

SECURITY INFORMATION  
CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY  
**INFORMATION REPORT**

REPORT NO.

CD NO. 25X1A

DATE DISTR. 16 JAN 52

NO. OF PAGES 2

NO. OF ENCLS. 25X1A  
(LISTED BELOW)

SUPPLEMENT TO REPORT NO. 25X1A

COUNTRY Germany (Western Zones)

SUBJECT The Fall Convention of the German Chronometry Association

PLACE ACQUIRED

25X1A DATE ACQUIRED



THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE OF THE UNITED STATES WITHIN THE MEANING OF THE ESPIONAGE ACT 50 U. S. C. 31 AND 32, AS AMENDED. ITS TRANSMISSION OR THE REVELATION OF ITS CONTENTS IN ANY MANNER TO AN UNAUTHORIZED PERSON IS PROHIBITED BY LAW. REPRODUCTION OF THIS FORM IS PROHIBITED.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION

SOURCE

25X1X

The information in this report was obtained by the Scientific Research Division, Military Security Board, (Germany), Department of State, and is disseminated by CIA in accordance with paragraph 2h and 3d of National Security Council Intelligence Directive #7.

1. Available on loan from CIA Library is an account (in German ) of the Fall Convention of the German Chronometry Association in Pforzheim on September 21 and 22, 1951. One hundred and eighty experts from Western Germany, France and Switzerland participated.
2. There were several lectures, among them Dr. R. Straumann's lecture on "25 Years of Progress in Watch Technique Through Research", which dealt with research work on watch movements and improvements in anchor escapement, and development of the Nivarox spring, the Usochrome alloy and the compensation balance.
3. Dr. H. Jung, Stuttgart, gave a lecture on the "Dynamics of the Balance Wheel" which showed the correct adjustment of the balance wheel.
4. Dr. O. Tschudin, Weil a. Rhein, spoke on "Oil-Free Balance Wheel Bearings by Means of Ball Bearings" and showed that friction was one of the main problems of the industry.
5. Prof. W. Keil, Stuttgart, spoke on "Experiments for the Equalization of the Decline of Spring Tension" and pointed out that the experiments were only in the theoretical stage.
6. O. Steiner, Hanstedt, spoke on "Watch Inspection Methods" and illustrated the various systematic faults by means of diagrams. He suggested that the study of temperature variations be increased, since temperature variations are very important in such fields as shipping.
7. Prof. H. Kienle spoke on "Time from the Standpoint of Astronomy", and raised the question whether astronomical time was the absolute time based on Newton's theory. He also discussed the radioactive disintegration of minerals and the determination of their age.
8. Hans Grenda, Schweningen-Guetenbach, spoke on "Involute Gearing in Small Watches", which dealt with the shape of various small gears in the movement of small watches.

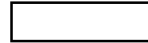
CLASSIFICATION CONFIDENTIAL/US OFFICIALS ONLY  
SECURITY INFORMATION

STATE	NAVY	NSRB	DISTRIBUTION			
ARMY	AIR	FBI				

State Dept. review completed

25X1A

CONFIDENTIAL/US OFFICIALS ONLY  
SECURITY INFORMATION



- 2 -

9. L. Meyding, Stuttgart, spoke on the "Processes *D*uring the Running of the Escapement Play" and reported on experiments conducted at the Chronometric Institute of the Stuttgart Institute of Technology.
10. E. Wildermuth, Stuttgart, described an apparatus which took slow-motion pictures of watches by means of a flashbulb attachment.
11. A copy of the September 1951 issue of the Uhren Journal, a watch industry journal, is enclosed in the report.

- end -

25X1A

25X1A

25X1A

Report on the

HERBST - TAGUNG DER

DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FUER CHRONOMETRIE

from 21 - 22 September 1951 in Pforzheim, Germany



Report on the

HERBST - TAGUNG DER

DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FUER CHRONOMETRIE

from 21 - 22 September 1951 in Pforzheim, Germany

Prepared by : Chem. Ing. Heinz Kalhammer

For : Office of the US. High Commissioner for Germany  
Scientific Research Division  
APO 633 c/o Postmaster New York, N.Y.  
wiesbaden/Germany



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.) Zusammenfassung	1
2.) Allgemeines	2 - 3
3.) Programm	4
4.) Allgemeiner Verlauf	5 - 7
5.) Vortraege	8 - 22

- 1 -

1.) Zusammenfassung

Zur Ausweitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und technischer Erfahrungen hielt die Deutsche Gesellschaft fuer Chronometrie, eine Vereinigung von Fachleuten der Wissenschaft, der Industrie, des Handwerks, des Handels und von Nichtfachleuten ihre diesjaehrige Herbst-Tagung in der Schmuck- und Uhrenstadt Pforzheim vom 21.-22. September 1951 ab. Das Interessengebiet der Gesellschaft erstreckt sich von den Grundlagen der astronomischen und physikalischen Zeitmessung bis auf die praktische Uhrentechnik und umfasst den konstruktiven Anteil letzterer ebenso wie die Fertigung der Uhr.

An Teilnehmern erschienen ueber 180 Fachleute aus Westdeutschland, Frankreich und der Schweiz. Aus Ostdeutschland erschien nur ein Besucher aus Dresden. Von den auslaendischen Organisationen beteiligten sich Vertreter der Societe Suisse de Chronometrie Neuchatel und des Centre Technique de l'Industrie horlogere Besancon.

An der Spitze der Tagung stand der Vortrag des hervorragenden Uhrenfachmanns und Ingenieurs Dr.h.c. R. S t r a u m a n n, Schweiz, der Schoepfer der unuebertroffenen selbstkompensierenden Unruhspirale, ueber seine vielseitige und so erfolgreiche uhrentechnische Forschungsarbeit.

Um die Oeffentlichkeit an der Tagung teilnehmen zu lassen, gewann die Gesellschaft Herrn Professor Dr. H. K i e n l e, den Direktor der Landessternwarte Koenigstuhl fuer einen Vortrag ueber die Zusammenhaenge unserer Zeitmessung mit der Astronomie.

## 2.) Allgemeines

Die Gesellschaft gibt dieses Jahr zum ersten Male ein Jahrbuch heraus, in welchem alle bis jetzt gehaltenen Vortraege erscheinen. Darin werden also immer die allerneuesten Forschungen, Versuche, Erfindungen, Entwicklungen bekannt gegeben. Dieses Buch soll von nun an jährlich einmal erscheinen. Es hat den Titel: "Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft fuer Chronometrie". Dieses Jahr wird dieses Buch etwa Anfang November erscheinen.

Die Stadt Pforzheim konnte durch die grossen Zerstörungen während des letzten Krieges nicht alle Quartiersuchende befriedigen. Saemtliche Hotels waren schon lange vor Beginn der Tagung restlos belegt, sodass nur eine Verlegung nach dem bekannten 13 km entfernten Kurort Bad Liebenzell der einzige Ausweg war.

Die Stadt selbst setzt sich zur Zeit wieder aus etwa 60 000 Einwohnern zusammen und beherbergt rund 300 Betriebe der Uhrenindustrie mit 6000 Beschaeftigten.

Modernste Fabriken repraesentieren Pforzheims Uhrenindustrie. Im Juni 1950 entstand der monumentale Neubau der DUROWE - Deutsche Uhrenrohwerke und Lacher & Co, - Laco-Uhren und Uhrengehaeusefabrik. Eine Lebensarbeit des Direktors Ludwig H u m m e l.

Westlich, bei der Brauerei Beckh erbaute Bernhard F o e r s t e r, ebenfalls ein Pionier der Pforzheimer Uhrenindustrie, seine neue Fabrik. Schon von aussen sehen die Besucher und Passanten, welche Initiative in diesem Gebaeude entwickelt wird.

In der aeusseren Durlacher Strasse finden wir den wiedererstandenen Bau der Firma Paul R a f f - die Geburtsstaette der bekannten PARA-Uhren. Die beiden Soehne des verstorbenen Seniorchefs setzen das Werk ihres Vaters, des Mitbegruenders der Pforzheimer Uhrenindustrie, fort.

Die Ehr- und AXA-Uhren werden in den lichten Betriebsraeumen der Firma Karl E h r m a n n, die im vorigen Jahr

- 3 -

ihre Fabrik in der Woerthstrasse beim Sedanplatz er-  
stellte, gefertigt. Von hier aus nehmen sie ihren Weg  
in alle Welt.

Seit 30 Jahren dient die Firma Hermann B e c k e r  
dem deutschen Uhrenfachhandel mit ihrer bedeutenden Pro-  
duktion. Die Fabriken, deren Kapazitaet erst kuerzlich  
durch ein drittes Gebaeude erweitert wurde, stehen im  
benachbarten Dietlingen, waehrend das Hauptbuero vor  
kurzem in Pforzheim, Gueterstrasse 14, ausgebaut wurde.

- 4 -

3.) Programm

Die im Programm enthaltenen Referate werden im Abschnitt 5.) Vortraege, Seite ( 8 ), in ihren Grundzuegen behandelt. Der Vortrag von Dipl. Ing. E. U n t e r w a g n e r, Pforzheim, ueber "Neue Probleme der konstruktiven Technik fuer Laufwerke" fiel aus.

Approved For Release 2003/10/16 : CIA-RDP80-00926A004100070001-0

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR CHRONOMETRIE  
SITZ STUTTGART - KÖNIGSTR. 1 B

---

## EINLADUNG

zur

TAGUNG UND MITGLIEDER-VERSAMMLUNG

der

Deutschen Gesellschaft für Chronometrie

in

Pforzheim

am

am 21. und 22. September 1951

---

Diese Einladung gilt gleichzeitig als Eintrittsausweis für alle Veranstaltungen mit Ausnahme der Mitgliederversammlung, zu welcher nur Mitglieder teilnahmeberechtigt sind.

Approved For Release 2003/10/16 : CIA-RDP80-00926A004100070001-0

## *Programm*

Freitag, den 21. September 1951

14.30 Uhr Im Haus der Jugend, Westliche am Benkiser-Park

*Begrüßung durch den 1. Vorsitzenden der Gesellschaft.*

*Eröffnung der Fachsitzung.*

### Fachvorträge:

Dr. Ing. R. STRAUMANN, Waldenburg (Schweiz)

*„25 Jahre Fortschritt der Uhrentechnik durch Forschung.“*

Dr. Ing. H. JUNG, Stuttgart.

*„Ein Beitrag zur Dynamik der Unruhe.“*

Dr. Ing. O. TSCHUDIN, Weil am Rhein.

*„Ölfreie Unruhlagerng durch Kugellager.“*

Prof. Dr. W. KEIL, Stuttgart.

*„Über Versuche zum Ausgleich des Abfalls der Federzugkraft.“*

Dipl.-Phys. O. STEINER, Hanstedt.

*„Über Uhrenprüfverfahren.“*

18.15 Uhr Öffentlicher Vortrag in den Schwarzwald-Lichtspielen, Zerrennerstraße.

Prof. Dr. H. KIENLE, Direktor der Sternwarte Heidelberg-Königstuhl.

*„Die Zeit vom Standpunkt der Astronomie.“*

19.15 Uhr (nach dem Vortrag)

*Abfahrt nach Liebenzell*

ab 20.00 Uhr BAD LIEBENZELL — oberes Bad

### FESTLICHER ABEND

mit gemeinsamem Abendessen

Musik und Tanz

(Gedeck trocken DM 4.50 bis DM 5.—)

Gelegenheit zur Heimfahrt in die Quartiere ist vorhanden.

Sonnabend, den 22. September 1951

8.30 Uhr Im Haus der Jugend, Westliche am Benkiser-Park

MITGLIEDERVERSAMMLUNG:

9.30 Uhr Fachvorträge:

Ing. HANS GREYDA, Schwenningen/Gütenbach.  
*„Evolventenverzahnung in Kleinuhren?“*

Dipl.-Ing. L. MEYDING, Stuttgart.  
*„Vorgänge beim Ablauf des Hemmungsspieler.“*

Cand. Phys. E. WILDERMUTH, Stuttgart.  
*„Eine neue Zeitlupe zur Uhrenuntersuchung.“*

Dipl.-Ing. E. UNTERWAGNER, Pforzheim.  
*„Neue Probleme der konstruktiven Technik für Laufwerke.“*

Architekt A. ZIEGLER, Schramberg.  
*„Pfleger des Qualitäts- und Formempfindens.“*

13.00 Uhr MARTINS-BAU, Dillsteinerstraße.

Gemeinsames Schlußessen.  
(Gedeck nach der Karte)

Bei genügender Beteiligung nachmittags Fahrt nach Wildbad im Schwarzwald zum Sommerberg mit Besichtigung der Kepler-Sternwarte.

---

An jeden Vortrag schließt sich eine kurze Diskussion an.



*Tagesordnung*

zur Mitgliederversammlung am 22. September 1951 8:30 Uhr im Haus der Jugend.

1. Tätigkeitsbericht des Vorstandes
2. Mitgliederbewegung
3. Anträge des Vorstandes
4. Anträge der Mitglieder
5. Ort und Zeitpunkt der nächsten Mitgliederversammlung
6. Verschiedenes

Anträge müssen bis 15. September 1951 schriftlich an die Gesellschaft für Chronometrie, Stuttgart, Königstraße 1 B, eingereicht werden.

---

Der Quartiernachweis ist in jedem Falle nur im Geschäftszimmer des  
Fachverband der Taschen- und Armbanduhren-Industrie e. V. Pforzheim  
im Industriehaus am Leopoldplatz (nähe Bahnhof)

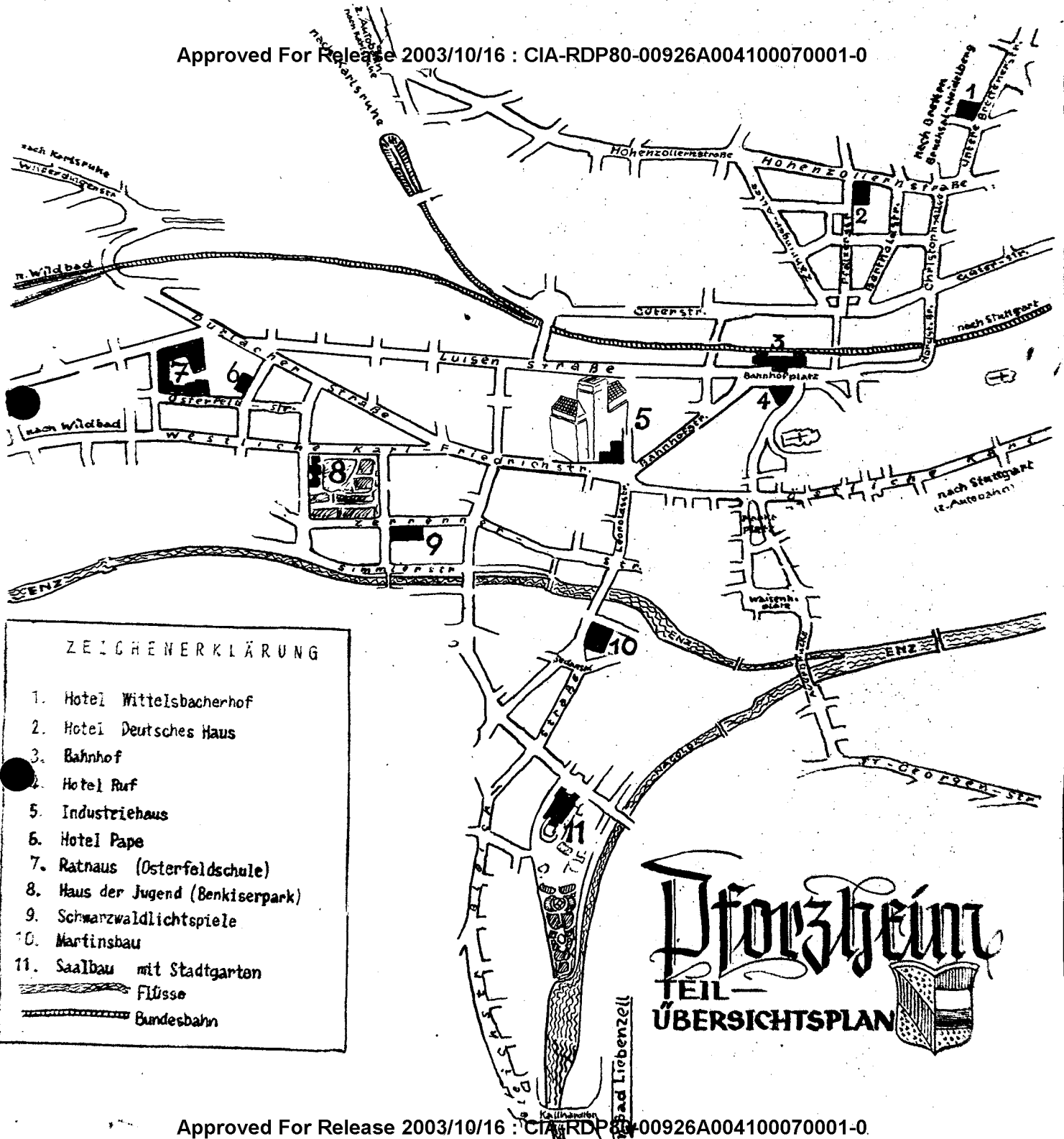
---

Jeder Teilnehmer an der Tagung erhält das anlässlich dieser Tagung zum ersten  
Mal erscheinende Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie gegen  
Abgabe des ausgefüllten Abschnittes.

Das erste Jahrbuch  
der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie  
habe ich erhalten.

Name: .....

Ort: .....



ZEICHENERKLÄRUNG

- 1. Hotel Wittelsbacherhof
  - 2. Hotel Deutsches Haus
  - 3. Bahnhof
  - 4. Hotel Ruf
  - 5. Industriehaus
  - 6. Hotel Pape
  - 7. Rathaus (Osterfeldschule)
  - 8. Haus der Jugend (Benkiserpark)
  - 9. Schwarzwaldlichtspiele
  - 10. Martinsbau
  - 11. Saalbau mit Stadtgarten
- Flüsse
- Bundesbahn

**Pforzheim**  
TEIL  
ÜBERSICHTSPLAN



4.) Allgemeiner Verlauf

Die Tagung wurde am Freitag vormittag, den 21. September 1951, mit einem offiziellen Empfang der Stadtverwaltung im Martinsbau eröffnet. Der Gruss des Oberbuergermeisters galt vor allem den auslaendischen Gaesten, darunter zahlreiche Teilnehmer aus der Schweiz und aus Frankreich. Weiter begriesste er den US-Resident Officer Raymond L a s c o e, den Praesidenten des Landesbezirks Baden, Dr. Heinrich U n s e r, Vertreter des Bundeswirtschaftsministeriums, der wuerttemberg-badischen Landesregierung, des Wirtschaftsministeriums Wuerttemberg-Hohenzollern, des Wirtschaftspolitischen Ausschusses im wuerttemberg-badischen Landtag, des Landesgewerbeamtes, der Technischen Hochschule Stuttgart, Bundestagsabgeordneten Gottfried L e o n h a r d t, sowie die Vertreter der Industrie, des Grosshandels und der Fachverbaende.

In seiner Ansprache fuehrte Dr. J.P. B r a n d e n b u r g u.a. aus: Pforzheim habe durch seine Nachkriegsgeschichte einen besonderen Akzent und alle pessimistischen Prophezeiungen Luegen gestraft, obwohl man es als tot bezeichnet habe. Aus tiefstem Niedergang habe es sich mit staerkstem Lebenswillen und einem ausgesprochenem Gewerbefleiss wieder emporgearbeitet und duerfe mit Recht stolz sein. Dr. B r a n d e n b u r g unterstrich diesen Wiederaufstieg auch durch die steigenden Exportzahlen. Pforzheim liefere einen beachtlichen Beitrag zu dem, was fuer die gesamte Bundesrepublik Grundlage bedeute. - Er beleuchtete anschliessend die Stellung der heimischen Uhrenindustrie und der Gesellschaft fuer Chronometrie, bei der die Stadt selbst Mitglied sei. Nachdem der Sprecher die Bedeutung der Tagung selbst gekennzeichnet hatte, wuenschte er ihr einen erfolgreichen Verlauf und gab der Hoffnung Ausdruck, dass sie sich auch fuer Pforzheim selbst segensreich auswirken moege.

Anschliessend sprach Professor Wilhelm K e i l als erster Vorsitzender dem Oberbuergermeister im Namen der Gesellschaft den Dank fuer die herzliche Aufnahme aus. Er umriss deren Aufgabengebiet und erhob die allgemeine Forderung, haushaelterisch mit der Zeit umzugehen. Pforzheim als Gegenpol zur Uhrenindustrie des suedlichen Schwarzwaldes sei ein Lusterbeispiel an Aufgeschlossenheit und Optimismus im Gegensatz zu den sonstigen Verwirrungen in der Welt.

- 6 -

Im Namen des Fachverbandes der Taschen- und Armband-  
uhrenindustrie sprach Fritz S o e l l n e r und betone-  
te, dass der Verband die Forschungsarbeit der Gesell-  
schaft in jeder Weise bejahe.

Handelskammerpraesident Dipl. Ing. Julius M o s e r  
erinnerte an die Zeiten des Chaos, wo man dennoch voraus-  
schauend an die Gruendung einer Uhrenkammer geschritten  
sei. Die Forschung sei fuer die Pforzheimer Betriebe not-  
wendig. Hier verbinde sich Wirtschaft und Wissenschaft  
in sinnvoller Weise, zumal man in der Produktion auf immer  
weitere Rationalisierung bedacht sein muesse.

Der folgende Zeitungsausschnitt zeigt einige prominente  
Tagungsteilnehmer beim Empfang der Stadtverwaltung im  
Martinsbau



Bild: Günter Oberst

Beim Empfang der Stadtverwaltung gestern im Martinsbau: Links Oberbürgermeister Dr. Brandenburg,  
neben ihm der erste Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie, Prof. Dr. Wilhelm Keil,  
Stuttgart. In der Mitte zwei Tagungsteilnehmer, Direktor Schönberg Lörsbach (Taunus) und Fabrikant  
Greas Huber, München. Rechts der Präsident des Landesbezirks Baden, Ministerialdirektor Dr. Unser

- 7 -

Am Nachmittag konnte der repraesentative Saal im "Haus der Jugend" die Wissenschaftler und Wirtschaftler kaum fassen. Auch der Oberbuergermeister hatte sich wieder eingefunden. Der Sueddeutsche Rundfunk, der bereits am Vormittag Aufnahmen gemacht hatte, interessierte sich fuer den weiteren Tagungsverlauf.

Den Reigen der Fachvortraege eroeffnete einer der ersten Uhrenwissenschaftler der Welt, Dr. Ing. R. S t r a u m a n n, Waldenburg/Schweiz. In seinen Ausfuehrungen erlaeuterte er zunaechst, welche ungeheure technische Umstellung der Wechsel von der Taschen-zur Armbanduhr erforderte. Dem Kapitel Zeitmessung galt seine besondere Aufmerksamkeit. Die Gangqualitaet der Uhren im Hinblick auf serienmaessige Herstellung wurde von ihm eingehend besprochen.

Es folgten 4 weitere fachliche Vortraege und ein besonders geschaezter Vortrag im den Schwarzwald-Lichtspielen von Professor K i e n l e, dem Direktor der Landessternwarte.

Nach dem Arbeitsprogramm des Tages trafen sich die Tagungsteilnehmer im Hotel "Lamm" in Bad Liebenzell zu einem festlichen Abend.

Der Naechste Morgen brachte weitere Fachvortraege. Die Tagung konnte am Nachmittag mit einer Besichtigungsfahrt zur Kepler-Sternwarte auf dem Sommerberg im Schwarzwald beschlossen werden.

- 8 -

5.) Vortraege

Dr. Ing. R. S t r a u m a n n, Waldenburg/Schweiz:

"25 Jahre Fortschritt der Uhrentechnik durch Forschung".

Der Vortrag umfasste eine stark gekuerzte Uebersicht ueber die hauptsaechlichsten im Labor Dr. S t r a u m a n n im Laufe der letzten 25 Jahre durchgefuehrten Forschungsarbeiten mit Hinweis auf ihre technische Anwendung.

I.) Verbesserung des Ganges im Serienbau durch  
a) Entwicklung einer besseren Kompensation  
b) Entwicklung einer haerteren Spiralfeder  
c) Entwicklung einer bruchsicheren Triebfeder.

II.) Verbesserung der Gangsicherheit der Uhr durch Pruefmethoden und durch neue Herstellungsverfahren.

III.) Verbesserung des Ankerwerkes.

Im Jahre 1926 fuehrte eine neue Analysenmethode der Ankerfunktionswirkung zur Entwicklung der ersten Zeitwaage bei Siemens. Das Mikrodynamometer und der Mikrodynagraph wurden zu weiteren Kontrollinstrumenten der Uhr.

Sie alle sind noch heute die besten und genauesten Instrumente geblieben.

Die Entwicklung der Nivaroxspiralfeder und der "Usochrom"-Legierung, brachten eine Steigerung der Gangsicherheit. Lichtbilder ueber Magnetisierungskurven am fertigen Federband zeigten die guten Eigenschaften dieser Legierung. Die Stahlbestandteile am Ankerteil seien heute noch ein Nachteil; diese sollten entfernt werden.

Seit Kriegsende arbeite man an der Verbesserung der Grundlegierung durch Zugabe von Beryllium, durch Herstellung geeigneter Walzwerke, durch Kontrolle der Baender und durch Konstruktion eines neuen Federwerks.

- 9 -

Nicht selten sprach der Redner ueber amerikanische Nachahmungsversuche. So lautete der Legierungszusatz eines Schweizer Patentes auf 1% Titan. Die Amerikaner veraenderten ihn zu 2,5% und verletzten nach seiner Ansicht den Patentschutz. Diese geaenderte Legierung wuerde allerdings leicht brechen, trotzdem es sei damit die Nachahmung der Schweizer Legierung gelungen. Oder sie ersetzten das Nickel durch Cobalt und verwendeten den gleichen Anteil aller anderen Bestandteile, wie Eisen, Blei, Molybdaen etc. Sie erhoeheten etwas den Chromgehalt und erhielten praktisch dieselbe Federlegierung.

Auch die Entwicklung von Speziallegierungen fuer amagnetische, monometallische Unruhen und amagnetische Ankerteile gehoere zur Forschungsarbeit der vergangenen Jahre. Der Redner besprach eine Methode zur Verschiebung des Curie-Punktes durch Zusatz von Kohlenstoff. Bei Verwendung von 0,1 - 0,3% Kohlenstoff laesst sich ein Kompensationsbereich der Spiralfeder bis zu 80° erreichen. Leider treten heute grosse Materialsorgen auf, denn noch immer lassen sich Qualitaetsfedern nur durch den Zusatz von Beryllium herstellen.

Der Redner streifte schliesslich noch verschiedene neue Messmethoden und Messgeraete.

Ueber neue Forschungsergebnisse sprach Professor S t r a u m a n n bei der letzten Tagung in Stuttgart. Diesmal erinnerte er nur noch an seine Rede und dankte vor allem der ruehrigen Mitarbeit der Firma H e r e a u s, Hanau. "Ich glaube gezeigt zu haben", so schloss er, "wie mit einer harten und energischen Forschungsarbeit gute Forschungsergebnisse erzielt werden konnten und moechte besonders in Deutschland die Forschung auf's beste unterstuetzen".

Dr. Ing. H. J u n g, Stuttgart:

"Ein Beitrag zur Dynamik der Unruhe".

Zunaechst wurde die Frage gestellt: Koennen wir bei Ausschlag von 25° genau dieselbe Schwingungszeit erwarten wie bei Ausschlag von 150°?



- 10 -

Untersuchungen ergaben, dass sich die Unruhfeder aus konzentrischen Kreisen aufbaut. Wenn man nun annimmt, dass sich die Unruhfeder aus spiraligen Federn aufbaut, so gewinnt man aus der radialen und tangentialen Verschiebung eines Punktes der Unruhfeder einen Ausdruck fuer die potentielle Energie. Mit Hilfe einer Energiebetrachtung (Hamilton'sches Prinzip) lassen sich die Verschiebungen als Funktion der Zeit angeben.

Kinetische Energie der Spirale +  
Kinetische Energie der Unruhe =

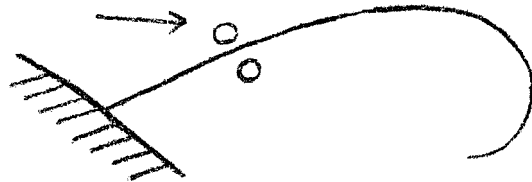
$$T_1 + T_2 - A p_0 .$$

$$\int (T_1 + T_2 - A p_0) dt = \min.$$

d.h. man laesst die Unruhe und die Unruhfeder eine solche Bewegung ausfuehren, dass die gesamte Bewegung als Minimum ablaeuft. Man kommt somit zur Feststellung, dass der Fehler in der Uhr bis 0.5% betragen kann, wenn man die Masse der Feder vernachlaessigt.

Es zeigte sich, dass die Unruhe kein linearer Schwinger ist. Aus diesem Verhalten der Unruhe sollten fuer das Einregulieren der Uhr, die Federeinspannung und die Endkurve entsprechende Folgerungen gezogen werden. Die heutige Einregulierung der Uhr bei der Fabrikation in der Zeitwaage sei nicht ganz richtig. Nach Ansicht des Redners muessten heute bei der Einregulierung in der Zeitwaage nach den ersten 12 Stunden noch weitere 12 Stunden folgen und dann der Fehler in den ersten 12 Stunden mit dem der zweiten 12 Stunden soweit angeglichen werden, dass kein Fehler mehr auftritt.

Um richtig einregulieren zu koennen muss das Schwingungssystem genau beobachtet werden. Durch die Befestigung von Stiftchen an der Unruhe (Siehe Abbildung) entstehen in Wirklichkeit zwei Schwingungen und dadurch Ueberlagerungen. Es sollte deshalb die Unruhe einwandfrei im Ruecker festgelegt werden. Dann koennte durch stetige Veraenderung des Rueckers eine gute Einregulierung vorgenommen werden.



Die ganze Dynamik der Unruhe sei noch ausserordentlich wenig durchforscht und wesentliche Verbesserungen des

- 11 -

Schwingungsvorgangs der Uhr seien nur dann moeglich, wenn es gelingt den dynamischen Ablauf der Schwingungsunruhe zu erfassen.

Diskussion:

Professor Dr. Ing. R. S t r a u m a n n, Schweiz.

Die Darstellungen des Redners sind zweifellos richtig und sehr interessant. Aber dieser Vorgang ist uns bekannt und wir arbeiteten gleich dagegen. Aus diesem Grund gaben wir der Feder die Eigenschaft durch Lagerung und Waermebehandlung diesen Fehler zu beeinflussen.

Professor Dr. K e i l, Stuttgart.

Die Fehler an der Quelle zu beseitigen ist der Grund eines Preisausschreibens, welches die Gesellschaft bereits stellte. Es wuerden hier allerdings sehr viele praktische Vorgaenge hereinspielen die alle sehr schwierig von den rein theoretischen zu trennen sind.

Dr. Ing. O. T s c h u d i n, Weil a. Rhein:

"Oelfreie Unruhlagerung durch Kugellager".

Die bekannten Kugellager seien alle geoelt, obwohl wir heute durch Steillager mit grosser Stosssicherung dieses Problem beseitigen koennten. Der Einfluss des Oeles auf den Vorgang der Uhr sei klar erkannt. Daher muesste das Hauptziel, die Schaffung oelfreier Lagerung der Unruhe sein.

Das Reibungsproblem sei eines <sup>der</sup> groessten Probleme. Es seien daher Untersuchungen an Gleitreibungen mit Gleitlager zur Entwicklung und Erforschung der Reibung heute fuer die ganze Technik von grosser Bedeutung.

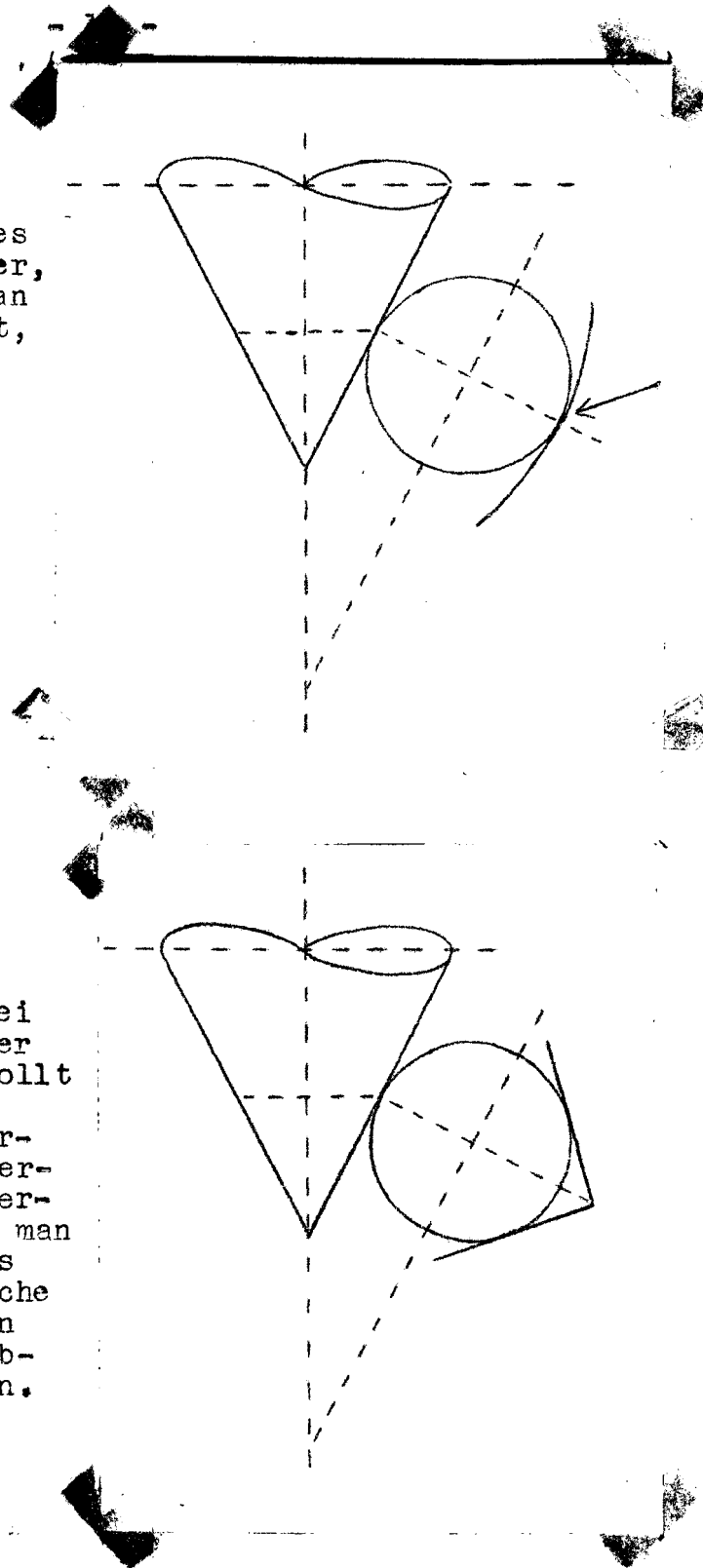
Die starke Abnuetzung an den Zapfen seien in einer Schweizer Zeitung besonders gut demonstriert. Das Prinzip

des Schweizer Patentes sei ein Zweipunktlager, d.h. die Kugel wird an zwei Punkten geführt, am Zapfen und am Weg des Lagers.

( Siehe Abbildung)

Wie bekannt treten starke Borkbewegungen auf. Wenn die Kugel einmal rotiert, dann verbort sie sich 2.7 mal, denn  $\omega_K \approx 2.7$

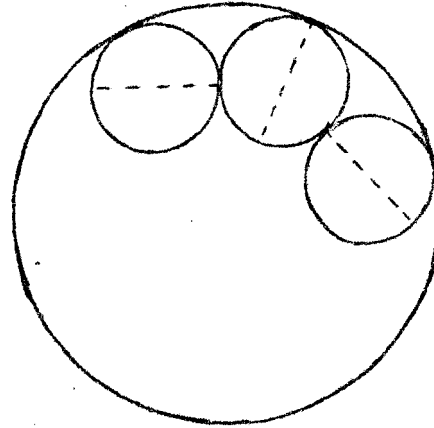
Dies war der Hauptgrund einer anderen Lagerkonstruktion, bei der die Kugel in einer "V"-foermigen Bahn rollt ( Siehe Abbildung). Die Verhaeltnisse verbesserten sich ganz erheblich, Bei den Untersuchungen verwendete man absichtlich besonders harte Kugeln und weiche Lager. Nach 4 Monaten zeigten sich keine Abnutzungserscheinungen.



- 13 -

Die kritische Kugelstellung bei 3 Kugeln im Lager tritt ein, wenn das gegenseitige Kugelspiel zu gering wird und fuehrt bekanntlich zu Verklemmungen, Gangfehlern und stehenbleiben der Uhr. ( Siehe Abbildung).

Diese stoerenden Faktoren sind bei der neuen Konstruktion ausgeschlossen. Eine einwandfreie Stossicherheit ist gegeben. Fuer den Einbau der Kugellager bestehen keine Schwierigkeiten. Der Gangfehler betraegt weniger als 1/10 Sekunde.



Professor Dr. W. K e i l, Stuttgart:

"Ueber Versuche zum Ausgleich des Abfalls der Federzugkraft".

Der normalerweise unvermeidliche Abfall der Zugkraft einer Feder mit zunehmender Entspannung macht sich fuer den Gang einer Uhr sehr stoerend bemerkbar und ist bisher mit einfachen Mitteln nur schwierig auszugleichen gewesen. Es sind daher eine ganze Reihe zum Teil umstaendliche Einrichtungen vorgeschlagen worden, die sich aber aus bestimmten Gruenden fuer die Kleinuhr nicht eignen.

Durch neuere Versuche wurde festgestellt, dass auf Grund einfacher Ueberlegungen es moeglich ist, den Abfall der Federzugkraft auf ganz einfachem Wege ohne in's Gewicht fallende konstruktive Aenderungen sehr weitgehend auszugleichen.

An Hand graphischer Darstellungen ueber theoretische Drehmomente wurde diese Tatsache eroertert. Der Vortragende glaubt, dass bei laengeren duenneren Federn mit Coullery-Aufhaengung keine wesentlichen Amplitudenschwankungen, die den Isochronismus hervorrufen und damit die Uhr gefaehrden, auftreten.

Abschliessend bemerkte der Redner: "Die Theorie dieser Angelegenheit ist zweifellos sehr kompliziert, aber ich machte hier den Versuch nicht ueber das Theoretische hinaus"

- 14 -

Dipl.-Phys. O. S t e i n e r, Hanstedt:

"Ueber Uhrenpruefverfahren".

Die einzelnen Pruefverfahren sind sehr unterschiedlich aufgebaut, wenn sie sich auch im allgemeinen an das Schweizerische anlehnen. Sie alle haben merkwuellige Uebel. Um einen lueckenlosen Verlauf der Pruefung zu garantieren muss zur Erfassung aller wesentlichen Uhrenfehler systematisch vorgegangen werden.

Ueberblick ueber

A Systematische Fehler

- 1) Durchschnittlicher taeglicher Gangfehler
- 2) Komponenten des Lagerfehlers
- 3) Glieder des Temperaturfehlers
- 4) Isochronismusfehler
- 5) Zifferblattfehler
- 6) Alterungsfehler

B Statistische Fehler

- 7) Mittlerer taeglicher Zufallsfehler
- 8) Gelegentlich grosse Gangspruenge.

Der Redner ging dann ausfuehrlicher an Hand von Diagrammen in die einzelnen Fehler ein. Es seien hier nur einige wieder gegeben.

Durch Angabe von  $\varphi$  = Neigungswinkel und  $\eta$  = Stundenwinkel ist die Lage der Uhr eindeutig bestimmt. Bei den Temperaturfehlern besteht eine Unterschiedlichkeit bei allen Pruefverfahren. Besonders gross sind diese unterhalb von 5° C, von Temperaturen die z.B. fuer die Seefahrt eine grosse Rolle spielen. In der Schweiz und in Deutschland beschaefte man sich von 15 Messtagen nur an 3 Tagen mit Temperaturfehlern. Es waere deshalb zu wuenschen gerade den Temperaturfehler etwas staerker zu beruecksichtigen.

Die erreichte Pruefgenauigkeit laesst sich mit Hilfe der Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate beurteilen. Es zeigt sich, dass durch zweckmaessige Gestaltung des Pruefprogramms und der Rechenvorschriften ohne Steigerung des bisherigen Aufwandes die Zuverlaessig-

- 15 -

keit der Pruefergebnisse wesentlich erhoehrt werden kann.

Die Gebrauchsguete einer Uhr kann folgendermassen ausgedrueckt werden:

$$G = \pm 3m + \text{boo} + \int 2(l) \times L(l) \times dl + I \text{ max.} + A$$

$$G = \pm 3$$

m = mittlerer taeglicher Zufallsfehler

boo = durchschnittlicher taeglicher Gangfehler

$\int 2(l) \times L(l) \times dl$  = Integral der Kugeloberflaeche,  
entsprechend dem Lagenfehler

I = Isochronismusfehler

A = Alterungsfehler

Gaenzlich unerforscht ist hier nur das Lagenprogramm  $\int 2(l)$ .

Abschliessend betonte der Vortragende, dass wir auf Grund theoretischer Vorstellungen nun auch zu praktischen Versuchen uebergehen muessen um Pruefverfahren zu entwickeln die besser als die bisher bekannten fundiert sind.

Professor Dr. H. K i e n l e:

"Die Zeit vom Standpunkt der Astronomie".

Der Redner betonte eingangs ausdruecklich, dass er sich in den letzten Jahren nicht mit der Zeit beschaefigte und, dass ihm dieses Thema die Gesellschaft nur stellte weil er im Jahre 1918 in Muenchen zu seiner Dissertation ein aehnliches Thema - "ueber luftdichte Pendel" - wahlte.

Inzwischen vergingen mehr als 30 Jahre und es ist in dieser Zeit allerlei geschehen, sodass es immerhin wertvoll erscheint, dieses Thema wieder zu stellen.

Was ist die Zeit? Wir koennen sie zunaechst nur subjektiv erleben und nach Newton als etwas Absolutes definieren. Die absolute, wahre und mathematische Zeit verfliesst gleichfoermig und ohne Beziehung eines aeusseren Gegenstandes. Sie wurde mit dem Namen Dauer belegt und erscheint als vierte Koordinate in der allgemeinen Relativitaetstheorie.

Masse mal Beschleunigung = wirkende Kraft.

- 16 -

In der Beschleunigung steckt diese variable Kraft. Diese Variable ist nach Newton die absolute, gleichfoermige Zeit. Bei Experimenten muessen wir diese Zeit messen d.h. wir muessen uns eine Uhr machen die uns gestattet die Zeit in Abschnitte unterzuteilen. Wir schaffen eine Einheit in einer periodisch ablaufenden Einheit. Denken wir an die Sanduhr, bei der eine bestimmte Menge Sand ablaeuft und die Zeit des Ablaufs gemessen wird. Wir erleben nun diese Uhr auf der Erde im taeglichen Wechsel von Tag und Nacht, gegeben durch die Rotation der Erde.

Was ist die mittlere Zeitsekunde? Physikalisch definiert, der 86 400. Teil des mittleren Sonnentages. Mittlerer Sonnentag deswegen, weil die Tage keineswegs gleich lang sind. Es ist bekannt, dass die Sonnenuhr nicht mit der Zeituhr uebereinstimmt, sondern sie geht etwas nach. Die mittlere Sonne ist wieder eine Abstraktion zum Gegensatz zur wahren Sonne. Diese laeuft mit gleichfoermiger Geschwindigkeit um den Aequator.

Die Aufgabe der Astronomie ist es nun die Differenz zwischen der mittleren Zeit und der wahren Zeit anzugeben. Die Zeit des Astronomen ist eine Abstraktion, die die gesamten Ergebnisse der Himmelsmechanik enthaelt. Die Erde ist eine Uhr. Der Astronom entnimmt ihr die Zeit. Nach der Zeit stellen wir die Beobachtungsuhr, die Chronometer etc. Mit dieser Uhr beobachten wir die verschiedenen Phaenomen.

