Dreistufenschalter für Grobregulierung. Zur automatischen Temperatur-Regulierung dient ein verstellbares Kontakt-Thermometer mit Schaltschutz. Zwei Kontroll-Lampen ermöglichen Überwachung der Stromzuführung und Heizung.

Water Bath for Serological Tests

heated by electricity for inactivations in series and in bulk. The bath has double insulated walls and nickeled frames. Test tube racks in one or two rows can be hung up or removed very quickly. A level regulator and an outlet tap are provided for the water charge. The electric heating is carried out by interchangeable heating elements which have a three-step switch for coarse regulation. An adjustable contact thermometer with relay is provided for the automatic regulation of the temperature. Two pilot lamps make it possible to control the current supply and the heating.

Technische Daten
 Außenmaße 630x430x290 mm
 Nutzraum 570x355x100 mm
 Wassereinhalt 20 l
 Reagenzglasgestelle insgesamt 15
 Arbeitstemperatur +30...+57°C
 Betriebsspannung 220 V ~
 Anschlusswert 1200 W
 Standhöhe 65x45 cm
 Gewicht ca. 25 kg
 Kurzbezeichnung **WR 725**

Technical Data:
 Dimensions 630x430x290 mm
 Working Chamber 570x355x100 mm
 Capacity of Water 20 l
 Test Tube Sticks 15
 Working Temperature +30...+57°C
 Voltage 220 V ~
 Power 1200 W
 Base 65x45 cm
 Weight 25 kg
 Code **WR 725**

Wasserbad nach Griffin für Gasheizung.

Kupfernes Badgefäß mit 2 Öffnungen von 130 mm Ø und 1 Satz Porzellan-einlegernen. Nutzbare Badtiefe 100 mm, zum Einlegen von Glas- oder Porzellanbechern geeignet. Auf der Deckplatte befindet sich ein Tubus mit zugehörigem Kontroll-Thermometer Ø=100°C.

Water Bath according to Griffin for gas heating.

Copper bath basin with two openings of 130 mm in diameter and 1 set of concentric porcelain rings. Useful bath depth is 100 mm, and is suitable for the insertion of glass or porcelain beakers. On the cover is a tube with the proper control thermometer in the range from 0-100°C.

Abmessungen: 28 cm Höhe
 33 cm Länge
 18 cm Breite
Gewicht ca. 4 kg
 Kurzbezeichnung **WGR**
Zubehör: Doppellamiger
 Bunsenbrenner
 Kurzbezeichnung **WGR/B**

Dimensions: 28 cm Height
 33 cm Length
 18 cm Width
Weight approx. 4 kg
 Code **WGR**
Accessories: Double flame
 burner
 Code **WGR/B**



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Spezial-Bäder für Paraffinschmelzen für histologische Arbeiten

Wasserbad WOB, Modell München, elektrisch beheizt, mit Kupfermantel und vernickelter Deckplatte, mit 10 hart eingelöteten Kupferbechern zur Aufnahme der zugehörigen Arbeitsriegel, Wassermantel mit Niveau und Ablaufhahn. Zur Ausrüstung gehören:
 6 Arbeitstiegel 100 ml und 6 Arbeitstiegel 200 ml mit Handgriffen.
 Die elektrische Heizung erfolgt durch 2 leicht auswechselbare Patronenheizkörper, die automatische Temperatur-Regulierung durch verstellbares Kontaktthermometer und Schaltschutz. An der Frontplatte befinden sich: ein 3-Stufenschalter für Grobregulierung und 2 Kontroll-Lampen für Spannung und Heizung.

Wasserbad WLM, Modell Leipzig, elektrisch beheizt, mit Kupfermantel und vernickelter Deckplatte, mit 6 eingelöteten kupfernen Vertiefungen zur Aufnahme von 6 halbkugelförmigen Kupferkassrollen von je 240 ml Inhalt. Zur Ausrüstung gehören:
 6 Kassrollen mit Handgriffen je 240 ml, Niveau und Ablaufhahn.
 Die elektrische Heizung erfolgt durch 2 auswechselbare Patronenheizkörper mit 3-Stufenschalter für Grobregulierung, zugehörigen Schalter sowie 2 Kontroll-Lampen für Stromzufuhr und Heizung. Zur automatischen Temperatur-Regulierung dient ein verstellbares Kontaktthermometer mit Schaltschutz.

Special Baths for Melting Paraffin for Histological Purposes

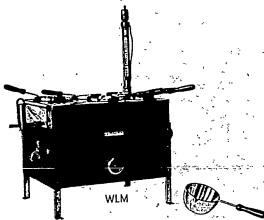
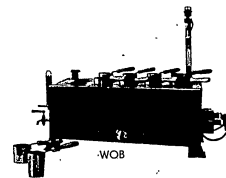
Water Bath WOB, Model München, electrically heated, with a copper jacket and a nickelated cover plate. It has 10 hard soldered-in copper beakers to take up the proper cups, and also a water jacket with levelling and drain off cock.

The following parts belong to the equipment:
 6 cups 100 ml and 6 cups 200 ml with handles.

The electric heating is carried out by two easy interchangeable heating elements, the automatic regulation of the temperature is effected by means of an adjustable contact thermometer and a relay. The following parts are on the front: three-step switch for the coarse regulation and two pilot lamps for tension and heating.

Water Bath WLM, Model Leipzig Heated by electricity, with a copper jacket and a nickelated cover plate. It has six soldered-in hollows to take up six semi-globular containers of copper, each having a capacity of 240 ml. The following parts belong to the equipment:
 6 containers 240 ml with handles, 1 level and 1 drain cock.

The electric heating is carried out by the way of two easy changeable heating elements, with a three-step switch for coarse regulation. Furthermore, a switch as well as two pilot lamps for the current supply and the heating are provided for. An adjustable contact thermometer with relay serves for the automatic regulation of the temperature.



Technische Daten: WLM WOB
 Außenmaße 422x283 362x224 cm External Dimens.
 Wassereinhalt 12 l Capacity of Water
 Arbeitstemperatur +30...+70°C Working Temperat.
 Betriebsspannung 220 V ~ Voltage
 Anschlusswert 1500 W Power
 Standhöhe 50,30 40,00 cm Base
 Gewicht ca. 12 kg Weight
 Kurzbezeichnung **WLM WOB** Code

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THÜRINGEN

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS



Heißwassertrichter
auf Dreifuß stehend, elektrisch beheizt, mit Kupfermantel und leicht auswechselbarer elektrischer Heizpatrone, mit Niveauregulierung für den Wasserstand, mit Einsatztrichter aus Glas von 130 mm größten Durchmesser.

Hot Water Funnel
On tripod, electrically heated, with a copper jacket and easy changeable electric heating element, furthermore with regulation for the water level, with inserted glass funnel, 130 mm in diameter.

Technische Daten:
Trichterinhalt ca. 0,5 l
Betriebsspannung 220 V ≈
Anschlußwert 150 W
Standfläche ca. 35 x 35 cm
Höhe 42 cm
Gewicht ca. 3,5 kg
Kurzbezeichnung HWF

Technical Data:
Capacity of the funnel 0,5 l
Operating Voltage 220 V ≈
Wattage 150 W
Base Height 42 cm
Weight 3,5 kg
Code HWF

Dampfpföf nach Koch
für strömenden Wasserdampf. Der Wärmeschutzmantel ist lackiert und besitzt einen vernickelten doppelwandigen Deckel mit Kontroll-Thermometer.
Entropfischerer Kondenswasser-Rücklauf befindet sich in der Deckelaufgabe. Ein Wasserneuregulierer, Wasserstandsanzeiger und Ablaufhahn vervollständigen die Ausrüstung.
Der Arbeitsraum ist innen verzinkt. Der Dampfpföf besitzt elektrische Heizung mit 3-Stufenschalter und Kontroll-Lampe.

Steam Sterilizer, according to Koch
Proposed for flowing steam. The heating protective jacket is varnished and has a nickel-plated double walled cover with control thermometer.
A reflux for the condensed water is warranted by the shape of the cover. A water level regulator, water level indicator and drain-off cock complete the equipment.

The working chamber is tinned. The sterilizer is heated by electricity, it has a three-step switch and a pilot lamp.

Technische Daten:

	DST 25	DST 30	DST 40		Code
Kurzbezeichnung					
Arbeitsraum, Durchmesser	25 cm	30 cm	40 cm	Working Chamber, diam.	
Tiefe	50 cm	50 cm	60 cm	Depth	
Arbeitstemperatur MAXIMUM	+100° C	+100° C	+100° C	Working Temperature, max.	
Betriebsspannung	220 V ≈	220 V ≈	220 V ≈	Operating Voltage	
Anschlußwert	600 W	1200 W	1600 W	Wattage	
Gesamthöhe ca.	100 cm	100 cm	125 cm	Over-all Height	
Standfläche ca.	45 x 45 cm	50 x 50 cm	60 x 60 cm	Base	
Gewicht ca.	15 kg	20 kg	35 kg	Weight	

Technical Data:

	DST 25	DST 30	DST 40		Code
Kurzbezeichnung					
Arbeitsraum, Durchmesser	25 cm	30 cm	40 cm	Working Chamber, diam.	
Tiefe	50 cm	50 cm	60 cm	Depth	
Arbeitstemperatur MAXIMUM	+100° C	+100° C	+100° C	Working Temperature, max.	
Betriebsspannung	220 V ≈	220 V ≈	220 V ≈	Operating Voltage	
Anschlußwert	600 W	1200 W	1600 W	Wattage	
Gesamthöhe ca.	100 cm	100 cm	125 cm	Over-all Height	
Standfläche ca.	45 x 45 cm	50 x 50 cm	60 x 60 cm	Base	
Gewicht ca.	15 kg	20 kg	35 kg	Weight	

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Ammoniak-Bestimmungs-Apparat (Mikro-Methode)

insbesondere für Rest-N-Bestimmung nach PARNAS-WAGNER, verbesserte Kjeldahl-Stickstoffbestimmung. Der Apparat ist für Serienuntersuchungen geeignet, eine Bestimmung ist in 5-6 Minuten möglich. Die Apparatur arbeitet mit Wasserdampf-Destillation. Die Glasteile besitzen Normschliff-Verbindungen.

Bestandteile der Apparatur:

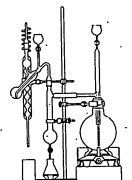
MIKRO-Destillations-Kolben aus JENAer Glas 100 ml, Kühler mit Krümmer und Glaswendel, Rückflußkühler mit Hahn, T-Stück mit Einflüßtrichter und Hahn, Rundkolben 2 l für die Dampfentwicklung, Becherglas 250 ml, Kankolben 100 ml, Metall-Teile: 2 Paar Spannfedern, 2 Plattenstative mit 3 (40 mm) Klemmen und Muffen, 1 Radial-Gasbrenner.

Device for the Determination of Ammonia (Micro Method)
Especially for rest-N-determinations according to Parnas-Wagner, improved nitrogen determination by Kjeldahl. It can be applied for serial examinations, one determination is carried out in 5-6 minutes. The device operates with steam distillation. The glass parts have standard ground joints.

Parts of the Device

Micro distilling bulb, made of JENA glass of 100 ml capacity, condenser with bent piece and glass-spiral, reflux condenser with cock, T-shaped tube with funnel and cock, round bottom flask 2 l for the development of steam, beaker 250 ml, canted flask 100 ml. Metal parts: 2 pairs of springs, 2 supports with three clamps and clamp holders, 1 radial gas burner.

Technische Daten:		Technical Data
Standfläche ca.	55 x 40 cm	Base, approx.
Höhe	80 cm	Height
Gewicht ca.	8 kg	Weight, approx.
Kurzbezeichnung (Glas- und Metallteile)	PHW 100	Code (Glass and metal part)



"Parnas-Wagner" App.

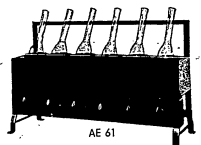
Ausfließgestelle (Mikro-Methode) für 100 ml-Kolben

elektrisch beheizt 220 V ≈
für 4 Bestimmungen (800 Watt) Kurzbezeichnung AE 41 Gewicht 5,6 kg
für 6 Bestimmungen (1500 Watt) Kurzbezeichnung AE 61 Gewicht 7 kg
mit Gasbeheizung Kurzbezeichnung AG 41 Gewicht 2,5 kg
für 6 Bestimmungen Kurzbezeichnung AG 61 Gewicht 4,5 kg

Heating Digestion Shelves, micro size for 100 ml flasks
electrically heated 220 V ≈
for 4 determinations (800 Watt) Code AE 41 Weight 5,6 kg
for 6 determinations (1500 Watt) Code AE 61 Weight 7 kg
with gas heating Code AG 41 Weight 2,5 kg
for 6 determinations Code AG 61 Weight 4,5 kg

Stickstoffbestimmungs-Apparate nach Kjeldahl sind auf Seite 22-23 verzeichnet.
Apparatus for the Determination of Nitrogen, according to Kjeldahl see Page 22-23

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THÜR.



AE 61

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Acetonbestimmungs-Apparat nach Krainick MIKRO-Methode für 6 Bestimmungen
 Das Paraffinbad ist elektrisch durch auswechselbare Patronenheizkörper beheizt und mit Dreistufen-Schalter für Grobregulierung, Kontroll-Lampe und Netzstecker mit Schutzkragen ausgestattet.
 Die automatische Temperatur-Regulierung erfolgt über ein verstellbares Kontaktthermometer und Schaltschütz.
 Das separate Eisbad besitzt Deckel und Wasserablaßhahn.
 Zur Ausrüstung gehören 6 Satz Glaskette, je bestehend aus:
 Destillierkälbchen aus JENAer Glas mit Fülltrichter und Hahn,
 Kühltbrücke, JENAer Begussungsröhrchen mit Glasfritte, zylindrisches Vorlage-Kälbchen mit eingetzierter Graduierung. Die Glaskette sind mit Befestigungshaken, -Federn und Gummiverbindungen ausgestattet.

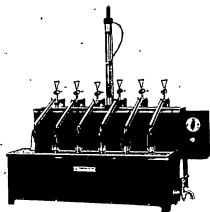
Apparatus for the Determination of Acetone, according to Krainick, Micro size for 6 determinations.
 The paraffin bath is electrically heated by interchangeable heating elements and has a three-step switch for coarse regulation, pilot lamp and mains plug.
 The automatic regulation of the temperature is carried out by an adjustable contact thermometer and relay.
 The separate ice bath has a cover and a water drain cock.

The outfit: 6 sets of glass parts, each consisting of Micro distilling bulb made of JENA glass with funnel and cock, Condenser-bridge, with JENA immersion filter-stick and glass frit, cylindrical graduated tube. The glass parts have fastening hooks, fastening springs and rubber connections.

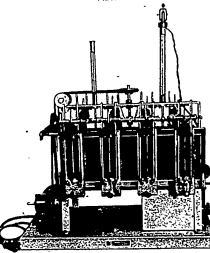
Technische Daten:		Technical Data:	
Apparatur für Bestimmungen	6	Unit for Determinations	6
Arbeitstemperatur	+145/147°C	Working Temperature	
Betriebsspannung	220 V ≈	Voltage	
Anschlußwert	800 W	Weight	
Standfläche ca.	50 x 30 cm	Base	
Gewicht ca.	8 kg	Weight	
Kurzbezeichnung	ABK	Code	

Barcroft-Warburg-Apparat für Blutgasanalyse und Bestimmung der Atmungsgase in lebenden Zellen.
 Der Wasserthermostat besitzt Rührwerk und elektrische Heizung durch auswechselbare Patronenheizkörper, Dreistufen-Schalter und Kontroll-Lampe. Die automatische Temperatur-Regulierung erfolgt durch verstellbares Kontaktthermometer mit Relais.

Barcroft-Warburg-Apparatus for blood-gas-analysis and for the measurement of cell respiration.
 The thermostatic water bath has a stirrer and is heated by electricity by means of interchangeable heating elements, a three-step switch and pilot lamp. The regulation of temperature is effected by an adjustable contact thermometer with relay.



ABK



BCB



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Barcroft-Warburg-Apparat

Die Schüttelvorrichtung für die Reaktionsgefäße besitzt elektrischen Antrieb mit Motor und Geschwindigkeitsregulierung für den Schüttelvorgang sowie eine Kuppelung, um bei weiterlaufendem Motor die Manometer handhaben zu können. Die 8 Manometer sind durch Normschliffe mit den zugehörigen Reaktionsgefäßen verbunden. Eine Aufspann-Vorrichtung für die 8 Manometer gehört zur Ausrüstung.

Barcroft-Warburg-Apparatus

The shaking mechanism for the reaction flasks consists of an electric drive with motor and regulation for the speed of the shaking process, as well as a coupling to manipulate the manometers while the motor is running.

The 8 manometers are connected by standard ground joints with the reaction flasks, a holding attachment for 8 manometers belongs to the equipment.

Zubehör:

Manometer nach BARCROFT, auf Holzbrett, mit Spiegelglasskala, mit 2 Reaktionsgefäßen für kleinere Mengen (0,1)

BCB.U I

Ersatz-Reaktionsgefäße, mit Normschliff

BCB.R I

Manometer nach BARCROFT-ROBERTS, auf Holzbrett, mit Spiegelglasskala, mit 2 Reaktionsgefäßen für größere Mengen.

BCB.R 2

Ersatz-Reaktionsgefäße, mit Normschliff

BCB.R 2

Manometer nach WARBURG, mit Hahn, graduierter Meßröhren und Normschliff, ohne Reaktionsgefäße.

BCB.U 3

Reaktionsgefäße nach WARBURG, mit eingeschlifenen Glasstopfen und Normschliff,

BCB.W 2 I

2 Abteilungen Form I

Form II

Form III

W 2 I

W 2 II

W 2 III

3 Abteilungen Form I

Form II

Form III

W 3 I

W 3 II

W 3 III

Accessories:

Manometer acc. to BARCROFT, on a wooden frame, with mirror scale, and with two reaction flasks, for smaller charges (0,1)

Spare reaction flasks, with standard ground joint

Manometer acc. to BARCROFT-ROBERTS, mounted on a wooden board, with two reaction flasks for larger charges.

Spare Manometer with standard ground joint

Manometer acc. to WARBURG, with stop-cock, graduated test tube and standard ground joints, without reaction flask.

Reaction Flask, acc. to WARBURG with ground in glass stoppers and standard ground joints,

with two chambers form I

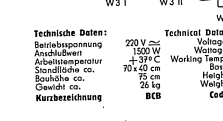
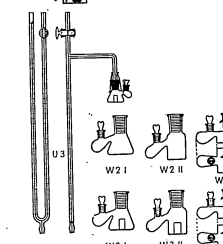
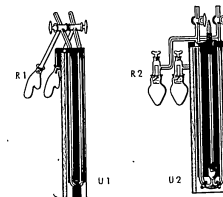
form II

form III

with three chambers form I

form II

form III



Technische Daten:		Technical Data:	
Betriebsspannung	220 V ≈	Voltage	
Anschlußwert	1500 W	Weight	
Arbeitstemperatur	+37°C	Working Temp.	
Standfläche ca.	70 x 40 cm	Base	
Bauhöhe ca.	75 cm	Height	
Gewicht ca.	26 kg	Weight	
Kurzbezeichnung	BCB	Code	

FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

van Slyke-Apparat zur Blutgasanalyse
manometrische Methode

Der Apparat besteht aus Grundplatte, Halzturm mit Beleuchtungseinrichtung und den betriebsfertigen Glasteilen nebst Schüttelvorrichtung.

Zur Ausrüstung gehören:

Manometerrohr mit Graduierung, Rohrsystem, Regulier- und Entlüftungshähne, elastische Gumminuffe, Gaskammer mit Temperiermantel, Thermometer und Quecksilber-Niveaugefäß, ferner die Schüttelvorrichtung mit Elektromotor und Regulierwiderstand.

Technische Daten:
Betriebsspannung 220 V
Anschlußwert 50 W
Standfläche 65 x 45 cm
Bauhöhe 125 cm
Gewicht ca. 25 kg
Kurzbezeichnung SLVM

van Slyke Apparatus for Blood Gas Analysis,
volumetric method.

The apparatus consists of a base with a frame made of wood, with lighting, glass parts ready for work, and the shaking mechanism.

The following parts belong to the equipment:

Graduated manometer tube, tubing system, regulating and ventilating cocks, an elastic rubber connection, reaction pipette with water jacket, thermometer and mercury levelling vessel, and also the shaking device with electric motor and sliding resistance.

Technical Data:
Operating Voltage 220 V
Wattage 50 W
Base 65 x 45 cm
Over-all Height 125 cm
Weight, approx. 25 kg
Code SLVM

van Slyke-Apparat zur Blutgasanalyse

Auf einem standfesten Stativ sind mit Muffen und Klemmen die Glasteile und die Schüttelvorrichtung befestigt. Das Reaktionsgefäß und die Absorptionspipette sind beweglich aufgehängt.

Zur Ausrüstung gehören:

Gasbürette 150 ml, graduert 0-40 ml: 1/10
Reaktionsgefäß 0-10 ml: 1/10, Absorptionspipette, Niveaukügel, Schüttelantrieb mit verstellbarem Vorzege sowie Elektromotor und Schiebewiderstand zur Tourenzahlregulierung.

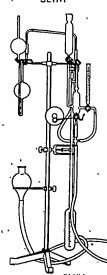
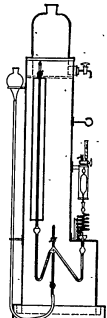
Technische Daten:
Betriebsspannung 220 V
Anschlußwert 30 W
Standfläche 40 x 30 cm
Bauhöhe 80 cm
Gewicht ca. 6 kg
Kurzbezeichnung SLV

van Slyke Apparatus for Blood Gas Analysis,

volumetric method. The glass parts and the shaking device are attached to a stand. The reaction vessel and the absorption pipette are suspended and able to be moved.

Gas burette of 150 ml and graduated 0-40 ml: 1/10, reaction vessel 0-10 ml: 1/10, absorption pipette, levelling bulb, shaking mechanism, with adjustable connecting gear, as well as electric motor and sliding resistance for the regulation of the r. p. m.

Technical Data:
Operating Voltage 220 V
Wattage 30 W
Base 40 x 30 cm
Over-all Height 80 cm
Weight, approx. 6 kg
Code SLV



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Mazerationsanlage

- 1. dem eigentlichen Mazerationsapparat MZ
- 2. dem Entfettungsapparat ME
- 3. dem Bleichapparat MB
- 4. der Schüttelplatte MS

Um saubere anatomische Präparate zu erhalten, wurde für die 150 Liter fassenden Arbeitsbehälter JENAer Glas als Baustoff gewählt. Die Glasbehälter sind in eigens hierfür konstruierten Stahlgestellen spannungslos aufgehängt und werden mit Hilfe von Glycerinbädern beheizt. Die kupfernen Glycerinbäder sind mit Spezialarmaturen dicht mit den Glasbehältern verbunden und mit Patronenheizkörpern ausgerüstet. Die Temperaturregulierung erfolgt durch verstellbares Kontakthermometer und Relais. Die Apparatur hat sich in zahlreichen pathologischen Instituten bewährt.

Die einzelnen Anlagenteile bestehen aus folgenden Bauelementen:

- Bleichapparat „MB“** (Abb. Seite 63) zum Bleichen mazerierter und entlefter Knochen. Stahlgestell mit 3 Beinen, 1500 mm hoch, Standfläche: 850 x 850 mm, mit zweiteiligem Flanschring und Deckelscharnier, Bremszylinder, Gummipadung und Spannschrauben sowie den nötigen Haltevorrichtungen für alle Apparateile. **MBa** Behälter aus JENAer Glas, Inhalt 150 Liter, Höhe 108 cm, Ø 51 cm, Halsweite 41 cm **MBb** Haube aus JENAer Glas, mit 1 Tubus Höhe 35 cm, Ø 41 cm **MBc**

- Entfettungsapparat „ME“** zum Entfetten des Mazerationsgutes Stahlgestell mit 3 Beinen, 1500 mm hoch, Standfläche 850 x 850 mm, mit einseitigem Flanschring, Gummipadung, Spannschrauben und Haltevorrichtung. **MEa** Behälter aus JENAer Glas **MEb**

Macerating Plant,

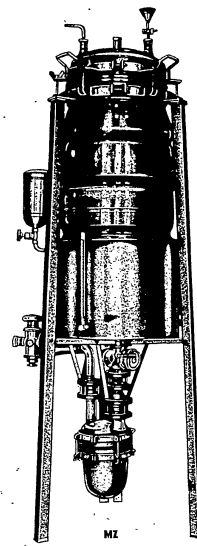
- 1. the proper Macerating Plant MZ
- 2. the Degreasing Apparatus ME
- 3. the Bleaching Apparatus MB and MS
- 4. the Shaking Board

In order to obtain clean anatomical preparations, JENA glass is preferred for the material of the glass containers, which has a capacity of 150 litres. The glass containers are suspended in steel frames which are especially constructed for this purpose and are free from stress. They are heated by the aid of glycerine baths. The copper glycerine baths are in close contact with the glass containers with special armatures and have heating elements.

The regulation of the temperature is effected by an adjustable contact thermometer and relay.

The apparatus has proved its efficiency in numerous pathological institutes. The individual layout parts consist of the following structural components:

- Bleaching Apparatus „MB“** (Illustr. pag 63) is proposed to bleach macerated and degreased bones. Steel frame with three legs, 1500 mm high, Base 850x850 mm, with a two part flanged ring and hinged cover, brake cylinder, rubber padding and holding screws, as well as the necessary holding devices for all parts of the apparatus. **MBa** Container made of JENA glass, capacity 150 litres, height 108 cm, diameter 51 cm, width of the neck 41 cm **MBb** Cap made of JENA glass with 1 tube, height 35 cm, diameter 41 cm **MBc**
- Degreasing Apparatus „ME“** to degrease macerating preparations Steel frame with 3 legs, 1500 mm in height, Base 850x850 mm, with a one piece flanged ring, rubber padding, fixing screw and holding device. **MEa** Container made of JENA glass **MEb**

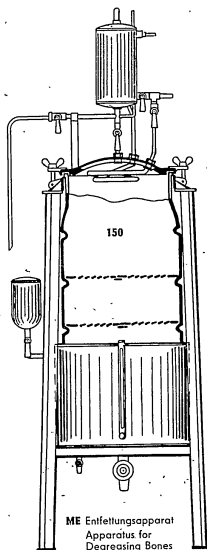


FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

Mazerationsanlage



ZU „ME“
Haube aus verzintem Kupfer, mit doppelwandigem Flanschedeckel und an ihm angebrachter absteigender Kühltülle.
Auf dem Deckel befestigt
Kupfertkühler mit Umschaltbohrung, Lösungsmitteldestillation und Lösungsmittelrücklauf, je 1 Wasserzuleitventil für Kühler und Kühltülle, Sicherheitsrohr, Handgriffen und abnehmbarem Destillationsrohr
1 Flanscheverbindung
Glycerinbad aus Kupfer
zusätzliches Sicherheitsthermometer für eine konstante Abschalttemperatur von +120° C
2 zweiseitige Siebböden aus V2A-Blech

Mazerationsapparat „MZ“ (Abb. Seite 61)
zur Knochenpräparation durch Ablösen der Fleischreste.
Stahlgestell, 1500 mm hoch
Behälter aus JENAer Glas, 150 Liter Inhalt
Haube aus JENAer Glas mit 3 Tuben, Ø 41 cm, Höhe 35 cm zur Haube passend. 1 Kontrollthermometer 0-100° C, Schalldlänge 90 cm, mit Gummitopfen
1 gebogenes Glasrohr mit Gummitopfen zum Anschluß einer Saugleitung
1 Glasrohr mit Schliff, 100 cm lang, für Entlüftung
1 Ablabohr, 32 mm Bohrung, mit Glasflanschen
1 Flanscheverbindung 32 b 405
1 Glycerinbad aus Kupfer, Ø 56 cm, Höhe 48 cm, Füllvolumen ca 40 Liter, mit Spezialarmatur zur Durchführung des Auslaufstutzens durch den Bodensatz mit 2 Festenheizkörpern von 400 und 1200 Watt, mit Stopfbuchsverbindungen für die Stromzuführungen, eingebautem Kontaktthermometer 0-100° C mit Fassung, Leuchtlänge 45 cm, Wasserstandsarmatur, Füllbehälter von 4 Liter Inhalt mit Hahn, Ablabohr
2 zweiseitige Siebböden aus V2A-Blech
1 Wasserstrahlpumpe aus Kunststoff mit eingebautem Rückschlagventil, Anschlußmuffe und 1 m Vakuumschlauch
Auf Wunsch kann als zusätzliche Ausrüstung 1 Schrämlang aus JENAer Glas, wie auf dem Seite 61 abgebildeten Foto, mit den nötigen Flanscheverbindungen geliefert werden.
Es ist zu beachten, daß dann jedoch das Gestell um 35 cm höher gestellt werden muß, bzw. daß dann eine entsprechende Grube unter dem Apparat vorzusehen ist

Schalttafel „MS“
65 cm breit, 90 cm hoch, 15 cm tief
bestehend aus einem isolierten Holzrahmen mit Frontplatte aus Melakort und Bedienungsknopfe für Anschlußklemmen.
Auf der Frontplatte befinden sich
4 Schaltrelais T 15, Schaltleistung 1500 Watt, 220 V~, mit 4 Kontrolllampen.
3 Sicherungsautomaten 15 A
3 Dreistufensteller für die Heizung, bezeichnet
„Mazeration“ „Enfettung“ „Bleichung“
sowie 3 zugehörige Kontrolllampen.

MEDIZINISCHE LABORAPPARATE

MEDICAL LABORATORY APPARATUS

10-“ME“

Cap made of lined copper, with a doubled walled flange cover, adapted to this is an open worm condenser.
Fixed to the cover the following are located
Copper condenser with a danga-over cock "Dissolvent Distillation and Discharge Return", each containing 1 water feeding valve for the condenser and the worm condenser, safety tube, hand grips and detachable distillation tube.
Drain cock made of glass, with 32 mm boring
1 flange connection
Glycerine bath
An additional safety contact thermometer, intended for a constant cut-off temperature of +120° C.
2 two-part perforated bottoms made of V2A plate.

