

zerstört, vermeintlich! Die alten guten Regeln über das Biegen der Endkurven bestehen zu Recht, wenn es sich um wirklich „gehärtete“ Spiralfedern handelt. Diese werden heute für gewöhnlich nicht mehr hergestellt, selbst in Seechronometern werden sie nicht mehr angewendet, weil sie den sekundären Temperaturfehler vergrößern und weil sie allzulange eine Neigung zur Akzeleration behalten, d. h. sie verursachen ohne äußere Einflüsse eine immer größer werdende Beschleunigung des Ganges. Heute werden die Spiralfedern aus hart gezogenem Draht hergestellt, etwa wie Klaviersaitendraht. Jedermann weiß, wieviel Biegungen dieser Draht aushält, ohne daß seine Struktur leidet. Würde er sich schon durch einige Biegungen in schädlichem Maße verändern, so müßte sich die Tonhöhe gar zu

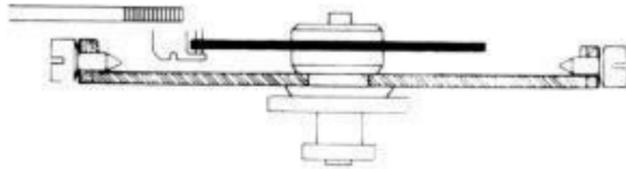


Abb. 6

leicht mit verändern. Wir wissen aber, daß diese jahrelang „stehen“ bleibt. Wir haben die gerade Endkurve, welche meines Wissens von unserm ehemaligen Schüler G. Bley zuerst vorgeschlagen wurde, mit vollem Erfolg in unsern Uhren höchster Präzision angewendet.

Es steht außer Zweifel, daß die einfache flache Spirale für Armbanduhren vollkommen genügt. Die Vorzüge der Breguet-Spirale können sich auf die Gangleistungen nicht genügend auswirken wegen der vielen Unvollkommenheiten, welche den zu kleinen Uhren immer anhaften werden. Man kann aber in der Armbanduhr

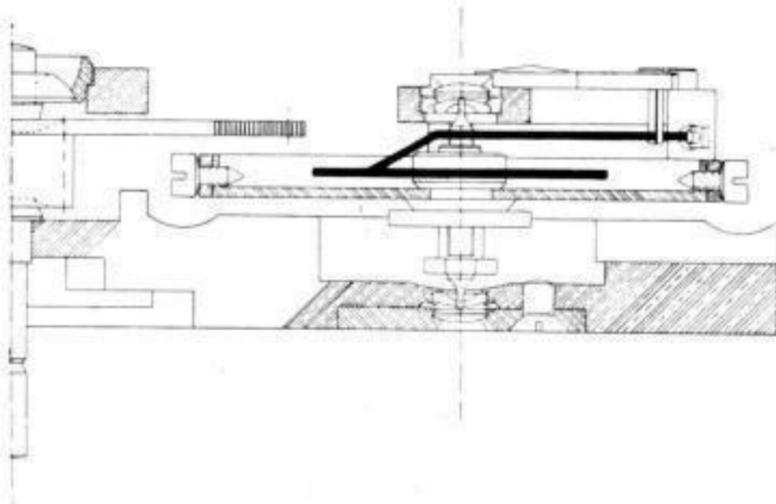


Abb. 7

sehr wohl die konstruktiven Eigenschaften der Breguet-Spirale ausnutzen, welche mit der Gangleistung weniger zu tun haben.

Die einfache flache Spirale steht in der Armbanduhr immer zu hoch. Darum befindet sie sich in unmittelbarer Nähe des Minutenrades und um so weiter entfernt von den Unruhschenkeln. Ganz gewiß soll die Spirale nicht zu nahe den Unruhschenkeln stehen, damit sie hier bei großen Erschütterungen nicht bremsend anschlägt. Schuld an der unnötig hohen Lage der einfachen Spirale ist der Spiralschlüssel. Dieser muß mit nicht gerade geringem Raum über dem Unruhschenkel stehen, und die Spiralklinge muß auch noch mit genügendem Abstand über der Nase spielen können. Das wird durch Abb. 6 anschaulich. Ganz anders ist das bei der Breguet-Spirale. Hier hindert uns kein Spiralschlüssel daran, die Spirale so tief zu legen, als wir es der Streifungsgefahr wegen noch für sicher erachten.

