

Über *Neuigkeiten*, die uns die Messe bot, wird wohl an anderer Stelle berichtet werden. Ob es nun neue Uhrenmodelle, neuartige Maschinen oder die schönen Gangmodelle waren, an denen sich das Auge weiden konnte, jene durch optische Täuschung hervorgerufene zweifache Einsicht auf Uhren im Schweizer Pavillon oder die automatische Tauchvorrichtung guter Schweizer wasserdichter Uhren, überall gab es Gelegenheit zum Sehen und Staunen. Selbst der ewige Skeptiker kann nicht umhin, zuzugeben, daß er Nützliches mitnehmen konnte.

Vielleicht ist zu der Umrahmung der eigentlichen Ausstellungsmesse noch etwas zu sagen. Da waren an jedem Morgen die *Fachreferate*. Erfreulich die starke Teilnahme! Allein viele die kamen, legten Wert darauf, die führenden Männer unseres Verbandes persönlich kennenzulernen. Das ganze Jahr hat man nur Gelegenheit, ihre Berichte aus der Fachpresse zu lesen, hier endlich sieht man sie selbst. Es gab viele neue Erkenntnisse und Anregungen für den einzelnen zu sammeln, doch hatte wohl mancher den Wunsch, in einer speziellen Diskussion mehr zu erfahren, wie dies besonders von Dr. Ingenieur Straumann aus der Schweiz angeregt wurde. Die Zeit war doch zu knapp bemessen, um ins Detail gehen zu können. So blieben viele Fragen ungeklärt, die der einzelne Uhrmacher gerne in einer Diskussion im engeren Kreise erörtert hätte. Vielleicht darf an dieser Stelle *auch angeregt werden*, daß die Übertragung der Referate durch den Lautsprecher deutlicher reguliert werden sollte. Mancher Redner war durch die vielen

vorhergegangenen Unterhaltungen schon so angestrengt, daß die Stimme für den Riesensaal zu schwach war.

Nach all den anstrengenden Tagen — die Sonne hatte es fast zu gut gemeint und mancher suchte ein schattiges Plätzchen auf, um sich zu verschlafen — folgte als Krönung der *große Festabend*. Hier hatten sich nun alle diejenigen versammelt, die einmal ihr Geschäft vergaßen, um der Fröhlichkeit Tribut zu zollen. Die Organisation war vorbildlich. Die meisten Teilnehmer hatten sich nach kurzer Zeit zu kleinen Klubs zusammengefunden, in denen sie im Austausch gegenseitiger Erlebnisse die beste Unterhaltung fanden. Man solle nicht sagen, der Uhrmacher hinter dem Werk Tisch sei der Fröhlichkeit abhold. Die erstklassige Musik spielte ununterbrochen und die Tanzfläche war viel zu klein, denn jeder wollte zu seinem Recht kommen. Nicht zuletzt seien unsere Frauen erwähnt, die sich sehr bemüht hatten, das Ihrige zum Gelingen des Abends beizutragen. Die schönen Abendkleider von weißer Spitze bis zum schwarzen Samt fanden nicht wenig Bewunderung. So konnten sich die Damen wohl auch nicht beklagen und man sage nicht, die Herren wären müde gewesen.

Wenn wir nun die Bilanz ziehen, so müssen wir die Aktiva gegenüber denen des vorigen Jahres wesentlich höher einschätzen, *der Erfolg war großartig*. Mögen sich nun im kommenden Jahr auch die Allerletzten dazu entschließen, mit dabei zu sein, wenn es gilt, unser großes Fest zu feiern: Uhrmachertag und Uhrenfachmesse.

