

werden. Bei Reparaturen ist die Einrichtung eine andere; wollen Sie noch mehr erklärt haben, so stellen Sie eine weitere Frage! — C. Hörmann.

Zu Frage 100. Wenn nicht größere Hilfsmaschinen zu Gebote stehen, verfährt man am besten auf folgende Weise. In eine ungefähr 3 Centimeter im Durchmesser messende Kupferscheibe schlägt man $\frac{1}{4}$ Carat kleine Diamantsplitter; damit der Diamant durch das Schlagen nicht weg springt, wird die Platte vorher gut mit Del bestrichen. Diese Platte wird als Einsatz in eine leicht umdrehende Drehbankspindel gepaßt. Die zu bearbeitenden Steine werden nun mittelst eines weichen Leders an die möglichst schnell rotirende Kupferscheibe gehalten, welche beständig mit Wasser befeuchtet wird. Auf diese Weise werden die rohen Steine für ihre spätere spezielle Verwendung im Allgemeinen vorge-schliffen. Die Erklärung über die spezielle Bearbeitung würde hier nun zu weitläufig, weshalb ich mich darauf beschränke in Kürze zu beschreiben, wie der geschliffene Stein poliert wird. Man zerschlägt ungefähr $\frac{1}{4}$ Carat Diamant möglichst fein in einem eigens hierzu eingerichteten, gut gehärteten Stahlmörser, das hierdurch gewonnene feine Diamantpulver schüttet man in eine entsprechende Quantität gutes Del, läßt dasselbe nach längerem Umrühren etwa eine Stunde stehen, worauf man die obere Schicht abgießt und solche abermals, jedoch zwei Stunden stehen läßt, dann wieder abgießt und so in stets wachsenden Pausen fortfährt, bis man 4 bis 5 Nummern geschliffenen Diamant hat. Steinlöcher werden bei raschster Rotation mittelst Messing- oder auch Zinnstäben, an die man von obig beschriebenen geschliffenen Diamant bringt, poliert. Hebesteine und dergleichen werden an einer Horn- oder Eichenholzscheibe mittelst geschliffenen Diamanten poliert. Sollte die Sache mehr interessieren, bin ich gerne zu weiteren Erklärungen bereit. Frig Ruhnt. Glashütte i. Sachsen.

Zu Frage 101. Von allen mir bekannt gewordenen Reifewedern halte ich die von Zopy freres & Comp. in Beaumont für am Besten, weil die Ankerhebel über viele Zähne des Gangrades greifen und in Folge dessen leichte Hebung haben, dann auch, weil das Wederwerk separat vom Gangwerk abgenommen werden kann, und endlich, weil die Rifferblätter aufgeschraubt sind. Zudem sind sie die billigsten und alle durchaus regelmäßig gearbeitet.

Albert Johann, Aarau.
Zu Frage 102. Producenten sowie Consumenten werden wohl zu gleichen Theilen einestheils nicht frei zu sprechen sein, den größten Theil der Schuld tragen zu müssen. Andererseits lag es in den Zeitverhältnissen, daß das große Publikum Alles recht billig kaufen wollte, also einer den andern dazu drängte. Händler und Trödler ließen diese Gelegenheit nicht unbenutzt und trugen das Jährige dazu bei, dieselben massenweise unter das Publikum zu bringen. Möge es uns gelingen, diesem Treiben Einhalt zu gebieten. Max Perscher, Wien.

Zu Frage 103. Gold läßt sich aus der Goldauflösung (Vergoldungswasser) durch Zusatz von Trallsäure oder auch Eisenvitriol abscheiden; man gewinnt dasselbe als Niederschlag in Pulverform, filtrirt die Flüssigkeit ab, wäscht das Pulver in Wasser aus, trocknet und schmilzt den metallischen Niederschlag. Albert Johann, Aarau.

Zu Frage 104. Ueber das Eschappement für sich zu sprechen ist wohl überflüssig, da ich dasselbe als bekannt voraussetze.

Also vorausgesetzt, das Eschappement stehe richtig, so habe man sein Augenmerk zuerst darauf, daß die Uruhrzapfen von gleichem Durchmesser resp. die Steinlöcher von gleicher Weite sind. Ein weiteres Erforderniß ist demnach, daß die Zapfen von genügender Länge sind, so daß sie mit ihren Enden gegen die Contrepivots laufen und überdies noch ein klein wenig länger sind, um eine Berührung des Zapfenanlaufes mit dem Steinloche zu vermeiden.

Sodann mache man die Zapfen an beiden Enden möglichst flach; dadurch erreicht man eine annähernde Parallellität der Reibung, die an den Seiten bedeutend härter sein würde, wenn die Zapfen rund oder gar spitz wären.

Die größte Sorgfalt lege man weiter auf die Befestigung der Decksteine; am besten empfiehlt sich hierzu, falls ein Fassen derselben nicht zu ermöglichen ist, das Einladen derselben mit Schellack, wodurch ein Verschieben resp. ein Herausfallen von untergesteckten Gegenständen vermieden wird. Ein weiteres Haupterforderniß für das Reguliren ist das Abwiegen der Urruhe. Am gründlichsten geschieht dieses auf einer mit Messerschneiden versehenen Waage, die sehr empfindlich und daher gerade für diesen Zweck zu empfehlen ist.

