

oben ein Pendel, das den Transport einer Uhr zwecks anderweitiger Placierung auch für Nichtfachleute ermöglicht, ganz vorzügliche Dienste; auch der Uhrmacher erspart sich dadurch Zeit und Geld, wenn er nicht jede Uhr selbst fortschaffen muss. So wurde uns das „Transportpendel“ beschert, dem aus oben genannten Gründen eine gewisse Existenzberechtigung gerade für unsere Zeit schwer abzusprechen ist. Die Neuheit ist für uns auch kein „Mädchen aus der Fremde“, sondern wir wissen sogar ganz genau, wo es herkommt. In seiner ursprünglichen Gestalt finden wir es bei den Amerikaneruhren (ob echt oder Simili) seit ihrer Entstehung angewendet. Seit etwa 15 Jahren hat es sich dann (auch aus schon erwähnten Gründen) allgemein bei unseren Standuhren, Regulateuren, Freischwingern und ähnlichen Grossuhren mit langen Pendeln eingenistet, nachdem man sich vorher merkwürdigerweise diese Uhren nicht anders als mit einem, aus einem Stück bestehenden Pendelstabe versehen, denken konnte.

Die Teilung des Pendels, um es für den Transport geeigneter zu machen, geschieht unterhalb der Gabelführung, wodurch erreicht wird, dass der am Werke feststellbare obere Teil in steter Verbindung mit der Pendelfeder und der Gabel bleibt, und somit (vom schwereren, die Pendellinse tragenden, unteren

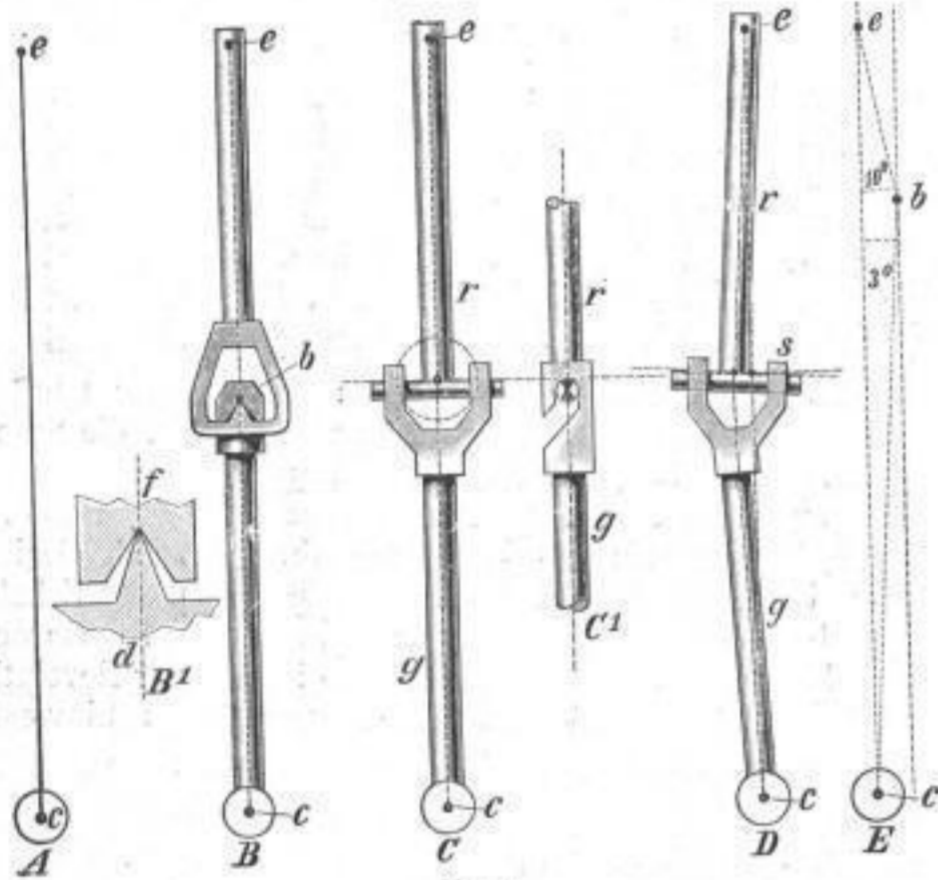


Fig. 1.