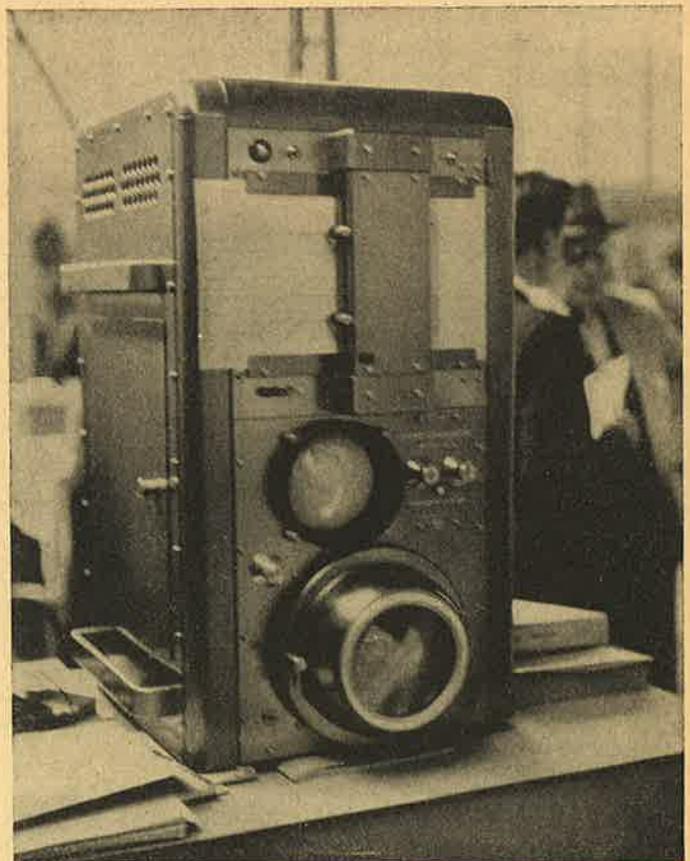
Was ich über den „**MIKRO-DYNAGRAPH**“ von Dr. Ing. R. Straumann hörte und sah

Wer nicht schon am ersten Tag Zeit fand in der Halle IV die Zeitwaagenschau zu besichtigen, wird kaum die Gelegenheit verpaßt haben, am Freitag vormittag in der Kongreßhalle auf dem Messegelände das Referat von Dr. Straumann, Waldenburg (Schweiz), zu hören.

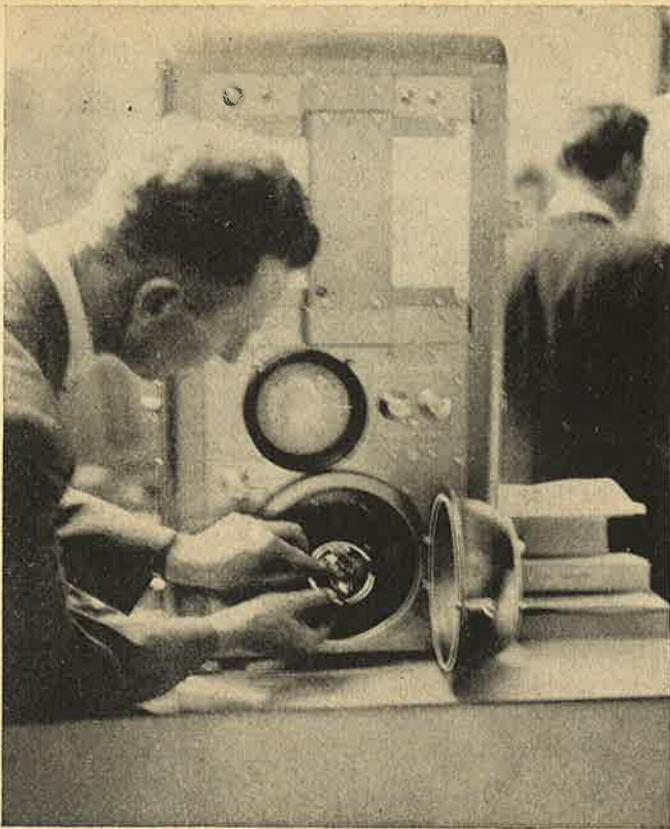
Es muß vorausgesagt werden, daß es außerordentlich schwierig ist, ein Gerät wie es der Mikro-Dynagraph darstellt in seiner völligen Tragweite als Uhrenprüfgerät auf wissenschaftlicher Grundlage in kurzen Zügen allgemeinverständlich vorzutragen. So ist auch das Echo, welches Dr. Straumann mit seinem Vortrag ernten konnte, besonders zu werten.

Schon im Jahre 1935, wie aus dem „Bulletin Suisse de Chronométrie“ zu ersehen ist, wies Dr. Straumann darauf hin, daß die *Messung der Kraftübertragung auf das Ankerrad*, die für die Gangeigenschaften mit entscheidend ist, große Bedeutung hat und bisher meßtechnisch nur schwer zugänglich gemacht werden könne. Im Diagramm seines damals beschriebenen „Mikro-Dynamometers“ spiegelte sich erstmals das dynamische Verhalten des gesamten Räderwerkes. Die zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Kraftübertragung im Uhrwerk entwickelte Apparatur ging davon aus, daß die Stärke des Schlaggeräusches vom Drehmoment am Ankerrad abhängt. In Verbindung mit dem Oszillogramm des Schlaggeräusches und der Aufzeichnung des Ganges mit der Zeitwaage ermöglichte die Apparatur eine umfassende Fehlerdiagnose. Ihr damals noch recht komplizierter Aufbau beschränkte indessen ihre praktische Verwendung auf das Forschungslaboratorium des Erfinders in Waldenburg.

