

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 14/15 (1881)
Heft: 4

Artikel: Versuche der Umkehrung des graphischen Potenzirens
Autor: Smreker, Oscar
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-9332>

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.](#)

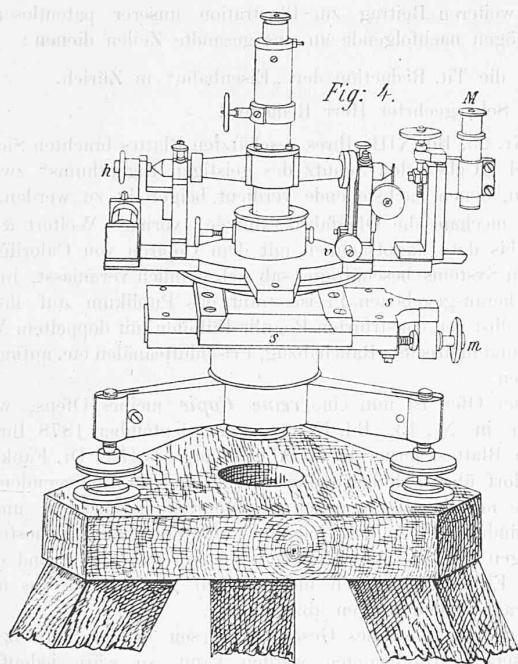
Terms of use

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.](#)

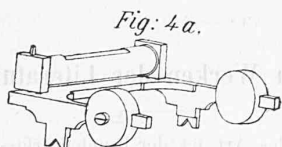
Download PDF: 14.03.2025

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

lage des Apparates noch eine Verschiebung in der Richtung der Basis, so kann jede beliebige Entfernung vom Anfangspunkte durch die Microscope in der mit der Basis Parallelen eingestellt werden.



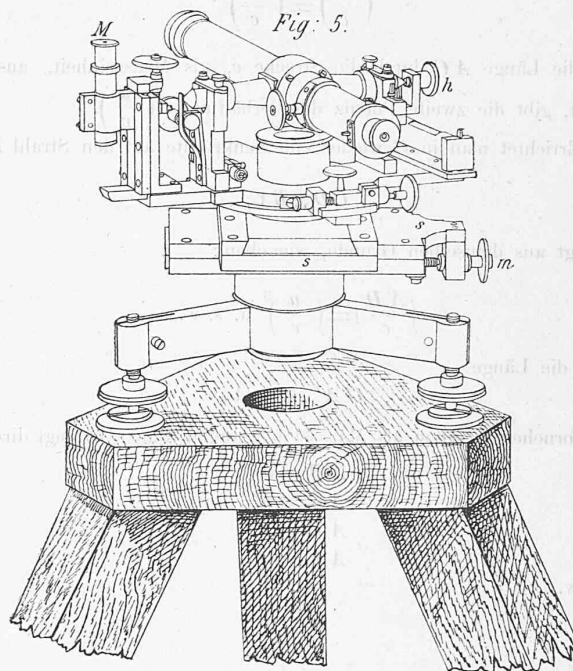
Zur Veranschaulichung des eben Gesagten dienen Fig. 4 und 5. In Fig. 4 denke man sich das h6lzerne Stativ so aufgestellt, dass die runde Oeffnung in seinem Teller 6ber den Anfangspunkt der Basis zu liegen kommt. Dieser ist, wie auch der Endpunkt der Basis, bezeichnet durch einen kleinen Metallcylinder mit eingerissenem Kreuze, der in einem gut fundirten und vermauerten Steinquader eingegossen und befestigt ist. Es muss nun zun6chst das Fernrohr des Microscop-Theodolithen, wie wir den ganzen Apparat der K6rze halber nennen wollen, genau senkrecht 6ber den Basisanfangspunkt gebracht werden. Die Axe des nach unten gerichteten Fernrohrs wird horizontalirt mit H6lfe des excentrischen Niveau's (Fig. 4a), welches auf



