

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 21/22 (1893)  
**Heft:** 5

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

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

weiten  $6,0\text{ m}$  vom rechten Auflager aufgetragen werden muss, so kann man die graphische Konstruktion vereinfachen, wenn man schreibt:

$$\frac{103,53\text{ t}}{6,0\text{ l}} = \frac{17,255\text{ t}}{l}.$$

Man trägt dann (Fig. 1)  $17,255\text{ t}$  auf der Vertikalen durch das linke Auflager von der Horizontalen durch  $C$  aus aufwärts ab und verbindet den Endpunkt mit  $C$ . Es verhält sich nämlich:  $D E : 6,0 = 17,255 : l$ , somit ist

$$D E = \frac{17,255 \cdot 6,0}{l} = \frac{103,53}{l}.$$

*Ad. 3.* Dadurch, dass die beiden Tenderräder über die Öffnung hinausfallen, verschiebt sich der Endpunkt des Scherkraftspolygons lotrecht um den Betrag, den die Tenderräder auf den Balken ausüben, wenn er überhängend wäre. Dieser Betrag ist aber für eine Last  $P$  im Abstande  $a$  vom rechten Auflager  $\frac{P(l+a)}{l} = P + P \frac{a}{l}$ ; für unser Beispiel also  $2 \cdot 13,5\text{ t} + 13,5\text{ t} \cdot \frac{4,4}{l} + 13,5\text{ t} \cdot \frac{7,2}{l}$ , weil die beiden Tenderräder in der Stellung II  $4,4\text{ m}$  und  $7,2\text{ m}$  über das Widerlager hinausgeschoben sind. Diese Kräfte sind negativ einzuführen. Um sonach die richtige Scherkraftskurve zu erhalten, tragen wir zunächst von  $E$  aus  $2 \cdot 13,5 = 27,0\text{ t}$  aufwärts ab und erhalten so Punkt  $F$ . Ferner tragen wir die beiden Tenderräder  $6$  und  $5$  in der mit  $6^*$  und  $5^*$  bezeichneten Stellung  $4,4\text{ m}$  und  $7,2\text{ m}$  vom rechten Auflager aus ab. Wir können nun entweder von  $O^*$ , dem Endpunkte der Kraft  $11$ , die Kräfte  $6^*$  und  $5^*$  abwärts auftragen oder, was übersichtlicher ist, vom Pol  $O$  aus aufwärts, wobei wir  $O^*$  als neuen Pol benutzen. Wir erhalten dadurch das Seilpolygon  $F G K$ , welches sich in der Richtung  $L K$ , parallel zu  $O^* O$  verlängern würde, wenn nicht:

*Ad. 4.* neue Lasten auf den Balken geschoben werden. Diese Achsdrücke lassen sich aus Stellung I ableiten, indem man die letzten Achsdrücke derselben um  $6,00\text{ m}$  nach links schiebt und noch so viele weitere zufügt, als auf der Öffnung Platz haben. Diese Kräfte werden oben an das Kräftepolygon angefügt. Die erste, neu auf den Balken tretende Kraft  $12$  wird mit der Linie  $K L$  parallel zu  $O^* O$  geschnitten und von diesem Punkt aus das Seilpolygon fortgesetzt; nur ist dabei nicht Pol  $O$ , sondern der um  $27,0\text{ t}$  höhere Pol  $O'$  zu benutzen.

In gleicher Weise ist das Polygon mit Benützung von Pol  $O$  nach links zu verlängern, falls die Linie  $G H$  eine verschobene Kraft (hier  $11^*$ ) früher trifft als das ursprüngliche Seilpolygon; d. h. die Linie  $H I$  ist parallel  $O$ -Endpunkt  $10$  und bildet an dieser Stelle die Scherkraftskurve.

Wie man am ausgeführten Beispiele sieht, können überschlagene (zickzackförmige) Seilpolygone entstehen:  $G K L N$ . Um zweimaliges Messen zu vermeiden, wird man in diesem Falle  $L$  (event.  $H$ ) auf  $G K$  nach  $M$  projizieren und  $M$  mit  $N$  verbinden.

Diese letzten Operationen sind der grössten Deutlichkeit wegen noch einmal mit einer fünfmal kleinern Poldistanz über der Kurve wiederholt worden; die entsprechenden Punkte tragen die gleichen Buchstaben mit einem Index.

Zur Probe kann man nachträglich das der Stellung II entsprechende Seilpolygon einzeichnen. Man gelangt hiebei auf das punktierte Polygon  $Q H F N$ , das, wie man sieht, in  $N$  mit dem ausgezogenen zusammentrifft. Zugleich erkennt man, dass es, wie schon früher bemerkt, auf eine längere Strecke zu grosse Werte giebt.

