

## Die Theorie in der Werkstatt.

(Fortsetzung.)

### Die Subtraktion.

Die Aufgaben in letzter Nummer lauteten:

1.  $(x - y) + y$ . 2.  $(r - z) + z$ . 3.  $(z + y) - z$ .  
4.  $(q + p) - p$ . 5.  $a - (b + c) + (b + c)$ . 6.  $x - (x - a)$ .

Die Resultate sind:

$$1 = x. \quad 2 = r. \quad 3 = y. \quad 4 = q. \quad 5 = a. \quad 6 = a.$$

Die Aufgaben 1—5 sind dadurch erklärt, daß eine Zahl, die gleichzeitig addiert und subtrahiert wird, aus der Rechnung herausfällt.

Die Aufgabe 6 bedarf einer kurzen Erläuterung.

Eine Zahlenreihe, in der die Zahlen durch das Additions- oder Subtraktionszeichen miteinander verbunden sind, heißt im Gegensatz zu den einfachen Zahlen, eine zusammengesetzte Zahl. Die darin vorkommenden Zahlen sind Glieder der zusammengesetzten Zahl. Sind zusammengesetzte Zahlen in Klammern eingeschlossen, z. B.

$$a + b - (b + c) - (d - x),$$

und steht vor der Klammer das Zeichen +, so darf man die Klammer fortlassen. Steht aber das Zeichen - vor der Klammer, so muß beim Fortlassen der Klammern jedes + in denselben in -, und jedes - in + verwandelt werden. Obige zusammengesetzte Zahl würde also auch

$$a + b - b - c - d + x$$

geschrieben werden können und dadurch in ihrem Werte nicht verändert werden. Man nennt das Klammern auflösen.

Umgekehrt darf man beliebig viele Glieder einer zusammengesetzten Zahl in Klammern einschließen und zwar, wenn vor den zu setzenden Klammern das Zeichen + zu stehen kommt, ohne weiteres; kommt aber das Zeichen - vor der Klammer zu stehen, so müssen die Vorzeichen der Zahlen innerhalb der Klammer in das umgekehrte Zeichen geändert werden, z. B. würden

$$x + y - a - b - d + e,$$

auch

$$x + (y - a - b - d + e)$$

und

$$x + y - (a + b + d - e)$$

ganz den gleichen Wert haben. Überlegen und vergleichen Sie diese drei verschiedenen Zahlenreihen untereinander und mit dem vorher Gesagten, und versuchen Sie den Beweis der Richtigkeit zu erbringen, indem Sie an Stelle der allgemeinen Zahlen a, b u. s. w., bestimmte Zahlengrößen (80, 51 u. s. w.) einsetzen.

Man würde z. B. die letzte dieser drei Klammern zu lesen haben:

x plus y minus Klammer a plus b plus d minus e Klammer.

(Wenn irgend jemandem etwas unklar sein sollte, bitten wir bei uns anzufragen; wir sind sehr gern zu jeder Auskunft bereit.)

Jetzt können wir auf die Aufgabe 6 zurückkommen. Sie lautete

$$x - (x - a).$$

Lösen wir die Klammer auf, so lautet die Aufgabe

$$x - x + a.$$

Da nun eine Zahl, die gleichzeitig addiert und subtrahiert wird, aus der Rechnung fortfällt, in diesem Falle also die Zahl x, so bleibt als Resultat der Rechnung die Zahl a allein übrig (siehe oben).

### Neue Aufgaben.

Lösen Sie in folgenden Zahlenreihen die Klammern auf:

$$1. a + (b - c) - (e - x + d);$$

$$2. x - (y - c - d + e - z) + (a + b - d).$$

Schließen Sie eine beliebige Anzahl der untenstehenden Glieder in eine Klammer ein:

$$3. a + b - c - d + x + y - z. \quad F.$$

Richtige Ausrechnungen der Aufgaben aus voriger Nummer gingen ein von den Herren: Th. Guggenberger, Regensburg-Stadtamhof; W. König, Konitz; Eugen Kulms, Münster i. W.; Reinhold Georg, Eiserfeld; A. Meeß, Metz; Max Mayr, Illertissen; Robert Schiller, Gr.-Strehlitz; N. Ebbesen, Christiansfeld; Wilhelm Witt, Köslin; G. Rockstroh, Neustadt a. Haardt.

(Fortsetzung folgt.)