Nun erhebt sich die Frage, gibt uns denn der Astronom die richtige Zeit? Es ist ihm noch nicht ganz gelungen, denn die heutigen Astronomen auf den Sternwarten machen ja nicht die Zeit, sondern sie stellen sie nur ein. Die Signale der Zeit werden lediglich aufgenommen, weitergegeben und die Uhren danach gerichtet. Es ist daher auch nicht notwendig diese astronomische Zeit unbedingt von der Sternwarte zu erfahren. Man kann allerdings die Menschen nur schwer davon ueberzeugen.

Ist nun diese astronomische Zeit die richtige, absolute Zeit, im Sinne Newtons? Vor einem halben Jahrhundert haetten die Astronomen diese Frage bejaht. Aber inzwischen stellte man mit dieser Zeit eine ganze Reihe von Beobachtungen an. Man verglich den Umlauf der Planeten um die Sonne, den Umlauf des Jupiters um den Mond und stellte gewisse Unstimmigkeiten fest. Am Anfang des 19. Jahrhunderts beobach-

- 17 -

tete man, dass die Monduhr gegenueber der Erduhr etwas nachging, dann wieder vorging und umgekehrt. Dieselben Beobachtungen fand man bei der Jupiter- und der Merkuruhr. Man kam zur Ueberzeugung, dass in diesen Bewegungen ein Zeitfehler steckt und konnte aus den Abweichungen Korrekturen auf die Erduhr ableiten. Die Hypothese lautete: Wenn wir die richtige Zeit haben, dann muessen alle Bewegungen des Planetensystems durch das Newton'sche Gravitationsgesetz festgelegt sein. Diese Erkenntnisse sind heute 30 Jahre alt. Sie wurden inzwischen verbessert und damit beginnt endlich die eigentliche Periode der Kontrolle der Uhr.

Frueher kannte man nur die Pendeluhr. Damals schon zeigte sich die Schwierigkeit, denn die astronomische Zeitbestimmung reichte nicht aus um die irdischen Uhren zu kontrollieren. Auch heute noch ist die Genauigkeit eine 2/100 Sekunde. Wir koennen die Zeit mit der wir die Uhren kontrollieren nur bestimmen durch eine grosse Anzahl von Beobachtungen und Mittelbildung ueber grosse Zeitraeume hinaus. Die Zeitinstitute in Greenwich und Washington bestimmen die Zeit und versuchen den Zeitfehler weitgehendst herabzudruecken.

Eine Verbesserung brachte die Einfuehrung der Quarzuhr. Sie beruht auf Schwingungen eines Quarzkristalls. Diese Schwingungen sind sehr viel konstanter als dieselben eines Sekundenpendels und damit ergibt sich die Moeglichkeit die astronomische Zeit genau zu kontrollieren. Allerdings nur in sehr kurzen Intervallen, man weiss noch nicht wie genau man die Quarzuhr auf 50 Jahre genau halten kann. Doch es ist wenigstens moeglich die Zeit auf Jahre hinaus sehr gut zu kontrollieren. Dies ist der grosse Vorteil, die der Physiker dem Astronomen gegenueber hat. Es gibt unbegrenzt viele Quarzuhren; Erduhr haben wir dagegen nur eine. Man kann heute die Tageslaenge mit einer Genauigkeit von 10/1000 Sekunde pro Tag bestimmen. Es wurde festgestellt, dass unsere Erduhr im Prinzip sehr schlecht geht. Diese Ursache liegt wohl in der steten Aenderung der Traegheitsmomente, geologische Veraenderungen, Massenablagerungen usw. Den Theoretikern bleibt es vorbehalten die Schwankungursachen weiterhin zu ergruenden.

Der Astronom rechnet mit kosmischen Zeiten und Altern der Welt. Man spricht von astronomischer Chronologie und meint damit die Datierung historischer und praehistorischer



- 18 -

Ereignisse durch Finsternisse und Konstellationen. Ein noch tieferes Eindringen in die Vergangenheit verschafft uns die Astrophysik durch die Kenntnisse des radioaktiven Zerfalls. Diese Zerfallszeit stellt ebenfalls eine Uhr dar. So kann man aus Spuren radioaktiven Zerfalls aus Meteoritstuecken auf einige Milliarden Jahre zurueckschaetzen. Die Sonne selbst ist ein grosser Atomofen. In ihr wird Wasserstoff zu Helium verbrannt unter Entwicklung der gesamten Sonnenenergie. Dieser gleichmaessig ablaufende Atomprozess und diese gleichmaessige Ausstrahlung der Energie stellt wiederum eine Uhr dar. Man kann damit das Alter der Sonne auf einige Milliarden Jahre abschaetzen.

Noch weitere Beobachtungen mit grossen Spiegelteleskopen haben unseren Raum in den letzten Jahrzehnten in einem ungeheueren Masse erweitert. Man entdeckte am fernen Milchstrassensystem ein neues Naturgesetz welches sich mit dem Newton'schen Gravitationsgesetz in Einklang bringen laesst. Man entdeckte die bekannte Nebelflucht, ein scheinbares Entfernen von der Erde mit einer Geschwindigkeit proportional ihrer Entfernung. Die Erde ist offenbar in Expansion begriffen. Also zeigt sich wieder eine Bestaetigung zur Zeitfrage und es ergibt sich das Gesetz: Geschwindigkeit ist proportional der Entfernung. Wenn wir zurueckrechnen so kommen wir zum Anfang der absoluten Zeit, zum Anfang der Zeitrechnung. Dieser ist vor etwa 2 - 3 Milliarden Jahren. Damals hat die Welt den Anfang genommen.

Was war vorher? Das wissen wir nicht. So wie sich die Welt uns heute zeigt, mit der Verteilung der Elemente so begann sie vor einigen Milliarden Jahre.

Ing. Hans G r e n d a, Schweningen/Guetenbach:

"Evolventenverzahnung in Kleinuhren?"

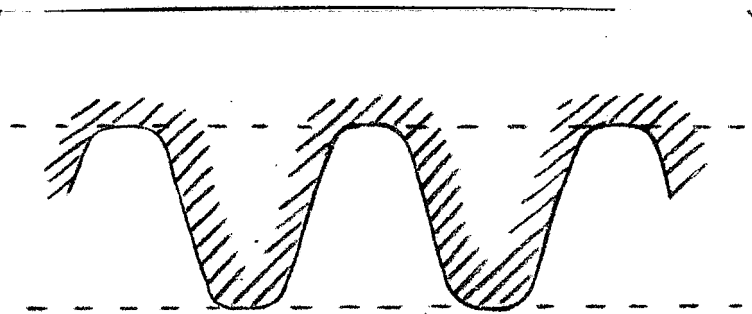
Das Referat befasste sich eingehend mit den Einflussen von Zahnform und Schwankungen der Achsenabstaende als Einfluss auf die Kraftuebertragung an Zykloiden und Evolventenverzahnungen. Diese Einflüsse nehmen bei der Evolventenverzahnung

- 19 -

einen weit guenstigeren Verlauf. Im Jahre 1935 erschien vom Vortragenden in der "Uhrmacherskunst" ein Artikel ueber Nachteile der Zykloidenverzahnung. Der gegenwaertige Stand der Moeglichkeiten der Anwendung der Evolventenverzahnung in der Technik sei in Deutschland noch nicht ueber den Vorschlag hinausgediehen. Sie zeigt jedoch in der Schweiz recht gute Fortschritte. Der Redner gab seiner Ueberzeugung Ausdruck, dass hierueber die Schweiz einen wertvollen Aufschluss geben koennte. Eine Zusammenarbeit mit Deutschland waere sehr zu wuenschen und fuer die Zukunft der Evolventen von grosser Bedeutung.

Abschliessend umriss der Redner noch die Vorteile der vorgeschlagenen Zahnform.

- 1.) Geringe Lagerhaltung an Fraesern
- 2.) Erfuellung der theoretischen Evolventenverzahnung
- 3.) Gleichbleibende Druckrichtung und Grosse durch die Kraftuebertragung
- 4.) wesentlich groessere Unempfindlichkeit der Achsenabstandsvergroesserung
- 5.) Neue sich anbahnende Moeglichkeiten in der Herstellung der Ritzel also der Triebe
- 6.) Standfaehigkeit der Raeder.



Man kam zur Ueberzeugung, dass dieser neue Vorschlag durchaus zu der Annahme einer Einfuehrung dieser Verzahnung in die Kleinuhrentechnik berechtigt.

- 20 -

Dipl.-Ing. L. M e y d i n g, Stuttgart:

"Vorgaenge beim Ablauf des Hemmungsspieles".

Das Referat berichtete ueber Versuche am Institut fuer Chronometrie der Technischen Hochschule Stuttgart. Der Schweizer Ankergang lag diesen Versuchen zu Grunde.

Waehrend des Hemmungsspieles mit Uhren gelangen Unruhe, Anker und Ankerrad unter wechselnden Verhaeltnissen miteinander in Eingriff. Infolge elastischer Eigenschaften der drei Teile treten dabei Prellschwingungen auf, die unter gewissen Bedingungen den Ablauf des Hemmungsspieles beeintraechtigen. Es gelingt, diese Prellschwingungen nachzuweisen und den Ablauf des Hemmungsspieles zu rekonstruieren.

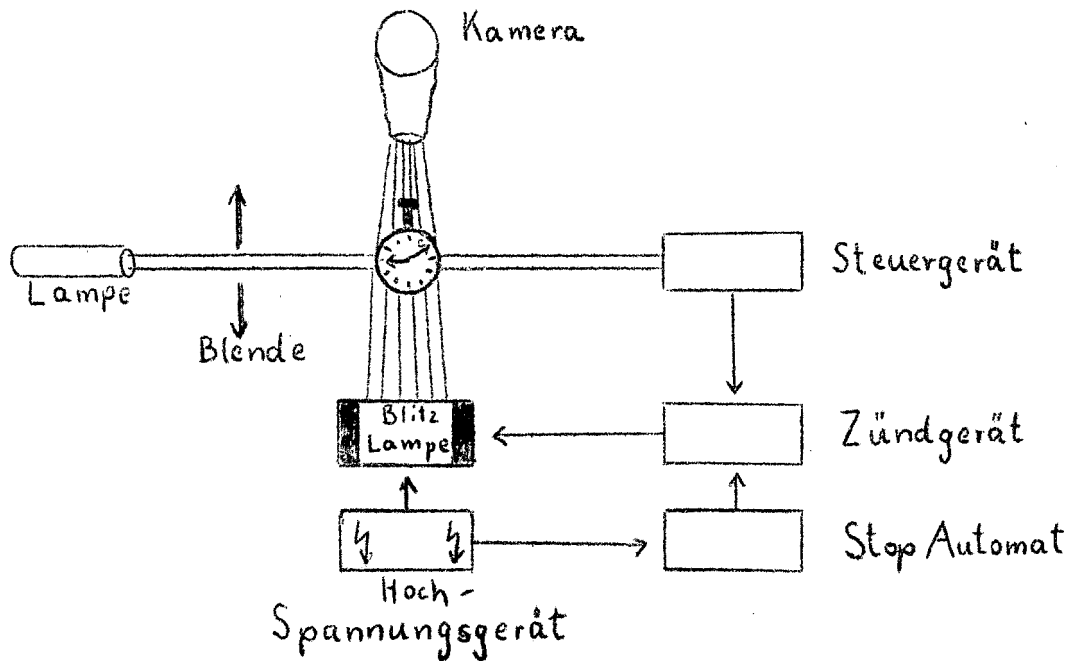
cand.Phys. E. W i l d e r m u t h, Stuttgart:

"Eine neue Zeitlupe zur Uhrenuntersuchung".

Die Arbeiten wurden am Institut fuer Chronometrie der Technischen Hochschule Stuttgart durchgefuehrt. Es wurde ein Geraet beschrieben, das es ermoeeglicht, von kurzzeitigen Vorgaengen stroboskopische und Zeitlupen-Bildserien herzustellen. Das Prinzip: Eine Blitzlampe gibt sehr kurze Blitze. Diese treffen auf die Modelluhr und weiter rueckwaerts auf die Kamera.

Von dem aufzunehmenden Vorgang wird das Stroboskop aus gesteuert. Ein ganz duenner Lichtstrahl trifft auf das Modell-Uhrwerk. Der Lichtstreifen liegt in der Ebene der Unruhe, auf welcher eine weitere, verschiebbare Blende sitzt. Ein ganz duenner Lichtstreifen von etwa 0.1 mm Dicke faellt auf einen Sekundaer-Elektronenvielfacher. Dieser loest einen Funken aus, welcher sich der Blitzlampe mitteilt (siehe Abbildung).

- 21 -



Diese Apparatur kann sowohl fuer sehr genaue Kurzzeitmessungen (2000 pro Sekunde) als auch fuer beliebig lange Zeitmessungen verwendet werden. Der Anfang und das Ende der Bildserie werden automatisch gesteuert.

Vorteile dieser gesteuerten Zeitlupe sind:

- 1) Verwendung handelsgebraeuchlicher Filme
- 2) Niedrige Herstellungskosten
- 3) Einfache Bedienung.

- 22 -

Architekt A. Z i e g l e r, Schramberg:

"Pflege des Qualitaets- und Formempfindens".

Der Gedanke einer Pflege des Qualitaets- und Formempfindens war fruheren Zeiten wohl fremd, weil er damals etwas Selbstverstaendliches war. Er wird heute akut durch das infolge der veraenderten wirtschaftlichen, technischen und geistigen Entwicklung, gegenueber der mittelalterlichen Geschlossenheit und Glaebigkeit, auf Menge, Masse und Zweckmaessigkeit gerichtete Denken. Wir sollten neben dem Beweisbaren wieder das Unbeweisbare, neben dem Mechanischen wieder das Lebendige, neben dem Zweckvollen wieder das Ethische sehen.

Es ist zu begruessen, dass die Deutsche Gesellschaft fuer Chronometrie neben ihren wissenschaftlich-technischen Aufgaben auch die Foerderung gestaltender Qualitaetsarbeit als einen Teil ihres Aufgabenbereiches betrachtet.

---

9

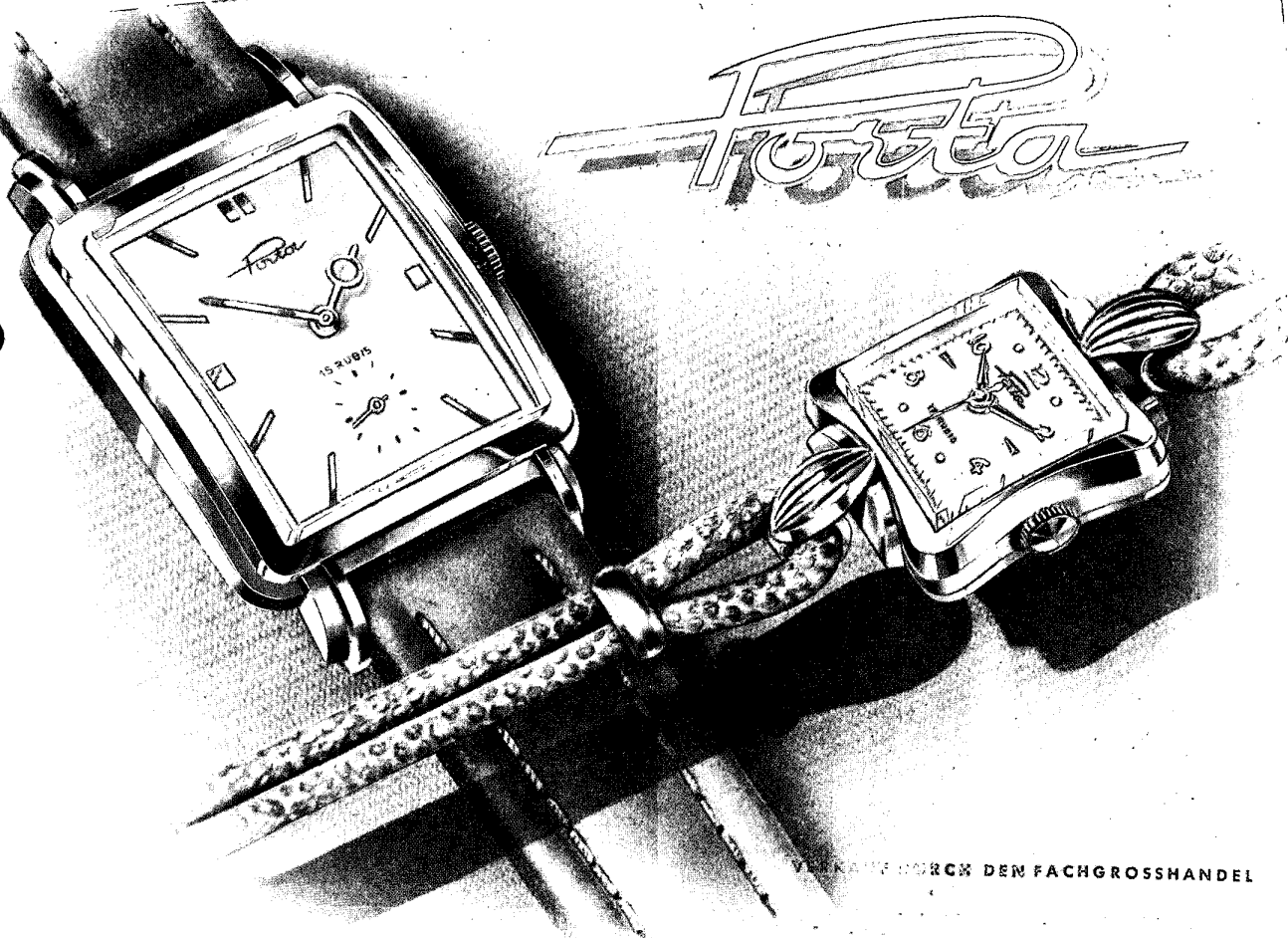
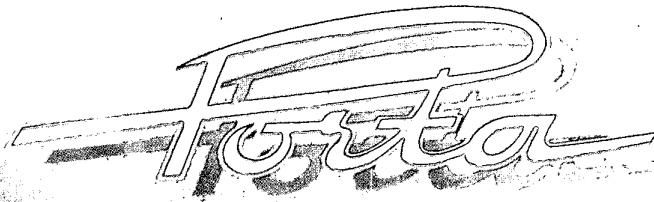
SEPTEMBER 1951

1. JAHRGANG



# UHREN JOURNAL

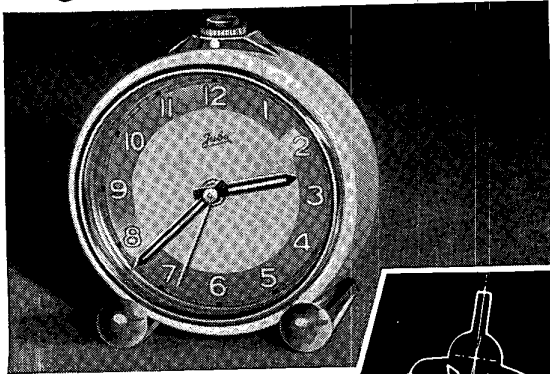
*Herausgeber Großhandelsverband Uhren und Uhrenbestandteile im Bundesgebiet e.V.*



VERKAUF DURCH DEN FACHGROSSHANDEL

**PORTA-UHRENFABRIK-WEHNER <sup>K</sup>/<sub>G</sub> PFORZHEIM**

# Juba-WECKER



**JUBA**-Wecker sind nicht nur schön, sondern auch in absoluter Präzision gebaut. Generationen von Uhrmachern aus den gleichen Familien dienten mit ihren Erfahrungen unserem

Werk. Dieser Tradition verdanken die Juba-Uhren die hohe Zuverlässigkeit.

**JAHRESUHRENFABRIK GMBH.**  
AUGUST SCHATZ & SÖHNE · TRIBERG (SCHWARZW.) · GEGR. 1881

**MOVADO**  
168 ERSTE PREISE

**IWC**  
PRECISION

**SIGMA**  
CHRONOGRAPHES

**HUGEX**

*Diamand & Co.*  
REGENSBURG-RICHARD-WAGNER-STRASSE 12/1  
TELEFON: NR. 2163

**UHREN-IMPORT UND GROSSHANDEL**



1. Sicherung der Unruhe gegen alle Stöße;
2. die Lagerung nimmt augenblicklich ihre Ausgangsstellung wieder ein;
3. restlos einwandfreie Oelhaltung, selbst nach 1200.000 Stößen;
4. die stoßdämpfende Wirkung erfolgt von der Mitte aus, ohne jede Reibung;
5. durchaus zuverlässiges Arbeiten des Systems, durch amtliche Kontrollergebnisse garantiert.



# Super SHOCK-RESIST

# Fachwissenschaftliche Beilage zum **UHREN JOURNAL**

Verantwortlich für die Redaktion: Professor Dr. Wilhelm Keil, Stuttgart

## Der Umkreis der uhrentechnischen Forschung

von W. Keil, Stuttgart

Zur Förderung der uhrentechnischen Forschung wurde Ende 1949 die Deutsche Gesellschaft für Chronometrie gegründet. Diese Tatsache hatte zur Folge, daß die Frage, worin die Eigenart der uhrentechnischen Forschung besteht, wieder stärker erörtert wurde. Verbreitet war die Ansicht, es handle sich bei ihr um ausgesprochene „Zweckforschung“, wobei man aus diesem Wort eine gewisse Geringschätzung heraushören konnte, um ein sehr schmales Gebiet aus dem weiten Bereich der technischen Forschung. Jedenfalls konnte man feststellen, daß die Vorstellungen von diesem Zweig der Forschung deren Eigenart weder erfassen noch vielfach deren Ziele erkannt hatten. Das wiegt um so schwerer, als infolge davon die notwendigen Anstrengungen unterblieben, die erforderlich sind, durch Forschung dieser Art die Wettbewerbsfähigkeit der produzierenden Uhrentechnik zu steigern. Das benachbarte Ausland kennt Erörterungen über Charakter und Umfang uhrentechnischer Forschung ebensowenig wie Zweifel daran, daß sie eine zeitgemäße Notwendigkeit ist. Es ist dort selbstverständlich, daß die Uhrentechnik um ihrer selbst willen das größte Interesse an wissenschaftlicher Untermauerung ihres Faches durch Forschung hat, ein Interesse, das seine Pflege in den dortigen Schwestergesellschaften der erwähnten deutschen Gesellschaft findet.

Die Diskussion über die im Sinne eines Gegensatzes gebrauchten Begriffe „reine oder Grundlagen-Forschung“ und „Zweckforschung“, die nach 1945 zeitweise recht leidenschaftlich geführt wurde, ist inzwischen merklich abgeklungen, die manchmal fast wie ein Streit um Dogmen anmutete. Die eingetretene Beruhigung scheint sich angebahnt zu haben aus der Erkenntnis heraus, daß zwischen beiden *Bereichen* der Forschung grundsätzlich ein das Wesen der Forschung berührender Gegensatz nicht besteht.

Man kann aus historischer Sicht zu der Anschauung gelangen, daß jede Forschung Merkmale der „Zweckforschung“ trägt. Dies insofern, als sie dem ursprünglichen Bestreben des Menschen entspricht, aus Erkenntnissen, die er aus Vorgängen und Erscheinungen in seiner Umwelt gewinnt, für seine eigene Erhaltung Nutzen zu ziehen. Die Gleichsetzung: Forschungsstreben = Äußerung des menschlichen Selbsterhaltungstriebes mutet heute vielleicht zu materiell und zu allgemein an. Es ist jedoch kaum anzunehmen, daß der Mensch, als er zu denken begann, aus mehr als Neugier zu dem getrieben wurde, was man heute als Beginn der Forschung bezeichnen würde.

Es erscheint demnach wenig sinnvoll zu sein, zu klären, ob uhrentechnische Forschung „reine Forschung“ oder „Zweckforschung“ ist. Eine Frage, die fehl am Platze erscheint, die der Abgrenzung von „Kompetenzen“ steht ganz außerhalb der Erörterung. Es geht auch nicht um die Einordnung eines Begriffes in ein Ordnungsschema und darum, daraus ein Urteil über den Wert oder Rang der uhrentechnischen Forschung als Forschung zu gewinnen. Es geht vielmehr darum, etwas über

Probleme, Aufgabenstellung, Reichweite und Eindringtiefe der uhrentechnischen Forschung darzulegen und deren Bereich zu umreißen. Es geht darum, einen Überblick über das zu gewinnen, was ein bestimmtes Gebiet menschlicher Betätigung im Bereich der produzierenden Technik an Hilfen durch Forschung bedarf. Uhrentechnische Forschung ist Forschung in einem bestimmten Horizont oder anders ausgedrückt unter einem bestimmten Aspekt. Sie nimmt wie jede Forschung für sich in Anspruch die Freiheit, Erkenntnisse aus anderen Bereichen heranzuziehen, solche zu kombinieren und zu verketten ohne Behinderung durch Grenzen, die man versuchen könnte, durch Abgrenzen von Kompetenzbereichen zu setzen. Diese Darlegungen sind zu allgemein gehalten, als daß sie einen anschaulichen Inhalt erkennen lassen. Daher soll versucht werden, die Tiefe und Weite des Blickfeldes der uhrentechnischen Forschung genauer aufzuzeichnen. Es handelt sich anders ausgedrückt, darum, die Orte und Art der Hindernisse, Engpässe, der weißen Flecke im Kartenbild dieses Horizontes zu bestimmen, ihre wechselseitige Beeinflussung aufzuhellen und zu untersuchen, warum sie die Wegsamkeit in diesem Horizont beeinträchtigen. Die Vorstellung dessen, was unter uhrentechnischer Forschung zu verstehen ist, gewinnt an Anschaulichkeit, wenn man Aufgabenbeispiele heranzieht und ihre Eigenart erläutert.

Die Reibung von uhrentechnischem Standpunkt aus gesehen: Sie ist in der Uhr ebenso unerwünscht wie anderswo in der Technik. Sie zwingt dazu, dem zeitmessenden Organ, Pendel oder Unruhe, wenn dessen Funktion gleichmäßig ohne Unterbrechung aufrecht erhalten werden soll, dauernd und möglichst genau bemessen Energie nachzuschieben. Sie bedingt Verschleiß an den mechanisch in Berührung kommenden Bauteilen der Uhr. Dieser beeinträchtigt die Leistungen der Uhr. Ihr, der Reibung, durch Schmierung auf die Dauer befriedigend gleichmäßig zu begegnen, erscheint mit den in Betracht kommenden Schmiermitteln bei der Eigenart der Betriebsbedingungen fast als unmöglich.

Die steigende Güte der Uhrenfertigung läßt die Schmierung in der Uhr sogar zunehmend unbefriedigender erscheinen. Die kleinen Abmessungen, die in der Uhr vorliegen und die langsamen Bewegungen ihres Getriebes komplizieren demnach das Reibungsproblem zunehmend. Im Aspekt der Uhrentechnik drängt das Problem immer mehr nach Berücksichtigung von Erkenntnissen der Grenzflächenphysik. Keineswegs ist es in ihm nur ein makroskopisch-mechanisches oder ein nur geometrisch-topographisches der reibenden Flächen. Liegen die Dinge so, dann reichen seine Wurzeln aber bis in die Molekularphysik, die gewisse Meinungen, denen die Fragestellungen der Uhrentechnik und der Forschung die ihr Hilfe leisten wollen, nicht geläufig sind, anderen Forschungszweigen vorbehalten wollen. Sollte man bei dieser, den gegenwärtigen Stand kennzeichnenden Sachlage von dem bisherigen Brauch, der Reibung in der Uhr durch Schmierung der Lager und Führungen zu Leibe zu



gehen, abweichend nicht unbefangenen auch nach anderen Wegen, sie herabzusetzen, Ausschau halten?

Die geeignetsten bisher bekannten Schmiermittel für die Lager der Unruhe in der Kleinuhr bewirken, daß die Schwingungswerte um 20% herabgesetzt wird gegenüber der bei nichtgeschmierten mechanisch bestens beschaffenen Lagern. Man könnte diese Erscheinung als Folge einer durch das Schmiermittel bedingten zusätzlichen Reibung deuten. Andererseits ist eine große Schwingungswerte erwünscht, weil sie die Uhr gegen Erschütterungseinflüsse unanfälliger macht. Legt nicht dieser Sachverhalt nahe, zu versuchen, von der Schmiermittelmaßnahme gegen den Verschleiß abzugehen und andere Wege der Verschleißminderung zu erkunden? Das würde bedeuten, den Zusammenhang zwischen Reibung und Verschleiß für die Bedingungen in der Uhr zu untersuchen, um Wege zu finden, das eine zu vermeiden ohne das andere zu steigern. Wiederrum treten grenzflächenphysikalische Fragen in den Vordergrund. Mag dieses Beispiel auch als betont physikalisches erscheinen, es legt aber dar, wie tief die Wurzeln uhrentechnischer Probleme reichen, wie tief demnach die uhrentechnische Forschung schürfen muß. Es lassen sich andere Aufgaben derselben Art anführen; mit denen aber keineswegs der Bereich allein schon erfaßt wird.

Aufgaben ganz anderer Art und sehr vielfältiger Natur stellt die Uhren-Fertigung. Eines der dringendsten Anliegen der Fertigung ist es, die von der Konstruktion im Interesse einer guten Getriebefunktion in der Uhr vorgeschriebenen sehr engen Lagerabstände, einen Engpaß ersten Ranges, zu umgehen oder zu beseitigen. Für die Mengenfertigung sind Lagerabstände von wenigen Millimetern und Toleranzen von  $\pm 0,01$  mm schwere Hindernisse. Ihre Beseitigung würde beträchtliche Kosten an Meßgeräten und Werkzeugen und Vorrichtungen aber auch für die Genauigkeitskontrollen sparen helfen. Bei Beibehaltung der bisherigen Verzahnung, der Zykloidenverzahnung, und mit Rücksicht darauf, daß der verfügbare Raum und andere Baubedingungen hohe Übersetzungen im Getriebe der Uhr unvermeidbar erscheinen lassen, sieht diese Aufgabe unlösbar aus. Formuliert man sie anders, so kann man die Frage stellen: Lassen sich Mittel und Wege finden, mit denen es möglich wird, ohne Beeinträchtigung der Getriebefunktion die engen Toleranzen der Lagerabstände des Getriebes aufzuweiten? In einem Zeitalter, das in engen Toleranzen schwelgt, klingt diese Frage entweder rückschrittlich oder ketzerisch, d. h. revolutionär. Trotzdem kann ihr die Berechtigung, gestellt zu werden, nicht abgesprochen werden.

Überall erweisen sich enge Toleranzen für die Fertigung als Hindernisse und der Verdacht erscheint nicht ungerechtfertigt, mit ihrer Forderung habe sich manchmal der Konstrukteur der Verpflichtung entzogen, neue Wege zu suchen, die sie vermeiden. Für die Begrenzung von Toleranzen und die durch sie festlegende Arbeitsgenauigkeit kann aber allein die angestrebte Leistung des Enderzeugnisses bestimmend sein. Das setzt allerdings voraus, daß vorher Untersuchungen über die Auswirkung niedriger oder hoher Andorderungen an die Arbeitsgenauigkeit angestellt werden. Für das vorliegende Problem kann es nur darum gehen, nach Formen kinematischer Glieder,

d. h. Verzahnungen zu suchen, die ohne Leistungseinbuße der Uhr weitere Toleranzen der Lagerabstände erlauben. Man kann der produzierenden Uhrentechnik den Vorwurf nicht ersparen, daß sie sich nicht schon längst bemüht hat, die durch Tradition geheiligte Zykloidenverzahnung durch eine bessere, von der Evolventenverzahnung ausgehende zu ersetzen, der Abstandsumempfindlichkeit besonders eigen ist.

Die uhrentechnische Fertigung hat viele sehr kleine Bauteile für die Uhr mit hoher Genauigkeit herzustellen. Die hohe Arbeitsgenauigkeit ist aber nur durch zuverlässige Maßkontrollen zu gewährleisten, unerlässlich aber, wenn bestimmte Leistungen mit der Uhr erreicht werden sollen. Bei der Aufteilung der Arbeitsgänge und der Benutzung zweckmäßig konstruierter Sondermaschinen betragen die Kosten der Bearbeitung eines Bauteiles zusammen mit dem verarbeiteten Werkstoff häufig weniger als 0,01 DM. Das individuelle Nachprüfen am einzelnen Bauteil würde bei Benutzung der üblichen bekannten Meßgeräte ein Vielfaches der Erzeugungskosten des Bauteiles erfordern. Dieses Mißverhältnis ist der Grund dafür, daß der Austauschbau in der Uhrentechnik beurteilt nach der Breite des Bereiches, in dem die Leistungen des Enderzeugnisses streuen, nicht befriedigen kann. Denn das Kontrollieren auf Maßhaltigkeit von Hand mit den üblichen Meßgeräten erlaubt nur Stichprobenprüfungen. Eine große Zahl Aufgaben der uhrentechnischen Forschung betreffen daher die Entwicklung geeigneter Meßverfahren und Meßgeräte, die die lückenlose Prüfung der wichtigen Bauteile auf Maßhaltigkeit kostensparend, was zugleich zeitsparend bedeutet, zulassen. Andere Aufgaben stellt die Fertigung, wenn sie fragt, lassen sich spanabhebende Bearbeitungsverfahren durch spanlose ohne Einbuße an Arbeitsgenauigkeit ersetzen und lassen sich Arbeitsgänge, die bisher individuelles Bearbeiten eines Einzelwerkstückes erforderten, ersetzen durch Verfahren, die gleichzeitiges Bearbeiten einer Vielzahl gleicher Werkstücke zulassen. Auch solche Arbeitsgänge erweisen sich mehr und mehr als Engpässe. Unter diesem Gesichtswinkel erscheint es an der Zeit zu sein, den individuellen Arbeitsgang des Triebpolierens schärfstens unter die Lupe zu nehmen.

Es kann nicht Aufgabe dieser Ausführungen sein, eine vollständige Topographie des uhrentechnischen Forschungsfeldes zu geben. Forschung in seinem Bereich verlangt er setzt voraus zweckentsprechende Aufgabenstellung, setzt aber auch voraus, die sinnvolle Zusammenfassung der grundlegenden Erkenntnisse, über die das Wissen einer Zeit verfügt. Forschung solcher Art setzt den Blick für Synthese voraus. Mit Spezialkenntnissen allein ist es nicht getan, denn sie drängen den Blick in eine Linie. Die Probleme offenbaren sich aber meist als komplex, müssen daher zweckmäßig von verschiedenen Standpunkten aus angeschnitten und auf mehreren Wegen angegangen werden. Die Methodik solcher Forschung erfordert mehr Überblick und Kombinationsgabe, viel Intuition und Beweglichkeit, als der Spezialist bedarf. Auch für die uhrentechnische Forschung gilt, daß der, der die Eigenart ihrer Problemstellung intuitiv nicht erfaßt, vergeblich auf Einfälle warten wird, die wie überall, wesentlich für erfolgversprechende Forschertätigkeit sind.

## Evolventenverzahnungen in der Uhrentechnik

von Ingenieur Hans Grenda

Nachdem eine bei der Frühjahrstagung der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie aufgetauchte Frage nach dem Für und Wider der verschiedensten Verzahnungsarten und ihrer Zweckmäßigkeit in der Fein- und Uhrentechnik hat erkennen lassen, daß eine fortschrittliche Entwicklungsarbeit auf diesem Gebiet einer dringenden Notwendigkeit entspricht und auf ein allgemeines Interesse in Fachkreisen stößt, habe ich mich kurzer Hand dazu entschlossen, hierzu an dieser Stelle über eine von mir neu entwickelte Evolventenverzahnung im Rahmen eines Aufsatzes zu berichten und damit zugleich dieses Thema unter den deutschen Fachtheoretikern zur Diskussion zu stellen. Ich

glaube damit der deutschen Uhrentechnik zu dienen, wenn durch diese Ausführungen die Verzahnungsfachleute angeregt werden, um vielleicht schon bei einer nächsten Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie hierzu eingehend Stellung nehmen zu können.

Gleichzeitig wende ich mich aber auch an die maßgebenden ausländischen Experten der Uhrentechnik, damit auch ihre Auffassungen hierzu gehört werden, um so eine weitgehendste Übereinstimmung zum Zwecke einer eventuellen späteren Normung zu erzielen.

Für die nachfolgenden Ausführungen werden die Grundlagen

der Zykloiden- und Evolventen-Verzahnkonstruktionen als bekannt vorausgesetzt.  
 Vor sechzehn Jahren habe ich mit einem ausführlichen Aufsatz die Frage: „Zykloiden- oder Evolventen-Verzahnung in Uhren?“ in der Uhrmacherkunst 1934, Nr. 5, 6, 8 und 9 in Bewegungs- und Kraftübertragungsuntersuchungen und in Betrachtungen über Achsenabstandsveränderungen ausführlich behandelt. Ich habe damals dabei aufgezeigt, daß 1. die Zykloidenverzahnung außerordentlich achsenabstandsempfindlich ist, 2. mit jedem Zahneingriff die Drucknormale und auch die Druckrichtung ständig schwanken und 3. ein einwandfreier Eingriff nur dann möglich ist, wenn Rad und Trieb neben genauen Durchmessern auch die zyklischen Kopfkurven aufweisen. Meine Ausführungen ließen durch Darstellungen erkennen, daß sowohl geringe Abweichungen in der Zahnform wie auch des Achsenabstandes schon ein erhebliches Nachgleiten oder Stoßen zur Folge hatte. Danach ist es also auch erforderlich, daß sich jeweils der Radzahnfräser entsprechend der Zahnzahl des zugehörigen Triebes ändert. Demzufolge wird es nicht möglich, die Zahnform eines 60zähligen Rades für den Eingriff in ein 6er und ein 10er Trieb gleich zu machen, weil die theoretischen Zahnköpfe verschieden hoch sind. Dieses ist immer der maßgebendste Fehler der Zykloidenverzahnung gewesen, und leider wird dieses zu wenig in der Fertigung und ganz besonders beim Nachwälzen der Räder beachtet.

In der hier angeführten Betrachtung ist dann noch weiter auf die Möglichkeit der Anwendung der Evolventenverzahnung in Uhren eingegangen. Meine damaligen Versuche reichten auf die Jahre 1930 und 1931 zurück und ich glaubte damals für feinmechanische Verzahnungen eine ausreichende Lösung bei einem Flankenwinkel  $\alpha = 20^\circ$  sehen zu können, wobei ich zugleich eine Hochverzahnung anwandte. Diese Verzahnungen haben sich jedoch bereits bei nachfolgenden Versuchen durch neue Erkenntnisse überholt, so daß sie heute nur noch der Verständlichkeit des Aufsatzes selbst dienen. Damals war ein Modul mit 0,25 die unterste Grenze in der Abwälzfräserherstellung. Heute dagegen zahlt man mit sehr guten Erfolg Zahnräder eines Moduls mit 0,1.

Ich führe hier aus den Ausführungen nochmals zusammenfassend nachfolgende Erkenntnisse an:

1. Die Evolventenverzahnung ermöglicht die Herstellung eines theoretisch einwandfreien Zahnes durch Abwälzen;
2. Die Verzahnung ist weniger achsenabstandsempfindlich,
3. Die Drucknormale bleibt bei dem Abrollen der Zähne in einer Richtung, wodurch weder eine Lagerdruckschwankung noch eine Kraft- oder Bewegungsübertragungsschwankung auftritt.
4. Ein un rundes Rad wirkt sich nur als eine geringe Veränderung der Richtung der Drucknormale im Verlaufe einer ganzen Radumdrehung aus.

Ferner will ich hier auf die Vorschläge des Prof. Gittinger zur Einführung einer Evolventenverzahnung in der Uhrmacherei hinweisen. Diese Vorschläge sind in der Schriftenreihe der Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik 1935, Band 6, Seite 5 veröffentlicht. Gittinger stellt ebenfalls die Vorzüge der Verwendung einer Evolventenverzahnung in der Uhrentechnik und ihre Satzradereigenschaften besonders heraus. Zugleich weist er auch auf die Unempfindlichkeit der Eingriffsentfernung und die Stanzfähigkeit der Räder hin.

Gänzlich unzureichend sind jedoch seine Vorschläge für eine zu normende Evolventenverzahnung für die Uhrentechnik. Er hat dabei allerdings die Erfüllung der Satzradereigenschaften außer acht gelassen, so daß seine Vorschläge für eine Normung niemals aktuell gewesen sind. Alle späteren Versuche, diese Vorschläge für eine Normung in der Vordergrund zu bringen, sind nicht auf das Interesse in der Uhrenindustrie gestoßen. Die seinerzeitigen Gittingerschen Vorschläge wiesen als größten Mangel die Anwendung von verschiedenen Eingriffswinkeln  $\alpha$  auf. Danach würden Rad-Rad-Eingriffe einen Flankenwinkel  $\alpha = 20^\circ$  bekommen.

- Für Rad-Trieb-Eingriffe mit Trieben 11—20 Zähnen ist ein Flankenwinkel .....  $\alpha = 25^\circ$
- Rad-Trieb-Eingriffe mit Trieben 8—10 Zähnen ist ein Flankenwinkel .....  $\alpha = 28^\circ$
- Rad-Trieb-Eingriffe mit Trieben 6—7 Zähnen ist ein Flankenwinkel .....  $\alpha = 32^\circ 30'$

vorgesehen. Außerdem erhalten nach diesem Vorschlag jeweils die Triebe nach den Zahnzahlen verschiedene Kopf- und Fußhöhen.

Nach diesen Vorschlägen muß man also für jeden Modul vier verschiedene Radzahnfräser vorrätig halten, je nachdem ob das Rad in ein 6—7-, 8—10-, 11—20zähliges Trieb oder in ein anderes Rad eingreift.

Es ist wohl verständlich, daß dieses System strenges Auseinanderhalten der verschiedenen Fräser nach den Flankenwinkeln erfordert. Wenn nun auch der Eingriffswinkel mit  $28^\circ$  als durchaus anwendbar anzusehen ist, so wird man doch vor einem Eingriffswinkel mit  $\alpha = 32^\circ 30'$  zurückschrecken, wenigstens hierzu auch weniger Grund vorhanden ist, weil die Richtung der Drucknormale bei der Zykloidenverzahnung eines 7er Triebes von  $0^\circ$  bis etwa  $42^\circ$  über die senkrecht zur Verbindung der beiden Achsen stehende Wagrechte hinausgeht. Nicht unerwähnt möchte ich hier die Vorschläge des Direktors Annen von der Uhrmacherschule in St. Imier lassen, die ähnlich den Gittingerschen Vorschlägen sind. Annen schlägt für Triebe mit 6—8 Zähnen einen Eingriffswinkel  $\alpha = 30^\circ$ , für 10—21 Zähne einen Eingriffswinkel  $\alpha = 25^\circ$  und darüber hinaus einen Eingriffswinkel  $\alpha = 20^\circ$  vor. Aber auch seine Verzahnung hat verschiedene Kopfhöhen an den Rädern wie auch an den Trieben.

Ich sah also aus diesen Betrachtungen meine Aufgabe darin, eine Evolventenverzahnung zu schaffen, die möglichst nur einen Eingriffswinkel für alle Zahnzahlen hat und der zudem möglichst klein bleiben sollte. Außerdem mußte von vornherein eine Profilverschiebung ausscheiden.

Nach einer beachtlichen Reihe verschiedenster Abwälzversuche kam ich zu einer Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel  $\alpha = 25^\circ$ , bei der man alle Triebe von 7—15 Zähnen mit einem Triebzahnabwälzfräser und alle Triebe und Räder von 16 Zähnen aufwärts mit einem Radzahnfräser zahn kann, so daß sich für ein Modulwert (z. B. 0,2) nur ein T- und ein R-Fräser ergibt. Man hat also so entsprechend einer genormten Modulreihe nur jeweils einen T- und einen R-Fräser vorrätig zu halten. Das würde in Kürze dazu führen, das die Fräserfabriken diese Modulfräser an Lager halten könnten und der Fräserbedarf raschestens gedeckt werden könnte.

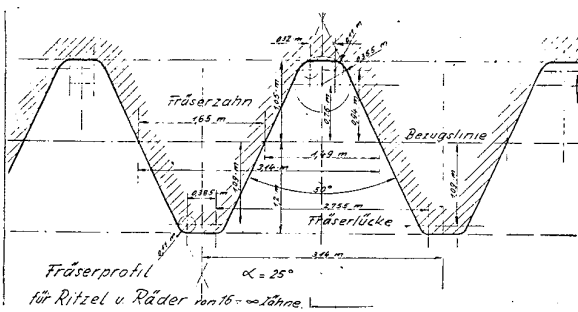


Abb. 1

Stimmt nach diesem Verzahnungsvorschlag für zwei beliebige Räder oder Triebe der Modul überein, so müssen beide Teile einen guten Eingriff ergeben, wobei es ganz gleichgültig bleibt, ob der Antrieb ins Schnelle oder ins Langsame erfolgt. Hierin liegt die Erfüllung der Satzradereigenschaften als der besondere Vorteil der Evolventenverzahnung.

