Zeitschrift: Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Konkordatsgeometer [ev. = Journal de la Société suisse des géomètres concordataires]

Herausgeber: Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer = Association suisse des géomètres concordataires

Band: 6 (1908)

Heft: 2

Artikel: Ueber das eidgenössische Präzisionsnivellement

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-180235

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: 12.12.2025

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

Er hat Großes erstrebt und trotz anfänglicher Verkennung Großes vollbringen dürfen, dank seiner zähen Ausdauer und glühenden Hingabe an das, was er als Lebensaufgabe sich stellte. Er hat den Dank des engeren und weiteren Vaterlandes in vollstem Maße verdient; in der Geschichte des Rheintals wird sein Name als der eines Wohltäters fortleben, und nennt man Escher v. d. Linth, so dürfte auch eines „Wey vom Rheine“ gedacht werden. *St.*

Ueber das eidgenössische Präzisionsnivellement.

Die letzten ausführlichen Mitteilungen über das eidgenössische Präzisionsnivellement in unserer Zeitschrift finden sich im Jahrgang 1904, No. 9, in knapper Form enthalten. Sie berücksichtigen hauptsächlich den historischen Teil und schließen mit dem Resultate, daß die Höhe von Pierre du Niton mit **373.6** nun für die erste Dezimale als sicher angenommen werden könne.

Wir wollen nun an der Hand eines Berichtes der Abteilung für Landestopographie an die schweizerische geodätische Kommission über die Arbeiten am Präzisionsnivellement der Schweiz in den Jahren 1893—1903, bearbeitet von Dr. J. Hilfiker, etwas näher auf den gegenwärtigen Stand dieses hochbedeutsamen Gliedes unserer schweizerischen Landesvermessung eintreten.

Die Arbeiten am Präzisionsnivellement, welches als Glied der damals mitteleuropäischen Gradmessung, die sich indessen zur internationalen Erdmessung entwickelt hat, eingefügt wurde, begannen unter der Leitung der schweizerischen geodätischen Kommission in der Mitte der Sechzigerjahre des vorigen Jahrhunderts. Sie dauerten bis zum Jahre 1891 und fanden ihren vorläufigen Abschluß mit der Herausgabe des „Catalogue des hauteurs“. Mit diesem Jahre ist die Fortführung und Erhaltung des Präzisionsnivellements an das eidgenössische topographische Bureau, jetzt Abteilung für Landestopographie des schweizerischen Militärdepartements genannt, übergegangen.

Seither sind bis zum Jahre 1907 17 Lieferungen des Werkes „die Fixpunkte des schweizerischen Präzisionsnivellements“ erschienen, welche die Linien des ursprünglichen Hauptnetzes, außerdem aber zahlreiche Zwischenglieder enthalten, welche seither

dem Hauptnetze eingefügt worden sind. Die neueste Publikation, ein Ergänzungsheft, die Mitteilung veränderter Punkte und deren Ersatz haben wir in No. 11, Jahrgang 1907, besprochen.

Diese Hefte haben gegenüber dem Höhenkatalog den Vorzug der Handlichkeit; der Geometer hat sich nur diejenige Lieferung anzuschaffen, die den Bereich seines engeren Tätigkeitsfeldes umfaßt, es sind aber namentlich die hübsch gehaltenen Situationsskizzen von Wert, welche die Ortsbeschreibung unterstützen und das Auffinden der Punkte, in vielen Fällen auch das Konstatieren von Veränderungen derselben, erleichtern.

Die Versicherung.

Ein schwacher Punkt der ersten Nivellierungsarbeiten war die Versicherung, namentlich der sekundären Punkte, welche auf Wehrsteinen, Brüstungsquadern von Brücken, Kreuz- und Wegweisersockeln, Brunnenbecken, Treppenstufen etc. nur mittelst Öelfarbe stattfand. Im Aargau wurden dieselben s. Z. durch Einmeißeln an Stelle der Farbe verbessert, aber auch diese Maßregel mußte bald als ungenügend bezeichnet werden. Eine in den Jahren 1886—1887 im Auftrage der geodätischen Kommission vorgenommene Rekognoszierung der Nivellementslinien ergab schon damals das bemühende Resultat, daß 833, d. h. 63 % der in die Rekognoszierung einbezogenen Höhenpunkte als verloren zu betrachten waren. Davon fielen auf Punkte erster Klasse, die als Bronzezylinder in Mauerwerk oder Felsen einzementiert waren, 26 = 10 % derselben.