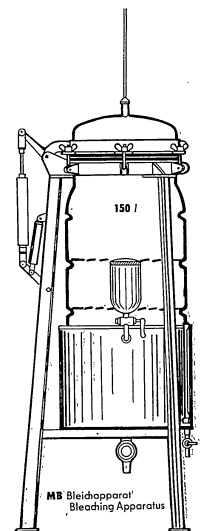
Macerating Apparatus "MZ" (Illustr. pag. 61)

for the preparation of bones by extracting the remains of the meat.
Steel frame, 1500 mm in height
Container made of JENA glass, having a capacity of 150 litres
Cap made of JENA glass with tube, having a diam. of 41 cm and a height of 35 cm.
The following are suited to the cap. 1 control thermometer 0 to 100° C, length of the shaft 90 cm with rubber stoppers.
1 bent glass tube with rubber stoppers for the connection of a suction line.
1 glass tube with ground fit, 100 cm in length for venting.
1 drain cock, JENA glass with 32 mm boring and glass flanges
1 connector for the flange 32 b 405.
1 glycerine bath made of copper, diam 56 cm, height 48 cm, full capacity approx 40 litres, with special armature for the carrying out of the flowing-out connection through the bottom of the bath, with two heating elements of 400 and 1200 Watt and stuffing box screwing to convey the current, inserted contact thermometer 0-100° C, with socket, length of the immersion tube 45 cm, armature for the water level, filling container of 4 litres capacity with cock, drain cock.
2 two-part perforated bottoms made of V2A plate
1 water jet injector made of artificial material with built-in return valve, connecting sleeve and 1 m of vacuum tubing.
When requested, a pit which is made from JENA glass with the necessary flange connections to hold the sludge, can be delivered, as illustrated on p. 61.
However when the frame is put 35 cm higher, one must be sure to put an corresponding pit under the apparatus.

Switch Board "MS"

65 cm in width 90 cm high 15 cm in depth.
Consisting of a varnished wooden frame with front panel made of Melakort and serving lid for connecting terminals.
The following are on the front
4 switching relays T 15, switching capacity 1.500 Watt, 220 V~ with 4 pilot lamps.
3 automatic safety fuses 15 A.
3 three-stage switch for the heating, which is marked, "Maceration" "Degreasing" "Bleaching"
as well as three pilot lamps.

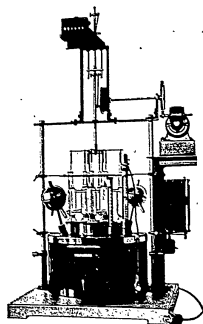
Macerating Unit



MB Bleichapparat Bleaching Apparatus

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS



Baader-Test-Apparat

Die Baader-Test-Apparatur dient zur Bestimmung der Alterungsneigung von Isolierölen und der Verseifungszahl.

Dabei werden die Ölproben konstant auf einer Temperatur von +95° C gehalten. Gleichzeitig werden durch ein Taodrührwerk an Glasrührern hängende Wendeln aus Metall oder Glas über 48 Stunden 72000mal (Hubzahl 25 ± 1 Hub/min) in die Ölproben getaucht. Dadurch wird eine intensive Durchmischung der Ölproben mit Luft und eine Berührung aller Ölleitern mit dem Metall der eintauchenden Wendeln (Eisen, Kupfer oder Blei) erreicht.

Wendeln aus Glas werden benutzt, wenn nur der Einfluß der Temperatur und Luft - ohne Gegenwart von Metall - geprüft werden soll.

Im Verlaufe des Testes werden die Ölproben geprüft auf: Trübung, Verfärbung, abgesetztes Wasser, Bodensatz, nicht löslichen Schlamm (Vz Cu) etc. Es wird auf die deutschen Normenblätter DIN 51554 und 53659 verwiesen.

Auch das gegenseitige Verhalten zwischen Isolierstoffen und Ölen kann mit der Apparatur geprüft werden.

Die für den Baader-Test erforderliche Temperatur-Konstanz von 1/10° C wird mit dem aus Wasser- und Ölbad bestehenden Doppelthermostaten erzielt.

Im Ölbad läuft ein Taodrührwerk, welches über ein Ritzel und Zahnrad aus Spezialkunststoff (Novotex) geräuschkämpfend durch Elektromotor - mit zugehörigem Regulierwiderstand - angetrieben wird. Ein Zähler registriert die Zahl der Hübe.

Baader Test Apparatus

The Baader Test Apparatus serves for the determination of sludge forming tendency of insulating oils and for testing the saponification number.

The oil samples are kept at a constant temperature of +95° C and during the period of 48 hours, glass or metal-coils, which are suspended on glass stirrers, are dipped 72000 times (25 ± 1 stroke/min) in the test tubes, containing the oil to be examined.

Thereby thorough mixing of the oil samples with air, also a contact of all oil particles with the metal of the immersed coils (iron, copper or lead) is attained.

Coils of glass can be used, when the influence of the temperature and air only is to be tested.

The oil samples are tested with regard to: turbidity, change of colour, settled water, sediment, insoluble sludge and acid reaction. The ageing inclination is taken into account by the saponification value (Vz Cu) of the copper. Please refer to the German Standards DIN 51554 and 53659.

The Baader Test Apparatus may also be used for testing the attack of oil on insulating material, for example.

The temperature constancy of 1/10° C which is required for the Baader Test Apparatus is obtained with the double thermostat which consists of a water bath and an oil bath.

An immersion-stirrer, which runs in the oil bath, is driven by an electric motor with the necessary regulating resistance. Noiseless running is obtained by an intermediate pinion gear and toothed wheel made from plastic material (Novotex). A counter records the number of strokes.

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Gerätebeschreibung:

- A Grundplatte zur Aufnahme von B.
- A2 Zweite Grundplatte für zeitweilige Aufnahme des Stativgestelles während des Zusammenbaus der Apparatur.
- B Stativgestell.
- C Taodrührwerk mit Antrieb.
- D Doppelthermostat, bestehend aus 1 Wasserbad, 1 Ölbad als Wärmeüberträger mit der elektrischen Heiz- und Reguliereinrichtung.
- E Probegefäße (2 Stück) mit Normschiffli Liebigflüßler und Glasrührer.

Description of the Apparatus:

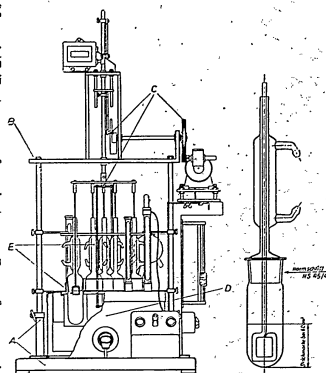
- A Base to take up B.
- A2 A second base plate to take up the support stand when assembling the apparatus.
- B Support stand.
- C Immersion-stirrer with drive.
- D A double thermostat consisting of 1 water bath, 1 oil bath to transform the heat, with electric heating and control device.
- E Test tubes (2 items) with standard ground joint, Liebig condenser and glass stirrer.

Technische Daten:

- Probegefäße: für 8 gleichzeitige Bestimmungen (Normschiffli 45/40) jede Probe 60 ml Füllung.
- Beheizspannung: 220 Volt ± 5%. Anschlußwert: 700 Watt.
- Thermostat: elektrisch beheiztes Wasserbad 9,5 Liter Inhalt, 600 Watt, mit Wasserandrührer und Entferrungshahn.
- Temperatur-Regulierung: Verschiebbare Kontakt-Thermometer und Schaltschein 115. Temperatur-Bereich: +20...+100° C.
- Temperatur-Kontrolle: je ein Thermometer im Wasser- und Ölbad.
- Dicht: in das Wasserbad einbaubar als Wärmeüberträger, Cillulung ca. 3,8 Liter.
- Kühlung: durch Wassernefluß. 2 kupferne Schichtflüßler aus Metall auf dem Wasserbad für die Rückkühlung des Wasserdampfes.
- Taodrührwerk: mit 5 Glasrührern.
- Antrieb: Elektromotor 70 Watt, durch Schneckengetriebe auf 131 U/min umsetzt.
- Regulierung: Schleiwiderstand, Schalter, Kontroll-Lampen.
- Hubkontrolle: Zählwerk mit Nullstellung.
- Zubehör: Platte mit Stab zum Abstellen des Taodrührwerkes, 1 Wandlampe.
- Ständfläche: Apparatur ca. 52x58 cm, Platte mit Stativ ca. 53x53 cm.
- Beuhöhe: ca. 75 cm. Gewicht: ca. 45 kg.
- Kurzbeschreibung: BT 8

Technical Data:

- Test Tubes: for eight simultaneous determinations, (Standard Ground NS 40), each sample requires 60 ml.
- Voltage: 220 Volt ± 5% Wattage: 700 Watt
- Thermostat: electrically heated water bath, which has a capacity of 9.5 litre, 600 watt, with water level and drainage.
- Regulation of the temperature: by an adjustable contact thermometer and relay 115.
- Temperature Range: +20...+100° C.
- Oil Bath: suspended in the water bath as a transformer of heat, oil required approx. 3.8 litre.



Means of Cooling: by tap-water. 2 metal reflux condensers on the water bath, 8 Liebig condensers on the test tubes.

Immersion-stirrer: with 5 glass stirrers.

Drive: electric motor 70 Watt, speed reduced by worm gear to 131 r.p.m.

Regulation: sliding resistance, switch and pilot lamps.

Control of stroke: counter with zero adjustment.

Accessories: plate with stand to put away the immersion stirrer, 1 ceiling socket.

Over-all Height: approx. 75 cm. Base: 52x53 cm. Weight: approx. 45 kg. Code: BT 8



SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Durch diese Rohrschlange werden 10 bis 60 Liter Luft pro Minute geleitet. Die Luft nimmt auf dem Wege durch die Kupferschlange die Temperatur des Ölbad es an und wird über einen auf dem Deckel befindlichen Verteilerkopf den Proben zugeführt.

Apparatus for the Determination of Evaporation Residue of Fuels similar to the ASTM and GOST Standards

The apparatus is mounted on a wooden base and consists of the following parts:

- 1 Small blower with electromotor delivering compressed air of approx. 600 mm pressure
- 2 Gas washing bottles, to purify the compressed air
- 1 Flowmeter to control the passage of air, measuring range 10-60 l/min
- 1 Oil Bath with electrical heating and automatic temperature regulation by an adjustable contact thermometer and relay, a device to take the oil samples as well as a copper serpentine pipe, for the constant heating of the air current, with a two-piece air outlet.

Two test tubes, 100 ml capacity, filled with the sample are inserted in the container which is fixed to the cover of the apparatus. This container immerses into the electrically heated oil bath which is brought to a constant temperature of +160°C. Located in the oil bath is a copper serpentine pipe with a total length of 4.5 m and a diameter of 6 mm.

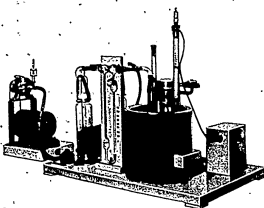
10 to 60 litres of air per minute are conducted through this serpentine pipe. The air passing through attains the temperature of the oil bath, and is supplied to the test tubes by the way of a distributor head located on the cover.

Technical Data:

Arbeitstemperatur +160°C
 Anzahl der Proben 2
 Öl-Füllung ca. 3,5 l
 Betriebsspannung 220 V ~
 Anschlusswert 1000 W
 Standfläche ca. 70 x 40 cm
 Bauhöhe ca. 40 cm
 Gewicht ca. 28 kg
 Kurzbezeichnung AVA

Technical Data:

Working temperature Number of tests Oil required Voltage Wattage Base Height Weight Code



Apparat zur Bestimmung des Verdampfungsrückstandes von Kraftstoffen in Anlehnung an ASTM und GOST-Norm

Der Apparat ist auf einem Grundbrett montiert und besteht aus:

- 1 Kleingebälde mit Elektromotor zur Druckluft erzeugung
- 2 Gaswäscher zur Reinigung der Druckluft
- 1 Strömungsmesser zur Kontrolle des Luftdurchganges. Meßbereich 10-60 l/min

1 Ölbad mit elektrischer Heizung und automatischer Temperatur-Regulierung durch verstellbares Kontaktthermometer und Schallschutz. Vorrichtung zur Aufnahme der Ölproben sowie eingebauter Kupferschlange zur konstanten Erwärmung des Luftstromes mit einem zweiteiligen Luftauslaßstück.

Zwei Probengläser von je 100 ml werden mit der Probe in die am Deckel des Apparates befestigten Behälter eingesetzt. Diese Behälter tauchen in das elektrisch beheizte Ölbad, welches auf eine konstante Temperatur von +160°C gebracht wird. Im Ölbad befindet sich eine Kupferschlange von insgesamt 4,5 m Länge und 6 mm Durchmesser.



FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG, ILMENAU

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Schlammapparate

Der Schlammapparat nach SCHULZE-HARKORT ist durch seine zweckmäßige Konstruktion und stabile Bauart für schnelle Ausführung von Schlammuntersuchen zur Betriebskontrolle in keramischen Betrieben geeignet. Das Gerät wird für 1 Bestimmung und auch 3-teilig auf Stativ mit einem gemeinsamen Wasserbehälter geliefert. Das vernickelte Schlammrohr mit Trichter und Überlauf zur Regelung des Wasserstandes kann nach Wahl mit 11 verschiedenen Düsen, Bohrung 1-6 mm Ø, versehen werden. Der gläserne Schlammtrichter, oben mit Füllmarke und Überlauf, besitzt unten einen Hahn mit weiter Bohrung zur raschen Entfernung des Schlammrückstandes nach jeder Analyse. Das Schlammrohr ist in der Höhe einstellbar; dadurch und durch die Auswechselbarkeit der Schlammdüse lassen sich ohne Veränderung des Wasserdruckes verschiedene Schlammgeschwindigkeiten einstellen und gleichmäßig erhalten.

Technische Daten:

Apparat für 1 Bestimmung: Schlammrohr Messing vernickelt, verstellbar, 11 Düsen mit Bohrungen 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5 und 6 mm. 1 Schlammtrichter aus Glas mit Füllmarke und Überlauf. 1 schwarzes Filtermaterial mit zugehörigen Klappen und Muffen. Standfläche ca. 20x15 cm Bauhöhe ca. 80 cm Gewicht ca. 5 kg Kurzbezeichnung: SH 1

Apparat 3-teilig: 3 komplette Schlammzellen, mit 3 Schlammrohren, 3 Düsensätzen 3 Schlammtrichter aus Glas. Messing vernickeltes Wasserzistern ca. 15 l Inhalt mit Zu- und Ablauf, mit Muffen und Klappen zur Befestigung der Schlammrohre und Schlammtrichter, auf Stativ. Standfläche ca. 90x30 cm Bauhöhe ca. 120 cm Gewicht ca. 30 kg Kurzbezeichnung: SH 3

Elutriating Apparatus

The elutriating apparatus according to SCHULZE-HARKORT is suitable for rapid and routine analysis of elutriation for process control in factories producing ceramics. The apparatus is supplied for one determination, or also consisting of 3 parts on a stand, with a common water container. The nickel plated elutriating pipe with funnel and overflow to regulate the water level, is delivered with 11 various jets: Size of bore 1-6 mm diameter. The glass elutriating funnel, which has a mark for filling at the top and overflow, contains a stop cock, which is situated below and is of wide bore for the rapid removal of the sludge residue after each analysis. The elutriating pipe may be adjusted in height, and due to the changeability of the elutriating boring it can be used for various elutriating speeds without having to alter the water pressure.

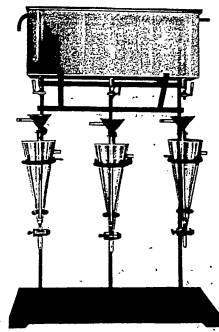
Technical Data:

Apparatus for one determination: brass elutriating pipe, nickel plated, adjustable, 11 jets with bores of 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5 and 6 mm. One elutriating funnel with filling mark made of glass with overflow. 1 heavy stand with clamps and holders.

Base approx. 20x15 cm overall height 80 cm weight approx. 5 kg Code: SH 1

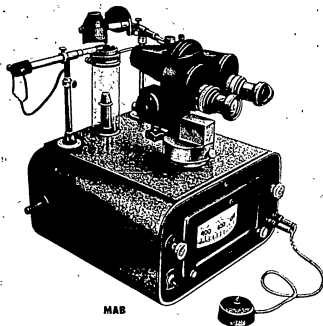
Apparatus consisting of three parts: 3 complete elutriating pipes, 3 sets of jets, 3 elutriating funnels made of glass, water container of brass (nickel plated), with approx. 15 l capacity with inlet and outlet as well as clamps and holders to fix the elutriating pipe and funnel on the stand. Base approx. 90x30 cm overall height approx. 120 cm weight approx. 30 kg Code: SH 3

FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG, ILMENAU



SPEZIAL-PRÜFERGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS



MAB

Apparat zur Bestimmung des Astheschmelzpunktes - Mikromethode -

Der Apparat dient zur schnellen Bestimmung des Schmelzverhaltens von Brennstoffaschen nach der Mikromethode (Prinzip nach Dolch-Pöschmüller, modifiziert von Reinhardt). Es ist möglich, die charakteristischen Punkte im Temperaturmelzbereich der Brennstoffaschen zu fixieren.

Sinterungspunkt
Erweichungspunkt und
Fließpunkt

lassen sich einwandfrei feststellen. Das Gerät soll schnelle Entscheidungen in der Feuerführung von Dampfkesseleinrichtungen ermöglichen und orientierende Aussagen über die Eignung bestimmter fester Brennstoffe hinsichtlich Verschmutzungen von Feuerräumen in Kesselanlagen machen.

Es lassen sich mit dem Gerät visuelle Einzelbeobachtungen und auch - mit entsprechendem Zubehör - fotografische Aufnahmen mit Kleinbildkamera (Contax, Exakta, Exa, Praktiflex oder Praktina) durchführen.

Im Prinzip gehen die Untersuchungen wie folgt vorstatten: Unter Benutzung einer Beschickungsvorrichtung wird die Ascheprobe auf ein zu einer kleinen Schaufel ausgebildetes Platin-Platin-Rhodium-Thermoelement gebracht, welches von unten durch ein Sauerstoff-Gasgebläse erhitzt wird.

Das Thermoelement ist an das im Gehäuse des Gerätes eingebaute Galvanometer mit Temperatur-Skala (+20...+1600° C) angeschlossen.

Ein binokulares Stereomikroskop dient zur Beobachtung der Ascheprobe und deren Veränderungen bei steigender Temperatur. Während der Beobachtung kann durch Betätigung eines Tasters der Zeiger des Temperatormessers bei derjenigen Temperatur arretiert werden, die bei einer bestimmten Zustandsänderung (Erweichungs- und Schmelzpunkt) der auf dem Thermoelement befindlichen Ascheprobe gerade herrscht.

Mit der Standardausrüstung des Gerätes ist eine sehr deutliche und plastische Beobachtung der Ascheprobe in ca. 30-facher Vergrößerung möglich.

Weiter lieferbares Zubehör ermöglicht den separaten Einsatz des Stereomikroskopes auch für andere Laborarbeiten bis zu 125-facher Vergrößerung.

Gerätebeschreibung: Standardgerät

In einem lackierten Blechgehäuse sind eingebaut:

- 1 Galvanometer mit Temperaturskala +20...+1600° C mit elektrischer Arretiervorrichtung und Testschalter, 1 Gasgebläse mit links und rechts am Gehäuse angebrachten Schlauchhähnen für Gas- und Sauerstoff-Zuleitung.

Auf dem Gehäuse sind zwei säulenförmige Träger montiert zur Aufnahme von:

- 1 Platin-Platin-Rhodium-Thermoelement mit keramischer Halterung, am Ende als Objektträger schaufelförmig zur Aufnahme der Ascheprobe ausgebildet.

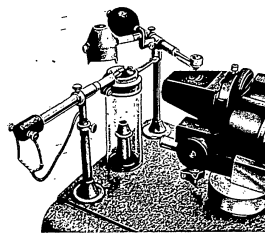
Auf dem zweiten Säulenträger sind schwenkbar angeordnet:

- 1 keramischer, schornsteinförmiger Schutzzyliner, 1 Bedrückungs-Treiber, 1 Ausblösevorrichtung zur Säuberung des Thermoelementes bei der Bestimmung des Sinterungspunktes.

Der Brennerkopf mit einem gläsernen Schutzzyliner ragt aus dem Gehäuse heraus.

SPEZIAL-PRÜFERGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS



Apparatus for Determining the Melting Point of Ash, Micro-method

Description of the Standard Apparatus:

The following parts are incorporated in a varnished case of sheet metal: 1 galvanometer with scale from +20...+1600°C, electric stopping mechanism and key switch, 1 blast burner with pipes for the supply of gas and oxygen.

Assembled on the housing is a support for fastening a platinum-platinum-rhodium thermo-couple with ceramic end, shovel shaped for the reception of the samples of ash. The thermo-couple can be adjusted in vertical and horizontal position.

On a second support the following parts are adapted in a swivel manner:

- 1 protective cylinder, chimney shaped, and made of ceramic.
- 1 feeding funnel, 1 blowing-out device for the cleansing of the thermo-couple, when the sintering point is to be determined.
- The gas burner head, with a protective cylinder which juts out of the housing.

Apart from the scale of the pyrometer which is adapted on the front panel of the housing there are fixed:

- 2 connecting terminals for the key switch, 1 yellow handle for the regulation of the gas, 1 blue handle for the fine regulation of the oxygen supply.

The optical outfit which belongs to the standard apparatus is attached to a swivel support and is adjustable for the various distances of the objects. It consists of:

- 1 Binocular stereomicroscope SM XVI manufactured by VEB Carl Zeiss, Jena, with the following equipment:
 - 1 Double objective 2.5
 - 1 Orthoscopic eye-piece 12.5 x
 - 1 ditto - adjustable
 - 2 Intermediate tubes, 23.2/30 mm
 - 2 Eye shells
 - 1 Eyepiece crossline micrometer 10 mm²
 - 2 Damping filters NG 3

Operating voltage for the electrical stopping mechanism: 220 V~
Base: 30x30 cm. Over-all Height: 35 cm. Weight: 10 kg

Code Apparatus for determining the melting point of ash, micro-system, in the previously mentioned description Standard outfit for visual examinations MAB

ACCESSORIES:

Illustration see page 71

To the Apparatus for Determining the Melting Point of Ash

Photomicrographic Device for Camera:

- Milieu-Adapter with rapid changer and adjustable telescope 3.2 x with adjustable eye-piece as well as built-in lined plate. Code MAB 30 60 11
- MF adaption for SM XVI. Code MAB 30 60 30

Furthermore for Choice according to the type of camera which is at hand:

- Adapter for Exakta-Vorex, Kine-Exakta and Exa. Code MAB 30 60 28
- or for Contax S+D and Praktica. Code MAB 30 60 27
- or for Praktina. Code MAB 30 60 29



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Apparat zur Bestimmung des Ascheschmelzpunktes - Mikromethode

Die zum Standardgerät gehörige optische Ausrüstung ist auf einem schwenkbaren Sockel und für wechsellösenden Dingabstand einstellbar angebracht.

Es gehören dazu:

- 1 Binokulares Stereomikroskop SM XVI, Fabrikat VEB Carl Zeiß, Jena, mit folgender Ausstattung:
 - 1 orthoskopisches Okular 12,5 x
 - 1 desgl. einstellbar
 - 2 Zwischenhilfen 23,2/30 mm
 - 2 aufsteckbare Augenschalen, welche störendes Licht während der Beobachtung abhalten
 - 1 Okular-Netzmikrometer 10 mm²
 - 2 Dämpfungsfiler NG 3 in Fassung aufsteckbar.
- Standhöhe: 30 x 30 cm, Bauhöhe: 35 cm, Gewicht: 10 kg
 Betriebsspannung für die elektrische Anzeiervorrichtung des Galvanometers: 220 V ~

Kurzbezeichnung des Apparates zur Bestimmung des Ascheschmelzpunktes - Mikro-Methode - in der vorstehend beschriebenen Standard-Ausrüstung zur Vornahme visueller Untersuchungen **MAB**

SONDERZUBEHÖR ZUM

Apparat zur Bestimmung des Ascheschmelzpunktes
 Abbildung auf Seite 71

- Mikrofotografische Einrichtung für Kleinbildkamera:**
- Milux-Grundkörper mit Schnellwechsel- und Einstellfenster 3,2 x mit stellbarem Okular sowie ein- gebautes Stativteile **MAB 30 60 11**
 - MF Anpassung für SM XVI " " **MAB 30 60 30**
- Teiler zur Wahl je nach Art der vorhandenen Kamera:**
- Anzeiteil für Exakta-Vorew, Kino-Exakta und Exa **MAB 30 60 28**
 - oder für Contax S+D, und Praktica **MAB 30 60 29**
 - oder für Praktina **MAB 30 60 29**

Apparatus for Determining the Melting Point of Ash, - Micro-method -

The apparatus serves for the rapid micro-determination of the melting characteristic of combustible ashes according to Dold's Pöchlmler modified by Reinhardt, ascertaining the characteristic points in the temperature melting range of combustible ashes.

The softening point and the flowing point can be determined and thereby rapid decisions in firing of steam boilers and orientating tests in reference to the qualification of solid combustion materials, can be taken with regard to the residue in the combustion chamber of boiler plants.

With the apparatus it is possible to carry out individual, visual observations, and with the appropriate accessories photographic recordings with a camera (Contax, Exakta, Exo, Praeflix or Praktina) can also be performed.

In principle the examinations proceed in the following way: By means of a charging device, the sample of ash is brought to a small scoop-formed platinum-platinum-rhodium thermo-couple, which is heated from below by a blast burner operating on oxygen and gas.

The thermo-couple is connected to the galvanometer with temperature scale (+20...+1600° C), which is incorporated in the housing of the apparatus.

A binocular stereomicroscope serves to observe the samples of the ash and the changes while temperature is increasing. During the observation, and by actuating a key, the pointer of the pyrometer can be stopped at that temperature, which characterizes a certain change of state (softening or melting point), of the sample located on the thermo-couple.

A very clear and plastic observation of the ash sample is made possible with the standard outfit of this apparatus up to an enlargement of 30 fold.

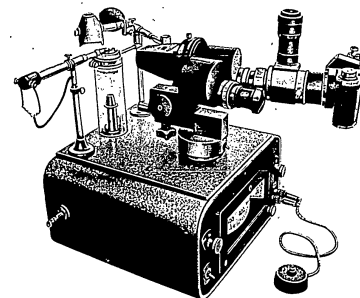
Accessories, which are deliverable make possible the use of the stereomicroscope separately for general laboratory purposes up to a 125 fold enlargement.

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Apparat zur Bestimmung des Ascheschmelzpunktes mit mikrophotografischer Ausrüstung
 lt. Seite 69

Apparatus for Determining the Melting Point of Ash, with Photomicrographic Outfit acc. to page 69



Weitere Verwendungsmöglichkeit der optischen Ausrüstung.

Es besteht die Möglichkeit, die zur Standard-Ausrüstung des Gerätes gehörige optische Ausrüstung auch für andere mikrosteroskopische Untersuchungen im Laboratorium zu verwenden. Hierzu können ein praktisches Stativ für Tischaufstellung und zur Erreichung verschiedener Vergrößerungs-Maßstäbe ein weiteres Doppelobjektiv und andere Okulare zusätzlich geliefert werden.

- Zubehör zur Auswahl:**
- 1 Stativ für SM XVI mit rundem Fuß mit auswechselbarer Einlegeplatte mit einer schwarzen und einer weißen Fläche sowie zwei Tischfedern **MAB 30 11 26**
 - 1 Doppelobjektiv 5,0 x **MAB 30 24 04**
 - 2 Okulare 10 x **MAB 30 31 51**
 - 2 Okulare 16 x **MAB 30 31 52**
 - 2 Okulare 25 x **MAB 30 31 53**

Further Possibilities of Application of the Optical Outfit.

The standard optical equipment may also be applied for other microstereoscopic examinations in the laboratory. For this purpose a convenient stand is obtainable as well as another double objective and eyepieces to obtain various scales of enlargement.

- Additional accessories:**
- 1 Stand for SM XVI with round base and interchangeable plate with black and a white surface, as well as two springs. **MAB 30 11 26**
 - 1 Double objective 5,0 x **MAB 30 24 04**
 - 2 Eyepieces 10 x **MAB 30 31 51**
 - 2 Eyepieces 16 x **MAB 30 31 52**
 - 2 Eyepieces 25 x **MAB 30 31 53**

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Stabilitäts-Apparat nach Bergmann-Junk, Sidosyd-Abspaltungsmethode.
 Der Apparat besteht aus einem kupfernen Heizbad zur Aufnahme eines Glycerin-Wassergemisches mit massivem Messingdeckel und darin eingesraubten 10 Messingschutzröhren zur Aufnahme der Stabilitätsröhre. Zum Schutz gegen Verdampfen aus dem Heizbad ist ein Metall-Kugel-Kühler im Deckel befestigt. Der äußere Mantel besteht aus lackiertem Stahlblech. Die Beheizung erfolgt elektrisch durch zwei auswechselbare Paronenheitkörper, die elektrische Temperaturregulation durch verstellbares Kontaktthermometer und Schaltschütze. Zur weiteren Kontrolle dient ein Kontrollthermometer. Meßbereich: $\pm 100 \dots \pm 160^\circ \text{C}$.
 Zur Erreichung einer Temperaturkonstanz im gesamten Heizbad dient ein Kühlwerk, welches durch einen seitlich angebaute Elektromotor mit biegsamer Welle betrieben wird.
 Zur elektrischen Ausrüstung gehören ferner: ein Dreistufenschalter mit zugehörigen Kontrolllampen für „Spannung“ und „Heizung“, Schalter und Kontrolllampe, sowie Regulierwiderstand für das Kühlwerk.

