

Eisenindustrie unentbehrlich geworden sind, werden vielfach auch mit Gas oder vermitteltst Luftdruck betrieben. Derartige Hämmer machen 50 bis 500 Schläge in der Minute, während die Riesenhämmer von Krupp oder Schneider nur eine Schlagzahl von 12 bis 15 in der Minute erreichen.

Für die Gold- und Silberschmiedekunst kommen zwar nicht Dampfhammer von den Dimensionen der vorstehend angeführten in Betracht, wohl aber sind auch hier eine Reihe von mechanischen Hämmern, Fallhämmer, für Hand- oder Fußbetrieb, wertvolle Werkzeuge geworden. Diese Fallhämmer sind ganz nach Art der gewöhnlichen Fallwerke gebaut. Zwischen zwei feststehenden Führungssäulen bewegt sich der Hammerbär, der vermitteltst einer Seilerrolle emporgezogen wird und dann allein mit großer Gewalt niederfällt, seine lebendige Kraft hierbei an das untergelegte Arbeitsstück abgebend. Das Gewicht des Hammerbärs bei den Fallwerken mit Handbetrieb schwankt zwischen 10 und 50 Kilogramm, die Fallhöhe zwischen $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Meter. Für größere Arbeitsleistungen dienen Fallwerke mit Kraftbetrieb, bei denen der Bär ein Gewicht von 50 bis 100 Kilogramm hat und die Fallhöhe 1 bis 2 Meter beträgt. (Siehe Abb. 11 und 12.)

Es ist ein langer und mühevoller Weg, den der Hammer in seiner technischen Entwicklung zurückgelegt hat. Mit einem Stein, dessen sich vor ungezählten Jahrtausenden der Urmensch bediente, um die Schale einer Nuß aufzuknacken, fing diese Entwicklung an, um bis zum modernen Dampfhammer, dem so unendlich sinnvoll und kunstreich konstruierten Riesenwerkzeug einer hochentwickelten Technik fortzuschreiten. Wahrlich ein Weg, der uns die Entwicklung der menschlichen Technik, ja der menschlichen Kultur überhaupt, besser wie vieles andere veranschaulicht. Vielleicht aber steht dem Hammer nochmals eine ebensolche oder sogar noch viel größere und weitgehendere Entwicklung bevor, als er bereits hinter sich hat, vielleicht werden die Hammerwerkzeuge der Zukunft unsere heutigen Krafthämmer um ebensoviel oder noch mehr an Technik, Konstruktion, Schlaggewalt und Leistungsfähigkeit übertreffen, als unsere Dampfhammer den primitiven Schlagstein in der Hand des Urmenschen übertreffen.

Ein praktisches Verfahren zur raschen Kontrolle von Rechnungen

Es ist schon oft ausgesprochen worden, daß der selbständige Uhrmacher ebenso sehr Kaufmann wie Fachmann sein muß. In der Tat erfordert die Führung und der rationelle Betrieb auch eines Uhrengeschäftes die mannigfaltigsten kaufmännischen Kenntnisse, vor allem aber das Um und Auf eines jeden Geschäftsbetriebes: eine geordnete Buchführung. Wenn diese auch nicht so ausgedehnt und kompliziert zu sein braucht wie etwa diejenige eines Großhandlungshauses, so sind doch eine ganze Reihe Bücher, wie Inventarbuch, Tagebuch, Kassenbuch, Hauptbuch (Kontokorrent), Lagerbuch, Reparaturenbuch usw. unerlässlich.

Alle Eintragungen in diese Bücher beruhen nun auf vorausgängigem Rechnen, und in den Büchern selbst muß wieder gerechnet werden. Diese Ausrechnungen müssen selbstverständlich immer richtig sein. Irrtümer beim Rechnen kommen aber sehr leicht vor, wenn es sich auch, wie hier durchgängig, bloß um die einfachsten Rechnungsoperationen, nämlich um Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division handelt. Hat man ein Resultat ausgerechnet, z. B. eine längere Zahlenkolonne zusammengezählt, so wird man sich daher vor der Eintragung des Resultates ins Buch zur Sicherheit jedesmal davon zu überzeugen haben, ob auch richtig gerechnet worden ist. Dies geschieht gewöhnlich dadurch, daß jede Rechnung zweimal gemacht, also nochmals vollständig nachgerechnet wird. Bei einer zu addierenden Zahlenkolonne erfolgt dies meist in der Weise, daß das eine Mal von unten nach oben, das andere Mal umgekehrt von oben nach unten zusammengezählt wird; kommt

Die Uhrmacher-Woche

beidemal dasselbe Resultat heraus, so ist die Addition richtig. Ebenso wird bei der Subtraktion verfahren, während Multiplikationen und Divisionen einfach zweimal durchgerechnet werden.

