

geeignete Maßnahmen das Benzin möglichst gründlich wieder aus allen Fugen des Werkes herauszubringen. So versicherte er mir, daß er nicht nur alle Löcher peinlich und mehrmals mit dem Pukholz bearbeite, sondern auch kein Werk nach der so durchgeführten Reinigung unmittelbar wieder zusammensetze, sondern damit mindestens einen Tag warte. Also auch er, eine Autorität unseres Faches, bekundete damit sein begründetes Mißtrauen gegen das „Allheilmittel“ Benzin. Denn die Meinung, das Benzin verflüchtige sich innerhalb kürzester Frist sozusagen restlos, trifft ganz sicher nur bis zu einem bestimmten Grade zu, und wenn wir in dieser Hinsicht

etwas vorsichtiger und sorgfälliger zu Werke gehen würden, wäre vielleicht ein Teil der Ölfrage schon ziemlich gelöst. Und wenn wir nun noch eine sichere Aufklärung über das Verhalten des Uhrensteinmaterials zum Öl und umgekehrt von berufener Stelle erhalten könnten, so wäre damit sicherlich allen in weitgehendem Maße gedient, den Uhren-, den Ölfabrikanten und nicht zuletzt uns, den vielfach geplagten Uhrmachern am Werkeltische. Denn dadurch würde uns nicht nur manch Ärger und Verdruß, sondern auch eine ungeheure Menge an nutzlos aufgewendeter Zeit erspart, die wir zweckdienlicher anwenden könnten. (I 458)

## Nochmals: „Wer hat recht?“

Von Prof. Dr. Bock

In Nummer 1/1931 der UHRMACHERKUNST schreibt Herr Georg F. Bley über die Erscheinung, daß die freie Unruh mit vier freien Enden auf der Waage derjenigen Lage zustrebt, in welcher die Achsschenkel horizontal liegen, und erklärt dabei, meine Auseinandersetzungen auf Seite 964 der Nummer 47/1930 wollten ihm nicht einleuchten. Da die Sache für den Regleur praktische Bedeutung hat, obschon sie nicht genau mit dem übereinstimmt, was der zitierte Engländer in Nummer 28/1930 gesagt hat, will ich noch einmal kurz auf den strittigen Punkt eingehen.

Daß die Unruh, in die Lage der Abb. 1 gebracht, zur Horizontallage der Schenkel zurückzukehren bestrebt ist, kann man leicht erkennen. Die vier Reifenslücke

Stellung zu verwirklichen. Wie man sieht, würde es sich dabei um ein Jongleurkunststückchen handeln, denn diese Gleichgewichtslage ist eben unstabil; der geringste äußere Einfluß müßte sie zunichte machen.

Das zeigt Abb. 3 deutlich. Das Gewicht  $G$  der vier Belastungsmassen hat in dieser Lage nämlich eine kleine Komponente  $G_1$ , die sämtliche vier Massen ein wenig nach links zieht, so daß die beiden linken weiter von der Mitte abstehen als die rechten; z. B. ist die Strecke  $a$  jetzt größer als  $b$ , was bei der Lage der Abb. 2 nicht der Fall war. Die beiden linken Gewichte haben also nun infolge der längeren Hebelarme das Übergewicht und veranlassen die Unruh, gegen den Zeigersinn umzuschlagen. Hätte man die Schenkel nach der anderen Seite, d. h. oben nach rechts, geneigt, so trate dasselbe ein, und die Unruh würde jetzt im Zeigersinn umschlagen. Das ist damit gemeint, wenn ich in Nummer 47 gesagt habe, „bei noch weiterer Drehung kehrt die Drehkraft ihr Vorzeichen um“. Es wird auch noch kein Praktiker beobachtet haben, daß die Unruh auf der Waage mit senkrechten Schenkeln hartnäckig stehenbleibt.

