

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 27/28 (1896)  
**Heft:** 2

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 15.01.2026

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

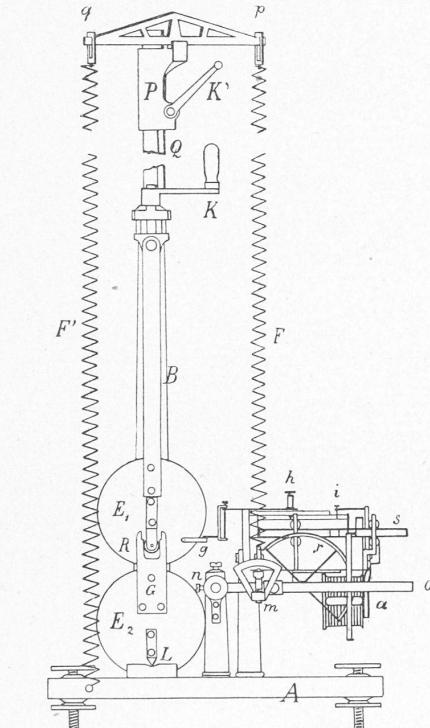
**I N H A L T:** Der Fränkel'sche Schwingungszeichner. — Die Gruppen 17 und 18 an der schweiz. Landesausstellung in Genf. I. — Miscellanea: 79. Jahresversammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Kesselsteinmittel. Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Adda bei Paderno. — Konkurrenzen: Bemalung des Terrainbildes der Schulwandkarte der

## Der Fränkel'sche Schwingungszeichner.

Von Prof. *W. Ritter*.

Die Schwingungen eines Bauwerkes zu messen, ist eine verhältnismässig leichte Aufgabe, wenn man zu diesem Zwecke über einen dicht dabei befindlichen festen Punkten verfügen kann. So lange das Baugerüst noch steht, oder wenn sich dicht neben dem Bauwerke ein anderes, davon unabhängiges befindet, reichen zum Messen der Schwingungen in der Regel die Vorrichtungen aus, die man zum Messen der Durchbiegungen von Brücken verwendet.

Fig. I. Schwingungszeichner von Fränkel.



Masstab 1 : 8.

Wenn aber der feste Punkt fehlt, so gerät man in Verlegenheit. Gewöhnlich nimmt man in diesem Falle zu Visierinstrumenten seine Zuflucht. Man befestigt am Bauwerk einen Maßstab und stellt von einem festen Standpunkt aus das Fernrohr darauf ein. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass diese Art der Beobachtung unzuverlässig und ungenau ist, sobald das Bauwerk lebhaft schwingt. Der Maßstab bewegt sich zu rasch, als dass eine sorgfältige Ablesung möglich wäre. Oft zittert auch der Boden, auf dem sich das Instrument befindet, mit. Meistens muss man zufrieden sein, wenn es gelingt, den grössten Ausschlag anzugeben.

Handelt es sich um die lotrechten Schwingungen von Brücken und befindet sich unter der Brücke ein zugänglicher fester Boden, so versucht man zuweilen, die Messung mittelst lotrecht gespannter Drähte auszuführen. Auch dieses Verfahren lässt uns vielfach im Stich. Denn wenn der Draht lang ist und die Schwingungen rasch aufeinanderfolgen, so

Schweiz. Bau einer festen Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms. Denkmal zur Erinnerung an die Begründung der Republik Neuenburg. Rathaus in Dessau. — Nekrologie: † John Hardy. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein, Gesellschaft ehemal. Polytéchniker; Einladung und Programm zur Generalversammlung in Genf. Stellenvermittlung.

übertragen sie sich nur unvollkommen oder gar nicht auf den Messapparat.<sup>1)</sup>.

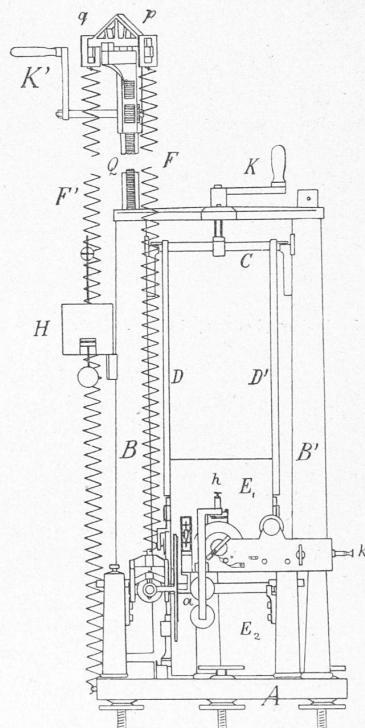
Professor Dr. W. Fränkel hat, nicht lange vor seinem Hinschiede<sup>2)</sup>), der technischen Welt einen Apparat übergeben, der die vorhandenen Schwierigkeiten in überraschend schöner Weise beseitigt. Durch Anwendung langsam schwingender, schwerer Pendel ist es ihm gelungen, für den fehlenden festen Punkt einen Ersatz zu bieten.

## Beschreibung des Schwingungszeichners.

Der im Besitze des eidgen. Polytechnikums befindliche Schwingungszeichner ist in den Fig. 1 und 2 in zwei Seitenansichten dargestellt.

Fig. 3 ist die Wiedergabe einer photographischen Aufnahme.

Fig. 2. Schwingungszeichner von Fränkel.



Masstab 1 : 8.

In dieser Anordnung gestattet der Apparat die Aufnahme sowohl von wagrechten als von lotrechten Schwingungen; beide werden von Schreibstiften selbstthätig auf einem Papierstreifen verzeichnet. Der Apparat wird auf dem zu untersuchenden Bauwerke einfach aufgestellt, das Pendel ausgelöst und das den Papierstreifen bewegende Uhrwerk in Gang gesetzt.

1) Bei der Kirchenfeldbrücke in Bern wurden am 12. Mai 1893 zur Messung der lotrechten Schwingungen 30 m unterhalb der Fahrbahn zwei Fränkel'sche und ein Askenasy'scher Durchbiegungszeichner aufgestellt. Die Messung misslang vollständig. Der Schreibstift der Fränkel'schen Apparate beschrieb einfach eine gerade Linie. Beim Askenasy'schen dagegen verzeichnete er eine Wellenlinie mit Ausschlägen, die fast zehnmal so gross waren, als die Bewegungen der Brücke. Zufällig stimmte nämlich bei letzterem die Schwingungszeit des den Draht spannenden Gewichtes mit denjenigen der Brücke überein, sodass sich die Impulse fortlaufend summierten.

<sup>2)</sup> S. Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXV, S. 118.