

der Kloben, so dass das Aussehen eines so gereinigten Uhrwerkes kaum gewonnen hat. Ein bewährtes Mittel ist dagegen das folgende: Man mischt in einer Porzellanschale 50 Teile reinen Spiritus und 1 Teil Schwefelsäure und legt die oxydierten Teile auf 10—15 Sekunden hinein. Von da kommen sie in reines Wasser, worin sie gut abzuspülen sind, und dann in reinen Spiritus, worauf sie in Sägemehl oder mit einem weichen Lappen abgetrocknet werden. Bleibt dabei noch irgendein Fleckchen sichtbar, so wiederholt man mit dem betreffenden Stück die Prozedur, jedoch nur wenige Sekunden lang im Bad. Das Ergebnis ist eine so gut wie neu aussehende, blanke Oberfläche mit unbeschädigtem Zierschliff.  
R. W. in L.

#### 4027. Berechnung der richtigen Ingoldfräse.

Dabei handelt es sich um die Ermittlung des Durchmessers der zu dem zu wälzenden Rade passenden Ingoldfräse. Dazu kann die Formel

$$d = \frac{Z + 3,14}{Z}$$

verwendet werden, worin D = voller Raddurchmesser, Z = Radzähnezahl, z = Zähnezahl der Ingoldfräse und d = gesuchter Durchmesser der Ingoldfräse. Man hat also den Raddurchmesser mit der Fräsenzähnezahl zu multiplizieren und das, was dabei herauskommt, durch die um die Zahl 3,14 vermehrte Radzähnezahl zu dividieren. Am bequemsten ist jedoch die Anwendung der folgenden Tabelle:

Zähnezahl des Rades	Zähnezahl der Ingoldfräse						Zähnezahl des Rades
	21	25	27	30	33	35	
	Um den Durchmesser der Ingoldfräse zu erhalten, multipliziert man den Raddurchmesser mit:						
45	0,436	0,519	0,561	0,623	0,685	0,727	45
48	0,410	0,489	0,528	0,586	0,645	0,684	48
54	0,367	0,437	0,472	0,525	0,577	0,612	54
56	0,355	0,422	0,456	0,507	0,558	0,592	56
60	0,332	0,396	0,427	0,475	0,522	0,554	60
64	0,312	0,372	0,402	0,447	0,491	0,521	64
66	0,303	0,361	0,390	0,434	0,477	0,506	66
68	0,295	0,351	0,379	0,421	0,464	0,492	68
70	0,287	0,342	0,369	0,410	0,451	0,478	70
72	0,279	0,332	0,359	0,399	0,439	0,466	72
75	0,268	0,320	0,345	0,384	0,422	0,448	75
80	0,252	0,300	0,325	0,361	0,397	0,421	80
84	0,240	0,287	0,310	0,344	0,378	0,401	84
88	0,230	0,274	0,296	0,329	0,362	0,384	88
90	0,225	0,286	0,290	0,322	0,354	0,376	90
96	0,212	0,252	0,272	0,302	0,333	0,353	96
100	0,203	0,242	0,262	0,291	0,320	0,339	100
102	0,199	0,238	0,257	0,285	0,314	0,333	102
104	0,196	0,233	0,252	0,280	0,308	0,326	104
108	0,189	0,225	0,243	0,270	0,297	0,315	108
112	0,182	0,217	0,234	0,260	0,286	0,304	112
120	0,170	0,203	0,219	0,243	0,268	0,284	120
144	0,142	0,170	0,183	0,204	0,224	0,238	144

Für andere als die in dieser Tabelle enthaltenen Radzähnezahlen greift man auf obige Formel zurück.  
P.

#### 4028. Altmessingfärbung von Gewichthülsen und Pendellinsen.

Man erzielt eine schöne, dunkelbraune Altmessingfärbung, indem man den vorher blankgeschmirgelten Messinggegenstand mit einer Lösung von 5 g chloresurem Kali und 10 g Nickelsalz in 250 g Wasser zuerst mit Hilfe eines Lappens gut abreibt und hierauf in dieser Lösung so lange siedet, bis sich die gewünschte Färbung einstellt. Eine hellere Tönung ergibt sich durch Anwendung einer Lösung von 20 g chloresurem Kali und 10 g Nickelsalz in 400 g Wasser, während eine Lösung von 5 g chloresurem Kali, 2 g kohlenurem Nickeloxyd und 5 g Kochsalz in 250 g Wasser einen rötlich schillernden, ferner eine Lösung von 1 g Schwefelleber und 5 g Ammoniak in 100 g Wasser einen ins Blaue spielenden Ueberzug liefert. Besitzen die Gewichthülsen und Pendelscheiben Reliefverzierungen, so kann man sie, nachdem sie auf die vorstehend angegebene Art behandelt wurden, nach dem Trocknen noch mit fein geschlämmtem Graphitpulver, das mittels eines mit Leinölfirnis schwach eingefetteten Lappens aufgetragen wird, unter mässigem Druck abreiben.  
P.

#### 4035. Härtepulver.

Die in der Industrie verwendeten Härtepulver sind von sehr verschiedener Güte. Inwieweit sich das eine oder das andere auch beim Härten kleiner Stahlteile bewährt, müsste der Versuch lehren, der ja leicht zu machen ist. Benötigen Sie für solche Zwecke ein gutes Härtepulver, so empfehle ich Ihnen, sich darum an die Uhrenfabrik Ludwig Trapp in Glashütte i. Sa. zu wenden.  
X.

#### 4037. Auffrischen von Nickelketten.

Man löst Zinnchlorid und Zinkchlorid zu gleichen Teilen in destilliertem Wasser und legt die Ketten über Nacht in diese Flüssigkeit.

