



(Fortsetzung.)

Wo und von wem immer auch Berechnungen über die Eingriffe gemacht oder Grundsätze über Eingriffe entwickelt werden, stets ist die Voraussetzung dabei maßgebend, daß man anstatt der Räder und Triebe ein System von Hebeln annehmen kann, die in ihrer Wirkung ohne auffallende Zwischenräume, hintereinander folgen. Es leuchtet ein, daß wenn eine gleichmäßige Wirkung dieses Hebelsystems stattfinden soll, auch die Länge des Hebels immer die gleiche bleiben muß, Last und Kraft ihre Angriffspunkte nicht wechseln dürfen. Die Forderung lautet scharf präzisiert: „Von zwei Rädern soll das eine das andere derart führen, daß während der Drehung das Uebersetzungsverhältnis konstant bleibt.“

Diese Bedingung wird aber bei Zahnrädern nur erfüllt, wenn gewisse Gesetze beachtet werden.

Reibungsräder, das sind Räder, die ohne Zähne nur durch Druck mit einander in Abhängigkeit gehalten werden und von denen das eine das andere durch die Reibung mitnimmt, würden diese Bedingung ohne weiteres erfüllen, wenn die Reibung vollkommen und sicher wirkte. Da das nicht der Fall ist, muß man Räder mit Vorsprüngen (Zähnen) versehen, welche das Gleiten verhindern, in ihrer Form aber das gleichmäßige (konstante) Uebersetzungsverhältnis gewährleisten.

Um letzteres zu erreichen ist nötig, daß die gemeinsame Normale (Senkrechte) der zusammenarbeitenden Kurvenstücke (der Wälzung des Rades und der Flanke des Triebes) immer durch den Zentralpunkt, d. h. der Berührungspunkt, der Teilkreise hindurchgeht.

Dieser Satz soll noch etwas verständlicher gemacht werden: Der Zentralpunkt ist der in der Mittellinie (gezogen von Radmitte zu Triebmitte) gelegene Berührungspunkt der Teilkreise von Rad und Trieb. Zieht man von diesem Punkte nach dem Berührungspunkte von den beiden mit einander wirkenden Zähnen eine gerade Linie, so muß sie senkrecht zu den Kurven stehen. Fällt man umgekehrt, auf die zusammenarbeitenden Kurvenstücke eine Senkrechte, so muß sie in ihrer Verlängerung durch den Zentralpunkt gehen. Die Länge der beiden wirkenden Hebel wird also immer die gleiche bleiben.

Es bleibt nun zu untersuchen, welche Form der Kurven dieser Bedingung gerecht wird und wie sich die Anforderungen an die Kurven ändern, wenn nicht das Rad das Trieb, sondern wenn das Trieb das Rad führt, oder wenn es sich um einen Eingriff mit Zahnstange handelt.

(Fortsetzung folgt.)



Antworten.

Zu Frage 1302. Teile Ihnen höflichst mit, daß fragliche Zeitstempel-Apparate die Jahresuhrenfabrik Sylvester, Fürth i. Bay., anfertigen dürfte. Bei Einsendung eines Musters oder Zeichnung würden Sie jedenfalls Gewünschtes erfahren können.

Theodor Sporrer, Fürth.

Zu Frage 1304. Ich habe noch neun Stück „Celesta“-Notenplatten (49 $\frac{1}{2}$ cm), dieselben sind aber etwas rostig. Ich gebe dieselben für 80 Pf. das Stück ab. Johannes Rohde, Rendsburg.

Zu Frage 1306. Einen Gehörapparat, wie Sie wahrscheinlich meinen, habe ich schon vor Jahren bei einem sehr schwerhörigen Herrn in Anwendung gesehen. Es ist Herr Adolf Graen, Mech. Weberei Linden bei Hannover, welcher Ihnen gewiß gern jede Auskunft über die Bezugsquelle gibt. Ich bin selbst recht schwerhörig, habe aber absichtlich nie danach fragen wollen woher diese Instrumente zu beziehen sind, um den Gebrauch so lange als möglich hinauszuschieben. Der Apparat hat die Form eines Fächers, das obere Ende wird zwischen die Zähne genommen, die Schallwellen treffen eine große Fläche, man kann sagen dieses große künstliche Trommelfell, und werden durch die Zähne zu den noch teilweise gesunden Hörnerven geleitet. Um den Abfall eines Regulators einzurichten, bediene ich mich seit 15 Jahren einer ähnlichen Einrichtung, ich habe mir einen Schraubenzieher mit 12 cm langem

und etwas dickem Holzheft gemacht, das obere Ende des Heftes nehme ich kräftig zwischen die ersten Backenzähne und halte die Schneide des Schraubenziehers entweder vorn auf die Zeigerwelle oder bei Pendulen kann man manchmal den Abfall vorn besser hören, bei der 12 am Metallreifen. Neuerdings bringt Herr Edmund Demme in Leipzig einen Ohrvibrator in den Handel; die Zweckmäßigkeit leuchtet wohl ein.

