

## Für die Werkstatt

### Zylinder einschlagen

„Sie nehmen wahrscheinlich den üblichen Tamponbunzen dazu — der den bekannten Zapfen nicht besitzt, der sonst für das Ausschlagen da ist.“

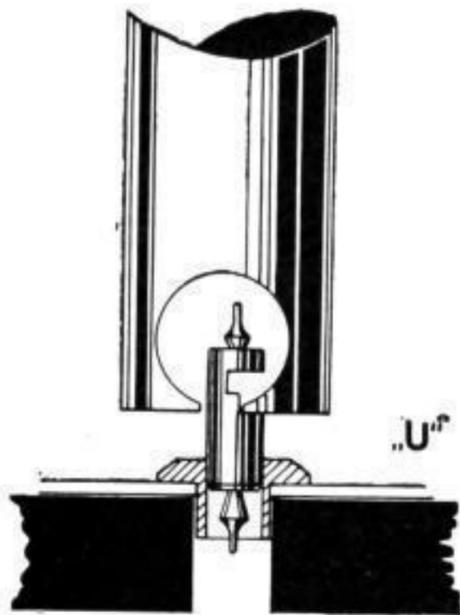
„Nein, ich habe mir einen besonderen Einschlagbunzen dazu angefertigt, den ich an die Zylinderlippen herañführe und nun — fast genau im Durchmesser des Zylinders — diesen in den Bußen einschlage.“

„Das ist ja schon beinahe die Idee, die Meister Christian Brocke nunmehr vervollkommen hat.“

„Daran ist doch aber gar nichts mehr zu verbessern.“

„Es ist Ihnen sicher doch manchmal passiert, daß der Bunzen abgerutscht ist, wenn sich der Zylinder schräg legte?“

„Verhältnismäßig selten, denn ich drehe ja jeden Zylinder in der Amerikanerzange vorn etwa konisch an — eine ordentliche Kantenbrechung — damit er sich gerade einschlagen läßt.“



Ein solcher Bunzen zum Zylindereinschlagen kann nie abrutschen

„Meister Brocke benützt seinen Bunzen im Prinzip zwar genau so wie Sie, aber er hat ihn doppelseitig gestaltet, damit er auf keinen Fall mehr abrutschen kann.“

„Nun sieht er ja beinahe so aus wie Amboß zum Abschlagen der Hebelscheibe. Aber ich kann mir sehr wohl denken, daß man auf diese Weise sicherer zum Ziel kommt.“ (III/2153)

## Wer rechnet richtig?

Wurzelziehen, Ausziehen der Quadratwurzel. Fortsetzung.

Im letzten Abschnitt wurde das Ausziehen der Quadratwurzel aus einer Zahl behandelt, wobei die Rechnung ohne Rest aufging. Das kommt in den seltensten Fällen vor, meistens bleibt ein Rest, welcher nie ganz aufgeht. Solche Zahlen nennt man irrational. Ein Beispiel ist unter anderem die Zahl 3,1416 ( $\pi$ ), das Verhältnis zwischen Umfang und Durchmesser eines Kreises. (Siehe die vorhergehenden Kapitel über den Kreis in den Nr. 12 u. 13 der „Uhrmacherkunst“.)

Ein weiteres Beispiel ist  $\sqrt{2} = 1,4142$ .

Die in Nr. 14 gestellten Aufgaben nebst den Erklärungen gab ich einem intelligenten jungen Mann, der bisher die Wurzelrechnung nicht kannte, zum Studium. Er löste die Aufgaben nach längerem Bemühen. Ich mußte mir dann aber sagen lassen, daß es für den Anfang etwas schwer war, und diese Schwierigkeit bestand darin, daß es sich um eine sechsstellige Zahl handelte. Mit einer vierstelligen Zahl wäre es leichter gewesen. Es ist nun anzunehmen, daß auch andere auf die gleichen Schwierigkeiten gestoßen sind und möchte ich deshalb hier noch einmal eine Aufgabe mit einer kleineren Zahl vornehmen. Allen denen, die jetzt nicht mitgekommen sind, ist damit Gelegenheit im Rahmen dieser Aufgaben gegeben, ihr Können erneut zu versuchen.

