Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 33/34 (1899)
Heft: 9

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: 11.07.2025

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

INHALT: Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen. II. — Doppelt wirkender hydraulischer Widder. — Kalksandsteine. — Neue Berliner Kauf- und Warenhäuser. II. — Miscellanea: Fahrgeschwindigkeit englischer Eisenbahnen. Verhandlungen der schweizerischen Bundesversammlung. Bau der Schwurplatz-Brücke in Budapest. Vergrösserung des Widerstandsmomentes durch Verkleinerung des Querschnittes. Stoffe und Tapeten als Mittel zur Verbesserung der Akustik. Die XXVI. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Zum Studium der Wirkung von Flusskorrektionsbauten. Der Bau des Centralbahnhofes in Hamburg. — Konkurrenzen: Entwürfe für die Neukanalisierung der Stadt Fulda. Neubau des Kinder-Jenner-Spitals in Bern — Zur gefälligen Notiznahme. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Cirkular des Central-Komitees; Einladung des Lokal-Komitees in Winterthur. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Neue Berliner Kauf- und Warenhäuser.

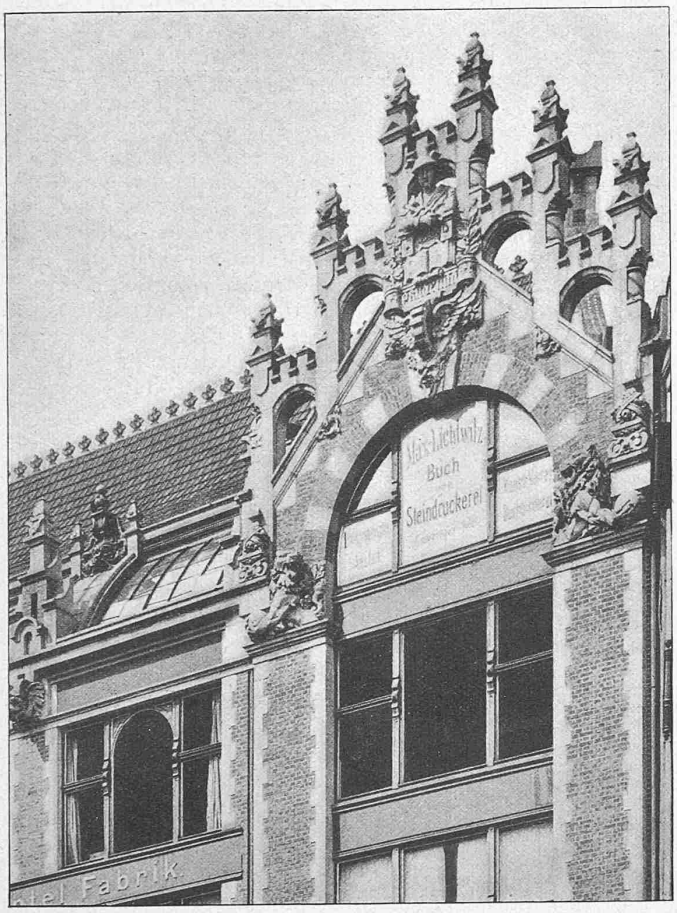

Fig. 6. **Haus Prudentia, Hausvoigteiplatz 3—4.**
Architekten: *Alterthum & Zadeck* (*Krause*) in Berlin.

Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen.

Von Dr. *J. B. Messerschmitt* in Hamburg.

II.

Auf kürzere Entfernung hat Herr General G. Zachariae in Dänemark ein etwas anderes Verfahren mit Vorteil angewendet. In einer ersten Mitteilung[1]) wird die Verbindung des Festland-Nivellements mit dem nördlichen Jütland über dem Limfjord und mit der Insel Fünen über den kleinen Belt angegeben, wobei Entfernungen bis zu fast 1 *km* vorkommen. In einer zweiten Mitteilung[2]) wird dann das Präcisions-Nivellement über den grossen Belt von der Insel Fünen nach Seeland zwischen Nyborg und Korsör unter Benützung der kleinen Insel Sprogö als Zwischenpunkt im grossen Belt veröffentlicht, wobei direkte Entfernungen von fast 9 *km* vorkommen.