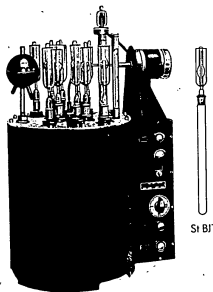
Stability Test Apparatus according to Bergmann-Junk, nitrogen oxide fission method.
 The apparatus consists of a copper heating bath to take a glycerine-water mixture, with a massive cover made of brass; screwed into this are 10 protective sheaths also made of brass for the stability tubes. For protection against vaporization from the heating bath a Sahlstedt reflow condenser is fixed into the cover. The exterior jacket consists of varnished steel.
 The heating is electrical by 2 interchangeable heating elements, the electrical temperature regulation by an adjustable contact thermometer and relay. A control thermometer serves for further supervision, measuring range $\pm 100 \dots \pm 160^\circ \text{C}$.
 An electrically driven stirrer with a flexible shaft is employed to guarantee a constant temperature in the whole heating bath.

Electrical outfit:
 A three stage switch with a control lamp for "Voltage" and "Heating";
 Switch and pilot lamp, as well as a sliding resistance for the stirrer.

Technische Daten:	Technical Data:
Arbeitsbereich $\pm 120 \dots 140^\circ \text{C}$	Range of operation $\pm 120 \dots 140^\circ \text{C}$
Temperaturkonstanz $\pm 1/10^\circ \text{C}$	Temperature constancy $\pm 1/10^\circ \text{C}$
Betriebsspannung 220 V	Operating voltage 220 V
Anschlußwert 1600 Watt	Wattage 1600
Standfläche 350 x 500 mm	Base 350 x 500 mm
Bauhöhe 610 mm	Over-all height 610 mm
Gewicht ca. 45 kg	Weight 45 kg
Kurzbezeichnung St BI	Code St BI

Zubehör:
Teströhren (Stabilitätsröhren) nach Bergmann-Junk mit Ringmarke, Normschliff und dazu passendem Becherausatz mit lösem Sicherheitrohr. Kurzbezeichnung: St BI

Accessories:
Test-Tubes (Stability-Tubes), according to Bergmann-Junk with ring mark, standard ground joint and safety tube. Code: St BI



St BI



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Sicherheitsschrank für Stabilitätsapparat nach Bergmann-Junk
 Breite 650 mm, Tiefe 510 mm, Gesamtbauhöhe 1550 mm bestehend aus einem vierfüßigen Holzgestell enthaltend im Unterteil: eine Sperrholzwand, zwei hochschiebbare Seitenelemente mit Drahtglasteilen, zwei hochschiebbare Vorder-teile, davon eines mit Klarglas, das andere mit Drahtglas-Schutzscheibe.

Im Oberteil sind enthalten: zwei mit Drahtglas verglaste Flügeltüren. In geöffnetem Zustand kann einer der beiden Unterteil-Schieber die Öffnungen des Oberteiles verschließen.

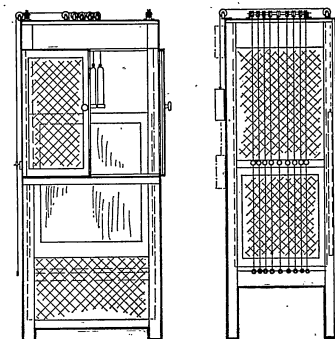
Auf dem Dach des Sicherheitsschranks befinden sich 10 Aushebvorrichtungen mit Perlonseilen und Auhängebügel zum Ausheben der einzelnen Stabilitätsröhre aus dem Stabilitätskessel bei geschlossenem Schrank. Gewicht ca. 65 kg Kurzbezeichnung: St BI

Safety Cabinet for the Stability Apparatus acc. to Bergmann-Junk
 Width 650 mm, depth 510 mm, over-all height 1550 mm, consisting of a wooden stand.

In the lower part: One rear partition made of plywood, two side sashes with wire-glass, two front sashes from which one is made of clear glass and the other of wire glass.

In the top part: Two folding doors with wire-glass, when in an open position, one of the two lower sashes can close the opening of the top part.

On the top of the safety cabinet 10 lifting devices with cords made from Perlon are located and also a suspension frame to lift out the stability tubes from the stability apparatus, when the protective cabinet is closed. Weight 65 kg Code: St BI



SCH BI

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

SPEZIAL-PRÜFGERÄTE

SPECIAL TESTING APPARATUS

Elektrophorese-Geräte

Die Geräte beruhen auf dem Prinzip der verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeit unterschiedlicher Masseanteile im elektrischen Feld und dienen zur elektrophoretischen Untersuchung in chemischen und klinischen Laboratorien. Es stehen 2 verschiedene Geräte zur Erzeugung von 1000 V (**IEPH 1**) oder 300 V Gleichspannung (**IEPH 2**) zur Verfügung. Die kompletten Geräte bestehen aus einem Netzanschlußgerät, EPH 1 bzw. EPH 2 sowie einer oder mehreren Elektrophoresekammern, EPH K für 4 Bestimmungen. Die Netzanschlußgeräte sind in einem lackierten Blechgehäuse in Pullform untergebracht und enthalten:

- 1 Meßinstrument von 0-6 mA, umschaltbar auf 60 mA
- 16 Anschlußklemmen für Elektrophoresekammern bei Modell EPH 1 bzw. 8 Anschlußklemmen bei dem Modell EPH 2
- 1 eingebauten Spannungswähler in 10-Stufenschaltung
- 1 Feinregulierung zwischen den Grobstufen
- 1 Spannungsstabilisierung $\pm 2\%$
- 1 Kontrolllampe, Anschlußkabel und Stecker

Die Geräte werden mit 16 (Modell EPH 1) bzw. mit 8 (Modell EPH 2) Hochspannungskabeln mit Verbindungssteckern und geschützten V2A-Kathodelektroden ausgerüstet. Die Elektrophoresekammern sind aus Glas und Kunststoff hergestellt. Sie werden nur auf ausdrücklichen Wunsch mitgeliefert.

Electrophoresis Apparatus EPH 1

The apparatus is designed to the principle according to which particles of different nature show different velocity of migration in electric fields. It serves for electrophoretic examination in chemical and clinical laboratories. Two different apparatus are at hand: **IEPH 1** generating 1000 V D.C. or **IEPH 2** generating 300 V D.C. The units consists of:

- 1 mains supply unit EPH 1 or EPH 2 and
- one or more electrophoresis vessels EPH K for 4 determinations.

The mains supply units are contained in varnished plate case with:

- 1 measuring instrument from 0-6 mA, reversible to 60 mA
- 16 connecting terminals for the electrophoresis vessel, type EPH 1 or 8 connecting terminals for the electrophoresis vessel, type EPH 2
- 1 enclosed voltage selector with 10 step-switch
- 1 fine regulation between the coarse stages
- 1 voltage stabilisation $\pm 2\%$ pilot lamp, cord and plug
- 1 set of high tension proof cables with connection screws and protected stainless steel carbon electrodes.

The electrophoresis vessels are made of glass and plastic. They are only delivered on special order.



Technische Daten :

	EPH 1	EPH 2
Spannung primär	220 V	220 V
sekundär	1000 V	300 V
Meßbereiche	6/60 mA	6/60 mA
Größe (Länge, Breite, Höhe)	60/32/28 cm	40/23/20 mm
Gewicht ca.	20 kg	14 kg
Direkt anschließbare Elektrophorese-	2 Stück EPH K	1 Stück EPH K
Kammern	je 4 = 8	für 4
Bestimmungen	Bestimmungen	Bestimmungen
Standfläche für eine Kammer EPH K:	43x43 cm	
Gewicht:		9 kg

Ersatzteile:
Stabilisierungsröhre **GR 150** Gleichrichterröhre **AZ 12**

Durch Benutzung separater Anschlußleisten können an ein Gerät 4-5 Kammern für 15-20 Bestimmungen im Maximum angeschlossen werden.

Technical Data:

	EPH 1	EPH 2
Voltage, mains supply	220 V	220 V
secondary	1000 V	300 V
Range	6/60 mA	6/60 mA
Dimensions	60/32/28 cm	40/23/20 mA
Weight	20 kg	14 kg
To connect directly to electrophoresis vessels	two EPH K	one EPH K
EPH K:	each 4 = 8	determinations
Size of one vessels EPH K:	43x43 cm	
Weight:		9 kg

Spare Parts:
Stability tube **GR 150** Rectifier tube **AZ 12**

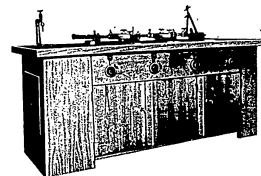
4-5 electrophoresis vessels for 15 to 20 determinations can be connected to the mains supply unit by means of terminal blocks.



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

METALLOGRAPHIC OUTFIT



Schleifmaschine für metallographische Schlitze zwei- und mehrspindlig, gemäß Typenaufstellung auf Seite 76

Grinder for Metallographic Specimens with two or more shafts acc. to specification of types page 76

Die Maschine besteht aus einem Stahlgestell, das sämtliche rotierenden und bewegten Teile aufnimmt. Sie ist mit einer Holzverkleidung versehen, mit eingebautem Schränkchen für Schleifpapiere und Werkzeuge, durch Flügelüren verschließbar. Die Tischplatte ist mit glattem Kunststoff belegt.

Die Geschwindigkeit ist durch Friktionen im Bereich zwischen 300 bis 900 U/min. stufenlos regelbar.

Die Schleifspindeln laufen in Gleitlagern und tragen oben mittels Konus die leicht abnehmbaren Schleifteller von 250 mm Durchmesser. Jede Spindel kann einzeln durch Handhebel ausgerückt und reguliert werden.

Die Schleifteller befinden sich in durch Deckel verschließbaren Staubfangschalen.

Das Schleifpapier wird mit Sprengring auf den Tellern befestigt. Jede einzelne Schleifschibe kann mit einer mechanischen Schlitzeinrichtung ausgerüstet werden, wodurch ein Halten der Proben von Hand entfällt und die Schlitze mit regelbarem Hub out den rotierenden Schleiftellern hin- und herbewegt werden. Größere Schlitze sind mit einer Bohrung versehen, in welche die Kugel der Haltenadel paßt. Für ungünstiger geformte Schlitze werden Spezialschlitzehalter angefertigt.

Der Antrieb erfolgt über einen Drehstrom-Motor 220/380 Volt, der durch Druckknopfschalter zu betätigen ist. In die Tischplatte eingelassen ist ein Steinzeugablaufdrücker, auf der Tischplatte darüber montiert eine Wasserzapfstelle.

The machine consists of a steel frame, which support all moving and rotating parts. It is provided with a wooden cover and built-in partition for emery papers and tools. The bench top is coated with plastic material, well polished and easily cleaned.

The speed may be varied from 300 to 900 r.p.m. The grinding shafts are mounted on plain bearings and carry the polishing heads of 250 mm diam, which can quickly be removed. Each shaft can be released and regulated separately by a hand lever.

The grinding heads rotate in bowls, closed by a cover to protect from dust when not in use.

A locking ring fits into a groove around the rim of the head and holds the emery papers firmly in place.

Each grinding head can be fitted out with mechanical sample-holder, thus avoiding holding of the samples by hand. Large specimens are provided with a boring for the point of a holding needle. For samples of an unsuitable shape, special holders can be manufactured.

The grinder is driven by a three-phase motor 220/380 Volt and supplied with "off" and "on" switch. The bench top is provided with a drip-waste of acid-proof stoneware and a water tap.

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU / THÜRINGEN

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

METALLOGRAPHIC OUTFIT

Schleif-Maschinen

Grinding Machines

Insges. Total	Anzahl der Schleifsteine Number of Grinding Shells		Baumaße Länge Breite Höhe Measurements length width height	Motorleistung Motor Output Voltage r.p.m.	Kurzbe- Codes
	ohne mech. Schliff. Without mech. sample holder	mit mech. Schliff. With mech. sample holder			
2	2	—	1200x840x900 1690x840x900	1,0 kw/h 220/380 V 1400 U/min r.p.m.	MS 20 MS 11 MS 02
	1	1			
3	3	—	1690x840x900 2090x840x900	1,2 kw/h 220/380 V 1400 U/min r.p.m.	MS 30 MS 21 MS 12 MS 03
	2	1			
	1	2			
4	4	—	2090x840x900 2490x840x900	1,5 kw/h 220/380 V 1400 U/min r.p.m.	MS 40 MS 31 MS 22 MS 13 MS 04
	3	1			
	2	2			
	1	3			

Zubehör- und Ergänzungsteile für die Schleifmaschinen:

Accessories and additional Parts for the Metallographic Grinders: Sample Holders

Schliffhalter
zum gleichzeitigen Einspannen mehrerer Proben, mit konisch aufgesetztem Abschleifring, der leicht ausgewechselt werden kann. Der Schliffhalter selbst wird beim Schleifen nicht abgenutzt.
Type SH 1 für 4 Proben bis ca. 30 mm Ø. Kurzbe- SH 14
Type SH 3 für 2 Proben bis ca. 20 mm Stärke
oder 30 mm Ø, mit herausnehmbaren Böden. Kurzbe- SH 22

for simultaneous attachment of several specimens, quickly to be removed by conical locking ring. The holder itself is not worn out by the grinding process.
Type SH 1 for 4 specimens upto 30 mm diam. Code SH 14
Type SH 3 for 2 specimens upto 20 mm thickness or 30 mm diam. with removable jaws Code SH 22

Metallographische Schleifpapiere

Körnungen Nr.	SP	Kurzbe- Codes
60	SP 60	SP 60
90	SP 90	SP 90
120	SP 120	SP 120
150	SP 150	SP 150
180	SP 180	SP 180
240	SP 240	SP 240
600	SP 600	SP 600
700	SP 700	SP 700
800	SP 800	SP 800



Metallographic Emery Papers

in discs of 250 mm diam.	Code
grades Nr. 60	SP 60
90	SP 90
120	SP 120
150	SP 150
180	SP 180
240	SP 240
600	SP 600
700	SP 700
800	SP 800

Ersatzreibscheiben für die Schleifspindeln
Ersatzreibscheiben für den Automatiktrieb

Kurzbe- ERS 1
Kurzbe- ERS 2

Spare Friction plates for the grinding shafts
Spare Friction plates for the automatic drive

Code ERS 1
Code ERS 2

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

METALLOGRAPHIC OUTFIT

Polier- oder Schleifmaschine, einspindlig

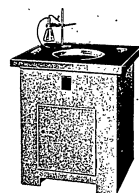
mit kugellagerter Spindel, auf die mittels Konus entweder ein Polierteller 300 mm Ø oder ein Schleifteller von 250 mm Ø befestigt werden kann. Der Teller läuft in einem durch Deckel verschließbaren Auflangbecken.
Die Schleifpapierscheiben lassen sich durch Sprengringe, die Polierteller durch einen konischen Ring leicht aufspannen und auswechseln.
Der Dreistufenantrieb ermöglicht über Keilriemenumlage die Einstellung von Spindel-drehzahlen von ca. 420, 675 und 825 n.

Das Maschinenaggregat ist in ein stabiles Holzgestell eingebaut.
Ausführung mit Schleifschibe 250 mm Ø Kurzbezeichnung: MP 1P
Ausführung mit Polierschibe 300 mm Ø Kurzbezeichnung: MP 1S

Polishing or Grinding Machine with one shaft,

mounted on ball bearings to support either polishing or grinding head, connected to the shaft by a cone and running in a bowl, which is closed by a cover.
The emery paper is fixed by a spring and the polishing cloth by a locking ring, both easily interchangeable.

A three-stage drive makes it possible to operate on 420, 675 or 825 r.p.m. by changing the V-belt.
The implement is installed in a robust wooden frame.
Design with polishing head of 300 mm diam. Code: MP 1P
Design with grinding head of 250 mm diam. Code: MP 1S



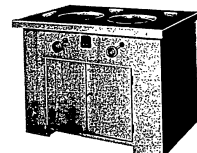
MP 1

Poliermaschine, zwispindlig

mit Polierscheiben 300 mm Ø und Fraktionsantrieben, stufenloser Geschwindigkeitsregulierung im Bereich zwischen 300 und 900 U/min.
Jede Spindel einzeln ausrück- und regelbar, mit eingebautem Drehstrommotor 1 kW, 220/380 Volt.
Die übrige Ausführung entspricht den 2-spindligen Schleifmaschinen - MS -.

Metallographic Polisher with 2 shafts

with polishing heads of 300 mm diam. and friction drive. The speed may be varied stepwise from 300 to 900 r.p.m.
Each shaft can be released and regulated separately.
The machine is equipped with a three-phase motor 220/380 V, the current consumption is 1000 Watt.
The remaining features correspond to the grinder MS with 2 shafts. Code: MP 2



MP 2

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

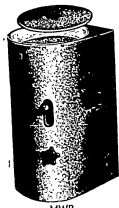
METALLOGRAPHIC OUTFIT

Polier- oder Schleifmaschine für Wandbefestigung, 1-spindlig

Geschwindigkeitsregelung im Bereich von ca. 350 bis 1000 U/min., durch Handhebel einstellbar, mit eingebautem Elektromotor 0,3 kW für 220/380 Volt Drehstrom.

Die Maschine kann mit Polierteller von 300 mm Ø oder Schleifteller von 250 mm Ø ausgestattet werden:

- Ausführung mit Polierscheibe 300 mm Ø Kurzbez. MWP
Ausführung mit Schleifscheibe 250 mm Ø Kurzbez. MWS



Polishing or Grinding Machine with 1 Shaft, to be mounted directly to the wall. Universal speed adjustment from 350 to 1000 r.p.m. by means of a hand lever. The machine is driven by a three-phase motor 220/380 Volt, the current consumption is 300 Watt.

Alternatively this type is fitted out with grinding or polishing heads. Code MWP
Design with polishing head 300 mm diam. Code MWS
Design with grinding head 250 mm diam. Code MWS

Zubehör und Ersatzteile zu den Poliermaschinen

Accessories and Spare Parts for Metallographic Polishers

Aufspritzvorrichtung für Polierenerde

auf der Tischplatte der Poliermaschine montierbar, mit Spezialspritzschale aus HENKEL Glas, Spritzlöschchenhalterung und Gummigebläse

Kurzbez. AV

Poliertuch Qualität 240, rot, in Quadraten von 350 mm Seitenlänge

P 240

Polierenerde Nr. 1 für Stahl und Eisen in Flaschen à 1 Liter

PSE 1

Nr. 2 für Buntmetalle in Flaschen à 1 Liter

PB 2

Nr. 3 für Leichtmetalle in Flaschen à 1 Liter

PL 3

Ersatzkettriemen

EKR

Ersatzreibschelben

ERS 3

Standardzubehör für Metallographie

Standard Accessories for Metallographic Works

Ätztisch

1,40 m lang, 0,75 m breit, 0,90 m hoch, säurefest lackiert, Unterbau mit 2 Schubkästen und Schiebetüren, 1 Reagenzienaufsatz aus Holz, 1 Ätzbecken aus Steinzeug, 1 Wasserzähle mit 2 Hähnen, 1 Gassäule mit 2 Hähnen, Schwelkoder auf Säule.

Kurzbez. AET

Etching Bench

1,40 m long, 0,75 m wide, 0,90 m high acid-proof varnished, cupboard unit with 2 drawers and sliding doors, reagent bottle shelf made of wood, etching sink of acid-proof stoneware, two-way water tap, two-way gas tap and plug-box on standard

Code AET

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

METALLOGRAPHIC OUTFIT

Abzug

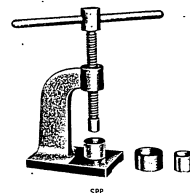
1,40 m lang, 0,78 m breit, 0,90/2,50 m hoch, säurefest lackiert, Unterbau mit 2 Schiebetüren, Fliesenensplatte säurefest, Abzugsaufbau mit vorderem Schiebefenster, eingebautem Lüftungskanal, Beleuchtungseinrichtung und kompletter Entlüftungsanlage, mit Anschlüssen für Gas, Wasser und Strom

Kurzbez. M3

Probenaufbewahrungsschrank

1,30 m lang, 0,60/0,40 m tief, 0,90/2,10 m hoch, lackiert, Unterbau mit 2 Schubkästen und 2 Schiebetüren, Aufbau mit 2 verstellbaren Schiebetüren, Einlegeböden verstellbar

Kurzbez. B1



Fume Hood

1,40 m long, 0,78 m wide, 0,90/2,5 m high, acid-proof varnished, cupboard unit with sliding doors, bench top covered with tiles, combustion hood with sash window, fume duct, lighting and fume extraction system. The unit is provided with plumbing for gas, water, waste and electric current

Code M3

Storage-Dispensing Unit

for metallographic samples 1,30 m long, 0,60/0,40 m wide, 0,90/2,10 m high, varnished, lower section with 2 drawers and sliding doors, upper section with 2 glazed sliding doors and shelves

Code B1

Elektrischer Trockenschrank ET 248

Temperatur + 40...+ 180° C, Arbeitsraum 23 x 25 x 30 cm, automatische Temperaturregulierung, 1500 Watt, 110 oder 220 Volt (nach Angabe)

Kurzbez. ET 248

Drying Oven ET 248 illustration on page 26

range of temperature from 40 to 180° C. Working compartment: 23 x 25 x 30 cm, automatic regulation of temperature, 1500 Watt, Supplied for 110 or 220 Volt consumption of current: 1500 Watt.

Code ET 248

Spindelpresse

zum Planieren der Schiffe auf ihrer Kittgrundlage, mit austauschbaren Preßformen 22 und 40 mm Ø

Kurzbez. SPP

Metallographic Specimen Mounting Press

designed for mounting metallographic specimens in order that they can be ground, polished and examined under magnification. With interchangeable moulds 22 and 40 mm diam.

Code SPP

Reagenzienflaschen für Ätzmittel

brown with Schiffsstopfen, Sandstrahltschild und schwarzer Schrift

- 500 ml: Oberhoff'sches Ätzmittel, Salpetersäure alk., Salzsäure alk., Kupferammoniumchloridlsg.

- Corrosive reagent, Oberhoff Nitric acid, Hydrochloric acid, Copper Ammonium chlor. sol.

- 250 ml: Pikrinsäure, alk., Eisenchloridlsg., Natriumpikrat, Frysche Lösung A, Frysche Lösung B

- Picric Acid, Iron (II) chloride solution, Sodium Picrate, Solution A acc. to Fry, Solution B acc. to Fry

- 100 ml: Schwefelsäure, verd.

- Diluted Sulfuric Acid

Reagent Bottles for Etching Liquids

brown glass, stoppered, with sand-blast labels

- 1000 ml: Kupferammoniumchlorid nach Heyn, Cadmiumacetatlsg., Salzsäure, verd., Schwefelsäure, verd., Ferricyankalliumlösung A, Ferricyankalliumlösung B, Ätzmittel für Nitrosta

- Copper Ammonium chloride Heyn, Cadmium Acetate solution, Hydrochloric Acid, dil., Diluted Sulfuric Acid, Potassium Ferricyanid sol. A, Potassium Ferricyanid sol. B, Corrosive reagent for stainless steel

- Ätzmittel nach Benedicks, Ätzmittel nach Villela, Vinidurflasche für Flußsäure

- Corrosive reagent, Benedicks, Corrosive reagent, Villela, plastic flask for Hydrofluoric acid

Kurzbez. Code

MR 20

MR 21

MR 22

MR 23

MR 24

MR 25

MR 26

MR 27

MR 28

MR 29



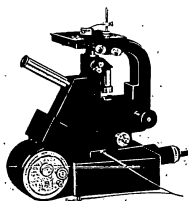
FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU / THÜRINGEN

METALLOGRAPHISCHE AUSRÜSTUNG

METALLOGRAPHIC OUTFIT

Geräteausüstung	Kurzbezeichnung/Code	Sundries
Atzunge, vernickelt	MG 30	Tongs, nickel plated
Glasschale mit Deckel, 30 mm hoch, 50 mm \varnothing	MG 31	Glass dish with cover, 30 mm high, 50 mm diam.
40 mm hoch, 70 mm \varnothing	MG 32	40 mm high, 70 mm diam.
50 mm hoch, 80 mm \varnothing	MG 33	50 mm high, 80 mm diam.
60 mm hoch, 100 mm \varnothing	MG 34	60 mm high, 100 mm diam.
Glasschale, halbkugelförmig, 50 mm \varnothing	MG 35	Glass dish with round bottom 50 mm diam.
60 mm \varnothing	MG 36	60 mm diam.
80 mm \varnothing	MG 37	80 mm diam.
100 mm \varnothing	MG 38	100 mm diam.
Glasschale mit geraden Wänden 50 mm \varnothing	MG 39	Glass dish, with flat bottom 50 mm diam.
60 mm \varnothing	MG 40	60 mm diam.
80 mm \varnothing	MG 41	80 mm diam.
100 mm \varnothing	MG 42	100 mm diam.
Glasschale für Makroätzungen, 100 mm hoch, 200 mm \varnothing	MG 43	Glass dish for makro etchings, 100 mm high, 200 mm diam.
Vinidurschale f. Flußsäureätzung, 60 mm hoch, 100 mm \varnothing	MG 44	Vinidur dish for hydrofluoric acid 60 x 100 mm
NOVUS-Exsikkator, mit Knopfdeckel und Porzellanplatte, 150 mm inn. \varnothing zum Aufschieben geätzter Schiffe	MG 45	NOVUS desiccator with porcelain plate, 150 mm int. diam., for the storage of etched samples
NOVUS-Exsikkator wie vor, 200 mm inn. \varnothing	MG 46	NOVUS desiccator 200 int. diam. with porcelain plate
Kieselgel-trockenpotronen 68 mm \varnothing	MG 47	Silica gel drying shell 68 mm diam.
Aplanatische Einschlaglupe 6x, in staubdichtem Bakelitgehäuse, Linsen \varnothing 22 mm	MG 48	Aplanatical magnifier 6x, in a dust-proof bakelite box, lens 22 mm diam.



Auflicht-Kameramikroskop Mikrophot A 21 für metallographische Untersuchungen und Mikrofotografie

Kombination eines Gerätes für die subjektive Betrachtung opaker Objekte und deren Fotografie auf Normalfilm 24x36 mm bzw. Fotoplatten 4,5 x 6 cm mit Hilfe einer fest eingebauten Kamera.

Kurzbezeichnung: Mikrophot

Fabrikat: VEB Rathenower Optische Werke, Rathenow

Camera Microscope for direct light "Mikrophot A 21" for metallographic tests and photomicrography

designed for the examination of opaque objects such as metals, both for visual observation and photomicrography. The camera is incorporated in the stand of the microscope, and serves for plates 4.5 x 6 cm or films 24 x 36 mm.

Code: Mikrophot

Manufactured by: VEB Rathenower Optische Werke, Rathenow

FRIEDRICH GEYER, LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU



KOFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

← Schnellprüfgerät für Eisen und Stahl

Quick Test Unit for Iron and Steel

KÖFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

Schnellprüfgeräte für Halbzeuge aus Stahl und Eisen sowie Nichtisenmetalle

Diese transportablen Schnellprüfgeräte haben sich vorzüglich zur schnell orientierenden Prüfung von Halbzeugen aus Stahl und Nichtisenmetallen bewährt.

Sie sind als Koffergeräte praktisch und einfach zusammenge stellt, so daß Untersuchungen ohne besondere Vorbereitungen überall im Betrieb vorgenommen werden können. Genaue Analysen von Stahl und Nichtisenmetallen in einem gut aus gerüsteten Laboratorium können und sollen durch diese Geräte für eine Schnellprüfung.

Sie dienen zur Vermeidung von Materialverwundungen bei Eingang oder Lagerung von Rohstoffen und Prüfung bei Zweifeln über die Möglichkeit der Weiterverarbeitung.

Zwei transportable Koffergeräte stehen zur Verfügung:
EST 8000 für Eisen und Stahl
NE 8001 für Nichtisenmetalle

Sie beruhen auf dem Prinzip der Funken- und Tüpfelprobe.

Die Funkenprobe dient zur Ermittlung der Legierungsbestandteile und des Kohlenstoffgehaltes im Stahl. Beim Anschleifen der zu untersuchenden Proben mit einer elektrischen Handschleifmaschine entstehen verschiedenartige Verbrennungsscheinungen z. B. Kupfeln, Sternchen, Stachel, Büschel, Tropfen, Kolben u. dergl. Zum Vergleich der Verbrennungsscheinungen ist dem Gerät ein Sortiment Test-Proben-Stähle mit Analysen-angaben beigegeben.

Zur Durchführung der Tüpfelprobe ist in dem Gerät ein Sortiment von Reagenzien vorhanden, deren Wirkung auf das Legie rungs-element beobachtet wird. Beim Aufbringen eines Tropfens Tüpfel-Reagenzien zeigen sich verschiedene Farbreaktionen. Auch im Gerät enthaltene Reagenz-papiere dienen zur Feststellung von Legierungsbestandteilen in der Probe.

Zur Härteprüfung dient ein Poldihammer.

Über den Gang der einzelnen Schnellprüfungen informieren 2 Druckschriften EST 8000 und NE 8001 mit ausführlichen Prüf-plänen in Tabellenform.

Quick-Test Units for steel and iron as well as for non-ferrous metals

These portable quick-test units are proved for rapid orientating tests of raw materials such as steel and non-ferrous components.

They are very convenient and most simple in construction, so that tests may be carried out everywhere without any special preparations. This type of apparatus cannot replace exact analysis of steel and other metals in a well-equipped laboratory. They are however the means for

Rapid Testing

and particularly suitable for the prevention of mistakes when assaying metals in the store-room.

Two portable implements are at hand

Model EST 8000 for iron and steel
Model NE 8001 for non-ferrous metals
based on the Spark and Spot Analysis.