Abb. 7 zeigt Einzelheiten. Der große Abstand zwischen Minutenrad und Spirale ist offensichtlich. Man könnte hier, unbeschadet einer Gefahr des Anschlagens am Minutenrad, mit der Spirale noch weiter nach oben rücken, um am Unruhschenkel mehr Platz zu gewinnen.

Unser Spiralklößchen sitzt in kühner Weise im Fuß des Unruhklobens. Diese Bauart wurde von Herrn Louis Wille vor längerer Zeit empfohlen, allerdings nicht für die Breguet-Spirale. Das Klößchen wird bei uns von einer Schraube festgezogen, die genau so kräftig sein kann wie eine Klobenschraube. Welch eine Annehmlichkeit gegenüber der winzigen Schraube, die die jetzigen Spiralklößchen festhalten muß, so gut sie eben kann! Beim Einführen dieses neuen Klößchens stören weder Unruhschenkel noch Spiralschlüssel. Man kann seine volle Aufmerksamkeit dem Einführen der Klinge in die Rückerstifte zuwenden, da man beim Festziehen dieser starken Spiralklößchenschraube keine Furcht vor Ausrutschen und anderem Mißgeschick zu haben braucht.

Diese neuartige Spirale kann überhaupt nicht mehr „einspringen“. Das Klößchen ist viel zu weit entfernt, und der Spiralschlüssel fehlt. Die Rückerstifte dürfen bei Breguet-Spiralen bekanntlich so kurz sein, daß sie unterhalb der Klinge kaum vorstehen. Da sie hier sogar weit außerhalb der äußeren Spiralumgänge stehen, so ist die Gefahr des Einspringens noch weiter vermindert, ich behaupte sogar, die Gefahr ist völlig aufgehoben. Auch hierbei macht sich die hohe Lage der Endkurve wieder angenehm bemerkbar, da eben deswegen die Rückerstifte gegen früher auch noch außerordentlich hoch über den Spiralumgängen stehen.

Die Gangleistungen dieser Armbanduhren sind im Tragen deutlich besser als die üblichen, zweifellos wegen der Tatsache, daß die Spirale nirgends mehr anschlagen kann.

Herr G. Bley hat schon vor Jahren in der Fachpresse darauf aufmerksam gemacht, daß man durch die gerade Endkurve allerhand Fehler umgehen kann, welche den Armbanduhren anhaften und an die man sich gewöhnt hat, da man sie für unvermeidbar hielt.

Als weitere Konstruktionsaufgabe für Uhrentechniker rüsteten wir einige unserer Armbanduhren mit einem unteren Unruhkloben aus, genau so, wie ihn jede Zylinderuhr aufweist. Man kann damit die Gangtiefe ändern wie an einer Zylinderuhr. Hier ist unter Gangtiefe aber nicht zu verstehen das Eingreifen des Gangrades in den Anker, sondern das Zusammenwirken von Gabel und Hebestein. Wie ich als Lehrling die erste Ankeruhr in die Hand bekam, war ich regelrecht empört über die Nachlässigkeit der Fabrik, in welcher man nach meiner Meinung vergessen hatte, den unteren Unruhkloben anzubringen. So dachte ich als Lehrling! Es erschien mir auch später unglaublich, daß man einen so wichtigen Eingriff, wie es der Gabeleingriff ohne Zweifel ist, unverstellbar macht. In jedem Amerikaner Wecker hat man die Möglichkeit, die Gabellänge den bestehenden Verhältnissen ohne Puscherei anzupassen. In jeder Schwarzwälder Wanduhr, in jedem Regulator hat man Einfluß auf die Gangtiefe. Einen Eingriff vom Rad ins Trieb vermag man wenigstens durch Wälzen zu ändern. Nichts dergleichen kann man an der Taschenuhrankerhemmung tun. Üblich ist es hier, entweder die Gabel zu strecken oder die Hörner zurückzufeilen, den Hebestein näher an die Unruhwelle heranzubringen oder ihn weiter von ihr ab zu setzen. Wer beherrscht diese Mittel vollkommen, und wem wird diese Arbeit bezahlt? Wie einfach ist es dagegen, die ganze Unruh weiter in die Gabel hinein-zurücken oder sie weiter davon ab zu setzen, indem man den unteren Unruhkloben versetzt wie bei der Zylinder-