Die Höhenübertragung über den kleinen Belt geschah an zwei Orten, nämlich zwischen Snoghöj und Bavnegaard an der jütischen Küste einerseits und Kongebro und Munken auf Fünen andererseits. Diese vier Punkte bilden ein Viereck von 3639 *m* Umfang, die Entfernungen über den Belt waren 883 *m* bezw. 814 *m*. Die Höhenunterschiede der beiden Festlandspunkte bezw. Inselpunkte wurden in der gewöhnlichen Weise nivelliert. Zur Bestimmung der Meereshöhen über dem Belt kamen ebenfalls die Nivellier-Instrumente zur Verwendung und zwar errichtete man an den Endpunkten steinerne Pfeiler, auf welche der grösseren Standfestigkeit halber die Instrumente aufgestellt wurden. Ausserdem waren sie mit feinen Doppellibellen, welche sonst bei astronomischen Breitenbeobachtungen verwendet werden, versehen worden. Die Messungen wurden zu verschiedenen Tageszeiten gegenseitig und gleichzeitig mit Beobachterwechsel ausgeführt. Hierbei stellte man an den Endpunkten besonders sicher befestigte Nivellierlatten ein, deren Entfernung trigonometrisch ermittelt wurde; Instrument und Latte müssen sich in diesem Falle in nahezu gleicher Höhe befinden.

Die Meereshöhen betrugen zwischen 9 und 11 *m*.

Es wurden Reihen von je 15 Einstellungen unter Ablesung beider Libellen ausgeführt, ferner wechselten die beiden Beobachter E. C. Rasmussen und L. Mehrn, so dass im ganzen 24 solche Reihen für jeden Uebergang erhalten wurden.

Es sei mit SK die Höhe von Kongebro über Snoghöj bezeichnet, mit j die Wirkung der Erdkrümmung, mit I und II die Instrumentalfehler der beiden verwendeten Instrumente, mit r und r' der Refraktionseinfluss und mit v_i und v'_i alle übrigen noch vorkommenden Fehler, so erhält man die folgenden vier Gleichungen:

$$\begin{aligned} SK &= SK\ I + I + j - r + v_1 \\ SK &= -KS\ II - II - j + r + v_2 \\ SK &= SK\ II + II + j - r' + v'_2 \\ SK &= -KS\ I - I - j + r' + v'_1 \end{aligned}$$

Bildet man das Mittel aus diesen vier Gleichungen, so erhält man den wahren Höhenunterschied, wenn die Summe der v gleich 0 ist. Es fand sich

aus Instrument I SK = 144,96 *mm* BM = 657,62 *mm*
„ „ II SK = 142,34 *mm* BM = 656,79 *mm*

deren Mittelwerte nur einen mittleren Fehler von ± 1,31 bezw. ± 0,42 *mm* haben. Eine weitere Kontrolle erhält man noch, wenn man die Summe der Höhendifferenzen in dem Viereck KMBS bildet, sie ist nur 0,2 *mm*.

Die Höhenübertragung über den Limfjord wurde in der gleichen Weise ausgeführt bei Oddesund und Aggersund, wobei der Abstand zwischen Latte und Instrument 600 bezw. 316 *m* betrug. Die Genauigkeit der Messung war ähnlich wie bei den zuerst beschriebenen.

Die Verbindung des Höhennetzes über den grossen Belt wurde durch zwei Methoden ausgeführt und zwar wieder einmal unter Verwendung der Nivellier-Instrumente mit feinen Libellen und Mikrometer-Ablesungen, wobei Sichtweiten von über 8000 *m* vorhanden waren. Die eine Methode war genau wie oben beschrieben, also gleichzeitige und gegenseitige Messungen mit Beobachterwechsel. Bei der andern Methode wurde der Umstand benutzt, dass die kleine Insel Sprogö in der Mitte des grossen Belt liegt. Hierbei wurden zwei gleich lange Sichtweiten von 8500 *m* nach den Inseln Fünen und Seeland hergestellt, also ähnlich wie bei gewöhnlichem Nivellier-Verfahren, und dann abwechselnd nach den beiden Punkten eingestellt. Die ersten Messungen führten die Herren Rasmussen und Johannsen zusammen aus, während die letzteren Johannsen allein machte. Es wurden eine sehr grosse Anzahl von Messungen gemacht und auf viele Tage verteilt. Das schliessliche Resultat war für die Höhendifferenz Knudshoved auf Fünen und Höjklint auf Seeland

— 775,2 ± 5,5 *mm* aus den gegenseitigen Messungen,
— 765,4 ± 7,3 *mm* aus den Messungen von der Mitte,

[1]) Praecisionsnivellementet over Lillebaelt og over Limfjorden. Oversigt over det K. Danske Vid. Selskabs Forhandlinger 1894, S. 253.

[2]) Praecisionsnivellementet over Store Belt. Oversigt over det K. Danske Vid. Selskabs Forhandlinger 1898, S. 163.