

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32234>

### **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:** 01.04.2025

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

In dieser Form erkennen wir in dem Quotienten  $\frac{y'}{y_1'}$  sofort den schon von *Newton* angegebenen Ausdruck, während das Glied  $\frac{y_1}{2u}$  in der Klammer einen *Korrekturfaktor* darstellt. Aus dem Vorhandensein dieses Faktors erklärt sich auch, warum diese Methode durchschnittlich bessere Resultate als die *Newton'sche* Regel ergibt, so dass man meistens schon mit *einer* Rechnung auskommt.

Legt man dagegen Wert auf höchste Genauigkeit, so genügt eine Wiederholung des Verfahrens, um jeden gewünschten Genauigkeitsgrad zu erzielen.

Einige Beispiele mögen die Anwendung der Gleichung (12) erläutern.

*Beispiel 1.* Man bestimme eine Wurzel der Gleichung  $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 10$ , für  $y = 0$ .

Durch Probieren finde man

$$\begin{aligned} \text{für } x_1 &= 2; y_1 = -6; \\ \text{für } x_1 &= 3; y_1 = +2. \end{aligned}$$

Folglich liegt die Wurzel zwischen 2 und 3 und zwar näher an 3. Wir nehmen deshalb  $x_1 = 2,7$ , dann wird

$$\begin{aligned} y_1 &= x_1^3 - 3x_1^2 + 4x_1 - 10 = -1,4 \\ y_1' &= 3x_1^2 - 6x_1 + 4 = +9,7 \\ y_1'' &= 6x_1 - 6 = +10,2 \\ u &= \frac{1 + (y_1')^2}{y_1''} = \frac{1 + 9,7^2}{10,2} = 9,3 \end{aligned}$$

somit

$$x = x_1 - \frac{y_1}{y_1'} \left( 1 + \frac{y_1}{2u} \right) = 2,7 - \frac{-1,4}{9,7} \left( 1 - \frac{1,4}{2 \cdot 9,3} \right) = 2,8335$$

Nach der *Newton'schen* Methode wäre  $x = 2,844$

Nach der *Regula falsi* wäre  $x = 2,804$

während der genaue Wert  $x = 2,833$  ist.

*Beispiel 2.* Es sei

$$y = e^x - e^{-x} - 10,16x \quad \text{für } y = 0 \text{ zu lösen.}$$

Für  $x_1 = 3$  folgt  $y_1 = -10,44$ ,

für  $x_1 = 4$  folgt  $y_1 = +13,84$ .

Nimmt man im Mittel  $x_1 = 3,5$  so sind

$$\begin{aligned} y_1 &= e^x - e^{-x} - 10,16x = 33,12 - 0,03 - 35,56 = -2,47, \\ y_1' &= e^x + e^{-x} - 10,16 = 33,12 + 0,03 - 10,16 = +22,99, \\ y_1'' &= e^x - e^{-x} = 33,12 - 0,03 = +33,09, \end{aligned}$$

$$u = \frac{1 + (y_1')^2}{y_1''} = \frac{1 + 22,99^2}{33,09} = 16,1, \text{ daher}$$

$$x = 3,5 - \frac{-2,47}{22,99} \left( 1 - \frac{2,47}{2 \cdot 16,1} \right) = 3,5911,$$

die *Newton'sche* Regel gibt  $x = 3,5107$ ,

die *Regula falsi*  $x = 3,5756$ ,

gegenüber dem genauen Wert  $x = 3,600$ .