Ich habe wohl bewußt den 6er Trieb bei dieser entwickelten Verzahnung ausgeschlossen, weil der 6er Trieb aus der Uhrentechnik infolge der immer weiter voranschreitenden Verbesserung der Fertigungstechnik und Verfeinerung der Maschinen in Bälde ausscheiden wird. Die Qualitätsuhr sowohl in der Groß- wie auch in der Kleinuhrherzeugung hat auf ihn bereits Verzicht genommen.

In der Abbildung 1 wird das R-Abwälzfräserprofil (Rad) für die Erzeugung aller Triebe und Räder von 16 bis  $\infty$  Zähnen gezeigt. Der Flankenwinkel beträgt  $2\alpha = 50^\circ$ , was einem Eingriffswinkel von  $25^\circ$  entspricht. Die Kopfhöhe beträgt  $1,05 \cdot m$  und die Fußhöhe beträgt  $1,2 \cdot m$ , so daß sich bei einem Rad-Rad-Eingriff ein Zahnspietzenspiel zur Aufnahme der Verschmutzung von  $0,15 \cdot m$  ergibt. Die Teilung beträgt  $3,14 \cdot m$ . Bei einer Zahnweite mit  $1,65 \cdot m$  und einer Zahnweite von  $1,49 \cdot m$  auf dem Teilkreis gemessen, ergeben sich für diese beiden Breiten  $52\frac{1}{2}\%$  und  $47\frac{1}{2}\%$  der Teilung. Daraus ergibt sich ein Zahnspiel von 5% der Teilung. Vergrößert man dieses Zahnspiel in einem Rad-Rad-Eingriff auf 7% der Teilung, so wird die Zahnweite  $1,69 \cdot m$  und die Zahnweite  $1,45 \cdot m$ . Ob

und wie weit dieser Schritt als gerechtfertigt anzusehen ist, soll an dieser Stelle dahingestellt bleiben. Erfolgt diese Änderung an den eingetragenen Werten der Abbildung 1, so ändern sich nachfolgende Werte:

- 0,385 · m in 0,425 · m
- 2,755 · m in 2,795 · m
- 0,32 · m in 0,28 · m
- 0,355 · m in 0,335 · m

In diesem Zusammenhange wird zugleich noch angeführt, daß ein Rad-Trieb-Eingriff bei der Verwendung des Rades mit R-Fräserprofil nach der Abbildung 1 in Zusammenwirken mit einem nach Abbildung 3 erzeugten Ritzels ein Zahnspiel von 12½ % aufweist. Die vorstehend angeführte Zahnspielvergrößerung des Rades ergibt dann bei einem Rad-Trieb-Eingriff eine Zahnspielvergrößerung von 12½ % auf 13½ %. Betrachtet man zum Vergleich das Zahnspiel der Zykloidenverzahnung, so zeigt sich dort ein unterschiedliches Zahnspiel von 10 % und 16 2/3 %, so daß hier ein Zahnspiel mit 12½ bis 13½ % durchaus richtig ist.

Ein mit einem R-Fräserprofil durch Abwälzung erzeugtes Rad mit 40 Zähnen ist in Abbildung 2 dargestellt. Durch die leichte Verrundung der Ecken an den Fräserzähnen werden auch die Zahnspitzen und der Zahngrund des zu erzeugenden Rades leicht verrundet. Sowohl hierdurch wie auch durch die

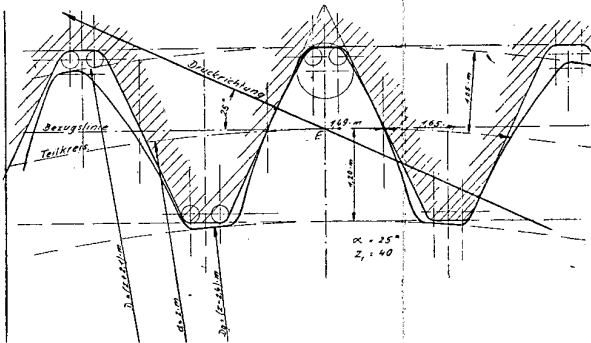


Abb. 2

kräftige Fußausführung des Zahnes eignet sich diese Evolventenzahnform für gestanzte Räder für Großuhren und Roßkopferwerke, wie auch für Zeigerwerke. Unter Benutzung des R-Abwälzfräses lassen sich die Stempel- oder Stanzwerkzeuge sehr einfach durch Abwälzen fräsen.

Die Abbildung 3 zeigt ein T-Fräserprofil (Trieb) für abzuwälzende Triebe mit 7 bis 15 Zähnen. Der Fräserzahn weist eine sich aus drei Kreisbögen zusammensetzende Spitzenverrundung

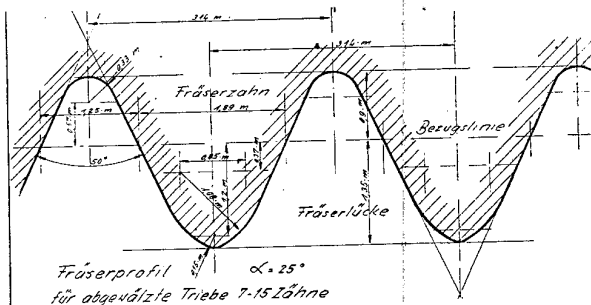


Abb. 3

auf, durch die bewirkt wird, daß das wenigzählige Trieb am Zahnfuß bei der Abwälzung nicht geschwächt wird. Bekanntlich haben alle bisherigen Versuche zur Herstellung niedrigzähliger Triebe mit  $\alpha = 25^\circ$  einen stark geschwächten Zahnfuß aufzuweisen.

Wie sich nun dieses T-Fräserprofil in dem Triebkörper abwälzt, zeigt die Abbildung 4 bei einem 7zähligen Trieb und die Abbildung 5 bei einem 10zähligen Trieb. Vergleicht man beide Zahnformen der Triebe nach Abbildung 4 und 5 miteinander,

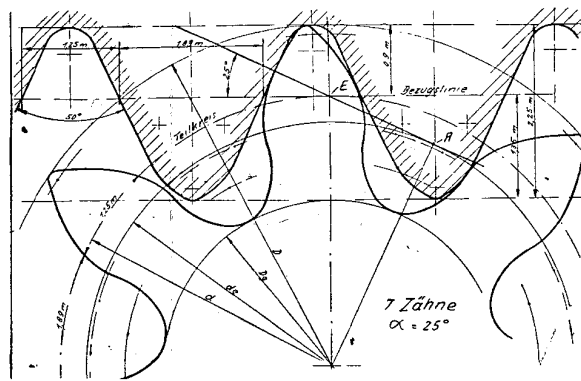


Abb. 4

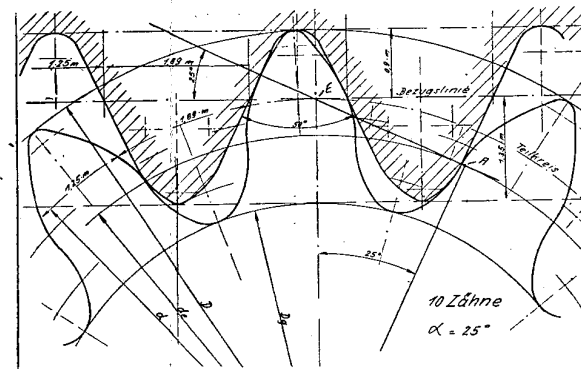


Abb. 5

so wird man erkennen, daß der Zahnfuß des 10er Triebes etwas kräftiger bleibt. Ebenso wird auch die Zahnspitzenverrundung beim 10er Trieb etwas größer. Dieses letztere spielt aber durchaus keine Rolle, weil ja der Eingriffsüberdeckungsgrad bei einem 10er Trieb ohnehin wesentlich günstiger ist. Auf Einzelheiten zum Überdeckungsgrad wird noch im Weiteren näher eingegangen werden.

Bringt man nun das in der Abbildung 2 dargestellte Rad mit 40 Zähnen mit dem 7er Trieb nach der Abb. 4 in Eingriff, so erhält man den in der Abbildung 6 dargestellten Eingriff. Wie schon eingangs erwähnt, bleibt es sich bei diesem Eingriff vollständig gleich, ob das Großrad oder der Trieb führt.

Die Berührung der jeweils im Eingriff befindlichen Zahnflanken verläuft auf der Eingriffslinie zwischen A und B. Bei führendem Rade beginnt der Eingriff im Punkte A und im Punkte B lösen sich die Zahnflanken wieder voneinander. Bei führendem Trieb verläuft der Vorgang gerade umgekehrt. Bei dem hier zur Anwendung kommenden Eingriffswinkel  $\alpha = 25^\circ$  bildet die Richtung der Drucknormale im Berührungspunkt der Teilkreise E mit der auf der Verbindungslinie der beiden Achsenpunkte stehenden senkrechten C—D einen Winkel von  $25^\circ$ .

Die Abbildung 6 läßt nun weiter erkennen, daß, wenn im Punkte A die Berührung zwischen Rad- und Triebzähnen beginnt, der Punkt  $P_1$  mit der Mittelsenkrechten  $M_2EM_1$  einen Winkel  $\epsilon_1$  von  $25^\circ 45'$  bildet. Dieses ist zugleich auch der Führungswinkel vor der Mittellinie. Beim Überschreiten der Mittellinie durch den Punkt  $P_1$  fällt dieser mit dem Punkte E zusammen. Wenn sich im Punkte B beide Zahnflanken wieder voneinander lösen, ist der Punkt  $P_1$  im Punkte  $P_2$  angelangt. Dieser Punkt liegt jetzt  $\epsilon_2 = 30^\circ 30'$  hinter der Mittellinie, so daß der gesamte Führungswinkel  $\epsilon = 65^\circ 15'$  aus der Zeichnung zu entnehmen ist.

Da die Teilung des 7er Triebes  $= 51^\circ 26'$  beträgt, läßt sich der Überdeckungsgrad des Eingriffs mit:

$$\epsilon = \frac{65^\circ 15'}{51^\circ 26'} = 1,27$$

ermitteln.

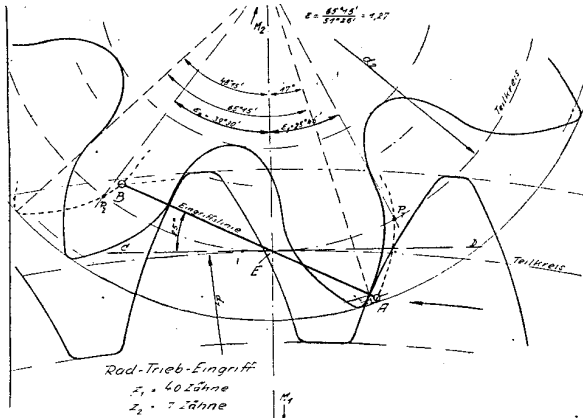


Abb. 6

Dieses hier durch die Zeichnung erhaltene Untersuchungsergebnis wird auch bei einer exakten rechnerischen Untersuchung vollauf bestätigt. Es ergibt sich ein nachfolgender Rechnungsgang unter Hinweis auf die Abbildung 7.

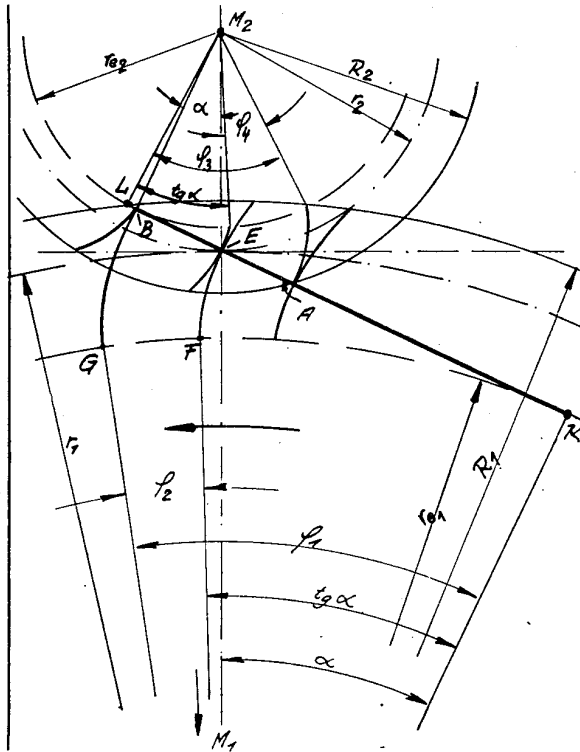


Abb. 7

Es bedeuten in dieser Abbildung:

- $R_1, R_2$  die Zahnspitzenkreise von Rad und Trieb
- $r_1, r_2$  die Teilkreisdurchmesser von Rad und Trieb
- $r_{e1}, r_{e2}$  die Erzeugerkreise

$L-K$  ist die Drucknormale, auf der zwischen den Punkten  $A$  und  $B$  die Berührung der Zahnflanken von Rad und Trieb erfolgt. Wie die Abbildung 6 bereits sichtbar macht, sind die Zahnspitzen an Rad und Trieb leicht verrundet, so daß die Punkte  $A$  und  $B$  nicht unmittelbar auf den Zahnspitzenkreisen mit den Radien  $R_1$  und  $R_2$  liegen. Die Kopfhöhe des Radzahnes ist  $1,05 \cdot m$ , wird aber hier in die Berechnung wegen der Ver rundung nur mit  $1,0 \cdot m$  eingesetzt. Die Kopfhöhe des Triebzahnes ist  $0,9 \cdot m$  und wird in die Berechnung mit  $0,85 \cdot m$  eingesetzt.

Durch die Abrollung der Geraden auf dem Erzeugerkreis ist nun:

$$\overline{KE} = \overline{KF} = r_{e1} \cdot \text{tg } \alpha$$

und ferner

$$\angle FM_1K = \frac{r_{e1} \cdot \text{tg } \alpha}{r_{e1}} = \text{tg } \alpha$$

Das heißt: die Eingriffslänge ist proportional der Winkeldrehung des Rades, so daß sich daraus für die Eingriffsdauer = Eingriffsstrecke / Eingriffsteilung ergibt. Das ist aber auch zugleich das Verhältnis der durchlaufenden Winkel.

Es ergibt sich nach Abbildung 7 für den Eingriff nach der Mittellinie von  $E$  nach  $B$  für das Rad eine Winkeldrehung  $\varphi_2 = \varphi_1 - \text{tg } \alpha$ , wenn  $K$  bis  $B$  einer Winkeldrehung  $\varphi_1$  und  $K$  bis  $E$  einer Winkeldrehung  $\text{tg } \alpha$  entspricht.

Nach dem zuvor Gesagten ist aber auch für den Winkel  $GM_1K$ :

$$\overline{BK} = \overline{GK} = r_{e1} \cdot \varphi_1$$

Es ist nun  $R_1 = (r_1 \cdot 1,05 \cdot m)$  (Modul).

Nach dem Vorstehenden soll jedoch für  $1,05 \cdot m$  nur  $1,0 \cdot m$  gesetzt werden. Für  $(r_1 + 1,0 \cdot m)$  kann dann auch  $(r_1 + \frac{2r_1}{z_1})$

für  $1,0 \cdot m = \frac{2r_1}{z_1}$  gesetzt werden.

Es ist nun weiter:

$$R_1^2 = r_{e1}^2 + r_{e1}^2 \cdot \varphi_1^2$$

was auch zugleich ist:

$$(r_1 + \frac{2r_1}{z_1})^2 = r_1^2 \cdot \cos^2 \alpha + r_1^2 \cdot \cos^2 \alpha \cdot \varphi_1^2$$

$$r_1^2 (1 + \frac{2}{z_1})^2 = r_1^2 (\cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha \cdot \varphi_1^2)$$

$$\frac{(1 + \frac{2}{z_1})^2}{\cos^2 \alpha} = 1 + \varphi_1^2$$

$$\varphi_1 = \sqrt{\frac{(1 + \frac{2}{z_1})^2}{\cos^2 \alpha} - 1}$$

In vorliegendem Falle ergibt sich also:

$$\varphi_1 = \sqrt{\frac{(1 + \frac{2}{40})^2}{0,9063^2} - 1} = \sqrt{\frac{1,11}{0,827} - 1} = 0,59$$

Es ist nun weiter:

$$\varphi_2 = \varphi_1 - \text{tg } \alpha = 0,59 - 0,467 = 0,1235$$

Drückt man nun diese Eingriffsdauer nach der Mittellinie in der Teilung aus, so erhält man:

$$\varepsilon_1 = \frac{\varphi_2 \cdot z_1}{2\pi} = \frac{0,1235 \cdot 40}{6,28} = 0,795$$

Der Eingriff des führenden Rades vor der Mittellinie ist gleich dem Eingriff des führenden Triebes nach der Mittellinie, so daß sich für die Winkel an der Achse des Triebes folgende Werte ergeben:

$$\varphi_4 = \varphi_3 - \text{tg } \alpha \text{ und ferner ist } \varepsilon_2 = \varepsilon_3.$$

Die Kopfhöhe der Ritzelzähne ist  $0,9 \cdot m$ . In die Berechnung soll hier durch die zur Anwendung kommenden Rundung  $0,85 \cdot m$  eingesetzt werden, so daß sich für die Formel nachfolgender Ausdruck ergibt:

$$\varphi_3 = \sqrt{\frac{(1 + \frac{2 \cdot 0,85}{7})^2}{0,9063^2} - 1} = \sqrt{\frac{(1 + \frac{1,9}{7})^2}{0,9063^2} - 1}$$

$$= \sqrt{\frac{1,271^2}{0,9063^2} - 1} = \sqrt{0,7092} = 0,89$$

Es ergibt sich für:

$$\varphi_4 = \varphi_3 - \text{tg } \alpha = 0,89 - 0,467 = 0,423$$

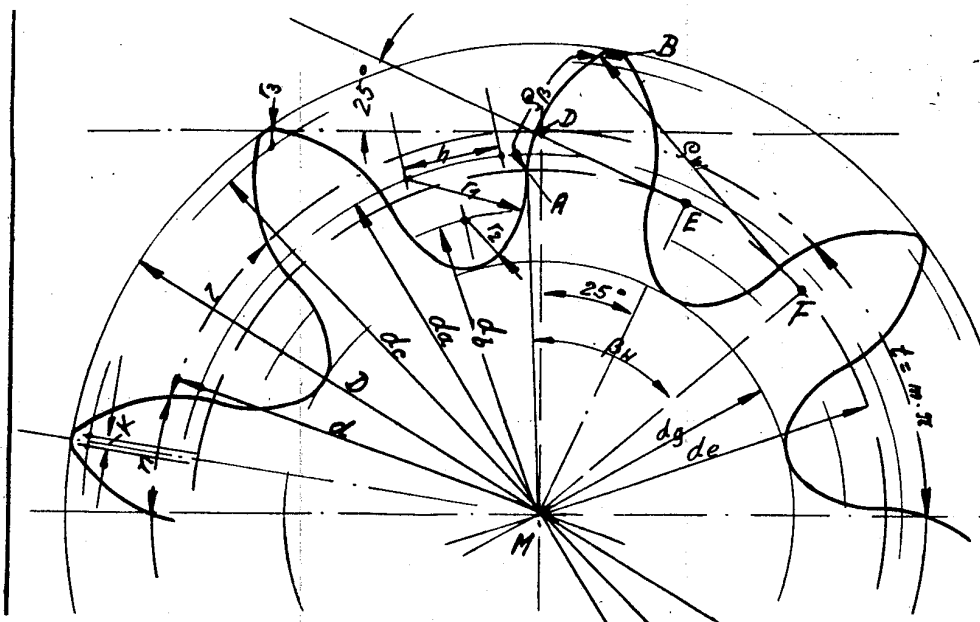


Abb. 8

Nach dem Vorausgegangenen ist:

$$\epsilon_2 = \epsilon_3 = \frac{\varphi_4 \cdot z_2}{2\pi} = \frac{0,423 \cdot 7}{6,28} = 0,475$$

Die in Teilung ausgedrückte Eingriffsdauer ist also:

$$\epsilon = \epsilon_1 + \epsilon_2 = 0,795 + 0,475 = 1,27$$

was einem Winkel von  $51^\circ 26' \cdot 1,27 = 65^\circ 20'$  entsprechen würde.

Die aus den Werten 0,795 und 0,475 errechneten Führungswinkel  $\epsilon_1$  und  $\epsilon_3$  decken sich mit ausreichender Genauigkeit mit den aus der Abbildung 6 ausgemessenen Winkeln für  $\epsilon_1 = 39^\circ 30'$  und  $\epsilon_3 = 25^\circ 45'$ , wobei einmal für den Eingriff vor der Mittellinie der Punkt  $P_1$  nach E und zum Zweiten für den Eingriff nach der Mittellinie von E nach  $P_2$  gewandert ist.

Es kann also gesagt werden, daß dieser Eingriff eines 40er Rades in einen 7er Trieb mit einem Eingriffsüberdeckungsgrad  $\epsilon = 1,27$  durchaus in Ordnung ist. Ich kann daher an dieser Stelle auf eine weitere Ermittlung der Überdeckungsgrade bei zunehmenden Rad- und Triebzahnzahlen verzichten.

Die Abbildung 8 zeigt eine zeichnerische Darstellung des Triebes mit einer tabellarischen Aufführung aller Werte für 7- bis 12 zahnige Triebe, die die zeichnerischen Nachbildung der durch Abwälzen erzeugten Triebprofile ermöglicht. Alle Maße dieser Tabelle sind hierbei in Modul ausgedrückt. Zugleich dient die Tabelle auch der genauen Berechnung der Triebverzahnungen. Zur Klarlegung aller Rubriken dieser Tabelle wird angeführt, daß mit Wachsen des Winkels  $AMF$  von Null bis zum jeweiligen Tabellenwert auch der Radius  $\varphi^w$  von A nach B wächst.

Es würde weit über den Rahmen dieser Betrachtung hinausführen, wenn ich an dieser Stelle auf die Reibungs- und Gleitverhältnisse im Vergleich mit der Zykloidenverzahnung eingehen würde. Dies soll gegebenenfalls einer späteren ausführlichen Betrachtung dieser Verzahnung vorbehalten bleiben. Ich bin nun der Überzeugung, daß sich sicher jemand finden wird, um sich mit der Abwälzung dieser Verzahnung mit Interesse zu beschäftigen. Hierfür will ich einige Hinweise geben.

Zunächst zeichnet man möglichst groß auf transparentem Zeichenpapier die Fräserprofile sorgfältig auf und unterteilt auf der Bezugslinie die einzelnen Zahnteilungen in jeweils 8 Teile. Diese Punkte werden genau angezeichnet und mit einem Stechzirkel eingestochen.

Danach wird das transparente Zeichenpapier auf der Rückseite mit Kohlepapier unter Verwendung von ein wenig UHU so beklebt, daß nur über und unter der Bezugslinie je ein schmaler Streifen von etwa 3 mm unbedeckt und daher durchsichtig bleibt. Alsdann werden beide Teilkreise gezeichnet. Soll diese

Abwälzung nur einer zeichnerischen Darstellung dienen, so werden die beiden Teilkreise sich im Punkte E berühren. Will man dagegen aus einem kräftigen Karton ein Verzahnungsmodell für Eingriffsuntersuchungen anfertigen, so wird man zweckmäßig die Teilkreise einzeln aufzeichnen. Nun trägt man auf diesen Teilkreisen sorgfältig die Teilungen auf und unterteilt sie gleichfalls wie oben in 8 gleiche Teile. Diese Teilabschnitte müssen in ihren Längen mit den Teilabschnitten der Fräserprofile genau übereinstimmen. Versieht man danach die einzelnen Punkte auf den Fräserprofilen und auf den Teilkreisen mit fortlaufenden Ziffern, dann kann man unter sorgfältigster Beachtung der Übereinstimmung der Ziffern die Bezugslinie der Fräserprofile auf den Teilkreisen ohne Gleiten abrollen lassen. Man wird dann in jedem zusammenfallenden Punkte des Fräserprofil mittels des Pauspapiers auf den darunter liegenden Zeichnungsbogen durchpausen und muß nur darauf achten, daß die in dem jeweiligen Berührungspunkt auf der Bezugslinie errichtete Senkrechte durch den Achsenmittelpunkt M des Rades oder Triebes geht.

Hat man auf die Weise zwei oder gar drei Teilungen mit 16 bis 24 durchgepausten Fräserprofilen aufgezeichnet, so wird auf dem Zeichenbogen eine Schar von Linien die gewünschten Zahnprofile einhüllen. Sie werden nun sorgfältig nachgezeichnet und dann mit einem Kurvenlinial vervollständigt, um danach bei einem Verzahnungsmodell ausgeschnitten zu werden. Die Aufwendung einer gewissen Sorgfalt lohnt sich. Ungleichmäßige Teilungen und Teilabschnitte wie unsorgfältiges Abwälzen und Zeichnen beeinträchtigen sehr die klare Herausschälung der Zahnprofile und verwischen vor allen Dingen die aus den Modellen sichtbar werdenden Eingriffsabwälzungen mit dem Verlauf der Eingriffslinie und der Druckrichtung.

Abschließend möchte ich aus den Möglichkeiten dieser neuen Verzahnung einen kleinen Vorausblick für eine eventuelle weitere Entwicklung der Verzahnungstechnik geben.

Die moderne Fertigungstechnik kennt das Abwälzen von Räderpaketen und daneben das sogenannte Tauchverfahren (Federhauszahnungen) auf den Abwälzmaschinen. Nach einer durchaus möglichen Einführung in den Apparatebau, die Feinmechanik und Großuhrentechnik wird die hier aufgezeichnete Verzahnung eines Tages bestimmt auch in der Klein- und Kleinstuhr - der Armbanduhr - auftauchen. Großuhrräder würde man unmittelbar sofort mit vorstehenden Zahnformen stanzen können, und in Bälde würde es der Präzisionsmaschinenbau ermöglichen, die Kleinuhr über Zeigerwerke, und Aufzüge im Laufwerk damit auszustatten. Überdies hat das Trieb einen so stabilen Zahnfuß, daß man die Zahnlücken durchaus in einem Zuge stoßen könnte. Infolge des starken Zahnfußes braucht die Triebstocklänge nicht über die doppelte Radzahnstärke hinauszugehen.

Mit der dann einsetzenden Triebrezeugung durch Abwälzen würde auch die Triebfertigung neue Fertigungsverfahren durchlaufen, die Genauigkeitssteigerungen aber auch Vereinfachungen mit sich bringen würde. Es liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit, eine Zusatzeinrichtung zum Langdrehautomaten zu schaffen, mit der man einen Triebrohling während des Drehens - also noch vor dem Abstecken - gleich durch sein seitliches Heranführen einer auf einem Seitenwerkzeugträger angeordneten Abwäleinrichtung nach Art des Tauchverfahrens zahlt oder zumindest vorzahlt. Und ist diese erste Entwicklungsstufe einmal erreicht, so ist auch der zweite Schritt hierfür nicht mehr weit; dann würde es auch möglich werden, mit Hartmetallschnecken, deren Gänge den genauen Fräserprofilen entsprechen, ein Glätten bis zur Hochglanzpolitur der vorgefrästen Triebzähne im Abwälzverfahren zu erzielen, so daß ein in den Zahnflanken fertig-

poliertes Trieb mit höchster Genauigkeit gratfrei vom Drehautomaten fällt. Daß hier die Triebstocklänge nur kurz zu sein braucht, ist wohl bei der Kräftigkeit des Zahnfußes einleuchtend. Es wird durchaus zugegeben, daß bis zur Erreichung dieses Zieles viele fast unüberwindliche Hindernisse auftauchen werden. Daß man natürlich auch fertig angestellte, zuvor in den Zahnungen gestanzte Räder durch ein Abwälzen mit einer solchen Hartmetallschnecke wird korrigieren und bis zu einer technischen Vollkommenheit glätten können, dürfte wohl ohne jeden Zweifel sein. Warum sollte es nicht mit den zweifellos noch schlummernden Möglichkeiten der Verzahnungstechnik ähnlich wie bei vielen andern Zweigen der Fertigungstechnik sein, daß neue und fortschrittliche Wege sich aus manchmal fast unverwirklichungsfähigen Gedanken herauschälen.

Alle Werte sind in Modul angegeben.

Bezeichnung für die Berechnung	Triebzähnezahl					
	7	8	9	10	11	12
Voller Durchmesser = $m \cdot (z + 1,8) = D$ . . . . .	8,8 · m	9,8 · m	10,8 · m	11,8 · m	12,8 · m	13,8 · m
Teilkreis $\varnothing = m \cdot z = d$ . . . . .	7 · m	8 · m	9 · m	10 · m	11 · m	12 · m
Grundkreis $\varnothing = m (z - 2,7) = d_g$ . . . . .	4,3 · m	5,3 · m	6,3 · m	7,3 · m	8,3 · m	9,3 · m
Teilung = $m \cdot 3,14 = t$ . . . . .	3,14 · m					
Zahnbreite = $m \cdot 1,25 = n$ . . . . .	0,4 t = 1,25 · m					
Lückenbreite = $m \cdot 1,89 = l$ . . . . .	0,6 t = 1,89 · m					
Kopfhöhe = $m \cdot 0,9 = a$ . . . . .	0,9 · m					
Fußhöhe = $m \cdot 1,35 = f$ . . . . .	1,35 · m					
Kurvenform = $r_1$ . . . . .	1,06 · m	1,26 · m	1,30 · m	1,32 · m	1,33 · m	1,34 · m
Kurvenform = $r_2$ . . . . .	0,50 · m	0,46 · m	0,44 · m	0,42 · m	0,41 · m	0,40 · m
Spitzenradius = $r_3$ . . . . .	0,12 · m	0,16 · m	0,18 · m	0,20 · m	0,18 · m	0,18 · m
Kreisdurchmesser zu $r_1 = d_a$ . . . . .	6,24 · m	7,5 · m	8,54 · m	9,56 · m	10,58 · m	11,60 · m
Kreisdurchmesser zu $r_2 = d_b$ . . . . .	5,30 · m	6,22 · m	7,18 · m	8,14 · m	9,12 · m	10,10 · m
Kreisdurchmesser zu $r_3 = d_c$ . . . . .	8,56 · m	9,48 · m	10,44 · m	11,4 · m	12,44 · m	13,44 · m
Erzeugerkreisdurchmesser = $d_e$ . . . . .	6,34 · m	7,25 · m	8,16 · m	9,07 · m	9,97 · m	10,88 · m
Wachsender Erzeuger $\alpha = \beta_w$ . . . . .	0 → 54°	0 → 50°30'	0 → 48°30'	0 → 46°30'	0 → 45°	0 → 43°30'
Wachsender Radius = $q_w$ . . . . .	0 → 3,02 · m	0 → 3,24 · m	0 → 3,46 · m	0 → 3,68 · m	0 → 3,90 · m	0 → 4,12 · m
Einsatzpunktastand = $h$ . . . . .	0,66 · m	1,01 · m	1,08 · m	1,14 · m	1,17 · m	1,20 · m
Einsatzabstand bei Zahns Spitze für $r_3 = K$ (erst über 10 Zähne auftretend)					0,04 · m	0,08 · m

## Die Zugfeder als Antriebsmotor für Uhren, ihre Mängel und Vorschläge zu ihrer Verbesserung

von \*\*\*

Die vermutlich schon im 14. Jahrhundert gemachte Erfindung der spiralförmig aufgewundenen Zugfeder als Antriebsmotor ermöglichte erst den Bau tragbarer, mechanischer Uhren für die Zeitmessung. Schon frühzeitig erkannte man die der Zugfeder anhaftenden zahlreichen Mängel und Nachteile und versuchte, diese auf verschiedene Art zu beheben. Um die Ungleichheit in der Wirkung der Zugfeder zu beseitigen, wurde von den Uhrmachern unter anderem auch die sogenannte Schnecke konstruiert. Diese hat sich bis heute bewährt. Sie besteht aus einem kegelförmigen Körper von annähernd parabolischem Querschnitt, in dessen Oberfläche eine Schraubenlinie eingeschnitten ist.

Heute wird die Schnecke aber infolge der bedeutenden Mehrkosten, ihrer Kompliziertheit und ihres großen Raumbedarfes wegen fast nur noch im Sechronometer angewandt. Die bedeutenden Erfolge, welche man im Laufe der Zeit mit den immer mehr verbesserten Hemmungen und Laufwerken erzielte, führten dann zur Weglassung der Schnecke in fast sämtlichen tragbaren Uhren für den bürgerlichen Gebrauch. In neuerer Zeit wurde man auf die mit kleinen Armbanduhren erzielten überraschend guten Gangleistungen aufmerksam, besonders der Schweizer mit Selbstaufzug (Automatik) als Folge ihrer fast dauernd gleichmäßigen Zugfederspannung. Dies gab den Anlaß, der Zugfeder und ihrer großen Bedeutung für die

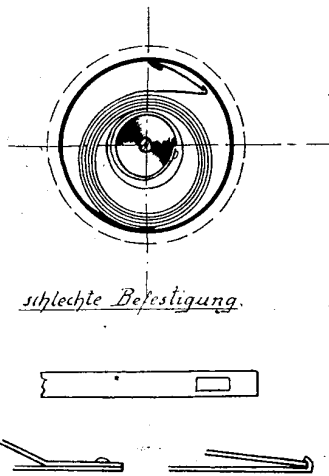


Abb. 1

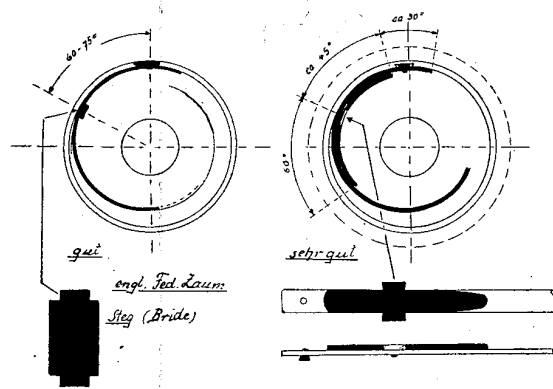


Abb. 4a

Abb. 4

Regulierung wieder mehr Beachtung zu schenken und weitere Versuche anzustellen.

Jedem erfahrenen Regleur von Präzisionsuhren ist bekannt, daß die erste Vorbedingung für eine gute Regulierung die Innehaltung dauernd gleichgroßer Unruhschwingungen ist. Diese wiederum sind unter anderem hauptsächlich von der gleichmäßigen Kraftzufuhr durch die Zugfeder abhängig, denn der mit Hilfe der Spiralfeder herbeigeführte Isochronismus der Unruhschwingungen kann erfahrungsgemäß mit Erfolg nur in verhältnismäßig engen Grenzen verwirklicht werden. Es besteht aber die Möglichkeit, die Gangleistungen aller mit Zugfeder angetriebenen Uhren durch Anwendung der günstigsten Zugfederhältnisse bedeutend zu steigern. Man kann z. B. den Kraftunterschied zwischen voll aufgezogener und abgelaufener Zugfeder bei Anwendung einer Stellung und eines geeigneten sogenannten Federzumes auf ein geringstes Maß beschränken, etwa 25 bis 30%. Die Art der Befestigung des äußeren Federendes im Federhaus ist dabei für die Regulierung ebenso wichtig wie die Endkurve an der Spiralfeder. Die schlechteste Befestigungsart besteht im einfachen Einhängen des gelochten Federendes am Haken der inneren Federhauswand. (Abb. 1) Bedeutend besser für die Entwicklung der Zugfeder ist das umgekehrte, alte englische Verfahren, den Haken in einem bestimmten Abstände vom Federende fest einzunieten und in einer entsprechenden Aussparung der Federhauswand einzuhängen. Unterstützt wird diese Befestigung noch durch einen im Abstände von 45 bis 60° dem Haken vorgelagerten sogenannten Steg (Bride 4a). Ferner wurden, um eine konzentrischere Entwicklung herbeizuführen und hierdurch die Reibung zwischen den Federwindungen zu verringern, auch Versuche mit der, leider schwer herzustellenden, peitschenförmigen Zugfeder gemacht, aber bald wieder aufgegeben, weil sie sich nicht für die Massenfabrikation eignet und ihre Herstellung recht kostspielig ist.

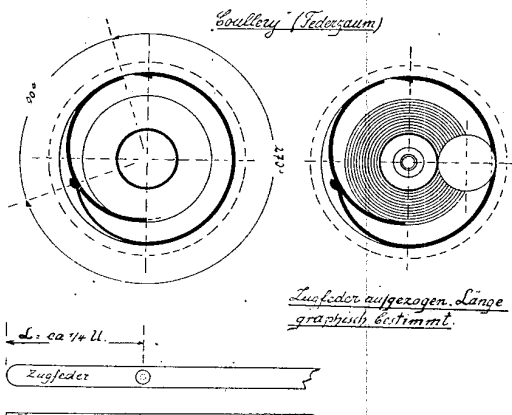


Abb. 2

Abb. 3

Es gibt außerdem noch eine ganze Anzahl verschiedener mehr oder weniger brauchbarer Anordnungen, von denen uns hier nur zwei bewährte und leicht herstellbare interessieren sollen.

1. Der aus der Schweiz stammende, mit „Coullery“ bezeichnete Federzäum (Abb. 2 und 3.)
2. Eine wahrscheinlich ebenfalls aus der Schweiz stammende Vorrichtung, welche ich vor vielen Jahren in Uhren einer mir leider unbekannt gebliebenen Firma vorfand (Abb. 4). Die Anwendung der beiden Federzäume beansprucht im Federhaus etwas zusätzlichen Raum und kann deshalb mit Erfolg nur in gutgebauten Werken mit den besten Zugfederhältnissen angewendet werden. Bei schlechten lohnt die Mühe nicht.

Federhaus und Zugfeder

Üblicherweise besteht die Zugfeder aus einem zur Speicherung der Antriebskraft benutzten, gleich starken Stahlband von rechtwinkligem Querschnitt aus Federwerkstoff mit einem Elastizitätskoeffizienten von etwa  $1,8 \cdot 10^7 - 2 \cdot 10^7$  [g/mm<sup>2</sup>]. Diese Bandfeder wird beim Aufziehen durch das Aufwinden auf einen Federkern verbogen und dadurch elastisch gespannt. Vermöge dieser Spannung ist sie bestrebt, sich wieder abzuwinden und ihre ursprüngliche Form anzunehmen. Dies gelingt aber selbst in den praktisch angewendeten günstigsten Fällen nur unvollkommen, und zwar je nach der Güte des verwendeten Federmaterials und dem Stärkeverhältnis der Federklinge zum Durchmesser des dazugehörigen Federkernes mehr oder weniger gut. Als Faustregel wurde durch langwierige Versuche und umständliche Berechnungen gefunden, daß der Federkern mindestens einen Durchmesser aufweisen soll, der gleich der 32fachen Dicke der Federklinge ist. Auch für jede Großuhr gilt diese Regel. Beim Aufwinden der Zugfeder auf den Kern findet außer der Zugwirkung noch eine zweifache Beanspruchung des Federbandes statt, und zwar werden die dem Federkern zugewandten inneren Fasern zusammengestaucht, verkürzt und die ihm abgewandt liegenden äußeren gestreckt. Die Wirkung dieser beiden entgegengesetzten Kräfte ist so stark, daß bei jeder Feder, ohne Ausnahme, eine dauernde, die Federklinge versteifende, mehr oder weniger ausgesprochene Profiländerung eintritt. Am stärksten werden die dem Federkern zunächst liegenden Umgänge deformiert. Mit Zunahme der Umgänge des auf den Kern aufgewickelten Federbandes vermindert sich die stauchende und streckende Wirkung so, daß die entstandene Verformung nach dem Federende hin immer flacher wird.

Aus dem ursprünglich rechtwinkligen Querschnitt wird ein gewölbter, dessen konvexe Seite dem Federkern zugekehrt ist. Wie schon erwähnt, sind die dem Federkern anliegenden Umgänge stets am stärksten deformiert und damit versteift. Sie verhindern hierdurch die konzentrische Entfaltung des Federbandes beim Aufziehen. Richtig wäre das Gegenteil, nämlich ein allmähliches Schwächerwerden der Klinge bis zu ihrem Befestigungspunkt am Kern. Es ist aber möglich, die ungünstige Entwicklung der gebräuchlichen Zugfeder beträchtlich zu verbessern, indem man das Federband auf eine bestimmte Länge, etwa die ersten drei dem Kern zunächst liegenden Umgänge, der Länge nach schlitzt. (Abb 5) Beginnend im Federloch oder kurz dahinter. Die Wirkung der unvermeidlichen Verstei-

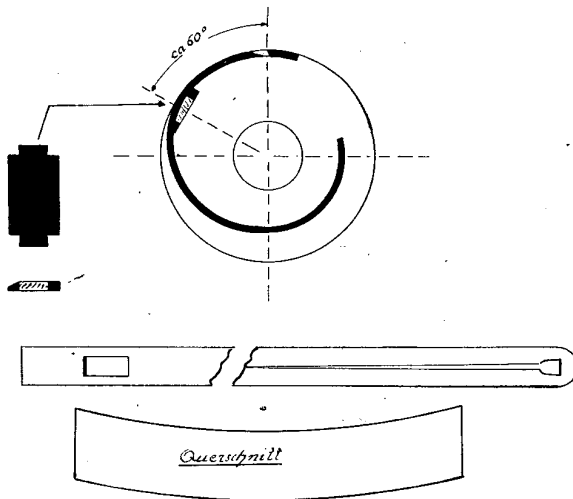


Abb. 5

fung der inneren Federwindungen kann dadurch, wenn auch nicht ganz aufgehoben, so doch erheblich verringert werden. Ein weiterer großer Nachteil der bis heute gebräuchlichen Zugfedern liegt in dem beträchtlichen Einfluß, welchen Temperaturänderungen auf die Elastizität der Feder ausüben. Bekanntlich ruft jeder Grad Temperaturänderung bei der Stahlspiralfeder eine Elastizitätsänderung hervor, welche, in Zeit ausgedrückt, den hohen Betrag von 9 Sekunden je Grad und Tag erreicht. Bei der erheblichen kompakten Masse, die eine im Federhaus eingeschlossene Zugfeder darstellt, wird es verständlich, daß sie nur äußerst langsam den immerwährenden Temperaturänderungen folgen kann, was sich recht nachteilig auf die Gangleistung auswirkt. Auch ihre Empfänglichkeit für Rost und Magnetismus sind recht beachtliche Nachteile, auch wenn letzterer, infolge des ständigen Polwechsels während der Entwicklung und dem Aufziehen der Feder, zum größten Teil wieder vernichtet wird. Um die zuletzt genannten Mängel der

Zugfeder zu beseitigen, schlage ich vor, an Stelle von Stahl eine der schon längere Zeit für Spiralfedern mit gutem Erfolg gebrauchten Nivarox- oder Berrydur-Confracid-Legierungen zu benutzen, selbst wenn die innere Reibung etwas größer sein sollte als bei gutem Stahl.

Von einer Beschreibung der vielen mehr oder weniger komplizierten Vorrichtungen, welche durch Zwischenschaltung zwischen Zugfeder und Laufwerk den Antrieb konstant halten sollen, wurde abgesehen, weil sie teuer und für Kleinuhren nicht anwendbar sind. Ebenso ist eine Aufzählung der vorkommenden, durch nachlässige und sorglose Arbeit entstehenden groben Fehler am Federhaus und Zugfeder in dieser Abhandlung nicht vorgesehen.

Zum Abschluß und der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, daß das seither übliche Verfahren, Zugfedern nur nach ihrer Dimensionierung, Länge, Breite und Dicke zu bestimmen und zu verwenden, unvollständig und ungenügend ist, weil es über die Kraftäußerung der Feder, auf die es ja hauptsächlich ankommt, keinen Aufschluß gibt. Wer sich einmal etwas eingehender mit der leider oft als nebensächlich betrachteten Materie der Zugfedern beschäftigt hat, weiß, daß diese selbst bei sonst gleichen Dimensionen oft ganz erhebliche Unterschiede in ihrer Wirkung zeigen. Deshalb sollte jede Zugfeder für Chronometer und gute Uhren, ohne Ausnahme, vor dem Einsetzen mittels Dynamometer (Federwaage) auf ihre Kraftabgabe geprüft werden. Das Diagramm der alten Feder zu kennen, ist besonders wichtig, wenn in einer geprüften, hochwertigen Uhr oder Sechronometer die Zugfeder ersetzt werden muß. Deshalb wäre anzustreben, daß mindestens den mit Gangzeugnissen versehenen Uhren auch stets ein Federdiagramm beigelegt sein muß. Dem Sachkundigen sagt es sehr viel. 90% der so gefürchteten Gangschwankungen sind hier und in den Eingriffen zu suchen. Dem Federlieferanten eingesandt, bietet es diesem die einzige Möglichkeit, gleichwertigen Ersatz zu liefern, womit die Reguliergrundlage erhalten bleibt und das Gangzeugnis seine Gültigkeit behalten würde. Vorstehende, für den Praktiker bestimmte Abhandlung soll nur in Stichworten darauf hinweisen, wie durch erprobte, einfache Maßnahmen an der Zugfeder die Gangleistung der Uhr erheblich gesteigert werden kann, ohne deren Preis erhöhen zu müssen. Dem berufenen Wissenschaftler müssen wir es überlassen, die empirisch gefundene Abhilfe theoretisch zu begründen.

