

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 2

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Hebezeuge an der Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914. — Ideen-Wettbewerb für einen Bebauungsplan Bahnhofquai bis Zähringerstrasse in Zürich. — Die neue Verordnung betr. Eisenbetonbauten der der Aufsicht des Bundes unterstellten Transport-Anstalten. — Miscellanea: Neues Museumsgebäude Winterthur. Das Kraftwerk am Gatun-Staudamm des Panamakanals. Zentralschweizerische Kraftwerke. Hauenstein-Basistunnel. — Nekrologie: Emil Faesch. — Literatur: Ueber Geschichte

und Bau des Panamakanals. Die schweizerische Kartographie im Jahre 1914. Das Rollmaterial der schweizerischen Eisenbahnen an der schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914. Das Zugförderungsmaterial der Elektrizitätsfirmen an der schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 67.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 2.

Die Hebezeuge an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Von Prof. Hans Kraff, Winterthur.

(Fortsetzung von Seite 9.)

Motor-Flaschenzug (von 2 t Tragkraft) der Giesserei Bern, an einfacher Laufkatze aufgehängt. Die Konstruktion ist aus Abbildung 7 ersichtlich, während Abbildung 8 eine photographische Ansicht zeigt, wobei an Stelle des Lasthakens ein Tragbalken zur Lastaufnahme vorgesehen ist und der Flaschenzug quer zur Fahrriichtung hängt.

Der Antrieb erfolgt von einem als Flanschmotor ausgebildeten Drehstrommotor aus mittels geschnittener Stirnräder aus Stahl, die als Planetengetriebe wirken, wodurch sich eine konzentrische äusserst gedrängte, in Stahlgussgehäuse vollkommen eingeschlossene Anordnung ergibt. Eine Backenbremse mit Federbelastung dient als Stoppbremse; ihr Gestänge ist wieder mit dem Anlasser derart verbunden, dass durch eine unrunde Scheibe beim Anlassen des Motors im Sinne des Hebens oder Senkens die Bremse gelüftet wird. Zur Sicherung gegen Ueberfahren der höchsten Flaschenstellung ist eine Hubbegrenzung vorgesehen, ein durch die Flasche betätigter Hebel, der auf den Anlasser wirkt. Die Konstruktionsdaten sind: 2 × 2-fache Seilaufhängung, 200 mm Trommeldurchmesser, Antrieb durch 3,6 PS-Drehstrommotor von 965 Uml./min.

Die Anordnung und Wirkungsweise des Planetengetriebes, sowie die Daten der Stirnräder ergeben sich aus der beistehenden Tabelle und dem Schema Abbildung 9.

Die Teilung ist durchwegs 5π; die Räder 2 und 4 sind gekuppelt (in Wirklichkeit doppelt angeordnet); der diese Radachsen fassende Schild ist im Schema als einfacher Dreharm angenommen; Zahnkranz 3 ist fest.

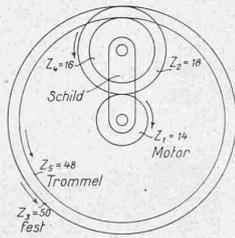


Abb. 9.

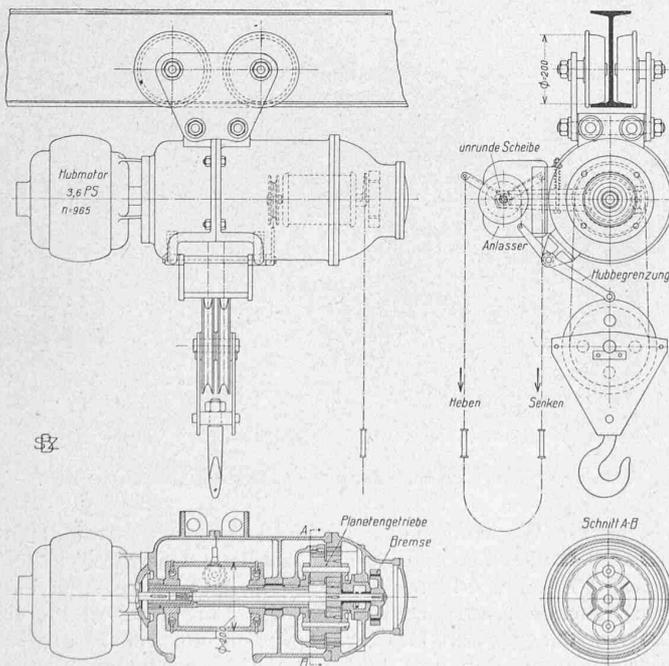


Abb. 7. Motor-Flaschenzug für 2 t. — Giesserei Bern. — 1 : 20.

