

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 23

## 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:** 23.02.2026

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

INHALT. — Das schweizerische Präzisionsnivelllement, von Alb. v. Steiger, Ingenieur der geodätischen Commission. — Die Entbindungsanstalt in Bern, vom Cantonsbaumeister Salvisberg. (Mit zwei technischen Beilagen). — Die Krisis der Nordostbahn. — Zur Sanirung der Nordostbahn. — Einnahmen der Schweizerischen Eisenbahnen (s. Comm. Beil.). — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Section Graubünden. Zürcherischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Kleinere Mittheilungen. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittlung ehemaliger Studirender des Eidgen. Polytechnikums in Zürich.

TECHNISCHE BEILAGE. — Die Entbindungsanstalt in Bern, von Cantonsbaumeister Salvisberg, 2 Blätter: 1. Grundrisse, Maßstab 1:500; 2. Situation und Querschnitt, Dampfwascherei.

COMMERCIELLE BEILAGE. — Einnahmen der Schweizerischen Eisenbahnen.

und Berechnung geschieht, und gerade das kleine Beispiel, das oben in die Beobachtungsformulare eingeschrieben ist, in untenstehendes Berechnungsformular übertragen.

Für jede Station wird zuerst die Neigung des Fernrohres berechnet, indem man das Mittel der beiden vor und nach der Lattenablesung gemachten Ablesungen der Libelle nimmt und jeweilen die Stellung des Blasenendes auf Seite des Objectives von der Stellung des Blasenendes auf Seite des Oculars abzieht, und diese Differenz durch 2 dividiert; so erhält man die Lage der Blasenmitte während der Beobachtung. Diese in Libellentheilen ausgedrückte Neigung des Fernrohrs wird positiv, wenn das Ocular höher ist, als das Objectiv, und in der That muss eine positive Correction angebracht werden, wenn die Visirlinie die Latte in einem zu tiefen Puncte getroffen hat; und umgekehrt.

Dann bildet man in der zweiten Colonne die Differenzen der Ablesungen des oberen und des untern Horizontalfadens und in der dritten das arithmetische Mittel der Ablesungen aller drei Fäden. Aus den Werthen der ersten und zweiten Colonne der Berechnungsformulare wird nun in der soeben gezeigten Tafel Nr. III die anzubringende Correction gesucht, und mit demselben Vorzeichen in eine vierte Colonne neben das Mittel der drei Fäden gesetzt. In die fünfte Colonne endlich kommt nach Anbringung dieser Correctionen die „corrigirte Höhe“. — Ist dieses für alle Stationen zwischen zwei Fixpunkten geschehen, so werden einerseits für die Stationen vorwärts, auf der andern Seite für die Stationen rückwärts die Summen der Entfernung der äusseren Horizontalfadens und der corrigirten Höhen gebildet, und immer die Summe der Stationen rückwärts von den Summen der Stationen vorwärts abgezogen.

### Das schweizerische Präzisionsnivelllement<sup>\*)</sup>.

#### Reductionsmethode und Formulare.

Nachdem wir nun gesehen haben, nach welchen Vorschriften auf dem Terrain gearbeitet wird, wie die Constanten der Instrumente bestimmt, und die Tafeln aus denselben construirt werden, wollen wir zeigen, auf welche Weise die Reduction

<sup>\*)</sup> Unter Benützung der im Verlage von H. Georg in Genf und Basel erschienenen 5 Lieferungen des: „Nivelllement de précision de la Suisse“, exécuté par la Commission géodésique fédérale sous la direction de A. Hirsch et E. Plantamour.