die Fernrohraxe aufgesetzt, durch die beiden kleinen Gegengewichte im Gleichgewicht gehalten wird. Das Horizontiren geschieht in gew6hnlicher Weise durch Einstellen des Niveau's mit den drei Fu6sschrauben in zwei auf einander rechtwinkeligen Ebenen, wodurch also die Axe des Fernrohrs horizontal und die Umdrehungsaxe des ganzen Apparates vertical gestellt wird. Sobald nun die Abschlinie des Fernrohrs mit dieser verticalen Umdrehungsaxe zum Zusammenfallen gebracht ist, wird sie ebenfalls vertical gerichtet sein. Dies kann aber daran erkannt werden, dass das Fadenkreuz bei einer Drehung des Apparates um die verticale Umdrehungsaxe stets denselben Punkt deckt, auf welchen es gerichtet war. Durch die Correctionsschraube *h* kann die Fernrohraxe horizontal verschoben, durch die Correctionsschraube *v* das Fernrohr um seine horizontale Drehaxe (wie durch die Micrometerschraube des H6henkreises beim Theodolithen) etwas gedreht werden und man sieht leicht ein, wie es durch diese beiden Correctionsvorrichtungen in Verbindung mit der Correctionsschraube des Fadenkreuzes am Ocular immer dahin gebracht werden kann, dass die Abschlinie des Fernrohrs mit der Drehaxe des Apparates zusammenf6llt und zugleich mit dieser vertical steht.

Der ganze obere Theil des Microscop-Theodolithen kann vermittelst der beiden Schlitten *s, s* durch Drehen der Schrauben *m, m* (von denen eine in Fig. 4 und 5 auf der R6ckseite des Apparates liegt) in zwei auf einander senkrechten Richtungen horizontal verschoben werden. Hat man es nun zun6chst erreicht, dass die Abschlinie des Fernrohrs vertical steht, so f6hrt man sie mit H6lfe der

Schlitten parallel zu sich selbst 6ber den Anfangspunkt der Basis. Bei einer Drehung des Apparates um die verticale Axe wird dann das Fadenkreuz stets diesen Anfangspunkt decken, welcher, wie schon erw6hnt, gebildet wird durch den Schnittpunkt zweier Linien, die auf einen kleinen, in einen Steinquader eingegossenen Metallcylinder eingerissen sind.



In der Verl6ngerung der Fernrohraxe ist mit dem Tr6ger eines Axenlagers fest verbunden das Microscop *M*, zwischen dessen zwei parallelen Ocularf6den die Theilstriche der 4 *m* langen, eisernen Messstange einzustellen sind. Jede Drehung des Axenlagers um die verticale Umdrehungsaxe des Apparates wird das Microscop mitmachen. Denkt man sich das Fernrohr horizontal eingelegt, wie in Fig. 5, dann seine Abschlinie in die Richtung der Basis gedreht und festgeklemmt, so wird auch die Lage des Microscopes *M* fixirt sein und da die Umdrehungsaxe des Fernrohrs senkrecht zur Abschlinie steht, so werden die F6den des Microscopes nun in einer senkrecht zur Basis durch ihren Anfangspunkt gelegten Ebene sein. Wiederholt man die hier f6r den Anfangspunkt beschriebene Operation in ganz gleicher Weise auch f6r ihren Endpunkt, so hat man zwischen den F6den der beiden Microscope am Anfang und Ende eine der Basis genau gleich lange Parallele, welche statt ihrer gemessen werden kann. Es er6brigt uns noch zu zeigen, wie die Zwischenpunkte eingeschaltet werden. (Fortsetzung folgt.)

Versuche der Umkehrung des graphischen Potenzirens.

Von Oscar Smreker, Ingenieur, in Prag.