Mitteilung aus dem Institut für Uhrentechnik und Zeitmeßkunde der Technischen Hochschule Stuttgart

## Über den Ausgleich der Zugfederkraft in Uhren

von Kurt Hänsel

Dem Antrieb von Uhren und Laufwerken mittels einer Zugfeder haftet von jeher der Nachteil an, daß die Kraftabgabe an das zu treibende Werk nicht konstant ist. Die Kraftänderung steht im direkten Verhältnis zum Spannungszustand der Antriebsfeder, d. h. sie ist abhängig vom Aufzugszustand derselben. Bekanntlich verläuft das Kraft-Weg-Diagramm einer reibungslosen gewundenen Biegefeder, wie sie die Zugfeder darstellt, gradlinig, d. h. es entspricht dem Hookschen Gesetz (Abb. 1). Die Zugfeder in der Uhr arbeitet jedoch keineswegs reibungslos, und das theoretische Diagramm erfährt eine Verformung in der Art, wie sie die Abb. 2 darstellt. Klingenreibung infolge des Aufeinanderpressens der einzelnen Windungen, Reibung der Feder im Federhaus und nicht zuletzt die innere Reibung des Federbandes bedingen den mehr oder weniger unregelmäßigen Verlauf der Spannungskurve.

Im ursächlichen Zusammenhang mit dem Kraftabfall der Zugfeder während des Ablaufens der Uhr stehen Veränderungen der Schwingungsbreite des Gangreglers (Unruhe oder Pendel). Diese Amplitudenänderungen haben wiederum nicht unbedeutende Gangänderungen während der Ablaufperiode zur Folge, denn jeder Gangregler ist mit einem mehr oder weniger großen Isochronismusfehler behaftet. Wie schwierig und kost-

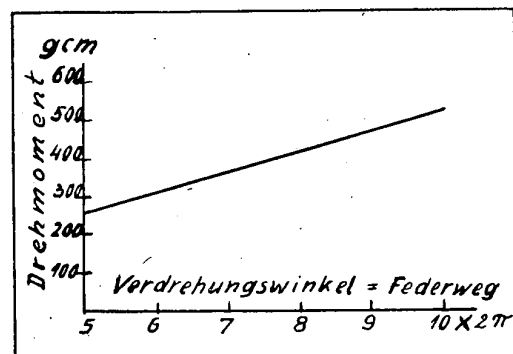


Abb. 1 Theoretische Kennlinie einer freien Feder  
spièlig es ist, den Isochronismusfehler möglichst klein zu machen, ist jedem Uhrmacher und Uhrenfabrikanten bekannt. Ein konstanter Federantrieb bedeutet also eine wesentliche Verbesserung der Federzuguhr.



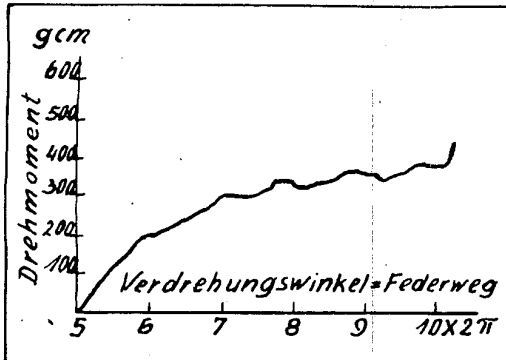


Abb. 2 Durch Messung erhaltene Kennlinie derselben, in ein Federhaus eingewundenen Feder (Ablaufkurve)

Der Wunsch, die von einer Zugfeder gelieferte Antriebskraft gleichbleibend zu machen, ist fast so alt wie die Verwendung der Zugfeder in der Uhr es ist. Bereits Peter Henlein soll eine Bremsvorrichtung zur Vernichtung eines Teiles der Zugfederkraft verwendet haben, mit dem Ziel, einen konstantbleibenden Rest der Kraft dem Gangregler zuzuführen. Abb. 3 zeigt die älteste bekannte Taschenuhr, vermutlich eine Arbeit Henleins, die mit einer solchen Bremsvorrichtung ausgestattet ist. So sinnvoll dieses Prinzip im ersten Augenblick erscheint, es ist doch, wegen der Veränderlichkeit der Reibungszahl und damit der Bremsreibung, ein sehr unvollkommener Behelf. Trotzdem



Abb. 3  
Taschenuhr aus dem 16. Jahrhundert mit Bremsenausgleich

ist bis in die jüngste Zeit hinein versucht worden, nach diesem Prinzip einen gleichmäßigen Antrieb zu erzielen. Jedoch ist allen Versuchen der Erfolg versagt geblieben und er wird es aus dem vorstehend aufgeführten Grunde stets bleiben. Eine andere Art von Kraftausgleich stellt die Schnecke im Chronometer dar. Das Prinzip ist hier, den Hebelarm, an dem die Federkraft zur Wirkung kommt, jeweils so zu verändern, daß das Drehmoment  $P \cdot r$  stets das gleiche bleibt. Hier ist der Ausgleich der Zugfederkraft ein vollkommener, wenn die Schnecke für jede Feder entsprechend der zugehörigen Federkraftkurve individuell berechnet und angefertigt wird. Kurzfristige Kraftschwankungen, die, unvorher bestimmbar, durch Rutschen oder Kleben von Federwindungen aufeinander auftreten, sowie Änderungen der Federkennlinie, die mit der Zeit vorkommen können, werden jedoch von der Schnecke nicht ausgeglichen. Abb. 4 zeigt die Anordnung der Schnecke im Chronometer und läßt sehr deutlich den großen Platzbedarf derselben erkennen. Letzteres führt im Verein mit der erforderlichen Präzision bei der Herstellung dazu, daß dieser Federkraftausgleich heute nur noch in Chronometern Anwendung findet.

Als nächstes wären in diesem Zusammenhang die Nachspannwerke zu nennen. Hier wird eine vorgespannte Hilfsfeder (Nachspannfeder) in regelmäßigen Intervallen von der Hauptfeder jeweils um den abgelaufenen Betrag wieder aufgezogen, d. h. nachgespannt. Die überschüssige Kraft der Hauptantriebsfeder stützt sich im Idealfall restlos auf der Werkplatte ab. Bei den vielerlei Vorrichtungen dieser Art die erfunden wurden, ist diese Abstützung mehr oder weniger glücklich gelungen, je nachdem, wie viel dadurch die an sich gleichmäßige Kraft der Hilfsfeder störend beeinflusst wird. Die Regelung der Nachspannung muß nämlich in allen Fällen durch die Hilfs-

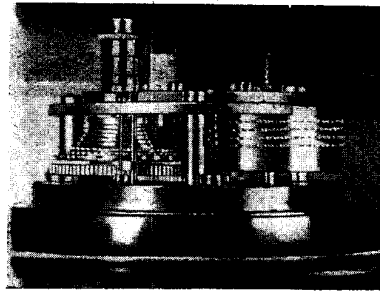


Abb. 4

Schnecke mit Kette im Chronometer

feder, die den eigentlichen Antrieb für das Uhrwerk darstellt, vorgenommen werden. Eins der vollkommensten Nachspannwerke dürfte bis jetzt das Jaccardsche geblieben sein. Da aber auch dieses sich nicht in breiter Front in der Uhrentechnik eingeführt hat, dürfte damit der Beweis erbracht sein, daß es ebensowenig wie alle andern Konstruktionen, die nach diesem Prinzip arbeiten, den an Nachspannwerke für Uhren zu stellenden Anforderungen gerecht wird. Kompliziertheit der Anordnung, großer Raumbedarf, zusätzliche Geräusche und erhebliche Verteuerung der damit ausgerüsteten Uhren sind in erster Linie die Mängel, welche der Einführung der vorhandenen Nachspannwerke summarisch entgegenstehen.

In einer bisher unveröffentlichten Arbeit von L. Meyding sind die überhaupt möglichen Wege zur Schaffung eines Federkraftausgleiches in folgende Kategorien eingeordnet.

1. Umformung des Drehmomentes, wobei immer zwei voneinander getrennte Drehachsen erforderlich sind. Ein Beispiel dafür ist die Chronometerschnecke.

2. Summation von zwei Drehmomenten verschiedener Kennlinie, und zwar eine positive Kennlinie gepaart mit einer negativen Kennlinie. Es ist dabei zu beachten, daß jede Feder eine positive, und jede Bremse eine negative Kennlinie hat. Kombinationen von zwei Federn führen deshalb zu keinem Erfolg. Die im Sinne der Summation als minus zählende Kennlinie kann im Getriebefuß auch als Nebenschluß aufgefaßt werden, wobei der Nebenschluß das überschüssige Drehmoment an das Gestell abstützt. Dieses System läßt sich in zwei Untergruppen aufteilen, und zwar

a) kontinuierlich, mit Nebenschluß arbeitend, wie dies in der Jaccardschen Anordnung vorbildlich, und in der Henleinschen Bremse unvollkommen verwirklicht wurde, und  
b) periodisch, mit Nebenschluß arbeitend, wie die meisten mit Nebengeräusch verbundenen Nachspannwerke und auch Abspannwerke es sind.

Die Abbildungen 5, 6 und 7 zeigen in schematischer Darstellungsweise die vorstehenden Möglichkeiten

Dieser kurze Überblick über bereits bestehende Federkraftausgleiche dürfte zu der Schlußfolgerung berechtigen, daß auf diesem Gebiet noch nichts Brauchbares vorhanden ist. Noch immer ist der Ruf nach geeigneten Mechanismen dieser Art laut. Gerade in der letzten Zeit wird der Wunsch nach einem ausgeglichenen Zugfederantrieb immer wieder geäußert. Die Deutsche Gesellschaft für Chronometrie hat sich in besonderem Maße dieser Sache angenommen, wie dies aus der Themenstellung zum ersten und auch zum zweiten Preisausschreiben der Gesellschaft zu erkennen ist.

Angeregt durch die Ausschreibung des zweiten Preisausschreibens wurde ein, im Folgenden kurz beschriebenes geräuschloses Nachspannwerk entwickelt und als Versuchsmuster ausgeführt. Das Nachspannwerk, welches in der Erprobung ein voll zufriedenstellendes Ergebnis zeigte, zeichnet sich vor allem durch seine Einfachheit und Funktionssicherheit aus. Die Voraussetzung für seine Anwendung bei 8- und 14-Tag-Großuhren aller Art erscheint durchaus gegeben und es war geplant, zu untersuchen, ob dieses Nachspannwerk auch für Taschenuhren und vielleicht auch für Armbanduhren anwendbar zu machen sei.

Der Anordnung liegt das Prinzip der Reibung bei Umschlingung zugrunde. Es handelt sich um ein Nachspannwerk mit Hilfsfeder. Letztere ist als gewundene Schraubenfeder ausgebildet, welche lose auf einem gestellfesten zylindrischen Dorn sitzt, so daß sie im Bereich eines Winkelweges  $\varphi = 30$  bis  $40^\circ$  als Nachspannfeder wirksam werden kann (siehe Abb. 8). Beträgt die Verdrehung der gesamten Schrauben-

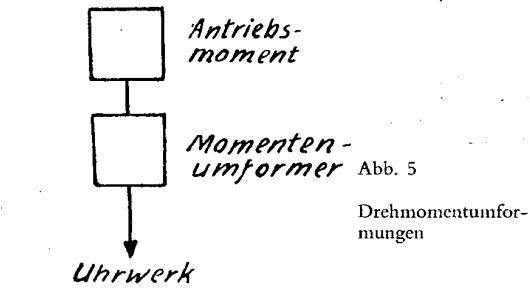


Abb. 5  
Drehmomentumformungen

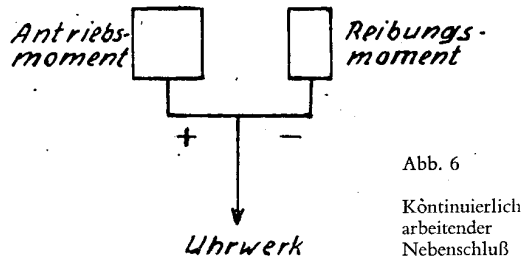


Abb. 6  
Kontinuierlich arbeitender Nebenschluß

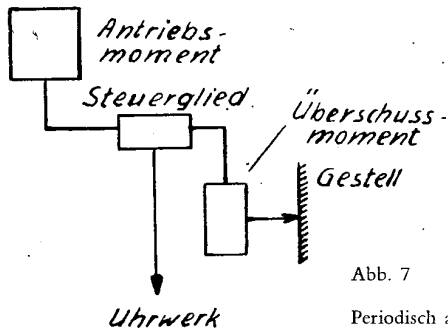


Abb. 7  
Periodisch arbeitender Nebenschluß

feder 30 bis 40°, so legen sich alle Windungen der Feder fest an den Dorn an und es entsteht nach dem Satz der Umschlingung zwischen Feder und Dorn eine Reibungskraft  $P$ .

$$P = S_2 (e^{\mu\alpha} - 1).$$

Näheres hierüber siehe „Hütte“.

Werden die Abmessungen der Hilfsfeder so gewählt, daß am Federende I bei Verdrehung um den Winkel  $\varphi$  in der Stellung I' ein Gegenmoment  $M$  entsteht, welches dem erforderlichen Antriebsmoment für das Uhrwerk gleich ist, und daß das Reibungsmoment  $M_r = P \cdot r$  ein Mehrfaches des Momentes  $M$

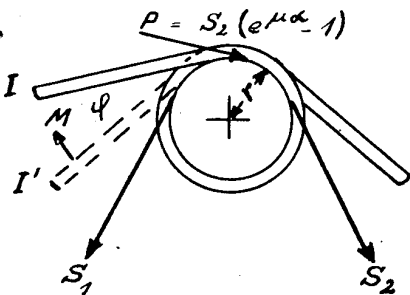


Abb. 8  
Gewundene Schraubenfeder als Drehfeder arbeitend  
 $S_1$  und  $S_2$  = Spannkraft  
 $e$  = Grundzahl der nat. Logarithmen  
 $\alpha$  = Reibungszahl  
 $\mu$  = Umschlingungswinkel =  $2\pi$  mal Windungszahl

beträgt, so sind die Voraussetzungen für eine sichere Funktion erfüllt. Die Wirkungsweise ist dann folgende: Das von der Hauptantriebsfeder gelieferte Drehmoment  $M_h$ , welches größer als  $M$  ist, greift am Federende I an und bewirkt die Verdrehung der Hilfsfeder um den Winkel  $\varphi$ . Die überschüssige Kraft wird durch das zwischen Dorn und Hilfsfeder entstehende Reibungsmoment  $M_r$  sicher auf das Gestell abgestützt. Die Hilfsfeder kann sich nur am Federende II entspannen und treibt dabei das

Uhrwerk an. Bereits bei der geringsten Entspannung der Feder löst sich die Umschlingung auf dem Dorn, so daß  $\alpha$  gleich Null wird, und damit wird auch die Reibungskraft  $P$  zwischen Feder und Dorn gleich Null. Im gleichen Augenblick wird das Ende I der Feder um denselben Winkel, um den die Entspannung erfolgte, wieder nachgespannt, so daß  $P$  wieder auf seinen ursprünglichen Klemmwert ansteigt und die überschüssige Antriebskraft wieder restlos abgestützt wird.

Die Anordnung wird zweckmäßigerweise möglichst erst nach dem Minutenrade eingebaut, um auch Kraftschwankungen, die durch fehlerhafte Verzahnung im zugfederseitigen Teil des Getriebes entstehen können, mit auszugleichen. Zwischenrad (Kleinbodenrad) oder Sekundenrad eignen sich am besten dazu. Die Abb. 9 zeigt den Versuchseinbau des Nachspannwerkes in ein normales Weckerwerk. Abb. 10 veranschaulicht den Aufbau und die Wirkungsweise der Einrichtung.

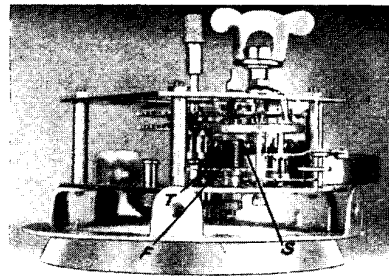


Abb. 9  
Nachspannwerk in Weckuhr eingebaut

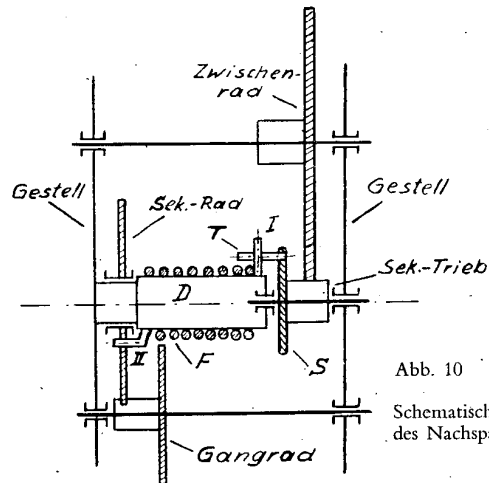


Abb. 10  
Schematischer Aufbau des Nachspannwerkes

Die Nachspannfeder (Hilfsfeder) ist am Sekundenrad, und zwar zwischen Trieb und Rad angebracht worden. Sekundenrad und -Trieb sind voneinander getrennt. Ersteres ist drehbar auf dem gestellfesten Dorn  $D$  gelagert, während das gekürzte Sekundentrieb zwischen Dorn  $D$  und der Gegenplatte, mit dem Zwischenrad im Eingriff stehend, ebenfalls drehbar gelagert ist. Die Kupplung zwischen Sekundenrad und -Trieb erfolgt durch die Hilfsfeder (Schraubenfeder)  $F$ , welcher die Kraftgleichhaltung obliegt. Eine auf der Sekundentriebachse feststehende Scheibe  $S$  trägt den Stift  $T$ , der die Hilfsfeder an ihrem Ende  $I$  in der Ablaufrichtung des Sekundentriebes verdreht, bis alle Windungen fest an dem Dorn  $D$  anliegen. Bis zum völligen Anliegen der Windungen erfährt die Feder eine Spannung, die am Ende  $II$  als Antriebsmoment  $M$  wirksam wird und das Sekundenrad ebenfalls in Ablaufrichtung antreibt. (Über die Errechnung der Federdimensionen siehe Näheres in „Schlee, Feinmechanische Bauteile.“)

Durchgeführte langdauernde Beobachtungen der Unruherschwingungsweite des Versuchswerkes ergaben eine gleichbleibende Amplitude über mehr als 24stündigen Ablauf bei vollkommen geräuschlosem Arbeiten der Einrichtung.

Bevor nun die Entwicklung weitergeführt wurde, erschien es ratsam, beim Patentamt nachzuforschen, was auf diesem Gebiete bereits existiert. Dabei stellte sich heraus, daß unter der

Nummer 681257 bereits am 29. 8. 1937 ein Patent auf eine Anordnung erteilt worden ist, die der hier beschriebenen außerordentlich ähnlich ist.

Dies mitzuteilen, ist allerdings nicht der Zweck dieser Zeilen. Die Veröffentlichung soll vielmehr neben der eingangs gegebenen kurzen Übersicht über Zugfederkraftausgleiche zeigen, wie wichtig es ist, sich bei der Verwirklichung eigener neuer Gedanken frühzeitig Gewißheit über den Neuheitswert derselben zu verschaffen. Und zum andern soll sie die Frage aufwerfen, weshalb das bereits 1937 patentierte Nachspannwerk in der Uhrentechnik bisher keine Anwendung gefunden hat. Es wäre wirklich interessant, den Grund dafür zu erfahren, denn das Bedürfnis nach einem konstanten Federkraftantrieb

ist doch nach wie vor vorhanden. Einfacher als durch Einschaltung eines einzigen Zwischengliedes zwischen Trieb und Rad, nämlich einer einfachen Schraubfeder, dürfte wohl kaum ein geräuschloser Kraftausgleich zu erreichen sein. Sofern einleuchtende Argumente gegen die Anwendung der im Vorstehenden beschriebenen Anordnung hervorgebracht werden können, wäre die Angelegenheit unbedingt lehrreich und vielleicht richtungweisend für weiteres Suchen nach einem Federkraftausgleich. Andernfalls könnte man leicht zu der Annahme kommen, daß auch in Zukunft aus noch unbekanntem Gründen allen Mechanismen, die der Gleichhaltung der Zugfederkraft dienen sollen, in der Praxis der Erfolg versagt bleiben wird.

Mitteilung aus dem Institut für Uhrentechnik und Zeitmeßkunde der Technischen Hochschule Stuttgart

## Über ein neues Wechselgetriebe für das Zeigerwerk in Großuhren

von L. Meyding

Die Uhr ist eines der ältesten feinmechanischen Geräte und kann daher auf eine lange Entwicklungsgeschichte zurückblicken. Es wundert daher nicht, daß sich die Uhrenkonstruktionen zu immer höherer Reife entwickelt haben und sich, technisch gesehen, scheinbar asymptotisch einer Ideal-konstruktion nähern. Einzelne Baugruppen erreichen dabei schon früher eine solche Vervollkommnung, daß man glaubt, an ihnen nichts mehr ändern zu müssen. Eine solche Baugruppe in der Uhr stellt zum Beispiel die Zeigerwerksübersetzung dar. Sie hat sich im Laufe von Jahrhunderten zu einer solchen Reife entwickelt, ja, man möchte fast sagen, festgefahren, daß heute alle Uhren durchweg vier Zahnräder mit kleineren Abweichungen in Zähnezahle und Einzelübersetzung dafür benutzen.

Bei der systematischen Durcharbeit einer konstruktiven Aufgabe mit Hilfe der Getriebelehre wird man immer zu verschiedenen gangbaren Lösungen gelangen. Aus den verschiedenen Lösungen wird sich dann unter Berücksichtigung nichtgetrieblicher Gesichtspunkte, wie Fertigung, Materiallage, Maschinenpark, Schmierung usw. eine optimale Lösung herauschälen lassen. Die systematische Durcharbeit allein führt allerdings noch nicht zu einem Erfolg, sondern erst gepaart

mit dem schöpferischen Einfall wird eine Lösung geschaffen die sich durchsetzen wird. Die wenigsten werden vermuten daß auch bei der Zeigerwerksübersetzung noch andere Ausführungsformen möglich sind und sogar zu Lösungen führen, die fertigungstechnisch sehr einfach und daher wirtschaftlich sind.

Im Folgenden soll eine von Herrn Ing. Joachim Uhing ausgeführte Konstruktion eines Küchenuhrwerkes gezeigt werden, bei der neben anderen konstruktiven Neuerungen eine von der üblichen Konstruktion grundsätzlich abweichende Zeigerwerksübersetzung mit Erfolg verwendet wurde.

Der Antrieb erfolgt durch Gewicht und Kette auf ein fertigungstechnisch gut durchgebildetes Kettenrad, das über ein als Schraubfeder ausgebildetes Klemmgesperr die Minutenradwelle antreibt. Der Kraftfluß geht über eine Zwischenwelle auf das große Ankerrad. Die Weiterschaltung erfolgt mittels Stiftenhemmung und Pendel. Bemerkenswert ist, daß durch passende Abgleichung von Pendellänge und Räderübersetzung die beiden Räder sowie sämtliche drei Triebe einheitlich gestaltet werden konnten. Dies bedeutet für die Fertigung eine wesentliche Vereinfachung.

Die Zeigerwerksübersetzung ist als Schaltwerk ausgebildet. Sie besteht aus dem auf dem Stundenrohr aufgenieteten zwölfzähligen Schaltrad, zwei um nicht ganz  $180^\circ$  versetzten Zapfen, bzw. hochgebogenen Lappen im Werkgestell, sowie der leicht gekröpften Minutenradwelle. Die Zeiger sind an ihrer Einspannstelle geschlitzt und sitzen stramm aber doch federnd in Eindrehungen der Minutenradwelle und dem Stundenrohr. Abb. 1 gibt eine seitliche Ansicht des Werkes. Den Vorgang bei der kontinuierlichen Weiterbewegung des Stundenzeigers zeigt Abb. 2. Das Schaltrad S mit Stundenrohr sitzt lose auf dem gekröpften Teil der Minutenradwelle. Der Mittelpunkt  $M_2$  des Schaltrades führt also in einer Stunde eine volle Kreisbewegung um den Mittelpunkt  $M_1$ , d. h. um die Drehachse der Minutenradwelle im Werkgestell aus. Das Schaltrad besitzt zwölf Einschnitte, in die je einer der beiden Zapfen  $Z_1$  oder  $Z_2$  eingreift und das Schaltrad an einer Drehbewegung, um seinen Mittelpunkt  $M_2$  hindert. Aus der gezeichneten Stellung bewegt sich die Mitte  $M_2$  des Schaltrades, gemäß der Weiterdrehung des Minutenzeigers, nach unten und weiterhin nach oben links. Dabei schiebt sich das Schaltrad mit einer Nute über den Zapfen  $Z_1$ . Im Verlauf einer Stunde wird also das Schaltrad, und damit der große Zeiger, um eine Zahnteilung, d. h. ein Zwölftel des Umfanges, wie gefordert, weitergedreht.

Die Nachstellung der Zeiger, die normalerweise nur am großen Zeiger vorgenommen wird, muß in der vorliegenden Ausführung des Werkes an beiden Zeigern getrennt erfolgen. Durch Einbau einer Reibkupplung zwischen Minutenradwelle und Minutenrad ließe sich auch die bisher übliche Nachstellung an einem Zeiger durchführen. Schaltrad und Stundenzeiger werden durch den davorsitzenden Minutenzeiger am Herausfallen gehindert.

Durch die Ungunst der Verhältnisse wird das beschriebene Werk, das vor der Währungsreform in Serie gefertigt wurde, trotz seiner guten fertigungstechnischen Durchbildung nicht mehr gefertigt.

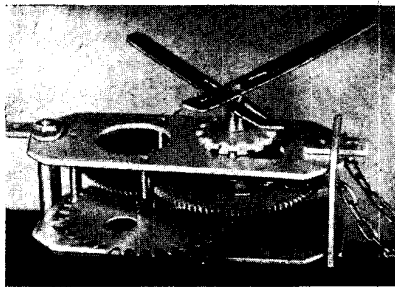


Abb. 1

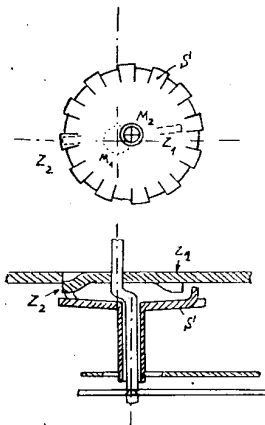



Abb. 2

*Gern gekauft werden*

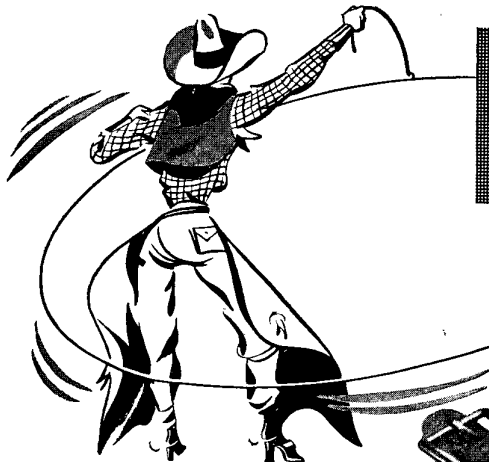
**PETER**   
F A B R I K A T E

WECKER  
STILWECKER  
STILUHREN  
EINSTECKWERKE

NUR DURCH DEN FACHGROSSHANDEL

PETER-UHREN GMBH • ROTTWEIL a. N.

Chronographen, Kalenderuhren, automatische und wasserdichte Uhren  
Uhrenfabrik NUMA JEANNIN S. A., FLEURIER (Schweiz)



**OLMA**

*Automatic*




Generalvertreter: Josef Bernhardt  
M.-Gladbach, Humboldtstr. 47

Lieferung nur durch den Fach-Großhandel



Ausgabe 1951  
**erscheint  
in Kürze**  
Im 16. Jahrgang

**Der**  **SPRACHIGE Einkaufsführer**  
DER DEUTSCHEN UHREN-, SCHMUCKWAREN- U. METALLWAREN-INDUSTRIE

- Das  ist in seiner Art das einzige Repräsentations- und Nachschlagewerk der gesamten Uhren-, Schmuckwaren- und Metallwaren-Industrie und des Großhandels in der Bundesrepublik Deutschland.
- Das  erscheint auch im 16. Jahrgang mit über 800 Seiten im traditionellen handlichen Taschenbuchformat, reich illustriert und mit vielen redaktionellen Neuerungen.
- Das  enthält wieder den beliebtesten und in dieser Ausgabe erweiterten Fabrik- u. Warenzeichenteil, sowie das Wortmarken-Verzeichnis.
- Das  ist das Fachlexikon der USM-Industrie. Es kostet, wenn Sie es sofort vorbestellen, nur DM 8,-

VERLAG: SUDD. ADRESS- UND ANZEIGENBUCH-G.M.B.H. MANNHEIM · R1, 4-6

## Romane, die bleiben

GEORG BERNANOS

### Die Sonne Satans

Deutsch von Friedrich Burschell und Jakob Hegner. In Leinen DM 15,80. *Paul Claudel*: »Die gleiche Meisterschaft finde ich nur noch bei Dostojewskij.«

### Tagebuch eines Landpfarrers

Deutsch von Jakob Hegner. In Leinen DM 15,80. *Karl Pfleger im »Hochland«*: »Es ist ein wirklicher Gipfelpunkt, man kann sich kaum vorstellen, daß er von Bernanos selber jemals noch übertroffen werden könnte.«

### Die tote Gemeinde

Deutsch von Eckart Peterich. In Leinen DM 15,80. *Kölnische Rundschau*: »Keiner kann sagen, er kenne Bernanos, wenn er dieses Werk nicht gelesen hat.«

BRUCE MARSHALL

### Das Wunder des Malachias

Deutsch von Jakob Hegner. In Leinen DM 15,80. – *Die Zeit*: »Aus der Unvereinbarkeit von Geschwätz und Gottes Majestät schlägt dieser faszinierend erzählte Roman das pure Gold einer alle geistige Falschmünzerei aufdeckenden Komik.«

EDZARD SCHAPER

### Die Freiheit des Gefangenen

In Leinen DM 16,80. Das Schicksal unzähliger Menschen von heute ist in diesem Buch eingeschlossen. Sie alle, die äußere Freiheit verloren und sich innere gewonnen haben, werden sich in dem Helden wiedererkennen.

### Die Macht der Ohnmächtigen

In Leinen etwa DM 16,80. In kaum einem anderen modernen Roman ist das Verhältnis von staatlicher Macht und persönlicher Freiheit so lebenswirklich dargestellt wie in diesem Werk.

### Die sterbende Kirche

In Leinen DM 13,80. Die Kuppel der einstürzenden Kirche begrub auch jene unter sich, die im Gotteshaus nicht anwesend waren. Das ist der tiefere Sinn dieses hintergründigen Romans.

### Der Henker

In Leinen DM 15,80. *Die Weltwoche, Zürich*: »Ein Roman im besten Sinne der Tradition, gestaltet mit östlicher Erzählerkunst.«

### Der letzte Advent

In Leinen DM 9,80. *Der Tagesspiegel, Berlin*: »In dieser Dichtung geht es weder um die heldische Pose noch um Sentimentalitäten. Sie zeigt die Wahrheit des Lebens auf.«

Durch jede Buchhandlung

JAKOB HEGNER VERLAG IN KÖLN

## Neue spannende Jugendbücher

BERTA HOLST

### Spirrevip

Aus dem Dänischen übertragen von Marie Morgenstern. Illustriert von Felicitas Unterberg. 144 Seiten. Halbleinen DM 6,80.

Schmal und schwächling und nicht besonders klug, eben ein »unscheinbares Mädchen«, geht Spirrevip beinahe alles schief. In der Schule ist sie sogar sitzen geblieben. Trotzdem ist Spirrevip ein ganzer Kerl, und das zeigt sich, als die Familie infolge geschäftlicher Rückschläge in Schwierigkeiten gerät. Diese gemütvoll lebensechte Erzählung hat die bekannte dänische Jugendschriftstellerin aus dem unromantischen Alltag gegriffen. Eines der wenigen wirklich dichterisch empfundenen Mädchenbücher.

CHR. A. MEIJER

### Die Jagd auf den Kormoran

Aus dem Holländischen übertragen von Irma Silzer. Illustriert von Klaus Gelbhaar. 160 Seiten. Halbleinen DM 6,80.

Ingenieur Poorter hatte guten Grund, seiner bedeutenden Erfindung den Namen des Schwimmvogels Kormoran zu geben, der ein vorzüglicher Taucher ist, aber er konnte nicht verhindern, daß die Blauzeichnungen gestohlen wurden. Sein Sohn Tom schafft sie nach einer abenteuerlichen Jagd herbei, wobei er – obgleich der Zufall ihm zu Hilfe kam – Mut und Geschick bewies. Ein aufregendes Buch, das kein echter Junge aus der Hand legen wird, ehe es zu Ende gelesen ist.

J. M. VELTER

### Studt durch die Gobi

160 Seiten, illustriert von Karl Stratil. Halbleinen DM 6,80.

Die Reiseerlebnisse eines Deutschen und eines Engländers, die auf einer Forschungsfahrt die »heilige Stadt Urga« erreichen, unfreiwillig in die Auseinandersetzungen zwischen russischen Bolschewisten und mongolischen Nationalisten geraten und schließlich, um ihren Häschern zu entgehen, den abenteuerlichen und gefährlichen Ritt durch die Wüste Gobi wagen müssen. Man hat Velter den »deutschen Jack London« genannt. Dieses prachtvolle Buch rechtfertigt den Ehrentitel.

CLIFFORD WITTING

### König Arthurs Kunde

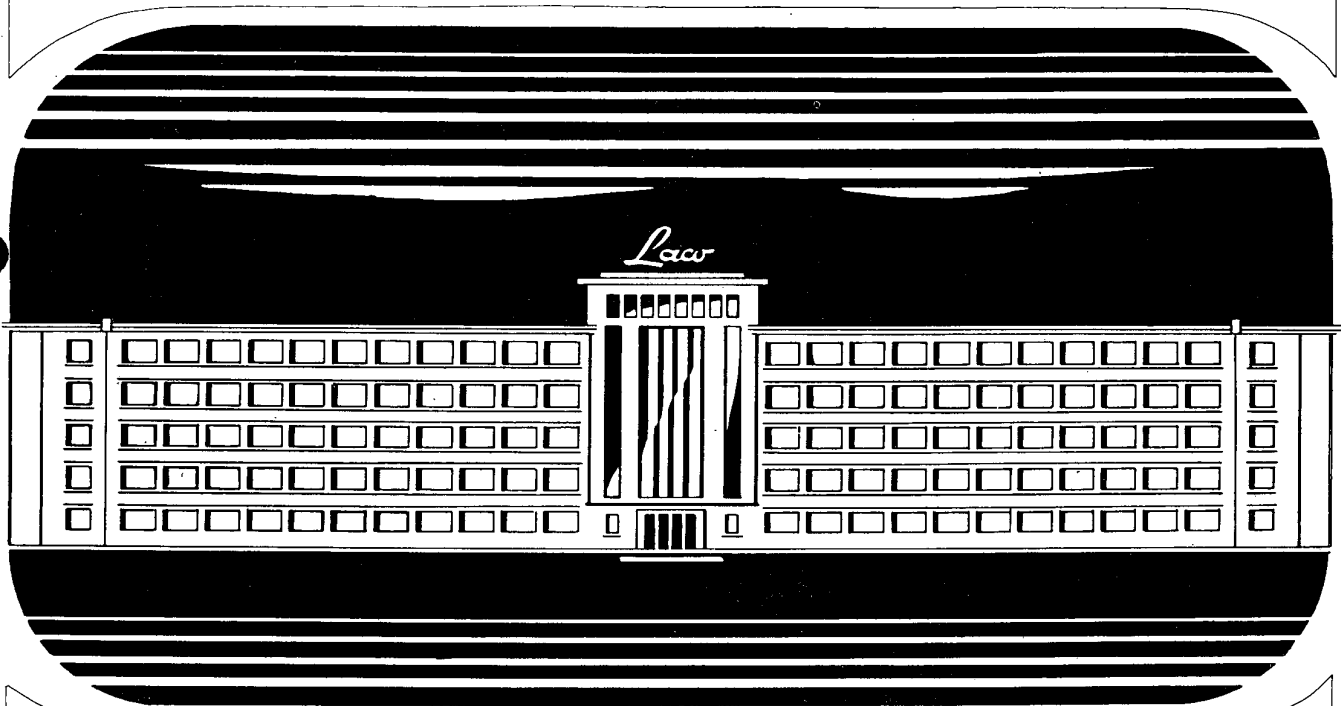
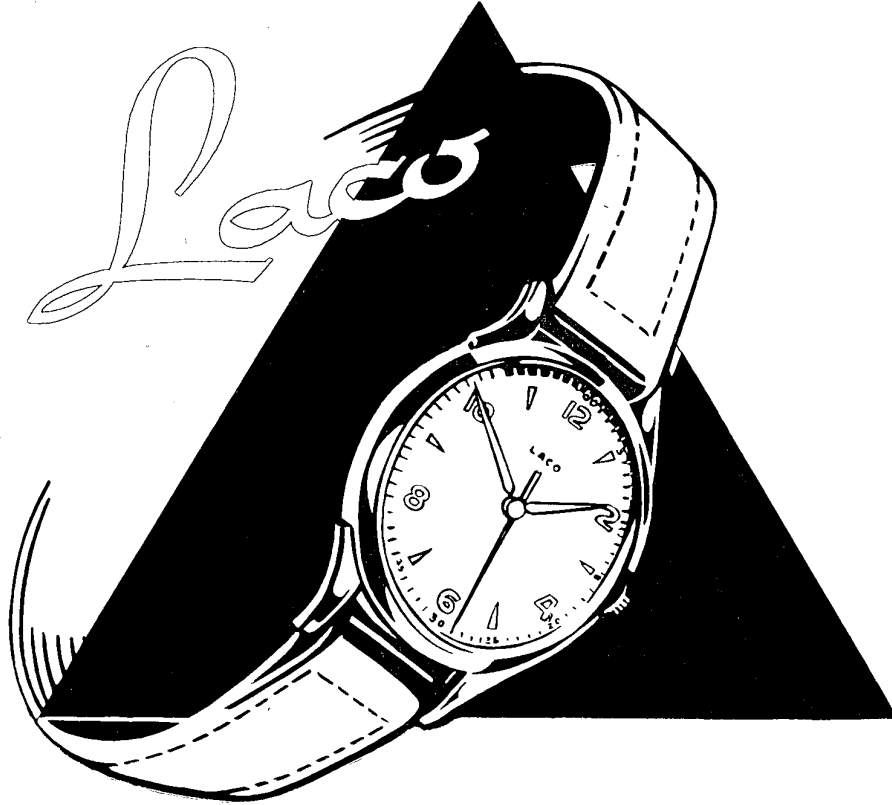
Aus dem Englischen übertragen von Agnes Peth-Steimel, illustriert von Marianne Richter, 160 Seiten Halbleinen DM 6,80.

Die Vorliebe der Engländer für Detektivromane hat Clifford Witting veranlaßt, dieses Motiv in einer Erzählung für die Jugend zu verwenden und es mit der Sagenfigur König Arthurs zu verbinden. Was dabei herauskommt, ist eine ungemein reizvolle Erzählung, die sich ebenso entfernt hält von einem verstaubten Kostümstück wie von einem peinlichen und für junge Menschen ungeeigneten Kriminalreißer.

Durch jede Buchhandlung

VOLKER-VERLAG IN KÖLN

# GOLDENE MEDAILLE PARIS 1937



## **LACHER & Co**

INHABER LUDWIG HUMMEL

**UHREN- UND UHRGEHÄUSEFABRIK • PFORZHEIM / DEUTSCHLAND**



Deutsche  
Uhren

SCHWEIZER Uhren



UND FAST ALLE FÜHRENDE MARKEN  
DES IN-UND AUSLANDES

+  
DIE RICHTIGE  
WARE-ZUM

in jeder Preislage und Qualität erhalten Sie von uns  
immer preisgünstig. Damit haben Sie einen guten Start  
für das Herbstgeschäft. Uhren aus unserer Kollektion  
finden den Beifall Ihrer Kunden auf den ersten Blick.  
Der Umsatz steigt. Solche Uhren stehen bei Schwierig-

keiten in der Beschaffung von Rohmaterial und Einzelteilen  
nicht immer von heute auf morgen zur Verfügung.  
Jederzeit startbereit! Dazu gehört der in allen Situa-  
tionen leistungsstarke Lieferant. DOHRMANN ist durch  
die Zuverlässigkeit seiner SOFORT-Lieferungen bekannt.  
Großzügig sind seine Einkaufsdispositionen, umfassend  
das Lager und weitreichend seine Verbindungen. Das  
beweist die neue, interessante Uhrenkollektion.  
Verlangen Sie unsere Auswahlendung oder den sofor-  
tigen Besuch unserer Reisenden.

RICHTIGEN  
ZEIT

VERTRETER IN HAMBURG  
DUSSELDORF · NÜRNBERG  
PFORZHEIM · SCHWENNINGEN

**Dohrmann**

UHREN-GROSSHANDLUNG  
BREMEN, DOMSHEIDE 4/5  
RUF 2 54 44/46

# UHREN JOURNAL

Herausgeber Großhandelsverband Uhren- und Uhrenbestandteile im Bundesgebiet e.V. Köln

## A U S D E M I N H A L T

Verlag: J. P. Bachem • Schriftleitung:  
M. Heidgen • Anzeigenleitung: H. Amers-  
berger • Titulentwurf: F. Hachen • Her-  
stellung: Druckerei J. P. Bachem KG.,  
alle in Köln, Bachemhaus, Marzellen-  
straße 35-43, Ruf 7 00 61.

Die Besprechung eingesandter Bücher  
erfolgt nach dem Urteil der Schrift-  
leitung; Rücksendung ist nicht möglich.

Anzeigentarif zur Zeit Preisliste Nr. 1.  
Erscheinungsweise: monatlich. Bezugs-  
preis vierteljährlich DM 3,50. Der lau-  
fende vierteljährliche Bezug und das Ein-  
ziehen der Bezugsgebühren des Uhren-  
Journals geschieht nur durch das für  
den Besteller zuständige Postamt.

Bestellungen nimmt dieses und der Ver-  
lag J. P. Bachem, Abteilung Zeitschriften,  
Köln, entgegen.

Reklamationen über unpünktliche Zu-  
stellungen sind nur an das zuständige  
Postamt zu richten.

Einzelhefte können zum Preise von  
DM 1,30 vom Verlag J. P. Bachem be-  
zogen werden. Postscheckkonto Köln 5006.  
Alleinvertreter in der Schweiz: E. Dé-  
léaval, Presse Publicité, Tour de l'Île 1,  
Genf. Telefon: 5 33 68.