Hat man diese oben angeführten Andeutungen befolgt und ist die betreffende Uhr sonst nach allen Regeln der Kunst reparirt, resp. reparirt, so bin ich überzeugt, und meine eigenen Erfahrungen bestätigen dies alltäglich, die vielen Klagen werden verstummen und sowohl dem Uhrmacher wie auch dem Publikum werden viel Aerger und Bedruß erspart bleiben. Aug. Maurmann, Duisburg a. Rhein.

Zu Frage 105. Man drehe die Minutenzapfen auf dem Drehtisch erst rund und flach, desgl. den Anlauf flach, alsdann ist der Eingriffszirkel zum Schleifen und Polieren der Zapfen geeignet. — H. C. Braun, Schwaben.

Zu Frage 107. Der Durchmesser des Ruhezylinders ist eigentlich nicht an eine bestimmte Größe gebunden.

Da bei gleichem Auslösewinkel der Auslösewiderstand von der Größe des Ruhezylinders abhängig ist, dürfte es einerseits gerathen scheinen, demselben einen möglichst kleinen Durchmesser zu geben; andererseits wird durch zu kleinen Zylinder (wegen der nöthigen Zapfenluft) die Sicherheit der Ruhe und Auslösung gefährdet. Die Praxis hat daher für rathsam befunden den Durchmesser desselben gleich $\frac{1}{2}$ der Zahnweite des Gangrades zu machen. Demnach wäre z. B. bei einem Rade von 8 mm. Durchmesser der Zylinderdurchmesser $\frac{8,3,1416}{15,3} = 0,56$.

E. Schirring, Berlin.

Zu Frage 108. Hierauf sollte wohl eher ein Arzt als ein Uhrmacher antworten. Da diese unsere Fachschrift wohl schwerlich lesen, müßte auch nicht beantworten, und ich mich seit mehreren Jahren mit Optik beschäftige, will ich meine, aus Büchern und durch Praxis gesammelte Kenntniß mittheilen und den ersten Punkt zu beantworten suchen.

Das Auge, gewiß der edelste Theil des menschlichen Körpers, bedarf der größten Pflege, und wird leider nur zu sehr vernachlässigt. Schon in der Schule wird das Auge durch oft schlechte Beleuchtung des Klassenzimmers und mangelhafte Einrichtung der Schulbänke verborben, und wo diese Mängel nicht vor-

handen, durch Unachtsamkeit des Lehrers in Folge Nahefehens der Schüler beim Schreiben zur Kurzsichtigkeit geneigt.

Zur Pflege des Auges gehören zunächst: den Kopf beim Schlafen derartig zu haben, daß man beim Erwachen nicht sofort in's Licht sieht, also nicht nach dem Fenster sehen kann. Das Waschen der Augen darf nur mit lauem Wasser stattfinden. Rauchen bei der Arbeit und der Aufenthalt in vollgerauchten Zimmern ohne Schutzgläser, Lesen od. Arbeiten bei Dunkelheit und Zwielficht, Blenden durch gegenüberliegende, von der Sonne beschienene Häuser, der Uebergang aus großer Dunkelheit in plötzlich grelles Licht, sind für das Auge schädlich. Hauptsächlich kommt es auf die Beleuchtung bei der Arbeit an. Gaslicht ist ganz zu verwerfen, weil das unruhige Brennen und fortwährende Verbrennen der Theertheile das Auge belästigen. Petroleumbeleuchtung halte ich für die beste, doch vermeide man eine grüne Glode, weil das künstliche Grün niemals das wohlthunende Naturgrün ist, sondern zuviel Gelb enthält, und dies ebenso wie Roth dem Auge schädlich ist. Eine weiße Glode mit einem Schirm von hellblauem Seidenpapier überdeckt, wirkt wohlthunend auf das Auge. Dies wären Punkte zur Erhaltung der Sehkraft. Kräftigungsmittel werden mit Recht von den meisten Aerzten verworfen, weil meist Charlatanerie damit verbunden. In meinen Büchern finde ich als solches folgendes Recept: einen Tropfen Salmiakgeist auf die Hand gegossen, auf die andere mitgetheilt und vor die wenig geöffneten Augen gehalten.

Blutarmuth und Blutandrang nach dem Kopfe, Kopf- und Unterleibleiden sind Ursachen, welche Schlechtsehen verursachen und sehr oft den Patienten irritiren, denn solche sehen verschieden, heute gut, morgen schlecht; dann nützt die Brille nichts.

Wo diese Uebel nicht vorhanden, kann man bei normalem Auge nach rechtzeitiger Beobachtung vorerwähnter Regeln bis zum 40. Jahre ohne Brille sehen. Von da ab verlangt aber die Natur ihre Rechte. Die Accomodationsfähigkeit der Linse des Auges nimmt ab, sie kann sich für nahe Gegenstände nicht ab-runden, die Bilder fallen hinter die Netzhaut, und die Nothwendigkeit des Brillentragens mit Convex-Gläsern tritt ein.