Die gewaltigen Fortschritte der modernen Elektronik erschlossen der Straumannschen Apparatur eine neue konstruktive Lösung bei gleichzeitiger Vereinfachung in der praktischen Anwendung des Prüfverfahrens: In einer schalldichten Prüfkammer wird das Schlaggeräusch der Uhr durch ein Mi-



Der von Dr. Ing. Straumann konstruierte »Mikro-Dynagraph«



Einsetzen der Uhr in den Mikro-Dynagraph

- 1 Normaler Schlag mit schwacher Hemmung und normaler Amplitude. Breiteres Bild bedeutet kleinere Amplitude der Unruh und oft einen Fremdkörper am Unruhzapfen
- 2 Normaler Schlag mit starker Hemmung
- 3 Zu harte Auslösung
- 4 Ein Radzahn springt und fällt direkt auf die Hebefläche der Eingangsklaue
- 5 Zu kleines Gabelhornspiel: das Gabelhorn berührt den Hebestein
- 6 Zu kleines Rollenspiel: der Sicherungsstift berührt die Rolle
- 7 Störung im Schlagintervall: die Unruh streift
- 8 Rohrer oder angefressener Unruhzapfen oder mit Flächen

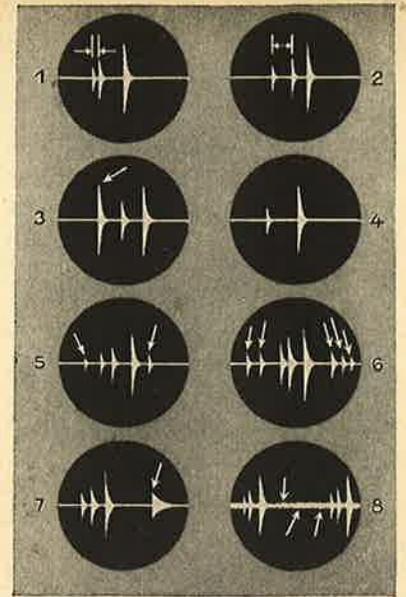


Abbildung 3

- 13a Normales Kraftdiagramm bei horizontaler Lage, jedoch periodisch nachgebend (durch Pfeile markiert)
- 13b Zugehörige Gangkurve mit entsprechend periodischem, kurzzeitigem Nachgehen während des Kraftverlustes: Isodronismusfehler
- 14a Kraftdiagramm einer versämutzten, nicht regulierbaren Uhr. Der starke, schwankende Amplitudenrückgang ist durch den hohen Widerstand eingeklemmter Fremdkörper bedingt
- 14b Gangkurve mit entsprechend großen, zeitweise nahe an den Stillstand der Uhr führenden Isodronismusfehlern

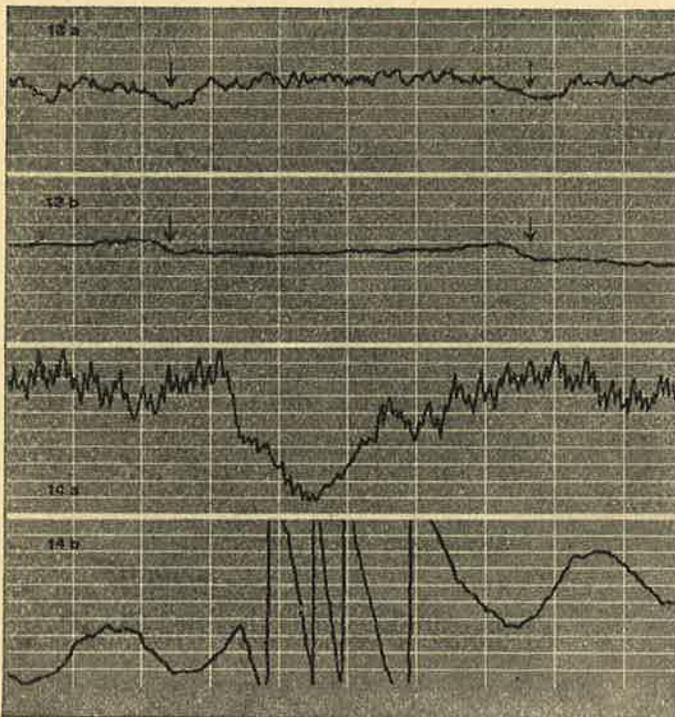


Abbildung 4



Abbildung 2

krophon aufgenommen. Nach Verstärkung und Frequenzschiebung erscheinen die Geräuschbilder der drei charakteristischen Schlagphasen auf dem Schirm eines Kathodenstrahl-Oszillographen.

