**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 17/18 (1891)
**Heft:** 19

## 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:** 09.07.2025

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

Boden $f_0 = 1/5$; ebenso wie unter (III) $\cos \alpha = 1$ und $\sin \alpha = 0{,}04$. Ferner seien $f = 1/15$, $f_1 = 1/35$ und $Q = 1{,}5\, P_1$; so wird zunächst nach (5)

$$Q + P_1 = 1{,}36\, P.$$

Man nehme nun, um sicher zu sein, dass die Räder auf dem Boden nicht gleiten, $Q + P_1 = 1{,}25\, P$ und zwar $Q = 0{,}75\, P$ und somit $P_1 = 0{,}5\, P$; so wird der Wirkungsgrad

$$\frac{1}{1 + 2/3 + 0{,}207} = 0{,}27.$$

Man erkennt hieraus, dass der Wirkungsgrad der Locomotiven zu den niedrigen gehört und zwar wesentlich desshalb, weil die todten Lasten im Verhältniss zur nützlichen gross sind.

## Miscellanea.

**Fern-Photographie.** Unter diesem Titel erschienen in der jüngsten Nummer des „Prometheus" Mittheilungen über eine Erfindung des Herrn Dr. *A. Miethe* in Potsdam, die geeignet sind, allgemeines Interesse zu erregen.

Die Erfindung des Hrn. Dr. Miethe besteht darin, ein Hülfsmittel der Photographie zu schaffen, welches die direct vergrösserte Aufnahme entfernter Gegenstände, etwa wie uns dieselben durch ein Handfernrohr erscheinen, zu gestatten, und zwar wird dies mit Apparaten geschehen, welche nicht unhandlicher, nicht grösser und nicht kostbarer sind, als eine gemeine Touristencamera mit aplanatischem Objectiv. Bei der gewöhnlichen photographischen Linse können wir uns leicht eine Vorstellung von der Grösse der Bilder entfernter Gegenstände, welche sie entwirft, machen, wenn wir erwägen, dass das Original sich zu seinem Bilde in der Grösse so verhält, wie seine Distanz von der Camera zur Brennweite der Linse. Ein Beispiel wird dies verdeutlichen. Gesetzt ein Mensch von 2 *m* Höhe marschire in 100 *m* Entfernung von der Camera; unser Objectiv habe 0,2 *m* Brennweite, so ist sein Bild nur 4 *mm* hoch, wird also bereits kaum noch die Umrisse der Figur, aber keinerlei sonstige Details erkennen lassen. Oder wir sollten mit einer grossen Camera von 3/4 *m* Objectivbrennweite (eine solche ist schon recht unhandlich!) eine 10 *km* entfernte Befestigung von 10 *m* Höhe und 150 *m* Länge aufnehmen, so würde unser Bild nur 0,75 *mm* hoch und 11 *mm* lang ausfallen, mithin einen detaillosen horizontalen Strich darstellen. Das einzige Mittel, welches man bis dahin besass, die Dimensionen des Bildes zu vergrössern, war Annäherung an den zu photographirenden Gegenstand und Vergrösserung der Brennweite; wo Ersteres unmöglich, half Letzteres wenig, denn die Herstellung, der Preis, der Transport und der Gebrauch von Linsen von mehreren Metern Brennweite verhindern vollkommen deren practische Verwendung. Dieser grosse Mangel der Photographie ist für viele Zwecke bereits lebhaft empfunden worden; einige Heisssporne haben auch schon versucht, gewaltsame Mittel anzuwenden, um ihm abzuhelfen. So haben englische und französische Amateure sich der terrestrischen Fernröhre bedient, um damit zu photographiren. Dieselben wurden mit Hülfe eigener Unterstützungsvorrichtungen an der Camera vorn befestigt und dann die Aufnahme wol oder übel gemacht. Dass hierbei nichts Brauchbares herauskam, bedarf keines Beweises, ja es haben sich sogar die hin und wieder als solche Fernrohraufnahmen ausgegebenen Kunstbeilagen in photographischen Journalen gelegentlich als Fälschungen erwiesen. Viel vollkommenere Resultate haben Aufnahmen mit ausnahmsweise langbrennweitigen Linsen ergeben; die astronomischen Photogramme, deren Vollkommenheit eine wahre Umwälzung unserer astronomischen Anschauungen verursachten, sind im Brennpunkt von Linsen von 5—10 *m* Brennweite entstanden.

Ein Instrument aber, welches wirklich practisch nutzbar sein soll, müsste folgende Eigenschaften verbinden. Geringe Dimensionen und Brennweiten, beliebige Wahl der Grösse der Focalbilder ohne Wechsel des Standpunktes und der Linsen, möglichste Lichtstärke. Alle diese Vortheile vereinigt das neue Objectiv, welches in den letzten Wochen von Dr. Adolf Miethe zum Patent angemeldet wurde. Aeusserlich unterscheidet sich dasselbe von einem gewöhnlichen Aplanaten nur durch eine etwas grössere Länge und durch eine Vorrichtung, welche gestattet, die Entfernung der beiden Linsen innerhalb gewisser Grenzen zu verändern. Der optische Theil besteht principiell aus einer Convexlinse von ziemlich langer Brennweite und einer Concavlinse von kurzem Focalabstand. Beide Linsen stehen etwa um die Differenz der Brennweiten auseinander. Es folgt nun aus bekannten optischen Principien, dass ein solches System verkehrte reelle Bilder von Gegenständen entwirft, welche sich jenseits der Convexlinse in grosser Entfernung befinden. Die Grösse dieser Bilder variirt einerseits mit der Entfernung der beiden Linsen und wächst mit ihrer Annäherung, andrerseits ist sie von dem Brennweitenverhältniss der beiden Linsen abhängig: je verschiedener deren Brennweiten, um so grösser unter sonst gleichen Umständen das Bild. Gesetzt, die Brennweiten verhielten sich wie 25 : 1, so entwürfe dies System Bilder, welche bei jeder Cameraauszugslänge etwa 25 Mal so gross wären, wie das von einer gewöhnlichen Linse in derselben Distanz entworfene.