Teil durch einfaches Abhängen befreit) die empfindlichen Teile, wie Pendelfeder, Steigrad und Gabel, trotz der Erschütterungen, denen sie beim Transport ausgesetzt sind, keinen Schaden, sei es durch Verbiegen oder Zerbrechen, erleiden können.

Das wäre an und für sich eine wirklich gute Einrichtung, wenn sie einfach und zuverlässig gehalten würde. Wir haben aber verschiedene Herren Fabrikanten, und infolgedessen verschiedene Fabrikate und — ein Patentschutzgesetz! Dadurch konnte es auch nur kommen, dass die Art der Pendelteilung vom einfachen abwich, und um der Bequemlichkeit des Publikums möglichst entgegenzukommen, wurden so handgreifliche Einrichtungen geschaffen, dass ihre Zuverlässigkeit dabei Einbusse erlitt. Daher jetzt die allgemeinen Klagen seitens des Fachmannes, dass eine im Laden gut reguliert gewesene Uhr nach dem Transport ins Kundenhaus falsch geht oder auch noch ungleichen Abfall aufweist, was bei dem ungeteilten Pendeln nicht so leicht eintreten konnte.

Es ist deshalb Sache des Uhrmachers, dem Zusammenschlusse der Pendelteilung bei seinen Uhren ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken und die in Frage kommenden Teile auf ihre Unveränderlichkeit zu prüfen. Um manchem hierin einen sicheren Anhalt zu geben, will ich versuchen, in den nachfolgenden Zeilen das Wesen des geteilten Pendels, sowie seiner so leicht zur Veränderlichkeit neigenden Gestalt und die dadurch hervorgerufenen Wirkungen klarzulegen. Erleichtert wird die bezweckte Erklärung durch die in Fig. 1 wiedergegebenen Abbildungen.

Das in Uhren angewandte Pendel besteht bekanntlich aus

einem Stab und einer Pendellinse, welche beiden Teile, um sie in schwingende Bewegung setzen zu können, am oberen Ende des Stabes aufgehängt werden. (Es geschieht dies, der leichteren Beweglichkeit halber, vermittelt einer dünnen Feder, der sogen. Pendelfeder, was bei unserer Abhandlung jedoch ausser Betracht fällt.) Da, wo das aufgehängte Pendel den Halt bekommt, bei *e*, Fig. 1, ist sein Aufhängepunkt; der Mittelpunkt *c* der Pendellinse bildet den Schwerpunkt. Jede, beim ruhig hängenden Pendel vom Aufhängungs- bis zum Schwerpunkt gehende gerade Verbindungslinie heisst Schwerlinie, sie nimmt stets eine lotrechte Stellung ein. Bei einem Fadenpendel wird diese Linie vom Faden selbst gebildet, wie aus *A* ersichtlich, bei dem geraden Pendelstabe (siehe *B*, Fig. 1) geht diese Schwerlinie genau durch die Stabmitte. Das Pendel kann eine Form haben, wie sie auch sein mag, die Schwerlinie bleibt stets eine gerade Linie. Die richtig erfolgte Pendelteilung wäre diejenige, die in dem Verhältnis zwischen Pendelform und Schwerlinie keine Veränderung zulässt, was unfehlbar dann erreicht wird, wenn, wie bei *B* gezeigt, der beide Teile verbindende Stützpunkt *b* in der Schwerlinie *ec* liegt, wie solches deutlicher noch in *B*¹ im Durchschnitt angedeutet ist; auf dem oberen Pendelteil *d* ruht auf spitzem Dorn das untere Pendelstück *f* in versenktem Körner (das Verhältnis kann auch umgekehrt sein). Auf diese Weise wäre eine ideale Pendelteilung erstellt, die, frei von jeder Klemmung, jede Veränderlichkeit ausschliesst. Für Pendel mit leichten Linsen würde sich eine derartige Einrichtung infolge der leichten Nachgiebigkeit der Pendelstange (unter dem Gabeldrucke) weniger eignen, als bei solchen mit schweren Linsen, doch käme das immerhin noch auf einen praktischen Versuch an, zu dem diese Zeilen vielleicht bei Interessenten Anregung geben. Hängt doch bei den Jockeluhren das Pendel auch nur in einer Oese der Gabel.

