

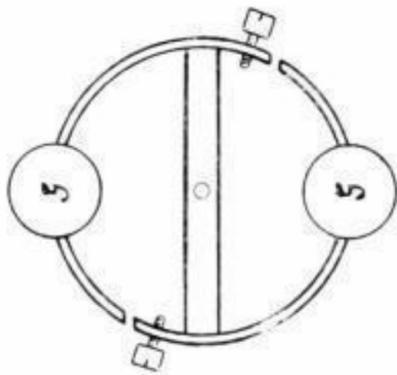
Man halte diese Fragen nicht für aus rückständigen Ansichten gestellt. Wenn es so aussähe, als müßte der Verkehr zwischen Uhrmacher und Kundschaft durch das Telefon geleitet werden, so würden wir nicht anstehen, auch dem Kleinsten unter uns die Verbindung zu empfehlen. Aber wir glauben, daß dieser Gedanke dem Publikum gar nicht erst kommt, daß es höchstens öfter als sonst einmal reklamiert oder das Telefon zu dem

macht, was es nicht sein soll, zur „Quasselstrippe“. Dafür aber ist heute unser Geld zu teuer, und um unsere Nerven ist es auch schade.

Es würde sehr lesenswert sein, wenn sich einige Kollegen herbeilassen wollten, diese Fragen zu betrachten und zu beantworten. Sie sind nicht wellbewegend, aber doch beschäftigen sie manchen mehr, als man denkt. Befreit ihn aus den Zweifeln. (I/254)

Zu „Wer hat Recht“ bezüglich Gleichgewichtslage der Unruh?

Die Frage, wieso es kommt, daß eine Unruh mit ungleich weit ausladenden Unruherschrauben eine horizontale Lage auf der Unruhwaage oder gar in der Uhr, beinah bis zu einem ungleichen Abfall, einzunehmen sucht, hat, wie in Nr. 28 der UHRMACHERKUNST zu lesen war, in englischen Fachblättern, und nun auch weiterhin in der UHRMACHERKUNST Nr. 35 zu einer Besprechung geführt, über deren Gegenstand man doch nicht so ganz stillschweigend hinweggehen darf, wenn man auch als Praktiker sich nicht vermessen möchte, das „rätselhafte“ Phänomen zu erklären. Als „Feinsteller“ möchte man jedoch auf einen Punkt hinweisen, der in den Ausführungen bisher nicht berührt wurde, der aber eine gewisse Bedeutung für die praktische „Feinstellung“ überhaupt hat und dabei leicht erklärbar ist, sofern es zugleich die horizontale Lage des Unruhregulierschraubenpaares am Unruhschenkel betrifft.



Tatsächlich kann der Regleur oder Feinsteller bei schweren Präzisionsunruhen die Eigentümlichkeit wahrnehmen, daß sich diese mit ihrem Schenkel horizontal auf der Unruhwaage einstellen, und zwar so auffällig hartnäckig auf beiden Seiten der Schenkel, daß man die Ursache zu dieser Unart einem ovalen Querschnitt der Unruhzapfen zuschreiben müßte, was ja auch nicht immer ausgeschlossen ist.

Jedoch, wenn man die Unruhwellen um etwa 90° in der Unruh dreht und wieder befestigt, so wird man häufig entdecken können, daß der Fehler noch vorhanden ist, daß nämlich immer wieder die Unruh eine Stellung auf der Unruhwaage einzunehmen sucht, bei welcher ihr Schenkel annähernd horizontal liegt, wie in vorstehender Abbildung.