Gegen diese naheliegendste Art der Probe an sich wäre natürlich nichts einzuwenden. Die Erfahrung lehrt indes, daß beim einfachen nochmaligen Durchrechnen gar nicht so sehr selten ein in der Rechnung enthaltener Fehler dennoch übersehen, ja selbst bei mehrmaligem Nachrechnen derselbe Fehler unbewußt immer wieder gemacht wird. Aber ganz abgesehen von dieser jedem Rechner bekannten Erscheinung erfordert diese Art der Probe auch einen zu großen Zeitaufwand, wenigstens bei größeren Rechnungen.

Es gibt nun ein Probeverfahren, das bei vollkommenster Zuverlässigkeit und größter Einfachheit die Prüfung von solchen Rechnungen in weit kürzerer Zeit als durch nochmaliges Nachrechnen ermöglicht. In kaufmännischen Kreisen vielfach angewandt, ist es jedoch immer noch viel zu wenig bekannt. Es läßt sich auf alle vier Grundrechnungsarten gleich gut und vorteilhaft anwenden und ist von jedem augenblicklich erlernbar. Dieses Verfahren, die sogenannte Quersummenprobe, soll im Nachstehenden erklärt und an Beispielen vorgeführt werden.

Zunächst sind folgende allgemeine Erläuterungen notwendig:

1. Unter der wirklichen Quersumme einer Zahl versteht man die Summe aller Ziffern, aus denen sich die Zahl zusammensetzt.

Beispiel: Die wirkliche Quersumme der Zahl 794501 ist
 $7 + 9 + 4 + 5 + 0 + 1 = 26$.

2. Unter der einziffrigen Quersumme einer Zahl versteht man jene Ziffer, die man erhält, wenn man von der wirklichen Quersumme dieser Zahl wieder die Quersumme bildet.

Beispiel: Da die wirkliche Quersumme der obigen Zahl 794501 gleich 26 ist, so ist ihre einziffrige Quersumme gleich
 $2 + 6 = 8$.

3. Bei vielen Zahlen ist schon die wirkliche Quersumme einziffrig.

Beispiel: Die wirkliche und zugleich einziffrige Quersumme der Zahl 1321 ist
 $1 + 3 + 2 + 1 = 7$.

4. Bei der Bildung der einziffrigen Quersumme einer Zahl, die auch Neuner enthält, brauchen diese Neuner nicht mitgerechnet zu werden.

Beispiel: Die einziffrige Quersumme der obigen Zahl 794501 kann also auch so gefunden werden:
 $7 + 4 + 5 + 1 = 17$
 $1 + 7 = 8$.

5. Ebenso brauchen jene Ziffern, die einander zu 9 ergänzen, nicht mitgerechnet zu werden.

Beispiel: In der Zahl 794501 ergänzen die beiden Ziffern 4 und 5 einander zu 9, brauchen also (wie die Ziffer 9 selbst) nicht mitgerechnet zu werden. Man rechnet einfach:
 $7 + 1 = 8$.

* * *

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen können wir dazu übergehen, zu zeigen, auf welche Weise die Prüfung von Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen und Divisionen mit Hilfe der Quersummen auszuführen ist. (Fortsetzung folgt.)

Aus dem Leserkreise

Wir bitten unsere Leser, sich stets recht zahlreich zu den an dieser Stelle vorgebrachten Meinungen zu äußern. Die Redaktion.

„Wird die Ankeruhr die Zylinderuhr verdrängen?“ Zu dieser Veröffentlichung unserer Uhrmacher-Woche schreibt ein Kollege: Ich finde, daß der Kollege W. H. über die Ankeruhren doch etwas zu ungerecht den Stab bricht. Vor allem ist bei Beurteilung der Frage zu beachten, daß zwischen Ankeruhren und Ankeruhren ein großer Unterschied ist. Ich führe z. B. seit Jahren für meine Landbevölkerung, soweit sich diese

Nr. 23. 1914 · Leipziger Uhrmacher-Zeitung 289