

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 23/24 (1894)
Heft: 5

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: 09.02.2026

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

INHALT: Ueber die Veränderlichkeit der Nivellier-Latten. — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für das neue Aufnahmestudio des Personenbahnhofs in Luzern. — Miscellanea: Tragfähigkeitsuntersuchungen an einer ausgerangierten Eisenbahnbrücke. Berner Oberland-

Bahnen. Wolf-Stiftung für die Sternwarte des eidg. Polytechnikums. Ständige Kommission zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Konstruktionsmaterialien. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Stellenvermittlung.

Ueber die Veränderlichkeit der Nivellier-Latten.

Von Dr. J. B. Messerschmitt in Zürich.

Für Höhenmessungen, bei welchen die grösste Genauigkeit erzielt werden soll und die unter dem Namen der Präzisions-Nivellements bekannt sind, genügt es nicht, sich auf die Teilung der Nivellier-Latten zu verlassen, sondern es muss auch neben deren sorgfältigen Untersuchung nach Massgabe feiner Längenvergleichungen noch anderen Faktoren Rechnung getragen werden. Namentlich da, wo es sich um die Ermittlung grosser Höhenunterschiede handelt, wie im Gebirge, können schon kleine konstante Abweichungen starke Fehler hervorbringen. So z. B. ist im schweizerischen Präzisions-Nivellement die höchst gelegene Höhenmarke erster Ordnung auf der Furka (Repère N. F. 157) 2054,96 m über der Pierre du Niton bei Genf, dem Ausgangspunkte des hypsometrischen Netzes der Schweiz, und Repère N. F. 92 in Locarno am Haupteingange des Regierungsgebäudes 175,96 m unterhalb desselben gelegen, somit ein Höhenunterschied von über 200 m vorhanden. Würden daher die Latten nur einen konstanten Fehler von einigen Zehntel Millimetern zeigen, so können leicht Unsicherheiten in der Höhenbestimmung eintreten, die mehr als ein Meter betragen, eine Grösse, welche weit das noch zulässige Mass der Genauigkeit überschreitet. Es mögen daher im Nachstehenden die einschlägigen Punkte zusammengefasst und die nötigen Vorsichtsmassregeln, welche zu berücksichtigen sind, angegeben werden.

Die Nivellier-Latten werden bekanntlich aus gut getrocknetem Holze hergestellt, in welches die Teilung ein-

gerissen wird. Zur besseren Sichtbarmachung derselben werden die einzelnen Strichabstände mit Oelfarbe (gewöhnlich schwarz und weiss) ausgemalt, welcher Ueberzug zugleich als Konservierungsmittel des Holzes dient. Ehe eine solche Latte in Gebrauch genommen werden darf, ist zunächst deren Teilung genau zu untersuchen und es sollen hiebei die Strichfehler im allgemeinen 0,1 mm nicht überschreiten, widrigenfalls deren konstante Abweichungen bei den Messungen berücksichtigt werden müssen. Endlich um genaues Mass zu erhalten, ist die Latte mit einem Normalmeter zu vergleichen, um den Reduktionsfaktor auf Metermass ableiten zu können.

Es hat sich nun gezeigt, dass die Länge der Latten nicht als konstant angenommen werden darf, sondern gewissen Aenderungen unterworfen ist, welche sich auf drei Ursachen zurückführen lassen. Sie hängt nämlich ab 1. von der Zeit, welche seit dem Fällen des Holzes und dessen Bearbeitung verstrichen ist; 2. von der Temperatur, und 3. von dem Feuchtigkeitsgehalte der die Latten umgebenden Luft.

Was die erste Ursache anbelangt, so ist es eine bekannte Erscheinung, dass das Holz noch lange Zeit nach dem Fällen sich verändert (es arbeitet). Es ist deshalb darauf zu achten, nur gut getrocknetes Holz zur Verfertigung von Präzisions-Latten zu verwenden. Es wird bei nicht ganz trockenem Holze nämlich eine Aenderung der Länge im gleichen Sinne stattfinden, welche nur bei regelmässiger Vergleichung ermittelt werden kann. Die bei Präzisions-Nivellements verwendeten Latten haben nur höchst ausnahmsweise diesen Fehler gezeigt und sie wurden dann ganz ausser Gebrauch gestellt.

Zusammenstellung der Lattenvergleichungen mit dem drei-Meter-Eisenstabe.