Der deutsche Uhrmachertag 1951 . . . . .	380
Der Blick in die Messehallen . . . . .	388
Anker 15 Steine . . . . . von Dipl.-Ing. Günther Paschke	391
Das Bundeskündigungsschutzgesetz . . . . . von Rechtsanwalt Dr. Höhn, Köln	393
Wichtige Steuertermine . . . . .	395
Kartellrechtliche Pikanterien . . . . . Preiskrieg in New York · Sein juristischer Hintergrund von Dr. jur. Alfred Gleiß, Stuttgart	396
Unser Verkaufs- und Werbeberater . . . . . Wenn die Blätter fallen von Eugen Rautenberg, Wiesbaden	399
Zu den Zollverhandlungen in Torquay (Schluß) . . . . . von Oberregierungsrat Dr. Ing. H. Gärtner	402
Das technische Rüstzeug des Uhrenverkäufers . . . . . Werkarten und Werkgrößen für Kleinuhren	407
Die Steuererklärungen für 1950 . . . . . von R. Apelt, Hameln	411
Buchbesprechungen . . . . .	411



*Vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Berufssparten*

# DER DEUTSCHE UHRMACHERTAG 1951

*Erfolgreicher Verlauf der Tagungen*

*Bedeutungsvolle Leistungsschau der Uhrenfachmesse*

In Anwesenheit von Vertretern der Hessischen Staatsregierung, des Oberbürgermeisters von Frankfurt, Dr. Kolb, der auch die Schirmherrschaft über diese Ausstellung übernommen hatte, sowie zahlreicher in- und ausländischer Repräsentanten des Uhren-Groß und Einzelhandels wurde am Donnerstag, den 16. August, der diesjährige Uhrmachertag durch den 1. Vorsitzenden des Zentralverbandes deutscher Uhrmacher, Ferdinand Kaiser, München, eröffnet. In seiner Eröffnungsansprache wies Kaiser darauf hin, daß die diesjährige Uhrenfachmesse und der deutsche Uhrmachertag im Zeichen des 75jährigen Bestehens des Zentralverbandes ständen. Er gab seiner besonderen Genugtuung darüber Ausdruck, daß so viele Gäste aus der Uhrenwirtschaft durch ihr Erscheinen ihre enge Verbundenheit mit der Uhrmacherschaft bekundet hätten. Unter lebhaftem Beifall der Tagungsteilnehmer konnte der Redner einen Uhrmachermeister aus der Ostzone begrüßen, wobei er der Hoffnung Ausdruck gab, daß die Kollegen hinter dem eisernen Vorhang bald wieder mit den Berufskameraden im Westen unseres Vaterlandes verbunden sein möchten. Herzliche Worte der Begrüßung fand Ferdinand Kaiser auch für die zahlreichen Vertreter unserer Nachbarländer und der Skandinavischen Staaten, die über die Grenzen hinaus den guten Willen zur Zusammenarbeit mit der deutschen Uhrmacherschaft durch ihren Besuch erneut bekundet hätten, um hierdurch zu ihrem Teil am Bau eines vereinten Europas mitzuwirken.

Nach einem kurzen Rückblick über die Geschichte des Zentralverbandes ging der Redner auf einige wichtige Tagesfragen des Uhrenfachhandels ein. In erster Linie verwies er auf die ernsthafte Gefahr des Hausierhandels, der nach wie vor minderwertige „Auchuhren“ an der Türe verkaufe. Dabei habe der Käufer den größten Schaden, da das ohnehin knapp gewordene Geld durch solche Käufe verschleudert werde. Die Uhr-

macherschaft erhebe warnend ihre Stimme und hoffe, daß die Allgemeinheit sich besinne und sich beim Einkauf einer Uhr nur noch vom Uhrenfachmann beraten lasse. Der Uhrmacher aber müsse dem Kunden gegenüber mehr denn je Vertrauensperson sein, deren Rat mehr vom Qualitätsgedanken als von dem Gedanken an den Gewinn beeinflusst werde.

DIREKTOR VICTOR LUSCHKA,

der erste Vorsitzende des Verbandes der Deutschen Uhrenindustrie, überbrachte die Grüße der Industrie. In seiner Ansprache unterstrich er die umfassende Bedeutung der Zeitmessung auf allen Gebieten des modernen Lebens und beleuchtete anschließend die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Uhrenindustrie. Zur erfolgreichen Weiterentwicklung ihrer weltweiten Funktionen sei trotz Kreditrestriktionen die Zurverfügungstellung notwendigen Betriebskapitals in ausreichendem Maße, ferner eine zweckmäßige Handels- und Zollpolitik zur restlosen Wiedergewinnung der Auslandsmärkte erforderlich. Der erste Vorsitzende des Großhandelsverbandes Uhren und Uhrenbestandteile im Bundesgebiet e. V.

ALBERT BERNHARDT,

führte in seiner Festrede folgendes aus:

*„Uhrmachertage entsprechen einer Tradition Ihrer Organisation. Zu einem imposanten Festtag der Uhrmacherschaft, zu einer Leistungsschau der Industrie, des Handels und Handwerks sind sie aber erst in den letzten Jahren geworden – dank der wirklich glänzenden Vorbereitungsarbeit Ihres Verbandes. Der deutsche Uhrengroßhandel dankt Ihnen, meine Herren vom Zentralverband des Uhrmacherhandwerks, herzlich für die Mühe, Sorgfalt und den Fleiß, die Sie für das Gelingen dieser Fest-, Messe- und Arbeitstage aufgewandt haben. Die gute Beteiligung unserer Firmen an der Messe mag Ihnen Beweis dafür sein, daß wir in ihr die Manifestation des guten Willens einer engen Zusammenarbeit zwischen Großhandel und Uhrmacherschaft erblicken.“*



Blick in die festlich geschmückte neue Kongreßhalle während der Eröffnungsfeier

*Aufn.: W. Klar*

Gestatten Sie mir, daß ich im Rahmen dieser Feierstunde 3<sup>3</sup> Punkte kurz behandle:

1. Der Uhrmacher ist nach unserer Auffassung nach wie vor das wesentliche Bindeglied in der Familie der Uhrenwirtschaft; er arbeitet als Facharbeiter in der Uhrenfabrik; er ist der gute Furniturist in der Uhrenbestandteile-Großhandlung. Die meisten Uhrengroßkaufleute haben saure Lehrjahre am Uhrmacher-Werkstisch zugebracht, ohne es je in ihrem Leben bereut zu haben; und Tausende von Geschäften in Stadt und Land bieten unter dem Zeichen des Uhrenfachgeschäftes Uhren an; wirkliche Fachleute leiten diese Unternehmen mit Fachkönnen und gesundem Unternehmungsgeist. Dies hat sich bei uns so im Laufe der Jahrzehnte entwickelt. Darin liegt ein guter Sinn. Was früher einmal das Meisterwerk eines Handwerkers war, was heute die Komposition industrieller Serienfertigung und handwerklicher Reglagearbeit ist, dessen Verkauf gehört in die Hände eines Mannes, der immerhin einige Jahre das Problem der Zeitmessung studiert und das Präzisionswerk der Uhr genau kennengelernt hat. Wir vom Großhandel wollen damit nicht etwa zugunsten unserer Geschäftsfreunde die Fahne des Zünftlerismus schwingen, aber wir wehren uns dagegen anzuerkennen, daß alle Geschäftsprinzipien, die uns Amerika in den letzten Jahren offeriert hat, gut sind; wir in Deutschland – und ich glaube, daß es in Holland, Belgien und Frankreich genau so ist –, sind daran gewöhnt, daß der Import von Uhren in die Hände des Fachimporteurs und der Verkauf von Uhren an den Letztverbraucher in die Hände des Uhren-Fachmannes gehört. Wir sind mit diesem Fachprinzip gut gefahren und sollten auch künftig daran festhalten.

2. Immer wieder und immer noch begegnen wir der Auffassung, daß die Uhr ein luxuriöser Gegenstand sei; bei uns in Deutschland hören wir dieses Lied seit einiger Zeit von ministerieller, fiskalischer Seite. Diese Auffassung mag vor 75 Jahren berechtigt gewesen sein, als sich nur jeder hundertste Erwachsene rühmen konnte, eine Taschenuhr sein eigen zu nennen. Seit dieser Zeit ist vieles anders geworden. In einer Zeit der Arbeitszeit-Studien und der Fahrpläne, der Blitzzüge und Düsenflugzeuge, in einer Zeit, wo es üblich ist, in Deutschland die Stimme Amerikas einzuschalten oder die Salzburger Festspiele anzuhören, in einer Zeit, wo die „gemütliche Zeit“ vorbei ist, ist die Uhr ein unentbehrliches Gut geworden. Heute möchte jeder technisch begabte Junge mit 10 Jahren bereits eine Uhr haben; heute ist eine Dublee-Damen-Armbanduhr nicht etwa ein Gegenstand, mit dem sich nur reiche Frauen kleiden können; dank des Fortschritts der Technik sind die Uhren heute so preiswert, daß selbst ein kleiner Arbeiter und kleiner Angestellter seiner Frau ein solches Schmuckstück schenken kann und ein solches Geschenk soll dieser einfache Mann seiner Frau auch machen können, ohne daß ein Finanzminister von Luxus sprechen darf. An dieser Entwicklung kann selbst ein Finanzministerium nicht vorbeigehen. Wenn man schon auf die Luxussteuer nicht verzichten kann, dann käme sie in unserem Bereich nur für schwere Goldkaräter mit dicken Edelsteinen in Betracht; Objekte, die nur derjenige kauft, der heute nicht weiß, wo er mit seinem Geld hin soll; ich glaube, davon gibt es in der Bundesrepublik nicht allzu viele.

3. Zu diesem Festtag sind Fachleute aus ganz Europa zusammengekommen. Noch immer kann man von einer europäischen Wirtschaft nicht sprechen; immer noch bestehen Zollschranken; immer noch verzeichnet man in den verschiedenen Ländern Bestrebungen, die Entfaltung des freien Wettbewerbs zu verhindern. Wir vom Handel sind an einer blühenden heimischen Industrie auf das lebhafteste interessiert. Wir wünschen aber auch, den Bedürfnissen des heimischen Marktes Rechnung zu tragen und unseren Uhrenfachgeschäften ausländische Erzeugnisse anzubieten, die der Kunde gern erwerben möchte. Wenn man den Importhandel in allen Ländern Europas dem bewährten Fachgroßhandel anvertraut, so würde nach meiner Überzeugung die beste Garantie gegeben, daß inländische und aus-



Albert Bernhardt,  
der 1. Vorsitzende des Uhrengroßhandelsverbandes bei seiner  
Begrüßungsansprache. Foto: W. Klar

ländische Konkurrenz sich aufeinander einspielen und sich mit ihren Erzeugnissen zum Nutzen des anderen ergänzen. Möge die Zeit nicht mehr fern sein, wo die Wirtschaften der europäischen Länder sich zu einer friedlichen Wettbewerbseinheit zusammenfinden.

So möchte ich abschließend sagen:

diese Messe wird in wirklich überzeugender Weise die Leistungsfähigkeit der fachlich ausgerichteten Uhrenwirtschaft unter Beweis stellen;

sie wird technisch hochwertige Zeitmesser zur Schau stellen, die heute zwar geschmacklich vollkommen und sogar luxuriös aussehen können, dennoch aber ein für jedermann erschwingliches unentbehrliches Gebrauchsgut sind;

und sie wird die Erzeugnisse des In- und Auslandes in friedlichem Wettbewerb miteinander zeigen.

Ich habe die Ehre, anlässlich dieses Uhrmachersages dem jubilierenden Zentralverband der Uhrmacher, der in diesem Jahr seinen 75. Geburtstag feiert, eine kleine Erinnerungsgabe des Uhrengroßhandels zu überreichen und zwar in Form einer Mappe, enthaltend eine Urkunde mit folgendem Wortlaut:

Dem Zentralverband der Uhrmacher  
dem Hüter handwerklicher Tradition  
dem Förderer des Fachgedankens im  
Uhrenhandel dem wertvollen Partner  
im Kampf um die Erhaltung einer ge-  
sunden mittelständischen Wirtschaftsform  
aus Anlaß seines 75jährigen Geburtstages

Frankfurt/M.

Uhrenfachmesse 1951.

Großhandelsverband Uhren und Uhrenbestandteile  
im Bundesgebiet e. V.

Albert Bernhardt

1. Vorsitzender

Dr. Hans Münster

Ernst Westphal

Hermann Melter

Joseph Unger

Der Redner schloß mit dem Wunsche, daß der Uhrmachertag und die Uhrenfachmesse den denkbar besten Verlauf nehmen mögen.

Der Vorsitzende des Einzelhandelsverbandes

FRITZ PLETZSCH

unterstrich in großen Zügen die Ausführungen des Vorredners und wandte sich im besonderen gegen die unbegrenzte Gewerbefreiheit, durch die die Stellung des Fachmannes gefährdet werde.

Als Vertreter der ausländischen Verbände überbrachten Glückwünsche: für die Schweiz Dr. Staehlin, Zürich, für Italien Cavaller, Triest, für Österreich Krauter, Wien, für die Niederlande Dr. den Bor, Amsterdam und für Belgien der Generalsekretär der FIH Dr. de Vroede, Brüssel. In ihren Grußworten betonten die ausländischen Redner die Notwendigkeit einer engeren internationalen Zusammenarbeit.

Die Referate des zweiten Tages eröffnete Direktor Brinkmann, Hamburg, mit Fragen der Berufsausbildung.

Er betonte, ein Berufsstand sei soviel wert, wie er bereit sei, für die Heranbildung seines Nachwuchses zu tun. Die Jugend von heute suche nach der führenden Hand. Sie erkenne echte Autorität und das wirkliche Können an, sehe aber am Lehrmeister auch die Eigenschaften, „die gütige Ehefrauen zu verheimlichen pflegen“. Brinkmann trat dafür ein, daß in der Probezeit ungeeignete Lehrlinge ausgeschieden würden, die nicht bereits durch die Berufsberatung zurückgehalten werden konnten.

„Ein Programm des Uhrmacherstandes“ nannte Brinkmann die Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Nicht nur die handwerklichen, die technischen und kaufmännischen Fähigkeiten und Kenntnisse sollten geweckt und gefördert, sondern auch eine gediegene betriebswirtschaftliche Ausbildung vermittelt werden. Dadurch werde der spätere Meister in die Lage versetzt, den eigenen Betrieb vorbildlich zu führen und den Kunden richtig anzufassen und zu beraten.

Alfred Brändel, Hamburg-Bergedorf, wies auf die Bedeutung des Uhrenöls für die Qualitätssuhr hin, das in der Kostenkalkulation noch nicht einen Pfennig pro Uhr ausmache. Voraussetzung für die Wirksamkeit der Schmierung sei die gründliche Reinigung. Brändel warnte vor dem „Nachölen“. Die Praxis habe in den letzten 14 Monaten bestätigt, was die Laboratoriumsversuche versprochen, nämlich die Hochwertigkeit der neuen Rinderklauenöle und auch der synthese-freien und klauenölfreien Uhrenschmiermittel.

CARL RIVOIR, PFORZHEIM,

der 1. Vorsitzende des Fachverbandes der deutschen Taschen- und Armbanduhrenindustrie, behandelte in seiner groß angelegten Rede die Qualität der deutschen Armbanduhr. Er skizzierte in kurzen Zügen die Entwicklung der deutschen Uhrenindustrie in den hinter uns liegenden Kriegs- und Nachkriegsjahren. Die erste Etappe des Wiederaufbaues der deutschen Industrie nach der Zerstörung des Industriezentrums Pforzheim, den allgemeinen Demontagen, der zwangsmäßigen Vernachlässigung der Nachwuchsausbildung und anderer schier unüberwindlicher Schwierigkeiten könne nunmehr nach Jahren harter und verbissener Arbeit als abgeschlossen betrachtet werden.

Heute könne mit Recht gesagt werden, daß die deutsche Uhrenindustrie ihre Vorkriegskapazität annähernd und auch den seinerzeitigen Qualitätsstand wieder erreicht habe. Darüber hinaus seien gerade in den letzten Monaten einige markante Neukonstruktionen auf den Markt gekommen, die ausländischen Fabrikaten gleicher Preislage absolut ebenbürtig sind. Die Bemühungen der Weiterentwicklung seien damit jedoch nicht abgeschlossen. Auch geschmacklich sei Vorbildliches geleistet worden, einige Hundert Modelle verschiedenster Art ständen heute wieder zur Wahl. Besonders der qualitativ hochstehenden Erzeugnisse unserer Doublé-Gehäusefabriken sei gedacht, welche bei der Mehrzahl guter Uhren Verwendung finden und die inzwischen wieder internationalen Ruf genießen.

Die Voraussetzungen für die Herstellung guter Armbanduhren sei

in Deutschland in den verschiedensten Preisklassen ohne weiteres wieder gegeben, das beweise eine ganze Reihe anerkannter Fabrikate. Hier die richtige Auswahl zu treffen, sei nun Sache des Fachmannes, sie sei aber auch eine Preisfrage.

Carl Rivoir wies weiter darauf hin, daß durch die Koreakerise im vergangenen Sommer auf dem Konsumgütermarkt Verhältnisse eingetreten seien, die eine starke Verknappung an Waren aller Art, auch in Uhren, eintreten ließen. Dieser Mehrbedarf war beim besten Willen nicht von heute auf morgen zu decken, weil eine solch rapide Steigerung der Produktion nicht möglich war. Dies hatte zur Folge, daß praktisch jedes Erzeugnis aufgenommen wurde, was bei normaler Marktentwicklung wohl nicht ohne weiteres der Fall gewesen wäre. Die Auswirkung sei nun die, daß Mängelrügen verstärkt auftreten, eine logische Erscheinung, mit der zu rechnen war.

Hiergegen gebe es nur ein Mittel, sich als Fachmann die Ware genau anzusehen und die Spreu vom Weizen zu scheiden. Das sei gleichzeitig die beste Erziehungsmethode für die Lieferanten, die es angehe. Mit verallgemeinernder Kritik dagegen sei nicht viel anzufangen.

Eine sehr wichtige Voraussetzung für eine gleichbleibend gute Qualität sei die Sicherung der gleichmäßigen Beschäftigung der Industriefacharbeiterschaft. Die volle Konzentrationsfähigkeit für difficile Arbeiten sei eher gewährleistet, wenn der Verdienst ein gleichbleibender sei. Etwaige Sorge um die Existenz bei evtl. zu erwartender Kurzarbeit oder Arbeitslosigkeit fördere sie bestimmt nicht. Die Tatsache, daß der Bedarf z. B. für Weihnachten nicht in den wenigen Herbstmonaten hergestellt werden könne, sei bekannt, selbst nicht bei verlängerter Arbeitszeit. Hier sollte ein verständnisvolles Zusammenwirken aller Sparten unseres Wirtschaftszweiges angestrebt werden durch rechtzeitige Disposition von Groß- und Einzelhandel. Im gemeinsamen Interesse solle dies mehr als bisher beachtet werden, um dem Fachhandel die gesamte Produktion zu sichern. Fachtreue beruhe auf Gegenseitigkeit.

Carl Rivoir schloß mit dem Wunsch auf enge vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Sparten der Uhrenwirtschaft zum Wohl und zur Förderung des Faches in seiner Gesamtheit.

Dr. Ing. Reinhard Straumann, Waldenburg (Schweiz), führte den Mikro-Dynagraf vor, ein Prüfgerät, mit dem der Fachmann jeder Uhr in und durch die Eingeweide schauen kann. Er sprach von den Forschungsergebnissen für eine neuartige Zugfeder, die schon dem ewigen Traum der Mechaniker vom „Perpetuum mobile“ nahekomme. Straumann berichtete über seine in 15jähriger Entwicklung aus „Nivarox-Material“ (nicht variabel, oxydfest) hergestellte Spiralfeder, bei der es fast keine Wärmefehler gebe.

Die Schaffenskraft dieses Forschers und Praktikers, der sich ausschließlich der Technik der Uhrenfabrikation widmet, scheint durchaus noch nicht „verbraucht“.

Am Freitagabend war in der Kongreßhalle Gelegenheit zu einem interessanten Reparaturkursus für Automatic Chronographen und Kalenderuhren, verbunden mit einem Lichtbildervortrag, geboten, der von der Ebauches S. A. gemeinsam mit der Firma Schild & Co. veranstaltet wurde und auf den wir in der nächsten Ausgabe noch eingehend zurückkommen werden.

In Düsseldorf ansässige Goldwarengroßhandlung sucht zum sofortigen Eintritt einen tüchtigen

## REISENDEN

der schon bei Juwelieren und Uhrmachern in Rheinland-Westfalen auf der Reise tätig war gegen gutes Gehalt, Spesen und Provision in ausdifferenzierter Stellung. Ausführliche Offerten mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Angabe der bisherigen Tätigkeit unter Nr. 334 an das Uhren-Journal, Köln, Bachemhaus.

Die Reihe der Großreferate des Samstags begann mit einer bedeutsamen Rede von

DIREKTOR ARTHUR JUNGHANS,

Schramberg, über das Thema „Warum ist die deutsche Markenuhrindustrie fachgeschäftstreu?“. Direktor Jung-hans wies u. a. darauf hin, daß in der äußerst schwierigen, mit starken wirtschaftlichen Haussen und Baissen angefüllten Zeit der vergangenen Jahre, in der auch die Industrie vielen Schwankungen unterworfen war, das Verständnis und die Zusammenarbeit der einzelnen Gruppen der Uhrwirtschaft im Prinzip so gut gewesen sei, daß alle weitgreifenden Probleme befriedigend hatten gelöst werden können. Dies gelte besonders für die letzten drei Jahre, in denen daran gedacht werden mußte, im Rahmen der so freien Marktwirtschaft alles auf eine neue, der Lage angepaßte Basis zu stellen. Der Redner sagte dann weiter:

„Trotzdem in diesen letzten Jahren wichtige Dinge erledigt und bearbeitet wurden, werden neue, schwerere Probleme auch in unserer Branche in den kommenden Jahren auftauchen. Gerade in Deutschland waren diese vergangenen Jahre äußerst entscheidend durch den unwälzenden Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft, und da der gemeinsame Aufbau der Uhrwirtschaft für alle drei Sparten Industrie, Großhandel und Detailhandel erfolgreich war, darf deshalb, wenn in verständnisvoller Weise weiterhin gut zusammengearbeitet wird, mit Optimismus in dieser Beziehung in die Zukunft gesehen werden; ich möchte meinen Dank den Verbänden des Detailhandels und des Großhandels an dieser Stelle aussprechen und dem tiefempfundenen Wunsche Ausdruck geben,

*daß der kommende steinige Weg Arm  
in Arm gegangen wird*

*so wie der zurückgelegte gemeinsam gegangen wurde“.*

Im weiteren Verlauf seiner Rede kam Direktor Jung-hans auf die zeitgemäße Führung des Fachgeschäftes zu sprechen, von dem man heute eine aufgeschlossene Betrachtungsweise und moderne Einstellung des Geschäftsinhabers erwarten dürfe, der seine Zukunftsaufgabe handwerklich und kaufmännisch erkenne und es dem auf seine Kenntnisse vertrauenden Letztverbraucher zur Freude mache, sein Ladengeschäft zu betreten. Hier sei kein Luxus im Laden notwendig, sondern eine

*klare, offene und vertrauenerweckende  
Atmosphäre*

in der sich das Publikum angesprochen fühle, ehe vom Verkäufer das Verkaufsgespräch begonnen wird. Die Industrie wisse genau, daß ein solcher Fachhandel nie von großen Verkaufshäusern oder fachfremden Uhrenverkäufern überrundet werden könne.

„Wenn der Gedanke der Lieferung über Fachgeschäfte aufrechterhalten und verstärkt werden soll, getragen durch das absolute Gefühl des Zusammengehörens innerhalb der fachtreuen Uhrwirtschaft und deren Geschäftsinhaber, der Fachhändler aber nicht mit jeweiliger modernster Einstellung zum kaufenden Publikum mitzieht, dann würde diese Treue der Industrie und des Großhandels auf die Dauer nur dazu führen, daß das die bedingt notwendige Richtung vernachlässigende Fachgeschäft zugrunde gehen würde und alle, die bis jetzt an die Fachtreue geglaubt haben, vor schwer lösbare Aufgaben gestellt wären. Damit diese Gefahr nicht akut wird, ist es nötig, daß der Fachgeschäftsinhaber sich seiner enormen Verantwortung den anderen beiden fachtreuen Partnern gegenüber innerhalb der Uhrwirtschaft bewußt ist und bewußt wird. Kann der Fachhandel das für ihn notwendige Niveau halten, dann besteht für ihn und für die beiden anderen Partner, den Großhandel und die Industrie, nicht die geringste Gefahr. Die Industrie aber, die davon überzeugt ist, daß das Fachgeschäft im Markt bleiben wird, hat die Pflicht, solche Waren zu produzieren, die sich besonders für das Fachgeschäft eignen. Ich meine damit gute, übersichtliche und reparierfähig konstruierte Werke, solide, dem Fachgeschäft entsprechende Ausführung des Äußeren der Uhr. Die auf diesem Standpunkt stehende Industrie muß aber öfters zu ihrem Leidwesen feststellen, daß beim Fachgeschäft keine genügend scharfe Auswahl getroffen wird. Oft unterstützt der Fachhandel, bewußt oder unbewußt, durch den Kauf von Uhren Produzenten, die die sogenannten fachfremden Firmen beliefern. Ich möchte damit in keiner Weise ein Werturteil über diese Firmen aussprechen, da es immer Industriefirmen gegeben hat und geben wird, die fachfremde Geschäfte zu ihrer Kundschaft zählen. Aber das verantwortungsbewußte Fachgeschäft muß sich darüber klar sein, daß es nicht mit derselben Ware, wie sie eine fachfremde Firma führt, gegen dieselbe mit Erfolg antreten kann. Da es eine Tatsache ist, daß das breite Publikum heute noch prinzipiell

*am liebsten im Fachgeschäft kaufen*

*will, so muß es aber noch mehr davon überzeugt werden, nur dort eine wirklich gepflegte, fachmännisch behandelte Ware kaufen zu können. Es muß mit der Zeit ein noch stärkerer*

**CHARLES NOAKES**  
*Uhren- & Schmuck-Großhandlung*  
INH.: GOTTLÖB BRITSCH · PFORZHEIM · RUDOLFSTR. 27

*Unterschied zwischen der fachfremden und der fachtreuen Ware für das kaufende Publikum sichtbar werden. Das ist aber nicht allein Sache der fachtreuen Industrie, sondern besonders auch Sache der Stelle, die den Letztverbraucher anspricht, nämlich des Fachgeschäftes.“*

Im weiteren legte Direktor Junghans die Schwierigkeiten dar, die die Industrie in den nächsten Jahren zu überwinden hat, und die vor allem in der Beschaffung der wichtigen Rohmaterialien auf dem Eisen-, Stahl- und Messingsektor sowie der Kohle liegen. Hierzu sagte der Redner:

*„Eine gewisse Konzentration in den Produktionsprogrammen, sowie eine möglichst rationelle Herstellung müssen und werden uns über diese Probleme hinweghelfen. Wenn dann noch der verantwortungsbewußte Fachhandel Verständnis für diese Notwendigkeiten aufbringt und damit dazu beiträgt, die jetzt erst mit aller Deutlichkeit in Erscheinung tretenden Folgen des zweiten Weltkrieges zu überwinden, werden wir alle in einigen Jahren wirtschaftlich gestärkt die dann noch kommenden Schwierigkeiten meistern können. Eine enge Zusammenarbeit Schulter an Schulter mit den anderen Organisationen der Uhrenwirtschaft, ein Zusammenstehen aller Fachgeschäfte in den entscheidenden Fragen, wird uns die Möglichkeit geben, den beschrittenen Weg weiter zu verfolgen, der notwendig ist, um unsere Branche einem lebenswerten Ziel entgegenzuführen. Das fortschrittlich geführte Fachgeschäft wird wesentlich dazu beitragen können. Ergreifen wir gemeinsam jede sich bietende Gelegenheit, um unsere sich immer mehr vervollkommenden Produkte dem Letztverbraucher so gut, so preiswert, geschmackvoll und dauerhaft wie möglich anzubieten. Stehen wir alle mit aller uns zur Verfügung stehenden Kraft zusammen, um das uns ans Herz gewachsene Fach so am Leben zu erhalten, daß unsere Nachkommen einmal werden sagen können:*

*Es lohnt sich, das vom Vater ererbte Gut fortzusetzen!“*



Frankfurts Oberbürgermeister  
Dr. h. c. Walter Kolb,  
der Schirmherr der Uhrenfachmesse 1951  
bei einem Rundgang  
durch die Ausstellungshallen.  
Von links: Dr. Witthöft, Dr. Kolb  
und Philipp Weber, Pforzheim.

Foto: Wili Klat

Nach der mit großem Beifall aufgenommenen Rede von Direktor Arthur Junghans nahm der Vertreter des Großhandels

FRANZ ABELER

Inhaber der Firma Carl Engelkemper G. m. b. H., Münster, zu dem Thema „Der Uhrenfachgroßhandel – seine Aufgabe und Verpflichtung“ Stellung. Er führte u. a. aus, daß die besondere Stellung des Großhandels im Rahmen der gesamten Uhrenwirtschaft durch die ihr zugewiesene Mittlerrolle gekennzeichnet sei, die darin bestehe, als Abnehmer der deutschen und ausländischen Uhrenfabrikation deren Erzeugnisse in guter Sortierung den Uhrenfachgeschäften zu liefern.

„In dem Dreiklang Fabrikation – Großhandel – Einzelhandel nimmt unser Wirtschaftszweig eine wichtige Stellung ein. Der Uhrenfachgroßhandel kann aus der Uhrenwirtschaft nicht mehr weggedacht werden“, sagte Franz Abeler. „Sein Fehlen würde Störungen größten Ausmaßes hervorrufen. Die Zusammenarbeit mit der Fabrikation und dem Einzelhandel ist überaus rege und erfolgt in vielen Fällen auf der Basis bester freundschaftlicher Beziehungen.

Wenn wir die Tätigkeit des deutschen Uhrenfachgroßhandels einer näheren Betrachtung unterziehen, so wird uns zunächst seine wichtigste Aufgabe ins Auge fallen, nämlich die Tätigkeit, die darauf gerichtet ist, ein großes, alle wichtigen Marken und Muster sowie alle Preislagen umfassendes Sortiment an günstig erreichbaren Orten zu angemessenen Preisen zur Verfügung zu halten.“

Er führte aus, daß die Kollektion einer Großhandlung umfangreich sein und entsprechend den Erfahrungen zusammengestellt werden müsse, wobei den Modeströmungen und allen sonstigen Tendenzen Rechnung zu tragen sei und in- und ausländische Erzeugnisse berücksichtigt werden müßten. Der Großhandel müsse Lagerhalter für den Einzelhandel sein und an zentraler Stelle seine Auswahl bereithalten. Aber nicht nur in seinem im

Standort gelegenen Lager halte der Großhandel seine reiche Auswahl zur Verfügung seiner Abnehmer, sondern durch regelmäßige Reisetouren bringe er seine Kollektion in das Haus seines Kunden, der damit Gelegenheit finde, in Ruhe die Ware auszusuchen, die er für sein Fachgeschäft benötigt. Durch seine Warenlager ermögliche der Großhandel seinen Kunden, Geschäfte in den Warensorten zu tätigen, die bei einer Lagerhaltung im Einzelhandel nicht lohnend seien, wie er auch seinen Abnehmern jederzeit mit Auswahlsendungen hilfsbereit zur Seite stehe.

Sodann referierte *Franz Abeler* über die so viel umstrittene Gewinnspanne des Großhandels. Er führte dazu aus, daß nur der Großhändler als Sortimenter in der Lage sei, dem Uhrmacher aus einer Hand das zu bringen, was er für sein Unternehmen brauche. Daß die entstehenden Unkosten in diesem Falle viel geringer seien, als wenn jede Fabrik ihre Reisenden über große Entfernungen schicke und dann nur ein kleines Sortiment entsprechend der eigenen Fabrikation vorzulegen vermöge, dürfe für jeden einleuchtend sein. Wollte jede Fabrik jedes Fachgeschäft einzeln besuchen und beliefern, so würden sich die Reise- und Vertriebskosten derartig erhöhen, daß sie die Großhandelsspanne nicht nur erreichen, sondern sogar übersteigen würden. Der Großhandel habe seine Existenzberechtigung und erfülle eine wirtschaftlich außerordentlich wichtige Aufgabe.

„Der Fachgroßhandel sieht es als eine seiner vornehmsten Aufgaben an, Ihnen einen Teil des Einkaufswagnisses abzunehmen und an Ihrer Stelle selbst zu tragen“ sagte Herr Abeler. „Sie wissen, daß der Warenbezug vom Großhandel Ihr eigenes Risiko dadurch ganz erheblich vermindert, daß Sie dort ab Lager bedient werden und lange Lieferfristen in der Regel nicht in Kauf nehmen müssen.“

Franz  
Abeler



Foto: W. Klar

Aber nicht nur der reine Uhrengroßhandel sei leistungsstark, auch der Furnituren- und Werkzeuggroßhandel sei in der Versorgung mit Ersatzteilen trotz der angespannten Devisenlage fast friedensmäßig, wenn auch hin und wieder die Tatsache Ärger und Verdruß bereite, daß die Beschaffung mancher Furnituren unmöglich geworden sei, weil die Kaliber als Kriegsfolge nicht mehr fabriziert würden. Da die Uhren, für die Ersatzteile nicht mehr zu beschaffen seien, meist ein Alter von mehr als 10 Jahren hätten, sollte es der Verkaufsfähigkeit des Uhreneinzelhändlers nicht so schwer fallen, seinen Kunden davon zu überzeugen, daß nunmehr eine neue Uhr beschafft werden müsse.

Der Redner ging dann auf eine weitere wichtige Aufgabe des Großhandels ein, die Einräumung angemessener

PARA  
PARA KLASSE  
PARA PARAT  
para neptun  
bruchssicher  
NEPTUN PERAT

**PARA-UHREN**  
-bürgen mit ihren Namen für Qualität

PAUL RAFF · UHRENFABRIK · PFORZHEIM





Unter den zahlreichen ausländischen Besuchern der Uhrenmesse sah man auch Gäste aus dem fernen Indien. Foto: W. Klar

Kredite. Daß diese Aufgabe bei den heute auf dem Kreditmarkt herrschenden Verhältnissen eine besonders schwere und verantwortungsvolle sei, werde niemand bezweifeln. Trotz dieser Schwierigkeiten aber werde der Großhandel auch diese Aufgabe nach besten Kräften weiterhin erfüllen, doch müsse es der Kundschaft angelegen sein, in Erkenntnis der Lage auf dem Geldmarkt ihren Verpflichtungen pünktlich nachzukommen und Verständnis dafür aufzubringen, daß sich die Wirtschaft nur drehe, wenn alle Partner zu ihrem Teil auch in bezug auf die Zahlungsverpflichtungen der wirtschaftlichen Lage Rechnung trügen. Franz Abeler forderte zu gegenseitigem Vertrauen auf, da dies der beste Weg sei, eventuelle Schwierigkeiten im Interesse der Gesamtbranche zu überwinden.

Mit kurzen Worten ging er auf das Verhältnis des Uhrengroßhandels zur Industrie ein. Er betonte, daß der Großhändler in engem Kontakt zu seinen Fabrikanten stehe, mit denen ihn in vielen Fällen eine gute Freund-

schaft verbinde. In einem ständigen Gedankenaustausch würden die Verkaufserfahrungen des Großhandels zum Besten der Qualitäts- und Musterentwicklung ausgewertet. Durch seinen Einkauf im Großen und langfristige Vorausdispositionen werde es der Fabrikation ermöglicht, das ganze Jahr hindurch gleichmäßig zu fabrizieren. Den Großhandel bezeichnete er als das

#### STAUBECKEN IM UHRENSTROM

er nehme in stillen Zeiten viel mehr Ware auf als er verkaufen könne, während er in der Saison mehr Ware abgebe als ihm neu zufließe. Dieser Ausgleich sei eine der wichtigsten Aufgaben, die der Großhandel zu erfüllen habe.

Abeler kam sodann auf die Fachtreue zu sprechen und führte hierzu u. a. aus:

*„Der fachtreue Großhandel kann es nicht gutheißen, wenn anerkannte Fachgeschäfte bei Firmen kaufen, die völlig fachfremd sind und neben ihnen unter Umständen Versandgeschäfte und Warenhäuser beliefern. Sie schädigen sich damit nur selbst und helfen ihrer größten Konkurrenz. Ich berichte Ihnen wohl nichts Neues, wenn ich sage, daß leider im Rahmen einer uns aufgezwungenen Liberalisierung und in völliger Verkennung des Begriffs der Gewerbefreiheit Firmen, die einmal Textilien, das nächste Mal Südfrüchte einführen, wenn es ihnen paßt, es auch einmal mit der Einfuhr von Uhren versuchen und sich mit dem Uhrenhandel befassen. Leider haben solche Firmen auch Abnehmer in Uhrmacherkreisen gefunden.*

*Ich darf daher zum Schluß an Sie, meine Damen und Herren, den Appell richten: Gewähren Sie Ihren Geschäftspartnern die gleiche Treue, die Sie mit Recht von ihnen verlangen! Wenn wir dieses Prinzip hochhalten, so bin ich von der festen Überzeugung erfüllt, daß die an sich schon so gute Zusammenarbeit zwischen Großhandel und Einzelhandel zu unser aller Gewinn und auch zum Nutzen des Verbrauchers sich noch inniger gestalten wird.“*

Die Reihe der Großreferate am Samstag beschloß der Hauptgeschäftsführer des Zentralverbandes der Uhrmacher, Herr

DR. P. H. WITTHÖFT, FRANKFURT/M.,

der über den „Fachhandel im Kampf um seine Rechte“ sprach.

Die Uhrmacher könnten eine schrankenlose Gewerbe-



**Laco**

**Uhrengrosshandlung**

**Leidl**

München 2  
Bahnhofplatz 5, Tel: 51987

**Reisevertreter werden gesucht!**

freiheit, die den Fachmann zurücksetze und den Ungelernten bevorzuge, nicht hinnehmen. Wenn der unqualifizierte Händler den Sieg davontrage, müsse das zur Qualitätsverschlechterung führen. Der Zentralverband habe jetzt Beweise dafür, daß vom Hausierhandel auf Straßen und an Haustüren unverantwortlich hohe Preise für mindere Qualität gefordert würden, die durchweg um ein Drittel über den Preisen des Fachhandels lägen.

Der Behördenhandel sei inzwischen in fast allen Ländern des Bundesgebietes verboten worden. Der Werkhandel werde vom Bundesfinanzminister schärfstens verurteilt aber leider noch durch kurzsichtige Betriebsräte unterstützt, die noch nicht erkannt hätten, daß sie damit die Arbeitnehmer schädigten.

Die im Hausier- und Werkhandel üblichen „hemmungslosen Teilzahlungssysteme“ seien nicht zu verantworten. Dagegen habe auch der Fachhandel Teilzahlungsmög-

lichkeiten, die, genau kalkuliert, den Käufer nicht über Gebühr belasteten und für den Verkäufer erträglich seien.

Der Redner kündigte verschärften Kampf „gegen seine Majestät den Händler Jedermann“ an und forderte

#### SOLIDARITÄT DES FACHHANDELS

Dr. *Witthöft* rief alle Zweige der Uhrenwirtschaft, Hersteller, Groß- und Einzelhändler auf, sich an der Gemeinschaftswerbung zu beteiligen.

Wie auch die Redner der Industrie sowie des Groß- und Einzelhandels betonte er, daß der Uhrenhersteller, der Groß- und Einzelhändler im Kampf um die Erhaltung des Fachhandels und der Markenqualitätsuhr zusammenstehen und Einzelinteressen – auch in der Werbung – zurückstellen müßten. Den Nutzen davon werde letzten Endes nicht nur die Uhrenwirtschaft, sondern auch der Endverbraucher haben, der ja nicht hinter das Zifferblatt schauen könne.

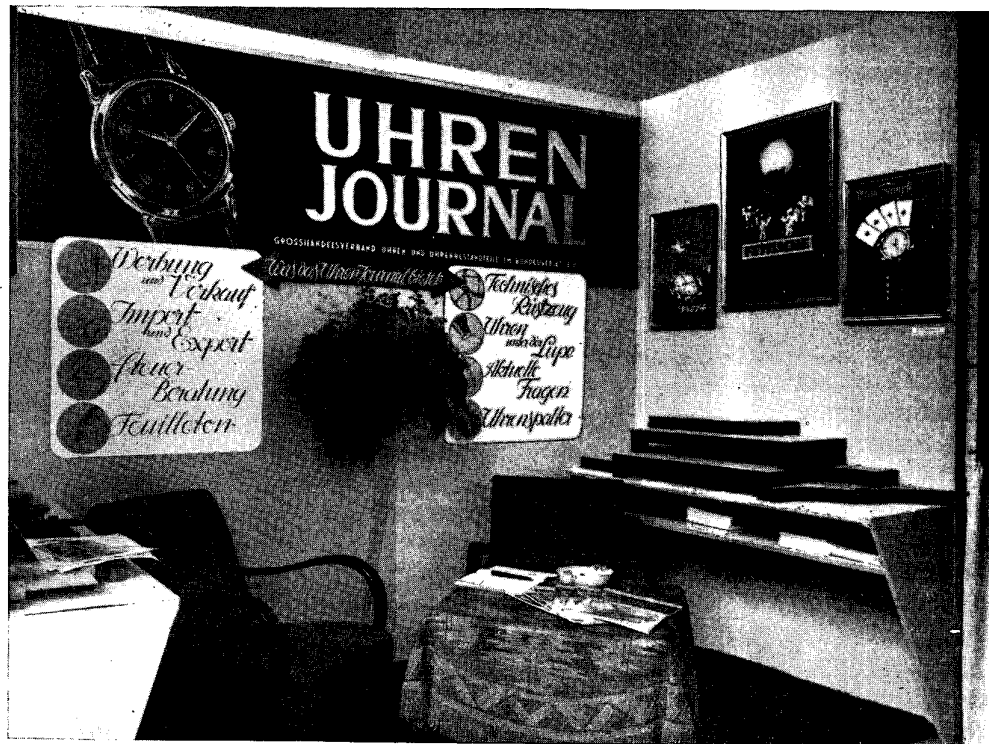


Foto: Roth-Studio

DAS HAUS DER GUTEN UHREN



SEIT MEHR ALS 85 JAHREN

D. A. DANCKWERTH

HANNOVER

AM SCHIFFGRABEN 42 | FERNRUF 2 41 50



# DER *Blick* IN DIE *Messehallen*

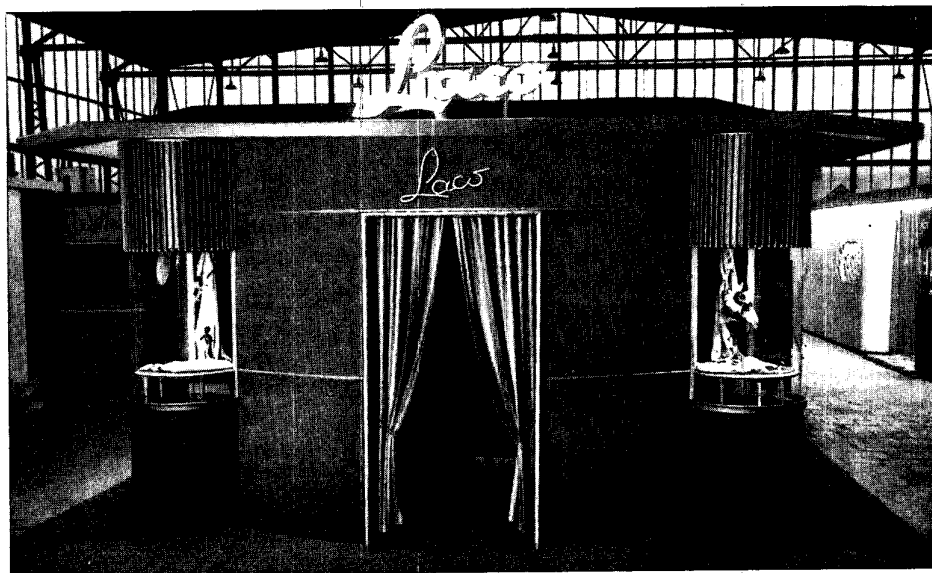
*Eine Leistungsschau von internationaler Bedeutung*  
 Der Erfolg der diesjährigen erweiterten Frankfurter Uhrenmesse ist neben der Leistung der Aussteller, der vorbildlichen Organisation des Zentralverbandes der Uhrmacher zu danken. In 4 Hallen bewiesen 200 Firmen auf einer Ausstellungsfläche von 4500 qm den fortschrittlichen Geist der deutschen und schweizer Uhrenindustrie. Die duftigen, aparten Dekorationen, die symbolische Verflechtung kostbarer Blumenarrangements mit künstlerisch gestalteten Ständen, die supermodernen Kollektionen begeisterten die internationalen Besucher und waren von ungewöhnlicher Werbekraft. Neben den überwiegenden deutschen Firmen zeigte die schweizer Abteilung die Produktion von 250 Unternehmern. Der neuartige Dekorationsstil lenkte die Aufmerksamkeit jeweils auf bestimmte Warengruppen. Auch hier zeigte sich ein eindrucksvoller Gleichklang von Ware und Dekoration, dem wir ebenfalls an den 16 schweizer Einzelständen begegneten. Die Pavillons bekannter deutscher Fabriken und Großisten hatten zum Teil südliches Gepräge. Firmen des Schwarzwaldes krenzen den Besuchern durch freundliche Trachtenmädchen heimische Getränke. Das farbige Bild der Schwarzwaldtrachten schlug eine Brücke von der einstigen Heimarbeit zur Präzision moderner Uhrentechnik. Dem von der Fülle auch des reichhaltigen Schmuck- und Werkzeugangebots überraschten Besucher war es möglich, im Hinblick auf das Weihnachtsgeschäft frühzeitig zu disponieren. Das große Programm des Tages wurde

durch abwechslungsreiche Autofahrten und das festliche Bild des Messegeländes aufgelockert.

