

pendeluhr der Corioliskraft C erfolgreich Widerstand leisten können, wenn die Bewegung eben bleiben soll.

Zusammenfassung und praktische Nutzenanwendung.

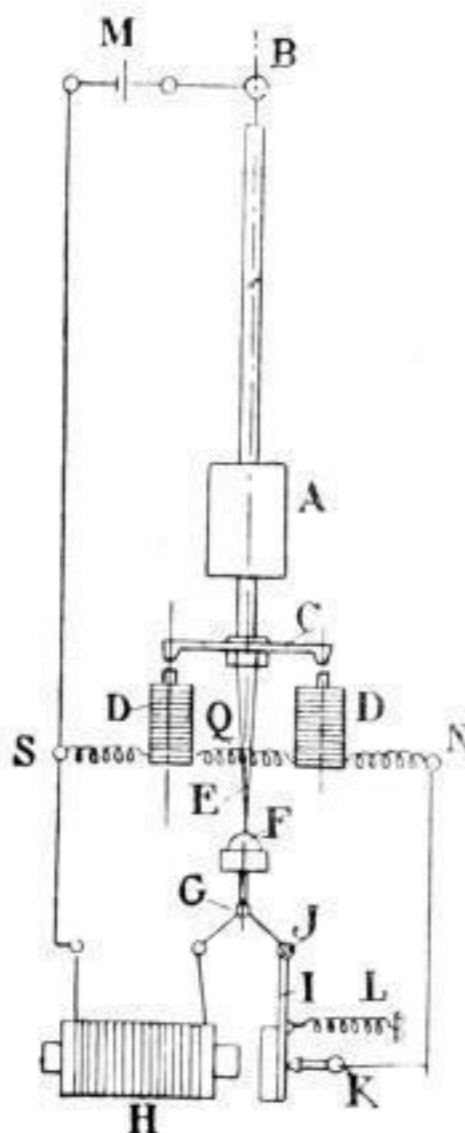
Das Gesamtergebnis der vorangehenden Betrachtungen ist das folgende:

Selbst auf einer stillstehenden, sich nicht drehenden Erde würde ein im Gabelschlitz freies Pendel seine Schwingenebene nur dann scharf beibehalten, wenn es von Anfang an ganz genau ebene Schwingungen vollzogen hat, und nicht etwa flache, langgestreckte Ellipsen; macht es aber solche oder nimmt seine Bahn durch Zugluft oder Erschütterung später solche Gestalt an, so bleibt diese Ellipsenbahn im Raume nicht stets in derselben Lage, sondern dreht sich gemäß der Abbildung langsam herum. Diese Drehung würde nur dann nicht eintreten, wenn die Schwingungsbahn so unmeßbar klein wäre, daß das Pendel als iso-

chronisch betrachtet werden könnte, was praktisch unmöglich ist. Auf der rotierenden Erde aber unterliegt die Pendellinse der sogenannten Corioliskraft, die seine Bahnebene langsam herumdreht. Das ist eben der Sinn des Foucaultschen Pendelversuchs. Diese Kraft ist außerordentlich klein. Auch würden die Einflüsse der Führungsgabel das Pendel bald aus der mathematisch genau ebenen Bahn herausbringen, und dann würde sich die oben geschilderte Drehung der Bahnellipse einstellen, die sich der Foucaultschen Bewegung überlagern und sie verzerren würde. Ordnete man aber die gewöhnliche Pendelfeder mit steifer Stange an und machte das ganze Werk leicht drehbar, vielleicht durch Aufbau auf einem Schwimmkörper in Quecksilber wie beim Kreiselkompaß, so verlief der Vorgang anders als hier geschildert, aber die richtige Foucaultsche Drehung der Pendelebene scheiterte auch in diesem Falle an den viel zu großen Widerständen.