Diese Dinge sind durchaus keine Nebensächlichkeiten; bei der außerordentlichen Genauigkeit, mit der die heutige Präzisionsreglage arbeitet, kommen solche Sachen und noch ganz andere, weniger naheliegende in Frage. Ob das allein der deutschen Gründlichkeit in die Schuhe zu schieben ist, wie es Herr Bley nennt, erscheint mir fraglich. Auch in der Großtechnik trifft man auf Schrott und Triff Dinge an, wo die Schärfe der Messungen und Überlegungen selbst den Eingeweihten immer von neuem erstaunen machen, und in der Feinmechanik sind diese Dinge erst recht angebracht, obschon es sich hier nicht um die Beherrschung riesiger Kräfte handelt. (I 456)

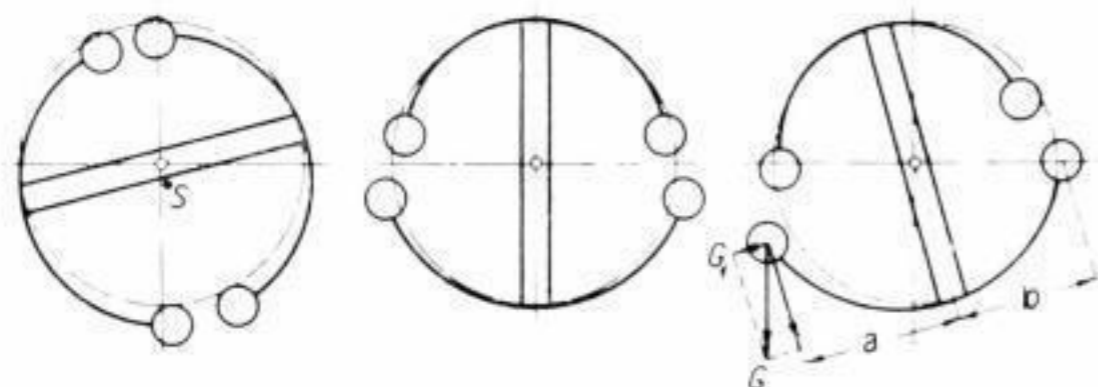


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

verbiegen sich etwa so, wie es in der Abbildung in übertriebener Weise dargestellt ist. Infolgedessen verlagert sich der Gesamtschwerpunkt in der Richtung auf  $S$ , und das Gebilde wird sozusagen zu einem Pendel. Denn immer verschiebt sich der Schwerpunkt einer Konstruktion, z. B. eines Schiffes, in derselben Richtung, in welcher eine Teilmasse der Konstruktion, z. B. eine Decksladung des Schiffes, fortbewegt wird, und hier gehen ja alle vier Gewichte vermöge der Schwere nach unten, somit auch der Gesamtschwerpunkt. (Ganz so einfach ist die Sache freilich nicht, denn die vier Massen erfahren durch die Schwere auch schwache seitliche Kräfte, aber darauf soll hier nicht eingegangen werden, zumal das mittelbar schon in Nummer 47 geschehen ist.) Die Lage mit waagerechten Schenkeln ist somit eine stabile Gleichgewichtslage, denn sie stellt sich wie beim Pendel von selbst wieder her, wenn sie durch äußere Eingriffe gestört wird.

Ganz anders steht es mit der Lage, wo die Schenkel senkrecht stehen, und hier setzen die Zweifel des Herrn Bley ein. Selbstverständlich ist die von ihm auf Seite 4 angedeutete Lage, die durch Abb. 2 gekennzeichnet ist, ebenfalls eine Gleichgewichtslage; d. h. wenn sie ein hinreichend geschickter Experimentalor auf der Unruhwage herzustellen vermöchte, so würde sie bestehen bleiben, genau so, wie eine auf den Korken gestellte Flasche stehenbleibt, wenn keine äußeren Störungen dazu kämen und es praktisch überhaupt möglich wäre, eine solche

Bei Einsendung von Aufsätzen oder Bildern ist die Erklärung beizufügen, daß sie **nur** an die UHRMACHERKUNST eingesandt worden sind. Wir veröffentlichen nur Originalartikel und lehnen die Veröffentlichung von Aufsätzen, die auch anderen Uhrenfachzeitschriften eingesandt werden oder schon dort veröffentlicht wurden, ab. Für unaufgefordert eingehende Manuskripte übernehmen wir keine Haftung