Der über mehrere Schläge gemittelte Geräuschpegel wird von einem elektronischen Linienschreiber aufgezeichnet. Gleichzeitig registriert ein zweiter Linienschreiber auf der gleichen Diagrammkarte den Gang der Uhr, verglichen mit einem quartzesteuerten Frequenzgenerator. Da kleinste Gangabweichungen am deutlichsten in Erscheinung treten, wenn die mittlere Gangkurve horizontal verläuft, ist die Quarzfrequenz im Bereich von ± 1 min in 24 Stunden regulierbar. So gibt der „Mikro-Dynagraph“ ein umfassendes Bild sämtlicher Funktionseigenschaften der Uhr und zeigt, ohne jeden Eingriff in die Uhr, rasch und zuverlässig die verborgensten Fehler auf. Im Oszillogramm des Schlaggeräusches wird das Arbeiten der Unruhhemmung mit der „Zeitlupe“ verfolgt, wobei jedes abnormale Verhalten deutlich hervortritt. Im Diagramm der Kraftübertragung wirkt sich jedes ungenaue, defekte, nicht passende oder unrund laufende Zahnrad aus. Aus der Form und der Periode des Störbildes läßt sich der Fehler bestimmen und lokalisieren. Der Vergleich des Kraftdiagramms mit der simultan auf dem gleichen Blatt aufgezeichneten Gangkurve zeigt die regulierenden Eigenschaften der Uhr (Isochronismus). In der Struktur der Gangkurve treten ferner alle spezifischen Fehler des Ganges hervor.

Bei der Konstruktion des Mikro-Dynagraphen war, neben der meßtechnischen Aufgabe, vor allem die Forderung nach einfacher, anspruchsloser Bedienung begleitend. Dieses Ziel ist durch die Entwicklung neuer Bauelemente vollständig verwirklicht worden. So sind die handlichen Diagrammkarten im Normalformat A 4 gehalten und dank Friktionsvorschub mit Druckknopfwahl der Geschwindigkeit in wenigen Sekunden schreibbereit. Die betriebsmäßige Regelung der Verstärkung, d. h. der Amplitude des Kraftdiagrammes, erfolgt durch einen einzigen Knopf. Der Apparat ist aus einzelnen, leicht auswechselbaren Aggregaten aufgebaut. Die Objektivität der Meßmethode ist durch amtliche Vergleichsversuche, mit simultaner Aufzeichnung durch mehrere Apparate, nachgewiesen. Die Konstruktion hat sich in jahrelangem, störungsfreiem Betrieb vielseitig bewährt. Somit ist der „Mikro-Dynagraph“ seiner großen verantwortungsvollen Aufgabe im Dienste der Qualitätssteigerung des Uhrwerkes voll gewachsen.

Am Schluß seines Vortrages gab Dr. Straumann noch einige aufklärende Zusammenhänge bekannt in bezug auf die Kompensationswirkung und die Vorgänge des Magnetismus' in dem Material, welches für die Gangteile einer Uhr, insbesondere der Spirale, Verwendung finden sollte. Besonders interessant war die Mitteilung darüber, daß in wenigen Monaten mit der Herstellung eines Stabes gerechnet werden kann, der weder roste noch magnetisch wird.

Dr. Straumann konnte sich somit unter den diesjährigen Tagungsteilnehmern die größtmögliche Anerkennung erwerben und es darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß sich dieser geniale Konstrukteur und Wissenschaftler aus der Schweiz liebenswürdigerweise darum bemühte, auch am Stand der Zeitwaagenschau jedem Kollegen persönlich die Arbeitsweise des „Mikro-Dynagraphen“ zu erklären und vorzuführen.

