

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **23/24 (1894)**

Heft 6

PDF erstellt am: **23.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Das Addieren und Subtrahieren mit dem logarithmischen Rechenschieber. — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für das neue Aufnahmgebäude des Personenbahnhofs in Luzern (Schluss). — Ueber die Veränderlichkeit der Nivellier-Latten (Schluss). — Litteratur: Illustrierte Ausstellungs-Zeitung, Aufnahmen alter schweizerischer Kunst-

schmiedearbeiten. — Konkurrenzen: Realschule in Altona. — Miscellanea: Schweizerische Landesausstellung in Genf 1896. Ein Marmorblock von ausserordentlichen Abmessungen. — Vereinsnachrichten: Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes. Sektion Basel des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins. Stellenvermittlung.

### Das Addieren und Subtrahieren mit dem logarithmischen Rechenschieber.

Von Prof. W. Ritter.

Der logarithmische Rechenschieber ist seiner Anordnung nach in erster Linie zur Ausführung von Multiplikationen und Divisionen bestimmt. Er lässt sich jedoch in gewissen Fällen mit Vorteil zu Additionen und Subtraktionen verwenden. Vielleicht das nächstliegende Beispiel hierfür bildet die Aufgabe, die Quadratwurzel aus der Summe zweier Quadrate ( $\sqrt{a^2 + c^2}$ ) zu berechnen. In welcher Weise

ergebnis auf der *unteren* Teilung des Stabes anstatt auf der oberen abzulesen. \*)

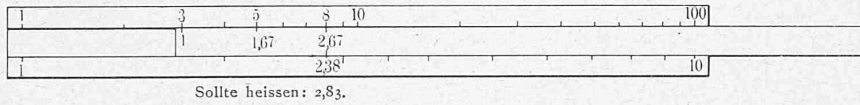
Um beispielsweise  $\sqrt{7 + 18}$  zu berechnen, stellt man die 1 des Schiebers unter 7, liest unter 18 die Zahl 2,57 ab, vergrössert diese um eine Einheit und findet auf der unteren Stäbteilung unter 3,57 das Ergebnis 5.

Für die gleichartige Aufgabe  $\sqrt{3 + 5}$  zeigt Fig. 1 die Schieberstellung; das Ergebnis ist 2,83.

4. Die eine der beiden gegebenen Grössen kann auch eine Quadratzahl sein, oder es können beide Grössen Quadratzahlen sein, ohne dass sich der Rechnungsvorgang wesentlich ändert.

Soll  $2^2 + 5$  berechnet werden, so stellt man die Eins

Fig. 1.



Sollte heissen: 2,83.

$$3 + 5 = 8.$$

$$\sqrt{3 + 5} = 2,83.$$

diese und eine Reihe ähnlicher Aufgaben mit *einer* Stellung des Schiebers gelöst werden können, mag nachfolgende Betrachtung zeigen.

1. Sollen beispielsweise, um mit der einfachsten Aufgabe zu beginnen, zwei Zahlen  $a$  und  $c$  addiert werden, so stellt man die Eins des Schiebers unter die Zahl  $a$  der oberen Stäbteilung, liest unter der Zahl  $c$  ab, vergrössert die Ablesung um eine Einheit und findet über der neuen Zahl das Ergebnis.

Für die Zahlen 3 und 5 zeigt Fig. 1 die entsprechende Schieberstellung. Man bringt 1 unter 3, findet unter 5 die Ablesung 1,67, fügt in Gedanken eine Einheit hinzu und liest über 2,67 das Ergebnis 8 ab. Die Richtigkeit der Lösung ist unschwer einzusehen.

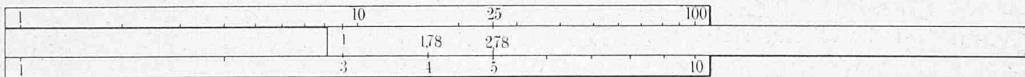
des Schiebers über die 2 der untern Stäbteilung, liest unter der 5 der oberen Teilung 1,25 ab und findet über 2,25 das Ergebnis 9. Mit derselben Stellung findet man, indem man auf der untern Stäbteilung abliest,  $\sqrt{2^2 + 5} = 3$ .