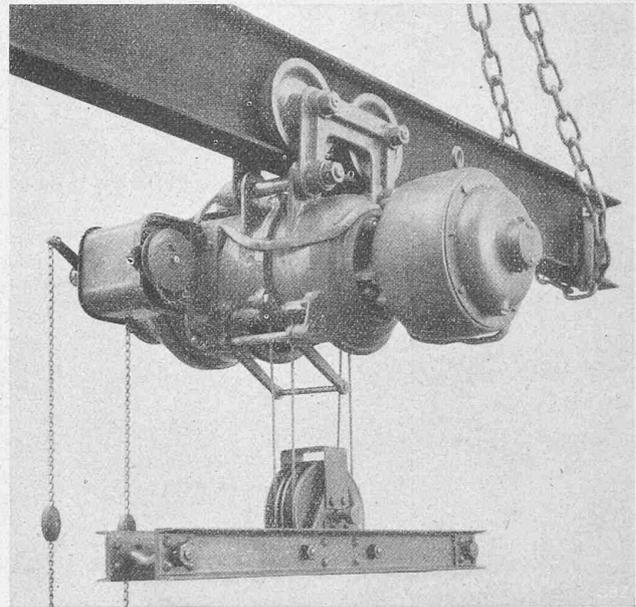


Abb. 8. Motor-Flaschenzug für 2 t. — Giesserei Bern.

	Schild	Rad 1	Rad 2	Rad 3	Rad 4	Rad 5
Zähnezahlen		$z_1 = 14$	$z_2 = 18$	$z_3 = 50$	$z_4 = 16$	$z_5 = 48$
Umlaufzahlen:						
a) Räder verriegelt, 1 Umdrehung nach rechts . .	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
b) Schild festgehalten, Rad 3 zurückdrehen in frühere Lage	0	$+\frac{z_3}{z_1}$	$-\frac{z_3}{z_2}$	- 1	$-\frac{z_3}{z_4}$	$-\frac{z_4}{z_5} \cdot \frac{z_3}{z_2}$
absolut, aus a) und b) . . .	+ 1	$1 + \frac{z_3}{z_1}$	$1 - \frac{z_3}{z_2}$	0	$1 - \frac{z_3}{z_4}$	$1 - \frac{z_4}{z_5} \cdot \frac{z_3}{z_2}$

Man denke sich zunächst alle Räder gegenseitig verriegelt und das ganze System um eine Umdrehung nach rechts gedreht. Die Umlaufzahlen der einzelnen Räder (Zeile 1 der Tabelle) sind + 1 (+ für Rechtsdrehung, - für Linksdrehung). Es werde nun der Schild in der neuen Lage festgehalten und das System zurückgedreht, sodass das Zahnrad 3, das ja fest ist, wieder in seine ursprüngliche Lage kommt. Es ergeben sich dabei für die einzelnen Räder die (relativen) Umlaufzahlen der Zeile 2 der Tabelle. Die absoluten Umlaufzahlen, wenn der Schild eine Umdrehung nach rechts macht und das Rad 3 stillsteht, sind also durch die Summe gegeben (Zeile 3 der Tabelle), wobei sich das Rad 4 wie das Rad 2 dreht, da es mit diesem gekuppelt ist; d. h. also: bei einer Schild-Umdrehung macht das Rad 1 $n_1 = 1 + \frac{z_3}{z_1}$, das Rad 5 $n_5 = 1 - \frac{z_4}{z_5} \cdot \frac{z_3}{z_2}$ Umdrehungen. Die Uebersetzung zwischen Rad 1 und 5, also zwischen Motor und Trommel ist demnach:

$$i = \frac{n_1}{n_5} = \frac{1 + \frac{z_3}{z_1}}{1 - \frac{z_4}{z_5} \cdot \frac{z_3}{z_2}} = \frac{z_5 \cdot z_2 \cdot (z_1 + z_3)}{(z_5 \cdot z_2 - z_4 \cdot z_3) z_1}$$

$$= \frac{48 \cdot 18 \cdot (14 + 50)}{(48 \cdot 18 - 16 \cdot 50) 14} = \frac{864 \cdot 64}{(864 - 800) \cdot 14} = 61,7.$$

Die Hubgeschwindigkeit ergibt sich somit zu

$$v = \pi D n \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi \cdot 0,2 \cdot 965}{61,7 \cdot 2} = 4,9 \text{ m/min.}$$