

Maschinist, wenn er von der Lokomotive heruntergestiegen ist, die Grösse desselben vom Papiere ablesen. Apparate ähnlicher Art sind noch auf anderen Strecken, wie beispielsweise zwischen Laufen und Ebingen, aufgestellt und in Funktion. Auf die Sicherheit und Regelmässigkeit des Betriebes der betreffenden Bahnen muss ein solcher Apparat zweifellos von günstigstem Einflusse sein und sollte dessen Einführung, im Falle er sich bewährt, überall nicht nur als wünschenswerth, sondern vielmehr als nothwendig ohne Zögern erfolgen. (Sächs. G.-V.-Ztg.)

Muss der Federkern gleich einem Drittel des Federhausdurchmessers sein?

Eine Studie.

Nach den besten Autoritäten ist das vortheilhafteste Verhältnis zwischen Federhaus und Kern wie 3 zu 1.

Es fällt uns nicht ein, an diesem Grundsatz rütteln zu wollen, welcher unter normalen Verhältnissen als das Richtige fest festgestellt worden ist; aber es treten denn doch Fälle ein, wo eine Abweichung von dieser Regel geboten oder vortheilhaft erscheint.

Die nachstehenden Zeilen sind besonders für die jüngeren Kollegen, für die Lehrlinge, bestimmt, um ihnen an einem Beispiele zu zeigen, wie man logische Schlussfolgerungen zieht; dieselben sind deshalb nur skizzenhaft gehalten. Aeltere Kollegen dürften sie als ein Fingerzeig willkommen sein, wie z. B. bei Prüfungen Fragen zu stellen oder zu behandeln sind.

Wie schon gesagt, ist für normale Bedingungen das oben gegebene Verhältnis richtig, doch können wir mit dem Lehrsatze: der Federkern oder die Rolle muss $= \frac{1}{3}$ des inneren Federhausdurchmessers sein, für unseren Zweck nichts anfangen; wir können daraus keine weiteren Schlüsse für abnorme Verhältnisse ziehen; wenn wir aber die Stärke der Feder als Einheit setzen anstatt des Federhaus-Durchmessers, so können wir uns eine Formel bilden, welche für alle vorkommenden Fälle ausreichend ist.

Bei einer Federstärke von $\frac{1}{78}$ des inneren Federhausdurchmessers ist der Durchmesser des Kernes $= \frac{26}{78}$; wir können also den obigen Lehrsatz unbeschadet seiner Richtigkeit also umschreiben:

„Nach der Erfahrung ist der Durchmesser des Federkernes gleich der 26fachen Dicke der Feder zu halten, welche sich um denselben aufwickeln soll.“

Sehen wir nun an einigen Beispielen zu, wie sich dieser Lehrsatz verwerthen lässt. Rosskopf baut bekanntlich Taschenuhren, bei welchen das Minutenrad gänzlich in Wegfall kommt und das Federhaus unmittelbar in das Zwischenrad eingreift; das Federhaus wird dadurch grösser als der halbe Durchmesser der Platte. Der innere Durchmesser eines solchen Federhauses ist gleich 23 mm; die Feder hat eine Stärke von 0,20 mm; der Kern ist gleich $7\frac{1}{2}$ mm, also $= \frac{1}{3}$. Hier wird also die Feder um einen Kern gewunden, der 37mal so dick ist als die Federklinge, und es lassen sich nun die folgenden Fragen daraus ableiten:

- 1) Wie gross müsste nach der obigen Regel der Durchmesser des Kernes sein?
- 2) Wie viele Umgänge mehr liessen sich durch die ange-deutete Verkleinerung des Kernes erzielen?
- 3) Wie liesse sich die also gewonnene Anzahl von Umgängen praktisch verwerthen?*) Und wenn die Antwort lauten sollte: dadurch, dass das 8er Trieb, in welches das Federhaus eingreift, durch ein 10er Trieb ersetzt würde, könnte die Uhr dann länger gehen als vorher, oder nicht, und wie viel länger oder kürzer. (Mit der

*) Wir haben die Lösung der Fragen absichtlich nicht beige-setzt, damit die jüngeren Kollegen, für welche dieser Artikel, wie schon gesagt, besonders geschrieben ist, dieselben selbst ausrechnen können. Die Rosenkrantz'schen Tabellen und Formeln in Grossmann's Kalender für 1879 bieten den nöthigen Anhalt dazu.

erstgenannten Feder und Kern macht das Federhaus $7\frac{1}{2}$ Umgänge.)