*Beispiel 3.* Es sei die Gleichung

$$x^x = 100 \text{ zu lösen.}$$

Der Einfachheit halber nehmen wir auf beiden Seiten den Logarithmus und setzen

$$y = x \cdot \log x - 2.$$

Eine erste Uberschlagsrechnung gibt

$$\text{für } x_1 = 3 : y_1 = -0,57$$

$$\text{für } x_1 = 4 : y_1 = +0,41.$$

Folglich liegt die Wurzel zwischen den Werten 3 und 4, wofür wir  $x_1 = 3,5$  nehmen. Dann wird

$$y_1 = x \cdot \log x - 2 = 3,5 \cdot 0,5441 - 2 = -0,0958$$

$$y_1' = \log x + \log x = 0,4343 + 0,5441 = +0,9784$$

$$y_1'' = \frac{0,4343}{x} = +0,1241$$

$$u = \frac{1 + (y_1')^2}{y_1''} = \frac{1 + 0,9784^2}{0,1241} = 15,7, \text{ somit}$$

$$x = 3,5 - \frac{-0,0958}{0,9784} \left( 1 - \frac{0,0958}{2 \cdot 15,7} \right) = 3,5976$$

während die *Newton'sche* Regel  $x = 3,5979$

und die *Regula falsi*  $x = 3,6524$

gegenüber dem genauen Werte  $x = 3,59728$  gibt.

*Beispiel 4.* Es sei  $x - \cos x = 0$ .

Da  $x$  stets positiv bleibt, während  $\cos x$  im zweiten und dritten Quadranten das Vorzeichen wechselt, muss  $x$  entweder im ersten oder vierten Quadranten liegen.

Der einfachern Rechnung halber werden wir den Winkel in Graden ausdrücken. In dem Falle ist

$$\frac{\pi}{180} a = 0,01745 a = x, \text{ somit}$$

$$y = 0,01745 a - \cos a.$$

Durch Versuche finden wir

$$\text{für } a_1 = 45^\circ, \sin a_1 = 0,7071, y_1 = +0,0781.$$

Augenscheinlich ist der Winkel etwas zu gross. Wir versuchen daher  $a_1 = 40^\circ$ , dann wird

$$y_1 = 0,01745 \cdot 40 - 0,7660 = -0,068,$$

folglich dürfte die Annahme  $a_1 = 42^\circ$  geltend sein. Hierfür wird

$$y_1 = 0,01745 a - \cos a = 0,01745 \cdot 42 - 0,74314 = -0,0102,$$

$$y_1' = 0,01745 + \sin a = 0,01745 + 0,66913 = +0,6866,$$

$$y_1'' = \cos a = +0,74314,$$

$$u = \frac{1 + (y_1')^2}{y_1''} = \frac{1 + 0,687^2}{0,743} = 1,97$$

$$a = 42 - \frac{-0,0102}{0,6866} \left( 1 - \frac{0,0102}{2 \cdot 1,97} \right) = 42,01485^\circ$$

oder in Bogenmassen  $x = 42,01485 \cdot 0,01745 = 0,73316$  gegenüber dem genauen Wert  $x = 0,73908$ . Da hier das Korrekturglied nur 0,26% beträgt, sind die Abweichungen von der *Newton'schen* Regel nur geringfügig, dagegen würde man mit der *Regula falsi*  $a = 43,396^\circ$  oder  $x = 0,75726$  erhalten. Der Fehler ist daher ziemlich beträchtlich.

Diese Beispiele dürften genügen, um die Brauchbarkeit dieser Methode nachzuweisen. Der Vorteil liegt hauptsächlich in ihrer etwas grösseren Genauigkeit, wodurch man oft schon mit *einer* Annäherungsrechnung der Lösung so nahe kommt, dass man sich die Wiederholung des unter Umständen ziemlich zeitraubenden Verfahrens ersparen kann.

## Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914.

### Nachtrag zum Verzeichnis der Auszeichnungen.

Der kürzlich erschienene „Zweite Anhang zum offiziellen Verzeichnis der vom Preisgericht erteilten Auszeichnungen“ enthält die Rekurs-Entscheide, die nicht vor dem 31. Oktober 1914 endgültig erledigt werden konnten, sowie nachträgliche Ergänzungen und Aenderungen.

