

# Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **37/38 (1901)**

Heft 17

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-22785>

## **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.

leitung Herr G. Baur, Bauführer von Zürich, beauftragt war. Die Bauausführung fällt in die Zeit vom Mai 1899 bis Oktober 1901 und beanspruchte sonach 2 1/2 Jahre. An denselben waren im ganzen 115 Baufirmen beteiligt und die höchste Zahl der gleichzeitig auf der Baustelle beschäftigten Arbeiter bezifferte sich auf 470.

Ueber die Baukosten lassen sich zur Zeit noch keine genauen Angaben machen, da die Abrechnung erst im Laufe des nächsten Frühlings abgeschlossen sein wird; wir beschränken uns daher auf Kenntnisgabe der Voranschlagssummen und beabsichtigen späterhin die genauen Zahlen mitzuteilen.

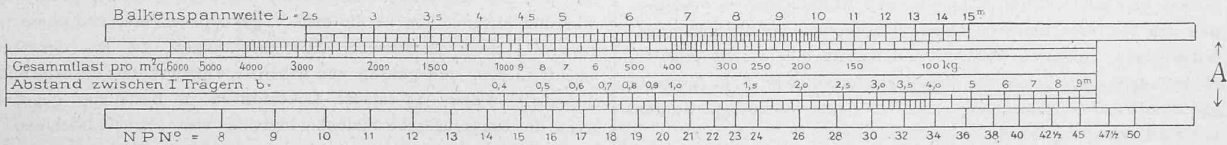
Voranschlag:

Männerzellenbau . . . . .	Fr.	765 000
Krankenhaus . . . . .	"	67 000
Weiberhaus . . . . .	"	131 000
Küche und Kesselhaus . . . . .	"	98 000
Thorbau . . . . .	"	71 000
Ringmauer . . . . .	"	78 000
Beleuchtung . . . . .	"	30 000
Maschinelle Einrichtungen . . . . .	"	178 000
Möbliering . . . . .	"	75 000
Werkstattbau . . . . .	"	50 000
Wohnungen des Direktors, Verwalters und Pfarrers . . . . .	"	80 000
Oekonomiegebäude (für später in Aus- sicht genommen) . . . . .	"	50 480
Wasserversorgung . . . . .	"	58 000
Landankauf . . . . .	"	111 000
Geleiseanschluss . . . . .	"	17 520
	Fr.	1 860 000
Angestelltenwohnungen . . . . .	"	140 000
<b>Total</b> . . . . .	<b>Fr.</b>	<b>2 000 000</b>

**Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen.**

Diese, durch Ingenieur G. Meyer in Zürich aufgestellten Rechenschieber, bezwecken eine genaue und rasche Berechnung für die Dimensionierung der Tragelemente von Decken und Stützen ohne Hülfe von arithmetischen Rechnungen oder von numerischen Tabellen. Sie sind auf die Eigenschaften der logarithmischen Reihen basiert und gestatten, mittels einer einzigen Verschiebung des beweglichen Schiebbers, das gesuchte Konstruktions-Element zu bestimmen.

Als Beispiel geben wir nachstehend die Darstellung eines Rechenschiebers zur Berechnung der I-Träger einer gleichförmig belasteten Decke.



Auf unserer Abbildung ist der bewegliche Schieber A in einer Lage dargestellt worden, die unter anderen dasjenige I-Träger-Profil angiebt, welches für eine Gebäude-Decke mit 6 m Spannweite, 500 kg Gesamt-Last per m<sup>2</sup> und 0,90 m Abstand zwischen zwei Trägern (oder Breite der Belastungsfläche eines Trägers) notwendig ist.

Die Bestimmung dieser Profil-Nummer erfolgt einfach in der Weise, dass man den beweglichen Schieber A so lange von links nach rechts verschiebt bis die Gesamt-Last q = 500 kg per m<sup>2</sup> mit der Balkenspannweite L = 6 m übereinstimmt. In der dadurch festgestellten Lage des beweglichen Schiebbers, liest man auf der untersten Zahlenreihe, das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 20 unterhalb der Breite der Belastungsfläche des Trägers b = 0,90 m ab.

Wünscht man jetzt das I-Träger-Profil für eine Decke mit L = 7 m, q = 600 kg per m<sup>2</sup> und b = 1 m zu bestimmen, so verschiebe man den beweglichen Schieber A nach rechts

bis q = 600 kg mit L = 7 m übereinstimmt und lese dann das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 24 unterhalb b = 1 m ab.

