

# Die Brandt'sche hydraulische Rotations-Bohrmaschine

Autor(en): **Brandt, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **6/7 (1877)**

Heft 26

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-5896>

## **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.

Im Uebrigen stehen beim „Rechenknechte“ sämtliche, beim Gebrauch logarithmischer Masstäbe zu beachtende Regeln ungeschmälert in Kraft; es ist daher auch beim Einstellen irgend einer Zahl auf den Theilungen einer Scala, wie bei Bestimmung der Charakteristik des Resultats festzuhalten, dass:

5. Zahlen, deren Kennziffern mit einem Bruch behaftet sind, in jenen Theilungen der Kreisscalen eingestellt werden, welche der Bruch anzeigt und dass, so oft das Ende eines logarithmischen Rechnungszuges in die der Ausgangstheilung vorangehende oder folgende Theilung der gleichen Scala fällt, die Summe der Kennziffern der Zahlen um die Einheit abzumindern beziehungsweise zu vermehren ist.

Wir wollen das Gesagte an zwei Beispielen erläutern:

$$x = \frac{0,0341}{4,2} \cdot 9,7$$

Anfänger mögen den Ausdruck in der Form schreiben:

$$x^{1/2} = \frac{0,0341^{2/1}}{4,2^{2/2}} \cdot 9,7^{2/2}$$

die Summe der Kennziffern ist:

$$- 2 \cdot 2/1 - 0 + 0 = - 4$$

Wir bilden die Logarithmen-Differenz des Quotienten, indem wir den Steg über 341 auf Scala I, den Läufer auf 42 der ersten Theilung der Scala II bringen und diese Differenz durch Drehen der Scheibe zu 97 der gleichen Theilung und Scala hinzufügen. Unter dem Steg lesen wir das Resultat:

268

in der zweiten Theilung der Scala II, d. h. in der der Ausgangstheilung folgenden Theilung ab, weil der Steg im Sinne der Theilung verläuft; mithin ist die Kennziffer des Resultats

$$- 4 + 1 = - 3,$$

das Resultat somit:

$$x = 0,00268.$$

z. B.

$$x = \frac{0,00911^{1/3}}{0,07} \cdot 0,23^{1/2}$$

die Charakteristik der Zahlen ist:

$$- 1/3 \cdot 3 + 2 - 1/2 \cdot 1 = - 1 + 2 - 1/2 \cdot 1.$$

Wir stellen den Steg über 911 der ersten Theilung auf Scala III, denn die Kennziffer der Zahl ist mit keinem Bruch behaftet, bringen sodann den Steg über 7 auf Scala I und drehen die Scheibe bis dieser über die Zahl 23 der zweiten Theilung der Scala II steht, denn die Charakteristik derselben ist  $1/2$ .

Unter dem Steg lesen wir

1432

ab.

Weil die Brüche der Kennziffern der Zahlen berücksichtigt sind und der Steg in der Ausgangsscala steht, so ist die Kennziffer des Resultats:

$$- 1 + 2 - 1 = 0$$

somit

$$x = 1,432.$$

Im Vergleiche mit dem logarithmischen Rechenschieber wäre anzuführen dass:

- a) der Rechenknechte eine weit grössere Mannigfaltigkeit lösbarer Probleme gewährt,
- b) dass derselbe mehrfache Operationen einfach durch vermehrte Anzahl von Deckungen ermöglicht, also ähnliche Vortheile als der Cirkel am Rechenschieber bietet;
- c) durch Verwendung von Nadeln eine wesentlich erleichterte Einstellung gewährt,
- d) die Scala I die Genauigkeit eines  $44 \frac{0}{m}$  langen Rechenschiebers verbesserter Construction, liefert.

Als Nachtheile bleiben zu erwähnen:

- a) Eine vermehrte Anzahl von Einstellungen für den gleichen Ausdruck.

Der hiedurch bedingte Mehraufwand an Zeit wird indessen in den meisten Fällen durch die erleichterte Einstellung kompensirt.

- b) Mangel des tabellarischen Uebereinanderliegens des Resultats für beliebige Werthe der dritten Zahl im Sinne No. 3.

