

sich übrigens viel nach der sonstigen Ausführung der Uhr. Hat man eine hochfeine Uhr vor sich, deren Räder keiner Aenderung bedarf, so kann die Luft zwischen den Stiften so gering sein, dass man sie fast nicht merkt. Die Spiralklinge muss im Ruhezustande der Unruh genau in der Mitte der Stifte stehen, und die Klinge muss so gebogen sein, dass sie bei Veränderung des Rückers von den Stiften nicht berührt wird; hat darum die Klinge gar keine Luft zwischen den Stiften, dann fehlt auch das Mittel, das Freigehen der Feder zu beobachten; sind die Stifte aber wieder zu weit, so haben dieselben gleich gar keinen Zweck, denn beim Stellen auf „Nach“ (dem Klötzchen zu) würde die Spiralfeder ganz frei schwingen, weil nach dem äusseren Befestigungspunkte zu die Bewegung der Feder immer geringer wird. Wiederum kann mitunter ein Stellen auf „Nach“ ganz gegenteilig wirken, wenn der äussere Umgang der Feder nicht der Kreisbewegung der Rückstifte entspricht, wenn beispielsweise die Feder bei „Räder in der Mitte“ frei geht und beim Stellen auf „Nach“ an einem der Stifte anliegt; die Uhr wird dann nur noch schneller gehen.

Ein kleines Experiment, das Bezug auf das soeben Geschilderte hat, möchte ich der Kuriosität halber hier einflechten. Ein hiesiger Uhrmacher, der ein selten grosses Interesse am Fache bekundet, erzählte mir, er habe eine Präzisionsankeruhr einer unserer Fabriken von bestem Renommee peinlich und gründlich repassiert, gereinigt, frisch gölt und dann mehrere Wochen hindurch so weit reguliert, dass sie nachher 2 bis 3 Monate hindurch fast keine Sekunde Abweichung zeigte. Allerdings muss in Anbetracht dieses ausgezeichneten Resultates erwähnt werden, dass betreffender Kollege die Uhr — so gut es ihm mit den einfachen vorhandenen Mitteln nur möglich war — immer in ein und derselben Temperatur aufbewahrte, indem er das Fenster öffnete, wenn das neben der Uhr hängende Thermometer zu steigen anfing. Die Uhr wurde dabei immer in gleicher Lage, nämlich im Hängen beobachtet und zum Schutz gegen etwaigen Staub noch in einem gut abschliessenden Glaskästchen verwahrt. Nachdem nun der Kollege 3 Monate lang seine helle Freude über den ausgezeichneten Gang dieser Uhr genossen hatte, musste er plötzlich eines Tages die Entdeckung machen, dass die Uhr anfing, nachzugehen, und zwar regelmässig eine gewisse Anzahl Sekunden pro Tag. Dabei waren äusserliche Einflüsse auf die Uhr ganz ausgeschlossen; eine Veränderung des Oeles zu seinem Nachtheile konnte nicht entdeckt werden; an der Unruh konnte sich keine Schraube von selbst verändert haben, weil sie alle schwer genug gingen. Ueber diese gemachte Entdeckung des plötzlichen Nachgehens der Uhr ohne scheinbare Ursache war der betreffende Kollege höchst erfreut. Warum? — Er hatte nun den deutlichsten Beweis für seine schon lange Zeit gehegten Befürchtungen, nämlich dass Uhren, deren Räderstifte so eng zusammenstehen, dass die Klinge keinerlei Bewegung machen kann, gerade deswegen plötzlich ihren Gang verändern können. Da der Beobachter absichtlich die Räderstifte so eng gestellt hatte, dass der Spiralfeder keine Luft blieb, so liess sich das Nachgehen nicht anders erklären, als dass die sich stetig auseinander- und zusammenrollende Spiralfeder beim Zusammenziehen die Spiralfederklinge etwas aus den Stiften herausgezogen hatte, wodurch sich der wirksame Teil der Spiralfeder verlängerte und sie nachgehen musste. Schon die geringste Veränderung in dieser Beziehung kann eine Differenz von einigen Sekunden pro Tag hervorbringen.

Es ergibt sich aus dem angeführten Beispiele die sehr nützliche Lehre, dass man der Spiralklinge stets einen gewissen, wenn auch nur ganz geringen Spielraum zwischen den Räderstiften lassen muss.

Zum Ausgleich der durch Temperaturunterschiede hervorgerufenen Gangunterschiede dienen bei Taschenuhren bekanntlich die Kompensationsunruhen; sie haben aber nur dann richtige Wirkung, wenn sie auch richtig konstruiert sind und nicht nur einen in die Augen fallenden Zierat bilden sollen. Eines muss man bei Kompensationsunruhen, und besonders bei denen, die nur das Aussehen einer solchen haben, beachten, nämlich dass die

eingesetzten Schrauben genügend fest sitzen und sich nicht von selbst verstellen oder gar herausfallen können. Dass der Räderzeiger nicht so lose geht, dass er sich von selbst verstellen kann, gilt wohl als selbstverständlich, ebenfalls auch, dass den Spiralfederstiften kein Oel anhaften darf, weil die Spiralfeder sonst mit der Zeit ankleben kann.