Diese Rechenschieber, welche gestatten, die Abmessungen der Konstruktionsteile direkt aus den Angaben der Praxis zu bestimmen, sind auch für die Berechnung von Holzbalken, Holzsäulen und Gussäulen aufgestellt worden und könnten ebenfalls für andere Arten von einfachen statischen Berechnungen von Vorteil sein. Jeder Rechenschieber ersetzt eine Reihe von umfangreichen numerischen Tabellen, da er das Resultat einer Multiplikation oder Division dreier variabler Faktoren angiebt und ist von bequemerer Handhabung als der gewöhnliche logarithmische Rechenschieber, weil die unveränderlichen Grössen der Momentenberechnung bereits durch die relative Lage der logarithmischen Reihen eliminiert worden sind.

**Miscellanea.**

Ueber Uferschutzanlagen durch verankerte Betondecken und damit angestellte Versuche berichtet Herr Professor M. Möller in Braunschweig im Centralblatt der Bauverwaltung. Es war zunächst bezweckt festzustellen, bei welcher geringsten Stärke des Betons eine Zerstörung eintritt. Hierzu wurde beispielsweise bei einer Uferschutz-Versuchsstrecke an der Oker, auf dem Gelände der Hochschule die Betonstärke von 5 bis zu 1 1/2 cm herunter abgestuft; es haben alle diese Schichten während vier Jahren dem Angriff der Witterung und des Eises bei der dort allerdings etwas schwachen Strömung gut widerstanden. Am besten hielt sich ein mit Drahtnetzeinlage versehenes und durch Erdanker befestigtes Stück von 4 m Länge, 2,62 m Breite und 5-1 1/2 cm Betonstärke. Einige Risse machen sich lediglich durch hellere Farbe bemerkbar, offene Risse oder Kantensplittierungen sind auf der ganzen Fläche überhaupt nicht zu sehen. Für den Gebrauchsfall kann nach diesen Ergebnissen 4-5 cm Schichtstärke auf gewachsenem, festliegendem Boden anempfohlen werden.

Anders liegen die Verhältnisse bei einem Boden, der selbst gestützt werden muss. — So steht Sand an der See unter Wasser erst in einer flacheren Böschung als 1:2. — Da müssten natürlich Versuche mit schwachen Schichten misslingen; der Belag muss wie eine Stützmauer wirken. — Auf der *Westerplatte bei Neufahrwasser* ist im Auftrage der königl. Hafenbauinspektion daselbst im September v. J. durch die Firma Holm & Molzen in Flensburg, ferner in *Cranz bei Königsberg* durch die königliche Wasserbauinspektion in Memel im Oktober v. J. Uferschutz in Beton ausgeführt worden. — Dabei gelangten Rundeisen-einlagen von 8 mm Durchmesser zur Verwendung, welche von oben nach unten in der Böschung verlaufen und die Betondecke bruchfest machen. Die Betonstärke beträgt bei Cranz oben 9 cm, unten 14 cm bei 3,1 m vertikal gemessener Höhe. Die Böschung zeigt oben das Neigungsverhältnis 1:1 1/4, unten 1:1 3/4. Der Länge nach ist die Betondecke in Tafeln von 2,7 m geteilt. Der Boden ist meist angeschüttet. Es ist das der Ort bei Klein-Berlin, an dem die Sturmflut im Dezember 1899 eine Befestigung aus

Stein fortspülte und zugleich landeinwärts stehende Fischerhäuser zerstört wurden.

Um festzustellen, ob man Betonstücke ansetzen, also Ausbesserungen vornehmen kann, wurde vor einigen Jahren eine Plattenecke am Ufer zu Lingen abgehauen und ein Stück von 20-30 cm angesetzt, welches Experiment ohne alle Schwierigkeiten gelang. Ein ähnlicher Versuch wurde auch unter Wasser angestellt; auf ein in die Betondecke geschlagenes Loch wurde ein Brettstück gelegt und hinter dieses von oben Beton hineingedrückt, was sich ganz gut ausführen liess.

Auf der *Hallig Gröde* hat Professor Möller im Vereine mit der Firma Holm & Molzen zusammen einen kleinen Sonderversuch unweit der nach dem Entwurfe der königl. Bauverwaltung ausgeführten Betonuferschutz-Versuche angestellt. Es ist dort eine Klinkerflachschicht benutzt, die durch Erdanker gehalten und mit Mörtel 1:1 auf den gewachsenen Boden der Hallig verlegt ist; das Wasser, welches die Schicht einige Stunden nach der Verlegung erreichte, hat keinerlei Schaden angerichtet; diese Klinker liegen nun schon zwei Winter. — Frisch verlegter Beton