Zu den Neuheiten der deutschen Fabrikation gehört die Automatic-Armbanduhr, deren Form und Qualität der Schweiz gleichwertig ist. Wir sahen in jeder Weise vollkommene, hochwertige Automatic-Armbanduhren mit Kalender und Zentralsekunde, aparte, handgefertigte, schnittige Gehäuse mit breiten kunstgewerblichen durch lange schmale Rubine geschmückte Bänder, die neben den neuartigen Brillantuhren eine Symphonie auserlesenen Geschmacks bildeten. Manchem Uhrmacher wurde es aus angeborener Sympathie für das Schöne schwer, den anders gelagerten Forderungen seines Geschäftes zu entsprechen.

Das fühlbare Qualitätsstreben von Fabrikanten und Großisten auf die Käuferschaft des Detailgeschäftes zu übertragen, wurde im Interesse des Umsatzes und der Werkstatt als eine dringliche Aufgabe erkannt. Die Art einer in diesem Sinne liegenden Werbung zeigten die auch vom Ausland bewunderten neuen Dekorationsstile, die raffiniert gestalteten farbigen Kataloge – verbunden mit einer geschmacksfördernden, Laien verständlichen Aufklärung. Das elegante Mosaik dieser Schriften gehörte zum gern genommenen Souvenir der Besucher und wird den Glanz und die Lehre des Messebesuches erneut wachrufen.

Auf dem Gebiet der Großuhren zeigte die Telefonbau und Normalbau GmbH., Frankfurt, die Uhren- und Personen-Suchanlage TRIZETT. Hier ist jede elek



Die Firma Lacher & Co  
 Inh. L. Hummel  
 zeigte in  
 geschmackvollen  
 Vitrinen ihre  
 neusten Modelle

trische Betriebsuhr durch eine dreidrähtige Leitung mit der Zentrale verbunden, von der aus mit Hilfe des am Zifferblatt springenden roten Zeigers und eines Summertones 23 Personen gesucht werden können. Die von der gleichen Firma angebotene TuN-Batterieuhr besitzt bei einer Gangdauer von einem Jahr eine 4,5 Volt Taschenlampenbatterie und verfügt über ein 15steiniges Ankerwerk. Durch die Gold-Silber-Kontakte werden vorzeitige Störungen vermieden. Die Firma *Leimgruber & Thor KG.*, Ravensburg, machte die Besucher mit einem neuen Umlaufreguliergerät vertraut, durch das eine gute Reglage gesichert wird. – Die Uhrmacher waren erfreut, das von der vorigen Messe in guter Erinnerung gebliebene Rolliergerät PIVOFIX in neuem bedeutend verbesserten Gewande zu sehen. Die dem staunenden Uhrmacher vorgeführten Vorteile des nahezu automatischen Rollierens sind außerordentlich und gewährleisten eine wahrhaft rationelle Arbeitsleistung. Innerhalb einer Minute wurden Zapfen von  $\frac{4}{10}$  mm auf  $\frac{4}{100}$  mm bei unwirklicher Länge rolliert.

Die im In- und Ausland patentierte Trauringgraviermaschine der Fa. Geb. Niessing, Vreden (Westf.), stellt Gravierungen von hoher Güte unter Beweis. Der kostspielige Apparat wird sich in großen Geschäften durchaus rentieren. Er hat den Vorteil der schnellen und vor allem gediegenen Kundenbedienung. – Eine Neuigkeit für die Werkstatt bildet das „Astatische Nadelpaar“, ein Glashütter Spezialwerkzeug zur Untersuchung von Uhren, feinstmechanischen Geräten und kleinsten Werkzeugen auf Magnetismus. Die hochempfindliche Magnetnadel reagiert auf den geringsten Magnetismus. Eine Erleichterung für das Abhören von Uhren ist der auf der Messe durch die Firma *Kaden & Wolberg* angebotene Mikro-Tick, der das Hemmungsgeschwäch der  $5\frac{1}{4}$  Armbanduhr auf Taschenuhrlautstärke bringt und an übersehene Fehler erinnert. Die fast lückenlose Zusammenstellung der auf dem Markt befindlichen Uhren-

prüfgeräte in Halle IV zeigte eine erstaunliche Vervollkommnung auf diesem Gebiet. Besonders beachtet wurde der von Dr. *Straumann*, Waldenburg, Schweiz, konstruierte Mikro-Dynagraph, der bei seinem massiven Aufbau 4 Funktionen erfüllt. Nach den Worten des Erfinders ist er ein „elektrischer Linienschreiber zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Kraftübertragung im Uhrwerk oder des Federdiagramms“. Ferner zeichnet er den momentanen Gang auf die gleiche Diagrammkarte. Außerdem wird durch das Gerät der Funktionsablauf der Hemmung dargestellt. Interwallstörungen machen sich bei langsamem Wandern des Bildes deutlich. Schließlich ist der Mikro-Dynagraph eine „quarzgesteuerte Zeitwaage mit umschaltbarem, elektromechanischem Frequenzgeber für alle gebräuchlichen Schlagfrequenzen von Uhren“. Das Universalmikrofon zur Lagenreglage ist bei diesem Gerät in einer schalldichten Prüfkammer untergebracht.

So vollkommen dieses Gerät ist, so unerschwinglich ist es dem normalen Uhrengeschäft. Der Industrie und dem Großhandel aber ermöglicht es eine gewissenhafte Kontrolle des Werkes und wie alle Zeitwaagen eine schnelle Lagenreglage.

Ebenfalls quartzgesteuert ist die Schweizer-Zeitwaage CHRONOGRAFIC. Nach einem neuartigen Lochsystem, das selbst von Blinden abgetastet werden kann, wird das Farbband erübrigt. Bei einem Vor- oder Nachgehen weicht die Aufzeichnung von der Mitte des Papiertes ab. Die farbige Skala zeigt unmittelbar das Gangresultat von 24 Stunden. Bei Kopfhöreranschluß können die erheblich verstärkten Fehlergeräusche auch kleinster Uhren festgestellt werden.

Das Spiralabzählgerät Spiromatic stellt ein elektrisches Gerät zum Abwiegen der Unruhspiralen dar. Die Unruhgeschwindigkeiten werden durch ein elektronisches Stroboskop mit einer quartzgesteuerten Normalfrequenz verglichen. Ein rotierender Leuchtzeiger weist auf die

**QUALITÄT UND**

Qualität vor allem hat den Ruf der Markenfabriken geschaffen, deren Erzeugnisse wir in unserer Kollektion führen.

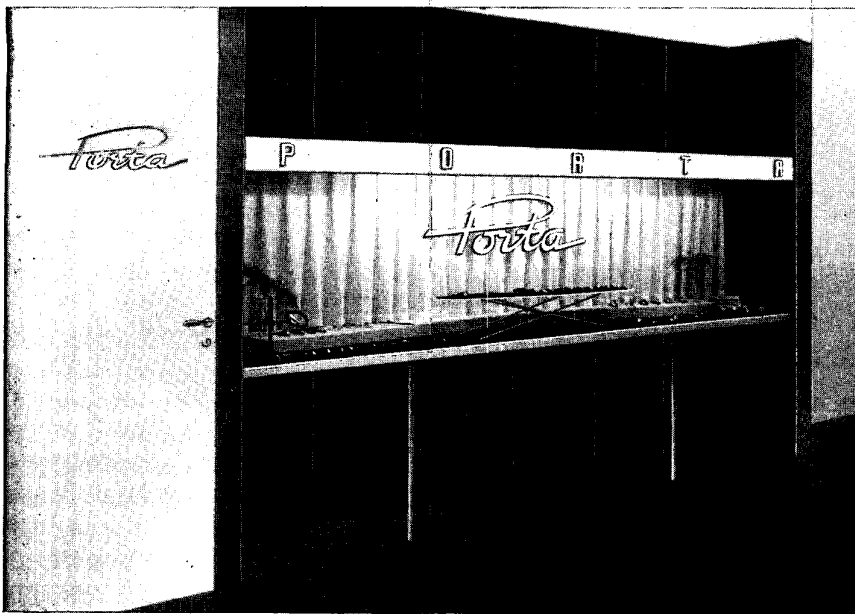


**ZUVERLÄSSIGKEIT**

Qualität in schönen Formen aus umfassendem Lager schnell zu liefern, das ist unser Beitrag zu Ihrem Erfolg.

IWC-Schaffhausen, Revue, Arsa, Leonidas u. a.

Junghans, Mauthe, Laco, Arctos, Ormo, Para, Stowa u. a.



Der Messestand der Porta-Uhrenfabrik, die mit ihrer Messeneuheit: die kleinste Damenarmbanduhr mit Mittelsekunde, in formschönen Gehäusen von eleganter Ausführung für den Nachmittag und Abend bis zur wasserdichten Sportuhr, einen guten Verkaufserfolg erzielte.

Größe der Abweichung. Dementsprechend wird die von Rollen geführte Spiralfeder solange verstellt, bis der Leuchtzeiger stillsteht. Die zur Übertragung der Unruhschwingungen erforderlichen elektrischen Mittel bleiben ohne Wirkung auf die Spiralfeder. Das Gerät ist auf rechts oder links gewundene Spiralfedern einzurichten. Eine beachtliche Referenzenliste nennt führende Firmen und beweist, daß der Apparat große Vorteile für die Serienarbeit bietet. Bleibt zu erwähnen die Zeitwaage unter dem Namen Wicoscope, die ein klares optisches Diagramm auf einer Kathodenstrahlröhre zeigt und feinste Geräusche sichtbar macht. – Der Time-O-Graf, System Vibrograf, verfügt über einen Quarz-Oszillator als Vergleichsnormale und zeigt höchste Präzision. Durch den laufenden Papierstreifen werden Differenzen und Fehler nachgewiesen.

Das von einem Uhrenfachmann geschaffene Prüf- und Reguliergerät für Kleinuhren – UREGULA – überträgt die Störungen des Werkes mittels eines empfindlichen Mikrofons auf eine runde Skala mit springendem Zeiger. Am Rhythmus des Zeigers ist bei einiger Übung der jeweilige Fehler zu erkennen. Die mit bestimmten Fehlern versehenen Prüfuhr bewiesen die Möglichkeiten dieses preiswerten Apparates.

Unter dem Namen „Jema“ lernten die Messebesucher einen neuen Fräsapparat für Unruhschrauben kennen,

der besonders für die Serienfertigung geeignet ist. Die seitliche Skala mißt das Gewicht der abfallenden Späne, die von einem eingebauten winzigen Staubsauger angesogen werden. Somit ist es möglich, die Unruhschrauben ohne Demontage der Unruh zu verändern und das bisher übliche Abwiegen der Unruh zu ersparen. Das aus Grenchen in der Schweiz stammende Gerät ist dem normalen Fachgeschäft kaum erschwinglich. Dennoch wurde es von den interessierten Fachleuten als geniale Erfindung stark beachtet. – Wie bei der vorigen Uhrenmesse warben die verschiedenen Stoßsicherungs-Systeme in anschaulichen, farbigen Darstellungen um ihren Rang. Der internationale Charakter der Uhrenmesse fand einen lebhaften Ausdruck in dem Stand der internationalen Uhrmacherfachzeitungen. Wir sahen die auch farblich dem Charakter der jeweiligen Länder entsprechenden Darstellungen und eine bemerkenswerte Insertion von deutschen und schweizer Firmen. Erwähnt sei die mit einem phantasievollen Titelblatt versehene arabische Uhrmacherzeitung; die auch im Umschlag spanisch gehaltene ORO y HORA. In ähnlicher Gestalt die portugiesische Fachzeitschrift und das Fachblatt Latein-Amerikas. Beim Überblick gewann man den Eindruck einer farbigen Palette und spürte die aus allem sichtbar gewordene und von den internationalen Besuchern bestätigte über die Grenzen reichende Berufsgemeinschaft.

KADEN & WOLBERG

Gegründet 1910

FRANKFURT / MAIN, KAISERHOFSTRASSE 13

Großhandel in Uhren  
Werkzeugen  
Uhrenbestandteilen

# anker 15 steine

VON DIPL.-ING. GÜNTHER PASCHKE

Eine Autoausstellung – man denke an die erste Nachkriegsausstellung in Frankfurt a. M.! – findet immer großes Interesse in breiter Öffentlichkeit und hat immer hohe Besucherzahlen aufzuweisen. Eine Uhrenfachmesse dagegen wird – von der Fachwelt abgesehen – in der Öffentlichkeit weniger beachtet. Dabei nennt wohl jedermann eine mehr oder minder genau laufende Uhr sein eigen, während der Besitzer eines Motorrades oder gar Autos bei den meisten Wunschtraum bleibt.

Die Jugend interessiert sich in hohem Maß für jede technische Einzelheit und Neuerung an Kraftwagen und Motoren und erörtert lebhaft jede Preisänderung auf diesem Fachgebiet, während nur selten jemand den Energieverlauf in einer Uhr genau kennt und weiß, warum eine Uhr genau oder nicht genau läuft.

Diese erstaunliche Tatsache läßt sich nicht allein aus der Verschiedenartigkeit der Werbung dieser Branchen erklären. Von der Autoindustrie werden für die Werbung wesentlich größere Mittel aufgebracht; sie wendet sich zudem mit den Vorzügen und Neuerungen ihrer Fabrikate unmittelbar an das mehr oder minder sachverständige Publikum, das die Wagen nicht allein nach dem äußeren Gesicht kauft, sondern Straßenlage, Anzugsvermögen, Bergfreudigkeit, Kraftstoffverbrauch, Leer- und Nutzgewicht u. dgl. mehr der in Frage kommenden Typen schon vor dem Kauf eingehend erörtert hat.

Anders dagegen beim Uhrenkauf. Hier wird über die Vorzüge des einen oder anderen Rohwerkes höchstens der Großhändler und der Uhrmacher als Einzelhändler in den Fachzeitschriften oder durch Sonderdruckschriften aufgeklärt, da der Verkaufsweg ein anderer ist als bei der ausschließlich mit Fabrikvertretungen arbeitenden Autoindustrie. Der Käufer selbst wählt

heute immer mehr – besonders beim Kauf einer Damenuhr! – diese nach den äußeren und modischen Gesichtspunkten aus. Das Technische an einer Uhr ist oft weniger entscheidend; er verläßt sich in dieser Beziehung auf den fachmännischen Rat des Uhrmachers, wenn – ja, wenn er im Fachgeschäft kauft!

Fast immer wird nach der Anzahl der Steine als dem vermeintlichen Qualitäts-Kennzeichen einer Uhr allein gefragt. Geschickte Uhrenhändler haben sich dies in den U.S.A. zunutze gemacht und Uhren mit Steinen bis zu 23 der Zahl nach ausrüsten lassen, was technisch jeden Sinn verlor. Zollkriege geradezu sind hierdurch heraufbeschworen worden. Die Fachleute unter den Lesern dieser Zeilen werden die Einzelheiten kennen! Als zweites Qualitätszeichen ist in den letzten Jahren die Hemmungsart, der „Ankergang“ unter dem kaufenden Publikum bekannt geworden, das nunmehr vermeint, in einer Uhr mit „Anker, 15 Steinen“ ein Qualitätserzeugnis der Uhrenindustrie zu erwerben. Man könnte in Fachkreisen nur begrüßen, wenn der Käufer sich in der Uhrensparte mehr als bisher auch um die technische Güte der Uhr kümmert und versucht, etwas mehr von der Technik in der Uhr zu verstehen.

Mit „Ankergang“ wird in der Uhrentechnik der „Kolbenzahn-Ankergang“ bezeichnet, der auch als „Schweizer Gang“ bekannt ist, ohne daß diese Hemmungsart als Besonderheit eben dieses bestimmten Landes gilt. Der Stiftanker hat zweifellos auch seine Daseinsberechtigung und genügt als leicht herstellbare Hemmungsart durchaus für weniger hohe Ansprüche an Ganggenauigkeit und Lebensdauer. Es sollte *in jedem Falle* der Unterschied klar herausgestellt und nicht etwa von gewissen hemmungslosen Uhrenhändlern bewußt verwischt werden. Zu allem Unglück gilt heute der früher fast untrüglige

Mein Lager ist wieder reichhaltig sortiert —  
daher ist ein **Besuch** oder Vorlage lohnend



Fernruf: 6 28 38 **DÜSSELDORF** Beethovenstr. 27

TASCHEN- u. ARMBANDUHREN-GROSSHANDLUNG

### Unterschiedsmerkmale zwischen Anker-, Stiftanker- und Roskopf-Uhren

Bezeichn.	Anker	Stiftanker	Roskopf
Aufzug	Kupplung oder Wippe (Pfeiler)	Wippe, mitunter auch Kupplung	Wippe, selten Kupplung
Werkgestell	Brückenwerk (Massiv-Werk) seltener Pfeilerwerk	Pfeilerwerk, mitunter auch Brückenwerk (Massiv-Werk)	Pfeilerwerk
Räderwerk	normal, mit Wechselrad und -trieb auf eigener Welle	normal, wie Anker	Ohne Zentralminutenrad, Wechselrad „reibend“ auf übergroßes, über Werkmitte ragendes Federhaus aufgenietet
Hemmung	Anker	Stiftanker mit Unruhrolle oder -finger	Stiftanker mit Unruhfinger, selten Unruhrolle

Qualitätsbegriff nach wachsender Steinzahl nicht mehr, da heute selbst Roskopf-Uhren mit 15 Steinen versehen werden.

Die kleine Übersicht will die Begriffe zwischen Anker-, Stiftanker- und Roskopfuhr klären. Sie zeigt, daß die Grenzen heute keine scharfen, sondern immer Übergänge vorhanden und namentlich zwischen Stiftanker- und Roskopfuhr nur für den Fachmann erkennbar sind. Die Steinzahl in diese Abgrenzung einzubeziehen, wurde bewußt vermieden. Wie vorher angedeutet, hört mitunter technische Vernunft und Zweckmäßigkeit da auf, wo nur noch Vorspiegelung und unreelle Verkaufsabsicht diktieren.

Jeder verantwortungsbewußte Fachmann sollte den Käufer entsprechend aufklären; er wird auch eine einfache, dem gewünschten Zweck entsprechende Uhr um so eher kaufen, wenn er das Gefühl hat, ehrlich und fachmännisch beraten zu sein. Oft wird er aber auch sich zum Kauf einer echten Qualitäts- und Markenuhr entschließen, wenn ihm der Preisunterschied zwischen der einfachen und hochwertigen Uhr durch die Technik des Uhrwerkes und seiner besonderen Eigenschaft verdeutlicht wird.

Wie es immer Käufer für den Volkswagen *und* den Mercedes-Benz geben wird, so auch für die Stiftanker- oder Roskopfuhr *und* die Qualitätsuhr mit *Anker*gang und *15 Steinen*: das einfache wie das hochwertige Erzeugnis muß nur in jedem Fall preiswürdig, d. h. seines Preises wert sein. Die Bezeichnung „Anker, 15 Steine“ sollte aber von verantwortungsbewußten Verkäufern ausschließlich der Uhr mit dem Kolbenzahn-Ankergang vorbehalten bleiben!

### Deutsche Gesellschaft für Chronometrie

Die Deutsche Gesellschaft für Chronometrie wird ihre diesjährige Herbst-Tagung am 21. und 22. September 1951 in der Uhrenstadt Pforzheim abhalten. Der Oberbürgermeister der Stadt, Dr. Brandenburg, M. d. L. begrüßt diesen Beschluß und hat die Schirmherrschaft der Tagung übernommen.

Die Themen der Vorträge, die den geplanten beiden Fachsitzungen ihren Inhalt geben, werden einen repräsentativen Überblick über die Probleme, die im Vordergrund des Interesses der Gesellschaft stehen, geben.

Am 23. September vormittags findet die Mitgliederversammlung statt.

Die Stadt Pforzheim wird es sich angelegen sein lassen, der Gesellschaft in ihren Mauern einen eindrucksvollen Verlauf der Tagung zu sichern.

Deutsche Gesellschaft für Chronometrie

Der Vorstand

gez. Prof. Dr. W. Keil

gez. Ernst Schieron

64 LÄNDER KAUFEN *französische* UHREN

CHAMBRE FRANCAISE DE L'HORLOGERIE

16 AVENUE CARNOT-BESANCON (DOUBS)

34 AVENUE DE MESSINE - PARIS (8<sup>e</sup>)

# Das Bundeskündigungsschutzgesetz

von Rechtsanwalt Dr. Höhn, Köln

Am 14. August 1951 trat für das Bundesgebiet das neue Kündigungsschutzgesetz in Kraft. Es ist von erheblicher Bedeutung für alle Industriebetriebe und größeren Unternehmen des Uhrengroßhandels sowie des Uhrenfachhandels. Wir haben Herrn Rechtsanwalt Dr. Höhn, einen besonderen Kenner des Sozialrechts, gebeten, unseren Lesern die wesentlichen Bestimmungen dieses Gesetzes zu erläutern.

Der Bundestag verabschiedete am 10. Juli 1951 mit großer Mehrheit das neue Kündigungsschutzgesetz, das in der Bundesrepublik zugunsten der Arbeitnehmer einheitliche Schutzbestimmungen gegenüber Kündigungen seitens der Arbeitgeber einführt. Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes am 11. 8. 1951 (Bundesgesetzblatt Nr. 40 vom 13. 8. 1951) sind einmal die in einigen Ländern der Bundesrepublik bestehenden Bestimmungen über den Schutz der Arbeitnehmer gegen sozialwidrige Kündigungen und über den Kündigungsschutz der Betriebsratsmitglieder außer Kraft getreten und zum anderen sind die noch geltenden Bestimmungen der Arbeitsplatzwechselverordnung vom 1. September 1939 sowie die entsprechenden Arbeitslenkungsbestimmungen in Baden, Württemberg-Hohenzollern, Rheinland-Pfalz und im Kreise Lindau und damit die für Kündigungen seitens der Arbeitgeber z. Zt. noch erforderlich gewesene Zustimmung des Arbeitsamtes endlich in Wegfall gekommen. Dem für den Betrieb zuständigen Arbeitsamt ist die Einstellung und Entlassung von Arbeitnehmern nur noch binnen 3 Tagen anzuzeigen.

Was nun den materiellen Inhalt des Gesetzes angeht, so sei zuvor darauf hingewiesen, daß das Gesetz die Kündigungsfristen, die auf Grund der geltenden gesetzlichen Bestimmungen, des in Betracht kommenden Tarifvertrages oder Einzelarbeitsvertrages bei der Kündigung des Arbeitsverhältnisses von dem Arbeitgeber zu beachten sind, unberührt läßt. Durch das Gesetz werden vielmehr die zwar fristgerecht, jedoch willkürlich ausgesprochenen Kündigungen bekämpft. Demzufolge läßt das Gesetz auch das Recht des Arbeitgebers unangetastet, dem Arbeitnehmer bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen (z. B. § 123 Gew.O., § 72 HGB) fristlos zu kündigen. Weiter ist zu beachten, daß die allgemeinen Kündigungsschutzbestimmungen des Gesetzes nur für Betriebe gelten, in denen in der Regel – ausschließlich der Lehrlinge – sechs oder mehr Arbeitnehmer beschäftigt werden.

Darüber hinaus finden sie keine Anwendung für die Mitglieder des Organs, das die juristische Person vertritt, für die durch Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung einer Personengesamtheit berufenen Personen sowie für Geschäftsführer, Betriebsleiter und ähnliche leitende Personen, soweit diese zur selbständigen Einstellung oder Entlassung von Arbeitnehmern berechtigt sind.

§ 1 des Gesetzes bestimmt nun, daß die Kündigung des Arbeitsverhältnisses gegenüber einem Arbeitnehmer, der länger als 6 Monate ohne Unterbrechung in demselben Betrieb oder Unternehmen beschäftigt ist und das 20. Lebensjahr vollendet hat, rechtsunwirksam ist, wenn sie sozial ungerechtfertigt ist\*). Sozial ungerechtfertigt ist die Kündigung, wenn sie nicht durch Gründe, die in der Person oder in dem Verhalten des Arbeitnehmers liegen, oder durch dringende betriebliche Erfordernisse, die einer Weiterbeschäftigung des Arbeitnehmers in diesem Betriebe entgegenstehen, bedingt ist. Da die ungerechtfertigte Kündigung von vornherein unwirksam ist, muß der Arbeitgeber die Tatsachen, die die Kündigung als gerechtfertigt erscheinen lassen, beweisen.

Gemäß § 1 Abs. 3 des Gesetzes ist die Kündigung, auch wenn sie aus dringenden betrieblichen Erfordernissen erfolgt ist, trotzdem sozial ungerechtfertigt, wenn der Arbeitgeber bei der Auswahl des Arbeitnehmers soziale Gesichtspunkte nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt hat. Das gilt nicht, wenn betriebstechnische, wirtschaftliche oder sonstige berechtigte betriebliche Bedürfnisse die Weiterbeschäftigung eines oder mehrerer bestimmter Arbeitnehmer bedingen und damit der Auswahl nach sozialen Gesichtspunkten entgegenstehen. Für Betriebe, die Vertriebene und Heimkehrer beschäftigen, bestimmt das Gesetz hierzu noch, daß bei dieser Auswahl innerhalb eines Zeitraums von 2 Jahren nach Inkrafttreten des Gesetzes die kürzere Dauer der Betriebszugehörigkeit eines Vertriebenen oder Heimkehrers zu dessen Nachteil nur insoweit berücksichtigt werden darf, als es sich um den Vergleich mit einem anderen, länger beschäftigten Vertriebenen oder Heimkehrer handelt. Daß der Arbeitgeber alle diese Gesichtspunkte zuungunsten des Arbeitnehmers bei einer Kündigung unbeachtet gelassen hat, hat jedoch im Prozeß Letzterer, also der Arbeitnehmer, zu beweisen.

Der Arbeitnehmer muß aber die sozial ungerechtfertigte Kündigung, will er sie nicht wirksam werden lassen, innerhalb 3 Wochen nach ihrem Zugang beim Arbeitsgericht anfechten, d. h. Klage auf Feststellung er-

\*) Im Regierungsentwurf waren eine Frist von 3 Monaten und keine Altersgrenze vorgesehen, während das Plenum des Bundestages in der 2. Lesung die Frist auf 12 Monate und den Kündigungsschutz auf Arbeitnehmer, die das 25. Lebensjahr vollendet haben, beschränkte. Die jetzige Fassung beruht auf einem Vermittlungsvorschlag von Abgeordneten der CDU/CSU, des Zentrums und der Deutschen Partei.

Für den HERBSTEINKAUF bieten Ihnen unsere  
neuzeitlichen und übersichtlichen Ausstel-  
lungsräume eine reichhaltige Auswahl in  
MARKEN-UHREN ALLER ART

**FINKE & ZILLIKEN**  
UHRENGROSSHANDLUNG  
KÖLN, GEREONSHOF 11 / TEL. 7 58 10

heben, daß das Arbeitsverhältnis durch die Kündigung nicht aufgelöst ist. Der Klage soll er die Stellungnahme des Betriebsrates, die er – natürlich nur bei Vorhandensein eines solchen – durch Einspruch bei diesem binnen 1 Woche nach der Kündigung einholen kann, beifügen.

Für die Praxis von besonderer Bedeutung ist die Möglichkeit des Arbeitsgerichtes, das Arbeitsverhältnis trotz Vorliegens einer sozial ungerechtfertigten Kündigung selbst auflösen zu können, und zwar einmal, wenn dem Arbeitnehmer die Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses nicht zuzumuten ist, jedoch nur auf seinen Antrag hin und zum anderen auf Antrag des Arbeitgebers, wenn dieser die Auflösung des Arbeitsverhältnisses aus Gründen verlangt, die eine den Betriebszwecken dienliche weitere Zusammenarbeit zwischen dem Arbeitnehmer und Arbeitgeber nicht erwarten lassen. Der Antrag des Arbeitgebers ist jedoch abzulehnen, wenn der Arbeitnehmer die Unrichtigkeit dieser Gründe in wesentlichen Punkten beweist oder wenn die Kündigung offensichtlich willkürlich oder aus nichtigen Gründen unter Mißbrauch der Machtstellung des Arbeitgebers im Betrieb erfolgt ist.

Es liegt auf der Hand, welch' große Verantwortung den Arbeitsgerichten hiermit übertragen worden ist. Es ist nur zu hoffen, daß sie sich in all ihren Entscheidungen von dem Gedanken leiten lassen, daß die Erhaltung des Arbeitsfriedens nicht nur im allgemeinen, sondern insbesondere in jedem Betrieb mit wesentliche Voraussetzung für die produktive Tätigkeit eines jeden Unternehmens ist.

Löst das Arbeitsgericht das Arbeitsverhältnis, so hat es eine Abfindung, und zwar einen Betrag bis zu 12 Monatsverdiensten festzusetzen; hierbei hat das Gericht insbesondere die Dauer der Betriebszugehörigkeit des Arbeitnehmers sowie die wirtschaftliche Lage des Arbeitnehmers und des Arbeitgebers angemessen zu berücksichtigen.

Besteht nach der Entscheidung des Arbeitsgerichtes das Arbeitsverhältnis fort, ist aber der Arbeitnehmer inzwischen ein neues Arbeitsverhältnis eingegangen, so kann er binnen 1 Woche nach Rechtskraft des Urteils durch Erklärung gegenüber dem alten Arbeitgeber die Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses bei diesem verweigern. Mit dem Zugehen der Erklärung erlischt das Arbeitsverhältnis; der ihm entgangene Verdienst ist ihm dann nur für die Zeit zwischen der Entlassung und dem Tage des Eintritts in das neue Arbeitsverhältnis zu gewähren. Selbstverständlich muß er sich – natürlich auch, wenn er das alte Arbeitsverhältnis fortsetzen will – auf den entgangenen Verdienst das anrechnen lassen, was er in der Zwischenzeit durch anderweitige Arbeit verdient hat oder hätte verdienen können, wenn er es nicht böswillig unterlassen hätte, eine ihm zumutbare Arbeit anzunehmen. Das gleiche gilt für öffentlich-rechtliche Leistungen; diese Beträge hat der Arbeitgeber der Stelle zu erstatten, die sie geleistet hat.

Wenn auch das Recht zur außerordentlichen Kündigung eines Arbeitsverhältnisses, worauf oben bereits hingewiesen worden ist, durch das vorliegende Gesetz nicht berührt wird, so kann doch die Rechtsunwirksamkeit einer derartigen fristlosen Kündigung auch nur noch nach Maßgabe dieses Gesetzes, also durch entsprechende Fest-

stellungsklage innerhalb von 3 Wochen nach Zugang der Kündigung geltend gemacht werden. Stellt das Gericht fest, daß die fristlose Entlassung unbegründet ist, ist jedoch dem Arbeitnehmer die Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses nicht zuzumuten, so hat es auf seinen Antrag das Arbeitsverhältnis gleichfalls aufzulösen und den Arbeitgeber zur Zahlung einer Abfindung zu verurteilen. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang aber die Bestimmung des Gesetzes, nach der eine unwirksame fristlose Kündigung im Zweifel nicht als fristgerechte Kündigung für den nächsten zulässigen Kündigungszeitpunkt gilt. Es ist also empfehlenswert, will man das Arbeitsverhältnis auf jeden Fall auflösen, hierauf ausdrücklich hinzuweisen. Auf die in diesem Fall in einer ungerechtfertigten fristlosen Entlassung enthaltende fristgerechte Kündigung finden die aufgezählten Bestimmungen des Kündigungsschutzgesetzes Anwendung.

Die Nichtigkeit einer gegen die guten Sitten verstoßenden Kündigung kann der Arbeitnehmer unabhängig von den Vorschriften des Gesetzes geltend machen; er kann aber auch innerhalb von 3 Wochen nach Zugang der Kündigung auf Grund des vorliegenden Gesetzes entsprechende Feststellungsklage erheben; in diesem Falle ist dann auch die Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch das Arbeitsgericht unter den erwähnten Voraussetzungen möglich.

Das Gesetz enthält schließlich noch Kündigungsschutzbestimmungen für Betriebsratsmitglieder und Massenentlassungen. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß die Kündigung eines Betriebsratsmitgliedes in Zukunft grundsätzlich unzulässig ist, es sei denn, daß ein Grund vorliegt, der den Arbeitgeber zur Kündigung des Arbeitsverhältnisses ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist berechtigt.

Wenn auch die Zeitungsmeldungen, die bereits ankündigen, daß die Arbeitgeber nunmehr dazu neigen werden, ihren Arbeitnehmern vor Erreichen einer sechsmonatigen Betriebszugehörigkeit zu kündigen, übertrieben sein dürften, da es sich nur um Übergangerscheinungen handeln kann, weil auf die Dauer kein Arbeitgeber sein eben eingearbeitetes Personal jeweils in kürzerer Zeit als 6 Monate wechseln wird, sofern hierzu kein besonderer Anlaß in der Person des Arbeitnehmers besteht noch betriebliche Erfordernisse eine derartige Handlungsweise notwendig machen, so ist doch nicht von der Hand zu weisen, daß das Bundeskündigungsschutzgesetz weitgehende Folgen hat, die noch gar nicht zu übersehen sind. Jedenfalls enthält das Gesetz einen starken Eingriff in die Dispositionsbefugnisse des Arbeitgebers. Es ist zu hoffen, daß das Heimatrecht, daß der Arbeitnehmer nach den Worten des Bundesarbeitsministers während der Beratung des Gesetzes im Bundestag auf Grund des Gesetzes im Betrieb erhalten soll, wirklich nur den Arbeitnehmern zuerkannt wird, die es auch verdienen.\*\*)

\*\*) Sobald die ersten Entscheidungen der Arbeitsgerichte vorliegen, wird in einem weiteren Artikel über die Auswirkungen des Bundeskündigungsgesetzes berichtet werden.

# WICHTIGE STEUERTERMINE

September - Oktober 1951

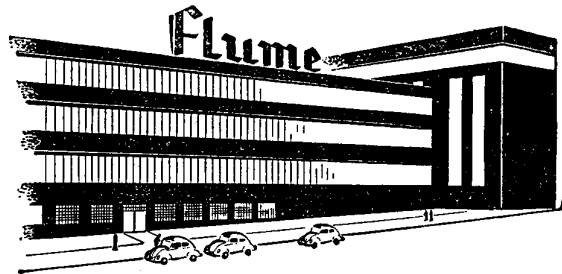
<p>10. September</p>	<p><i>Umsatzsteuer</i>, Voranmeldung und Vorauszahlung der Monatszahler für August.</p> <p><i>Einkommensteuer</i>, <i>Notopfer Berlin und Kirchensteuer</i> der Veranlagten, Vorauszahlung für Juli bis September nach Vorauszahlungsbescheid</p> <p><i>Körperschaftsteuer</i>, <i>Notopfer Berlin</i> der Körperschaften, Vorauszahlung für Juli bis September (nach Vorauszahlungsbescheid bzw. <math>\frac{1}{4}</math> der zuletzt veranlagten Jahressteuer)</p> <p><i>Lohnsteuer</i>, <i>Notopfer Berlin und Kirchensteuer</i> der Arbeitnehmer, Anmeldung und Abführung der Monatszahler für August</p> <p><i>Gewerbesteuer</i>, Vorauszahlung für September (<math>\frac{1}{12}</math> der zuletzt veranlagten Jahressteuer)</p>
<p>15. September</p>	<p><i>Lohnsummensteuer</i>, Erklärung und Zahlung für August</p> <p><i>Grundsteuer</i>, Zahlung für September (<math>\frac{1}{12}</math> der festgesetzten Jahressteuer)</p>
<p>10. Oktober</p>	<p><i>Umsatzsteuer</i>, Voranmeldung und Vorauszahlung der Monatszahler für September, der Vierteljahreszahler für Juli bis September</p> <p><i>Gewerbesteuer</i>, Vorauszahlung für Oktober (<math>\frac{1}{12}</math> der zuletzt veranlagten Jahressteuer)</p> <p><i>Lohnsteuer</i>, <i>Notopfer Berlin und Kirchensteuer</i> der Arbeitnehmer. Anmeldung und Abführung der Monatszahler für September, der Vierteljahreszahler für Juli bis September</p>
<p>15. Oktober</p>	<p><i>Lohnsummensteuer</i>, Erklärung und Zahlung für September</p> <p><i>Grundsteuer</i>, Zahlung für Oktober (<math>\frac{1}{12}</math> der festgesetzten Jahressteuer)</p>

## Rudolf **FLUME** Essen

G. m. b. H.

Essen/Ruhr, Westendstr. 1, Ecke Frohnhauser Str.

»Das Haus des Uhrmachers«



Seit dem 15. 7. 1951,

nach unserem Umzug aus Pforzheim, wo nur ein Büro für das Platzgeschäft verblieb,

befinden sich jetzt in diesem **Neubau in Essen** unsere über **2000 m<sup>2</sup> großen Arbeitsräume**. Die Betriebe in West-Berlin und Essen arbeiten wieder mit mehr als 250 Mitarbeitern im Dienste des Uhrmachergewerbes in Deutschland und der ganzen Welt.

Zu Ihrer Verfügung stehen unsere Abteilungen:

**Kleinuhrfurnituren**

**Großuhrfurnituren**

**Werkzeuge u. Bedarfsartikel**

**Uhrgläser – „Ultra-D“ –**

**Flume Versuchswerkstatt**

**Export und Import**

**Schmuck**



Als unentbehrliches und bewährtes Ordnungsmittel für Ihre Werkstatt erdachten wir für Sie das

**„FLUME-BLOCK-SYSTEM“**

und die

**„FLUME-KOPF-PACKUNGEN“**



Unermüdlich denkt der „Flume-Kopf“ für Sie. Das Ergebnis vermittelt dem Gewerbe unsere über die ganze Welt verbreitete Veröffentlichung

**„Der Flume-Brief“**

Sollten Sie ihn nicht regelmäßig bekommen, dann fordern Sie ihn bitte in Essen oder Berlin an.

## Rudolf **FLUME** Berlin

»Das Haus des Uhrmachers«

**Berlin W 35, Lützowstraße 94**





## Kartellrechtliche Tiranerien

VON DR. JUR. ALFRED GLEISS · STUTTGART

### Preiskrieg in New York Sein juristischer Hintergrund

Auf der Jahresversammlung des Markenverbandes in Köln am 1. Juni ds. Js. sagte der bekannte New Yorker Kartellanwalt *Rudolf Callmann* in einem Vortrag etwa: „Preisschleuderei mit Markenartikeln war bisher in den Vereinigten Staaten unlauterer Wettbewerb, ohne Rücksicht auf die vertraglichen Beziehungen zwischen dem Markeninhaber und dem Verletzer. Vor 8 Tagen hat das Oberste Bundesgericht diese Bestimmung als antitrustrechtswidrig bezeichnet. 3 Tage nach der Entscheidung senkte das New Yorker Warenhausunternehmen *Macy* alle Markenartikel um 6%, seine Konkurrenz *Gimbe* folgte, inzwischen haben die Preissenkungen bis zu 30% erreicht. Dieser Preiskrieg hat zu einem wahren Tohuwabohu geführt. Für eins ist gesorgt: für die Rechtsunsicherheit, die nötig ist, um eine Veranstaltung wie diese interessant zu machen!“

Bei dem von *Callmann* erwähnten Urteil handelt es sich um die Entscheidung des Obersten Bundesgerichts der Vereinigten Staaten vom 21. 5. über die „monsieur clause“, nach der die von einer Markenartikelfirma mit einem Händler vereinbarten Wiederverkaufspreise auch für die übrigen Geschäftsleute verbindlich sind.

Nach dem Erlaß des *Sherman-Acts* (1890), des grundlegenden Antitrustgesetzes, sah das Oberste Bundesgericht in Preisbindungen zweiter Hand eine unzulässige Beschränkung des freien Wettbewerbs. Es erklärte Vereinbarungen zwischen dem Fabrikanten und den Wiederverkäufern über die Einhaltung eines bestimmten Verbraucherpreises für ungesetzlich<sup>1)</sup>. Zwar wurde später in einem Urteil dem Fabrikanten freigestellt, Händler die sich nicht an die vorgeschriebenen Preise hielten, nicht zu beliefern<sup>2)</sup>, doch war auch dieser Weg nicht ohne Risiko. So wurde in einer jüngeren Entscheidung gesagt: Wenn das System des Fabrikanten, mit dem er die Einhaltung der festgesetzten Verkaufspreise überwache, die Mitwirkung der Händler erfordere, so sei darin eine gesetzwidrige Vereinbarung zu sehen<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Dr. Miles Medical Co v. Park & Sons Co, 1911

<sup>2)</sup> US v. Colgate Co, 1919

<sup>3)</sup> FTC v. Beech-Nut Packing Co, 1922

Diese Unsicherheit in der Rechtsprechung zur Preisbildung zweiter Hand führte zu den sogenannten „Fair-Trade“-Gesetzen der Einzelstaaten, von denen das erste in Kalifornien 1931 erlassen wurde und die heute in fast allen Staaten der Vereinigten Staaten bestehen. Durch diese Gesetze wurde innerhalb der einzelnen Staaten die Preisbindung zweiter Hand für zulässig erklärt, wenn es sich um Waren handelte, die mit dem Waren- oder sonstigen Kennzeichen oder dem Namen des Herstellers bezeichnet waren, und wenn die Ware „in freiem und offenem Wettbewerb mit Waren gleicher Art anderer Hersteller oder Verteiler“ stand. Um das Verhältnis zwischen diesen Gesetzen der Einzelstaaten und dem Bundes-Antitrustrecht zu klären, beschloß der Kongreß am 17. 8. 1937 den *Miller-Tydings-Act*, der den einzelnen Staaten gestattet, ihre eigenen Gesetze zu erlassen, die solche Preisbindungen auch für den über den einzelnen Staat hinausgehenden Handel erlauben<sup>4)</sup>. Roosevelt unterzeichnete dieses Gesetz nur zögernd, er konnte es jedoch nicht umgehen, da es vom Kongreß als Zusatz (rider) zu einem Steuergesetz beschlossen worden war, dessen baldige Inkraftsetzung Roosevelt wesentlicher schien. Sowohl unter ihm wie unter Truman wurde das Gesetz von den Behörden ungern gesehen, da es gerade die Waren des Massenverbrauchs betreffe und eine Senkung der Lebenskosten verhindere. Justizministerium und Federal Trade Commission fordern seit langem seinen Widerruf.

Die Entscheidung vom 21. 5. 1951 richtete sich nicht grundsätzlich gegen den *Miller-Tydings-Act* oder gegen die *Fair-Trade-Gesetze* der Einzelstaaten. Es ging um eine Bestimmung des *Fair-Trade-Gesetzes* von Louisiana, die vorsah, daß ein Mindestpreis, der durch Vertrag zwischen einem Hersteller und einem Händler vereinbart wurde, auch für alle übrigen Händler in dem betreffenden Staate gelte, gleichgültig, ob sie die Vereinbarung unterschrieben oder nicht (monsieur clause). Ausgelöst wurde der Prozeß durch die Weigerung der Whisky-Handelsfirma *Schwegmann Brothers* in New Orleans, eine Mindestpreisvereinbarung mit zwei Her-

<sup>4)</sup> Für das folgende siehe New York Times vom 22. 5. 1951

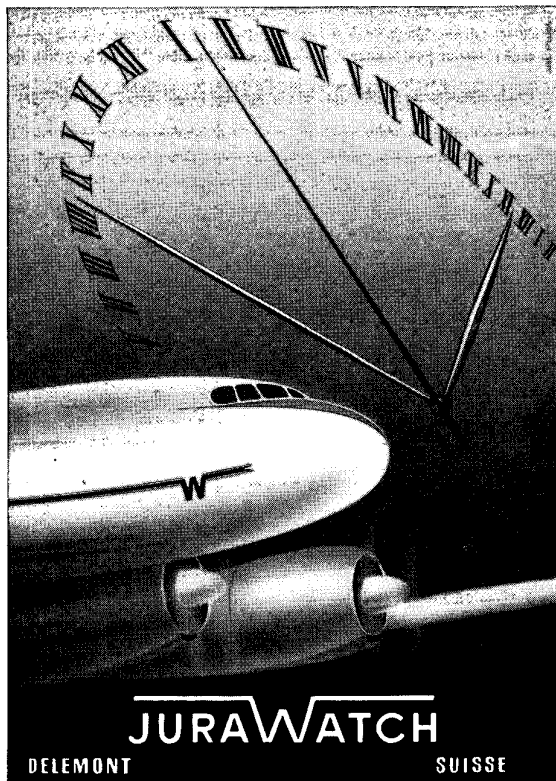
stellern, *Calvert und Seagram*, zu unterzeichnen. Diese hatten für den von ihnen hergestellten Whisky mit anderen Händlern einen Verbraucherpreis von \$ 4.24 vereinbart. *Schwegmann* verkaufte ihn für \$ 3.35 bzw. 3.51. Darauf gingen beide Gesellschaften gegen *Schwegmann* wegen Verletzung des Fair-Trade-Gesetzes von Louisiana vor, zunächst mit Erfolg. *Schwegmann* brachte den Prozeß vor das Oberste Bundesgericht. In der Verhandlung trugen seine Anwälte u. a. vor, daß Millionen von Verbrauchern in den Fair-Trade-Staaten „mehr für die Waren bezahlten, als sie auf einem freien Wettbewerbsmarkt zahlen würden“.