The Spark Test serves for ascertaining the essential components of alloys as well as the carbon contents of steel and iron. When grinding the sample, there appear specific phenomena of combustion in various colours and forms, such as bulbs, spikes, drops, bulbs and the like. An assortment of test samples with exact analysis is included for comparing the kind of sparks with each other. This method, of course, requires a certain measure of experience.

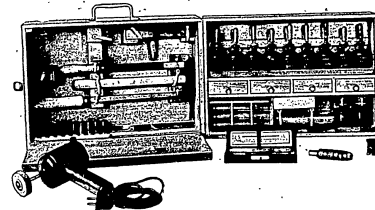
A full set of reagents for carrying out the Spot Test is comprised. By adding a drop of the spot reagent, there appear various colour reactions on the tested sample, by which the components are easily determined. For the same purpose test-papers are provided.

A so-called "Poldi-hammer" serves for carrying out the Hardness-Test. Two leaflets EST 8000 and NE 8001 with well outlined test plans and tables give all information with regard to the carrying out of these tests.

KÖFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

Schnellprüfgerät für Eisen und Stahl
Transportabler, verschleißbarer Gerätekasten mit Tragegriff
Abmessungen: 47x32x20 cm.
Gewicht ca. 8 kg
Kürzel: EST 8000



Quick-Test Unit for Iron and Steel
Portable, cased apparatus with handle and lock
Dimensions: 47x32x20 cm.
Weight approx. 8 kg
Code EST 8000

Ausrüstung EST 8000

- 1 Handschleifmaschine mit je 1 zylindr., 1 konischen Schleifscheibe und 1 Topfscheibe
- 1 Meißel
- 1 Hammer
- 1 Flachshaber
- 1 Dreikanfleile
- 1 Magnet
- 1 Satz Prüfstähle mit angegebenen C-Gehalt, Analysenangabe gemäß separater Tabelle
- 1 Holzgriff zum Halten der Testproben
- 1 Heft Nickelpapier
- 1 Heft Molybdänpapier

1 Satz Chemikalien

- 250 ml Waschlösung
- "Zitronensäure 1:2"
- 250 ml Wasserstoff-superoxyd 3%
- 250 ml Salzsäure 1.16-1.19
- 250 ml Ammonperlsulfat (gesättigt)

- 1 Poldihammer für Härteprüf.
- 7 Pipettenflaschen, 50 ml, mit eingebranntem Aufschrift: Silbernitrat
- Wasserstoffsuperoxyd
- Salzsäure
- Ammonperlsulfat
- Salpetersäure
- Ammoniak konz.
- Waschlösung
- 2 Pipettenfläsch. ohn. Aufschrift
- 6 Reagenzgläser
- 10 Glasstäbchen
- 2 Weithalsflaschen 100 ml
- 1 Meßzylinder 50 ml
- 11 Stopfenhalter für Glasfläsch.

Table of Contents EST 8000

- 1 Hand grinding machine with 3 different disks
- 1 Chisel
- 1 Hammer
- 1 Blunt scraper
- 1 File, triangular
- 1 Magnet
- 1 Set of spark-test samples with certificate
- 1 Wooden handle to hold the spark-test samples
- 1 Book of nickel-test-paper
- 1 Book of molybdenum-test-paper
- 1 Poldi-hammer for hardness test

1 Set of Spot-Test-Reagents

- 250 ml Washing solution (Nitric acid 1:2)
- 250 ml Hydrogen peroxide 3%
- 250 ml Hydrochloric acid 1.16-1.19
- 250 ml Ammonium persulphate saturated

- 7 Pipette bottles of 50 ml with etched names
- Silver nitrate
- Hydrogen peroxide
- Hydrochloric acid
- Ammonium persulphate
- Nitric acid
- Ammonia
- Washing solution
- 2 Pipette bottles without inscriptions
- 6 Test tubes
- 10 Glass rods
- 2 Bottles with wide mouth, 50 ml
- 1 Graduated cylinder 100 ml
- 11 Stopper-holders

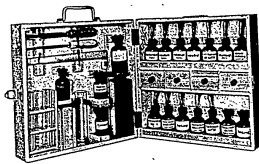
- 250 ml Nitric acid 1.40
- 250 ml Ammonia conc. 0.910
- 250 ml Sulphuric acid 1.84
- 250 ml Solution of Silver nitrate 0.2%
- 250 ml Solution of copper nitrate 0% copper nitrate on 50 ml dist. water



KOFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

Schnellprüfgerät für Nichtfermetalle
transportabler, verschleißbarer
Gerätekasten mit Tragegriff
Abmessungen: 37x16x37 cm
Gewicht ca. 7 kg



Quick-Test Unit for non-ferrous Metals
Portable, cased apparatus with handle and lock
Dimensions: 37x16x37 cm
Weight approx. 7 kg
Code NE 8001

Anästhesie:
Pipetten-Flaschen, braun, 50 ccm, mit Aufschriften
Salpetersäure, Salzsäure
Ammoniak, Silbernitrat
Ammoniumsulfat
Natronlauge 20%
Kaliumjodidlösung
schwefelige Säure 3%
Ammoniumquecksilberhydroxid
Ammoniumhydroxidlösung, ges.
Kalilauge, Cadmiumsulfat 5%
Enghaltsflaschen, braun, m. St.
Wasserstoffsuperoxyd, 3%
Eisessig
Tetraoxanthronchin I. Natriol.
Destilliertes Wasser

Quick-Test Unit for non-ferrous Metals
Nitric acid, hydrochloric acid
Ammonia, Silver nitrate
Ammonium persulphate
Sodium hydroxide solution 20%
Potassium iodide solution
Sulphurous acid 3%
Ammonium-mercury-thiocyanate
Potassium hydroxide solution
Ammonium thiocyanate sol. sat.
Cadmium sulphate 5%
Bottles, narrow mouth, brown, with stopper, 50 ml and etched names
Hydrogen peroxide 3%
Acetic acid
Tetraoxanthronchin in sodium hydroxide solution, Dist. water

Bottles, wide mouth, brown, with stopper, 50 ml and etched names
Sodium bismuth
Sodium chloride
6 Test tubes 160x16 mm
6 Glass rods
1 File
1 Hammer 120 mm long
1 Hammer 250 g
1 Graduated cylinder 100 ml
1 Funnel 55 mm diam.
100 Filter papers 7 cm diam.
4 Sheet of emery paper different grades
1 Hardness-tester "Poldi"

1 Set of Spot-Test-Reagents
250 ml Nitric acid conc.
250 ml Hydrochloric acid conc.
100 ml Potassium persulphate 3%
250 ml Ammonia conc.
100 ml Potassium iodide solution, saturated
100 ml Sulphurous acid 3%
100 ml Ammonium-mercury-thiocyanate
250 ml Potassium hydroxide sol. conc.
50 ml Acetic acid 98/100% pure
100 ml Silver nitrate solution, saturated

1 Set of Spot-Test-Reagents
100 ml Ammonium persulphate solution, saturated
100 ml Ammonium thiocyanate solution, saturated
250 ml Sodium hydroxide sol. 25%
25 ml Sodium bismuth, pure, p. 25
100 ml Cadmium sulphate sol. 5%
150 g Sodium chloride pure p. 25
1 book of nickel-test paper
1 book of titanium-test paper
1 book of potassium-ferrocyanide test-paper
Code NE 8001 CH



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

KOFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

Gerät zur Kessel-Speisewasser-Untersuchung
nach Prof. Dr. Spittigerber und K. H. Ulrich

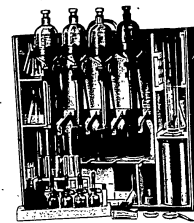
Die Kontrolle des Kesselspeisewassers ist im Hinblick auf Betriebssicherheit und Nutzungsdauer von Dampfkessel-, Heiß- und Warmwasser-Anlagen etc. und für eine rationelle Kesselführung außerordentlich wichtig und in vielen Ländern gesetzlich vorgeschrieben.

Dieses neuzeitliche, transportable Kofferlabor ist in einem Kasten von 58 cm Breite, 57 cm Höhe und 15 cm Tiefe untergebracht. Es können damit folgende wichtige Untersuchungen des Kesselspeisewassers vorgenommen werden:

- Härte im Rohwasser, Weichwasser, Kondensat sowie Speise- und Kesselinhaltswasser
- Kalkkalkhaltungsgrad
- Gesamtalkalität, (Dichte) p- und m-Wert, (Alkalität)
- Chloridgehalt
- Kolorimetrische Phosphatbestimmung
- pH-Wert-Bestimmung

Das Gerät enthält 4 Spezialbüretten mit Vorratsgefäßen, die nach Auszustreten der Haltungen sofort betriebsbereit sind. Besonders praktisch ist, daß die Gefäße auch bei Transport des Gerätes gefüllt bleiben können.

Zur Ausrüstung gehören:
4 Spezialbüretten nebst Vorratsbehältern mit Aufschrift:
„Seifenlösung B+B“ .. Bürette: 0-5 ml/0-260 dH
„Seifenlösung B+B 1+9“ .. 0-2 ml/0-10 dH
„Salzsäure n/10“ .. 0-10 ml/Schellbach
„Silbernitrat“ .. 0-10 ml/Bronnglas
und die für die Ausführung der oben genannten Untersuchungen erforderlichen Kleinartikel.
Gewicht: 14 kg
1 Satz Reagenzien



Apparatus for Testing of Boiler-Feed-Water acc. to
Prof. Dr. Spittigerber and K. H. Ulrich

The control of feed-water in steam boilers, hot- and warm-water-plants etc. is outermost important in view of the safety of working for the durability and of a rational fuel consumption. In these plants. In many countries this control is even stipulated by law.

This is an up-to-date portable laboratory unit installed in a wooden cabinet 58 cm wide, 57 cm high and 15 cm deep. The most important tests of feed-water can be carried out with regard to:

- degree of hardness in crude water, soft water, condensed water as well as in feed-water
- degree of lime-saturation
- total salt-content (density), p- and m-value, (alkalinity)
- total chloride-content
- colorimetric test of phosphate
- pH-value

The implement comprises 4 special burettes with storage tanks, which are ready for use only after swiveling out the appropriate holders. Moreover the practical construction permits leaving the burettes and reservoirs in filled state even if the apparatus is transported. All parts of the unit are standardized and can be easily substituted.

Outfit:
4 special burettes with reservoir and deeply cut sand-blasted labels "Soap Solution B+B" .. burette 0-5 ml/0-260 dH
"Soap Solution B+B 1+9" .. 0-2 ml/0-10 dH
"Hydrochloric Acid n/10" .. 0-10 ml/Schellbach
"Silver Nitrate" .. 0-10 ml/Bronnglass
and all sundries necessary for the mentioned tests.
Weight: 14 kg
1 Set of Reagents

FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU/THURINGEN

KOFFER-LABORGERÄTE

PORTABLE LABORATORY UNITS

Zusatzgerät zur Kessel-Speisewasser-Untersuchung für die Bestimmung von **Sauerstoff (O₂)** und **Kohlensäure (CO₂)**

Im Gerät befinden sich 2 Sauerstoffbestimmungsflaschen, nach Winkler und 2 ausschwenkbare Spezialbüretten mit beschrifteten Vorratsgefäßen für: „Natriumthiosulfatlösung n/100“ und „Natriosulfatlösung n/50“ und das für die Untersuchung erforderliche Zubehör.

Kastengröße: 51x37x16 cm, Gewicht 7 kg
1 Satz Reagenzien Gewicht 1 kg

Kurzbes. **NWUZ**
Kurzbes. **NWUZ CH**

Supplementary Outfit for the control of feed-water in steam boilers, determining **oxygen (O₂)** and **free carbon dioxide (CO₂)**

The apparatus comprises two oxygen determination flasks according to Winkler, two swiveling mounted special burettes with reservoirs for "Sodium Thiosulfate Sol. n/100", "Sodium Hydroxyde n/50" and the necessary sundries for the tests.

Dimensions of case: 51x37x16 cm, weight 7 kg
1 set of Reagents weight 1 kg

Code **NWUZ**
Code **NWUZ CH**

Vereinfachtes Gerät (kleinere Bauart) zur Kessel-Speisewasser-Untersuchung für die Bestimmung von **Härte, Karbonathärte, Gesamtgehalt (Dichte) p- und m-Wert (Alkalität)**

mit 2 ausschwenkbaren Spezialbüretten und Vorratsgefäßen für: „Seifenlösung B + B“ und die erforderlichen Kleinteile.

Kastengröße: 51x37x16 cm, Gewicht 7 kg
1 Satz Reagenzien Gewicht 1 kg

Kurzbes. **NWU 2**
Kurzbes. **NWU 2 CH**

Simplified Apparatus (small model) for the control of feed-water in steam boilers, determining **degree of hardness, carbonate hardness, total salt content (density) p- and m-value (alkalinity)**

The implement comprises two swivel mounted special burettes with reservoirs for "Soap Solution Boutron-Boudier", "Hydrochloric Acid n/10" and sundries for the tests.

Dimensions of case: 51x37x16 cm, weight 7 kg
1 set of Reagents weight 1 kg

Code **NWU 2**
Code **NWU 2 CH**

Trinkwasser-Untersuchungsgerät transportabel in Holzkasten, zur Bestimmung von **Härte, Karbonathärte, Eisen, Kaliumpermanganat und pH-Wert.**

Dieses „Kofferlaboratorium“ ist reichhaltig ausgerüstet mit 6 ausschwenkbaren Spezialbüretten mit beschrifteten Vorratsgefäßen und dem erforderlichen Zubehör: Kipp-Automaten, 5+10 ml, Pipetten- und Tropfplättchen, Spritzflasche, Tüpfelplatte, Reagenzgläsern, Spiritus-Bunsenbrenner mit Schlauch und Reservoir etc.

Kastengröße: 85 cm breit, 61 cm hoch, 21 cm tief
Gewicht: ca. 20 kg

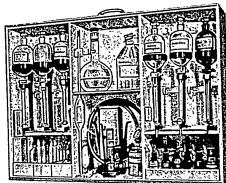
Kurzbezeichnung: **TUG**

Apparatus for Testing of Drinking Water portable in a wooden casing for the determination of **degrees of hardness, carbonate hardness, iron, potassium permanganate number and pH-value.**

Outfit: 6 swiveling mounted special burettes and reservoirs with deeply cut sand-blasted labels and the necessary sundries: automatic quick acting pipette 5+10 ml, pipette- and dropping flasks, washing bottle, spot plate, test tubes, spirit alcohol Bunsen burner with hose and reservoir etc.

Dimensions: 85 x 61 x 21 cm, Weight: 20 kg

Code: **TUG**

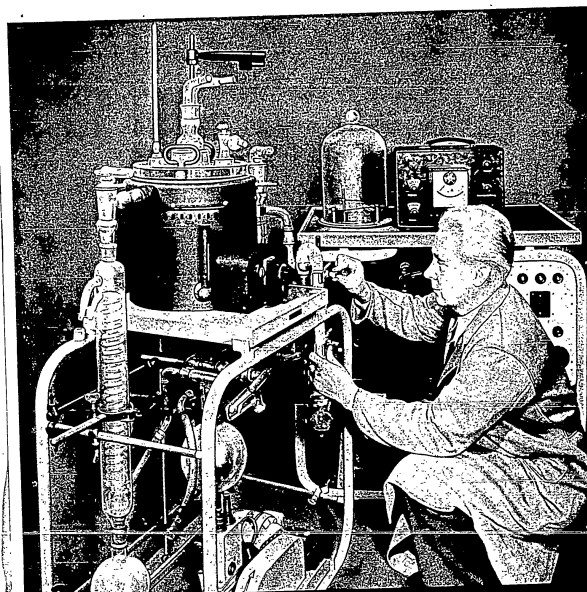


TUG



FRIEDRICH GEYER · LABORATORIUMSAPPARATE KG · ILMENAU

VAKUUM-TECHNIK
VACUUM ENGINEERING



FRIEDRICH
GEYER
LABORATORIUMSAPPARATE
KOMMANDIT-GESELLSCHAFT
ILMENAU/THÜRINGEN

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING

Wir stellen für alle Arbeitsbereiche der Vakuum-Technik geeignete Vakuumpumpen her. Diese Pumpen sind auf den Seiten 90 bis 91 beschrieben.

Es sind zu unterscheiden: **rotierende Drehschieber-Vakuumpumpen mit Elektromotor betrieben und Diffusionspumpen**

bei denen Quecksilber oder Silikonöl als Treibmittel benutzt und die elektrisch beheizt werden.

Für die Auswahl der zu verwendenden Pumpe ist entscheidend, in welchem Bereich der Vakuum-Technik gearbeitet werden soll

Arbeitsbereiche Working Ranges	geeignete Pumpenmodelle Suitable Pump Model
760...~5 Torr (Grobvakuum) Coarse Vacuum	ED 3
5...10 ⁻³ Torr (Feinvakuum) Fine Vacuum	ED 3, ZD 4, ZD 8, Z 30
unter 10 ⁻³ Torr (Hochvakuum) High Vacuum	ZD 4, ZD 8, Q 10, Q 12, Q 21, Q 22

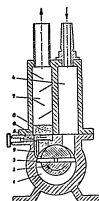
- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------|
| Einzelstufige Drehschieber-Vakuumpumpe ED 3 | Single stage rotary pump ED 3 |
| 1 Pumpengehäuse | 1 Pump housing |
| 2Rotor | 2 Rotor |
| 3 Ventile | 3 Valves |
| 4 Schieber | 4 Sliding opening |
| 5 Saugöffnung | 5 Valve channel |
| 6 Ventilkanal | 6 Valve |
| 8 Ventile | 8 Oil change |
| 9 Ausstoßkanal | 9 Exhaust channel |
| 8 Ölwanne | 8 Oil tray |
| 9 Ölkanal | 9 Oil channel |

Im Bereich von 760... ~5 Torr, vor allem für Drücke unter 20 Torr hat sich die einstufige Drehschieber-Vakuumpumpe ED 3 als wirtschaftliche und betriebssichere Pumpenkonstruktion bewährt, zumal diese mit Gasballasteinrichtung ausgerüstet ist und sich somit auch zum Absaugen von kondensierbaren Dämpfen eignet.

Die Gasballasteinrichtung ist gerade bei diesem Modell eingebaut, da im Bereich des Grobvakuum immer mit dem Vorhandensein großer Mengen kondensierbarer Dämpfe zu rechnen ist, z. B. bei der Vakuum-Trocknung und bei Filtrationsarbeiten.

Die zwei-stufigen Drehschieber-Vakuumpumpen ZD 4, ZD 8 und Z 30 sollten im Grobvakuumbereich auf keinen Fall verwendet werden. Abgesehen von dem höheren Anschaffungspreis, bedürfen diese Pumpen einer aufmerksameren Wartung und bieten im Bereich des Grobvakuum keine Vorteile gegenüber einstufigen Pumpen.

Im Feinvakuum-Bereich werden bis zu einem erforderlichen Betriebsdruck von 1 Torr ebenfalls mit Vorteil einstufige Pumpen verwendet.



We manufacture suitable vacuum pumps for all working ranges of vacuum technology. These pumps are described on pages 90 to 91.

They are classified as follows:

Rotary Vacuum Pumps driven by Electric Motors and Diffusion Pumps

by which mercury or silicone oil is used as pumping medium and which are electrically heated.

For the selection of the pump it is decisive in which range of the vacuum technology one wishes to operate

In the range of 760 to about 5 Torr and above all for pressures below 20 Torr, the single stage rotary vacuum pump ED 3 has proved to be economical and reliable in service, especially since this pump is fitted out with gas ballast device and is therefore also suitable for the pumping out of condensable vapours.

The gas ballast device was installed in this model since in the range of coarse vacuum there may be large quantities of condensable vapours e.g. in case of vacuum drying and filtration work.

The double stage rotary vacuum pumps ZD 4, ZD 8 and Z 30 should on no account be employed in the coarse vacuum range. Apart from the high costs, these pumps require a more attentive servicing and do not offer any advantages as against single stage pumps for coarse vacuum

In the fine vacuum range, up to a necessary working pressure from 1 Torr, single stage pumps are also used with advantage

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING

Erst bei niedrigeren Drücken ist es sinnvoll und wirtschaftlich, die zwei-stufigen Drehschieber-Vakuumpumpen ZD 4, ZD 8 oder Z 30 einzusetzen.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist auch bei Feinvakuumpumpen die bei diesen Pumpen vorhandene Gasballast-Einrichtung, da oft kondensierbare Dämpfe abgesaugt werden müssen, z. B. bei Feinvakuum-Gefrier-trocknung oder Feinvakuumpulver-Imprägnierung

Für Arbeiten im Hochvakuum-Bereich (Drücke unter 10⁻³ Torr) müssen Quecksilber- oder Öldiffusions-Pumpen eingesetzt werden, wie unsere Modelle Q 10 und Q 12 oder O 21 und O 22, die aus JENAer Rosothermglas gefertigt sind. Diese Diffusionspumpen erfordern zum Betrieb ein Vorvakuum. Als Vorvakuumspumpen eignen sich:

- die Drehschieber-Vakuumpumpe ED 3 für die Quecksilberdiffusionspumpen Q 10 und Q 12
- die Drehschieber-Vakuumpumpen ZD 4 und ZD 8 für die Öldiffusionspumpen O 21 und O 22.

Sofern sich die bei Quecksilber-Diffusions-Pumpen stets auftretenden Quecksilberdämpfe (Dampfdruck bei 20° C ~ 10⁻³ Torr) im Arbeitsraum nachteilig auswirken, müssen sie in einer mit flüssiger Luft zu beschickenden Kühlfalle ausgereten und so vom Arbeitsraum der Vakuum-Anlage ferngehalten werden.

Zu beachten ist, daß eine Kühl-falle die Sauggeschwindigkeit einer Diffusions-Pumpe stark drosselt.

Aus diesem Grunde und wegen der Giftigkeit des Quecksilbers werden für viele Verwendungen die - allerdings höher im Anschaffungspreis liegenden - Anlagen mit Öldiffusions-Pumpen bevorzugt. Das bei diesen Pumpen als Treibmittel verwendete Silikonöl hat bei Zimmertemperatur einen Dampfdruck von 10⁻³ Torr, damit erbringt sich die Einschaltung einer Kühlfalle.

Es ergeben sich bei Verwendung von Öldiffusionspumpen kürzere Evakuierungszeiten und vor allen Dingen entfällt die Versorgung der Pumpenlage mit flüssiger Luft.

Only in the case of lower pressures it is justified and economical to use the double stage rotary vacuum pumps ZD 4, ZD 8 or Z 30.

In the case of fine vacuum work also the gas ballast device is of decisive importance as very often condensable vapours must be pumped off e.g. in the case of fine vacuum freezing, drying or fine vacuum impregnation.

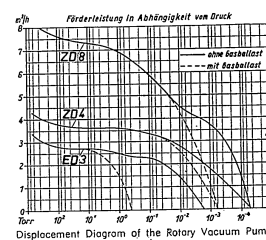
When working in the high vacuum range (pressures below 10⁻³ Torr) mercury or oil diffusion pumps should be used, as, for example, our models Q 10 and Q 12 or O 21 and O 22 which are made from Jena Rosotherm glass. These diffusion pumps require a pre-vacuum for operation. The following are quite suitable as pre-vacuum pumps:

- the rotary vacuum pump ED 3 for the mercury diffusion pumps Q 10 and Q 12
- the rotary vacuum pumps ZD 4 and ZD 8 for the oil diffusion pumps O 21 and O 22.

If mercury vapours which arise during use of mercury diffusion pumps (vapour pressure of mercury at 20° C ~ 10⁻³ Torr) should adversely affect the working chamber these vapours must be frozen out in a cooling trap (which is to be fed with liquid air).

It should be remembered that a cooling trap strongly throttles the sucking speed of a diffusion pump. For this reason, and due to the poisonous mercury, for many applications plants with oil diffusion pumps are preferable, although the costs of these are a little higher.

The silicone oil which is used as a pumping medium for these pumps has a vapour pressure of 10⁻³ Torr at room temperature, so that there is no need, to apply a cooling trap. It has been proved that the application of oil diffusion pumps, results in shorter evacuation times, and above all the supply of the pump plant with liquid air is also done away with.



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU / THURINGEN

VAKUUM-TECHNIK

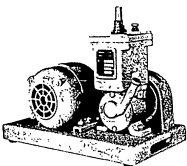
VACUUM ENGINEERING

Einstufige Drehschieber-Vakuumpumpe Modell ED 3
 Geeignet als Vorpumpe für Quecksilber-Diffusionspumpen. Die Pumpe besitzt Gasballasteinrichtung zum betriebssicheren Absaugen von kondensierbaren Dämpfen. Es findet kein Zurücksteigen des Pumpenöls in die Vakuumapparatur statt!

Im Gehäuseaufsatz sind auf der Saug- und Druckseite Abscheider eingebaut, die das Eindringen von Verunreinigungen in den Pumpenraum verhindern.

Die Ölfüllung kann zwischen 30 und 70 ml betragen. Mit der geringeren Menge wird man arbeiten, wenn aggressive Stoffe abzusaugen sind (z. B. Säuredämpfe) und ein häufiger Ölwechsel erforderlich ist. Die Pumpe ist für schnellen Ölwechsel eingerichtet.

Das Förderleistungs-Diagramm der Pumpe ist auf Seite 89 verzeichnet.

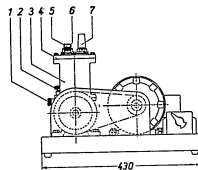


Single Stage Rotating Vacuum Pump Model ED 3
 Oil pump for the suction of gases and vapours. Suitable as backing pump for mercury diffusion pumps. This pump has a gas ballast device for reliably pumping off condensable vapours. A reflux of the pump oil into the vacuum apparatus will not occur.

In the top of the housing, baffles are incorporated on the suction and pressure sides, which prevent impurities from entering the chamber of the pump.

The oil charge amounts from 30 to 70 ml. It is recommended to work with the lowest amount, when for example, aggressive mediums are to be sucked off (as for instance, acid vapours) and a frequent change of oil is necessary. This pump is arranged for a rapid changing of the oil.

Displacement-Diagram of the Rotary Vacuum pumps see page 89



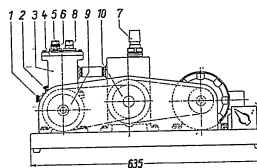
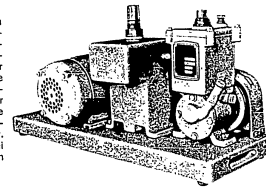
Technische Daten:		Technical Data:	
Förderleistung bei 760 Torr	3 m ³ /h	Displacement at 760 Torr	3 m ³ /h
Endvakuum ohne Gasballast	5x10 ⁻³ Torr	Ultimate vacuum without gas ballast	5x10 ⁻³ Torr
Endvakuum mit Gasballast	0,5 Torr	Ultimate vacuum with gas ballast	0,5 Torr
Drehzahl der Pumpe	600 U/min	R. p. m. of the pump	600
Drehzahl des Motors	1600 U/min	R. p. m. of the motor	1600
Antriebsleistung	200 W	Driving power	200 W
Ölfüllung	70 ml	Oil required	70 ml
Sauganschl. Kennschiff	NS 110/8	Suction connections, male port	NS 110/8
Druckanschl.	R 1/2" DIN 759	Pressure connections	R 1/2" DIN 759
Abmessung	45x26x32 cm	Dimensions	4 1/2" x 2 1/2" x 3 1/2"
Gewicht	ca. 20 kg	Weight	ca. 20 kg
Kurzbezeichnung	Pumpe mit Dreiphasenstrom	Code	Pump with threephase current motor
220/380 V auf Grundplatte aus Leichtmetall	ED 3	220/380 V on the base of light metal	ED 3

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Ölablassschraube | 1. Oil drain |
| 2. Gasballastschraube | 2. Gas ballast screw |
| 3. Gehäuseaufsatz | 3. Housing top |
| 4. Gehäuseaufsatz-Drehzahl | 4. Housing top covering |
| 5. Druckanschl. | 5. Pressure connection |
| 6. Ölwanne | 6. Oil inlet |
| 7. Sauganschl. | 7. Suction connection |

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING

Zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpen Modell ZD 4 und ZD 8
 Diese Ölpumpen sind zum Absaugen von Gasen und Dämpfen geeignet und dienen als Vorpumpen für Diffusions- und Dampfstrahlpumpen aller Art. Besondere Kennzeichen der Pumpen sind die getrennte Anordnung der Vor- und Hochvakuumstufe und die automatische Ölregeneration nach DAP 7566 u. DBP 958690 (Das Prinzip der Ölregeneration ist auf Seite 93 ausführlich beschrieben). Durch diese bleibt das Betriebsöl der Hochvakuumstufe bei sachgemäßer Behandlung praktisch unbegrenzt haltbar. Die Vorstufe der Pumpe ist für schnellen Ölwechsel eingerichtet. Die Pumpen besitzen an der Vorstufe Gasballasteinrichtung. Der Ölbedarf der Pumpen ist gering. Ein Zurücksteigen des Pumpenöls in die Vakuumapparatur findet nicht statt. Weiter zeichnen sich die Pumpen durch hohe Betriebssicherheit bei Dauerbetrieb, kleine Abmessungen und geringes Gewicht aus. Auch Grundplatten: ZD 4 Holz, ZD 8 Leichtmetall



Double Stage Rotary Vacuum Pumps, Model ZD 4 and ZD 8
 These oil-air pumps are intended for the pumping out of gases and vapours They serve as backing pumps for diffusion and vapour jet pumps of all kinds. Special distinguishing marks of the apparatus are the separate arrangement of the pre- and high vacuum stages and the automatic oil regeneration, according to DAP 7566 and DBP 958690. (The principle of the oil regeneration is described on page 93.) Due to this the working oil of the high vacuum stage remains fit for use without limits when properly treated. The pre-stage of the pumps is arranged for a quick change of the oil. On the pre-stage the pumps are fitted with a gas ballast device. The oil consumption of the pumps is limited. A return flow of the pump oil into the vacuum apparatus does not take place. Furthermore these pumps are recommendable due to their high working reliability when in continuous operation, their small dimensions, light weight and their high end vacuum in the case of gas ballast operations. Bases: ZD 4 wood, ZD 8 cast lightmetal.