Selbstverständlich machen gewisse optische Forderungen an die Qualität des Bildes eine bestimmte Form der Linsen, die natürlich einzeln oder zusammen durch Combination aus Crown- und Flintglas chemisch zu achromatisiren sind, nothwendig, jedoch stehen hier keine ernsten Hindernisse der Ausführung entgegen, und die Aufgabe, ein solches System nach allen Regeln der rechnerischen Optik für den vorliegenden Zweck zu construiren, ist principiell einfacher als die Berechnung eines gewöhnlichen photographischen Linsensystems, bei dem viel grössere Bildwinkel zu berücksichtigen sind. Auf die Theorie der Abbildung durch ein solches Instrument einzugehen, ist nicht angebracht. Der ganze Apparat ähnelt im Princip einem Galilaeischen Fernrohr, nur dass es in diesem Fall zur Bildung eines reellen Bildes und zur Ausnutzung verhältnissmässig grosser Gesichtsfelder kommt.

Das Gebiet der Anwendungen des neuen Objectives wird voraussichtlich ein sehr weites sein. Er wird überall da benutzt werden, wo sich eine Annäherung an das Aufnahmeobject aus irgend einem Grunde verbietet. Also z. B. im Kriege in der Belagerungstechnik, auf Forschungsreisen und Expeditionen, zu Distanzmessungen und topographischen Aufnahmen, für die Zwecke der photogrammmetrischen Arbeiten, zu Detailstudien von Bauwerken, Façaden, Denkmälern etc.

**Temperatur des Erdinnern.** Der amerikanische Regierungs-Ingenieur Hollock hat in einem 1372 *m* tiefen Schacht in Boggs Run Messungen über die Wärmegrade im Innern der Erde angestellt, die von den sonst üblichen Angaben über die Steigerung der Temperatur bei Eindringen ins Erdinnere ganz wesentlich anweichen. In kupfernen und mit Wasser gefüllten Eimern von etwa 1/2 *m* Tiefe wurden Maximal-Thermometer, die je 150 *m* von einander entfernt waren, an einem Seile so in die Tiefe versenkt, dass die Eimer sich an die Schachtwand anlehnten, so dass während der zwölfstündigen Expositionszeit das darin befindliche Wasser mit Sicherheit die Wärme des Erdbodens in der jeweiligen Tiefe annehmen musste. Die Ablesung der wieder emporgezogenen Maximalthermometer hat ergeben, dass in der Tiefe von 1372 *m* nur eine Wärme von 29,1° C. herrscht und dass die Wärmezunahme um je 1° C. erst durch eine Mehrtiefe von 42,90 *m* bedingt wird.

**Brandschaden infolge Glühendwerdens des „Widerstandes" für eine electrische Bogenlampe.** Am 10. September d. J. wurde in den sog. Colonnaden des Kroll'schen Etablissements der Dachstuhl in Brand gesetzt, von der Stelle aus, an der die Widerstände für die Bogenlichtlampen des Gartens angebracht sind; die Ursache liegt darin, dass ein Widerstand infolge mehrmaligen Aussetzens einer Bogenlichtlampe, an welcher die Kohlenstückchen zu weit übereinander geschoben waren, rothglühend wurde; die Hitze theilte sich dem Holzwerke mit, an dem mittelst Porzellanrollen in Zwischenlagern aus Asbest die sämmtlichen Widerstände der Bogenlichtlampen befestigt sind. Die Bleisicherung zeigte sich für die in Betracht fallende Lampe unversehrt und fehlerlos. Die Wiederholung ähnlicher Vorkommnisse wird durch Dislocation der Widerstände an die massive Rückwand der Halle vermieden werden.

Centralblatt 1891, Nr. 39, S. 383.

**Rentabilität der Wasserstrassen Englands.** England besitzt Canäle in einer Gesammtlänge von 6100 *km*. Davon zahlten 81 % ausser der vorgeschriebenen Amortisation des Anlage-Capitals noch Dividenden und zwar waren 25 % befähigt 2 bis 3 % zu bezahlen, während 47 % der Canäle 3—4 % und 9 % der Canäle von 4—10 % Dividenden verausfolgen konnten. Ungefähr ein Drittel aller Canäle ist Eigenthum der Bahnlinien, welche sie ankauften in der Absicht, sich durch Verfall der Wasserstrassen ihrer Concurrenz zu entledigen. Die Erfahrungen der neuern Zeit haben aber bewiesen, dass Canäle und Eisenbahnen ganz gut nebeneinander bestehen können und den Verkehr gemeinsam und im gegenseitigen Interesse zu heben im Stande sind.

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