## Personalien und Geschäftsnachrichten.

Die Turmuhrenfabrik von J. F. Weule, Bockenem a. H., hat eine neue Preisliste herausgegeben, die an Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit nicht leicht ihresgleichen findet. Den Anfang machen die verschiedenen Turmuhrenwerke, teils mit elektrischem Aufzug und Viertel- und Vollschlag, dann folgen Hausuhren und Präzisionsuhren mit Kompensationspendel, als elektrische Normal-

uhren viel verwendet, Bahnsteig- und Straßenuhren, Glockenspielwerke und Apparate zum Läuten von Kirchenglocken, Feuer- und Kabelsignal-Apparate und schließlich Uhren für öffentliche Plätze. Den Einzeleinrichtungen ist besondere Aufmerksamkeit gewidmet, z. B. den Zifferblättern, den Hammereinrichtungen und sonstigen Zubehöerteilen für Uhranlagen. Besonderes Interesse erregen die verschiedenen Pläne für die Anlage der Gewichtszüge, von denen man wohl behaupten kann, daß dabei für alle, selbst für die schwierigsten Verhältnisse ein Schema gegeben ist. Selbst der Umschlag ist noch der Instruktion gewidmet, denn wir finden auf seiner Rückseite eine ausführliche Anleitung zur Aufstellung einer Turmuhr, während die Vorderseite lediglich dekorativen Zwecken dient. Alles in allem ist der Katalog ein interessantes Nachschlagewerk, vielleicht auch Lehrbuch, welches noch den Vorzug hat, daß es auch der Kundschaft zum Studium gegeben werden kann, weil die Preise nicht angegeben, sondern in besonderer Preisliste geführt sind.

**Kollmar & Jourdan (Bijouterie) Akt.-Ges. in Pforzheim.** In Verwaltungskreisen wird die Dividende für das am 30. April ablaufende Geschäftsjahr auf 15% (wie im Vorjahr) geschätzt.

**Auf der „Internationalen Ausstellung in St. Petersburg 1902“** hat die Deutsche Präzisions-Uhrenindustrie wieder einen großen Erfolg zu verzeichnen, und zwar wurde deren Vertreterin auf dieser Ausstellung, der Firma A. Lange & Söhne, Glashütte in Sachsen, die Große Goldene Medaille (Grand prix) zuerkannt, so daß die „Lange-Uhr“ nunmehr insgesamt mit 28 ersten Preisen prämiert ist.

**Die Taschenuhrgehäuse-Reparaturwerkstatt Max Gessner in Frankfurt a. M.** hat ihr Geschäftslokal von Zeil 50 nach Töngesgasse 59, I verlegt.

**Hilfswerkzeug zum Räderrichten.** Das in gleicher Nummer beschriebene obige Werkzeug kann von Herrn B. Hillmann, Berlin S. W., Wilhelmstraße 135 bezogen werden, und zwar der Portosparnis wegen, gegen Voreinsendung von 60 Pfg. franco.

**Neuetablierungen.** In Frankfurt a. M. etablierte Herr Gottfried Baumhauer, Zeil 18, ein Uhren-, Goldwaren- und Juwelengeschäft. — In Heilbronn eröffnete Herr Julius Jung im Hause Fleinerstraße 50 ein Uhrengeschäft. — Herr H. Dobbrück eröffnete in Kolberg, Munderstraße 19, ein Uhren- und Goldwarengeschäft, verbunden mit Optik. — In Siegburg Herr Willy Hackelbusch im Hause Ringstraße 20 eine Reparaturwerkstätte für Uhren und Goldwaren. — Ein Uhren- und Goldwarengeschäft nebst Reparaturwerkstatt wurde von Herrn Fr. Schmidt in Pirna im Hause Gartenstraße 38 eröffnet. — Die alte und renommierte Firma L. Döring in Leipzig ist durch Kauf an den langjährigen Geschäftsführer Herrn William Herrmann übergegangen. Die Firma bleibt unverändert.



### Neue Fragen.

Frage 959. Wo erhält man sogen. Eierspiegel? Es ist dies ein Instrument, wodurch man bei rohen Eiern erkennt, ob sie genießbar oder, wie man sagt, brütig sind. Im voraus dankend.  
G. S. i. G.

Frage 960. Wer ist Lieferant des einfachen Kartenmessers: 1:10000? Im voraus Dank.  
H. W. i. Q.

Frage 961. Welcher Herr Kollege hat sich eine Straßenuhr „System Schwarzenberger“ zugelegt und wie ist derselbe mit der Funktion zufrieden? Für gefl. Auskunft besten Dank.  
O. W. i. C.

Frage 962. Auf welche Art und Weise kann man den richtigen Wert echter Steine genau bestimmen? Wie z. B. berechnet oder findet man das Karat eines Diamanten? Gibt es ein leicht fäbliches Buch über diesbezügliche Aufklärung? Im voraus Dank.  
P. P. i. G.

Frage 963. Ich habe eine französische Reiseuhr mit Acht-tage-Cylindergang und Schlagwerk; sie geht acht, manches Mal auch vierzehn Tage und reguliert auch bisweilen, dann fängt sie an, um zirka 1/2 Stunde in 24 Stunden vorzugehen. Die Ursache ist, daß die Uhr einen so großen Gang bekommt, daß sie prellt. Was ist dabei zu machen? Im voraus besten Dank.  
M. L. Z.

Frage 964. Welches ist die beste Art, die Zapfenenden zu arrondieren?  
M. W. i. L.

Frage 965. Wer fabriziert Taschenuhrgehäuse 30—60linig. Qualität wie Taschenuhrkompaß, in Messing und Eisen. Engros-artikel für Fabriken. Besten Dank im voraus.  
I. K. i. N.