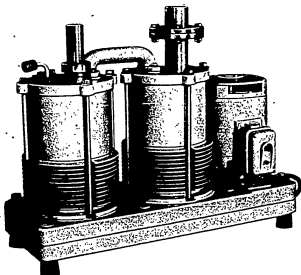
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Ölablassschraube | 1. Oil drain plug |
| 2. Gasballastschraube | 2. Gas ballast screw |
| 3. Gehäuseaufsatz | 3. Housing top |
| 4. Gehäuseaufsatz-Drehzahl | 4. Housing top covering |
| 5. Druckanschl. | 5. Pressure connection |
| 6. Ölwanne | 6. Oil inlet |
| 7. Sauganschl. | 7. Suction connection |
| 8. Ölwanne | 8. Pressure-relief valve |
| 9. Vorvakuumstufe | 9. Prevacuum stage |
| 10. Hochvakuumstufe | 10. High vacuum stage |

Technische Daten:		Technical Data:	
Förderleistung bei 760 Torr	4 m ³ /h	Displacement at 760 Torr	4 m ³ /h
Endvakuum o. Gasballast, besser als	10 ⁻⁴ Torr	Ultimate vacuum without gas ballast	10 ⁻⁴ Torr
Endvakuum mit Gasballast	10 ⁻³ Torr	Ultimate vacuum with gas ballast	10 ⁻³ Torr
Drehzahl der Vorvakuumstufe	600 U/min	R. p. m. of the pre-vacuum stage	600
Drehzahl der Hochvakuumstufe	800 U/min	R. p. m. of the high vacuum stage	800
Antriebsleistung	1400 W	Driving power	1400 W
Ölfüllung	200 W	Oil capacity of the pre-vacuum stage	70 ml
Sauganschl. Kennschiff	NS 110/8	Oil capacity of the high vacuum stage	400 ml
Druckanschl.	R 1/2" DIN 759	Suction connections, male port	NS 110/8
Abmessung	60x26x32 cm	Dimensions	6 1/2" x 2 1/2" x 3 1/2"
Kurzbezeichnung	Gewicht komplett mit Dreiphasenstrom	Code	Weight complete with threephase current motor
220/380 Volt auf Grundplatte	23 kg	220/380 V on the base	23 kg
	ZD 4		ZD 8



VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING



Double Stage Rotary Vacuum-Pump Z30

The construction of the pump warrants absolute plant safety during simple operating. In consideration to the rational capacity, this pump is pre-eminently intended as backing pump for large oil diffusion pumps and as high vacuum roots-type blowers as well as for all fine vacuum work e. g.: freeze drying plants, impregnation, metal sintering, vacuum soldering etc. The two pump-stages are kept separately. The shafts of the pump are arranged vertical so that the pump driving can be advantageous located in the allround closed base-plate of the pump. The driving of the pump results by Vee-belt which is stretched by idler pulleys with ball bearings. The pre-stage of the pump has a gas ballast device and the high vacuum stage is equipped with automatic oil regeneration acc. to DAP 7566 and DBP 958 690. The high ultimate vacuum of the pump during gasballast operations, makes possible to drive the pump with gasballast device permanently and so to utilize the advantages of the gasballast operations. Noteworthy are the small dimensions and the low weight of the pump in consideration to the displacement of 30 m³/h.

Zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe Z30

Die Konstruktion der Pumpe gewährleistet hohe Betriebssicherheit bei einfachster Bedienung. Infolge ihrer hohen Leistung ist sie hervorragend geeignet als Vorpumpe für große Öldiffusionspumpen und Feinvakuum-Rootsgebläse, sowie für alle Feinvakuumarbeiten wie z. B. Gefrier-trocknung, Imprägnierung, Metall-Sinterung, Vakuumlötlung usw. Die beiden Pumpstufen sind getrennt angeordnet. Die Pumpenwellen stehen vertikal, wodurch der Pumpenantrieb vorteilhaft in die allseitig geschlossene Grundplatte verlagert wird. Der Antrieb erfolgt über Keilriemen, die durch kugelgelagerte Spannrollen gespannt werden. Die Vorstufe der Pumpe ist mit Gasballast und die Hochvakuumstufe mit automatischer Ölerregeneration nach DAP 7566 und DBP 958 690 ausgerüstet. Das hohe Endvakuum bei geöffnetem Gasballastventil erlaubt es, die Pumpe dauernd mit Gasballast zu betreiben, wodurch der Vorteil des Betriebes mit Gasballast voll ausgenutzt wird. Beachtlich sind die geringen Abmessungen und das niedrige Gewicht der Pumpe unter Berücksichtigung der Förderleistung von 30 m³/h.

Technische Daten:		Technical Data:	
Förderleistung bei 760 Torr	30 m ³ /h	Displacement at 760 Torr	30 m ³ /h
Endvakuum mit Gasballast (partial pressure of the permanent gases)	5x10 ⁻⁴ Torr	Ultimate vacuum with gasballast (partial pressure of the permanent gases)	5x10 ⁻⁴ Torr
Ölart, Vorstufe	1.5 l	Oil conc., pre-vacuum stage	1.5 l
Ölart, Hochvakuumstufe	1.5 l	Oil conc., high vacuum stage	1.5 l
Ölart, Hochvakuumstufe	1.5 l	Oil conc., high vacuum stage	1.5 l
Saugutzen: Flansch	NW 50 DIN	Suction connection: Flange	NW 50 DIN
Druckutzen: Rohr	32x3	Pressure connection: tube	32x3
Gewicht	82 kg	Weight	82 kg
Abmessungen: (Länge x Höhe x Breite)	730 x 550 x 290 mm	Dimensions	730 x 550 x 290 mm
Antriebsleistung (Drehstrommotor 220/380 V)	1.0 kw	Driving power, three-phase current motor 220/380 V	1.0 kw
Kurbelwellen	1.20	Code	1.20



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

VACUUM ENGINEERING

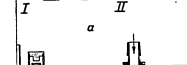
Schieber-Vakuumpumpe mit automatischer Ölerregeneration nach DAP 7566 und DBP 958 690

1. Pumpe außer Betrieb
2. Hochvakuumstufe
3. Verbindungskanal
4. Bohrung
5. Ölbehälter
17. Verbindungrohr

rotary vacuum pump with automatic oil regeneration according to DAP 7566 and DBP 958 690

1. Pump out of operation
2. High vacuum stage
3. Junction channel
4. Boring
5. Oil container
17. Connecting tube

Die Gasballasteinrichtung



Die Wirkung des Gasballastventils beruht darauf, daß die Zuführung von Gasballast in den Schöpfraum der Pumpe eine Druckerhöhung bewirkt. Dadurch kann sich das die Ausspülseite der Pumpe verschließende Ventil so rechtzeitig öffnen, daß die im Schöpfraum befindlichen Dämpfe nicht soweit komprimiert werden müssen, daß sie kondensieren.

Mit einer Gasballastpumpe können beliebige Mengen kondensierbarer Dämpfe abgesaugt werden. Es ist nur dafür zu sorgen, daß die Dämpfe mit keiner höheren Temperatur als 20°C in die Pumpe eintreten. Gegebenenfalls ist also ein wassergekühlter Kondensator in die Saugleitung zur Pumpe einzubauen.

Die Gasballasteinrichtung bietet keinen ausreichenden Schutz beim Absaugen öllöslicher Dämpfe mit niedrigem Dampfdruck, z. B. Petroleum. Das gleiche gilt für Dämpfe und auch Gase, die das Material der Pumpe und des Betriebsöls chemisch angreifen.

Zum Absaugen aggressiver Stoffe sind Ölluftpumpen nur bedingt geeignet. Es müssen in solchen Fällen unbedingt Vorrichtungen (z. B. Absorptionstürme) in die Saugleitung eingebaut werden, die die aggressiven Stoffe binden, jedoch bieten sie nur einen beschränkten Schutz.

Bei solchen Arbeitsbedingungen sind nur einstufige Ölluftpumpen mit überlagerter Druckventil zu verwenden, z. B. unser Modell ED 3

Die Gasballasteinrichtung

Zum betriebssicheren Absaugen von kondensierbaren Dämpfen wird bei den rotierenden Drehschieber-Vakuumpumpen ED 3, ZD 4, ZD 8 und Z 30 das Gasballast-Prinzip nach Goede angewendet. Dabei wird eine Kondensation in den Pumpen vorzuerst vermieden, da in den Schöpfraum laufend eine bestimmte Menge Frischluft (Gasballast) durch eine mit einer Regulierschraube versehene Öffnung eingeführt wird.

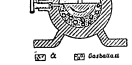
Die Wirkung des Gasballastventils beruht darauf, daß die Zuführung von Gasballast in den Schöpfraum der Pumpe eine Druckerhöhung bewirkt. Dadurch kann sich das die Ausspülseite der Pumpe verschließende Ventil so rechtzeitig öffnen, daß die im Schöpfraum befindlichen Dämpfe nicht soweit komprimiert werden müssen, daß sie kondensieren.

Mit einer Gasballastpumpe können beliebige Mengen kondensierbarer Dämpfe abgesaugt werden. Es ist nur dafür zu sorgen, daß die Dämpfe mit keiner höheren Temperatur als 20°C in die Pumpe eintreten. Gegebenenfalls ist also ein wassergekühlter Kondensator in die Saugleitung zur Pumpe einzubauen.

Die Gasballasteinrichtung bietet keinen ausreichenden Schutz beim Absaugen öllöslicher Dämpfe mit niedrigem Dampfdruck, z. B. Petroleum. Das gleiche gilt für Dämpfe und auch Gase, die das Material der Pumpe und des Betriebsöls chemisch angreifen.

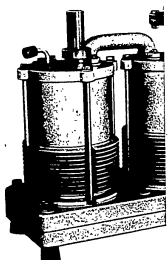
Zum Absaugen aggressiver Stoffe sind Ölluftpumpen nur bedingt geeignet. Es müssen in solchen Fällen unbedingt Vorrichtungen (z. B. Absorptionstürme) in die Saugleitung eingebaut werden, die die aggressiven Stoffe binden, jedoch bieten sie nur einen beschränkten Schutz.

Bei solchen Arbeitsbedingungen sind nur einstufige Ölluftpumpen mit überlagerter Druckventil zu verwenden, z. B. unser Modell ED 3



Bei solchen Arbeitsbedingungen sind nur einstufige Ölluftpumpen mit überlagerter Druckventil zu verwenden, z. B. unser Modell ED 3

VAKUUM-TECHNIK



Double Stage Rotary Vacuum-Pu
The construction of the pump was in consideration to the rational and as high vacuum roots-type of silencing, vacuum soldering etc. The two pump-stages are kept separate and are located in the oil reservoir stretched by idler pulleys with ball bearings. The pre-stage of the pump has access to DAP 7566 and DBP 958.6. The high ultimate vacuum of the device permanently and so to utilize the small dimensions.

Technische Daten:
 Förderleistung bei 760 Torr
 Endvakuum mit Gasballast (Pomaidruck der Ölfüllung, Ventile)
 Ölfüllung, Hochvakuumstufe
 Saugstutzen: Flansch
 Druckstutzen: Rohr
 Gewicht: 10 kg
 Abmessungen: Länge x Höhe x Breite
 Antriebsleistung Drehstrommotor 220/380 V
 Kurzbeschreibung



The Gas Ballast Device

For the reliable pumping out of condensable vapours, the rotary vacuum pumps ED 3, ZD 4, ZD 8 and Z 30, which operate on principle of Goeda should be used. In this case a condensation in the pump is avoided from the very beginning as there is a certain amount of fresh air (gas ballast) continuously running into the scoop chamber through an opening fitted with a regulating screw.

As the drawing in the margin illustrates, the gas ballast valve is adapted in such a way, that the gas ballast only flows into that part of the scoop chamber, which is separated from the suction side of the pump.

The operation of the gas ballast valve is based on the fact, that the supply of the gas ballast into the scoop chamber of the pump effects an increase of pressure. Hereby the valve closing the exhaust side of the pump, can be opened in time, so that the vapours which are in the scoop chamber need not be compressed to condensation.

Any amount of condensable vapours can be pumped with a gas ballast pump. It is recommended to take care, that the vapour should not enter into the pump with a temperature which is higher than 20° C

Eventually a water cooled condenser should also be mounted into the suction line of the pump.

The gas ballast device does not offer sufficient protection when sucking off oil-soluble vapours, e. g. petroleum. The same refers to vapours and also gases, which attack the material of the pump and the working oil mixture.

For the sucking of aggressive material, oil pumps are suitable only within certain limits. In such cases devices (e. g. absorption towers) must be mounted in the suction line, which bind the aggressive mediums. However they only offer a limited protection.

In such operating conditions, only single stage oil-air pumps with oilsuperposed pressure valve should be used, for example our model ED 3.

VAKUUM-TECHNIK

Wirkungsweise der automatischen Ölregeneration

Die neuartige Ölführung für die zweistufigen rotierenden Drehschieber-Vakuum-pumpen ZD 4, ZD 8 und Z 30 nach DAP 7566 und DBP 958.690 gewährleistet die Regeneration des Betriebsöles der Hochvakuumstufe (II).

Die Vorstufe I ist von der Hochvakuumstufe II getrennt gehalten. Zur Verbindung der beiden Stufen dient der Kanal 13.

Beim Pumpvorgang entsteht im Gehäuse 12 ein niedriger Druck, dabei werden im Betriebsöl vorhandene Gase und Dämpfe frei und über 13 in die Vorstufe I abgesaugt. Die Bohrung 15 vermittelt ausreichende Schmierung des Schälzylinders und der bewegten Pumpenteile.

Wird die Pumpe außer Betrieb gesetzt, so dringt atmosphärische Luft in das Gehäuse 12. Das Betriebsöl der Hochvakuumstufe wird in das unter Vakuum stehende Reservoir 16 gedrückt. Dadurch ist die Ölfüllung vor dem Einfluß atmosphärischer Luft geschützt.

Mechanische Verunreinigungen des Öles setzen sich am Boden des Reservoirs 16 ab und können nicht wieder in den Pumpenraum der Hochvakuumstufe gelangen, in welchen das regenerierte Betriebsöl zurückfließt, sobald die Pumpe wieder in Betrieb gesetzt wird und im Pumpengehäuse 12 ein bestimmtes Vakuum erreicht ist.

Automatic Oil Regeneration, Method of Operation
 The new oil supply for the double stage rotary vacuum pumps ZD 4, ZD 8 and Z 30 according to DAP 7566 and DBP 958.690 warrants the regeneration of the working oil of the high vacuum stage II. The pre-stage I is kept separate from the high vacuum stage II. The channel 13 serves to join the two stages.

During the pumping process, a low pressure is generated in housing 12, whereby gases and vapours which are in the working oil are freed and sucked through 13 into the pre-stage I.

The boring 15, affords a plentiful lubrication of the scoop chamber and the moving pump parts.

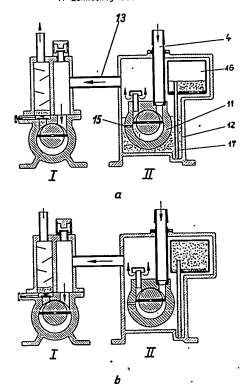
If the pump is no longer in motion, then atmospheric air, enters into the housing 12. The working oil of the high vacuum stage is pressed into the reservoir 16 which is under vacuum. Hereby the oil-charge is protected against the influence of the atmospheric air.

Mechanical impurities of the oil are deposited on the bottom of the reservoir 16, and do not arrive anymore in the pump chamber of the high vacuum stage, into which the clean regenerated oil flows back as soon as the pump is once more set running and a certain vacuum is obtained in the pump housing 12.

VACUUM ENGINEERING

Zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe mit automatischer Ölregeneration nach DAP 7566 und DBP 958.690
 a Pumpe in Betrieb b Pumpe außer Betrieb
 1 Vorvakuumstufe II Hochvakuumstufe
 2 Saugstutzen 13 Verbindungskanal
 11 Hochvakuumpumpe 15 Bohrung
 12 Gehäuse 16 Ölbehälter
 17 Verbindungsrohr

Double stage rotary vacuum pump with automatic oil regeneration according to DAP 7566 and DBP 958.690
 a Pump in operation b Pump out of operation
 1 Pre-vacuum stage II High vacuum stage
 2 Suction connection 13 Junction channel
 11 High vacuum pump 15 Boring
 12 Housing 16 Oil container
 17 Connecting tube



VAKUUM-TECHNIK

Hochvakuum-Pumpstand P Hg 1
Dieser Pumpstand ist für Hochvakuum-Metallverdampfung, zum Evakuieren von Vakuumröhren an Pumprechen und für ähnliche physikalische Hochvakuumarbeiten geeignet.

Die Anlage ist in ein Stahlrohrgestell eingebaut und mit Schalttafel zur Bedienung und Überwachung der Pumpen ausgestattet. In die mit Gummi belegte Tischplatte ist ein Rezipiententeller aus JENAer Durannglas eingelassen für Hochvakuumarbeiten unter einer Rezipientenglocke. Durch Normschlitze im Rezipiententeller sind vakuumdichte Einführungen von Arbeitsvorrichtungen möglich. Separate Versuchsgeräte wie Pumprechen, Versuchsrohre etc. können direkt an den Pumpstützen angesetzt werden.

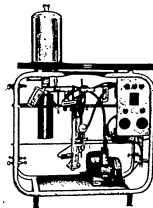
Das Ausfrieren der Quecksilber- und Fettampfen erfolgt in der mit flüssiger Luft zu beschickenden Kühlfalle. Nach Erreichen des Hochvakuums im Rezipienten ist die Vorpumpe abschaltbar. Es findet eine größtmögliche Beschleunigung des Pumpvorganges unter Schonung der Pumpen statt.

Zur Ausrüstung gehören: Stahlrohrgestell, Schalttafel, Tischplatte, Rezipiententeller, Rezipientenglocke, einstufige Drehschieberpumpe ED 3 mit Elektromotor, Quecksilber-Diffusionspumpe Q 12 mit elektr. Heizung, Ventilblock, Kühlfalle, Dewargefäß mit Schutzmantel, Drehvakuummeter ML 11,3, U-Rohr-Manometer MU, Anschlußstutzen für elektrische Vakuummesser, 500 g Rotationspumpenöl, 100 g Ramsayfett.

Das Modell P Hg 1 ist einfach zu bedienen und unempfindlich gegen Lufteinbrüche während des Betriebes

Technische Daten:

Erreichbares Endvakuum	10 ⁻² Torr
Evakuationsdauer der Anlage ca.	4-5 Min.
Rezipiententeller mit 2 Heizen und 2 Heizen	275 mm Ø NS 29/20 NS 26/22
Rezipientenglocke Ø ca	230 mm
Rezipientenglocke I. Höhe ca	300 mm
Anschlußwert	1000 W
Spannung	220/380 V/50
Kühlwasser ist erforderlich	
Ständliche Bauhöhe	65, 100 cm 140 mm
Gewicht, Netzanschluss	75 kg P Hg 1



High Vacuum Pumping Plant P Hg 1
This pump stand is primarily intended for high vacuum evaporation of metals, for the evacuation of vacuum tubes on pump gages and similar physical high vacuum operations.

The complete plant easily viewable it is incorporated in a steel tube frame and is fitted out with a switch board for the servicing and supervision of the pumps. A vacuum plate of Jena Duron glass is inserted in the rubber coated bench plate for high vacuum work under a receiver bell jar. Due to the standard ground joints in the receiver plate, vacuum tight inlets from the working devices are thus made possible. Separate experimental systems, such as pump gages, test valves etc. can be directly adopted to the connections of the pumps.

The freezing out of the mercury and grease moisture takes place in the cooling trap, which is to be fed with liquid air. After attaining the high vacuum in the receiver, the backing pump may be switched off. A large acceleration of the pumping process can be noted whilst there is no overcharge of the pumps.

Outfit: Steel tube frame, switch board, bench plate, vacuum plate, bell jar, single stage rotary pump ED 3 with electric motor, Mercury diffusion pump Q 12 with electric heating, valve block, cooling trap, Dewar vessel with protective jacket, rotary vacuummeter ML 11,3, U-tube manometer MU, connecting joints for the electric vacuummeter, 500 g rotary pump oil, 100 g Ramsay grease.

The Model P Hg 1 is simple in service and insensitive against the intrusion of air during operation.

Technical Data

Ultimate vacuum	10 ⁻² Torr
Operating time for evacuation	4-5 Min.
Vacuum plate with 2 sockets and 2 sockets	275 mm Ø NS 29/20 NS 26/22
Bell jar diam.	230 mm
Height	300 mm
Voltage	1000 W
Cooling water is required	
Base/Over-all height	65/100/140 mm
Weight, Ede	75 kg P Hg 1

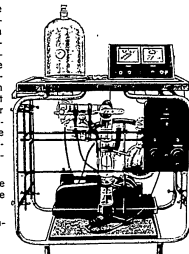


FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

VAKUUM-TECHNIK

Hochvakuum-Pumpstand PO 1
PO 1 ist im Betrieb rationell und stellt eine für alle Hochvakuumarbeiten geeignete Anlage dar. Die Einrichtung ist übersichtlich in ein Stahlrohrgestell eingebaut. Zur Erzeugung des Hochvakuums dienen eine zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe und eine Öl-Diffusionspumpe von hoher Sauggeschwindigkeit, die mit Silikonöl betrieben wird. Der Dampfdruck des Silikonöles liegt unter 10⁻⁴ Torr. Dieses Treibmittel ist weder giftig noch gesundheitsschädlich. Der Pumpstand arbeitet ohne Kühlfalle und ohne flüssige Luft. Ein wassergekühlter Öldampffänger hält die letzten Spuren von Öldämpfen vom Hochvakuum-Rezipienten fern. Bei der Konstruktion wurde Wert auf eine kurze Vakuumleitungszeit, wodurch eine hohe Leistung erzielt wird. Zur Druckkontrolle dienen elektrische Vakuummesser.

Zur Ausrüstung gehören: Stahlrohrgestell, Schalttafel, Tischplatte, Rezipiententeller, Rezipientenglocke, eine zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe ZD 8 mit Elektromotor, Öl-Diffusionspumpe Q 22 mit elektrischer Heizung, Ventilblock mit Absperrhahn für die Diffusionspumpe, Umschaltblock für die Vorpumpe sowie Luftleitblech, Vakuummeter PV 2 mit 2 Meßköpfen, 1 Ionisations-Vakuummeter nach Penning mit 1 Meßkopf, 500 g Rotations-Pumpenöl, 200 g Silikonöl, 100 g Ramsayfett.



High Vacuum Pumping Plant PO 1
PO 1 is rational in operation, and represents a suitable plant for all high vacuum operations. The device is incorporated into a steel tube frame which is quite easy to survey. For the supply of the high vacuum serves a double-stage rotary vacuum pump and an oil diffusion pump which has a high speed of suction, and which is driven with silicone oil. This driving medium is neither poisonous nor injurious to health. The vapour pressure of the silicone oil is less than 10⁻⁴ Torr. The pumping plant operates without liquid air. A water cooled oil-moisture trap holds tight the last traces of oil-moisture from the high vacuum receiver. Particular attention has been paid to construction of a short vacuum line, securing a high displacement. A vacuum-gauge serves for the control of the pressure.

The following parts belong to the Apparatus:
Steel tube frame, switch board, bench plate, vacuum plate, bell jar, a double-stage rotary vacuum pump ZD 8 with electric block with stopcock for the diffusion pump, change-over cock for the backing pump as well as a cock for the intake of dry pre-vacuum container, water cooled oil-moisture trap, 1 Pirani-gauge with 2 measuring heads, 1 ionisation gauge according to Penning, with one measuring head, 500 g rotary pump oil, 200 g silicone oil, 100 g Ramsay grease.

Technische Daten:

Erreichbares Endvakuum (Spaldind)	10 ⁻⁴ Torr
Evakuationsdauer der Anlage	4-5 Min.
Rezipiententeller mit 2 Heizen und 2 Heizen	275 mm Ø NS 29/20 NS 26/22
Rezipientenglocke, lichte Höhe ca	230 mm
Anschlußwert	300 W
Spannung	220/380 V/50
Kühlwasseranschluß ist erforderlich	
Ständliche Bauhöhe	130/65 cm
Gewicht	ca. 140 kg
Kurzbezeichnung	PO 1

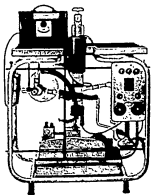
Technical Data

Ultimate vacuum	10 ⁻⁴ Torr
Operating time for evacuation	4-5 Min.
Vacuum plate with 2 sockets and 2 sockets	275 mm Ø NS 29/20 NS 26/22
Vacuum connection - ground socket	230 mm
Bell jar, diam.	300 mm
Voltage	500 W
Cooling water is required	
Base/Over-all height	130/65 cm
Weight	ca. 140 kg
Code	PO 1

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING



Hochvakuum-Gefrier Trocknungsanlage HVG 1

Die Ausrüstung ist geeignet für Gefrier-trocknungen im Laboratoriums-Maßstab bei Trockentemperaturen von -30 bis -70° C für histologische Präparate, chirurgisches Implantationsmaterial, lebende Zellen, empfindliche Seren, Bakterien, Viruskulturen, Antibiotica und sonstige pharmazeutische Präparate. Wasserdämpfe werden aus den Substanzen - ohne Zwischenschaltung einer Ausfrier-tasche oder Absorptionvorlage - durch die Pumpanlage abgesaugt. Eine Versorgung der Anlage mit flüssiger Luft entfällt. Die Anlage arbeitet mit hoher Saugleistung und kurzen Trocknungszeiten. Die Vorpumpe ist ohne Unterbrechung des Trockenprozesses vorübergehend abschaltbar. Zur Druckkontrolle dient ein elektrischer Vakuummesser mit 2 Meßinstrumenten und Meßköpfen.

Zur Standard-Ausrüstung gehören:

Stahlrohrgestell, Schalttafel, Tischplatte, Drehschieber-Vakuumpumpe ZD 8 mit Elektromotor, Öl-Diffusionspumpe O 22 mit elektrischer Heizung, wassergekühlter Öldrumpflügel, Vorvakuumgefäß, 3 Trockenräume, 1 Pumpstutzen für 5 Ampullen, Dewargefäß zur Kühlung der Trockenräume mit Kohlendioxid-Schnee-Acetongemisch und 1 Pirani-Vakuummeter mit 2 Meßstellen.

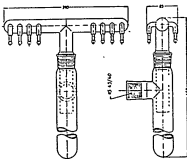
High Vacuum Freeze Drying Plant HVG 1

The device is suitable for refrigerated dryings in laboratories in the temperature range from -30 to -70° C on histological preparations, surgical implantation materials, living cells, sensitive sera, bacterio, virus cultures, antibiotics and other pharmaceutical preparations. Water vapours are sucked from the substances direct by the pump plant, without the use of liquid air traps or absorption adapters.

No liquid air is necessary. The plant operates with a high suction speed and short drying times. The pre-pump can temporarily be switched off without interruption of the drying process. An electric gauge with two measuring instruments and measuring heads serves for the control of pressure.

Outline:

Steel tube frame, switch board, bench plate, rotary vacuum pump ZD 8 with electro-motor, oil diffusion pump O 22 with electric heating, water cooled oil-vapour trap, pre-vacuum vessel, 3 drying rooms for cooling with dry-ice acetone mixture and 1 Pirani gauge with two measuring heads.



Technische Daten:

Endvakuum der Anlage	ca. 10 ⁻⁵ Torr	Ullimate vacuum	ca. 10 ⁻⁵ Torr
Trockenzeiten z. B. ca. 0,1 g Gewebe bei	-30° C	Drying time e. g. 0,1 tissue at	-30° C
	-40° C		-40° C
bei flüssigen Präparaten kürzere Trocknungszeiten		shorter times for fluid specimens	
2 Trockenräume (1)	40 mm Ø 250 mm Höhe	2 Drying chambers	1
1 Trockenraum (2)	60 mm Ø 150 mm	Pump rate for 5 vials	1
Pumpstutzen für 5 Ampullen je Anschlußwert	1700 W	Voltage	220/230 V/50
Spannung	220/230 V/50	Cooling water connection is required	
Kühlwassersanschluß ist erforderlich		Over-all height	130 X 45 cm
Standfläche	130 X 45 cm	Weight	ca. 90 kg
Bräuhöhe	ca. 90 cm	Code	HVG 1
Gewicht	ca. 90 kg		
Kurzbezeichnung	HVG 1		



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING

Sonderzubehör zur Hochvakuum-Gefrier-trocknungsanlage HVG 1:

Um auch größere Mengen Material bei relativ hohen Temperaturen (0 bis -30° C) in Ampullen wirtschaftlich trocknen zu können (das direkte Absaugen des Wasserdampfes durch die Pumpanlage ist nur bei niedrigeren Trocknungstemperaturen vorteilhaft) liefern wir auf Wunsch zusätzlich:

1 Pumpstutzen zum Anschluß von 16 Ampullen mit Ausfrier-kondensator zum Niederschlagen der Wasserdämpfe.

Der Ausfrierkondensator wird mit flüssiger Luft oder CO₂-Schnee-Acetongemisch gekühlt. Zur Aufnahme des Kühlmittels dient das zur Standardausrüstung gehörende Dewargefäß mit Schutzmantel.

Der Ausfrierkondensator mit Pumpstutzen wird an Stelle der sonst verwendeten Trockenräume mittels Normschliff NS 45/40 an den Pumpstutzen der Anlage angeschlossen.