#### Berechnungsformular.

21. Juni.

| Stations<br>en<br>arrière | Niveau | Distance<br>des fils<br>extrêmes | Moyenne<br>des<br>trois fils | Correction<br>pour in-<br>clinaison | Hauteur<br>corrigée | Stations<br>en<br>avant | Niveau | Distance<br>des fils<br>extrêmes | Moyenne<br>des<br>trois fils | Correction<br>pour in-<br>clinaison | Hauteur<br>corrigée |
|---------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| $a_1 = NF 25$             | + 0,90 | 3,61                             | 61,52                        | + 2                                 | 61,54               | $b_1$                   | + 1,90 | 3,43                             | 156,75                       | + 4                                 | 156,79              |
| $a_2$                     | + 1,35 | 9,13                             | 133,15                       | + 9                                 | 133,24              | $b_2$                   | - 4,80 | 9,24                             | 152,10                       | - 33                                | 151,77              |
| $a_3$                     | - 1,00 | 9,27                             | 187,82                       | - 7                                 | 187,75              | $b_3$                   | + 2,40 | 9,56                             | 97,33                        | + 17                                | 97,50               |
| $a_4$                     | - 0,35 | 9,05                             | 81,53                        | - 2                                 | 81,51               | $b_4$                   | + 1,40 | 9,22                             | 215,28                       | + 9                                 | 215,37              |
| $a_5$                     | + 0,45 | 7,03                             | 67,15                        | + 2                                 | 67,17               | $b_5$                   | + 0,30 | 6,04                             | 161,72                       | + 1                                 | 161,73              |
| $a_6$                     | - 0,85 | 7,52                             | 101,66                       | - 4                                 | 101,62              | $b_6$                   | + 2,05 | 8,71                             | 117,53                       | + 13                                | 117,66              |
| $a_7$                     | + 2,40 | 7,47                             | 120,31                       | + 13                                | 120,44              | $b_7$                   | - 2,60 | 7,62                             | 214,39                       | - 14                                | 214,25              |
| $a_8$                     | + 1,05 | 8,61                             | 17,56                        | + 6                                 | 17,63               | $b_8$                   | + 1,05 | 8,54                             | 262,01                       | + 6                                 | 262,08              |
| $a_9$                     | 0,00   | 8,18                             | 34,60                        | 0                                   | 34,60               | $b_9 = NF 179$          | + 0,55 | 8,01                             | 150,58                       | + 3                                 | 150,61              |
|                           |        | 69,87                            |                              | 805,52                              |                     |                         |        | 70,37                            |                              |                                     | 1527,79             |
|                           |        | 70,37                            |                              | 1527,79                             |                     |                         |        |                                  |                              |                                     |                     |
|                           |        | — 0,50                           |                              | — 722,26                            |                     |                         |        |                                  |                              |                                     |                     |

#### Calcul des erreurs P, J & C.

21. Juni.

|                   |              | J          | P                    |
|-------------------|--------------|------------|----------------------|
| Pos. norm. — 1,60 | + 3,30       | + 2,45     | Pos. norm. + 0,85    |
| Pos. inv. — 0,60  | + 4,20       | + 2,40     | Pos. norm. + 2,05    |
| Pos. norm. + 0,15 | + 3,95       | + 1,90     | moyenne 1,45         |
|                   |              | $J = 2,25$ | Pos. inv. + 1,80     |
|                   |              |            | $P = + 0,175$        |
| Pos. norm. — 3,00 | 11,66        | 143,24     | — 26 + 3 143,01000   |
| Pos. norm. — 0,65 | 11,58        | 143,11     | — 5 + 3 143,09000    |
|                   |              |            | moyenne 143,05250    |
| Pos. inv. — 4,20  | 11,64        | 143,26     | — 36 — 3 142,87500   |
|                   | $C = 11,626$ | •          | $\delta = - 0,08875$ |

$$C = \frac{\delta}{c} \times 135,75 \text{ wo}$$

$$\delta = \text{halbe Differenz der Ablesungen auf der Latte,}$$

$$c = \text{Anzahl Centimeter zwischen den äussern Fäden}$$

$$135,75 \text{ die Collimationsconstante}$$

$$\log \delta = 8,94817$$

$$\log \text{const} = 2,13275$$

$$1,08092$$

$$\log c = 1,06546$$

$$\log C = 0,01546$$

$$C = - 1,036$$

$$J + P + C = + 1,39$$

\*