

halten. Ihre Prüfung ergab, dass die dunklen Linien um einen geringen Betrag hin- und herschwanken während eines Zeitraumes, welcher der Periode des Lichtwechsels entspricht. Wenn der Stern Algol an Helligkeit abnimmt, zeigte die Verschiebung der Spektrallinie stets ein Entfernen desselben von der Erde im Betrage von 5,3 geographischen Meilen in der Sekunde; wenn dagegen die Helligkeit des Algol wieder zunimmt, hat sich die Bewegung des Sternes geändert, und er nähert sich der Erde mit einer Geschwindigkeit von 5,7 Meilen in der Sekunde. Damit ist erwiesen, dass Algol sich mit einem relativ dunklen Begleiter um den gemeinsamen Schwerpunkt bewegt und die periodische Helligkeitsänderung thatsächlich durch Verdeckung des hellen Sternes hervorgerufen wird. Aber noch mehr. Aus der Dauer des Lichtwechsels und den spektroskopisch ermittelten Geschwindigkeiten liessen sich unter Voraussetzung einer kreisförmigen Bahn, deren Fläche in der Gesichtslinie zur Erde liegt, und der ferneren Annahme, dass beide Weltkörper gleich dicht seien, die Grössenverhältnisse des Algol und seines dunklen Begleiters berechnen. Diese Rechnung ergab, dass der wahre Durchmesser des Algol 1707000 km (Kilometer) beträgt, jener seines relativ dunklen Begleiters 1336000 km. Die Mittelpunkte beider Weltkörper sind 5194000 km voneinander entfernt, also nahe 14mal so weit, wie der Mond von der Erde. Der Hauptstern Algol bewegt sich in der Sekunde in seiner Bahn durch 42 km, der Begleiter durch 88 km; daraus folgt weiter, dass Algol an Gewicht $\frac{4}{9}$ der Sonnenmasse besitzt, sein Begleiter $\frac{2}{9}$. Ferner müssen beide Sterne von mächtigen Atmosphären umgeben sein, und die Atmosphäre Algols muss eine grosse Leuchtkraft besitzen, d. h. sich in einem Zustande hoher Glut befinden. — In den letzten Jahren hat man auch noch bei einer Anzahl anderer Sterne ähnliche Verhältnisse nachgewiesen. So bei einem veränderlichen Stern im Sternbild der Leyer. Auch hier sind es zwei Sterne, die sich umeinander bewegen, aber beide sind hell, und ihre Umlaufzeit umeinander beträgt 12 Tage 21 Stunden. Sie durchlaufen dabei eine Bahn von 8600000 Meilen Durchmesser, und der Hauptstern muss unsere Sonne an Masse oder Gewicht um das Achtzehnfache, der Nebensterne sie um das Zwölffache übertreffen. In diesem Falle stehen die beiden Sterne, welche das System bilden, verhältnismässig weit voneinander entfernt, in anderen Fällen hat man dagegen gefunden, dass ihre Entfernung voneinander sehr gering sein muss, ja in einem Falle muss man annehmen, dass die glühenden Atmosphären der beiden Sterne sich berühren. Damit haben wir nun Zustände im fernen Weltraum kennen gelernt, welche von denjenigen, die uns im Sonnensystem entgegentreten, völlig abweichen. Während hier etwas Fertiges, ein Dauerzustand, für lange Zeiten vorliegt, sind in jenen Sternensystemen die Verhältnisse sehr instabil, gewissermassen unfertig. Was daraus wird, werden vielleicht unsere Nachkommen einmal ergründen. Jedenfalls aber darf die wissenschaftliche Forschung der Gegenwart stolz auf diese Forschungsergebnisse sein; denn es war ihr vergönnt, jene fernen Lichtpunkte als Sonnen nachzuweisen, ihre Grössenverhältnisse zu ergründen und wie auf einer Wage ihr Gewicht zu bestimmen.

(Ueber Land und Meer.)

Sprechsaal.

Erfüllen die jetzigen Kompensations-Unruhen immer ihren Zweck?

Geehrte Redaktion! In Nr. 16 unseres Verbandsorgans bringen Sie im Sprechsaal unter dem Titel „Ein Wort über Kompensations-Unruhen“ von einem Herrn Kollegen, mit H. W. in G. unterzeichnet, einige Interesse erregende Ansichten, über die ich mir erlaube, hierdurch folgendes zu bemerken:

Die Frage des Einsenders: „Erfüllen die jetzigen Kompensations-Unruhen immer ihren Zweck?“ ist entschieden zu verneinen. Zu verlangen ist dieses bei den gewöhnlichen und billigeren Schweizer Uhren wohl auch kaum. Besser wäre es schon, es würden bei diesen Uhren überhaupt keine sogenannten Kompensations-Unruhen verwendet, noch viel weniger geschnittene Unruhen. In der Reglage ist sicherlich bei billigeren Ankeruhren mit einer ungeschnittenen, entsprechend schweren Unruh mehr zu erreichen, als mit einer leichten, aufgeschnittenen

Kompensations-Unruh, und erstere hat auch den Vorteil, bei der Reparatur der Uhr leicht und gut gereinigt werden zu können, wie im Bruchfalle dieselbe leichter zu ersetzen ist.