Dann wäscht man die Gegenstände, am besten in fließendem Wasser, und reibt sie nach dem Abtrocknen mit einem Kamelfell gründlich ab. Auch das in Antwort 4026 angegebene Mittel kann hier erfolgreich angewandt werden.  
R. W. in L.

#### 4038. Neuschleifen der Unruhkörner bei Amerikaner-Uhren

Dies kann auf ganz einfache Weise im Drehstuhl geschehen. Lassen Sie den Körner in einem tunlichst grossen Loche der Lünette laufen, so dass er möglichst weit frei vorsteht, und schleifen Sie ihn mit einem guten Oelstein (Levantiner Stein) wieder sauber, spitz und rund. Das Schleifen geht rascher vonstatten, wenn anstatt eines gewöhnlichen Oelsteins einer jener künstlichen amerikanischen Steine benutzt wird, die unter den Namen „India“- und „Medium“-Schleifsteine auch in den vom Uhrmacher benötigten Formen von der Werkzeug-Grosshandlung Schuchardt & Schütte in Berlin bezogen werden können (vgl. auch Antwort 3969 in Nr. 5, S. 75). Auch diese Steine sind mit Oel zu verwenden. Mit einem Mississippistein schleift man schliesslich fein nach und poliert die Körner sodann mit weichem Holz, Wiener Kalk und Spiritus.  
W. in W.

#### 4046. Abdrucke von Münzen.

Man mache sich zunächst einen Formkasten, d. h. eine Schachtel mit Deckelrand. Dann wird Gips eingerührt, bestreicht die Münze mit Oel, am besten Leinöl, und drückt sie in den noch weichen Gips ein, so dass sie etwas über die Hälfte darinsteckt. Nachdem der Gips etwas getrocknet ist, bestreicht man die Oberfläche und die Münze gleichfalls mit Leinöl, und zwar den Gips reichlich. Hierauf setzt man den Deckelrand auf und überfüllt alles mit Gips (etwas klopfen, damit keine Luftblasen bleiben) und lässt das Ganze trocknen. Hierauf wird der Deckelrand mit der zweiten Gipschicht abgenommen, die Münze vorsichtig entfernt und eine Eingussrinne in den Gips gekratzt; dann wird mit Blei oder Zinn usw. die Form ausgegossen.  
F. W. in A.

#### 4050. Ersatz der Hebelfeder.

Aus Federdraht biegen, eventuell Messingsaitendraht.

#### 4059. Material der Loch- und Decksteine.

Sie meinen wohl nur die Taschenuhren für den gewöhnlichen Gebrauch, wenn Sie sagen, dass heutzutage ausschliesslich Granaten als Material für Uhrensteine verwendet werden. Dagegen ist ja auch nichts einzuwenden, sofern die Steine nur auch richtig und gut ausgeführt werden, was freilich sehr häufig nicht der Fall ist. Verwendet werden der blutrote böhmische Granat (Pyrop) und der etwas bläulichrote Almandin, deren für gewöhnliche Uhren ausreichende Härte etwa 7,5 ist. Ihre grössere Sprödigkeit gegenüber Rubin und Saphir ist allerdings kein Vorteil, dafür sind sie aber billiger, was ausschlaggebend ist. Dass der Topas nicht dem Granat vorgezogen wird, liegt wohl vor allem an der das Aussehen besonders der vergoldeten Uhrwerke hebenden schönen roten Färbung des Granats, während der Topas farblos, gelblich, meergrün oder bläulich ist. Das ist ja auch der Grund, warum bei den feineren Taschenuhren gerade die weichste Spielart des Korunds, der Rubin, am häufigsten angewandt erscheint, obwohl als bestes Material für feine Uhrensteine der orientalische Saphir (blauer Korund) gilt, der als Verarbeitungsmaterial im Preise nicht höher steht als Rubin. In neuerer Zeit ist es gelungen, den Rubin mit allen Eigenschaften des natürlichen Minerals künstlich nachzubilden. Die aus diesem künstlichen Produkt hergestellten Uhrensteine sollen sogar den Vorteil eines geringeren Reibungskoeffizienten haben. Möglich also, dass sich der künstliche Rubin aus diesem Grunde alsbald als erfolgreicher Konkurrent gegen alle übrigen Uhrensteinmaterialien erweisen wird. Loch- und Decksteine aus echtem Rubin oder Saphir sind bei Friedrich Weichold in Glashütte erhältlich, auch in den Ersatzteilhandlungen immer zu haben gewesen. Man kann Rubin übrigens (nach Geleick, „Uhrmacherskunst“) auf seine Echtheit prüfen, indem man ihn bis zum Glühen erhitzt; er wird dann beim Erkalten erst farblos, hierauf grün, zuletzt aber wieder schön rot. Der Versuch kann an alten oder zerbrochenen Steinen ja leicht gemacht werden.  
Ps.

#### b) Bezugsquellen.

##### 4041. Gehäuseanfertigung.

Firma Oswald Staerker, Pforzheim, Lahnstrasse.

W. A.

##### 4042. Kitt für Perlen.

Für Perlen ist der Gläserkitt zu dunkel. Perlkitt gibt es in den Furnitorenhandlungen.  
W. in A.

##### 4044. Beisatzrad anfertigen.

Machen Sie sich eine Messingscheibe in richtiger Grösse des Rades mit kleinem Loch und senden Sie diese Scheibe unter Angabe der gewünschten Zahnzahl an Kollegen Gg. Rauert, Preetz in Holstein, mit der Bitte um Anfertigung des Rades. Wenn Sie das alte Rad noch haben, so fügen Sie es bei. Die Anfertigung eines einzelnen Rades erfordert in jetziger Zeit besonderes Entgegenkommen, denn es ist kein Gewinn dabei zu erzielen.  
F. N. Tietz in Kiel.