Um ferner  $3^2 + 4^2$  zu finden, stellt man die Eins des Schiebers über die 3 der unteren Stäbteilung, liest über 4 der unteren Teilung 1,78 ab, fügt eine Einheit hinzu und findet über 2,78 auf der oberen Teilung das Ergebnis  $3^2 + 4^2 = 25$ , beziehungsweise unter 2,78 auf der untern Teilung  $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ .

Fig. 2 zeigt die betreffende Schieberstellung.

Sollen die beiden Quadrate nicht addiert, sondern voneinander subtrahiert werden, so stellt man am besten die Eins, beziehungsweise die 10 des Schiebers über den

Fig. 2.



$$3^2 + 4^2 = 25.$$

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = 5.$$

Hierbei ist vorausgesetzt, dass  $a$  kleiner als  $c$  ist. Im umgekehrten Falle stellt man den Schieber so ein, dass die 10 unter  $a$  zu stehen kommt und verfährt in gleicher Weise. Beispielsweise findet man für  $a = 5$  und  $c = 3$ , die Ablesung unter 3 gleich 0,6 und über 1,6 das Ergebnis 8.

2. Nach derselben Regel können zwei Zahlen von einander subtrahiert werden.

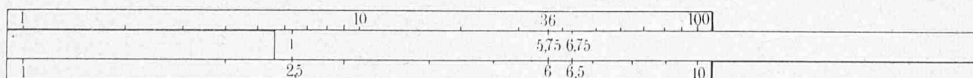
Soll z. B.  $15 - 6$  berechnet werden, so stellt man die 10 des Schiebers unter 15, liest unter 6 die Zahl 0,4 ab, subtrahiert diese in Gedanken von Eins und findet über 0,6

Subtrahenden, liest über dem Diminuenden ab, verringert die Ablesung um Eins und findet hiernach das Ergebnis wie früher.

Fig. 3 verdeutlicht die Schieberstellung für die Aufgaben  $6,5^2 - 2,5^2$  und  $\sqrt{6,5^2 - 2,5^2}$ . Man stellt Eins über 2,5, liest über 6,5 die Zahl 6,75 ab, zieht Eins ab und findet über 5,75 die Zahl 36 und unter ihr die Wurzel daraus, 6.

5. Wenn die gegebenen und die gesuchten Zahlen in verschiedenen Dekaden liegen, so erheischt die Rechnung

Fig. 3.



$$6,5^2 - 2,5^2 = 36.$$

$$\sqrt{6,5^2 - 2,5^2} = 6.$$

das Ergebnis 9. Oder man stellt die 1 des Schiebers unter 6, liest unter 15 die Zahl 2,5 ab, verringert diese um eine Einheit und findet über 1,5 das Ergebnis 9.

Man erkennt leicht, dass es sich stets darum handelt, die eine der beiden gegebenen Zahlen der 1 bzw. der 10 des Schiebers gegenüber zu stellen.

3. Mit einer kleinen Aenderung gelangt man zu den Ausdrücken  $\sqrt{a + c}$  und  $\sqrt{a - c}$ . Um statt der Grundzahl die Wurzel zu erhalten, braucht man bloss das Schluss-

zuweilen einige Vorsicht wegen des Zeichens und weil das Ergebnis leicht ausserhalb des Schiebers zu liegen kommt.

Soll beispielsweise  $\sqrt{13^2 - 5^2}$  berechnet werden, so hat man zunächst nicht die Eins oder die 10, sondern die 100 des Schiebers über 5 zu stellen. Dann liest man

\*) Wir haben hier und in der Folge den älteren Rechenschieber im Auge, bei dem beide Schieberteilungen der obern Stäbteilung gleich sind. Beim Mannheim'schen Schieber muss bei dieser und mehreren der folgenden Aufgaben der Läufer zu Hülfe genommen werden.