Mit dem Fortschreiten der Nivellementsarbeiten ist der Versicherung eine immer zunehmende Aufmerksamkeit gewidmet worden, und eine der wichtigsten Aufgaben der Landestopographie ist es jetzt, die mit großen Opfern an Zeit und Geld geschaffenen Fixpunkte dauernd zu erhalten und wenn deren Entfernung durch bauliche Veränderungen unabweislich geworden ist, durch neue zu ersetzen. Die periodisch erscheinenden Ergänzungshefte bieten das Material, um die ursprünglichen Lieferungen stets auf dem laufenden zu erhalten.

Format und Druck entspricht durchaus den ordentlichen Lieferungen; da die Blätter und Ergänzungshefte nur auf einer Seite bedruckt sind, so können die betreffenden Partien ausge-

schnitten und die Veränderungen über die ursprünglichen Angaben der Lieferungen geklebt werden. Eine solche Mutation lautet beispielsweise:

Wiesendangen, Lieferung 2, Seite 15.

Punkt 128 a. 1904 beseitigt.

N. F. 128. Station, Ueberführung der S. B. B. über die Straße nach Wiesendangen, Widerlager gegen die Station, mittlerer Deckquader.

Brenzebolzen 30. Stationsgebäude, Seite gegen Frauenfeld, Randstein des Perrons (etwas beschädigt).

Die beiden letzten Punkte lassen Veränderungen vermuten, der erstere seitlich verschoben, der letztere etwas gesenkt. Sie sind 17. Mai 1904 neu bestimmt worden und außerdem ein neuer horizontal eingesetzer

Brenzebolzen C. Stationsgebäude, Straßenseite, Nordecke, Sockel 0,40 m über Boden. (Neuer Punkt).

Die Höhenzahlen haben wir, als unwesentlich, weggelassen, auf das Croquis müßen wir ganz verzichten.

Die Menge der total verloren gegangenen oder beschädigten Punkte ist geradezu erstaunlich, namentlich in der Nähe von Städten durch Neu-Anlage und Umbau von Verkehrsmitteln, Kanälen etc. Auf der Strecke N F 109 Bahnhof Zürich bis N F 113 Kirche Dietikon, Distanz 11 Kilometer, ist von den 8 Höhenmarken zweiter Ordnung des Höhenkataloges keine einzige mehr vorhanden. Aber — wir zitieren hier wörtlich — auch im offenen Gelände unserer Niederungen sind diese Höhenpunkte vielfacher Zerstörung ausgesetzt, indem z. B. auf dem Nivellementszug Pfäffikon-Schwyz von den 33 ursprünglich angelegten Punkten nur 9 = 27 % intakt geblieben, dagegen 22 = 67 % zerstört worden sind. Von den 12 alten Punkten zweiter Ordnung der Linie Murten-Freiburg sind noch 2 = 17 % unverändert und 9 = 75 % zerstört. Von den 23 alten Punkten zweiter Ordnung zwischen Neuenburg und Murten ist ein einziger als intakt gefunden worden. Auf der Linie Morges-Yverdon sind zwischen ⊙ 62 in Gollion-Allens und N F 16 in Yverdon, d. h. auf eine Strecke von 29 Kilometer alle 22 alten Punkte des Höhenkatalogs zerstört. Im ganzen müssen von 2143 auf Schweizergebiet liegenden, ursprünglich vorhandenen Punkten des Höhenkatalogs 45 % als

vollständig verloren betrachtet werden. Die noch brauchbaren alten Höhenmarken sind nun durch je ein bis zwei neue Metallbolzen versichert, und es sind im ganzen 3733 solcher Bolzen angebracht worden.

Es ist klar, daß der Verlust einer solch großen Zahl von Höhenmarken sich nicht durch örtlich ausgeführte Nivellements von beschränkter Ausdehnung ersetzen läßt, sondern daß in allen solchen Fällen Neunivellements notwendig werden. Solche sind denn auch im Jahrzehnt von 1893 bis Ende 1902 auf eine Strecke von 699 Kilometer, die Distanzen für Doppelnivellements inbegriffen, vom eidgenössischen topographischen Bureau ausgeführt worden.