Kurzbezeichnung: **HVG/P 16** (Abb. S. 96)

Special Accessories to the High Vacuum Freeze-Drying Plant HVG 1

So as to be able to dry larger quantities of material at relatively high temperatures (0 to -30° C) in an economical way in vials, (the direct sucking of the water vapour through the pump plant is only advantageous in the case of low drying temperatures), the following can be additionally delivered on request:

1 Pump rake for the connection of 16 vials, with liquid

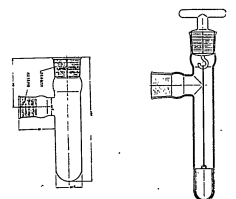
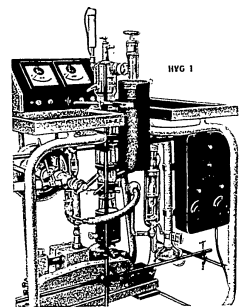
air condenser for the precipitation of the water vapour.

The liquid air condenser is cooled with liquid air or a dry-ice acetone mixture. The Dewar vessel, which belongs to the standard equipment, serves for the reception of the cooling medium. The liquid air condenser with pump rake, is connected to the plant by a standard ground joint NS 45/40 where otherwise the drying chamber is fixed.

Code **HVG/P 16** (Illustr. page 96)

Die nebenstehende Abbildung zeigt den zur Standardausrüstung HVG1 gehörenden Trockenraum 250 X 40 mm mit Normschliffhülse 45/40 und den Trockenraum 150 X 60 mm.

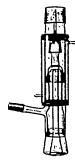
The illustration in the margin shows the drying chamber 250 X 40 mm belonging to the standard equipment HVG 1 and the drying chamber 150 X 60 mm.



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGER

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING



Q 10

Q 12

O 21

O 22

QUECKSILBER- UND OILDIFFUSIONS-PUMPEN
aus JENAer „Rosotherm“-Glas

MERCURY AND OIL DIFFUSION PUMPS
Made of Heat Resistant JENA "Rosotherm"-Glass

Technische Daten:	Technical Data:	Kurzberechnung/Code				Meßbereich
		Q 10	Q 12	O 21	O 22	
Sauggeschwindigkeit bei 10 ⁻³ Torr Displacement (at 10 ⁻³ Torr)		10	50	50	120	m ³ /h
Endvakuum besser als Final vacuum better than		10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	Torr
Benötigtes Vorvakuum Pre-vacuum required		5	5	0,1	0,1	Torr
Erforderliche Hg-Füllung Hg filling		60	110	—	—	ml
Erforderliche Ölfüllung Oil charge required		—	—	50	80	ml
Vorvakuum-Anschluß NS-Kern Pre-vacuum connection standard joint		14,5/25	19/26	19/26	29/32	mm
Hochvakuum-Anschluß NS Kern High vacuum connection standard joint		29/32	45/40	45/40	70/50	mm
Heizleistung Heating power		300	450	450	450	W
Betriebsspannung Operating voltage		220	220	220	220	V
Gesamtlänge co. Total length		500	600	400	450	mm
Gewicht ca. Weight approx.		0,5	1	2	3	kg

Elektrischer Heiztopf zum Modell O 21 und 22, 220 V, 450 W
Kurzberechnung: O 21/22/H

Electric heating device for O 21 and 22, 220 V, 450 W
Code: O 21/22/H



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING

Vakuum-Meßgeräte

Vacuum Measuring Instruments

Vakuummeter nach Mc-Leod ML 113 ist ein Präzisions-Instrument. Zum Betrieb des Gerätes ist eine Wasserstrahl-Luftpumpe oder rotierende Pumpe erforderlich.

Gauge according to Mc-Leod ML 113 is a precision vacuummeter. A water jet or a rotary pump is necessary for the operation. To increase the measuring range, a swivelable vacuummeter can be additionally connected.

Zur Meßbereichserweiterung kann zusätzlich ein Drehvakuummeter ML 3,5 angeschlossen werden.

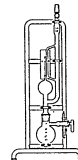
Measuring range: 0,05 ... 10⁻³ Torr, with ML 3,5 = 10 ... 10⁻³ Torr, capacity of the measuring chamber 113 ml, measuring capillary: 1,0 mm diam., vacuum connection standard ground socket 19/26, necessary Hg (chemically pure) 250 ml, over-oil height: approx. 60 cm, on a steel tube frame, weight approx. 4 kg

Meßbereich 0,05 ... 10⁻³ Torr, mit ML 3,5 = 10 ... 10⁻³ Torr, Meßraum-Volumen 113 ml, Meßkapillare 1,0 mm Ø.

Vakuumschluß NS Kern 19/26, benötigtes Hg (chemisch-rein): 250 ml, Gesamthöhe: ca. 60 cm, auf Stahlrohr-Rahmen Gewicht: ca. 4 kg

Vakuumschluß NS Kern 19/26, benötigtes Hg (chemisch-rein): 250 ml, Gesamthöhe: ca. 60 cm, auf Stahlrohr-Rahmen Gewicht: ca. 4 kg

Kurzbez. ML 113



ML 113

Dreh-Vakuummeter in kleinster Abmessung. Der Meßvorgang erfordert nur Drehung um 90°. Durch weite Meßkapillare wird hohe Meßgenauigkeit erzielt.

Gauge, swivelable type smallest dimensions. The measuring process requires only turning up to 90°. A high measuring accuracy is obtained by a wide testing capillary tube.

Modell ML 11,3 Meßbereich 0,1 ... 10⁻¹ Torr. Anschluß durch Kerschiff NS 14,5/35, Hg-Füllung 16 ml, Meßkapillare 1 mm Ø.

Modell ML 11,3 range 0,1 ... 10⁻¹ Torr Connection by standard ground socket 14,5/35, Hg charge 16 ml, measuring tube 1 mm diam.

Kurzbez. ML 11,3

Code ML 11,3



ML 11,3

Modell ML 3,5 Meßbereich 10 ... 0,02 Torr. Anschluß durch Kerschiff NS 14,5/35, Hg-Füllung 9 ml, Meßkapillare 3 mm Ø.

Modell ML 3,5 range 10 ... 0,02 Torr, standard ground socket 14,5/35, Hg charge 9 ml, measuring capillary 3 mm diam.

Kurzbez. ML 3,5

Code ML 3,5



MU

U-Rohr-Manometer Modell MU kann bequem unter Hochvakuum gefüllt werden. Verschleppung von Luftbläschen in den Meßschenkel ist ausgeschlossen. Meßbereich 1 ... 60 Torr. Anschluß durch Kerschiff NS 14,5/35, Hg-Füllung 3 ml, Meßschenkel 3 mm Ø.

U-Tube Manometer Model MU can be filled very comfortable under high vacuum. Access of air bubbles into the measuring tube is impossible, measuring range 1 ... 60 Torr, connection standard ground cone 14,5/35, Hg 3 ml, measuring tube 3 mm diam.

Kurzbez. MU

Code MU

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING



Elektrische Vakuum-Meßgeräte zur kontinuierlichen Messung des Totdrucks von Gasen und Dämpfen.

Electric vacuum measuring instruments for the continuous measurement of the total pressure of gases and vapours.



Pirani-Vakuummeter. Als Meßprinzip dient die Druckabhängigkeit der Wärmeleitung in verdünnten Gasen und Dämpfen.

Das Pirani-Vakuummeter besitzt 2 Meßköpfe und 2 Anzeigeelemente, so daß der Druck an beiden Meßstellen gleichzeitig ohne Umschalten abgelesen werden kann. Die Meßinstrumente besitzen je eine in Torr geeichte Druckskala. Die Meßköpfe sind austauschbar und einheitlich geeicht.

Das Pirani-Vakuummeter ist besonders zur Vakuummessung an Feinvakuumanlagen und zur Vorvakuummessung an Öldiffusionspumpen geeignet. In Hochvakuumanlagen wird es in Verbindung mit einem Ionisations-Vakuummeter benutzt. Das Gerät wird auch mit 1 Meßkopf gebaut.

Pirani Gauge. The pressure dependence of the heat conductivity in rarefied gases and vapours serves as measuring principle.

The Pirani gauge is fitted with 2 measuring heads, and 2 dial instruments, so that the pressure at two measuring positions, can be read simultaneously without any change-over. The dial of the measuring instruments is furnished with a pressure scale calibrated in Torr. The measuring heads are interchangeable and all their physical data are normalized.

The Pirani gauge is specially suitable for the vacuum measuring at fine vacuum plants and for the pre-vacuum measuring of oil diffusion pumps. It is used in high vacuum plants in conjunction with an ionisation gauge.

This apparatus is also supplied with 1 measuring head.

Ionisations-Vakuummeter nach Penning. Zur Messung wird die Ionisierbarkeit von Gasen und Dämpfen ausgenutzt.

Das Gerät ist außerordentlich betriebssicher und besonders völlig unempfindlich gegen Luftleinbrüche. Der Meßkopf besitzt Normschliff 29/32 und enthält das Elektroden-system, an welchem eine Hochspannung von 1500 V liegt. An dem Meßrohr aus Glas sind außen zwei keramische Permanent-Magnete zur Verstärkung des Ionenstromes angeordnet. Meßrohr und Magnete sind in einem Schutzgehäuse aus Metall untergebracht. Es ist mit einem Hochspannungskabel von ca. 2 m Länge fest mit dem Gerät verbunden.

Ionization Gauge acc. to Penning. The ionization capacity of vapours is used for the measuring. The apparatus is extraordinarily reliable in operation and entirely insensitive against air intrusion. The servicing of the apparatus is quite simple.

The measuring head, with a conical ground standard socket NS 29/32 and contains the electrode system, on which a voltage of 1500 V is applied. Two cermet permanent magnets for the amplification of the ion current, are adopted externally to the measuring tube which is made from glass. Measuring tube and magnets are contained in a protective housing made of metal. It is connected to the apparatus by a high tension cable.

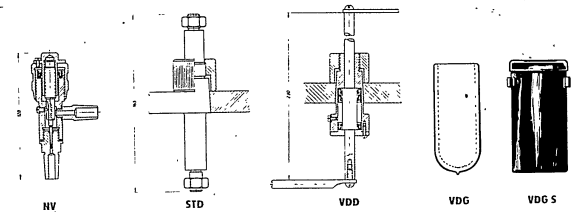
Technische Daten	Pirani-Vakuummeter Pirani Gauge	Ionisations-Vakuummeter Ionisation Gauge	Technical Data
Meßbereich	1 .. 10 ⁻³ Torr	1 .. 10 ⁻³ Torr	Measuring range
Anzahl der Meßstellen	2	1	Measuring heads
Betriebsspannung	220 V/50 Hz	220 V/50 Hz	Voltage
Meßkopf-Anschluß: NS/Kern	19/26	19/26	Standard ground joint
Leistungsaufnahme	40 W	40 W	Power consumption
Stoßhöhe	245x235 mm	245x235 mm	Size
Höhe/Gewicht ca.	265 mm/6 kg	265 mm/6 kg	Height/Weight approx.
Kurzbezeichnung	PV 1	PV 2	Code



FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

VAKUUM-TECHNIK

VACUUM ENGINEERING



Zubehör für Hochvakuum-Pumpstände

Nadelventile aus Stahl zum Einlaß feinst dosierter Gas- und Luftmengen mit 2 Normschliffen NS 14,5/23

Reguliermöglichkeit 0 bis 50 Torr X l/sec. Boullänge 150 mm. Gewicht ca. 0,4 kg. Kurzbezeichnung: **NV**

Stromdurchführungen aus Stahl mit NS-Kern 29/32, passend für Rezipiententeller und Deckelplatten der Pumpstände und Vakuumapparate, Belastung bis 50 Amp. Gewicht ca. 1,0 kg. Kurzbezeichnung: **STD**

Drehdurchführungen aus Stahl, hochvakuumdicht, zu den Rezipiententellern und Deckelplatten mit NS-Kern 29/32. Gewicht ca. 0,7 kg. Kurzbezeichnung: **VDD**

Dewargefäße aus JENAer Geräteglas 20, zylindrische Form, doppelwandig, versilbert

Lichte Höhe	200	200	250	mm
Lichter Durchmesser	40	60	80	mm
Kurzbezeichnung	VDG 1	VDG 2	VDG 3	

Schutzmütel für Dewargefäße, Blech lackiert, mit Halter zur Befestigung an Stativstäben.

Für Dewargefäße:	200/40	200/60	250/80	mm
Kurzbezeichnung	VDG 1 S	VDG 2 S	VDG 3 S	

Accessories for High Vacuum-Plants

Needle Valve made of steel, for the inlet of minute amounts of gas and air with:

2 standard ground sockets 14,5/23, possibilities of regulation 0 ... 50 Torr X l/sec. Length 150 mm, Weight approx. 0,4 kg. Code **NV**

Current Lead-In made from steel with standard ground joints, NS 29/32 suitable to the receiver plates and cover plates of the pump stands and vacuum apparatus, loads up to 50 Amp. Weight approx. 1,0 kg. Code **STD**

Turning Handle made of steel, high vacuum tight, for the receiver plates and cover plates with standard ground socket 29/32, Weight approx. 0,7 kg. Code **VDD**

Dewar Vessel made from Jena glass 20, of cylindrical shape, double-walled and silver-plated.

Internal Height	200	200	250	mm
Internal Diam.	40	60	80	mm
Code	VDG 1	VDG 2	VDG 3	

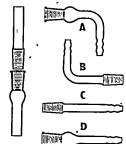
Protective Jacket for the Dewar Vessels, varnished sheet metal, with a holder for fixing to stand rods.

For Dewar Vessels of:	200/40	200/60	250/80	mm
Code	VDG 1 S	VDG 2 S	VDG 3 S	

FRIEDRICH GEYER - LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU/THÜRINGEN

VAKUUM-TECHNIK (ZUBEHÖR)

VACUUM ENGINEERING (ACCESSORIES)



Normschlitze nach DIN 12242, Reihe 1	Größe	14,5/23	19/26	29/32	45/40	70/50
JENAer Gerätglas 20	Hülse	GH 14,5	GH 19	GH 29	GH 45	GH 70
	Kern	GK 14,5	GK 19	GK 29	GK 45	GK 70
JENAer Rosothermglas	Hülse	RH 14,5	RH 19	RH 29	RH 45	RH 70
	Kern	RK 14,5	RK 19	RK 29	RK 45	RK 70
Übergangsstücke Form A B C D mit Normschliff		19/38	29/32	29/32	45/40	45/40
Schlauchfülle f. Vakuumschlauch	Ø	10	10	15	10	13 mm
Hochvakuum-(Eck-)Hülse nach DIN 12 557		12	12	15	20	35 mm
	Bohrung	6	8	12	20	35 mm
	Ansatzrohre	9	11	15	25	40 mm
JENAer Gerätglas	VEH 6 G	VEH 8 G	VEH 12 G	VEH 20 G	VEH 35 G	VEH 55 R
JENAer Rosothermglas	VEH 6 R	VEH 8 R	VEH 12 R	VEH 20 R	VEH 35 R	VEH 55 R
Vakuumschlauch: Innerer/äußerer Ø	10/26 mm					Kurzbezeichnung VS 10
	15/35 mm					Kurzbezeichnung VS 15
Standard Ground joints according to DIN 12242, Series 1	Size	14,5/23	19/26	29/32	45/40	70/50
Jena Glass 20	Socket	GH 14,5	GH 19	GH 29	GH 45	GH 70
	cone	GK 14,5	GK 19	GK 29	GK 45	GK 70
Jena Rosotherm Glass	Socket	RH 14,5	RH 19	RH 29	RH 45	RH 70
	cone	RK 14,5	RK 19	RK 29	RK 45	RK 70
Connecting Piece A B C D with standard ground joint		19/38	29/32	29/32	45/40	45/40
Nipple for Vacuum Hose	Ø diam.	10	10	13	10	13 mm
High Vacuum Stopcocks according to DIN 12 557		6	8	12	20	35 mm
	Bore of stopper	6	8	12	20	35 mm
	O. D. of side arm	9	11	15	25	40 mm
Jena Glass 20	VEH 6 G	VEH 8 G	VEH 12 G	VEH 20 G	VEH 35 G	VEH 55 R
Jena Rosotherm Glass	VEH 6 R	VEH 8 R	VEH 12 R	VEH 20 R	VEH 35 R	VEH 55 R
Vacuum Hose: Internal/external diam.	10/26 mm					Code VS 10
	15/35 mm					Code VS 15

Dichtungsmaterial

Ramsay-Fell, zäh, 100 g, Dampfdruck bei Zimmertemperatur 10^{-4} Torr, Arbeitstemperatur bis $+30^{\circ}\text{C}$, Kurzbezeichnung **RS**
Silikon-Fell, 50 g, Dampfdruck bei Zimmertemperatur unmeßbar klein, Arbeitstemperatur bis $+150^{\circ}\text{C}$, Kurzbezeichnung **SIF**
Picelin, Schmelzpunkt 110°C , 1 kg, Kurzbezeichnung **PIC**
Sealing Agents
Ramsay Grease, viscous, 100 g, vapour pressure at room temperature 10^{-4} Torr, operating temperature up to $+30^{\circ}\text{C}$, Code **RS**
Silicone Grease, 50 g, vapour pressure at room temperature, commensurable small, operating temp. up to $+150^{\circ}\text{C}$, Code **SIF**
Piceline, Melting Point 110°C , 1 kg, Code **PIC**

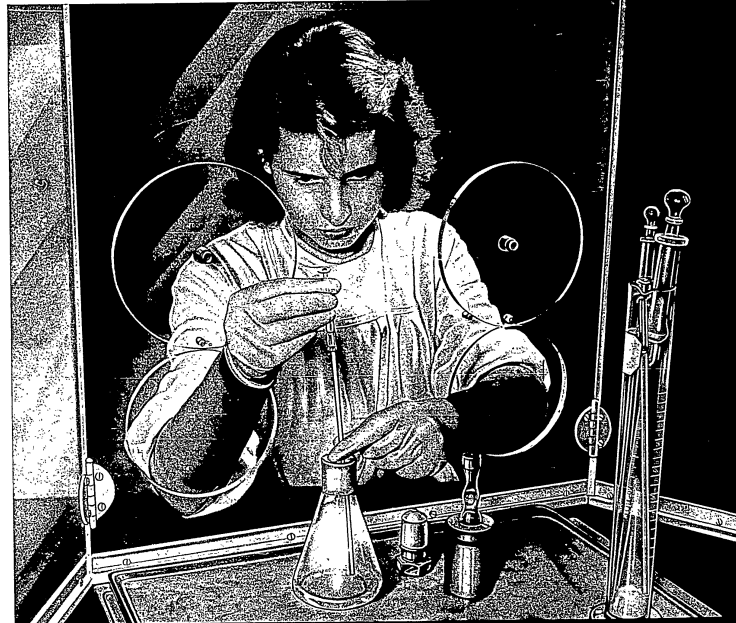
Spezialöle für Pumpen

Vakuum-R-Öl „Lüvokol R 910“, Dampfdruck bei 20°C ca 10^{-4} Torr, Viskosität $9-10^{\circ}\text{E}$, 1 kg, Kurzbezeichnung **R 910**
Silikonöl OE 4018/50 D für Öldiffusionspumpen, Dampfdruck bei 20°C kleiner als 10^{-6} Torr, große Beständigkeit gegen Oxydation bei Luftinbrüchen, 200 g, Kurzbezeichnung **S 4018**
Special Oil for Pumps
Vacuum R Oil „Lüvokol R 910“, vapour pressure at 20°C 10^{-4} Torr, viscosity $9-10^{\circ}\text{E}$, 1 kg, Code **R 910**
Silicone oil OE 4018/50 D for oil diffusion pumps, vapour pressure at 20°C less than 10^{-6} Torr, high stability against oxidation in case of air intrusions, 200 g, Code **S 4018**



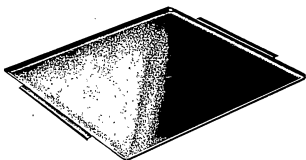
FRIEDRICH GEYER LABORATORIUMSAPPARATE KG - ILMENAU

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT
FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



Tablets, aus 1 mm starkem V2A-Stahl, 15 mm Randhöhe
 Trays, made of stainless steel, 1 mm thick, border 15 mm high
 Größe 400 x 150 300 x 400 400 x 500 mm
 size
 Kurzbez./Code: TS a TS b TS c

Tablets, aus Emaille, 30 mm-Randhöhe
 Trays, enamelled, border 30 mm high
 Größe 480 x 580 400 x 380 mm
 size
 Kurzbez./Code: TE d TE e

Greifzangen, starr 0,6 1,0 1,5 m long
 Tongs, rigid
 Kurzbez./Code: Zs 60 Zs 100 Zs 150

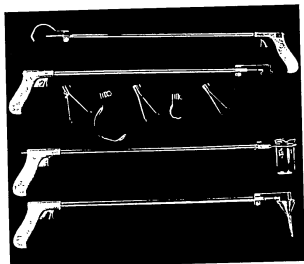
hierzu Fingerköpfe, starr, zum Greifen von der Seite
 Digitate Heads, rigid, for grasping from the side
 von 5-30 30-60 60-80 mm
 size
 Kurzbez./Code: Zs 1 Zs 2 Zs 3

Klauenköpfe, starr, zum Greifen von oben
 Ungulate Heads, rigid, for grasping from above
 von 25-50 50-65 65-85 mm
 size
 Kurzbez./Code: Zs 4 Zs 5 Zs 6

Greifzangen, beweglich, zum Kugelgelenkstein passend, Abbildung siehe nächste Zwischenseite
 Tongs, flexible, suitable to ball bricks, illustration see next page long
 Kurzbez./Code: Zb 60 Zb 100 Zb 150

hierzu Fingerköpfe, beweglich, zur Anpassung des Kopfes an den Greifwinkel, zum Greifen von der Seite
 Digitate Heads, flexible, for adaption of the head to the grasp angle, for grasping from the side
 von 5-30 30-60 60-80 mm
 size
 Kurzbez./Code: Zb 1 Zb 4 Zb 3

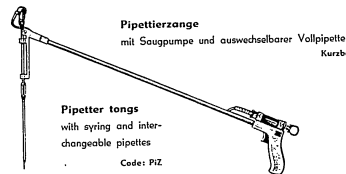
Klauenköpfe, beweglich, zur Anpassung des Kopfes an den Greifwinkel, zum Greifen von oben
 Ungulate Heads, flexible, for adaption of the head to the grasp angle, for grasping from above
 von 25-50 50-65 65-85 mm
 size
 Kurzbez./Code: Zb 4 Zb 5 Zb 6



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

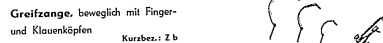


RADIOACTIVE WORK



Pipettierzange mit Saugpumpe und austauschbarer Vollpipette
 Kurzbez.: PIZ

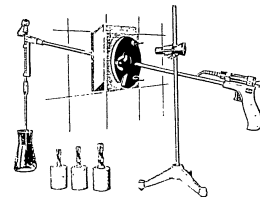
Pipetter tongs with syringe and interchangeable pipettes
 Code: PIZ



Greifzange, beweglich mit Finger- und Klauenköpfen
 Kurzbez.: Z b

Tongs, flexible, with digitate and ungulate heads
 Code: Z b

Kugelgelenkstein (F), Pipettierzange (PIZ), Ableserrohr (AF) und 3 Metallfäße für Ampullen (MA)

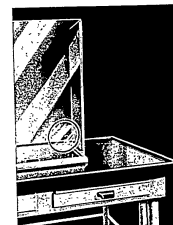


Darstellung der Funktion
 Ball brick (F), Pipetter tongs (PIZ), direct-reading telescope (AF) and 3 ampouli stands (MA)
 Illustration shows the application

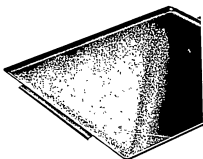
Pipetter "Mikro" with adjustable syringe and interchangeable pipettes
 0,1, 1,0, 2,0 ml
 Code: PIM

Pipetter "Pantograph" with interchangeable syringes and bulb pipettes
 1, 2, 5, 10 and 20 ml
 Code: PIZ

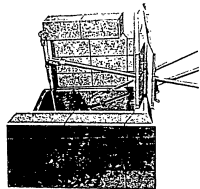
Transparent Plastic Shield made of 10 mm "Plexiglyl", 700 mm high, 600 mm long, sidewall 900 mm long, with which can be closed, hinges made
 Code: SP 700



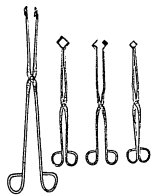
GERÄTE FÜR ISOTOPEN



Ablesefernrohr
Direct reading telescope
Kurzbez.: AF
Code: AF



Bleiburg
mit Greif- und Pipettier-Zangen (Seitenansicht)
Lead Bricks Castle
with flexible tongs and pipetter tongs side view



Ampullenzange, 310 mm lang
Ampoulet tongs

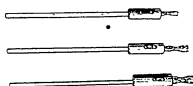
Greiföffnung Openings	9	16	24 mm Ø
Kurzbez./Code	AZ 9	AZ 16	AZ 24

Metallfuß
zum Aufstellen von Ampullen
Metal stand for ampoulets

Lichte Öffnung Openings	12	15	30 mm
Kurzbez./Code	MA 12	MA 15	MA 30

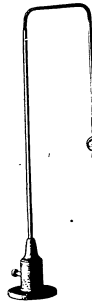
Ampullenhalter, 960+80 mm lang
Ampoulet handle

Lichte Öffnung Openings	12	15	30 mm Ø
Kurzbez./Code	AH 12	AH 15	AH 30



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

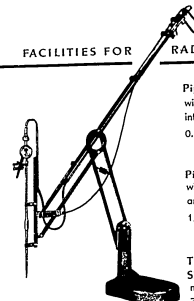
FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



Pipettierapparat „Mikro“
mit einstellbarer Saugpumpe und
auswechselbaren Meßpipetten
0,1, 1,0, 2,0 ml
Kurzbez.: PIM

Pipettierapparat „Pantograph“
mit auswechselbaren Vollpipetten und
Spritzen
1, 2, 5, 10 und 20 ml
Kurzbez.: PIZ

Durchsichtiges Schutzschild
aus 10 mm starkem „Piacryl“,
700 mm hoch, 600 mm breit, Seiten-
wand 200 mm breit, mit 2 verschließ-
baren Manipulationsöffnungen,
900 mm Durchmesser
Scharniere aus Perlon
Kurzbez.: SP 700



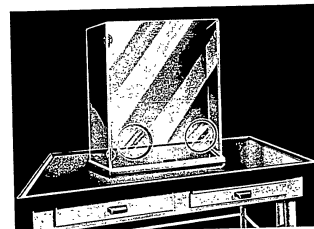
Pipetter „Mikro“
with adjustable syringe and
interchangeable pipettes
0,1, 1,0, 2,0 ml
Code: PIM

Pipetter „Pantograph“
with interchangeable syringes
and bulb pipettes
1, 2, 5, 10 and 20 ml
Code: PIZ

Transparent Plastic
Shield
made of 10 mm „Piacryl“,
700 mm high, 600 mm long,
sidewall 200 mm long, with
two openings for manipulation which can be closed, hinges made
of „Perlon“
Code: SP 700

Die Einrichtung eines Isotopen-
labors erfordert eine genaue
Projektiertung unter Berück-
sichtigung aller Forderungen
im Hinblick auf den Arbeits-
und Umweltschutz.

The establishing of a labora-
tory for radioactive work
requires an accurate project
observing all prescriptions
regarding the safety of the
isotope workers and the ge-
neral public.



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU





GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Bleibaustein, Form A
160 x 80 x 50 mm, vierseitig, mit prismatischer Nut und Falz (Blei-Antimonlegierung mit säurefestem, gelben Chlorkautschuk-Anstrich)
Kurzbez.: Pb A

Bleibaustein, Form B
unten geschlossen (Grundelement) nur dreiseitig mit prismatischer Nut und Falz
Kurzbez.: Pb B

Edkbaustein, Form C
alleseitig mit prismatischer Nut und Falz
Kurzbez.: Pb C

Edkbaustein, Form D
unten geschlossen (Grundelement) übrige Seiten mit prismatischer Nut und Falz
Kurzbez.: Pb D

Kugelenkstein, Form E
160 x 80 x 50 mm, sonst wie Form A
Kurzbez.: Pb E

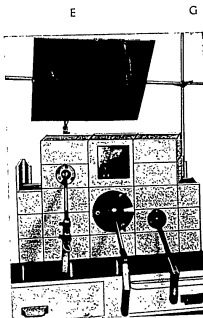
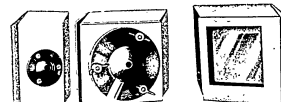
Kugelenkstein, Form F
160 x 160 x 50 mm
Kurzbez.: Pb F

Fensterstein, Form G
mit 50 mm starker Bleiglasplatte 160 x 160 x 50 mm
Kurzbez.: Pb G

Bausteine aus Eisenguß
mit gelbem, säurefesten Chlorkautschuk-Anstrich

- Form A - in gleicher Form und Abmessung wie Bleibausteine
- Form B - Kurzbez.: Fe A
- Form C - Kurzbez.: Fe B
- Form D - Kurzbez.: Fe C
- Form E - Kurzbez.: Fe D
- Form F - Kurzbez.: Fe E
- Form G - Kurzbez.: Fe F

Spiegel aus Glas
300 x 400 mm groß, auf verschiebbarem, im Winkel verstellbarem Halter.
Die Betätigungsgriffe sind seitlich angeordnet
Kurzbez.: SP



Spiegel und Bleiburg mit Fenster- und Kugelensteinen sowie Greifzangen
Mirror and lead bricks cast with ball-and window bricks as well as flexible tongs

Lead Brick A
160 x 80 x 50 mm, 4-sided with prismatical mortises and tenons (material: lead-antimony alloy, lacquered with a yellow acid-proofed chlorinated rubber lac)
Code: Pb A

Lead Brick B
bottom closed, basis unit, only 3-sided with prismatical mortises and tenons
Code: Pb B

Corner Brick C
all-sided with prismatical mortises and tenons
Code: Pb C

Corner Brick D
bottom closed, other sides with prismatical mortises and tenons
Code: Pb D

Ball Brick E
160 x 80 x 50 mm, as above "A"
Code: Pb E

Ball Brick F
160 x 160 x 50 mm.
Code: Pb F

Window brick G with lead glass of 50 thickness, 160 x 160 x 50 mm.
Code: Pb G

Cast iron Bricks
lacquered with a yellow acid proofed chlorinated rubber lac

- Form A - like lead bricks Code: Fe A
- Form B - Code: Fe B
- Form C - Code: Fe C
- Form D - Code: Fe D
- Form E - Code: Fe E
- Form F - Code: Fe F
- Form G - Code: Fe G

Glass-Mirror
300 x 400 mm, mounted on an adjustable support, with handles for manipulation on the right hand
Code: SP



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Abwasserreinigung aus Kunststoff

Tischfläche 1000 x 600 mm
Tischhöhe 900 mm
Gesamthöhe mit Rückwand: 1600 mm
mit je einem Wasser- und Abwasser-
arm mit Armhebeln und einem Abwasser-
ventil mit Kniehebel-
bedienung, mit eingebautem Becken
(600 x 400 x 200 mm i. L.) aus
schwarzem Kunststoff, für direkten An-
schluß an Kanalisation.