Soweit sich diese auf die von uns auf Seite 251 ff. von Band LXIV (Nr. 23 vom 5. Dezember 1914) aufgeführten Gruppen beziehen, geben wir sie hier im Anschluss an jene erste Veröffentlichung wieder. Ferner finden unsere Leser in diesem Nachtrag eine Aufstellung der mit einer Auszeichnung bedachten Aussteller der im letzten Band nicht erwähnten Gruppe 24: „Chemische Produkte“, soweit sie chemisch-technische Produkte betreffen.

#### 8. Gruppe: Bergbau, Mineralische Rohstoffe.

*Goldene Medaille:* Neuchâtel Asphalt Co. Ltd., E. & R. Zetter, Solothurn.

#### 19. Gruppe: Baumaterialien, Steinbearbeitung.

*Goldene Medaille:* Carl Schmidt & Cie., Affoltern; Vertreter Meynadier & Cie., Zürich.

#### 20. Gruppe: Hochbau, Einrichtungen der öffentlichen und Privatgebäude.

*Goldene Medaille:* Affolter, Christen & Cie., Basel. Baugeschäft Muesmatt, Alb. Schneider, Bern. J. Dünner, Aarau. Euböolithwerke A.-G., Olten. Fabrique suisse de Ciment Portland, St. Sulpice, mit Ch. Nuding, La Chaux-de-Fonds. J. G. Fluhrer, Zürich. Geilinger & Cie., Winterthur. Parqueterie Goldbach. Emil Schneebeli & Cie., Zürich. A. Schuppiser, Zürich.

#### 21. Gruppe: Raumkunst, Möbel, sanitäre Anlagen.

*Goldene Medaille:* Fritz Berner, Zürich. W. Butterfass, Bern, und H. Holzheu & Cie., Zürich. Eisenmöbelfabrik Biglen. Eisenmöbelfabrik Pratteln. Embru-Werke A.-G., Zürich. G. Ernst, Meilen. Grambach & Müller, Zürich. J. Minnet, Montreux. Müller & Freytag, Architekten. Thalwil. C. & F. Ziegler, Schaffhausen.

**24. Gruppe: Chemische Produkte.**

*Hors Concours*: Dr. A. Landolt & Cie., Zofingen. Schweiz. chemische Gesellschaft. A.-G. vorm. B. Siegfried, Zofingen. Sträuli & Cie., Winterthur.

*Grosser Ausstellungspreis*: Chemische Fabrik, Uetikon. Elektrochemische Kollektiv-Ausstellung. Kollektiv-Ausstellung der Basler chemischen Industrie. Elektrizitätswerk Lonza, Basel.

*Goldene Medaille*: Blattmann & Cie., Wädenswil. Chemische Fabrik, Brugg. Dr. Finkh & Eissner, Basel. Ed. Geistlich & Söhne, Schlieren. Sprengstoff-Fabrik Urdorf. Société suisse des Explosifs, Brigue. A. Sutter, Oberhofen. Tonwarenfabrik Embrach. Vereinigte Schweiz. Rheinsalinen, Schweizerhalle.

**30. Gruppe: Instrumente und Apparate für Technik und Wissenschaft.**

*Goldene Medaille*: Henry Baer & Cie., Zürich.

**31. Gruppe: Metalle und Metallarbeiten.**

*Grosser Ausstellungspreis*: Kugellagerwerke Schmid-Roost, Oerlikon. Von Moos'sche Eisenwerke, Luzern. Union suisse des Laminaires et Tréfileries de Cuivre et Laiton, Ed. Boillat, Reconvillier. Vereinigte Drahtwerke A.-G., Biel. Wanner Frères, Genève.

*Goldene Medaille*: E. J. Hoffmann, Thun. J. Schächli Söhne, Horgen. R. Schwartz, Winterthur. C. Siegerist-Gloor, Bern.

**32. Gruppe: Maschinen und Dampfkessel.**

*Grosser Ausstellungspreis*: Daverio, Henrici & Cie., Zürich. Schweiz. Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon.