(Ing. L. M. L o s k e)

Fabrikation: Dr. W. Amrein, Zürich
Vertrieb: Polymetron S. A., Zürich

Der Fachausschuß in Beratung und Diskussion

Der Fachausschuß hatte seine Mitglieder zu einer Sitzung anlässlich des großen Uhrmachertages in Frankfurt am Main eingeladen. Der Vorsitzende dieses Gremiums, Direktor Brinkmann, Hamburg, eröffnete die Sitzung und gab seiner Freude darüber Ausdruck, die Mitglieder so vollzählig versammelt zu sehen. Er fand besonders herzliche Worte für den als Gast zum Uhrmachertag gekommenen Altmeister Firl, Erfurt, der für das herzliche Willkommen mit bewegten Worten dankte.

Nach einem kurzen Tätigkeitsbericht, der Kenntnis gab von der Vielseitigkeit der Probleme, mit denen sich der Fachausschuß zu befassen hat, erteilte Direktor Brinkmann Landesinnungsmeister Gümmer, Hannover, das Wort, der in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Unterausschusses Werkzeugprüfung berichtete. Er führte u. a. aus, daß der Prüfer für Uhrmacherwerkzeug der Uhrmacher sein müsse. Es sei erstaunlich, wie wenige Werkzeuge zur Begutachtung dem Prüfungsausschuß vorgelegt werden. Ein Gutachten koste im allgemeinen nicht mehr als DM 25.— bis DM 30.—. Von einem Gütezeichen für Werkzeuge habe man bis jetzt abgesehen, jedoch erhalte der Antragsteller, welcher ein Werkzeug zur Begutachtung einreiche, ein schriftliches Gutachten des Zentralverbandes der Uhrmacher von dokumentarischem Wert. In der später sich ergebenden Aussprache wurde empfohlen, auch die Zeitwaagen einer Prüfung durch den Werkzeugausschuß zu unterziehen. Direktor Brinkmann empfahl sodann den Unterausschuß Berufsschulwesen aufzulösen, der durch die Gründung der Fachlehrervereinigung überflüssig geworden sei. Die Fachlehrervereinigung soll die Aufgaben des Unterausschusses Berufsschulwesen übernehmen und die Lehrpläne aufstellen.

Direktor Brinkmann berichtete von dem Wunsche des Zentralverbandes nach einer Überarbeitung der bereits bestehenden *Richtlinien für Reparaturzeiten*. Er forderte die anwesenden Mitglieder auf, ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet bekanntzugeben. Die Aufstellung von Richtpreisen sei im Hinblick auf die bestehenden Gesetze nicht möglich, und dies läge auch nicht im Sinne des ZV, da eine Richtpreisliste bedeutende Mängel aufweisen müsse. Der Uhrmacher soll kalkulieren.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung: „*Spitzenfabrikate und Qualitätsgruppen* für Sachverständige der Kammern und Gerichte“ betonte Direktor Brinkmann, daß damit keine Qualitätsstufen für die Öffentlichkeit geschaffen werden. Eine Uhr werde nach dem Punktsystem in Qualitätsgruppen eingereiht. Maßgebend sind dabei folgende Werte: 1. Type, 2. Konstruktion, 3. Material, 4. Ölverhältnisse, 5. Gangleistung, 6. Lebensdauer.

Die umfassenden Vorschläge zu diesem Problem, welche vom Fachausschuß ausgearbeitet worden sind, werden nun den Kollegen Linfert, Köln; Greff, Frankfurt am Main und Simon, Fulda zur Durchprüfung schriftlich zugeleitet werden.

Zum Punkte „*Verschiedenes*“ gingen zahlreiche Vorschläge ein. Besondere Beachtung fand der Vorschlag, die technischen Leiter der Uhrenindustrie an den Besprechungen des Fachausschusses zu interessieren. Man erhofft sich dadurch die Realisierung mancher Wünsche der Uhrmacher, die als Praktiker am Werk die Vor- und Nachteile gewisser Konstruktionen am sichersten beurteilen können. Sehr gut ist auch die Anregung, die Kalibernummer und das Fabrikzeichen nicht wie bisher auf der Zifferblattseite anzubringen, sondern auf der Minutenradbrücke. Schließlich wurde vorgeschlagen mit der *Vielheit der wasserdichten Verschlüsse* ein Ende zu machen. Es müßte gelingen, die Verschlüsse so zu normalisieren, daß der Uhrmacher praktisch mit drei Schlüsseln auskomme.

Beachtung fand auch der Vorschlag von Kollege Böckle, Hannover, der darum bat dahin zu wirken, daß die Fachausschüsse vereinheitlicht werden. Der Fachausschuß wird sich dieser Angelegenheit annehmen. Die Sitzung wurde nach zweistündiger Dauer geschlossen. (Fritz S a l c h)