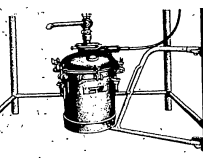
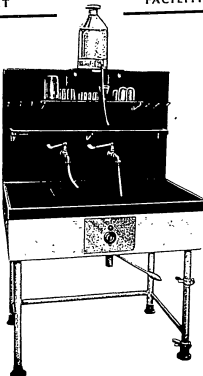
Auf die Tischplatte aufgesetzt, ist die
Rückwand aus Kunststoff mit zwei
Ablagekonsolen, Sätteln und Rinne
Kurzbz.: INA

Alternativ:
Für Anschluß an Auffangbehälter aus
V2A eingerichtet, mit angebaute
Schalter für Wasserstandsanzeiger und
Kontrolllampe sowie mit einer Einstell-
vorrichtung für den V2A-Behälter
Kurzbz.: INO

Abwasserbehälter aus V2A-Stahl

Inhalt 10 Liter
Höhe 400 mm
Durchmesser 250 mm
Deckel aufgefänscht mit Tubus
für Wasserstandsanzeiger
Kurzbz.: V2A

Automatischer
Wasserstandsanzeiger
mit Schwimmer und Schalltröhre
Kurzbz.: WSA



Sink unit made of plastic
material
size of the bench top 1000 x 600 mm
height of the bench 900 mm
with rear wall 1600 mm
with arm operated taps for cold and
warm water, knee operated waste
outlet and a sink made of black plastic
material (600 x 400 x 200 mm) for
direct connection to the canalisation.

Set up on the bench plate is the
rear wall of plastic material with two
shelves, rods and drain
Code: INA

alternatively:
Sink unit suitable for connection to a
waste container, with switch for the
water level indicator, pilot-lamp and
movable support for the stainless steel
container
Code: INO

Liquid waste container
made of stainless steel
contents 10 Liter
height 400 mm
Diameter 250 mm
cover flanged on the container, with
tubule for water-level-indicator
Code: V2A

Automatic water
level-indicator
with swimmer and switching valve
Code: WSA



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Abfalleimer

aus lackiertem Eisenblech, mit Segmentverschluss, der durch Fußhebel zu
betätigen ist, und loseem Kunststoffeinsatz
Kurzbz.: AEK

Solid waste container

made of sheet iron lacquered with chlorinated rubber lac, with foot
operated segment closing and separate pail made of plastic material
or paraffined paper
Code: AEK

Kunststoff-Einsatz, allein

315 mm hoch, 300 mm Durchmesser (Durchmesser mit umgelegtem
Griff: 380 mm)
Einsatz aus paraffiniertem Papier
Kurzbz.: EKK

Plastic pail

315 mm high, 300 mm in diam. (diam. with handle turned down: 380 mm)
Code: EKK
Pail made of paraffined paper
Code: EK



Baryteton-Steine

Schwalbenschwanzform, Winkel 120°,
zum Schutz gegen Streustrahlen be-
sonders geeignet
Grundstein H, 120 x 140 x 200 mm
Kurzbz.: Baryt H

Aufbaustein I, 120 x 140 x 200 mm
Kurzbz.: Baryt I

Halber Aufbaustein K
120 x 140 x 190 mm
Kurzbz.: Baryt K

Abchlußstein L, 120 x 140 x 200 mm
Kurzbz.: Baryt L

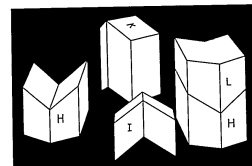
Baryte-concrete bricks

dovetail-form, angle 120°, for pro-
tection against scattered radiation
Basic brick H, 120 x 140 x 200 mm
Code: Baryt H

Structural brick I
120 x 140 x 200 mm
Code: Baryt I

Structural brick, half size, K
120 x 140 x 190 mm
Code: Baryt K

Cover brick L, 120 x 140 x 200 mm
Code: Baryt L

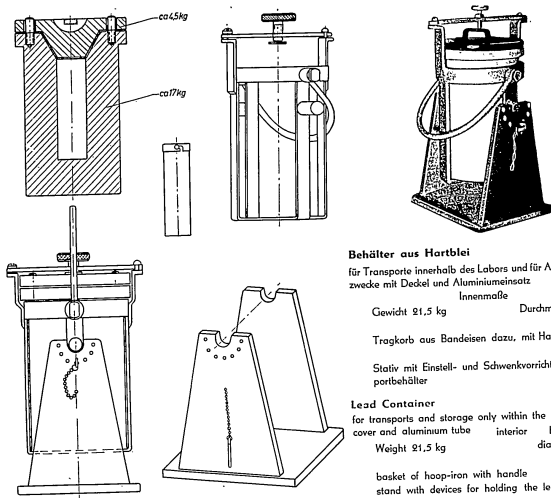


FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



Behälter aus Hartblei
für Transporte innerhalb des Labors und für Aufbewahrungszwecke mit Deckel und Aluminiumeinsatz

Innenmaße	Höhe 130 mm
Gewicht 21,5 kg	Durchmesser 50 mm
	Kurzbez.: BB

Trogkorb aus Bandeisen dazu, mit Handgriff
Kurzbez.: BBT

Stativ mit Einstell- und Schwenkvorrichtung für Transportbehälter
Kurzbez.: BBS

Lead Container
for transports and storage only within the laboratory with cover and aluminum tube

interior	height 130 mm
Weight 21,5 kg	diameter 50 mm
	Code: BB

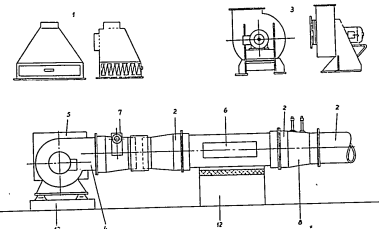
basket of hoop-iron with handle
Code: BBT

stand with devices for holding the lead container in several positions
Code: BBS

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

Ausrüstungen zur Ent- und Belüftung von Isotopen-Abzügen

1. **Luftfilter**, auswechselbar, in verschleißbaren PVC-Kassetten, ca. 600 x 300 mm, zur Reinigung der Abluft, mit 3,0 m² gefaltetem Asbestpapier gefüllt, für einen Luftdurchsatz von 500 m³ h, über dem Abzug in ein entsprechendes Gehäuse von 400 mm Gesamthöhe eingebaut, mit Anschlußflansch für Abzugsloch und wahlweisen Anschlüssen von 800 mm Ø hinten und oben.
2. **PVC-Rohre und Formteile** aus PVC oder Rohre und Formteile aus säurefestem Steinzeug, in verschiedenen Abmessungen, die entsprechend den räumlichen Verhältnissen festgelegt werden müssen.
3. **Saugventilatoren** aus PVC mit verschiedener, den jeweiligen Erfordernissen angepaßter Saugleistung und Pressung, mit gekoppelten Drehstrommotoren 220/380 V, Fundamentplatten, Schwingungsdämpfern und flexiblen Muffen.
4. **Zuluventilatoren** aus säurefest lackiertem Stahlblech, mit verschiedener, den jeweiligen Erfordernissen angepaßter Druckleistung u. Pressung, mit gekoppelten Drehstrommotoren 220/380 V, Fundamentplatten, Schwingungsdämpfern und flexiblen Muffen.
5. **Luftfilter**, auswechselbar, zur Reinigung der Zuluft, in Kastenform, mit Verbindungslanschen zum Zuluventilator.
6. **Heizregister** zum Anschluß an 220 oder 380 V, in 2 Stufen geschaltet, pro Abzugsabteil etwa 6 kW Leistungsaufnahme, mit Anschlußflanschen.
7. **Flanschrohr** mit Luftströmungs-Überwachungsschalter zum automatischen Abschalten des Heizregisters bei Ausfall oder Drosselung des Zuluftstromes.
8. **Flanschrohr** mit 2 eingebauten verstellbaren Kontaktthermometern zur Regelung der Temperatur des Zuluftstromes entsprechend der Außentemperatur.
9. **Schalttafel A** in Abzugsnähe anzubringen, mit 4 Doppeldruckknopfschaltern zum Ein- und Ausschalten der 2 Heizkolumnen des Heizregisters und von Abluft- und Zuluventilator mit Kontrolllampen und Sicherungen.
10. **Schalttafel B** an Abluftventilator anzubringen, mit Schutzschalter und Schallschutz, Verbindungsklemmen und Sicherungen.
11. **Schalttafel C** am Zuluventilator aufzustellen, mit Motorschutzschalter, 2 Schaltschützen für Heizung, 2 Relais T 50, 2 Relais T 1, Sicherungen und Anschlußklemmen.
12. **Befestigungsvorrichtungen** und Fundamente für Leitungen und Ausrüstungsteile.



ACTIVE WORK



with 2 fixed rubber
d and plug
interior and exterior

Code: GB

Code: GB 5t

glove box with the

Code: GB/AV

Code: BGP

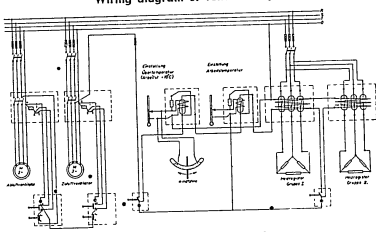


GERÄTE FÜR

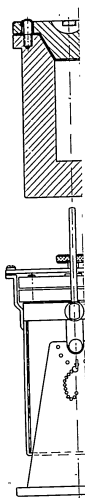
Equipments for air-suction and auxiliary air plants of radiochemical fume hoods

1. Air filter for filtering of the suction air stream, interchangeable, in PVC (plastic) casing, dimensions 600 x 500 mm, filled with folded asbestos paper of 3.8 m² surface for an airflow of 500 m³/h, cased in a housing of 400 mm overall height, to be installed on the top of the fume hood, with connection flange.
2. Air ducts and fittings made of PVC (plastic) or acid proof stoneware, in different dimensions.
3. Exhaust fan made of PVC (plastic) of different capacity, accommodated to requirements, with direct coupled three-phase electromotor for 380/380 V with ground plate, vibration dampers and flexible parts.
4. Auxiliary air fan made of acid proof lacquered iron sheet, of different capacity, accommodated to requirements with direct coupled three-phase electromotor 220/380 V with ground plate, vibration dampers and flexible connection parts.
5. Air filters interchangeable for filtering the auxiliary air, cased type, with connecting flanges.
6. Heating unit for 220 or 380 V, switched in two steps, with connecting flanges, wattage for one hood compartment: 6 kw
7. Flanged pipe with airflow-switch, designed to switch-off the heating unit when the auxiliary air-supply is interrupted or choked.
8. Flanged pipe with two installed adjustable contact thermometers for regulation of auxiliary air temperature i. acc. with the outside air temperature.
9. Switchboard „A“ is to be installed near by the fume hood, with 4 double push-button switches to switch on and off the two steps of the heating unit as well as the suction and auxiliary air fans, with pilot lamps and fuses.
10. Switchboard „B“ to be installed on the suction-fan, with protective switch and relay, terminals and fuses.
11. Switchboard „C“ to be arranged on the auxiliary air fan, with motor-protective-switch, 2 relays for the heating unit, 2 relays type T 50, 2 relays type T 1, fuses and terminals.
12. Fixing appliances and bases for pipings and other parts of the plant.

Wiring diagram of ventilation plant



Schaltschema für Lüftungsanlage



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Isotopenkasten

- 1 Isotopenkasten, 900 mm lang, 550 mm tief, 600 mm hoch, aus Holz, außen und innen mit 2 mm starker Kunststoff-Folie (P.V.C.) abgekleidet. Ecken innen gerundet. Rückwand herausnehmbar, mit eingebauter, dicht eingeschweißter Placryl-Scheibe auf der Vorderwand, 650 mm lang, 350 mm breit und Auflage für 2 Bleiglasplatten von 300 x 400 mm Größe und verschiedener Stärke

Ausrüstung:

- 1 loses V2A-Tablett ca. 860 x 510 x 15 mm
- 1 Drosselkappe für Zufuhr
- 1 verschließbare Kabelöffnung
- 1 Gasventil
- 1 Wasserventil, darunter:
 - 1 Abfuhrtrichter aus Kunststoff von innen durch Schieber, von außen durch Klopptür verschließbare Schläuse
 - 1 Saugstutzen mit regulierbarer Drosselkappe und austauschbaren Filtern aus Glaswolle

- 2 Manipulationsöffnungen, 200 mm Ø, mit zwei eingebauten Gummihandschuhen
- 1 Niederspannungsleuchte mit Drossel und Schalter sowie Anschlusskabel, darunter:
 - 1 Placryl-Fenster, das dicht mit der äußeren und inneren Kunststoffverkleidung verschweißt ist
 - 1 Flansch mit Deckel, 160 mm Ø
 - 3 Stative, Stab-Ø 13 mm
 - 2 Kufen aus Holz

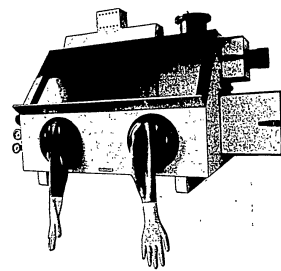
Stahlrohrunterbau dazu ca. 920 mm lang, 550 mm tief, 800 mm hoch

Anschlußstücke aus Vinylur, zur Verbindung des Isotopenkastens mit der Saugleitung, als 90° Krümmer ausgebildet, mit flexiblen Muffen

Bleiglasplatten, 300 x 400 x 10 mm

Glove-box

- 1 removable tray of stainless-steel, 860 x 510 x 15 mm
- 1 throttle valve for air intake
- 1 cable opening, which can be closed
- 1 gas-tap
- 1 water-tap
- 1 waste funnel made of plastic
- 1 sluice on the exterior side closed by flap door, in the interior by sliding door
- 1 suction tube with throttle flap, removable filtering box and one set of filters made of glass-wool tissue



- 2 manipulating openings 200 mm diameter with 2 fixed rubber gloves
 - 1 low tension lamp with throttle, switch, cord and plug thereunder
 - 1 Placryl window tightly welded with the interior and exterior covering of plastic material
 - 1 flange with cover 160 mm diameter
 - 3 support rods on the rear-wall
 - 2 slides of wood
- Stand of steel tube 920 x 550 x 800 mm
- Set of flexible junction parts (P. V. C.), 90° cornered for connecting the glove box with the exhaust duct
- Lead glass plates, 300 x 400 x 10 mm

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

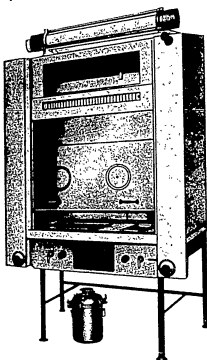
FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Isotopenabzug

- 1410 mm Länge, 850 mm Tiefe, 3100 mm ganze Höhe
 Platzbedarf: 1360 mm Länge, 760 mm Tiefe, Tischhöhe 900 mm
 Arbeitsfläche:
 Ausstattung: × 2 Gaslötlampe, auf dem Armaturenbrett angebracht, Auslässe: Abzug
 × 2 Wasserhähne, auf dem Armaturenbrett angebracht, Auslässe: Abzug
 × 2 Wasserhähne, die,
 × 2 Abluftbrücken aus Kunststoff für nicht aktives Abwasser, zirka
 200 mm über der Arbeitsfläche angebracht
 × 1 verschließbarer Abflusrichter, in der Tischmitte aus V 2 A-Stahl
 für aktives Abwasser
 2 Drosselklappen für die Zuluft
 1 Beleuchtungseinrichtung
 1 Filterkassette zur Aufnahme eines Luftfilters, oberhalb des Daches
 montiert
 × 1 Leichtmetallkasten, auf dessen schalttafelartiges Deckel be-
 festigt sind: 2 Steckdosen mit Klempe und Schutzvorl. (230 Volt),
 1 Steckdose (380 Volt), 1 Schalter für Beleuchtung, 1 Schalter für
 Wasserstandanzeiger, Kontrollampe und Summer
 Untergestell: Stahlrohr, mit Niveaueinrichtung
 Aufbau: Sperrholz verschiedener Stärke, allseitig mit Kunststoff-Folie von
 2-6 mm Stärke belegt und massivem Kunststoff, Ecken abgerundet,
 außen weiß, innen schwarz, Zwischenwand weiß
 Vorderschieber: 10 mm starker durchsichtiger Kunststoff, "Plexiglas" an Gegengewicht-
 ten hängend, mit zwei verschließbaren Manipulationsöffnungen
 zwischen Aufbau und Arbeitsplatte müssen mit dem Spezialkleb-
 Mittelopal G ausgefüllt werden, nachdem der Abzug aufgebaut
 worden ist
 Die Fugen:
 Tischplatte: Beton mit 1 mm V2A-Blech abgedeckt, mit Randerhöhung
 50 100 150 mm stark
 Tragfähigkeit: 400 700 900 kg
 Kurzbez.: IM 1/50 IM 1/100 IM 1/150

Abwaschabzug

- in den gleichen Abmessungen und aus den gleichen Werkstoffen
 aus Holz mit schwarzem Kunststoff belegt. Unterseite mit Blei-
 blech beschlagen
 Ausstattung: 1 schwarzes Kunststoffbecken, 500 x 400 x 250 mm, zum Anschluß
 an die Kanalisation
 1 Kunststoffbecken, 500 x 400 x 250 mm, mit fallträgerem Deckel
 zum Anschluß an Abwasserbehälter, beide Becken außen mit
 Bleiblech beschlagen
 2 durch Knie bedienbare Wasserhähne
 2 durch Knie bedienbare Beckenauslässe
 1 Schalter für Beleuchtung
 1 Schalter für Wasserstandanzeiger
 je 1 Kunststoffkonsole auf jeder Seitenwand
 ohne die mit × bezeichneter Steckdosen, Gas-
 und Wasseranschlüsse
 Kurzbez.: IM 2



IM 1



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

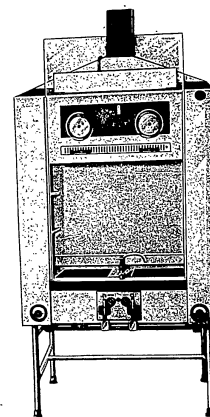
FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Radiochemical fume hood

- Size: 1410 mm length, 850 mm width, 3100 mm total height
 Work surface: 1360 mm length, 760 mm width, height of the bench 900 mm
 Outoff: × 2 gas-taps and
 × 2 water taps mounted on the switch-board, outlets in the interior
 of the hood
 × 2 waste-funnels of plastic material for nonactive, liquid waste,
 mounted appr. 200 mm over the work surface
 × 1 active waste funnel, which can be closed, made of stainless
 steel, in the center of the work surface
 2 throttle-valves for the auxiliary air
 1 handle for the movable section of the baffle
 1 lighting device
 1 filtering box mounted over the roof in the suction duct
 × 1 light metal box supporting on its switchboardlike cover:
 2 electricity sockets 230 Volts with protecting flap and earth-wire
 1 electricity socket 380 Volts with flap and earth-wire
 1 switch for lighting
 1 switch for the water-level-indicator, pilot lamp, buzzing signal
 device
 Stand: steel-tubes with levelling feet
 Hood with baffle: plywood of different thickness, completely covered with plastic
 foil 2 to 6 mm thick and massive black and white plastic
 material, corners rounded
 Sash: transparent plastic material "Plexiglas" 10 mm thick, counter-
 balanced, with two manipulating openings
 Joints: between hood and work surface must be filled by the special putty:
 Phialopal G, after having mounted the hood
 Bendtop: concrete, covered with 1 mm stainless steel, bordered
 Thickness: 50 100 150 mm
 Maximal loading capacity: 400 700 900 kg
 Codes: IM 1/50 IM 1/100 IM 1/150

Sink hood

- same measurements and materials as above
 Bendtop: wood covered with black plastic material, bottom covered with lead
 Outoff: 1 black plastic sink 500 x 400 x 250 mm, for connection to the
 drainage
 1 ditto, with treaddoorkite cover, for connection to liquid waste
 container. Both sinks inside covered with lead.
 2 knee-operated water taps and sink outlets
 1 switch for lighting
 2 plastic shelves on the sidewalls
 Without electricity sockets, gas and water taps, marked by × Code: IM 2

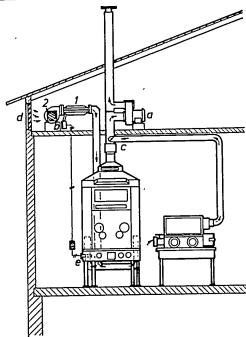
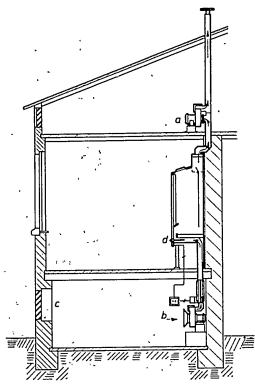


IM 2

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



Die Illustrationen zeigen verschiedene Möglichkeiten für die Aufstellung von Saug- und Druckventilatoren. In die Zuleitung sind Luftfilter, elektrisches Heizaggregat, Temperaturregelleinrichtung und Sicherheitsrelais eingebaut. Die Spezialabzüge für Isotopenarbeit haben eine besondere Luftführung. Diese ermöglicht es, über die volle Breite einen gleichmäßigen Luftstrom zu saugen. Seine Geschwindigkeit wurde auf 150 Linearfuß pro Minute bei um 30 cm geöffnetem Abzugsfenster festgelegt. Die Absaugung von leichten und schweren Gasen wird erreicht durch Betätigung eines beweglichen Teiles der Zwischenwand. Der Abzug ist mit Zuluftvorrichtungen versehen, um auch hinter geschlossenen Fenster, ohne den Luftfluß zu behindern, arbeiten zu können. Die Einregulierung des Zuluftstromes erfolgt durch Drosselklappen, die rechts und links angebracht sind. Der feststehende Teil der Vorderwand über dem Schieber ist mit einem Luftdurchfluß ver-

sehen, der freigelegt wird, wenn der Schieber herabgezogen wird. Dieser „By-pass“ verhilft eine zu hohe Geschwindigkeit auf der Arbeitsfläche, wenn das Schieberfenster fast geschlossen ist. Die Exhaustoren und Zuluftventilatoren müssen so dimensioniert werden, daß die Möglichkeit besteht, mit immer gleichen Luftmengen zu arbeiten. Die Luft wird lediglich durch Betätigung der Drosselklappen in verschiedene Wege geleitet. Auf diese Weise kann verhindert werden, daß im Laboratorium durch das Arbeiten der Ventilatoren Unter- oder Überdruck entstehen. Die elektrische Installation ist so auszuführen, daß das Heizaggregat nur in Tätigkeit gesetzt werden kann, wenn der Zuluftventilator läuft und dieser wiederum nur, wenn der Abluftventilator bereits eingeschaltet ist. Nachdem Sie uns Ihren Auftrag auf Freyfertigung Ihrer Isotopenlaboratoriums gegeben haben, bedanken Sie besonders unsere Vorschläge für die Lüftungsanlagen!

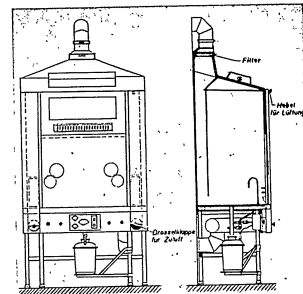


FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

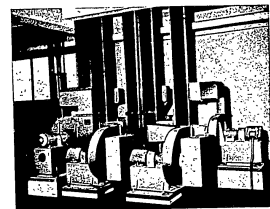
GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

The illustrations are demonstrating two different manners of mounting the suction fan and the auxiliary air device. In the auxiliary air duct a filtering and an electrical heating device, a regulation of temperature and a safety-switch are built-in. The specialhoods for radioisotope works have an air conducting, which it makes possible to let pass over the full front of an uniform air-flow. Its velocity has been fixed at 150 linear feet per minute with the cabinet front open 1 foot. The withdraw of both light and heavy fumes may be achieved by the proper adjustment of a movable section of the back baffle. The hood is fitted with auxiliary air devices for working without hindering the air flow behind the closed sash-window. The regulation of the auxiliary air flow is effected by throttle valves to right and to lefthand. The inlet behind the sash contains an air by-pass opening, which becomes exposed, when the sash is lowered. This "by-pass" prevents excessive velocity of air at the work surface when the sash is nearly closed. The exhaust blowers and auxiliary fans must be so dimensioned, that it becomes possible to work always with the same air quantities, whose flow paths are regulated by the throttle valves. In such a manner an over or underpressure can be prevented. The electrical outfit must be constructed in such a manner, that the heating unit could be only switched on, if the auxiliary air fan would be running and this device should be only switchable, if the suction-fan would be already switched on. After having given to us your order to project your radiochemical laboratory pay attention please, specially to our prepositions concerning the air-circulating plant.