Hieraus folgt, dass in Fällen wie bei Berechnung von Holzconstructionen, wo der Rechenschieber für die selbe Bedingung durch eine einmalige Einstellung unendlich viele zusammengehörige Werthe liefert, der Rechenknecht jedesmal eine besondere Einstellung fordert.

- c) die übergrosse Metallstärke der Nadeln, die die Genauigkeit der Scalen II bis X wesentlich abmindern.
- d) die untransportable Form des Rechenknechts.
- e) endlich der erhöhte Kostenpunkt. T.

\* \* \*

### Die Brandt'sche hydraulische Rotations-Bohrmaschine.

(Früh. Artikel: Bd. VII, Nr. 13, S. 97.)

Zuschrift an die Redaction der „Eisenbahn“.

Die einleitenden Worte, welche der Schrift des Herrn A. Riedler über meine Hydraulische Gesteins-Bohrmaschine (Wien 1877, Lehmann & Wentzel) vorangestellt sind, geben über die Beziehungen der Gotthardbahn zu dieser meiner Erfindung keine Klarheit, und scheinen dadurch zu Missdeutungen Anlass gegeben zu haben. Ich will deswegen nicht unterlassen in Kurzem den Sachverhalt öffentlich bekannt zu geben, wenn auch bereits in den Artikeln, welche in Nr. 36 der „Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architecten-Vereines“ und in Nr. 13 der „Eisenbahn“ erschienen sind, das Wesentliche darüber enthalten war.

Im Mai 1875 trat ich in die Dienste der Central-Bauleitung der Gotthardbahn und wurde nach Verlaufe einiger Monate mit dem Referat für das Bau-Maschinenwesen betraut, erhielt im Speciellen den Auftrag, die Bohrmaschinen und überhaupt den Maschinenbetrieb am grossen Gotthardtunnel zu beobachten und eingehend zu studiren.

Herr Oberingenieur Hellwag, der die ausserordentliche Wichtigkeit der möglichsten Ausbreitung der Maschinenarbeit für den Bau der Gotthardbahn erkannt hatte, wollte in Zeiten die geeigneten Schritte thun, um für die noch nicht in Angriff genommenen Linien der Handarbeit, namentlich an den vielen noch zu bauenden Tunnels, durch Maschinenarbeit Concurrenz bieten zu können.

Auf Grund der in dieser Hinsicht nicht befriedigenden Resultate meiner Beobachtungen an den Installationen am grossen Tunnel, ertheilte er mir sonach den Auftrag, die zu weiterer und allgemeinerer Verwendung von Gesteinsbohrmaschinen unerlässlich erkannten principiellen Aenderungen in die Praxis zu übertragen, und förderte meine dahin gehenden Bestrebungen und Arbeiten in der ausgiebigsten Weise; und ich habe es wesentlich dieser thätigen Theilnahme und dem glücklichen Umstände, dass ich im Dienste der Gotthardbahn meine Thätigkeit der Sache widmen konnte, zu danken, dass es mir gelang, die Erfindung in verhältnissmässig kurzer Zeit bis zu dem Grade der Ausbildung zu bringen, welcher sie für die sofortige Einführung in die Praxis geeignet machte.

Dazu bot hauptsächlich die probeweise Installation der Gesteins-Bohrmaschine am Pfaffensprungtunnel die günstige Gelegenheit.

Leider nöthigte die Ungunst der Verhältnisse, unter denen die Gotthardbahn zu leiden hat, dazu, dass die in ihrem Dienst und Interesse gemachte Erfindung nicht sofort an ihren eigenen Bauten in grösserem Umfange nutzbar gemacht werden konnte, sondern zunächst an anderen Orten Verwendung suchen musste.

Hochachtungsvoll

A. Brandt.

\* \* \*

### Gefahrlose Kupplung für Eisenbahnwagen.

(Frühere Artikel Bd. II, Nr. 20, S. 221; Bd. III, Nr. 22, S. 204.)

Durch eine Einsendung in verschiedene Schweizer Blätter wurde den Eisenbahnverwaltungen empfohlen, einem neuen Kupplungssystem von Herrn Bosshard in Schaffhausen Interesse entgegenzutragen. — Wir gehen mit dem Einsender vollständig einig, dass es dringend nothwendig ist, durch Einführung eines