I. Vergleichungen vor der Campagne (Frühjahr).

| Datum | Latte Nr. I. | | | | | Latte Nr. II. | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|-------------|------------------------|---------|---------------|--------------|-------------|------------------------|---------|
| | Temp. | Verbesserung | 13,8°-Temp. | Korrektion wegen Temp. | Rest | Temp. | Verbesserung | 14,2°-Temp. | Korrektion wegen Temp. | Rest |
| 1867. 18. März | 14,1 | + 0,003 | - 0,3 | + 0,003 | + 0,006 | 15,0 | + 0,032 | - 0,8 | + 0,007 | + 0,039 |
| 1868. 20. April | 9,9 | + 0,223 | + 3,9 | - 0,035 | + 0,188 | 10,1 | + 0,212 | + 4,1 | - 0,037 | + 0,175 |
| 1868. 7. Mai | 17,8 | + 0,141 | - 4,0 | + 0,036 | + 0,177 | 17,9 | + 0,151 | - 3,7 | + 0,033 | + 0,184 |
| 1868. 15., 20. Mai | 19,1 | + 0,094 | - 5,3 | + 0,048 | + 0,142 | 20,4 | + 0,111 | - 6,2 | + 0,056 | + 0,167 |
| 1869. 20., 21. Mai | 18,0 | + 0,002 | - 4,2 | + 0,038 | + 0,040 | 17,9 | + 0,012 | - 3,7 | + 0,033 | + 0,045 |
| 1872. 30. März | 13,3 | - 0,037 | + 0,5 | - 0,005 | - 0,042 | 13,9 | + 0,027 | + 0,3 | - 0,003 | + 0,024 |
| 1874. 15. Mai | 9,0 | - 0,019 | + 4,8 | - 0,043 | - 0,062 | 10,0 | - 0,047 | + 4,2 | - 0,038 | - 0,085 |
| 1878. 14., 15. Juni | 19,0 | + 0,009 | - 5,2 | + 0,047 | + 0,056 | 18,6 | + 0,003 | - 4,4 | + 0,040 | + 0,043 |
| 1879. 1. April | 12,0 | + 0,010 | + 1,8 | - 0,016 | - 0,036 | 12,0 | + 0,004 | + 2,2 | - 0,020 | - 0,016 |
| 1882. 2. Juli | 19,7 | - 0,025 | - 5,9 | + 0,053 | + 0,028 | 20,4 | + 0,010 | - 6,2 | + 0,056 | + 0,066 |
| Mittel: | | + 0,040 | | | + 0,053 | | + 0,052 | | | + 0,064 |

2. Vergleichungen nach der Campagne (Herbst).

| | ° | mm | ° | mm | mm | ° | mm | ° | mm | mm |
|-------------------------|------|---------|-------|---------|---------|------|---------|-------|---------|---------|
| 1870. 21., 22. Januar | 10,1 | - 0,062 | + 3,7 | - 0,033 | - 0,095 | 11,4 | - 0,092 | + 2,8 | - 0,025 | - 0,117 |
| 1871. 23. Januar | 11,9 | - 0,058 | + 1,9 | - 0,017 | - 0,075 | 11,9 | - 0,027 | + 2,3 | - 0,021 | - 0,048 |
| 1872. 19., 20. Dezember | 11,4 | - 0,012 | + 2,4 | - 0,022 | - 0,034 | 11,6 | - 0,049 | + 2,6 | - 0,023 | - 0,072 |
| 1873. 12. Dezember | 5,7 | - 0,122 | + 8,1 | - 0,073 | - 0,195 | 7,1 | - 0,111 | + 7,1 | - 0,064 | - 0,175 |
| 1874. 3., 4. Dezember | 11,6 | - 0,113 | + 2,2 | - 0,020 | - 0,133 | 11,3 | - 0,150 | + 2,9 | - 0,026 | - 0,176 |
| 1875. 10. September | 20,8 | + 0,001 | - 7,0 | + 0,063 | + 0,064 | 20,2 | - 0,012 | - 6,0 | + 0,054 | + 0,043 |
| 1880. 23. November | 11,2 | - 0,045 | + 2,6 | - 0,023 | - 0,068 | 11,5 | - 0,037 | + 2,6 | - 0,023 | - 0,060 |
| 1881. 18. November | 14,1 | + 0,007 | - 0,3 | + 0,003 | + 0,010 | 14,0 | - 0,046 | + 0,2 | - 0,002 | - 0,048 |
| Mittel: | | - 0,051 | | | - 0,066 | | - 0,066 | | | - 0,082 |