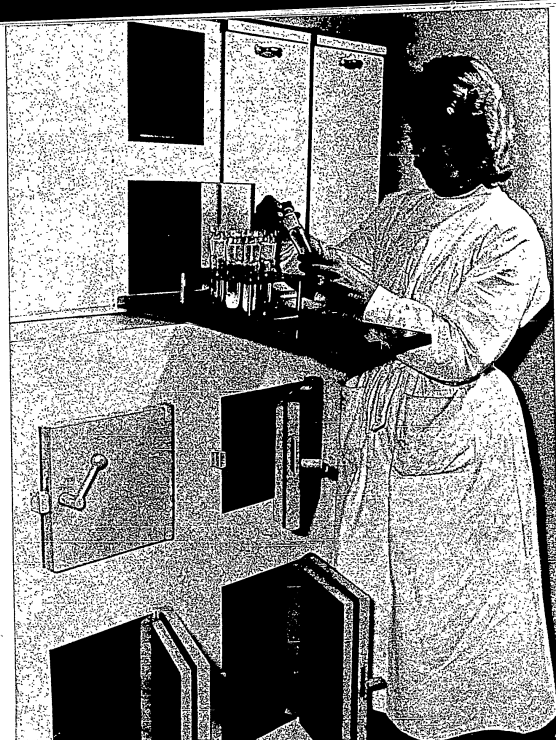


Abzug-Schema / Radiochemical Hood, Scheme



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU





GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Vorratschrank für Betastrahler
 aus Eisenblech, außen und innen mit Kunststoff (PVC) belegt. Jedes Abteil, das durch eine von oben nach unten bewegliche Klappe verschlossen ist, besteht aus zwei Zellen, 190 mm breit, 920 mm hoch, 960 mm tief, die mit je einer Placryltür und je einem herausziehbaren V2A-Tablett versehen sind. Auf Wunsch kann eine durchgehende Zelle, 190 mm breit, 530 mm hoch, 960 mm tief, zum Abstellen von Maßzylindern, Pipetten etc. vorgesehen werden

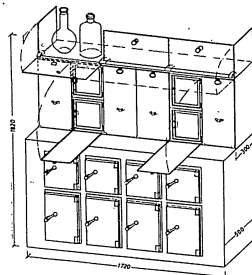
Tresor Größe 1 mit 3 Abteilen und 6 kleinen Zellen oder 4 kleinen Zellen und 1 großen Zelle
 875 mm breit
 990 mm hoch
 300 mm tief
 Gewicht 75 kg
 STOR 1
 Kurzbez.: STOR 1 G

Größe 2 mit 6 Abteilen und 10 kleinen Zellen oder 8 kleinen Zellen und 2 großen Zellen
 1710 mm breit
 990 mm hoch
 300 mm tief
 Gewicht 150 kg
 STOR 2
 Kurzbez.: STOR 2 G

Betontresor für Gammastrahler
 bestehend aus einzelnen Zellen aus Eisenblech, innen mit Vinidur ausgekleidet und massiver außenliegender Tür sowie mit einem V2A-Tablett versehen. Der Aufbau des Tresors muß durch ortsfest angeordnete Mauer zu Lasten des Bestellers vorgenommen werden

Betontresor: Größe 1 mit 2 kleinen Zellen je 920 mm breit, 940 mm hoch, 300 mm tief mit 2 großen Zellen je 920 mm breit, 380 mm hoch, 300 mm tief
 Gesamtgewicht 800 kg
 Kurzbez.: BET 1

Betontresor: Größe 2 mit 4 kleinen Zellen je 920 mm breit, 990 mm hoch, 300 mm tief mit 4 großen Zellen je 920 mm breit, 380 mm hoch, 300 mm tief
 Gesamtgewicht 1600 kg
 Kurzbez.: BET 2



Storage-cabinet for beta-emitters
 constructed of sheet iron, inside and outside covered with plastic material (PVC). Each compartment is closed by a downward movable flap and consists of two cells, 190 mm wide, 920 mm high, 960 mm deep, each with "Placryl" door and stainless steel tray. If desired, the combination of two small cells to a greater one of 190 mm width, 530 mm height, 60 mm depth, can be arranged for storing long vessels, pipettes etc.

storage cabinet
 size 1 with 3 compartments and 6 small cells respectively with 4 small cells and 1 big cell
 875 mm width
 990 mm height
 300 mm depth
 75 kg weight
 STOR 1
 Codes: STOR 1 G

size 2 with 6 compartments and 10 small cells respectively with 8 small cells and 2 big cells
 1710 mm width
 990 mm height
 300 mm depth
 150 kg weight
 STOR 2
 Codes: STOR 2 G

Vault for Gamma-emitters
 consisting of separate cells made of sheet iron, inside covered with PVC, with massive cast iron door and one tray of stainless steel for each cell. The mounting of the vault is to be carried out by local masons on charge to the orderer

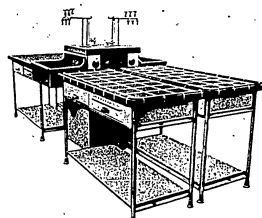
Vault:
 size 1 with 2 small cells each 920 mm wide, 940 mm high, 300 mm deep with 2 big cells each 920 mm wide, 380 mm high, 300 mm deep
 total measuring:
 size 1 875 mm wide 990 mm high 300 mm deep total weight 800 kg
 size 2 with 4 small cells each 920 mm wide, 940 mm high, 300 mm deep with 4 big cells each 920 mm wide, 380 mm high, 300 mm deep
 total measuring:
 size 2 1710 mm wide 990 mm high 300 mm deep total weight 1600 kg
 Code: BET 2

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



IFS 1

Armaturensäule

freistehend, aus Stahl, mit Kunststoffverkleidung, 60 x 60 cm Querschnitt, mit den nötigen Gas-, Wasser-, Vakuum- und Abfuhrleitungen, Sicherungstafel und elektrischer Installation, alle Teile säurefest lackiert

Größe 1: Höhe 1,0 m

Kurzbez.: IFS 1

Ausrüstung:

- 2 Säulen, 900 mm hoch, mit je 2 Höhen für Kaltwasser und 1 Hahn für Warmwasser
 - 2 Becken aus säurefestem Steinzeug, 540 x 350 x 180 mm, zum direkten Anschluß an Kanalisation
 - 2 Gasäulen, 90 mm hoch, mit je 2 Höhen
 - 2 Schalttafeln mit je 2 Schukodosen mit Klappe, 220 Volt, 1 Schukodose mit Klappe, 380 Volt
- Abdeckplatte: Beton mit roter Fliesenabdeckung
Kunststoffverkleidung: schwarzes Melakart

Größe 2: Höhe 2,2 m

Kurzbez.: IAS 2

Ausrüstung:

- Beckenseite:
- 1 Becken aus säurefestem Steinzeug, 540 x 350 x 180 mm, zum direkten Anschluß an Kanalisation
- darüber:
- 1 Kaltwasserhahn in 30 cm Höhe
 - 1 Warmwasserhahn in 30 cm Höhe
 - 1 Kaltwasserhahn in 55 cm Höhe
 - 1 Abtropfbrett aus Kunststoff mit Stößen und Rinne
 - 1 Konsole für 5-Liter-Flaschen (Aqua dest.)
 - 2 Konsolen aus Leichtmetall mit Glasbelag
 - 1 Lauttröhre mit Drossel und Schalter
- übrige Seiten:
- 3 Kaltwasserhöhen
 - 3 Doppelgashöhen
 - 2 Vakuumhöhen
 - 6 Leichtmetallkonsolen mit Glasbelag
 - 3 Leuchtströhen mit Drosseln und Schaltern
 - 1 Voltmeter 0-400 Volt
 - 6 Steckdosen mit Klappe und Schutzerde, 220 Volt
 - 2 Steckdosen mit Klappe und Schutzerde, 380 Volt
 - 2 regulierbare Lüftungsöffnungen zum Anschluß von Handzuh-boxen
 - 6 Stativstöße
- im Inneren:
- 1 zentrale Absaugleitung
 - 1 Vakuumpumpe ED 3 mit Sicherheitsgefäß
- Oberteil: weißer Kunststoff Melakart
- Unterteil: schwarzer Kunststoff Melakart, mit Tür und Klappe

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Island plumbing unit

steel constructed, covered with plastic material, cross section: 60 x 60 cm, with the necessary gas, water, vacuum and waste pipes, fuse-board and electrical installation, all parts acid-proof lacquered

size 1: height 1.0 m

Codes IFS 1

Quilfit:

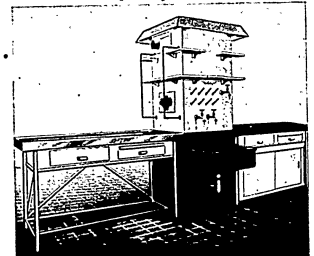
- 2 columns 200 mm high each with two cold water taps and one warm water tap
 - 2 sinks of acid-proof stoneware, 540 x 350 x 180 mm, for direct connection to the waste system
 - 2 columns, 90 mm high, each with two gas taps
 - 2 switch boards each with two electric sockets 220 Volt with flap, 1 socket 380 Volt with flap and ground connection
- cover plates: concrete with red tiles
plastic sheathing: black Melakart

size 2: height 2,2 m

Codes IAS 2

Quilfit:

- Sink-side:
- 1 sink of acid-proof stoneware 540 x 350 x 180 mm for direct connection to the waste system
- over that:
- 1 cold water tap in a height of 30 cm
 - 1 warm water tap in a height of 30 cm
 - 1 cold water tap in a height of 55 cm
 - 1 drainboard of plastic with pins
 - 1 board for 5 litre flasks (aqua destillata)
 - 2 shelves made of light metal, glass covered
 - 1 fluorescent tube with switch and throttle
- other sides:
- 3 cold water taps
 - 3 two-way gas taps
 - 2 vacuum taps



IAS 2

- 6 light metal shelves, glass covered
 - 3 fluorescent tubes with throttles and switches
 - 1 voltmeter 0-400 Volt
 - 2 sockets with flap and ground connection 220 volt
 - 2 sockets with flap and ground connection 380 volt
 - 2 adjustable ventilation openings for glove-box connection
 - 6 support rods
- in the interior:
- 1 central suction duct
 - 1 vacuum pump ED 3 with safety vessel
- top part: covered with white plastic Melakart
- lower part: black plastic Melakart with door and flap

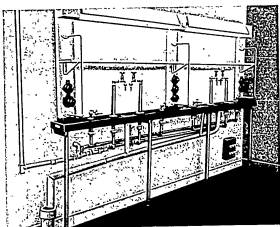
FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK



IAG 1

Armaturengestell für Wandmontage

aus säurefest lackiertem Holz. Armaturenbrett allseits mit schwarzem Kunststoff belegt, mit den nötigen Gas-, Wasser- und Ablaufrohren, Sicherungskasten und elektrischer Installation

Ausrüstung:

- Größe 1: 2,8 m
- 2 Leuchtröhren mit Drossel
 - 3 Stativtische, 13 mm Ø
 - 4 Wasserhöhe auf 300 mm hoch Säule
 - 3 Kunststofftrichter
 - 4 Gasstulen, 90 mm hoch
 - 2 Beleuchtungsschalter
 - 3 Steckdosen, 220 Volt, mit Klappe
 - 1 Steckdose, 380 Volt, mit Klappe

Kurzbez.: IAG 1

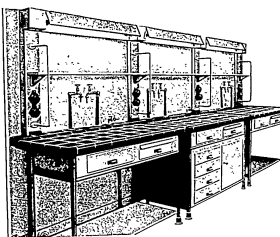
Plumbing unit for wall mounting

made of wood, acid-proof lacquered, tapboard covered allround with plastic, with the necessary gas, water and waste-pipes, fuse-board and electric installation

Outfit:

- size 1: 2,8 m
- 2 luminiscent lighting tubes with choke unit
 - 4 support rods, 13 mm diam.
 - 4 water taps on columns of 300 mm height
 - 2 plastic waste funnels
 - 3 gas-columns, 90 mm high
 - 2 switches for lighting
 - 3 sockets, 220 volt, with flap
 - 1 socket, 380 volt, with flap

Code: IAG 1



IAG 2

Größe 2: 4,2 m

- 3 Leuchtröhren mit Drossel
- 4 Stativtische, 13 mm Ø
- 6 Wasserhöhe auf 300 mm hoch Säule
- 3 Kunststofftrichter
- 4 Gasstulen, 90 mm hoch
- 3 Beleuchtungsschalter
- 3 Steckdosen, 220 Volt, mit Klappe
- 1 Steckdose, 380 Volt, mit Klappe

Kurzbez.: IAG 2

Größe 2: 4,2 m

- 3 luminiscent tubes with choke unit
- 4 support rods, 13 mm diam.
- 6 water-taps on columns of 300 mm height
- 3 plastic waste funnels
- 4 gas-columns, 90 mm high
- 3 switches for lighting
- 3 sockets, 220 volt, with flap
- 1 socket, 380 volt, with flap

Code: IAG 2



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Standard-Labortische

für Arbeiten mit radioaktiven Stoffen, bestehend aus Stahlrohrgestell, 900 mm hoch, säurefest lackiert, mit Nivellierfüßen und Vorrichtungen zum Befestigen von Schubkästen u. Schränken, für Belastungen bis 1800 kg, mit: Tischplatte aus Beton, 1400 x 630 mm, 60 mm stark, mit 1 mm starker V2A-Abdeckung, 15 mm Randerhöhung und 60 mm breitem V2A-Kantenschutz. Belastbar bis 380 kg

Kurzbez.: G1 V 60

Tischplatte wie vor, mit 1 mm dicker V2A-Abdeckung, jedoch 100 mm stark. Belastbar bis 700 kg

Kurzbez.: G1 V 100

Tischplatte wie vor, mit 1 mm dicker V2A-Abdeckung, 150 mm stark. Belastbar bis 900 kg

Kurzbez.: G1 V 150

Tischplatte, 1400 x 630 x 60 mm, aus Holz mit Kunststoffabdeckung von 4 mm Stärke und 60 mm hohem Kantenschutz. Belastbar bis 500 kg

Kurzbez.: G1 K

Tischplatte wie vor, jedoch mit 10 mm Randerhöhung. Belastbar bis 500 kg

Kurzbez.: G1 KR

Tischplatte aus Beton mit roter, säurefester Fliesenabdeckung, säurefester Verfügung und Spezialrandplatten. Belastbar bis 380 kg

Kurzbez.: G1 F

Standard lab benches

for radio-isotopes work consisting of a steel constructed carrier frame, 900 mm high, acid-proof lacquered, with levelled feet and connection parts for drawer and cupboard units. Max. permissible load 1800 kg with bench-top made of concrete, 1400 x 630 mm, 60 mm thick, with 1 mm stainless steel covering, with 15 mm border and edge-protection of 60 mm height. Max. permissible load 380 kg

Code: G1 V 60

bench-top like above, but 100 mm thick. Max. permissible load 700 kg

Code: G1 V 100

bench-top like above, but 150 mm thick. Max. permissible load 900 kg

Code: G1 V 150

bench-top, 1400 x 630 x 60 mm thick made of wood, covered with 4 mm black plastic material (P.V.C.), with edge-protection of plastic 60 mm high. Max. permissible load 500 kg

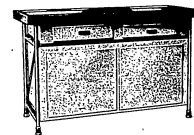
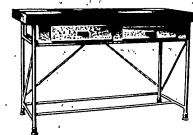
Code: G1 K

bench-top like above, but with 10 mm border. Max. permissible load 500 kg

Code: G1 KR

bench-top made of concrete, covered with red acid-proof tiles, joints filled by acid-proof putty "Combindal", with special border-stones. Max. permissible load 380 kg

Code: G1 F



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

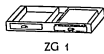


GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Einschiebbare Schränke

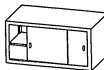
aus Holz, mit säurefester Lackierung, für Stahlrohrgestelle passend



ZG 1

Schubkastenzarge

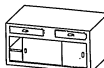
mit 2 Kästen und Schreibplatte Kurzbez.: ZG 1



H1A

Einbauschrank

aus Holz, mit Schiebetüren und verstellbarem Einlegeboden
1,20 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H1B

Einbauschrank

mit Schiebetüren, verstellbarem Einlegeboden und zwei Schubkästen
1,20 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H1C

Einbauschrank

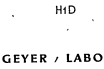
mit Schiebetüren, verstellbarem Einlegeboden, zwei Schubkästen und Schreibplatte
1,20 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H1D

Einbauschrank

mit Klapptür, verstellbarem Einlegeboden und 5 Schubkästen
1,20 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H2A

Removable cupboard units

made of wood, allround acid-proof lacquered, for steel constructed carrier frames

Drawer unit

with two drawers and writing plate
Code: ZG 1

Cupboard unit

with sliding doors and adjustable wooden shelf
1,20 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H1A

Cupboard unit

with sliding doors, adjustable wooden shelf and two drawers
1,20 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H1B

Cupboard unit

with sliding doors, adjustable wooden shelf, two drawers and writing plate
1,20 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H1C

Cupboard unit

with trap door, adjustable wooden shelf and 5 drawers
1,20 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H1D

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Einschiebbare Schränke

aus Holz, mit säurefester Lackierung, für Stahlrohrgestelle passend



H2E

Einbauschrank

mit 8 kleinen und 2 großen Schubkästen
1,20 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H2Fa

Einbauschrank

mit 4 Schubkästen
0,50 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H2Fb

Einbauschrank

mit Klapptür und verstellbarem Einlegeboden
0,50 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H2Faa

Einbauschrank

mit 3 Schubkästen
0,50 m lang, 0,44 m hoch, 0,50 m tief



H2Fbb

Einbauschrank

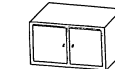
mit Klapptür
0,50 m lang, 0,44 m hoch, 0,50 m tief



H2A

Einbauschrank

mit 2 Klapptüren
0,60 m lang, 0,54 m hoch, 0,50 m tief



H2A

Removable cupboard units

made of wood, allround acid-proof lacquered, for steel constructed carrier frames

Cupboard unit

with 8 small and 2 big drawers
1,20 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H2E

Cupboard unit

with 4 drawers
0,50 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H2Fa

Cupboard unit

with trap door and movable intermediate shelf
0,50 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H2Fb

Cupboard unit

with 3 drawers
0,50 m length, 0,44 m high, 0,50 m deep
Code: H2Fbb

Cupboard unit

with trap door
0,50 m length, 0,44 m high, 0,50 m deep
Code: H2A

Cupboard unit

with 2 trap doors
0,60 m length, 0,54 m high, 0,50 m deep
Code: H2A



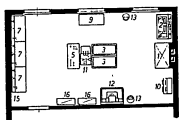
FRIEDRICH-GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

FRIEDRICH-GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



PROJEKTIERUNG VON ISOTOPENLABORATORIEN

Einraumlabor for Tracerversuche one-room lab for tracer-experiments



Tracer Niveau

Die Abbildungen auf den Seiten 124/125 sollen den Einbau von Isotopen-Laboratorien in ein bestehendes Gebäude erläutern. Die Grundrisse sind auf der Annahme aufgebaut, daß ein zentraler oder einseitig im Gebäude verlaufender Korridor vorhanden ist, an dem die Laboratorien liegen können. Voraussetzung für die Brauchbarkeit der gemachten Vorschläge ist jedoch, daß das vorgesehene Aktivitätsniveau nicht überschritten wird.

The illustrations on page 124/125 may explain the inclusion of a radio isotope laboratory in an existing building. The sketches are founded on the supposed existence of a corridor, running centrally or laterally through the building, at which the labs may be connected.

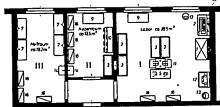
The suitability of the proposed designs is only guaranteed, if the proposed level is not exceeded

1. Isotopenabzug 1,40x0,80x3,1 m
2. Isotopenkasten 0,90x0,55x0,60 m
3. Labortisch mit VZA-Beleg 1,40x0,63x0,90 m
4. Labortisch mit VZA-Beleg 1,40x0,63x0,90 m
5. Labortisch mit Fliesenbelag 1,40x0,63x0,90 m
6. Labortisch mit Fliesenbelag 1,40x0,63x0,90 m
7. Abstellisch mit Kunststoff 1,40x0,63x0,90 m
8. Abstellisch mit Kunststoff 1,40x0,63x0,90 m
9. Laborschreibtisch mit Kunststoff 1,40x0,63x0,80 m
10. Tresor 1,70x0,50x1,82 m
11. Armaturenschule mit 2 Becken 1,40x0,63x1,10 m
12. Abwassertrennung 1,00x0,72x1,60 m
13. Abfallbehälter
14. Spülbecken 0,60x0,40x0,80 m
15. Armaturengestell je nach Tischlänge x0,15x0,90 m
16. Geräteschrank je nach Kontrollgerät
17. Kontrollgerät
18. Kleiderschrank
19. Ablage
20. ohne Nummer in der Schleuse: Fußmatten und Fußdusche

- Dreiraumlabor three-room lab
- I. schwach aktives Labor I. low-level lab
 - II. Aufbewahrungsraum II. storage-room
 - III. Zählraum III. counting room

Höchst zulässiges Aktivitätsniveau: Maximum-permissible activity level:

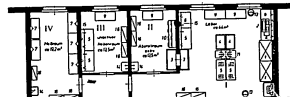
bis 0,1 mC radiotoxische Gruppe A	to 0,1 mC radiotoxicity group A
- 3 mC - - - - - B	- 3 mC - - - - - B
- 10 mC - - - - - C	- 10 mC - - - - - C



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

PROJECTS OF RADIO CHEMICAL LABS

Vierraumlabor Four-room lab



Höchst zulässiges Aktivitätsniveau: bis 0,1 mC radiotoxische Gruppe A

- 3 mC - - - - - B	- 3 mC - - - - - B
- 10 mC - - - - - C	- 10 mC - - - - - C

Maximum-permissible activity level: to 0,1 mC radiotoxicity group A

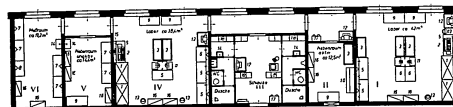
- 3 mC - - - - - B	- 3 mC - - - - - B
- 10 mC - - - - - C	- 10 mC - - - - - C

- I. aktives Labor I. semi hot lab
- II. aktiver Nebenraum II. active annex
- III. inaktiver Nebenraum III. nonactive annex
- IV. Zählraum IV. counting room

1. hood 1,40x0,80x3,1 m
2. glove box 0,90x0,55x0,60 m
3. lab bench, top: stainless steel 1,40x0,63x0,90 m
4. lab bench, top: stainless steel 1,40x0,63x0,90 m
5. lab bench, top: acid-proofed red tiles 1,40x0,63x0,90 m
6. lab bench, top: acid-proofed red tiles 1,40x0,63x0,90 m
7. desk, top: plastic 1,40x0,63x0,90 m
8. desk, top: plastic 1,40x0,63x0,90 m
9. writing desk, top: plastic 1,40x0,63x0,80 m
10. vault 1,70x0,50x1,82 m
11. island plumbing unit with 2 sinks 1,40x0,63x1,10 m
12. sink unit 1,00x0,72x1,60 m
13. solid waste container
14. sink 0,60x0,40x0,80 m
15. wall plumbing unit according to the length of benches x0,15x0,90 m
16. cupboard 1,00x0,40x2,00 m
17. monitor
18. wardrobe
19. hallstand
20. without number in the sluice: feet monitor and feet douche

- Sechsräumlabor
- I. hochaktives Labor IV. niedrigaktives Labor
 - II. aktiver Lagerraum V. inaktiver Nebenraum
 - III. Schleuse mit WC, Dusche, Testgeräten etc. VI. Zählraum

- Six-room lab
- I. hot lab IV. low level lab
 - II. active storage room V. nonactive annex
 - III. sluice with WC, shower bath, monitors etc. VI. counting room



Höchst zulässiges Aktivitätsniveau:

1 mC radiotoxische Gruppe A	1 mC radiotoxicity group A
30 mC - - - - - B	30 mC - - - - - B
100 mC - - - - - C	100 mC - - - - - C

Maximum-permissible activity level:

1 mC radiotoxicity group A	1 mC radiotoxicity group A
30 mC - - - - - B	30 mC - - - - - B
100 mC - - - - - C	100 mC - - - - - C

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

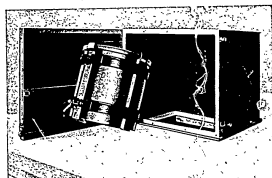


Stahlelehaufsatz für Abfallbunker
aus Beton, mit Schwenkvorrichtung für den Kunststoff-Einsatz des Abfallimers
700 mm breit, 600 mm tief, 600 mm hoch
zu einer Betonplattenöffnung von 590x690 mm passend

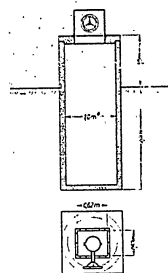
Sheet iron hood
with swivelled mounted holders for plastic pails suitable for waste
ste age tanks
700 mm long, 600 mm wide, 600 mm high
applicable for openings of 590x690 mm



Nebenstehende Abbildungen
zeigen, wie sich feste radio-
aktive Abfälle in einen Beton-
behälter ablegen lassen, der
in den Erdboden versenkt ist.



Die Illustration zeigt
in welcher Weise feste radio-
aktive Abfälle in einen Behälter
eingeworfen werden können
unter Verwendung eines
an der rechten Seite des Bildes
gezeigten Rohres.



FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

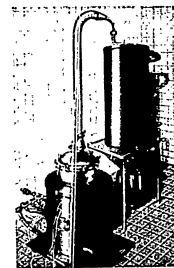
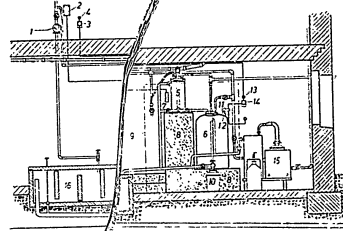
GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

Abwasser-Aufbereitungsanlage

- des radiochemischen Laboratoriums:
1. Wassermesser
 2. Kontrollzähler
 3. Akustisches Signal für Abwasserstand
 4. Lichtsignal für Abwasserstand
 5. Schwammfang mit Ab- u. Oberlauf, aus Steinzeug, 52 Liter Inhalt
 6. Aufbereitungsbehälter aus Steinzeug, 500 Liter Inhalt
 7. GM-Rohr zur Kontrolle der Abwasseraktivität im Schlammlang
 8. Betondeckel
 9. Betonschutzwand
 10. Destilliergefäß aus säurefestem Stahl
 11. Wasserstandanzeiger
 12. Einfüllstutzen für Chemikalien
 13. Lichtsignal für Wasserstand
 14. Akustisches Signal
 15. Destillierapparat mit Gasanschlüssen
 16. Neutralisations- und Verdünnungsbecken

Plant for preparation of liquid waste in radio-chemical laboratories:

1. Water meter
2. Control counter
3. Acoustic signal level
4. Light signal level
5. Waste container for cover water level cap. with filter of stoneware, 52 ltr.
6. Preparation and level drain system 500 ltr. tank made of stoneware.
7. GM-tube for control of sewer water activity in the slime pit
8. Concrete base
9. Concrete protective wall
10. Distilling vessel of acid proof steel
11. Water gage
12. Filler neck for chemicals
13. Light signal unit for water level
14. Acoustic signal unit
15. Distilling apparatus with gas heating
16. Neutralization and dilution tank



Destillierapparat aus V2A „Konzentrier“
zum Ausarbeiten radioaktiver Abwässer. Als Destillier-
blase wird unser 7l-Wasserbehälter „V2A“ (Seite 109)
benutzt, der gesondert zu bestellen ist.

Technische Daten:
Gasverbrauch ca. 6 m³/h
Gasanschluss R 1/2"
Kühlwasseranschluss R 1/2"
Standhöhe ca. 130x60 cm
Beuthöhe ca. 195 cm
Gewicht ca. 40 kg
Kurzbezeichnung KONZ

Water Still of V2A used as „Concentrator“
for the preparation of radioactive liquid waste. Our
“liquid waste container” (Page 109) is recommended
as distilling bulb and must be ordered separately.

Technical Data:
Gas consumption approx. 6 m³/h
Gas connection R 1/2"
Cooling water connection R 1/2"
Base approx. 130x60 cm
Over-all height approx. 195 cm
Weight approx. 40 kg
Code KONZ

FRIEDRICH GEYER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU



GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Empfehlenswerte Materialien bei der Einrichtung von radiochemischen Laboratorien

Spezialkunstharz Kitt „Phtalopal G“

zur Herstellung von einwandfreien Kittverbindungen zwischen VBA und Kunststoff, Fliesen, Holz, Glas etc., die z. B. in den Abzügen erforderlich sind, um einen fugenlosen Übergang von Tischplatte und Seitenwand aus Kunststoff zu gewährleisten. Es handelt sich um ein thermoplastisches Harz vom Typ der Phthaläurepolyalkoholester, welches ein geringes Speichervermögen für aktives Material besitzt und eine fast unlösliche Verbindung sowohl mit dem Stahl wie mit dem Kunststoff eingeht.

Hersteller:
VEB Chemische Werke Buna, Schkopau

„PCD 13“

PC-Klebelösung „PCD 13“ zur Herstellung einwandfreier Klebeverbindungen von Teilen aus Ekadur (Polyvinylchlorid, hart) oder Ekallit (Polyvinylchlorid, weich)

Hersteller:
VEB Elektrochemisches Kombinat, Bitterfeld

Silikonölemulsion „OE E 6008“

zur Hydrophobierung von Meßpipetten und anderen Meßgeräten. Durch die Verwendung von „OE E 6008“ wird erreicht, daß Flüssigkeiten, die in Meßgeräten gehandhabt werden, ihre Oberflächenspannung verlieren und nicht mehr an den Glaswänden haften. Hydrophobisierte Meßgrößen laufen vollständig aus. Die Verwendung von „OE E 6008“ ist gerade bei radiochemischen Arbeiten äußerst praktisch, da es die Versuchung von Glasgerät auf ein Mindestmaß beschränkt.

Hersteller:
VEB Chemiewerk, Nünchritz/Sa.

Bei Bedarf an kleinen Mengen können diese Materialien von uns geliefert werden. Der Bezug größerer Mengen muß vom Herstellerwerk direkt erfolgen.



FRIEDRICH GEIER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

Abziehlack „Ilmofol“ auf Kunststoffbasis

Er wird verwendet zum Präparieren von Tablett, besonders gefährdeten Stellen von Tischplatten, Wänden, Apparateteilen etc. Das Material härtet in kurzer Zeit und kann als zusammenhängender Film von einem harten Untergrund abgezogen werden.

Hersteller:
VEB Lackfabrik, Ilmenau

Dekontaminationspaste „SEP“

dient zur Beseitigung von Verseuchungen, die durch radioaktive Substanzen entstanden sind, z. B. an Gummitellen, Meßinstrumenten, Armaturen, Tischplatten etc. Die Dekontaminationspaste läßt sich mit Spatel, Lappen o. ä. bequem auftragen. Sie verhindert das Verschmieren oder Verteilen radioaktiver Substanzen. Die SEP-Paste ist nicht giftig und verursacht keinerlei Hautschäden, sie ist abwaschbar und kann mit Wasser verdünnt werden.

Hersteller:
Pharmaz.-chem. Laboratorium „DORMED“
Geve & Co. KG., Leipzig C 1, Paul-Cruner-Str. 24

Glasfasergewebe als Luftfilter

400 g/qm	1000 mm breit	1000 g/qm	1000 mm breit
550 g/qm	1000 mm breit	1500 g/qm	1000 mm breit
800 g/qm	1000 mm breit		

Hersteller:
VEB Glaswerk Haselbach, Haselbach, Kreis Sonneberg

GERÄTE FÜR ISOTOPENARBEIT

FACILITIES FOR RADIOACTIVE WORK

Commendable Materials for Radio Chemical Laboratories

Special synthetic resin cement „Phtalopal G“

for the production of flawless cement connections between stainless steel and plastic material, tiles, wood, glass etc. which are necessary for example in the hoods so as to warrant connection from bench top and side wall (made from plastic) without joints. It represents a thermo-plastic resin from the phthalic acid poly-alcoholic type, which has a low ability for absorbing and retaining active materials and which is gluing nearly indissolubly steel and plastic material.

Producer:
VEB Chemische Werke Buna, Schkopau

„PCD 13“

PC Glue Solution „PCD 13“ to produce flawless adhesive connections from parts made of Ekadur (polyvinylchloride hard) or Ekallit (polyvinylchloride soft).

Producer:
VEB Elektrochemisches Kombinat, Bitterfeld

Silicone Oil Emulsion „OE E 6008“

for conferring hydrophobicity on test pipettes and other measuring devices. By the application of „OE E 6008“ the liquids which were used in the measuring apparatus, loose their surface tension and do not adhere to the glass walls. The application from „OE E 6008“ is extraordinary practical in the case of radio-chemical working, because it restricts the contamination from glass apparatus to a minimum.

Producer:
VEB Chemiewerk, Nünchritz/Sa.

Stripable Lacquer „Ilmofol“ on the basis of plastic material

It is applied for the preparation of trays, special endangered places of bench tops, walls, apparatus parts etc. The material becomes hard in a very short time and can be removed as a film, from a hard ground.

Producer:
VEB Lackfabrik, Ilmenau

Dekontamination paste „SEP“

serves for elimination of contamination on rubber parts, measuring instruments, fittings, bench tops etc., caused by radioactive substances. The paste can be laid on easily by spatula or duster and prevents from smear over and spread out radioactive substances. It is not poisonous, effects no skin disease, can easily be washed off and is soluble in water.

Producer:
Pharmaz.-chem. Laboratorium „DORMED“
Geve & Co. KG., Leipzig C 1, Paul-Cruner-Str. 24

Glass fibre web, used as air filters

400 g/square m	1000 mm wide
550 g/square m	1000 mm wide
800 g/square m	1000 mm wide
1000 g/square m	1000 mm wide
1500 g/square m	1000 mm wide

Producer:
VEB Glaswerk Haselbach, Haselbach, Kreis Sonneberg

When small amounts of these materials are demanded, then they can be forwarded by us. For larger amounts, please apply directly to the producer.

FRIEDRICH GEIER / LABORATORIUMSAPPARATE KG / ILMENAU