6 Richter stimmten für die Entscheidung, 3 dagegen. In der Begründung erklärte die Mehrheit, der Miller-Tydings-Act enthalte keine Rechtfertigung der Zwangsbestimmungen des Gesetzes von Louisiana. Das Bundesgesetz decke nur freiwillige Verträge oder Vereinbarungen, so daß die Einzelhändler wählen könnten, ob sie sich den Preisvereinbarungen anschließen wollten oder nicht. Die Idee eines solchen cooperativen Arrangements rechtfertige dagegen nicht die „monsieur clause“, nach der „Widerrspenstige gezwungen würden, sich der Preisbindung zu unterwerfen“. Der Miller-Tydings-Act wolle nicht das ganze Problem der Preisgestaltung den Einzelstaaten überlassen, sondern er gewähre ihnen nur eine „begrenzte Immunität“; er besage nichts darüber,

was „Nicht-Unterzeichner“ tun müßten, und das Gericht dürfe nicht in das Gesetz eine Bestimmung hineinlesen, die mit besonderem Bedacht herausgelassen wurde. Die Antitrustbehörden wiesen in dem Verfahren auf die große praktische Bedeutung dieser Gesetze hin, da vor allem Haushaltsartikel, Kleidung und ähnliche Waren, soweit sie Markenartikel seien, darunter fielen.

Diese Entscheidung führte zu den von Callmann erwähnten, aus den Zeitungen bekannten Preissenkungen, die sich von New York auf andere Städte ausdehnten und u. a. auch Textilien und Uhren erfaßten. Selbstverständlich war die Gerichtsentscheidung nur das auflösende Moment. Schon vorher bestand in den überfüllten Lagern der Druck, den jede Stauung ausübt. Ohne das Urteil wäre aber eine Preisermäßigung und damit der Abfluß der aufgestauten Warenmengen rechtlich nicht möglich gewesen.

Die Fabrikanten erwägen zur Zeit, ob sie eine Möglichkeit haben, den führenden „Preisschleudern“ die Lieferungen zu sperren, da sie befürchten, daß der mühsam aufgebaute Ruf ihrer Markenartikel durch den Verkauf zu billigen Preisen gefährdet werde. Sie wollen in Zukunft den Verkauf unter Listenpreis dadurch verhindern, daß sie von allen Händlern die Unterzeichnung entsprechender Vereinbarungen verlangen. Dies dürfte jedoch auf Schwierigkeiten stoßen, da besonders die



ROSKOPF-, CYLINDER- UND ANKERUHRN



großen Unternehmen des Einzelhandels an solchen Mindestpreisbindungen nicht interessiert sind. Werden aber die Vereinbarungen von den Fabrikanten in irgendeiner Form erzwungen, so verstoßen sie möglicherweise gegen das Antitrustrecht. So wies der Justizminister (zugleich Oberster Staatsanwalt) der Vereinigten Staaten darauf hin, daß Bestrebungen, den Boykott von „Nicht-unterzeichnern“ zu bewirken, das Ministerium „sehr interessieren“ würden.

Am 12. Juni erließ das Oberste Gericht von Queens auf Veranlassung eines Drogisten eine einstweilige Verfügung, daß Macy bei zehn kosmetischen Artikeln den Verkauf zu herabgesetzten Preisen einstellen müsse. Diese Artikel werden im Staate New York hergestellt und über ein New Yorker Unternehmen im New Yorker Einzelhandel verkauft. Sie fallen damit unter den „Intrastate Commerce“ (innerstaatlichen Handel), für den nach dem Feld-Crawford Act des Staates New York Preisbindungen zulässig sind. Die Gültigkeit dieses Gesetzes wird durch die Entscheidung des Obersten Bundesgerichts vom 21. 5. 1951 insoweit nicht berührt, als es sich auf den innerstaatlichen Handel bezieht. Das Bundesrecht, hier der Miller-Tydings Act, regelt nur den zwischenstaatlichen Handel (Interstate Commerce), d. h. den, der über die Grenzen des einzelnen Staates hinausgeht. Gleichzeitig hat allerdings das Oberste Gericht von Manhattan den Antrag der Uhrenfabriken Bulova, Benrus und Longines-Wittnauer auf Erlaß einer einstweiligen Verfügung gegen das Warenhaus Klein, den Verkauf der Uhren zu halben Preisen einzustellen, abgelehnt, weil es dabei um zwischenstaatlichen Handel ging. In beiden Fällen steht eine Entscheidung des Obersten Bundesgerichts noch aus.

Größere Dauer hat der Preiskrieg offenbar nicht gehabt. Die Parlamentsausschüsse für Wirtschaft und für die kleinen Unternehmen beschlossen Mitte Juli, keine Untersuchungen über die Auswirkung der Entscheidung vom 21. Mai anzustellen, da „der Preiskrieg nahezu erloschen sei“.

**Damals  
vor nahezu  
200 Jahren**

*als J. M. Guttenhöfer sein Geschäft in Würzburg gründete, war das Leben noch recht gemächlich. Heute kommt es auf die Minute an und man braucht sekundengenaue Zeit.*

*Uhren mit dieser Eigenschaft erhalten sie in reicher Auswahl bei:*

**AGUT**

**ANTON GUTTENHÖFER**

gepr. Uhrmachermeister

**WÜRZBURG, Domstraße 29**

UHREN-IMPORT UND GROSSHANDEL

*Alleinverkauf der Schweizer Präzisions-Ebel-Uhren*

## Paul Niedling Düsseldorf †

Wir erfüllen die traurige Pflicht, unsere Mitgliedsfirmen von dem Ableben des Herrn Paul Niedling

Inhaber der gleichnamigen Uhrengroßhandlung in Düsseldorf, zu unterrichten.

In den langen Jahren seiner Großhandelstätigkeit war Herr Niedling eines der treuesten Mitglieder unserer Berufsorganisation. Mit größtem Interesse hat er stets mitgearbeitet, die beruflichen Belange zu fördern und seine eigene Geschäftstätigkeit als seriöser Kaufmann entsprechend der Verpflichtung, welche die Mitgliedschaft bedeutet, durchgeführt. Wir verlieren und betrauern durch den Tod des Herrn Niedling eines unserer wertvollsten Mitglieder.

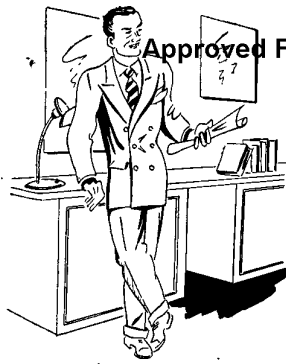
Lange Jahre hindurch hat der Verstorbene die Geschäftsbeziehungen zu seiner Kundschaft gepflegt und als fachtreue Firma der Uhrmacherschaft sein Unternehmen in mustergültiger Weise zur Verfügung gestellt. Über den Kreis der engeren Heimat hinaus war er im Fach bekannt und hat es verstanden, seinem Unternehmen einen guten Ruf zu verschaffen und mit seiner Kundschaft enge Verbindung zu halten. Durch die Kriegereignisse hart mitgenommen, verstand er es, mit Hilfe seiner Familienangehörigen die Firma wieder zu einer beachtlichen Größe zu bringen und getreu seiner Gepflogenheit aus früherer Zeit, sein Unternehmen zum Nutzen seiner Kunden wieder erstehen zu lassen. Allzufrüh schied er aus unserem Kreise. Wir werden seiner stets ehrend gedenken.

Köln, im August 1951.

Albert Bernhardt

1. Vorsitzender

des Großhandelsverbandes Uhren und  
Uhrenbestandteile im Bundesgebiet e. V.



# Unser Verkaufs- u. Werbeberater

## Wenn die Blätter fallen

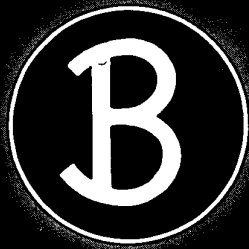
von  
E. Rautenberg  
Wiesbaden

Es ist wieder so weit: Die Blätter fallen von den Bäumen, die Nächte werden länger und das Aufstehen fällt schwerer. Das ist für uns der Start zum intensiven Weckerverkauf.

Wir zeigen jetzt im Schaufenster mehr Wecker, als zu den andern Jahreszeiten, weil der Bedarf ein größerer ist. Wir wollen aber auch nicht versäumen, um weitere Interessenten und Käufer zu gewinnen. Wir zeigen Wecker in allen Preislagen und Ausführungen, denn unser Lager hat für jeden den richtigen Wecker. Wir stellen Wecker für den anspruchslosen wie für den anspruchsvollen Kunden aus. Jede Gruppe und Preisstufe – Gebrauchswecker, Kleinwecker, Stilwecker und Reise- wecker – müssen im Schaufenster in genügender Auswahl vertreten und übersichtlich angeordnet sein.

Ein Blickfangplakat, ähnlich wie das in Abbildung 1 gezeigte, stellt den ersten Kontakt mit den Passanten her. Die leuchtenden Farben – Untergrund hell – und dunkelblau, Blätter von gelb bis orange, Schrift weiß – werden die Blicke in das Schaufenster ziehen. Damit

ist das erste Glied in der Kette WERBUNG-VERKAUF hergestellt und aus einem flüchtigen Passanten ein Interessent gemacht. Aus diesem Interessenten einen Käufer zu machen, ist die Aufgabe der übrigen Deko- ration. Je besser wir die Wecker anordnen, ihre Schön- heit und Zweckmäßigkeit betonen und die Preiswürdig- keit und Vorzüge unterstreichen, um so eher erreichen wir die angestrebten Kaufwünsche und Kaufabsichten. Gehen wir einmal von der üblichen reihenweisen An- ordnung ab und schaffen ganz bestimmte Gruppen. Man kann diese Gruppen nach Arten, Farben und Preisen unterteilen. Wenn man einen weißen oder elfenbein- farbigen Wecker neben einen roten stellt, um daneben je einen grünen und blauen Wecker zu stellen, dann wirkt das meist langweilig und unruhig. Wirkungsvoller ist es, jeweil eine Gruppe weißer, grüner, blauer und roter Wecker zusammen zu bringen. Innerhalb einer Farbgruppe können diese in Form und Größe verschieden sein. Auf diese Weise hat es der Beschauer der Auslage leicht, den für ihn geeigneten Wecker aus-



AUTOMATIC



# J. BIDLINGMAIER

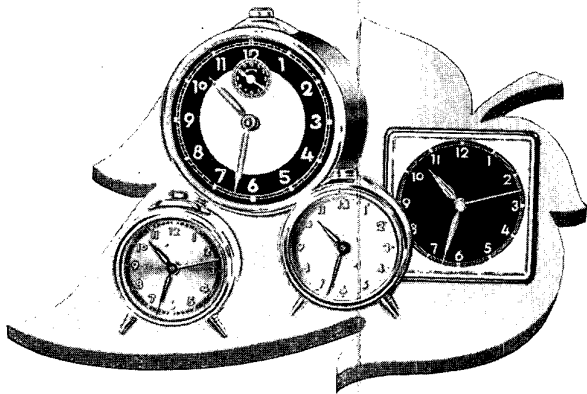
SPEZIALFABRIK FÜR ARMBANDUHREN / SCHWÄBISCH-GMÜND



zusuchen. Er betritt also den Laden schon mit einer ganz bestimmten Absicht, wodurch der Verkauf wesentlich erleichtert wird.

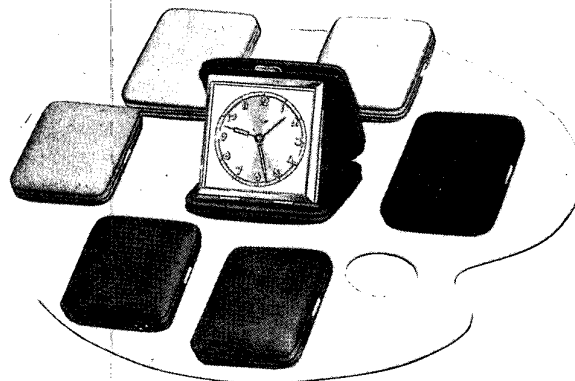
Ein interessanter und leicht ausführbarer Vorschlag zeigt auch die Abbildung 2. Hier werden dadurch besondere Gruppen geschaffen, indem man die Wecker auf einen blattförmigen Untergrund stellt. Diese Blätter läßt man aus 4 mm starker Hartfaserplatte ausschneiden (wenn man sie nicht selbst mit der Laubsäge ausschneiden will) und streicht sie mit matter Plakatfarbe (Plaka oder Marabu) an. Zu dem Blickfangplakat passend müßte je ein Blatt in Gelb, Orange und Braun gestrichen werden. Wichtig ist, daß man jeweils die Wecker so aufstellt, daß sie im Farbton zur Farbe der Unterlage passen, also goldfarbige nicht auf das gelbe Blatt, sondern auf das braune, und versilberte oder verchromte Stiluhren auf das gelbe Blatt. Auf das braune Blatt passen grüne oder blaue, auf das orangefarbene Blatt schwarze und weiße und auf das gelbe Blatt rote Wecker.

Wenn man nun schon einmal das Motiv der fallenden Blätter gewählt hat, dann können auch die Preis- und



Textschildchen dazu passen, die leicht angefertigt werden können. Man schneidet aus dünner aber fester Pappe (am besten Preßspan) eine Schablone in der Form eines Blattes aus, um diese dann zum Umreißen auf entsprechend farbigem Plakatkarton zu benutzen. Die rechteckigen Schildchen für die Preise oder kurze erläuternde Texte können aus gelbem, die Blätter aus braunem Karton ausgeschnitten werden. Der Aufwand für die geringe Arbeit lohnt sich, denn der einheitliche Herbstcharakter in der Dekoration wirbt noch stärker für den Wecker. Und was so sehr wichtig ist, das Schaufenster weicht von der allgemein üblichen Dekorationsart stark ab und erhält eine besondere Note. Wer sich jetzt einmal die Schaufenster der Konfektion, der Hut- oder Schuhbranchen ansieht, weiß sofort, was für den Herbst begehrenswert ist. Warum wollen wir nicht den Herbstbeginn dazu benutzen, um durch größere Anstrengungen größere Umsätze zu erzielen? Bis zum Weihnachtsgeschäft ist es noch lang und wir wollen und können auch vorher noch sehr viel verkaufen.

Die Abbildung 3 gibt eine Anregung zur wirkungsvollen Auslage von Lederetuiuhren. Es ist doch naheliegend, die farbenfrohen Etuiuhren gewissermaßen als Farbenleckse auf eine Malerplatte zu legen. Die Form dieser



Palette wird ebenfalls aus Hartfaserplatte oder Sperrholz ausgesägt und dann gestrichen, wobei man am besten ein Silbergrau wählt, weil dieser Farbton mit allen Farben der Etuiuhren gut harmoniert. Bei dieser hier vorgeschlagenen Anordnung können alle Uhren bis auf eine geschlossen aufgelegt werden, um so die reiche Auswahl der farbigen Etuis zu zeigen. Ein kleines Schildchen mit dem Text: „Feine Lederetuiwecker für den verwöhnten Geschmack“ kann auf der Palette aufgestellt werden.

Für diejenigen, die auch die Kinobesucher für Wecker interessieren wollen bringt die Abbildung 4 einen Vorschlag für ein Diapositiv. Jeder weiß, daß pünktliches Erwachen Zeitverlust und Ärger erspart. Und mancher findet durch ein solches Diapositiv schneller den Weg in das Uhrenfachgeschäft. Diese Werbung erhält im



Herbst dadurch noch eine erhöhte Bedeutung, weil nach der Sommer- und Ferienzeit und mit dem Beginn der längeren Abende der Kinobesuch häufiger wird. Daß man Matern von bildlichen Darstellungen, die im allgemeinen für Zeitungsinserte benutzt werden, auch geschickt für Werbekarten verwenden kann, zeigt die Abbildung 5. Solche Werbekarten, zur Zeit der Weckerdekoration in die Häuser gebracht, an Büros oder Fabriken verteilt, oder als Postwurfsendung (Postgebühr 2 Pfennig) versandt, werden ebenfalls dazu beitragen, den Weckerumsatz zu vergrößern.

Wer in den kommenden Wochen richtig wirbt, wird neue Kunden gewinnen! Und wer danach trachtet, in erster Linie Qualitätswecker zu verkaufen, wird sich für lange Zeit zufriedene Kunden erwerben. Der zufriedene Kunde wird immer wieder in das Geschäft gehen, in dem er so gut bedient wurde und es auch seinen Verwandten, Freunden und Bekannten empfehlen. Das ist Grund genug, um mit dem nötigen Schwung an das Weckergeschäft heranzugehen. Es fallen dann nicht nur die Blätter von den Bäumen, es fällt auch Geld in unsere Kassen!



Wirklich zuverlässig

ist aber nur ein

**QUALITÄTS-WECKER**

Marken-Wecker, die sich Weltruf erworben haben, führe ich in großer Auswahl

Schon ein Blick in mein Schaufenster zeigt Ihnen meine Leistungsfähigkeit. Ihr Besuch im Laden wird Sie aber erst recht davon überzeugen, daß ich für jeden Geschmack und in jeder Preislage den richtigen Wecker führe. Dabei haben Sie stets den Rat des erfahrenen Fachmannes.

**Nachbauer** UHREN · SCHMUCK · BESTECKE

Das Uhrenfachgeschäft, das Ihr Vertrauen verdient!  
TUBINGER STRASSE 70

*Alles aus einem Haus!*

Diese Devise...

steht über den immerwährenden Bemühungen unserer Fachabteilung: Großuhren, Armbanduhren, Schmuck und Uhrmacherbedarf.

- Sie kennzeichnet unsere besondere Leistung, aus der gesamten Produktion unseres Faches die umfassende und vorteilhafte Auswahl zu bieten.
- Über 50 geschulte Mitarbeiter bemühen sich um die prompte Erledigung Ihrer Wünsche. In 6 Autos sind unsere Reisende mit großen Kollektionen unterwegs, um Ihnen stets das Neueste zu zeigen.
- Unsere Ausstellungsräume, einmal schön und zweckmäßig, bieten Ihnen eine vollständige Übersicht über das Schaffen der gesamten Branche.

**Kaufen auch Sie - zu Ihrem Vorteil  
Alles aus einem Haus!**

SEIT 1859 UHREN SCHMUCK UHRMACHERBEDARF  
**Carl Engelkemper** G. M. B. H.  
KONNEX - GROSSHANDLUNG MÜNSTER/Westf. Postfach 216 · Ruf 5912 *jetzt* am Bahnhof! Bahnhofstr. 10

**RADO**

**SCHLUP & Co A. G., UHRENFABRIK  
LENGNAU BEI BIEL (SCHWEIZ)**

ALLEINVERTRETUNG FÜR DEUTSCHLAND  
**RADO-UHRENVERKAUFSKONTOR**  
KARLSRUHE / SCHNETZLERSTRASSE 3

**Verlangen Sie den neuen RADO-Katalog!**  
„Sämtliche Ersatzteile für Rado-Uhren ab Lager lieferbar.“  
**Anton Schmieder, Augsburg, Singerstraße 15**

## 3. Fortsetzung und Schluß

## ZU DEN ZOLLVERHANDLUNGEN IN TORQUAY

von Oberregierungsrat Dr.-Ing. H. Gaertner D.I.C.

*Eindrücke aus dem England von heute*

Meine erste Bekanntschaft mit England machte ich in den Jahren 1932 und 1933, die ich als Austauschstudent am Imperial-College in London verbrachte. Es war zu einer Zeit tiefsten Friedens, in der auch der schwärzeste Pessimist an keinen neuen Weltbrand glaubte. Durch meinen Studienaufenthalt gewann ich damals einen guten Kontakt mit Land und Leuten, aus dem sich einige dauerhafte Freundschaften entwickelten.

*Rationierung*

Nach dem Kriege sah ich England zum erstenmal wieder gegen Ende 1946, als mich die britische Regierung auf etwa 7 Wochen nach Wimbledon holte, um von meinen wehrtechnischen Erfahrungen auf optischem Gebiet zu profitieren. Dies war zu einer Zeit, als bei uns Schmalhans Küchenmeister war und die Kalorienzahl des Normalverbrauchers ihr Minimum erreicht hatte. Damals erschien mir das streng rationierte England als ein Dorado, in welchem man nicht nur genügend zu essen bekam, sondern darüber hinaus noch so begehrte Dinge wie Kaffee und Kakao unrationiert in jeder Menge und sehr preiswert kaufen konnte.

Es war mir eine willkommene Gelegenheit, als ich im Herbst vergangenen Jahres den Auftrag erhielt, für längere Zeit an den Zollverhandlungen in Torquay teilzunehmen. Diesmal kam ich aus einem Lande, das die Rationierung seit längerer Zeit an den Nagel gehängt hatte, während in England noch ein namhafter Teil der Nahrungsmittel rationiert geblieben war, wie Fleisch, Fett, Käse, Zucker und Süßigkeiten, Tee und Eier. Da in England die Rationierung niemals das Existenzminimum zu unterschreiten brauchte, was bei uns lange Zeit hindurch zweifellos der Fall war, hatten die Engländer keine Veranlassung, die Rationierung durch Schwarzgeschäfte zu durchbrechen. Ein sogenannter „Schwarzer Markt“ mit rationierten Dingen wie Fett oder Tee ist praktisch unbekannt, und man versucht, mit den zur Verfügung gestellten Mengen auszukommen.

Im Gegenteil, der Schwarzhandel ist bei der breiten Masse des Volkes durchaus verpönt und gilt als unmoralisch. Das hierin liegende Bestreben des Engländers, die Gesetze seines Landes möglichst genau zu befolgen, auch wenn sie ihm persönlich Ungelegenheiten bereiten, ist ein innerpolitisches Aktivum von allergrößter Be-

deutung. Wie der Durchschnittsengländer allerdings reagiert hätte, wenn die Rationierung wie bei uns mangel-Substanz bei vielen zu schweren körperlichen Schäden geführt hätte, ist eine andere Frage. In England hatte man ja stets die Möglichkeit, auf Fisch und Geflügel auszuweichen. Besonders Heringe in frischem und geräuchertem Zustande hat es wohl immer in ausreichenden Mengen gegeben. Außerdem hat man in den Restaurants stets ohne Marken essen können. Hierbei muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß besonders für die arbeitende Bevölkerung das Essen in Restaurants aus preislichen Gründen nur zu einer gelegentlichen Aufbesserung der Kalorienmenge führen konnte.

Den Fleischgenuß hat man sich in England allerdings allmählich abgewöhnen müssen. Die pro Person in der Woche zur Verfügung stehende Menge ist zur Zeit nicht viel größer als eine Streichholzschachtel. Die Folge ist, daß jetzt mehr Kartoffeln verzehrt werden, was wieder zu dem zunächst unerwarteten Ergebnis führte, daß das Durchschnittsgewicht der Bevölkerung als Folge der Rationierung angestiegen ist. Beim Genuß von vielem Rindfleisch bleibt man bekanntlich hager, während eine Nahrung aus stärkehaltigen Stoffen ansetzt. In den Hotels von Torquay, die offenbar mit Sonderrationen bedacht wurden, war von dieser Rationierung nicht viel zu merken.

Der einzige dunkle Punkt in der Verpflegung war für mich der berühmte englische Tee, das englische Nationalgetränk, das man früher in so ausgezeichneter Qualität bekam. Die Verschlechterung lag nicht nur an der mengenmäßigen Beschränkung auf 56 g pro Person in der Woche, sondern auch an der geringen Qualität, die heutzutage zur Verteilung kommt.

Der Tee-Import wird durch Regierungseinkäufe getätigt, bei denen man Devisen möglichst zu sparen versucht. Es kommen daher im wesentlichen nur mittlere Teesorten nach England herein, die stes einen hohen Prozentsatz von nutzlosem Ballast enthalten. Wie mir der Chairman des „International Tea Market Expansion Board“ verriet, enthalten sogar sehr gute Marken bereits einen Ballast von etwa 33⅓%. Es war daher nur verhältnismäßig selten möglich, einen „good old Victorian Tea“ serviert zu bekommen. Der Gerechtigkeit halber ist natürlich zu bemerken, daß ein solcher Tee auch auf dem Kontinent als Rarität zu betrachten ist.





Mr. Jardine  
Britischer  
Verhandlungsleiter  
gegenüber  
der Deutschen  
Bundesrepublik

#### *Purchase tax*

Wenn man das heutige Leben in England mit den Verhältnissen in der Deutschen Bundesrepublik vergleicht, so fällt die sparsamere Lebensführung des Engländers auf. Außer der Rationierung zwingt die purchase tax zu einem einfacheren Leben. Dies ist eine Steuer, die sich auf den gehobenen Bedarf in seiner ganzen Breite bezieht. Sie wurde während des Krieges im Jahre 1940 eingeführt, um den Konsum zu drosseln und Rohstoffe zu sparen. Man hat sie in der Nachkriegszeit beibehalten. Wenn der Verbraucher ihr entgehen will, muß er sich auf Artikel des „Utility-Bereichs“ beschränken, die etwa unserer „Jedermann-Ware“ entsprechen. Im Utility-Bereich bekommt man z. B. ganz brauchbare Schuhe und Anzüge aus verhältnismäßig gutem Material. Legt man aber auf eine etwas modischere Ausstattung Wert, muß man gleich verhältnismäßig tief in den Beutel greifen, denn die purchase tax erzeugt eine relativ große Preisdifferenz zwischen den einfacheren und den besseren Qualitäten. Die Steuer beträgt nämlich  $33\frac{1}{3}\%$  für sogenannte „halbwichtige“ Waren,  $66\frac{2}{3}\%$  für „non essential“ Güter und 100% für Luxuswaren. Sie wird auf dem Wege vom Fabrikanten bzw. Großhandel zum Einzelhandel erhoben. Die Höhe der Belastung der einzelnen Artikel wird jährlich neu festgelegt, um die jeweiligen Erfordernisse berücksichtigen zu können.

Ich stellte u. a. fest, daß sogar Zahnbürsten mit besseren Nylonborsten dieser Steuer unterliegen. Nylonstrümpfe sind in England eine Rarität und daher ein sehr begehrter Artikel. Die britische Produktion wird fast hundertprozentig exportiert, so daß die Damenwelt in viel geringerem Umfang als bei uns mit Nylons ausgerüstet ist. Dies alles führt dazu, daß das Straßenbild auch in den besseren Londoner Vierteln nicht den eleganten Eindruck wie in Paris oder auf der Königsallee in Düsseldorf macht. Es ist jedoch nicht zu verkennen, daß dieses Sparsamkeitsprinzip, das durch den früheren Finanzminister, den nüchternen und strengen Sir Stafford Cripps, seine Prägung erhielt und als „Austerity“ in die

Geschichte eingehen wird, sich für die britischen Finanzen als sehr vorteilhaft erwiesen hat.

#### *Alkoholverbrauch*

In diesem Zusammenhang müssen auch die enormen Steuern erwähnt werden, die auf alkoholische Getränke gelegt sind. Bier ist etwa doppelt so teuer wie bei uns und außerdem noch wesentlich schwächer eingebraut. Alkohol in konzentrierterer Form wie Gin ist unter 20 DM die Flasche nicht zu haben. Nur ein sehr geringer Prozentsatz der Bevölkerung kann sich gelegentlich eine Flasche Whisky leisten, was zur „Solidität“ der Bevölkerung wesentlich beiträgt. Vor dem ersten Weltkrieg, als die Steuern viel niedriger lagen, soll die Enthaltbarkeit der englischen Bevölkerung nämlich nicht gerade sehr ausgeprägt gewesen sein. Damals gab es auch noch nicht die Einrichtung der Schankstunden, außerhalb deren keine alkoholische Getränke verabreicht werden dürfen.

#### *Ein Nachtleben gibt es kaum*

Ab 10 Uhr abends bekommt man normalerweise nichts mehr zu trinken. In den Schankstätten herrscht kurz vor 10 Uhr meist eine fieberhafte Tätigkeit. Jeder verlangt noch schnell ein volles Glas. Mit dem Glockenschlag bricht der Betrieb hinter dem Schanktisch plötzlich ab, und eine Viertelstunde später hat auch der letzte Gast den Raum verlassen. Ein Besucher, der das englische Nachtleben studieren will, kommt bestimmt nicht auf seine Kosten. Es sei denn, er fände Eingang in bestimmte exklusive Clubs, wobei er aber eine recht gut gefüllte Brieftasche sein Eigen nennen muß. Im Hinblick auf das uns bewilligte Tagegeld habe ich erst gar nicht festzustellen versucht, ob ein derartiger Nachtclub auch in Torquay besteht. Der Vollständigkeit halber muß noch mitgeteilt werden, daß die wenigsten Gasthäuser und Pensionen eine Schanklizenz besitzen. Man ist daher gezwungen, sich selbst entsprechend einzudecken. Der Durchschnittsengländer verzichtet aber meist darauf und geht gewöhnlich um 10 Uhr schlafen.

#### *Preise*

Auf dem Gebiet der Getränke hat der Engländer jedoch eines vor dem Bewohner des Bundesgebietes voraus. Während die Preise für hochprozentige alkoholische Getränke kaum zu bezahlen sind, kann man Kaffee in beliebiger Menge zum Preise von etwa DM 2,70 das englische Pfund (453,6 g) kaufen, während der auf 56 g in

The Old „Clapper“ Bridge Postbridge, Dartmoor





der Woche rationierte Tee sogar nur etwa DM 2,- das englische Pfund kostet. Für passionierte Kaffeetrinker herrschen also geradezu paradiesische Zustände. Nur muß man sich den Kaffee selber brauen, weil die englischen Restaurants aus nicht ganz erklärlichen Gründen in der Regel keinen guten Kaffee zu bereiten verstehen. Tabakwaren sind verhältnismäßig teuer, gute Zigarren fast unerschwinglich.

Besonders billig kauft man Textilien aus Wolle, die dem Utility-Bereich angehören, d. h. der purchase tax nicht unterliegen. Für Artikel aus Baumwolle zahlt man etwa die gleichen Preise wie in Deutschland, Seidenstoffe sind dort eher teurer als hier. Die Preise für Leder halten sich die Waage. Besonders teuer sind optische Artikel. Über die Preise in den Restaurants kann man sich nicht beklagen. Für die Übernachtung muß man mindestens 15 Shillinge, d. h. etwa 9,- DM rechnen, wobei allerdings das reichhaltige englische Frühstück eingeschlossen ist.

#### *Tolerante Haltung und Selbstdisziplin*

Die erste Möglichkeit mit Engländern in Torquay in Berührung zu kommen bot sich bereits in den Hotels, in welchen einige verspätete Gäste der Nachsaison bis in die zweite Oktoberhälfte anzutreffen waren. Nach dem Abendessen finden sich die Hotelgäste meist in einem größeren Raum – der „lounge“ – ein und gruppieren sich in bequemen Lehnssesseln um das Kaminfeuer, lesen Zeitung oder plaudern. Nachdem ich mir einige Abende diese Kaminfeuerrunde von ferne betrachtet hatte, faßte ich den Entschluß, mich dazwischen zu setzen und wurde sofort in eine lebhafte Unterhaltung verwickelt. Im allgemeinen konnte ich auch hier wieder die ruhige und objektive Betrachtungsweise des Engländers feststellen, der sich durch Schlagworte nicht beeindrucken läßt, dem jeder weltanschauliche Fanatismus ein Greuel ist und der seinen Gesprächspartner ruhig anhört, um seine Argumente auf sich wirken zu lassen.

Natürlich gab es auch einige, die auf Grund gewisser unangenehmer persönlicher Erfahrungen aus dem letzten Kriege zurückhaltender waren. Aber auch in solchen Fällen war das Eis nach einigen Tagen meist von selbst gebrochen. Bei solchen Unterhaltungen ging ich auch Gesprächen über den letzten Krieg nicht aus dem Wege.

Nach meinem Dafürhalten werden nämlich gewisse Ressentiments aus derartigen Ereignissen am besten behoben, wenn man in sachlicher Form über die Dinge spricht und augenhellige Fehler des eigenen Landes nicht beschönigt. Hat man in ruhiger Weise über gewisse Dinge einige Male diskutiert, so wird manches Mißverständnis beseitigt, und manche Mißstimmung zerredet. Das Thema kommt dann später kaum wieder auf oder, wenn dies doch der Fall sein sollte, meistens in wesentlich abgeschwächter Form. Weicht man derartigen Dingen aber gefissentlich aus, so bleiben die Ressentiments bestehen und hemmen den engeren persönlichen Kontakt von Mensch zu Mensch.

Im Gegensatz zu früher nimmt der Engländer heutzutage ein sehr großes Interesse an den Geschehnissen auf dem Kontinent. Dies wurde mir besonders deutlich, als ich bei einem „round table lunch“ in Paignton, einem Nachbarort von Torquay, einen kurzen Vortrag über die Lage auf dem Kontinent hielt. Im Anschluß wurden ungewöhnlich viele Fragen gestellt, um noch weitere Einzelheiten in Erfahrung zu bringen.

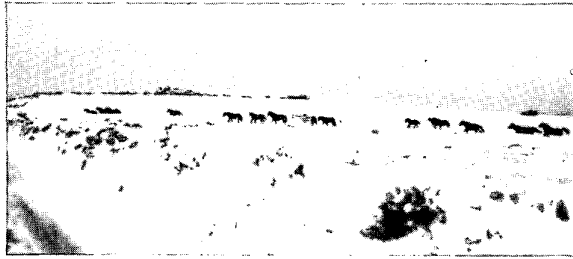
Neben der weltanschaulichen Toleranz ist die Selbstdisziplin eine hervorragende Charaktereigenschaft des englischen Volkes. Am augenfälligsten zeigt sich diese Disziplin im Straßenverkehr. Die Autofahrer sind äußerst vorsichtig und einen Sturm auf Verkehrsmittel gibt es nicht. Man stellt sich nach der Reihe an und wartet gegebenenfalls in aller Ruhe auf den nächsten Bus.

#### *Die private Seite der Konferenz*

Das Britische Foreign Office gab sich große Mühe, den Delegationen ihren Aufenthalt in Torquay so angenehm wie möglich zu machen. Da es in der späten Jahreszeit nur noch wenige offizielle Veranstaltungen gab, wurden für die Delegationsmitglieder mindestens einmal wöchentlich Tanzabende arrangiert, um deren Ausgestaltung sich der unermüdete Major Barnard vom Foreign Office sehr verdient machte. In der ersten Zeit saßen die einzelnen Delegationen naturgemäß unter sich, aber durch eine Reihe von Wechseltänzen, bei denen wie beim „Paul Jones“ nach kürzeren Intervallen ein Austausch der Partner erfolgt, wurde eine wesentliche Auflockerung erreicht, und es gelang mir, auf diese Weise mit der bri-



*Strohgedecktes Haus nahe Maidencombe.*



*Wilde Ponies im Dartmoor*

tischen Delegation einen guten Kontakt zu gewinnen, viele Wochen bevor unsere eigentlichen Verhandlungen mit ihr begannen.

Schon in den ersten Wochen meines Aufenthaltes lernte ich auch Mr. *Jardine* kennen, den späteren britischen Verhandlungsleiter gegenüber Deutschland. Ich war mit ihm verschiedentlich privat zusammen, sei es, daß wir einen Ausflug in die hübsche Umgebung unternahmen, sei es, daß wir beim Whisky abends die Probleme der Zeit diskutierten.

Das Bild auf Seite 403 zeigt ihn bei einem solchen Ausflug ins Dartmoor. Häufig beteiligte sich auch Miß *Lovat-Williams* an solchen Unternehmungen, die charmante Zollreferentin für die britischen Konsumartikel. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß die britischen Ministerien anscheinend in größerem Umfange als die unsrigen weibliche Referenten und Sachbearbeiter beschäftigen, und zwar offenbar mit gutem Erfolg. Auch die Dienstwagen der Behörden werden meist von weiblichen Fahrern gesteuert.

Es war mir stets eine angenehme Abwechslung, einen Abend mit Mitgliedern der britischen Delegation verbringen zu können. Schon während meines Studiums in London konnte ich feststellen, daß der Bewohner des Inselreiches gar nicht so zurückhaltend ist, wie man auf dem Kontinent im allgemeinen glaubt. Und wenn er gar eine oder besser noch zwei Flaschen guten Rheinweines getrunken hat, singt er ebenso gern Kneip- und Studentenlieder wie ein Mitteleuropäer. Einigen ungläubigen Mitgliedern unserer Delegation wurde dies unter Beweis gestellt, als auf einem Tanzabend der deutschen Delegation, zu dem auch etwa 15 ausländische Gäste, meist vom Britischen Commonwealth erschienen waren, der rührige Major Barnard seine Landsleute in vorgerückter Stunde um sich scharte und das schöne Studentenlied „There ist a tavern in the town...“ anstimmte.

#### *Das Arbeitstempo in England*

Obwohl man uns Deutschen gewöhnlich eine besonders große Arbeitswut nachsagt, so waren wir umgekehrt von dem Arbeitseifer der britischen Delegierten beeindruckt. Sie arbeiteten wochentags nicht nur bis spät in die Nacht hinein, sondern vergaßen häufig völlig, auch die geringste Arbeitspause am Wochenende einzu-

legen. Ich fragte sie des öfteren, ob sie durch diese Sonntagsschichten im Büro einen Ausgleich zu schaffen glaubten für ein vielleicht zu ruhiges Tempo in den englischen Fabriken, wo nach landläufiger britischer Ansicht eigentlich etwas schärfer zugefaßt werden sollte. Ich selbst hatte leider keine Gelegenheit, einen persönlichen Eindruck vom Arbeitstempo in den britischen Betrieben zu gewinnen. Wenn man den Angaben der englischen Bevölkerung jedoch Glauben schenken kann, scheint dort nicht ganz so scharf gearbeitet zu werden wie zur Zeit in der Deutschen Bundesrepublik.

#### *Dartmoor*

Die schöne Hügel- und Heidelandschaft von Dartmoor nordwestlich von Torquay verlockte sonntags zu längeren Wanderungen. Es ist ein dünnbesiedeltes Gebiet mit einer Fläche von ungefähr 1000 qkm, dessen Peripherie nur etwa 20 km von Torquay entfernt ist, so daß man es mit Autobussen leicht erreichen kann. Dartmoor wird wegen seiner eigenartigen Schönheit voraussichtlich in Bälde zum englischen Nationalpark erklärt werden. Seine Hügel steigen bis zu 600 m an. Die großen Farnkraut- und Heideflächen, die in der Herbstsonne purpurn schimmern, verleihen der Landschaft einen besonderen Reiz, der sich dem Wanderer um so mehr erschließt, je häufiger er die Gegend besucht. Manche Teile wirken bei stürmischem Wetter geradezu unheimlich, und es ist kein Wunder, daß eine große Anzahl von Räuber- und Spukgeschichten Dartmoor als Schauplatz hat.

Eine hübsche Unterbrechung bilden die zahlreichen kleinen Flüsse, die in seinem Herzen entspringen, vor allem der River Dart mit seinen Nebenflüssen. Schöne altertümliche Steinbrücken fügen sich gut in das Landschaftsbild ein. Eine der ältesten zeigt die Abbildung Seite 403 unten. Sie ist sicher 2000 Jahre alt. In Benutzung ist sie allerdings nicht mehr, sie steht nur noch als ein Zeuge vergangener Tage.

Das Klima im Dartmoor ist wesentlich rauer als in dem

*Stonehenge, Teil des äußeren Ringes*



vom Golfstrom erwärmten Torquay. Im November fiel schon Schnee und eines Sonntags fand ich Gelegenheit zu einer längeren Wanderung durch die winterliche Landschaft. Dartmoor ist auch bekannt für seine wilden Ponies, welche diese einsame Gegend bevölkern. Auf dem Bild auf Seite 405 oben ist eine ganze Herde zu sehen. Trotz ihrer Freiheit sind sie verhältnismäßig zahm und holen sich von den Autofahrern gelegentlich sogar ein Stück Zucker. Fußgänger lassen sie allerdings nicht näher als 1 bis 2 m herankommen. Gezähmt werden sie von den Schulkindern gern zum Reiten in die Schule verwendet.

#### *Stonehenge*

Nun sei gleich noch von einer etwas unheimlichen Gegend die Rede, nämlich der Ebene von Salisbury, die sich in der Grafschaft Wiltshire, etwa 180 km von Torquay entfernt, halb auf dem Wege nach London befindet. Hier liegt das berühmte Stonehenge, wohl das interessanteste Kulturdenkmal Englands aus der Zeit vor Christi Geburt. Nachdem ich in früheren Jahren keine Gelegenheit zu einem Besuche dieses Steinmales gefunden hatte, nahm ich diesmal die Gelegenheit wahr. Das Bauwerk geht wahrscheinlich bis auf das Ende der Jung-Steinzeit, d. h. bis auf die Zeit 2000 v. Chr. zurück. Stonehenge hat daher das ehrwürdige Alter von etwa 4000 Jahren. Es ist immer noch nicht ganz geklärt, ob es sich um eine Kultstätte oder um ein Grabmal handelt. Einen Eindruck vermittelt die Abbildung. Stonehenge besteht aus vier Ringen von Steinen, die leider nur noch teilweise erhalten sind. Den äußeren Ring bildeten ursprünglich etwa 30 vier Meter hohe Steine, die durch Decksteine verbunden waren. Von ihnen stehen noch 16. Die Steine stecken noch etwa 1,5 m im Erdboden und haben das stattliche Gewicht von etwa 26000 kg. Fünf dieser Pfeiler, von denen vier durch Decksteine verbunden sind, sieht man im Bild. Ihre Abmessungen sind durch die Größe des nebenstehenden Besuchers abzuschätzen. Diese dreißig Steine bildeten ein Oval von etwa 32 m Durchmesser. Nach innen folgt ein zweiter Steinkreis aus etwa 50 zwei Meter hohen Blöcken, die ein Hufeisen von 5 großen Steintoren umrahmen. Von diesen stehen zur Zeit noch 2. Sie ragen bis zu 6 m aus dem Erdboden hervor.

Von einigen Forschern wird Stonehenge für ein Werk der Druiden gehalten, der Priester der vorkeltischen und keltischen Bewohner Englands. Ganz abgesehen von der Frage nach dem Sinn und Zweck dieses Bauwerks stellt das Herbeischaffen der Blöcke und das Errichten dieser Steintore eine technische Leistung allerersten Ranges für die Zeit von vor 4000 Jahren dar. Die großen Blöcke für die Steintore wurden vermutlich von den Marlborough Downs etwa 30 km nördlich von Stonehenge auf dem River Avon herbeigeschafft, der nur einige tausend Meter entfernt an dem Steinmal vorbei-

fließt. Die 2 m hohen Steine des zweiten Ringes stammen aller Wahrscheinlichkeit nach von den Prescelly Bergen in Pembrokeshire, die nahezu 250 km entfernt an der Westküste gegenüber Irland liegen.

#### *Devonshire*

Zum Schluß soll nicht etwa noch von den Geisterschlössern Schottlands berichtet werden, zu deren Besuch weder die Zeit noch das Geld reichte, sondern ich möchte noch ein paar Worte über die Grafschaft Devon anfügen, zu der Torquay gehört, ebenso das von mir schon eingehend geschilderte Dartmoor. In unmittelbarer Nähe von Torquay liegt das verwunschene Dörfchen Cockington, das mit seinen strohgedeckten Häusern aus dem Märchenreich zu stammen scheint. Strohgedeckte Häuser sind überhaupt ein Wahrzeichen von Devonshire. Ein Beispiel zeigt das Foto auf Seite 404 aus der Gegend von Maidencombe, etwa 3 km nördlich von Torquay.