## Internationale Fachzeitschriftenschau

Revue d'horlogerie-bijouterie (Paris) 1926, April-Mai. Das freie Pendel. Im allgemeinen ist das Pendel auch in astronomischen Uhren durch die Hemmung mehr oder weniger mit dem



Räderwerk und dem Antrieb gekoppelt und dadurch vielen unkontrollierbaren Schwankungen ausgesetzt. Man strebt danach, diese Störquellen zu beseitigen. Eine Störung, die Dämpfung durch Reibung zu beheben, ist aussichtslos. Deshalb muß jedem Pendel periodisch wieder Energie zugeführt werden. Wird diese Energie in Form von Bewegungsenergie zugeführt, so muß die Zuführung stoßförmig beim Durchgang durch die Mittellage erfolgen. Eine ganze Reihe guter Konstruktionen sucht diesen Idealfall möglichst gut anzunähern. Herr X. Gosselin beschreibt eine neue Konstruktion, die in der Pariser Uhrmacherschule ausgeführt ist. An dem Pendel A befindet sich eine Spitze E, die durch den Quecksilbertropfen F hindurchgeht. Damit wird kurz vor der Mittellage der von der Stromquelle M ausgehende Strom geschlossen. Die Strombahn hat bei S eine Verzweigung. Ein Teil des Stromes fließt durch die Spulen des Elektromagneten D D, dem gegenüber das Pendel den Anker C trägt. Der andere Teil des Stromes fließt durch die Spule des Unterbrechers H, der den Anker I anzieht und damit den ersten Stromkreis unterbricht. Der Elektro-

magnet D D wird also nur einen Augenblick stoßförmig erregt. Diese Konstruktion ist sehr beachtlich, ob sie aber das Problem restlos löst, wird von mancher Seite angezweifelt werden. Es sind immerhin noch verschiedene veränderliche Elemente darin, z. B. die Stromquelle, der Kontakt K und die Feder L, die den Anker I zurückzieht. Hier ist zu bedenken, daß der Öffnungsstrom die Wicklung des Elektromagneten D D durchfließt, was sich ja leicht vermeiden ließe, wenn man parallel zu H einen Kondensator legte. — Plaqué or. Durch Entscheid des Berner Handelsgerichts vom 15. Februar 1926 ist einem Handelsbause in Biel untersagt worden, Uhrgehäuse, die nicht plattiert, sondern nur elektrolytisch vergoldet sind, mit dem Stempel plaqué or zu versehen oder so vergoldete Gehäuse mit diesem Stempel in den Handel zu bringen. — Lehrsteuer. Durch Gesetz vom 13. Juli 1925 ist in Frankreich eine sogenannte Lehrsteuer eingeführt worden, der alle industriellen und kaufmännischen Unternehmungen unterworfen sind. Der Ertrag der Steuer soll zur Unterhaltung und Erweiterung der gewerblichen und der Handelsschulen dienen sowie auch zur Entwicklung von Untersuchungsstätten für reine und angewandte Wissenschaften. Die Steuer wird umgelegt nach dem Maßstab der Gehälter und Löhne, die das Unternehmen im Jahre aufwendet. Erleichterungen sind vorgesehen für Unternehmungen, die eigene Werkschulen usw. unterhalten, ebenso für Kleinunternehmer. Der Steuer liegt der

Gedanke zugrunde, daß es ungerecht sei, nur die Lehrer oder die Lehrlinge zu Abgaben heranzuziehen, während die Unternehmer, die selbst keine Aufwendungen für Lehrlingsausbildung machen, wohl aber durch Einstellung gelernter Arbeiter Vorteil daraus ziehen, bisher keine Abgaben für Lehrlingsausbildung zu leisten hatten. Wenn man bedenkt, welchen erheblichen Teil der gelernten Uhrmacher die Industrie alljährlich aufsaugt, dann wird man den diesem Gesetz zugrunde liegenden Gedanken billigen.