- 4) Wenn die Wahrscheinlichkeit des Federspringens im Verhältnisse steht zur Dicke des Kernes, um wie viel grösser (in Prozenten ausgedrückt) ist dieselbe für eine solche Rosskopf-Uhr nach der vorgeschlagenen Reduktion des Kernes, als vorher?
- 5) In englischen Uhren ist der Kern $= \frac{1}{3}$, die Feder aber $= \frac{1}{66}$ oder $\frac{1}{70}$ des Durchmessers, um wie viel grösser ist die Wahrscheinlichkeit des Zerspringens, als bei einer Schweizer Uhr mit normalen Grössenverhältnissen?
- 6) Welches ist bei diesen englischen Uhren das Verhältnis zwischen Federstärke und Kern unter den zwei oben genannten Zahlenverhältnissen?

Seit einiger Zeit sind hier Uhren auf dem Markte, bei welchen die Feder, hinter dem Werke sitzend, die ganze Grösse der Uhr als Federhaus einnimmt; die Federklinge ist ungemein dünn, etwa $\frac{1}{250}$ des Durchmessers, warum sollte diese Feder um einen solch' dicken Kern gewunden werden, wie der Lehrsatz in der ersten Fassung es vorschreibt? Der Kern ist etwa das 30fache der Stärke der Feder, und es werden auf diese Art 30 Umgänge erzielt, die, da das ganze Werk nach Art der Tourbillons sich stündlich einmal um sich selbst dreht, eine Gangzeit von 30 Stunden erzielt.

Für heute sei es mit diesen Andeutungen genug, mögen sie die jüngeren Kollegen zu eifrigem und ernstem Selbst-nachdenken anregen.

Philadelphia, im August 1880. L. Breitinger.

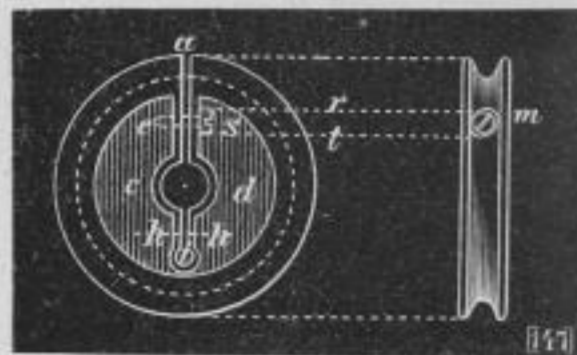
Unsere Werkzeuge.

Drehrolle mit Feder.

Wenn eine Achse nur mit geringer Kraft bewegt zu werden braucht, so kann diese Art von Drehrolle, welche den Vortheil bietet, sich leicht anbringen zu lassen und dem Spiele der Saite nur den gerade nothwendigen Raum zu geben, sehr mit Nutzen verwendet werden. Zum Beispiel bei der Politur feiner Zapfen und bei der Abrundung der Spitzen derselben.

Um eine solche Rolle herzustellen, nimmt man eine gewöhnliche Drehrolle aus gut gehämmertem Messing und schneidet sie im Innern nach den Umrissen der schraffirten Theile *c* und *d* aus. Danach, oder auch wenn man will, vorher, spaltet man die Drehrolle von *a* bis *i* durch einen feinen Sägenschnitt. Der Spalt *ai* ist in der Zeichnung sehr breit angegeben worden, um ihn mehr hervortreten zu lassen, aber in Wirklichkeit hat derselbe höchstens die Breite eines feinen Sägeblattes.

Nützliche Verbesserung dieser Drehrolle. — Ehe wir umfassenderen Gebrauch von diesem kleinen Werkzeuge machten, haben wir folgende Verbesserung daran angebracht: Der Spalt *ia*, den man alsdann über *i* hinaus verlängern kann, ist aufgebogen worden und eine Schraube *es*, die durch ein, in den Umfang der Drehrolle gebohrtes Loch eingeführt wird, wie die punktirten Linien *rt* angeben, bewirkt nöthigenfalls die Annäherung der beiden Arme und befestigt die Drehrolle genügend. Der Schraubenzieher wird durch das Loch *m* der Rinne dieser Rolle gesteckt und die Schraube *es* angezogen.



Wenn man die Grösse des Mittelloches merklich verändern will, muss man die Drehrolle aus Stahl machen und die Theile, welche biegsam sein sollen, etwas dünner feilen; die Rolle alsdann härten und anlassen, nachdem man sie bei *i* völlig gespalten hat (man könnte auch noch eine Schraube bei *hh* anbringen).

Diese so vervollständigte Drehrolle bietet die Vortheile