In der rechten Hälfte des Bildes ist auch eine der dort zahlreichen wachsenden Palmen zu erkennen. In solchen ländlichen Gaststätten wie dieser bekommt man zum Tee mitunter das bekannte Devonshire Cream, das sich auf sehr fettreicher Milch bildet, wenn man sie über Nacht erhitzt stehen läßt, ohne sie jedoch zum Kochen zu bringen. Es schmeckt sehr gut als Brotaufstrich zusammen mit Butter und Marmelade.

Etwa 15 km südwestlich von Torquay liegt das alte Landstädtchen Totnes am River Dart., mit dessen Besuch man am besten einen Dampferausflug auf dem Dart von Totnes nach Dartmouth verbindet.

Es ist eine der ältesten Landstädte Englands und wird schon in der Zeit Wilhelms des Eroberers (1066 Schlacht bei Hastings!) genannt. Nicht vergessen werden darf auch Exeter mit seiner berühmten Kathedrale, etwa 35 km nördlich von Torquay.

Die Konferenzleitung sorgte dafür, daß an den Wochenenden Autobustouren angesetzt wurden, damit die Delegierten Gelegenheit fanden, die nähere oder weitere Umgebung kennenzulernen. Eine dieser Fahrten führte 200 km westwärts durch Cornwall hindurch bis nach Land's End, dem äußersten westlichen Zipfel Englands, eine andere brachte Konferenzteilnehmer nordöstlich bis in das 150 km entfernte Bristol. Mit der Konferenzleitung wetteiferten die Einwohner von South Devon, um den Delegierten durch zahlreiche private Einladungen den Aufenthalt in ihrem Lande so angenehm wie möglich zu gestalten.

Neben meinem Dank an die Konferenzleitung und an die „South-Devonians“ gilt „last not least“ mein Dank auch unserer Außenhandelsabteilung für die außerordentliche Gastfreundschaft und die kollegiale Zusammenarbeit, deren ich mich während der drei Monate in Torquay erfreuen durfte.

# Das TECHNISCHE RÜSTZEUG des Uhrenverkäufers

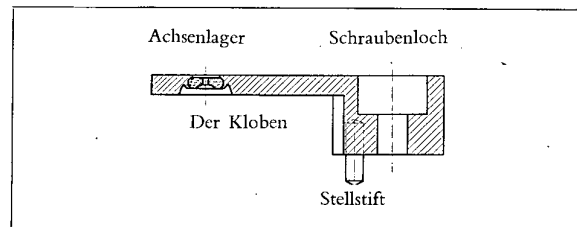
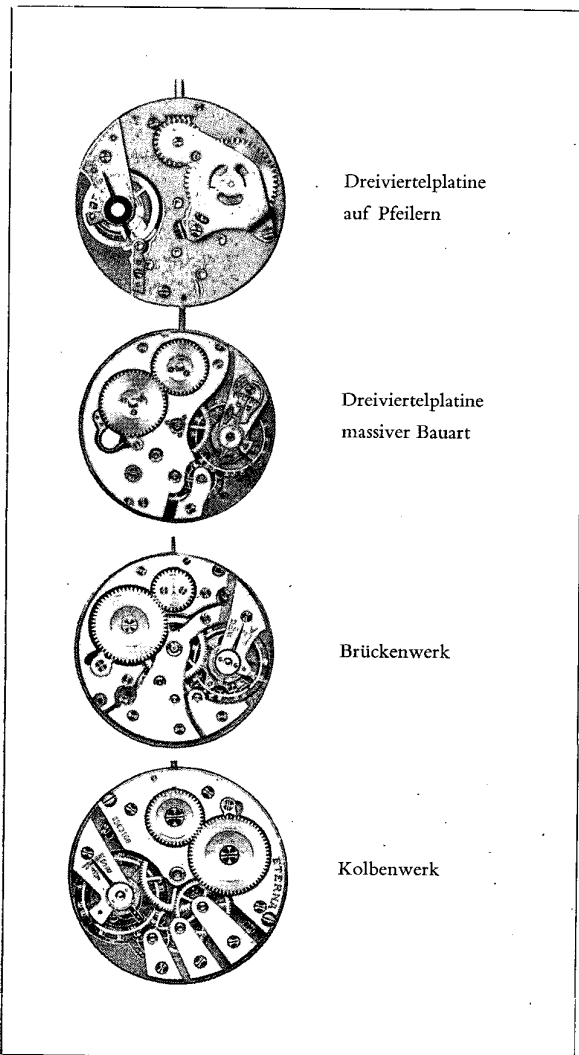
## IX

### Werkarten und Werkgrößen für Kleinuhren

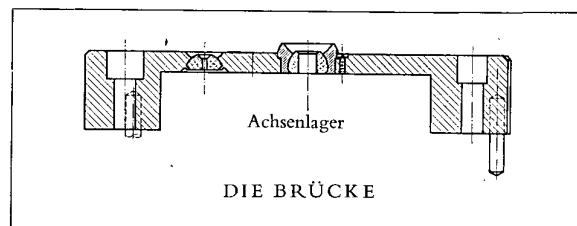
In jeder Uhr müssen die gleichen beweglichen Teile vorhanden sein – keines ist überflüssig und keines kann entbehrt werden! Manche Kleinigkeit kann anders gestaltet sein oder statt mit zwei mit drei Schrauben befestigt sein – aber das ändert nichts am Grundprinzip. Und doch sieht jede Uhr etwas anders aus, wenn sie nicht das gleiche „Kaliber“ darstellt. Es liegt an der Art des Verkaufbaus, ob es sich um ein Pfeilerwerk, oder ein Klobenwerk handelt! Dazwischen liegt noch die Dreiviertelplatine und das Brückenwerk.

Dazu wollen wir zunächst einmal sehen, was es mit den Kloben und Brücken und Pfeilern auf sich hat.

Ein Kloben stellt ein einseitiges Gegenlager für eine Achse dar. Der Kloben wird mit einer Schraube oder mehreren Schrauben auf der Grundplatine befestigt. Um seine Stellung gegenüber dem Lager der gleichen Achse in der Grundplatine zu sichern, sind Stellstifte angebracht, die ganz genau in entsprechende Löcher der Platine passen.



Eine Brücke ist dagegen ein doppelseitiges Gegenlager – also ganz genau wie eine Brücke von einem Ufer zum anderen Ufer verläuft! Sie paßt wie der Kloben mit Stellstiften auf die Platine, um unverrückbar mit Schrauben gehalten zu werden.



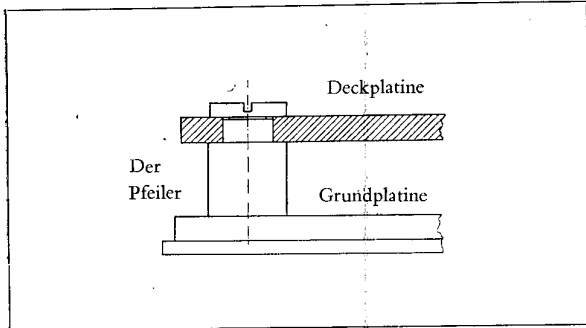
Kloben und Brücken sind für den Uhrmacher – der die Uhr zu reparieren hat – sehr praktisch, da das Werk freie Einsicht gewährt, um die Fehler aufzufinden. Für die Fabrikation sind die vielen Stellstifte und Schrauben mit ihren genauen Passungen sehr unbequem und sie verteuern die Herstellung.

#### Die Dreiviertelplatine

Man ging darum allmählich dazu über, nicht mehr jedes Rad einzeln unter einen Kloben zu lagern. Auch die Brücke – die meist zwei oder drei Räder überbrückte – wurde verlassen. Man baute fast alle Teile – außer Anker und Unruh – unter eine einzige große Brücke und nennt das eine Dreiviertelplatine.

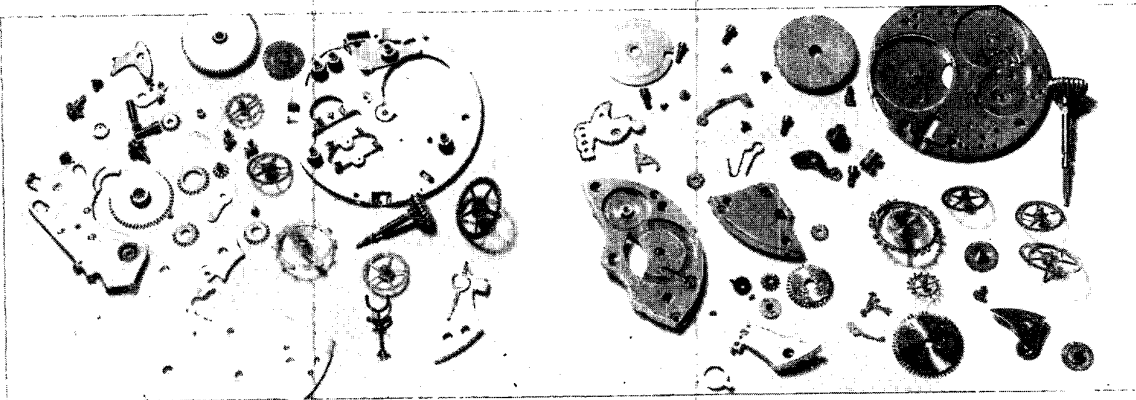
*Das Pfeilerwerk*

Aber einfache Uhren wollte man noch billiger herstellen. Da Kloben und Brücken aus entsprechend dicken Messingplatten herausgestanzt und danach herausgedreht werden mußten, gab es viele Arbeitsgänge und auch verteuernde Maschinen- und Lohnkosten. Statt den Platz für die Räder herauszudrehen, nahm man einfach dünne Messingplatten und stanzte die Teile heraus. Um den richtigen Abstand für die Räder zu erhalten, setzte man in die Grundplatine runde Säulen, auf denen nun die dünne Deckplatine festgeschraubt wird.

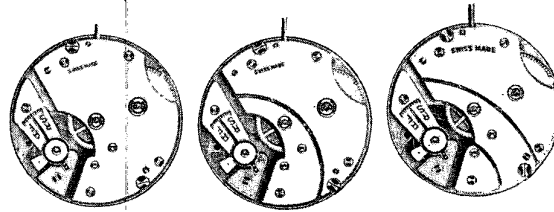


*Täuschungsmöglichkeiten!*

Ein Brückenwerk sieht natürlich immer etwas „besser“ aus und manchmal findet man Dreiviertelplatinen, die als Brücken oder Kloben getarnt sind! – Da ist ein Werk mit einer Dreiviertelplatine. Durch ein oder gar zwei einfache Frässhchnitte wird der Eindruck eines Brückenwerkes hervorgerufen! Wer jedoch genau hinsieht, zählt nicht eine einzige zusätzliche Schraube! Das Ende der Mittelbrücke steht sogar ohne Schraube in der Luft! Und dies geht soweit, daß man mitunter an solchen Stellen Schrauben findet, die nur in der Brücke eingeschraubt sind, ohne diese in der Grundplatine festzuhalten! Das kann man ihnen allerdings selten von außen ansehen und der Uhrmacher merkt es erst beim Zerlegen der Uhr.



Einzelteile eines billigen Pfeilerwerkes und einer guten massiven Taschenuhr. Es gibt aber auch sehr gute Pfeilerwerke!

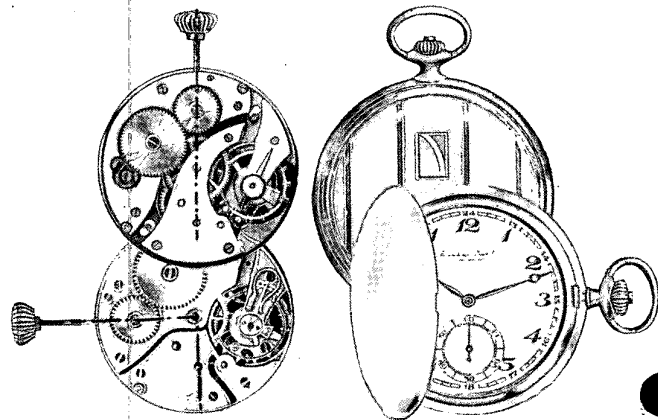


Dreiviertelplatine als vorgetäushtes Brückenwerk!

Den kostensparenden Unterschied zwischen dem Pfeilerwerk und einem Brückenwerk macht das Foto klar: links die dünnen Messingbleche, die mühelos gestanzt und geformt werden können – rechts die massive, ausgedrehte Platine und ihre Kloben, die ein genaues „Fluchten“ der Achsenlager gewährleisten. (Gegenüberstehen!)

*„Offen“ oder „Savonette“*

Außer der Gestellart gibt es noch einen weiteren grundlegenden Unterschied bei den Kleinuhren, insbesondere den Taschenuhren: es gibt bekanntlich Uhren, die auf der Zifferblattseite nur durch ein Glas geschützt werden und andere Taschenuhren, bei denen dieses Glas durch einen „Sprungdeckel“ abermals behütet wird.



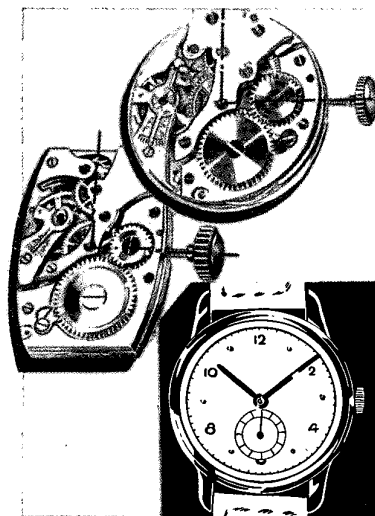
Der Unterschied zwischen einer „offenen“ und einer „Sprungdeckel-Uhr“

Bei den offenen Uhren sitzt aber der Sekundenzeiger in gerader Linie mit der Aufzugwelle, die bei der „12“ aus dem Gehäuse tritt. Bei den „Savonette-Uhren“ mit Sprungdeckel ist die Aufzugwelle jedoch bei der „3“, so daß sich zwischen ihr und dem Sekundenzeiger ein rechter Winkel befindet!

Aus dieser Stellung des Sekundenrades zur Aufzugwelle kann man einer Uhr auch außerhalb des Gehäuses ansehen, ob es eine „offene“ oder eine „Sprungdeckeluhr“ ist.

*Und die Armbanduhren?*

Ein Blick auf unsere Armbanduhr zeigt uns, daß dieser Winkel zwischen der Aufzugwelle und dem Sekundenzeiger auch bei ihr vorhanden ist; man könnte also ein Armbanduhrenwerk bequem mit einem kleinen Sprungdeckel versehen! – Natürlich ist man nur bei Uhren mit einem Sekundenzeiger gezwungen, in der Konstruktion des Werkes diese Schicksalslinie einzuhalten; bei kleinen Armbanduhrenwerken ohne Sekundenzeiger sitzt das Sekundenrad irgendwo, wo am besten Platz ist.

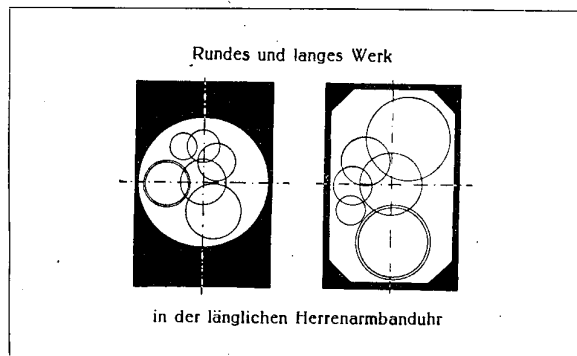


Auch bei Armbanduhren finden wir den Sekundenzeiger im rechten Winkel zur Aufzugwelle

*Runde Werke oder Formwerke*

Dabei fällt uns auf, daß die Taschenuhrwerke sämtlich rund sind. Unter den Armbanduhren finden sich jedoch *runde Werke* und *länglich geformte*.

Da man ursprünglich die runde Damenuhr zur Armbanduhr umwandelte, ergab sich zwangsläufig das runde Armbanduhrengehäuse. Die Mode bemächtigte sich aber bald dieser Schöpfung und für das runde Uhrwerk entstanden die vielfältigsten Fantasieformen. Bis das rechteckig-längliche Gehäuse zuviel unausgenützten Raum aufwies und der Gedanke auftauchte, dem länglichen Gehäuse entsprechend auch ein längliches Werk zu bauen! – Im übrigen zeigt sich zur Zeit das Bestreben, wieder runde Uhrgehäuse für die Armbanduhr anzuwenden.

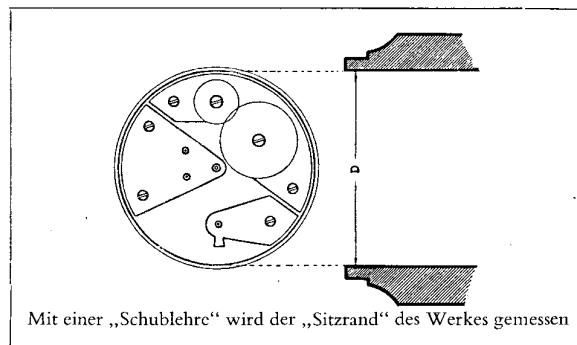


(Es kommt nun sogar schon manchmal vor, daß in einem großen runden Gehäuse ein kleines längliches Werk sitzt!)

*Die Werkgrößen*

Es gibt wenige Fabriken, die die Gehäuse für ihre Uhrwerke selbst herstellen. Spezialfabriken haben sich des Artikels „Uhrgehäuse“ angenommen und liefern sie an die Werkfabrikanten. Außerdem werden die Zifferblätter, die Gläser, die Kronen, die Zeiger und manches andere von der „Zubehör-Industrie“ bezogen.

Es ist also nötig, daß alle Teile genau zueinander passen. Um nicht noch mehr verschiedene Werkgrößen herzustellen, als es überhaupt schon gibt, hat man sich auf einige besonders gangbare Werkgrößen mehr oder weniger zwangsläufig geeinigt.



Mit einer „Schublehre“ wird der „Sitzrand“ des Werkes gemessen

Die Werkgröße wird bei *runden Uhrwerken* an dem „Sitzrand“ gemessen, das ist der etwas kleinere Ansatz der Grundplatine. Der größte Ansatz dient nur dazu, ein Durchfallen des Werkes in das Gehäuse zu verhindern! Bei *Formwerken* nannte man im Anfang nur das kleinste Maß, nämlich über die Schmalseite gemessen, um so ein recht winziges Uhrchen zu erhalten. Das wichtige 5¼” Werk ist das kleinste deutsche Armbanduhrenwerk. In der Schweiz hingegen geht man bis auf die Kleinheit von 2¼” (Linien) herunter. Dabei aber ist ein solches Werk entsprechend länger gebaut, so daß man von einem „Stab-Werk“ spricht (französisch: baguette).

Diese unterschiedlichen Werkklängen bei manchmal gleichen Werkbreiten veranlaßte die Fabrikanten dazu, auch das zweite Maß anzugeben; bei den größeren Formwerken finden wir daher die Angaben  $8\frac{3}{4} \times 12''$  oder  $7\frac{3}{4} \times 11''$  (Linien).

Was heißt „Linien“?

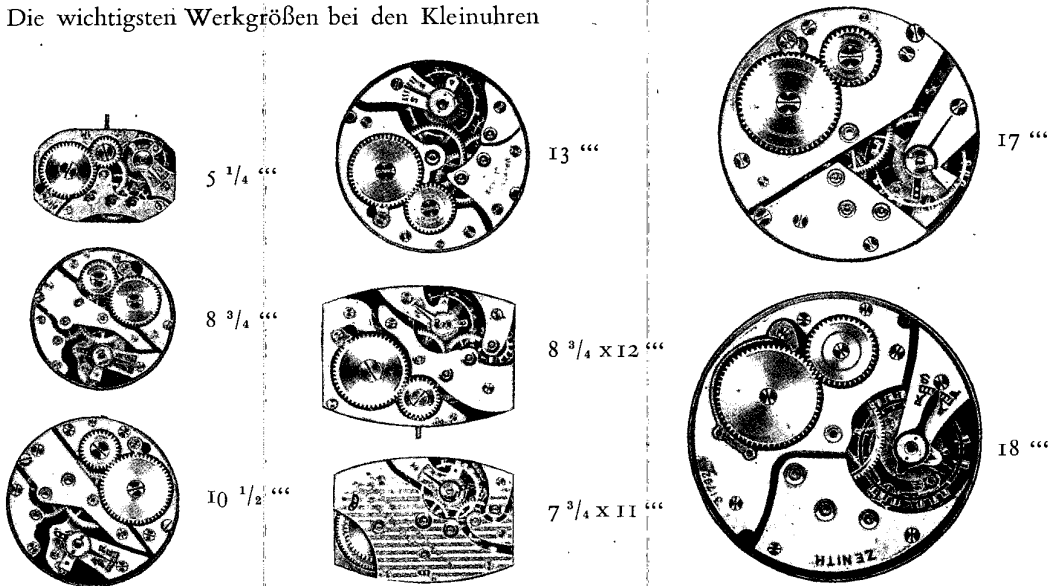
Aus der früheren Zeit der Fabrikation von Uhren in der Schweiz und in Frankreich ist diese Bezeichnung übriggeblieben: die „Pariser Linie“ ist gleich 2,256 mm. Ob-

gleich man die tatsächlichen Maße in Millimetern auf den technischen Zeichnungen angibt, ist im Sprachgebrauch diese Größenbezeichnung der „Linie“ geblieben. Drei hochgestellte Striche hinter der Zahl bedeuten dieses Maß „linie“.

Eine Tabelle erspart die Umrechnung der „Linien“ auf „Millimeter“ und umgekehrt.

Die lange Reihe der wichtigsten Werkgrößen in natürlicher Größe gibt einen Überblick über die Verhältnisse zueinander.

Die wichtigsten Werkgrößen bei den Kleinuhren



Vergleich zwischen „Millimetern und Pariser Linien“

Linien	mm	Linien	mm	Linien	mm	Linien	mm	Linien	mm	Linien	mm	Linien	mm
3	6,77	6 1/4	14,10	9 1/2	21,43	12 3/4	28,76	16	36,09	19 1/4	43,43	22 1/2	50,76
3 1/4	7,33	6 1/2	14,66	9 3/4	21,99	13	29,33	16 1/4	36,66	19 1/2	43,99	22 3/4	51,32
3 1/2	7,90	6 3/4	15,23	10	22,56	13 1/4	29,89	16 1/2	37,22	19 3/4	44,55	23	51,88
3 3/4	8,46	7	15,79	10 1/4	23,12	13 1/2	30,45	16 3/4	37,79	20	45,12	23 1/4	52,45
4	9,02	7 1/4	16,35	10 1/2	23,69	13 3/4	31,02	17	38,35	20 1/4	45,68	23 1/2	53,01
4 1/4	9,59	7 1/2	16,92	10 3/4	24,25	14	31,58	17 1/4	38,91	20 1/2	46,25	23 3/4	53,58
4 1/2	10,15	7 3/4	17,48	11	24,81	14 1/4	32,15	17 1/2	39,48	20 3/4	46,81	24	54,14
4 3/4	10,72	8	18,05	11 1/4	25,38	14 1/2	32,71	17 3/4	40,04	21	47,37	24 1/4	54,71
5	11,28	8 1/4	18,61	11 1/2	25,94	14 3/4	33,27	18	40,61	21 1/4	47,94	24 1/2	55,27
5 1/4	11,84	8 1/2	19,17	11 3/4	26,51	15	33,84	18 1/4	41,17	21 1/2	48,50	24 3/4	55,83
5 1/2	12,41	8 3/4	19,74	12	27,07	15 1/4	34,40	18 1/2	41,73	21 3/4	49,07	25	56,40
5 3/4	12,97	9	20,30	12 1/4	27,63	15 1/2	34,97	18 3/4	42,30	22	49,63		
6	13,53	9 1/4	20,87	12 1/2	28,20	15 3/4	35,53	19	42,86	22 1/4	50,19		

# Die Steuererklärungen für 1950

von R. Apelt, Hameln

Bis zum 30. September läuft die offizielle Frist zur Einreichung der Steuererklärungen für 1950. In den Fällen, in denen aus stichhaltigen Gründen eine Einhaltung der Frist nicht möglich ist, muß *rechtzeitig* ein Antrag auf Fristverlängerung gestellt werden, da sonst das Finanzamt berechtigt ist, einen Verspätungszuschlag zu fordern, der bis zu 10% der zur Festsetzung gelangenden Steuern betragen kann.

Für die Durchführung der Veranlagung 1950 hat der Bundesfinanzminister in den Einkommensteuer-Richtlinien 1950 (EStR 1950) eine ganze Reihe von Anweisungen und Gesetzesauslegungen gegeben, deren Kenntnis bei Ausfüllung der Erklärungen von Wichtigkeit ist.

## Ordnungsmäßigkeit der Buchführung

Einen sehr breiten Raum nehmen die Ausführungen über die Voraussetzungen für die Anerkennung der Ordnungsmäßigkeit der Buchführung ein. Es handelt sich zum Teil um eine Zusammenfassung der in den letzten Jahren durch die Rechtsprechung neu gewonnenen Erkenntnisse, zum Teil aber auch um die Aufstellung neuer Grundsätze. Die Frage, ob eine Buchführung ordnungsmäßig im Sinne dieser Bestimmungen ist, hat für 1950 im Hinblick auf die hier noch gegebenen Vergünstigungen für Ersatzbeschaffungen, Bauzuschüsse und -darlehen, den nicht entnommenen Gewinn usw. unter Umständen erhebliche Auswirkungen, so daß es sich lohnt, vor Abgabe der Steuererklärungen seine Buchführung noch einmal daraufhin zu überprüfen, ob sie evtl. irgendwelcher Ergänzungen oder dergleichen bedarf.

Als wichtigste Bedingung wird die vollständige und laufende Verbuchung sämtlicher Betriebsvorgänge nach der Zeitfolge in den Grundaufzeichnungen oder Grundbüchern verlangt. Des ferneren muß die gesamte Buchführung so gestaltet sein, daß es dem Betriebsinhaber und einem sachverständigen Dritten jederzeit möglich ist, *in angemessener Zeit* einen Überblick über die Geschäfts- und Vermögenslage zu gewinnen.

Große Bedeutung wird nach wie vor dem Geschäftsfreundebuch (Kontokorrentbuch) beigemessen. Auf Grund der Rechtsprechung soll jedoch die Ordnungsmäßigkeit einer Buchführung nicht beanstandet werden, wenn bei nur gelegentlichen Kreditgeschäften die unbaren Geschäftsvorfälle in Tagebüchern zeitfolgemäßig aufgezeichnet und im Kontokorrentbuch lediglich die am Bilanzstichtag bestehenden Schulden und Forderungen ausgewiesen werden. Beim Einzelhandel soll es sogar genügen, wenn die auf Kredit getätigten Wareneinkäufe im Wareneingangsbuch in einer besonderen Spalte als Kreditgeschäfte gekennzeichnet werden und jeweils der Tag der Bezahlung bemerkt wird, und wenn die Kreditverkäufe einschließlich des späteren Zahlungseingangs in einer Kladde festgehalten werden. Diese Kladde ist dann aber als Teil der Buchführung aufzubewahren. Außerdem müssen in beiden Fällen für den Bilanzstichtag Aufstellungen gemacht werden, aus denen die Gläubiger und Schuldner sowie die Beträge ersichtlich sind. Da im Uhrengroß- und -einzelhandel Kreditgeschäfte in der Regel nicht nur gelegentlich getätigt werden, dürfte es fast immer notwendig sein, ein Kontokorrentbuch zu führen.

In einem Urteil vom 4. 8. 1950 hat der Oberfinanzhof die Voraussetzungen ordnungsmäßiger Buchführung auch dann als erfüllt angesehen, wenn für

## BUCHBESPRECHUNG

A BOOK OF ENGLISH CLOCKS, von R. W. Symonds, Verlag Penguin books, London, Preis broschiert: DM 2.40, Umfang 44 Seiten.

Nicht nur Liebhaber alter Uhren, sondern auch jeder Fachmann, der über die Werke unserer Vorfahren sich kurz unterrichten will, wird gern zu dem kleinen Büchlein greifen, wenn er der englischen Sprache mächtig ist. – Denn in der Zeit der frühen Uhrmacherkunst sind die nationalen Grenzen kein Hindernis gewesen für den Fortschritt, und so finden wir zahlreiche deutsche Meisterwerke in Wort und Bild neben den englischen und französischen Uhren.

Auf 69 Seiten gibt der Verfasser einen Abriss der Geschichte der Zeitmeßkunst, und beschreibt anschließend mit Zeichnungen die technischen Elemente, wie Waage, Unruh, Schnecke, Spindel- und Ankerhemmung.

Der den Schluß bildende Kunstdruckteil bringt auf 64 Tafeln 89 Abbildungen deutscher und englischer Tischuhren, Zimmeruhren und Standuhren der verschiedensten Meister und Epochen. Frühe deutsche eiserne Wanduhren, Reiseuhren aus dem 16. Jahrhundert; Namen wie Bruner und Reinhold tauchen auf. Die prächtige Wanduhr Heinrichs VIII. und Anne Boleyns (1535) und zahlreiche andere Tischuhren zeigen die Wandlung im Stil. Die typischen englischen Standuhren haben berühmte Namen als Verfertiger: Tompion, Clement, Knibb. Das erste Marine-Chronometer von Thomas Mudge (1774) und Harrisons Nr. 4 sowie eine Abbildung von Harrisons berühmter Grashopper-Hemmung stellen Dinge dar, die in der Geschichte unserer Uhren immer einen Ehrenplatz einnehmen. *Heidgen*

Gott, der Herr,

nahm heute meinen geliebten Mann,  
unsern Bruder, Schwager und Onkel,  
den Kaufmann

**PAUL NIEDLING**

im fast vollendeten 70. Lebensjahre  
nach einem rastlosen, arbeitsreichen  
Leben zu sich in sein Reich

IN TIEFER TRÄUER:

Lina Niedling geb. Firnu  
Feltz Niedling  
Anna Niedling geb. Borbe  
Aeno Niedling und Familie  
Walter Storch und Familie  
Hansjoachim Leboter und Familie

DÜSSELDORF, den 24. August 1951  
Schüsselstraße 17



**SIE FRAGEN**— *wir antworten*

F. B. IN B. Wir haben hier am Ort ein Gemischtwaren-Geschäft, das seine Waren (darunter auch einige billige Uhren) zu Preisen anbietet, die m. E. unter dem Einkaufspreis liegen. Läßt sich hiergegen etwas unternehmen?

ANTWORT: Wenn Sie nachweisen oder zumindest glaubhaft machen können, daß die Verkaufspreise des Geschäftes unter den Einstandspreisen liegen, besteht die Möglichkeit, gegen den Unternehmer Anzeige wegen unlauteren Wettbewerbs zu erstatten. Ein solcher liegt auch dann vor, wenn es sich bei den angebotenen Uhren nur um kleine Posten handelt (sogenannte Lockvogelangebote). Wir empfehlen Ihnen, die Angelegenheit Ihrer Innung bzw. der Kreishandwerkerschaft zu melden.

Wer liefert elektro-magnetische Hämmer für ein Kirchen-Glockenspiel? O. P. i. H.

Antworten unter obiger Chiffre erbittet die Schriftleitung.

\*\*\*\*\*

### Vierzigjähriges Jubiläum von Direktor Karl Speidel in Pforzheim

Am 1. September 1951 konnte Direktor Karl Speidel in Pforzheim auf eine vierzigjährige Tätigkeit bei der Firma Rodi & Wienerberger A.-G. zurückblicken, deren auffallende Entwicklung in diesen wechselvollen 40 Jahren nicht zuletzt der hohen organisatorischen und kaufmännischen Begabung des Jubilars zu danken ist. Schon im Jahre 1924 erhielt der junge Kaufmann Prokura und im Jahre 1940 wurde er als Direktor in den Vorstand der Aktiengesellschaft berufen. Wenn heute nach der schweren Katastrophe des Jahres 1945 die Rodi & Wienerberger A.-G. wieder in großer Leistungsfähigkeit an führender Stelle der deutschen Schmuckindustrie steht, so hat dazu neben der hohen technischen Leistung nicht zuletzt die durch Direktor Karl Speidel durchgeführte organisatorische Arbeit auf kaufmännischem Gebiete beigetragen.

Wir wünschen dem Jubilar, der in allen Kreisen des deutschen Schmuckgewerbes das höchste Ansehen genießt, noch viele Jahre weiteren erfolgreichen Schaffens.

Geschäfte, die lediglich geringen Umfang haben und im Rahmen der gesamten gewerblichen Betätigung unwesentlich sind, eine ergänzende Schätzung vorgenommen wird. Unter Berufung darauf, daß dieses Urteil in einem Fall aus der RM-Zeit ergangen ist, bestimmen die EStR 1950, daß die vorstehenden Grundsätze für die DM-Zeit nicht mehr anzuwenden sind. (Die Rechtsprechung wird klären müssen, ob sich diese reichlich eigenwillige Beschränkung einer höchstrichterlichen Entscheidung aufrecht erhalten läßt).

Außerordentlich einschneidend ist die Anordnung, daß die wegen Nichtverbuchung von Geschäftsvorfällen verlorengegangene Ordnungsmäßigkeit einer Buchführung auch durch eine Selbstanzeige nach § 410 AO nicht wiederhergestellt werden kann.

#### Bestandsaufnahme (Inventur)

An dem Grundsatz, daß alljährlich eine Bestandsaufnahme zu erfolgen hat, wird festgehalten. Neu ist die Bestimmung, daß in der Bestandsaufnahme auch die Wirtschaftsgüter mit aufzuführen sind, die bereits in voller Höhe abgeschrieben sind (z. B. Ladenhüter oder geringwertige Anlagegüter). Soweit bei den Inventuren für 1950 nicht in dieser Weise verfahren worden ist, empfiehlt es sich, die Bestandsaufnahmen zu ergänzen, da nach den EStR 1950 eine Unvollständigkeit der Inventur nicht nur als formeller, sondern als sachlicher Mangel der Buchführung anzusehen ist.

#### Bewertung des Warenlagers

Vollkaufleute, also handelsgerichtlich eingetragene Firmen, müssen ihr Warenlager stets nach dem Niederstwertprinzip bewerten. In das Handelsregister nicht eingetragene Firmen können das Niederstwertprinzip anwenden, sie dürfen aber auch den Anschaffungspreis einstellen, selbst wenn der Wert der Ware gesunken ist. Waren, die wertlos oder so gut wie wertlos sind, müssen jedoch in jedem Fall mit dem entsprechenden Teilwert (gegebenenfalls mit 1.— DM) angesetzt werden.

#### Erleichterte Buchführung (Überschußrechnung)

Die Überschußrechnung (Überschuß der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben) gemäß der Buchführungsverordnung vom 5. 9. 1949 gilt nur dann, wenn der Betriebsinhaber nicht auf Grund der Bestimmungen des HGB oder des § 161 AO zu ordentlicher Buchführung verpflichtet war (z. B. weil die Firma handelsgerichtlich eingetragen ist oder der letztjährige Gewerbeertrag 6000.— DM überstiegen hat). Hatte der Betriebsinhaber auf die Überschußrechnung keinen Anspruch, kann er keine Sonderabschreibungen für Ersatzbeschaffungen oder für geringwertige Wirtschaftsgüter vornehmen.

Bei der Überschußrechnung wird Einzelaufzeichnung der Betriebseinnahmen und -ausgaben verlangt. Für 1950 genügt es noch, wenn die täglichen Einnahmen mit Hilfe von Kassenberichten summarisch ermittelt worden sind, soweit dies bisher üblich und anerkannt war.

Einem Antrag des Steuerpflichtigen auf Berücksichtigung von Schwankungen beim Warenlager, bei den Außenständen und bei den Verbindlichkeiten soll nur dann stattgegeben werden, wenn das Umlaufvermögen am Schluß des Geschäftsjahres um etwa die Hälfte, mindestens aber um 1000.— DM höher oder niedriger ist, als am Schluß des vorangegangenen Geschäftsjahres. (Schluß folgt)



WIE SIE IM GEBIRGE IHREN  
FELDSTECHER AUF IHRE AUGEN  
PASSENDE SICHT EINSTELLEN...

SO REGLIEREN SIE IN DER  
WERKSTATT DIE NEUE «SEITZ»-  
UHRENMACHER-LUPE

# SEITZ



DIE IDEALE LUPE FÜR SERIENWEISE KONTROLLARBEITEN

No. 30654 20-fache Vergrößerung  
No. 30654A 10-fache Vergrößerung

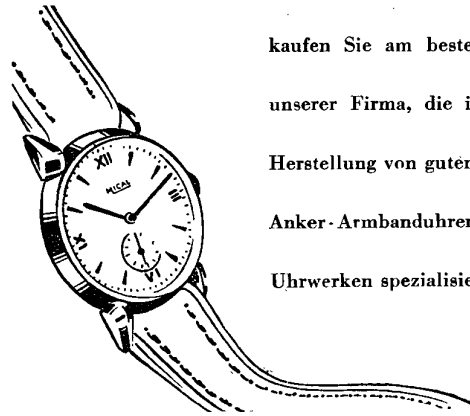
## BERGEON & C<sup>IE</sup> LELOCLE

(SCHWEIZ)

Verlangen Sie bei Ihrem Fournituristen Offerte

# MICAL

*die schönen präzisen Anker-Uhren*



kaufen Sie am besten bei  
unserer Firma, die in der  
Herstellung von guten  
Anker-Armbanduhren und  
Uhrwerken spezialisiert ist.

ARTHUR SCHWAR / BIEL (SCHWEIZ)

BÖZINGENSTRASSE 83 / TELEFON (032) 21157



*Emes*

*Emes*-ReiseWecker in den eleganten, far-  
benfreudigen Leder-Etuis repräsentieren  
kleine Kostbarkeiten. Die bestechend  
schönen Muster erfüllen alle, auch ver-  
wöhnte Käuferwünsche. Diese zuver-  
lässigen Zeitkünder sind Dokumente  
einer Leistung, die den Namen  
*Emes* zu einem Wertbegriff machen.  
MÜLLER-SCHLENKER, Uhrenfabrik  
SCHWENNINGEN a. N.

*Lewa*  ARMBÄNDER

*ein deutsches Spitzenzeugnis*



LEWA  
GMBH  
UHINGEN  
(WÜRTT.)

# ORMO

RAISCH & WÖSSNER K.G.  
UHRENFABRIK

GEGR.  1887  
PFORZHEIM BLEICHSTR. 77

NUR DURCH DEN FACHGROSSHANDEL



UHRENGROSSHANDLUNG

## Willi Gerhards

Wuppertal-Vohwinkel

Schlieffenstraße 70 · Telefon 3 59 58

DEUTSCH  
SCHWEIZ



## Max Fröhlich

ESSEN, II. HAGEN 4

SCHMUCKWAREN- UND UHREN-GROSSHANDLUNG

*Maurer & Co.* Import  
Export  
Großhandel

UHREN · SCHMUCK · KORPUSWAREN

WIESBADEN, SONNENBERGERSTR. 56

## J. BARON

Großhandlung  
in Uhren,  
Furnituren  
und Werkzeugen



*Junghans - Uhren*

OSNABRÜCK, SCHLAGVORDERSTRASSE 13

UHRENGROSSHANDEL



## GEORG MANTEL

INHABER WILHELM MANEVAL

PFORZHEIM · WAGNERSTR. 10



### Uhrengroßhandlung · Frankfurt a. Main

Gr. Bockenheimerstr. 35II, Goethe-Passage

zwischen Hauptwache - Opernplatz



**WILH. MÜLLER**

**SCHWABISCH GMUND**

GEGRÜNDET 1847 IN BERLIN

**PRÄZISIONS-UHREN**

**EDELSTEINE**

**QUALITÄTS-SCHMUCK**

NIEDERLASSUNGEN IN BERLIN UND PFORZHEIM

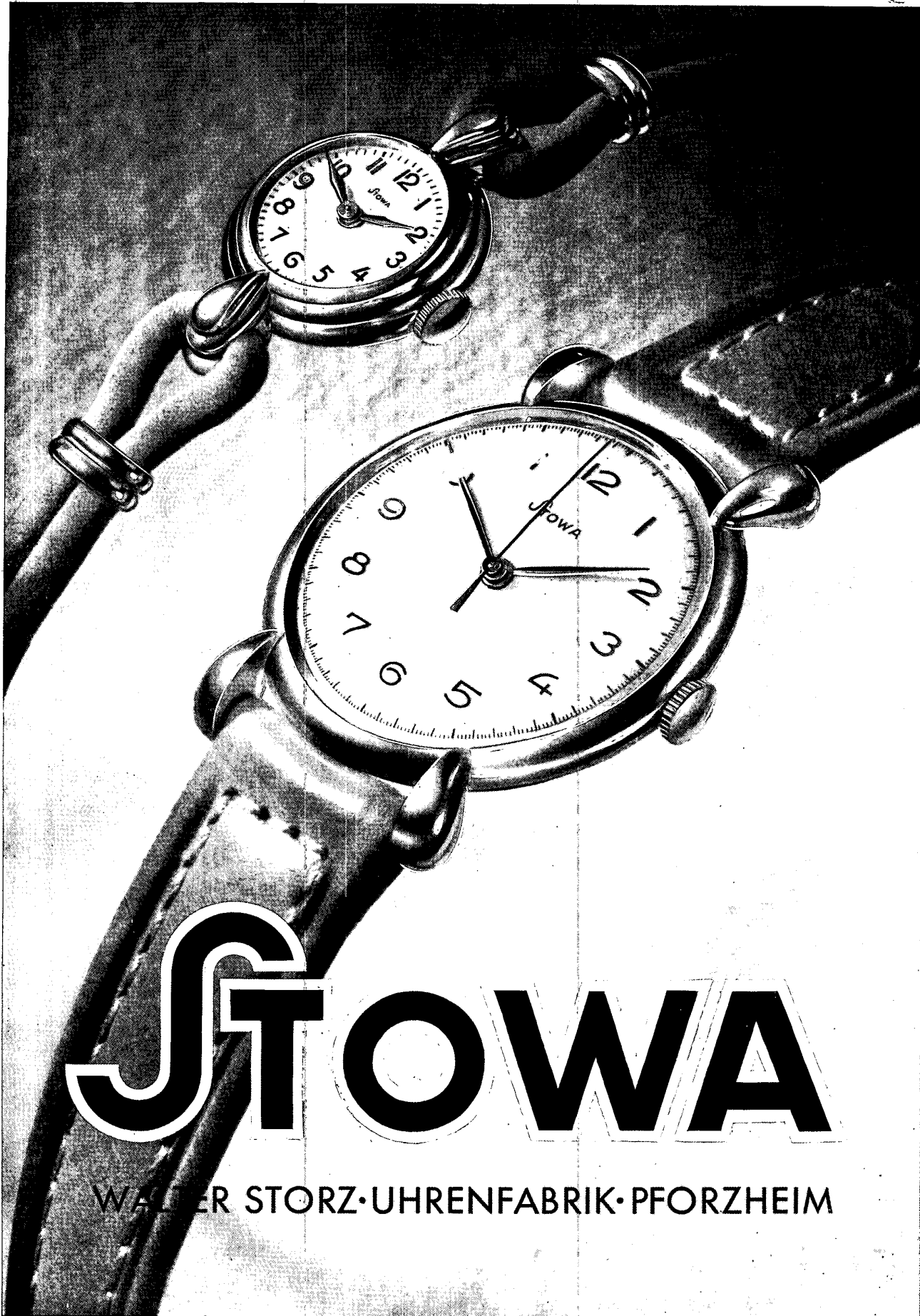
FERNRUF: SCHWABISCH GMUND 2076 - DRAHTANSCHRIFT: UHRENMÜLLER SCHWABISCH GMUND

*Heinrich Tollack*  
JNH. A. BERNHARDT  
**UHRENGROSSHANDLUNG**  
SEIT 1863

In den neuen Ausstellungs-  
und Geschäftsräumen finden  
Sie eine reichhaltige Auswahl  
in

- Großuhren*  
der führenden deutschen  
Fabriken
- Taschen-  
und Armbanduhr*  
deutsche und schweizer  
Fabrikate

**KÖLN**  
ELISENSTRASSE 28



# STOWA

WALTER STORZ·UHRENFABRIK·PFORZHEIM