Die Maßregeln, welche zur Erhaltung der Versicherung der neuen Nivellements getroffen werden, bestehen in:

a. Rekognoszierung der Nivellementslinie vor der Operation, sorgfältige Auswahl der Höhenpunkte und Versicherung derselben auf Felsen, Sockeln, Säulen und Strebepfeilern von älteren Gebäuden, auf den Pfeilern und Widerlagern, nicht aber auf Deckplatten von Brücken.

   Da, wo Felsen oder gut fundierte Gebäudeteile fehlen, wie in den meisten nicht dicht bevölkerten Gegenden des Flachlandes, hat seit 1902 das eidgenössische topographische Bureau unterirdische, auf Betonklötzen einzementierte, abdeckbare Versicherungen eingeführt, also eine ähnliche Versicherung, wie sie für die Polygonpunkte der Stadt Zürich schon längere Zeit üblich ist, und sich vorzüglich bewährt hat.

b. Protokoll über die Versicherungen mit genauer, durch Croquis unterstützten Beschreibungen, welche ein rasches Auffinden der Höhenpunkte gestatten.

c. Durch zweckmäßige Höhenmarken. Die alten, in Stein eingemeißelten Kreuze mit Nummern für die Höhenmarken zweiter Ordnung werden nur noch ausnahmsweise verwendet, statt dessen werden Bronzebolzen in horizontalen und vertikalen Steinflächen oder Eisenschrauben, letztere nur in horizontalen Steinflächen einzementiert, verwendet.

d. Schutz durch die kantonalen amtlichen Organe und das Publikum. Das eidgenössische topographische Bureau hat es sich angelegen sein lassen, die Kantons- und Gemeinde-

behörden für den Schutz der in ihrem Gebiete befindlichen Höhenmarken zu interessieren und sie zu bestimmen, die Aufsicht über dieselben durch die Straßenaufseher ausüben zu lassen; „indessen hat nicht viel mehr erreicht werden können, als daß die meisten Kantonsregierungen eine diesbezügliche Bekanntmachung im Amtsblatt veröffentlicht haben, und nur in vereinzelten Fällen ist man durch Einführung gesetzlicher Bestimmungen dem ersehnten Ziele näher getreten."

Wenn somit bei den amtlichen Organen nicht das nötige Verständnis vorausgesetzt werden kann, so ist es noch weniger vom Publikum zu erwarten. So hat die Erfahrung gezeigt, daß die in vertikalen Mauerflächen einzementierten Bronzezylinder mit hervorragendem Kopfe am meisten Veränderungen und Beschädigungen ausgesetzt sind, indem bei dem relativ weichen Material ein einziger Schlag genügt, um den Kopf abzubiegen. Am Simplonversicherungsnivellement Brieg-Iselle ist die überwiegende Zahl solcher Höhenmarken im Laufe weniger Jahre beschädigt oder unbrauchbar geworden. Der Vorschlag, dem Publikum die Höhenmarken durch Anbringen von Täfelchen mit der Aufschrift „Höhenmarke", mit Angabe der Höhe über Meer, verständlicher zu machen und zum Schutze zu empfehlen, dürfte für dieselben manchen Orts leicht eine der beabsichtigten entgegengesetzte Wirkung haben.

Auf die wirksamste Maßregel zum Schutze der Höhenmarken, wie sie für die trigonometrischen Punkte schon längst eingeführt ist, Abschluß eines Dienstbarkeitsvertrages mit Vormerkung desselben im Grundbuch, hat das eidgenössische topographische Bureau bis jetzt verzichtet, dagegen wird seit 1902 von den Eigentümern von Grundstücken, auf denen sich Höhenfixpunkte befinden, eine Bescheinigung verlangt, in der sie erklären, von der Etablierung eines solchen Kenntnis erhalten zu haben und in Ansehung des gemeinnützigen öffentlichen Zweckes für sich und ihre Rechtsnachfolger versprechen, für die Erhaltung derselben ihr möglichstes beizutragen, und für den Fall der Gefährdung oder Beschädigung derselben dem Bureau der schweizerischen Landestopographie unverzüglich Anzeige zu machen.

(Fortsetzung folgt.)