1. Wenn die Aufgabe, das Verh6ltniss $\left(\frac{u}{c}\right)$ zu potenziren, graphisch durchgef6hrt werden sollte, so geschieht dies allgemein durch das folgende, bekannte Verfahren, welches auf der wiederholten Construction der mittleren, geometrischen Proportionalen basirt, sich jedoch nur bei ganzen, reellen und positiven Exponenten anwenden l6sst.

Es sei in nachfolgender Fig. 1:

$$OA = c$$

$$AB = u$$

angenommen; wird nun der Strahl *OB* gezogen, und

$$BC \perp OB$$

construirt, so ergibt sich zur Bestimmung der Strecke *AC*, welche auf der Horizontalen von der Senkrechten *BC* abgeschnitten wird, folgende Relation:

$$\overline{AB^2} = \overline{OA} \cdot \overline{AC}$$

daraus folgt:

$$\overline{AC} = \frac{u^2}{c}$$

oder auch

$$\left(\frac{\overline{AC}}{c}\right) = \left(\frac{u}{c}\right)^2$$

d. h. die Länge AC durch die Strecke c , als Maasseinheit, ausgedrückt, gibt die zweite Potenz des Verhältnisses $\left(\frac{u}{c}\right)$.

Errichtet man in C wieder eine Senkrechte auf den Strahl BC , also:

$$CD \perp BC,$$

so folgt aus demselben Grunde, wie oben:

$$\left(\frac{\overline{AD}}{c}\right) = \left(\frac{u}{c}\right)^3 \text{ u. s. w.}$$

Wird die Länge

$$OA = c = 1$$

von vorneherein schon als Maasseinheit angenommen, so folgt direct:

$$AB = u$$

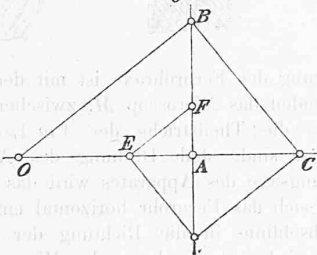
$$AC = u^2$$

$$AD = u^3$$

$$AE = u^4$$

u. s. w.

Fig. 1.



2. Jeder ganzzahlige, reelle und positive Exponent n der Grösse u kann stets in einer der folgenden vier Formen dargestellt werden:

$$a) n = 4\mu$$

$$b) n = 4\mu + 1$$

$$c) n = 4\mu + 2$$

$$d) n = 4\mu + 3,$$

wobei μ als eine in jedem speciellen Falle leicht zu bestimmende, ganze, reelle und positive Zahl zu denken ist.

Bei näherer Betrachtung der Fig. 1 gelangt man zu der Wahrnehmung, dass alle Potenzen von u , deren Exponenten sich unter der Form a) darstellen lassen, auf der linken Seite der Horizontalen, von A aus gerechnet, abgeschnitten werden; alle Potenzen mit Exponenten von der Form b) werden auf der oberen Hälfte der Verticalen; alle Potenzen mit Exponenten von der Form c) werden von A aus auf der Horizontalen rechts und alle Potenzen, deren Exponenten schliesslich unter der Form d) enthalten sind, werden auf der untern Hälfte der Verticalen im Punkte A abgeschnitten. Ferner ergibt sich noch aus Fig. 1, dass es, um die n te Potenz einer Grösse u zu construiren, nur nöthig ist $(n-1)$ mal die Construction der mittleren geometrischen Proportionalen resp. die Construction von Senkrechten zu wiederholen.

Wäre der Exponent n negativ, so ist einfach nur der reciproke Werth des Resultates zu nehmen, das bei positivem n erhalten worden wäre, denn es ist:

$$u^{-n} = \frac{1}{u^n}$$

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Schutz des geistigen Eigenthums.

Als weiteren Beitrag zur Illustration unserer patentlosen Zustände mögen nachfolgende an uns gesandte Zeilen dienen:

„An die Tit. Redaction der „Eisenbahn“ in Zürich.

Sehr geehrter Herr Redactor!