Eine Abhandlung über das Regulieren entbehrte der Vollkommenheit, wenn man nicht einige Worte den durch die Lagenveränderungen erzeugten Gangunterschieden widmen würde. Hierauf hat, wie Sie zwar bereits auch wissen werden, die Zapfenreibung den grössten Einfluss, und wenn darum die Zapfenstärke und die Ausführung der Steinlöcher nicht zusammen harmonieren, dann soll man keine guten Resultate hinsichtlich der Regulierung verlangen. Das Anbringen eines Schwerpunktes an der Unruh ist ganz verwerflich und zwecklos, weil sie über einen Umgang schwingt. Selbst das Flachmachen der Zapfenenden oder gar das Schiefschleifen derselben (wie das ein beliebter Trick der Berufsregleure ist) kann nicht immer genügend Abhilfe schaffen.

Zum Kapitel der Lagenregulierung liessen sich übrigens manch interessante Beobachtungen und Schlüsse anführen, die uns das Berufsleben lehrt. So kann es z. B. vorkommen, dass ein schiefstehender Deckstein die Uhr zum tadellosen Gange bringen kann, weil er durch seine schiefe Stellung die Zapfenreibung in liegender Lage der Uhr vergrössert, während ein gerade stehender sie vermindert. Mit dem schiefstehenden Deckstein wird die Uhr vielleicht fast keine Differenz zwischen Hängen und Liegen aufweisen. Bekommt aber ein guter Uhrmacher diese Uhr zur Reparatur und dieser muss zufällig diesen schiefen Deckstein ersetzen, — nehmen wir an, er war gesprungen oder eingeschlagen — und er setzt nun den neuen peinlichst flach, dann wird die Uhr nachher im Liegen wieder schneller gehen. Und dann gerät der Uhrmacher natürlich in höchste Verwunderung, wenn der Kunde klagt, dass seine Uhr nicht mehr so gut reguliert, wie vor der Reparatur! Das gleiche kann eintreten, wenn ein Lochstein durch einen stärkern ersetzt wird, oder wenn eine Unruhwelle ersetzt wird, die schön abgerundete und gut polierte Zapfenenden erhält, während die alte deren flache und womöglich nicht einmal polierte hatte. So kann selbst gerade gute Arbeit eine gegenteilige Wirkung erzeugen.

So liesse sich noch Verschiedenes als hierher Gehöriges anführen, doch ich befürchte, Ihre Aufmerksamkeit lange genug in Anspruch genommen zu haben. Was übrigens noch weiter über Regulierung zu sagen wäre, gehörte schon mehr in das Kapitel der „Präzisionsregulierung“ und ginge über den Rahmen des heutigen Themas. Falls Sie sich auch für Präzisionsreglage interessieren sollten, so wird sich auch dazu Gelegenheit finden. Einstweilen dürften Sie den Eindruck gewonnen haben, dass die Regulierung ein Gebiet ist, das an Mannigfaltigkeit nichts zu wünschen übrig lässt und daher eines gründlichen Studiums bedarf, wie der Uhrmacherberuf im allgemeinen nicht oberflächlich genommen werden darf; weshalb ihn diejenigen, die sich gründlicher in ihn vertiefen, auch mit der Zeit immer lieber gewinnen. Darum rate ich auch ihnen allen, ihren Beruf nicht nur als Mittel zum Gelderwerb zu betrachten, sondern als ein durch die Lehrzeit erworbenes persönliches Besitztum, das zu verbessern und zu vermehren Ihr eifriges Bestreben sein sollte. Wir haben so viele Uhrmacher, die sich bei ihrer Arbeit nicht recht behaglich fühlen und denen ihre Arbeit ein gewisser Zwang geworden ist. Ich glaube, dass es bei jenen nur daran liegt, dass sie ihre Arbeit nicht gründlich genug verstehen, um sie vollständig beherrschen zu können. Denn wer Herr seiner Sache ist, der fühlt keinen Zwang.

Es hat mir da der Zufall gerade dieser Tage einige gedruckte, sehr schöne Worte von F. Böhmert in die Hände gespielt, mit deren Wiedergabe ich schliessen will: „Jede Arbeit, mag sie noch so niedrig, beliebt oder unbeliebt sein, mag sie Kopf oder Hand in Anspruch nehmen, ist als sittliche Pflicht und Vorbedingung wahren Lebensglückes aufzufassen und in Ehren zu halten.“