Kurz zusammengefasst sind also folgende Operationen auszuführen:

1. Zeichnen eines Kräftepolygons und eines Seilpolygons  $A C$  nach bekannter Regel.
2. Verschieben des Punktes  $C$  wagrecht um  $6,0\text{ m}$  nach  $D$  und lotrecht um eine Strecke  $D E$ , die durch Auftragen der Kraft  $17,255\text{ t}$  auf der linken Auflagervertikalen erhalten wird.
3. Lotrechtes Vorschieben des Punktes  $E$  nach  $F$  und des Poles  $O$  nach  $O'$ , beides um  $27,0\text{ t} = 2 \cdot 13,5\text{ t}$ .
4. Auftragen der Tenderachsdrücke  $6^*$  und  $5^*$  um

$7,2$  bzw.  $4,4\text{ m}$  vom rechten Auflager und Zeichnen des Seilpolygons  $F G K L$  mittelst Pol  $O^*$ .

5. Auftragen der Lasten  $11^*$ ,  $12^*$  und  $13^*$  gemäss Stellung II und Verlängern des Seilpolygons  $F G K L$  nach rechts ( $L P C'$ ) mittelst Pol  $O'$ , und nach links ( $F H I$ ) mittelst Pol  $O$ .

6. Eventuelles Ausschalten der Zickzaklinie durch das Ziehen der Linie  $M N$ .

Ing. Md. Kinkel.

## Miscellanea.

**Marskanäle.** Man erinnert sich, welches Aufsehen vor etwa fünf Jahren die Entdeckung eigenartiger kanalähnlicher Gebilde auf der Oberfläche des Planeten Mars durch den Mailänder Astronomen Schiaparelli erregt haben und wie namentlich die zeitweilige Sichtbarkeit doppelter Kanäle zu den verschiedenartigsten Vermutungen über vermeintliche hydrotechnische Leistungen der Marsbewohner geführt haben. Nun haben, wie die deutsche Bauzeitung mitteilt, der französische Geologe Daubrée und gleichzeitig mit ihm auch ein englischer Geologe, dessen Namen nicht genannt wird, auf dem Versuchswege mit Glasscheiben, die sie grossen Spannungs- und Umdrehungskräften aussetzen, nachgewiesen, dass auf solchen Scheiben deutlich zwei Bruchliniensysteme zu Tage treten, die sich fast rechtwinklig schneiden. Häufig erscheinen die Linien eines Systems als Doppellinien oder hören auch an einem beliebigen Punkte der Platte auf. In dieser Gestaltung haben die Bruchlinien eine überraschende Aehnlichkeit mit dem Zug der Marskanäle, so dass die Annahme nicht abgewiesen werden darf, dass die Kanäle des Mars durch ähnliche Kräftewirkungen entstanden sein können. Es liegt daher näher, die Entstehung dieser Gebilde dem Walten der Naturkräfte, als dem Schaffen intelligenter, mit ungeheuren Hülfsmitteln ausgestatteter Wesen zuzuschreiben.

**Schweizerische Eisenbahnen.** Die Betriebslänge der schweizerischen Eisenbahnen betrug am Anfang dieses Jahres  $3457,4\text{ km}$ , wovon  $2917\text{ km}$  Normalspur-,  $432\text{ km}$  Schmalspur-,  $56\text{ km}$  reine Zahnrad- und  $11,3\text{ km}$  Seilbahnen, wozu noch  $41,1\text{ km}$  Tramways kommen. Von den Schmalspur-, Zahnrad- und Seilbahnen werden einzelne nur im Sommer betrieben. Im Bau befinden sich zur Zeit  $129\text{ km}$  Normalspur-,  $27\text{ km}$  Schmalspur-,  $25,5\text{ km}$  reine Zahnrad-,  $4,7\text{ km}$  Seilbahnen und  $7,5\text{ km}$  elektrische Tramways, zusammen  $193,7\text{ km}$ . — Für den Umbau der Bahnhöfe in Rorschach und Rapperswil hat der Verwaltungsrat der V. S. B.  $500000 + 980000 = 1480000\text{ Fr.}$  bewilligt, ferner  $168000\text{ Fr.}$  für neue gedeckte Güterwagen,  $74000\text{ Fr.}$  für Einrichtung von Westinghouse-Bremsen,  $45000\text{ Fr.}$  für Centralweichen und Verriegelungen etc. und  $40000$  für Gleiseänderungen. — Die Präsidialleitung des schweizerischen Eisenbahn-Verbandes ist mit Jahresanfang an die N. O. B. übergegangen.

## Nekrologie.

† Mr. Farmer, Anteilhaber der durch ihre Sicherheitswerke für den Eisenbahnbetrieb bekannten Firma Saxby & Farmer ist im Dezember zu Plaistow bei London gestorben.

## Konkurrenzen.

**Synagoge in Königsberg.** (Bd XIX, S. 179.) Eingelaufen sind 33 Entwürfe, deren Beurteilung in diesen Tagen erfolgen wird.

Redaktion: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studierender**  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.  
Stellenvermittlung.

*Gesucht ein Ingenieur* für eine Eisenbahngesellschaft zur Revision der Brücken. (880)

*Gesucht zum Betrieb einer Eisenbahngesellschaft ein Maschineningenieur* mit einiger Praxis. (881)

*Gesucht ein junger Ingenieur* mit etwas Praxis auf ein Bureau für Wasserversorgungsprojekte. (882)

*Gesucht ein Ingenieur* als Betriebsdirektor für eine Lokalbahn. (883)

Auskunft erteilt Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.