Zum Anpassen der Brillengläser giebt es verschiedene Berechnungen und Instrumente. Ich halte den Optometer von Dr. A. Burrow sen., Geh. Sanitäts-Rath, für das beste Instrument, weil man hierbei beide Augen genau prüfen kann, denn es kommt namentlich bei uns Uhrmachern am meisten vor, daß durch das Lesen durch die Linsen das nicht angestrengte Auge früher erlahmt und oft zweierlei Gläser nöthig sind, wenn der Unterschied zu groß ist.

Die runde Gläserform ist vorzuziehen, Farbe, hellstes Blau, weil dadurch die schädlichen rothen und gelben Lichtstrahlen abgehalten werden; die Fassung mit Reitbügeln, Abstand der Pupillenweite ist genau zu beobachten. Die Brille für die Nähe darf nie für die Weite gebraucht werden. W. Schefer.

Zu Frage 108. Ich kann das Werk „Die Augendiätetik, oder die Kunst das Sehvermögen zu erhalten und zu verbessern“ von Dr. J. Ch. Jänzgen hiermit bestens empfehlen. Dasselbe erscheint im Verlag der Königl. Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei (v. Deder) in Berlin. F. Höppl, Mühlhausen i. T.

Zu Frage 109. Warum sollte der in Aussicht stehende Congress nicht auch von Gehilfen besichtigt werden, weil doch wohl anzunehmen ist, daß unter diesen ebenso bedeutende Capacitäten in unserm Fache zu finden sind, als unter den Principalen, besonders weil die jüngeren Kräfte durch die besseren Schulen der Neuzeit eher Gelegenheit hatten, erlernte Theorie in Bezug auf Mechanik vortheilhafter mit der Praxis verbinden zu können. L. Sonntag, Hamburg.

Zu Frage 110. Viele Versuche die ich über diesen Gegenstand machte, führten zu folgendem Resultat: Bei normalen Verhältnissen des Federhauses (also wenn der Kern gleich $\frac{1}{2}$ des Durchmessers) verhalten sich die Kraftwirkungen zweier Zugfedern wie die Produkte aus der Breite und dem Quadrate der Dicke der Federn und den wechselseitigen Halbmessern der Federhäuser.

Also wenn r den Halbmesser des einen, r₁ den des andern Federhauses bedeutet, ebenso k und k₁ die beiden Kraftwirkungen am Umfang der beiden Federhäuser b und b₁ die Breiten s und s₁ die Dicken f der beiden Federn bedeutet,

so hat man $k : k_1 = r_1 b s^2 : r b_1 s_1^2$.

Für diese Formel giebt es noch eine Vereinfachung. Da unter normalen Verhältnissen die Dicke der Feder gleich $\frac{1}{40}$ des Durchmessers, also $\frac{1}{40}$ des Halbmessers oder $r/40$ ist, so hat man, wenn für s dieser Werth eingesetzt wird,

$k : k_1 = r_1 b \left(\frac{r}{40}\right)^2 : r b_1 \left(\frac{r_1}{40}\right)^2$ oder nach einfacher Kürzung $k : k_1 = br : b_1 r_1$.

Hieraus folgt also, daß sich die Kraftwirkungen zweier Zugfedern einfach wie die Produkte aus der Breite der Federn und dem Halbmesser der dazu gehörigen Federhäuser verhalten.

Kennt man also die Kraft einer Feder für einen bestimmten Halbmesser, so läßt sich hieraus leicht ein Schluß auf die Kraft einer andern, hinsichtlich der Kraft, Breite oder Halbmesser ziehen.

B. B.: Man hätte durch einen Versuch gefunden, daß eine Feder von 27 mm. Halbmesser und 20 mm. Breite an ihrem Umfang resp. am Anfange des Federhauses eine Last von 6 Kgr. zieht, und möchte wissen, welche Kraft eine Feder von 15 mm. Halbmesser und 12 mm. Breite hat, so ist nach Obigem $k = 6 \text{ kgr. } k_1 = x, b = 20, r = 27, b_1 = 12, r_1 = 15,$

also $k_1 = \frac{k b_1 r_1}{b r} = x = \frac{6 \cdot 12 \cdot 15}{20 \cdot 27} = 2 \text{ kgr.}$

Will man wissen wie breit eine Feder sein muß, die bei einem Halbmesser von 15 mm. 2 Kgr. ziehen soll, so hat man

$b_1 = \frac{k_1 \cdot b \cdot r}{k r_1} = \frac{2 \cdot 27 \cdot 20}{6 \cdot 15} = 12 \text{ mm.}$

D. Straffer, Glashütte.

Druckfehler-Berichtigung.

Seite 94 unten $\left(\frac{1}{Z} + \frac{1}{z}\right) \frac{Q}{3}$ wobei Z die Zahnzahl von Rad und

z die Zahnzahl z., ferner weiter unten $\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{6}\right) \frac{600}{3}$

Seite 95, Zeile 15 vom Anfange des Artikels an muß es heißen: „engen Kreise“, statt „engen Kreise“, Zeile 24 von unten lese man: „unübertreffliches“.