*Goldene Medaille*: F. Aeschbach, Aarau. Aufzüge- und Räderfabrik, Seebach. M. Koch, Zürich. C. J. Mégevet, Genève. A. Müller & Cie., Brugg. Sapal, Lausanne. Gebr. Stäubli, Horgen. Vogt & Schaad, Uzwil. G. Wegmann, Zürich. Fritz Wunderli, Uster.

**33. Gruppe: Angewandte Elektrizität.**

*Sektion A: Schwachstrom.*

*Goldene Medaille*: Aubert, Grenier & Cie., Cossonay.

*Sektion B: Starkstrom.*

*Grosser Ausstellungspreis*: Fabrik elektrischer Apparate, Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.

*Goldene Medaille*: Adolf Feller, Horgen. Appareillage Gardy, Genève. Emil Haefeli & Cie., Basel. Société Générale des Condensateurs, Fribourg.

**36. Gruppe: Transportmittel.**

*Sektion A und C: Strassenfuhrwerke aller Art, Material für Schiffahrt.*

*Goldene Medaille*: „Condor“, Manufacture de cycles, Courfaivre. Fabriques de moteurs et de machines M.V., St. Aubin.

**37. Gruppe: Gasversorgung, Wasserversorgung, Kanalisation und Abfuhr der Abfälle.**

*Goldene Medaille*: Gasmesserfabrik Luzern. Glühstrumpffabrik Basel. Glühstrumpffabrik Durable A.-G., Emmishofen.

**Miscellanea.**

**Dampflokomotiven mit Vertikalzylindern der Kansas City Southern Ry.** In den Vereinigten Staaten von Nordamerika weisen besonders in grössern Industriezentren die zu den Fabriken führenden Verbindungsgeleise infolge Fehlens bestimmter bezügl. Vorschriften oft ungewöhnliche Steigungs- und Krümmungsverhältnisse auf. Dies trifft u. a. für Kansas City zu. Zur Güterförderung auf diesen in extremen Verhältnissen angelegten Industriegeleisen verwendet neuerdings die Kansas City Southern Ry. Drehgestell-Dampflokomotiven mit Vertikalzylindern und Längswellen-Antrieb, die die Eigenschaft haben, auch Krümmungen mit verhältnismässig kleinen Radien befahren zu können. Die Bahn besitzt z. Z.

zwei verschiedene Typen dieser Lokomotive. Die grössere Maschine, die in nebenstehender, dem „Génie Civil“ entnommenen Abbildung wiedergegeben ist, wiegt einschliesslich Wasser-Schleppender 173 t, entwickelt eine Zugkraft von 33800 kg, und kann auf mit 70‰ Steigung angelegten Krümmungen von nur 30,5 m Radius einen

Zug von 230 t mit einer Geschwindigkeit von 6,5 km/h befördern. Die kleinere Lokomotive entwickelt bei einem Gewicht von 127 t eine Zugkraft von 27100 t, und ist imstande, auf Gegenkrümmungen von 37,5 m Radius mit nur 10 m langen Zwischengeraden, die ebenfalls, und zwar ohne Steigungsermässigung in den Krümmungen, in Steigungen von 70‰ liegen, Züge von 155 t Gewicht zu bewegen.

Diese Lokomotiven, Bauart *Shay*, sind mit einem dreizylindrigen, an der Feuerbüchse befestigten vertikalen Dampfmotor *m* ausgerüstet, der eine seitlich in der Höhe der Achsen angeordnete Längswelle antreibt, von der aus die Bewegung mittels Kegelrädern auf die vier Achsen der Lokomotive und die zwei Achsen des Schleppenders übertragen wird. Zur Erreichung einer guten Beweglichkeit in den Krümmungen ist die Längswelle durch drei längsbewegliche Kupplungen *a* unterteilt. Der Kessel ist für Oelfeuerung eingerichtet.