Hieran scheint denn doch ein Unrundsein der Unruhzapfen unbedingt nicht schuld zu sein, sondern, es ist einleuchtend, die Anziehungskraft der Erde. Sie zieht die beiden ein wenig federnden Unruhbogen nach unten, wobei die Belastung des oberen Bogens den Schwerpunkt desselben um ein geringes nach unten drückt, während die Gewichtsmassen oder die Unruhgewichtsschrauben des unteren Unruh Bogens ebenfalls den Schwerpunkt dieses Teiles der Unruh nach unten zieht, so daß man auf einer einigermaßen guten Unruhwaage ein scheinbares Ungleichgewicht der Unruh feststellen zu können glaubt, wenn man nicht ein gleiches auf der anderen Seite der Unruh (nach einer halben Umdrehung derselben) wahrnehme. Natürlich trifft diese zweideutige Eigenschaft der aufgeschnittenen Kompensationsunruh (bei solchen hat ja wohl der Kollege in England die rätselhafte Erscheinung wahrgenommen) um so klarer hervor, je stärker die Gewichtsmassen den zu schwachen Unruhreifen zu einer „Durchbiegung“ zwingen. Daß eine solche Unruh, auch wenn sie mit Absicht eine solche

schwächliche Eigenschaft erhalten hat (etwa zum – übrigens falschen – Ausgleich der Hauptlagendifferenzen oder des Isochronismustehlers) keine Idealunruh ist, ist selbstverständlich. Man wird solchen Fehler stark vermindern und damit auch das geschilderte Phänomen verschwinden lassen können, indem man den Unruhreifen etwas kräftiger in Höhe und Dicke gestaltet und das Gewicht der Belastung durch die Gewichtsmassen oder durch die Unruherschrauben, entsprechend dem erhöhten Gewicht des Reifens, reduziert, eine Umstellung, die übrigens der wirklichen Feineinstellung der Uhr zugute kommt. In feinen Präzisionsuhren findet man auch auf stärkeren Unruhreifen niedrige Unruherschrauben, die sich nicht mehr so als „Windfang“, unangenehm bei verschiedenem Luftdruck, bemerkbar machen können. Zur „Kompensation“ des Temperatureinflusses aber bedarf es gar keiner so starken Belastung des Unruhreifen; weit kleinere Massen genügen zum Feinstellen der Kompensation.

Betrachten wir die Unruh auf der Unruhwaage mit senkrecht stehendem Schenkel, so wird man übrigens auch leicht erkennen, daß in dieser Lage die Unruh Lust verspüren muß, ihren Schenkel waagrecht einzustellen, denn die Masse links auf herabhängenden Unruhbogen (man drehe die Abbildung um 90°) wird nicht der Masse rechts auf dem aufwärts steigenden Bogen das Gleichgewicht halten können, denn bei letzterem zieht die Belastung den Reifen mehr nach außen, im Gegensatz zur anderen Seite, wo die Masse den Bogen etwas nach innen drückt. Somit ist das Spiel des Unruh Schwerpunktes während des Schwingens der Unruh im Hängen ein kompliziertes, das allerdings durch die Zentrifugalkraft stark gemildert, aber nicht beseitigt wird, und eventuell durch entsprechende Beobachtungen der Uhrgänge bemerkt werden könnte.

Wenn nun behauptet wird, daß ungleich weit herausgeschraubte Regulierschraubenpaare auch die Sucht der Unruh, sich mit den weit ausladenden Massen horizontal einzustellen, an den Tag legen, so könnte man jedoch die Wirklichkeit bezweifeln. Man bedenke nur, wie gering das Gewicht einer Regulierschraube ist im Vergleich zum Gesamtgewicht der Unruh. Eine Berechnung könnte vielleicht die Möglichkeit der horizontalen Einstellung nachweisen, aber auf der Unruhwaage, selbst auf der empfindlichsten, wird das „Trägheitsmoment“ der Unruh verhindern, derartig mikroskopisch kleine Einflüsse auf der Unruhwaage in Erscheinung treten zu lassen. Es heißt nicht umsonst Trägheitsmoment, bei schweren Unruhen ja besonders gewichtig. Ein wirklich genaues Abwiegen einer solchen schweren Unruh scheitert an der Grenze der Feinfühligkeit der Waage und der Unmöglichkeit, die Unruh mit ihrer idealen Achse (Achsenmitte) auf die Unruhwaage legen zu können. Deshalb erfolgt während der Feinstellung die Feststellung eines Ungleichgewichtes des Unruhorgans auch durch die Beobachtungen in großen und kleinen Schwingungsbogen in verschiedenen vertikalen Lagen.