In Nr. 25, Bd. XIII, Ihres geschätzten Blattes brachten Sie unter dem Titel „Ueber den Schutz des geistigen Eigenthums“ zwei Erzählungen, denen nachstehende verdient beigerichtet zu werden.

Die mechanische Ofenfabrik Sursee (vormals Weltert & Cie.), die sich bis dato hauptsächlich mit dem Copiren von Calorifères irländischen Systems beschäftigte, sah sich nämlich veranlasst, in einem kürzlich herausgegebenen Preisecourant das Publikum auf ihre angeblich selbst neu construirten Regulir-Füllöfen mit doppeltem Mantel, directem und indirectem Rauchabzug, Frischluftcanälen etc. aufmerksam zu machen.

Dieser Ofen ist nun eine *reine Copie* meines Ofens, wie Sie denselben in Nr. 13, Bd. IX, vom 28. September 1878 Ihres geschätzten Blattes, ferner in der Abhandlung des Hrn. Dr. Fankhauser in Burgdorf über Schulgesundheitspflege und in Beiliegendem anno 1878 von mir herausgegebenen Preisecourant beschrieben und empfohlen finden und an dem jedenfalls nur noch meine neuesten Verbesserungen fehlen. Das Cliché ist haargenau copirt und die betreffende Firma genirte sich nicht einmal ganze Sätze aus meinem Preisecourant in den ihrigen abzdrukken.

Da gegen ein solches Geschäftsunwesen in der Schweiz leider nicht gesetzlich vorgegangen werden kann, so wäre jedenfalls zu wünschen, dass bis zur Einführung des Patentschutzgesetzes, die Namen solcher Firmen, die die Arbeiten Anderer für ihre Erfindung ausgeben, öffentlich bekannt gemacht würden.

Gewiss wird sich Mancher zweimal besinnen, die bevorstehende Industrie- und Gewerbeausstellung zu beschieken, wenn nicht vor Eröffnung derselben das geistige Eigenthumsrecht durch ein Patentschutzgesetz hinlänglich gewahrt wird!

Ich überlasse es Ihnen von meiner Mittheilung nach Gutdünken Gebrauch zu machen und zeichne

Hochachtungsvoll

Zürich, 17. Januar 1881.

A. Giesker, Ingenieur.

Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst.

In Vollziehung des Art. 64 der Bundesverfassung, welcher dem Bunde die Gesetzgebung über das Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst überträgt und im Hinblick auf die bevorstehende Revision der Handelsverträge, hat das schweiz. Handels- und Landwirtschafts-Departement anfangs des letzten Jahres den Entwurf zu einem Bundesgesetz über die betreffende Rechtsmaterie mit einem Motivenbericht angefertigt und denselben den bei diesem Gesetze interessirten Kreisen zur Prüfung mitgetheilt. Auch dem Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein und der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker sind die erwähnten Actenstücke mit dem Ersuchen um Prüfung und Begutachtung derselben zugestellt worden. Die beiden Gesellschaften betrauten mit der bezüglichen Aufgabe eine gemeinsame Special-Commission, bestehend aus den Herren Architekten: Alexander Koch, Pestalozzi-Stadler und Gewerbemuseums-director Müller in Zürich. Dieselben legten ihre Ansichten über die bezügliche Materie in einem besondern Gutachten nieder, das sich in Bd. XII, Nr. 21 und 22 unserer Zeitschrift veröffentlicht findet.

Ausser diesem Exposé, welches sich speciell mit dem Urheberrecht an Werken der Kunst befasst, sind dem Departement von den verschiedensten Seiten noch zahlreiche Berichte und Abänderungsvorschläge gemacht worden, so dass sich dasselbe veranlasst fühlte, den Entwurf, bevor derselbe dem Bundesrath vorgelegt wird, noch durch eine Experten-Commission prüfen zu lassen. Diese Commission ist aus folgenden Mitgliedern zusammengesetzt:

Herr Nationalrath Leo Weber in Solothurn.

„ „ Pictet in Genf.

„ Bundesrichter Bläsi in Lausanne.