**Zum Kapitel „Einfach und Klar“.** Die Feier von Carl Spittlers 70. Geburtstag, die am 24. April d. J. in unsern schweizerischen Zeitungen entsprechendes Echo gefunden, hat vielfach Anlass geboten, aus seinen Dichtungen Proben wiederzugeben.

Darunter ist uns ein Spruch<sup>1)</sup> aufgefallen, der dem einen oder andern unserer Baukünstler, auch ausserhalb St. Gallens Klostermauern, Stoff zum Nachdenken bieten dürfte und den wir, obgleich Gereimtes sonst wenig in die Schweiz. Bauzeitung sich verirrt, hier zum Abdruck bringen.

**Abt Chilperich und die Schreiber.**

Abt Chilperich von Sanct Gallen,  
Ein Schalk und Original,  
Fand am Charakteristischen Gefallen,  
Trivial, das war ihm Qual.

Aus diesen, wie aus andern Gründen,  
Liess er zu Ostern einen Preis verkünden  
Demjenigen Schreiber, der mit seinem Federstriche  
Einzig sich selbst und keinem Andern gleiche.  
Und siehe da, am andern Tag begannen  
Ein unbeschreiblich Sudeln seine tapfern Allemannen.  
Nämlich damit ein jeder keinem Andern gleiche,  
Ersannen allesamt dieselben dummen Streiche,  
Verrenkten krankhaft sich die Muskeln,  
Verdrehten und verschnörkelten Majuskeln und Minuskeln.  
Die ganze Klerisei beklebte  
Nach Kräften schief und krumm die Texte.  
Von früh bis spät, vom Vesper bis zur Mette  
Pfuschte der Rhein- und Thurgau um die Wette.  
Einzig ein Laienbruder Hreginhard,  
Erzählt die Chronik, brummt in seinen Bart:  
„Was brauch' ich jemand anders nicht zu gleichen?  
Hochwürden sind ein Wisent ohne Gleichen!  
Ich pfeif' auf seinen Preis und seine Gnade,  
Ich schreibe einfach reinlich, richtig und gerade.“

Da kam der Abt. „Freunde“, begann er, „Sudeln  
Ist keine Seltenheit und Pfuscher gibts in Rudeln.  
Auch hat gottlob die Kirche niemals müssen darben  
An Klexern jeder Tonart und von allen Farben.  
Den Preis gewäh' ich Hreiner:  
So schön schreibt Keiner.“

**Die Tunnel-Lüftanlagen der Tauern-Bahn.** Von den 16 Tunnels der Tauernbahn (Linie Schwarzach-Spittal) mussten zwei, der 8550 m lange, doppelgeleisige Tauerntunnel und der 860 m lange, eingeleisige Dössentunnel, der schlechten Lüftungsverhältnisse wegen, mit künstlichen Lüftanlagen versehen werden. Bei beiden kam das System des Ingenieurs *Saccardo*, wie u. a. auch bei den Appenin-Tunnels und am Gotthard-Tunnel<sup>2)</sup>, zur Anwendung. In den Nummern vom 27. März und 17. April der „Z. d. V. D. I.“ gibt Ingenieur *R. Schumann* eine ausführliche Beschreibung der ausgeführten Anlagen nebst zahlreichen Versuchsergebnissen. Auch für den 7976 m langen, zweigeleisigen Karawanken-Tunnel ist die Einführung einer künstlichen Lüftung in Aussicht genommen.

**Kalialzlagler in Spanien.** Grosses Interesse wird in Spanien den Kalialzlaglerstätten entgegen gebracht, die in den Provinzen von Barcelona, Gerona, Lerida und Huesca in den Tertiärschichten des Ebrobeckens, also in der Zone der bekannten Salzlagler von

<sup>1)</sup> Aus „Literarische Gleichnisse“ von C. Spittler. 2. Auflage 1908 (Zürich, Albert Müllers Verlag).

<sup>2)</sup> Vergl. Bd. XXX, S. 121 (16. Okt. 1897) u. Bd. XXXIII, S. 216 (17. Juni 1899).