Revue internationale de l'horlogerie (La Chaux-de-Fonds), 1926, Nr. 8: Die Uhrenindustrie 1925. Die Neuenburger Kantonbank spricht sich über die Beschäftigung befriedigt aus, allein diese gute Beschäftigung hat keine natürliche Ursache; sie war dadurch veranlaßt, daß vor Eintritt protektionistischer Zölle, vor allem des Mac Kena-Gesetzes, möglichst viel Ware gekauft wurde, so daß die Lager der Abnehmer überfüllt sind. Die Preisunterbietung hat keinen nennenswerten Gewinn zugelassen. Durch Umstellung der Organisationen (s. o.) muß dem entgegengearbeitet werden. Am besten ging die gute Gebrauchsuhr für Herren 41 und 43 mm flach und extraflach. In der Chronometrie war das Geschäft nicht lebhaft, es gingen nur Chronometer mit guten Namen. Langfristige Aufträge waren nicht zu erlangen. Die Bezahlung war flau.

Die Zehnerteilung der Zeit. Ed. de Geoffroy weist darauf hin, daß seit über 100 Jahren die Länge, die Fläche, der Raum, das Gewicht, die Temperatur in der Zehnerskala gemessen wird. Nur die Zeitmessung erfolgt noch heute fast ausschließlich nach der alten chaldäischen Ordnung. Zwar findet man bei den Uhren, die zur Arbeitszeitmessung nach Taylor benutzt werden, statt der Sekunden die hundertstel Minuten, aber eine grundlegende Zehnerteilung ist bislang noch immer umgangen worden. Die französische Gesellschaft für Physik hat neuerdings den Gedanken wieder aufgegriffen, eine durchgehende Zehnerteilung des Tages durchzuführen. Statt der 86400 Sek. werden 100000 Teile eingeführt. Der 100. Teil des Tages ist ein Cé (centième = hundertstel), das ist ungefähr eine Viertelstunde (14,4 Min.). Die Bezeichnungen wären sinngemäß 1 Tag = 1 Hektacé; 2,4 Stunden = 1 Dekacé; 14,4 min = 1 Cé; 1,44 min = 1 Decicé; 8,64 sec = 1 Centicé; 0,864 sec = 1 Millicé. Zur Vereinfachung der Rechnung wäre diese Einteilung in der Tat erwünscht, immerhin würde diese neue Einteilung einen tiefen Eingriff nicht nur in das bürgerliche Leben, sondern auch in die anderen gesetzlich festgelegten Einheiten der Wissenschaft und der Technik bedeuten. Die Kaufkraft des Stundenlohnes. Setzt man sie für April 1925 in London = 1, so ist sie in Neu York und Ottawa = 2, in Paris = 0,75, in Berlin = 0,67, in Rom und Wien = 0,5.

—, Nr. 10. Unzerbrechliches Glas. Unser gewöhnliches Glas besteht hauptsächlich aus Natrium- oder Kaliumsilikat und Kalzium- oder Bleisilikat. Vor einigen Jahren stellte H. John fest, daß ein Teil Harnsäure mit 5 bis 6 Teilen 40% Formol (Formalin?) eine sirupartige Flüssigkeit ergibt, die bei 80° C zu einer glasartigen Masse erstarrt, die allerdings unter dem Einfluß des überschüssigen Formols schwammig, undurchsichtig und unbeständig wird. Jetzt ist das Verfahren durch Pollak und Ripper verbessert worden. Sie erhalten ein Glas, Pollopas genannt, das ebenso durchsichtig ist wie gewöhnliches Glas, sich leicht bearbeiten läßt und unzerbrechlich ist. Mäßiger Wärme kann es ausgesetzt werden, bei 200° verkohlt es. Sein Brechungs- und Reflexionsindex sind die des Bergkristall. Es ist unlöslich in Wasser und in Alkohol, leitet die Wärme schlechter als Porzellan und ist ein schlechter Isolator für Elektrizität. Für gewisse optische Zwecke eignet es sich gut, zumal seine chromatische Abweichung gering ist. Für Außenlinsen ist es ungeeignet, da es weich ist und leicht zerkratzt wird. Polnit.