Eine gut gehärtete Stahlunruh oder auch eine solche aus Aluminiumbronze, deren Reifen linsenförmig nach beiden Seiten gestaltet ist und die in ihrer Mitte einen Spiralputzen aus einem Stück, nach Glashütter Art, hat, darin das Loch für die Unruhwelle, welche letztere festgeschlagen würde, wäre gewiss für diese Art Uhren empfehlenswert. Es wäre das sicherlich eine Frage, die den Central-Verband angehe und durch dessen Beschluss bei den Fabrikanten angeregt werden könnte. Verfasser möchte hier darauf hingewiesen haben.

Mit einer richtig und gut kompensierenden Unruh ist es selbst oft bei einer guten und wirklich feinen Uhr schlecht bestellt. Ist die Untersuchung der Unruh auf ihre Kompensierung nicht vor der Verwendung derselben schon genügend festgestellt, was ja nur ein sehr gewissenhafter Fabrikant unternimmt, so ist ihr Zweck ein ganz illusorischer. Aber alles das bestimmt den Preis einer Uhr, und sollte man dies nicht aus dem Auge verlieren. Man verlange nie mehr, als berechtigt ist, gegenüber dem Preis der Uhr, und lasse auch das Publikum hierüber durchaus nicht im Unklaren.

Des weiteren auf die Lagenregulierung dieser Uhren des Herrn Kollegen zurückkommend, wird es mir dieser nicht übel deuten, wenn ich ihm etwas humoristisch angehaucht antworte: Punzen Sie die Unruhsteinlöcher, oder richtiger: werfen Sie die viel zu dicken, oft aus Glas gefertigten, womöglich gegossenen Kunstprodukte von sogen. Steinlöchern heraus und setzen Sie dergleichen richtige hinein. Das ist der Fehler und der Kernpunkt bei derartigen Uhren, die in den verschiedenen Lagen reguliert werden sollen. Aber zu was gelangen Sie da wieder unwillkürlich? Zu teuren und höheren Preisen; denn Sie können doch unmöglich so etwas umsonst machen. Das Facit bleibt daher immer: Wie der Preis, so die Ware.

Es ist wahrlich kein Unglück für den wirklichen Uhrmacher, dass die Uhren billigeren Genres noch nicht als vollkommene Präzisionsuhren aus der Schweiz kommen; wär es der Fall, dann möchten wohl alle Fabrikanten besserer und feinerer Uhren mit ihren Fabrikaten einpacken und auf den Trödel damit gehen.

Auch eine noch andere, wohlthätigere Seite hat dieses Verhältnis: nämlich, dass doch noch immer der wirklich leistungsfähige Uhrmacher seinen Beruf mit Nutzen und Verdienst durchführen kann, und es dem „Händler“ doch nicht so leicht gemacht ist, dem Publikum unter Umgehung des Uhrmachers eine richtig gehende Uhr zu verkaufen. Dieses Verhältnis hat sich überhaupt schon seit 35 Jahren immer mehr zu Ungunsten des tüchtigen Uhrmachers verschoben, da alle billigeren Uhren früher nie gangbar, resp. reguliert aus den Schweizer Fabriken kamen, so dass der Zwischenhandel sich von allein verbot.

Unterhalten wir uns aber nun einmal von dem Verbessern billigerer Uhren, so käme vor allem auch die Spirale in Betracht. Bei dieser wird viel gesündigt. Was hat z. B. die Breguet-Spirale in den billigen Uhren zu suchen, wenn solche nicht die Grundbedingung einer gut gehärteten Stahlschnecke aufweisen kann, oder gar aus angeblichem antimagnetischen Metall gefertigt ist, welche letzteres oft an Butterweichheit nichts zu wünschen übrig lässt. Kommt nun noch ein nicht konzentrisch sich bewegender Räderzeiger hinzu, so ist hierin allein schon eine reiche Quelle von Aergernissen für den Uhrmacher gegeben.

Ich würde demzufolge bei billigen Ankeruhren besonders nur die flache, gut gehärtete Stahl-Spiralfeder mit gutem Räder verwenden, und nur diese gutheissen. Wir Uhrmacher haben aber stets zu bedenken, dass das von uns angestrebte Ziel der Verbesserung der Uhren in diesem Sinne gerade demjenigen Teil zum Nutzen gereicht, der uns schon lange den Verkauf erschwert, den Nichtfachleuten, den unberechtigten Zwischenhändlern, und darum möchten wir auf Wege sinnen, die uns wenigstens den grössten Teil des Uhrengeschäfts sichern.

Aug. Reinhardt, Dresden.