H. in B.

Zu Frage 1308. Der Wert der angegebenen alten Spindeluhr läßt sich nur nach Augenscheinnahme bestimmen, und sind für Sammler allein die äußeren Verzierungen des Gehäuses maßgebend. Für die zweite selbstschlagende Uhr wird von Liebhabern, je nach Ausführung, 25—30 M. bezahlt. Sollten Sie die erstgenannte Spindeluhr verkaufen, so bin ich eventuell dafür Käufer und teile Ihnen meinen höchstmöglichen Preis dafür bei Einsendung mit.

A. Jagemann, München.

Zu Frage 1308. Den genauen Wert der betreffenden Spindeluhr mit silbernem Kloben anzugeben, ist nicht möglich, da hier nur der Liebhaberwert in Betracht kommt. Käufer und Liebhaber solcher Uhren sehen aber in den allermeisten Fällen nur auf ein apartes Gehäuse, das Werk ist meistens Nebensache, da dieses ja doch keinen praktischen Wert mehr hat. Die selbstschlagende Spindelrepetieruhr hat jedenfalls höheren Wert, aber auch hier kommt hauptsächlich der Liebhaberwert in Betracht. Ich würde Ihnen raten, falls Sie die Uhren verkaufen wollen, dieses zu annoncieren, es werden dann wohl Anfragen von Kaufliebhabern eingehen.

—ch.

Zu Frage 1309. Der Magnetismus hat nur Einfluß auf den Gang einer Uhr, wenn die Gangteile aus Stahl sind. Sind bei einer Ankeruhr also Spirale, Ankerrad und Anker aus antimagnetischem Metall, dann hat der Magnetismus kaum Einfluß auf die Reglage. Trotzdem können immer noch geringe Gangabweichungen vorkommen, die auf die Kompensationsunruhe zurückzuführen sind, da der Magnetismus der Triebe und sonstiger Stahlteile auch auf den Stahlreif der Unruhe wirkt. Jedoch wird sich dieser Einfluß nur geltend machen, wenn die Uhr beinahe abgelaufen ist, die Antriebskraft also nicht mehr groß ist. Legt der Besitzer einer Uhr jedoch Wert auf einen absolut genauen Gang, dann müßte auch für die Kompensationsunruhe ein anderer gleichwertiger Ersatz geschaffen werden.

—ch.

Zu Frage 1311. Fragen Sie doch einmal bei der Firma Siegele & Benett in Pforzheim an, die sich mit der Fabrikation von allerhand Kleinsilberwaren beschäftigt.

Zu Frage 1312. Ein Turmuhrzifferblatt von Spiegelrohglas, einseitig mattiert, weißer Grund mit schwarzen Ziffern, kostet in der angegebenen Größe ca. 80 Mark, in profiliertem Gußeisenrahmen ca. 30% mehr. Aber leider müssen die Zahlen an der Wetterseite alle fünf Jahr neu gemalt werden; eine bei Turmuhren umständliche und daher teure Arbeit. Bei Fensterthermometern wird jeder das ärgerliche Schwinden der Zahlen schon durch Vorwürfe seitens der Abnehmer empfunden haben, bis er sich zu den sogenannten wetterfesten Skalen bequemte. Diese „Wetterfesten“ bestehen aus mit weißer Emaille übersponnenem Glase, in dem die Zahlen entweder hineingeschliffen und poliert sind, oder die Zahlen werden einfach unbedeckt gelassen. Bei Tage sind dann die Zahlen scheinbar schwarz, während bei Erleuchtung dieselben sich als vorzüglich sichtbar bewähren und zwar dauernd. In Amerika läßt man neuerdings die Zahlen selbst ganz fort und macht an jeder Zahlenstelle nur einen radialen Strich. In Süddeutschland hat man das auch schon seit einigen Jahren.

Zu Frage 1312. Ich habe schon mehrfach Turmuhren mit transparenten Blättern bezogen und zwar von B. Vortmann jun., Turmuhrenfabrikant, Recklinghausen (Westfalen), welcher Herr sie auch nötigenfalls anbringt.

W. de la Hayl, Düren.

Zu Frage 1312. Zur Lieferung dieser Zifferblätter wird die Firma Herm. Zöls, Berlin C., Seydelstraße 2, empfohlen.

Zu Frage 1313. Eieruhren in der gewünschten Gestalt und Größe eines Clown-Weckers mit verbesserter Einteilung (wie das bisherige System) liefere ich bestens zu sehr billigen Preisen.

Alois Künkel, Karlsruhe, Bernhardtstraße 7.

Zu Frage 1314. Ich liefere sehr preiswert Standuhrgehäuse in Holz (hell Eiche gebeizt, Nußbaum usw.). Sie wollen sich bitte meinen Musterbogen kommen lassen.

W. Fink, Fabrikation von Uhrgehäusen, Weida i. Thür.

Zu Frage 1315. Wenden Sie sich an die Firma Gustav Sturm, Leipzig, welche diese Schwungräder anfertigen ließ.

Zu Frage 1316. Die Marke „Lorbeer“ ist im „Repertoire Alphabetique des Marques de fabrique“, 8. Nachtrag vom Jahre 1900, als Eigentum der Firma Sandoz & Breitmeyer, Chaux-de-Fonds bezeichnet. In der Uebersetzung 10. Nachtrag vom Jahre 1902 ist sie als Eigentum der Firma J. C. Breitmeyer, Chaux-de-fonds angegeben.

L. A. Ch. in B.