Die Aufgabe lautet  $\sqrt{1024} = ?$

Wir schreiben sie noch einmal und setzen die Ausrechnung und die Lösung gleich dazu. Die Erklärungen schließen sich an.

$$\begin{array}{r} \sqrt{1024} = 32 \\ 9 \\ \hline 124 : 6 = 2 \\ 124 \\ \hline 0 \end{array}$$

Wir suchen wiederum eine Zahl, deren Quadrat sich von der ersten Zahlengruppe = 10 abziehen läßt, finden die Zahl 3 und ziehen nun  $3 \cdot 3 = 9$  von 10 ab, Rest bleibt 1. Wir holen die nächste Zahlengruppe = 24 herunter und haben die Zahl 124. Mit dem Doppelten der durch die erste Teilung erhaltenen Zahl ( $2 \cdot 3 = 6$ ) teilen wir die Zahl 12. Von der Zahl 124 werden bekanntlich nur die beiden ersten Zahlen einstweilen beachtet, die letzte Zahl 4 wird vorläufig vernachlässigt.  $12 : 6 = 2$ . Diese Zahl 2 wird dem bisherigen Ergebnis, = 3 hinzugeschrieben, so daß oben nun die Zahl 32 steht. Die Zahl 2 wird aber auch dem bisherigen Teiler 6 angehängt, und diese Zahl heißt nun 62. Diese 62 wird mit der durch die letzte Teilung als Ergebnis erhaltenen Zahl 2 vervielfältigt:  $2 \cdot 62 = 124$  und von 124 abgezogen. Rest ist = 0, und damit haben wir die Quadratwurzel von 1024 gefunden:

$$\sqrt{1042} = 32.$$

Es soll nun jedem, auch denjenigen, welche das erstmal vielleicht nicht mitgekommen sind, im Rahmen dieser Aufsätze Gelegenheit zu einer leichteren Wiederholung gegeben werden. Zwei Aufgaben folgen hierunter.

Aufgabe 1:  $\sqrt{1849} = ?$

Aufgabe 2:  $\sqrt{4225} = ?$

Lösungen aus dem Heft Nr. 16:

1. Aufgabe:  $\sqrt{28\ 50\ 56} = 534.$

2. Aufgabe:  $\sqrt{76\ 03\ 84} = 872.$

Wegen der Erklärung des Geburtstages des Führers zum Nationalfeiertag und des hierdurch bedingten Arbeitsausfalles konnte dieses Heft der „Uhrmacherkunst“ erst am Sonnabend, dem 21. April, versandt werden.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir unsere geschätzten Leser darauf aufmerksam machen, daß der Versand der „Uhrmacherkunst“ in Einzel-exemplaren nicht von uns erledigt wird, sondern die Gesamtauflage wird bei der hiesigen Postanstalt aufgeliefert, die den Versand nach den einzelnen Orten selbständig vornimmt, auf Grund der von uns eingereichten Bezieherlisten.

Die Auflieferung erfolgt so rechtzeitig, daß unsere Bezieher selbst in den entferntesten Orten unbedingt am Sonnabend im Besitz der Zeitschrift sein müssen.

Bei verspäteter oder unregelmäßiger Zustellung ist von unseren Lesern zunächst schriftlich Beschwerde bei der zuständigen Zustellpostanstalt vorzubringen. Erst wenn diese Beschwerde erfolglos ist, bitten wir um Nachricht mit genauen Angaben, damit wir von hier aus über die Oberpostdirektionen für Abhilfe sorgen können.

Verlag der „Uhrmacherkunst“, Halle (Saale), Mühlweg 19