Unsere allgemein üblichen Pendelteilungen beruhen so ziemlich auf einem Prinzip, wie es die leichte Herstellungsweise bedingt haben mag. Die Grundidee ist in *C* und *C*¹ veranschaulicht. Das obere Pendelstück *r* trägt ein Querstück (Klauenstift), auf dem das untere, mit Haken versehene Pendelstück *g* ruht. Mögen Auflage- und Hängestück noch so verschiedene Gestalt angenommen haben, diese Idee liegt den meisten zugrunde. Bei richtiger Konstruktion müssen die Auflageflächen beider Teile in einer vertikalen Linie liegen. Der Mittelpunkt eines durch die Auflageflächen gezogenen Kreises wird in der Schwerlinie *ec* liegen, weshalb dieser Punkt das Stützzentrum genannt werden kann. Dieses Zentrum wird sich bei jeder vom richtigen Verhältnis abweichenden Veränderung der Auflageflächen von der Schwerlinie entfernen, wie solches unter *D*, Fig. 1 gezeigt ist, wo beispielsweise ungleich lange Hakenarme des unteren Pendelstückes *g* als Veränderungsursache wiedergegeben sind. Das in der Ruhelage senkrecht hängende obere Stück *r* wird unter dem einseitigen Drucke des unteren Stückes *g* infolge des kürzeren Hakens *s* aus seiner senkrechten Lage gedrückt.

Folgendes einfache Experiment erklärt diesen Vorgang sichtlich. Hängt man einen, mit einem Querstück versehenen Stab *ec*, wie in Fig. 2 angegeben, bei *e* auf, so wird der Stab senkrecht hängen, sein Schwerpunkt befindet sich in *c*. Belastet man aber das Querstück an dem einen Ende mit einem Gewicht *n*, so wird unter dem Gewichtdrucke der Stab, der angegebenen Pfeilrichtung folgend, die punktierte ange deutete Stellung einnehmen. Der vorher in *c* gelegene Schwerpunkt ist nach *n*¹ übergegangen. Die eingenommene Stellung der Teile ist allerdings von der Schwere des Gewichtes abhängig, doch würde uns eine weitere diesbezügliche Erläuterung jetzt zu weit abführen. Für uns ist vorläufig die Feststellung der Tatsache, dass jede Veränderung der Auflageflächen auch die Pendelstücke aus ihrer ursprünglichen Lage bringt, genügend. Für eine Uhr kann dies folgende Wirkung haben: Die Gabel und mit ihr der Anker machen unter dem Druck der ihre lotrechte Lage verändernden Pendelstange eine kleine Winkelbewegung um ihre Achse mit, wodurch der Ausschlag ungleich wird; es stellt sich das sogen. Hinken ein.

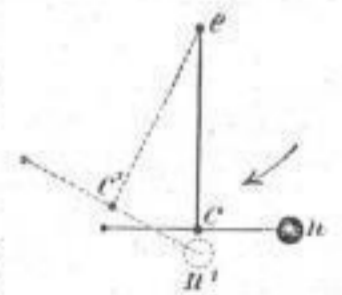


Fig. 2.