Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 42 (1944)

Heft: 1

Artikel: Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Bern [Fortsetzung]

Autor: Zölly, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-201812

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: 07.08.2025

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

SCHWEIZERISCHE
Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik
ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS
Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Kulturtechnik / Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES
Organe officiel de l'Association Suisse du Génie rural / Organe officiel de la Société Suisse de Photogrammétrie
Redaktion: Dr. h. c. C. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)
Ständ. Mitarbeiter für Kulturtechnik: E. RAMSER, Prof. für Kulturtechnik an der ETH., Freie Straße 72, Zürich
Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats
Expediton, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR AG., WINTERTHUR

No. 1 • XLII. Jahrgang
der „Schweizerischen Geometer-Zeitung"
Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats
11. Januar 1944
Inserate: 25 Cts. per einspalt. Millimeter-Zeile. Bei Wiederholungen Rabatt gemäß spez. Tarif

Abonnemente:
Schweiz Fr. 14.—, Ausland Fr. 18.— jährlich
Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9.— jährl.
Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Bern

(Fortsetzung)

E. Zeitabschnitt von 1900 bis 1943

a) Die Landestriangulation I.–III. Ordnung

In den Anfang unseres Jahrhunderts fallen die Bestrebungen für die Vereinheitlichung des Vermessungswesens in der Schweiz. In dieser Richtung waren die Untersuchungen, die Ingenieur Max Rosenmund, nachmaliger Professor der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, anstellte, ausschlaggebend. Die Wahl eines einheitlichen Projektionssystems für die ganze Schweiz, — der *schiefachsigen Zylinderprojektion* — und gleichzeitig die von Dr. Hilfiker, Ingenieur der Eidg. Landestopographie empfohlene Annahme der Höhe *373,600 für Repère Pierre d. Niton* (R.P.N) als einheitlicher Ausgangspunkt für das schweizerische Höhennetz, bedeuteten ein umwälzendes Ereignis im Chaos der kantonalen Projektionssysteme und Höhenhorizonte. Damit war die *technische* Grundlage für die Vereinheitlichung der Vermessung gegeben. Als im Jahre 1907 sodann das schweiz. Zivilgesetzbuch vom Schweizervolk angenommen wurde, war auch die so wichtige *rechtliche* Grundlage geschaffen.

In zeitlicher Folge kommt in erster Linie die Erstellung der Triangulation I.–III. Ordnung des *Berner Jura*, die zunächst, wie schon erwähnt, — als Folge der *eidgenössischen Forst*gesetzgebung — die notwendigen geodätischen Grundlagen für die Forstvermessungen liefern sollte. Da aber auch ein *kantonales* Bedürfnis vorlag, in vereinzelten Gemeinden des Jura die Parzellarvermessungen neu zu erstellen, begann die Eidg. Landestopographie durch Geometer F. Liengme von Cormoret die Triangulation I.–III. Ordnung des Berner Jura im Jahre 1900 zu rekognoszieren. Sodann wurde, von 1901 an, der Aufbau des neuen Netzes, die Signalisierung und die Winkelmessung durch R. Reber, Trigonometer der Eidg. Landestopographie, begonnen und bis 1903 fortgesetzt. Der Aufbau dieses Netzes hat nach der Dreiecksmethode stattgefunden; immerhin ist aus der *Abb. 19* ersichtlich, daß die Anlage des Hauptnetzes genügend ist. Von 1905 an wurde durch Ingenieur Karl Leutenegger der Anschluß an das Basisanschluß-Netz Aarberg ausgeführt und die Beobachtungen im eigentlichen Jura fortgesetzt und 1908 zum Abschluß gebracht. Erstmals wurde auf eine tadellose und dauerhafte Versicherung der trigonometrischen Punkte große Sorgfalt verwendet. Alle Punkte sind durch gut dimensionierte Granitsteine und überdies durch unterirdische Granitplatten versichert. Zudem sind mit den Eigentümern der Signalstellen Dienstbarkeitsverträge abgeschlossen worden, die für die Erhaltung der trigonometrischen Punkte eine weitere Sicherheit boten. Die Hauptpunkte wie Chasseral, Röthifluh und Pouillerel wurden durch eiserne Pyramiden signalisiert; auf Rämel, Raimeux und Faux d'Enson wurden Eisenbetontürme erstellt (siehe *Abb. 20*); alle übrigen Punkte waren durch gewöhnliche Brettersignale kenntlich gemacht. Die Berechnung der trigonometrischen Punkte geschah erstmals in der schiefachsigen Zylinder-Projektion; sie sind nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen. Die Höhen sind, aufgebaut auf zahlreiche an das eidg. Nivellement angeschlossene trigonometrische Punkte, in Netzen und Einzelpunkten berechnet. Die Berechnungen waren 1910 abgeschlossen.

In den Jahren 1908–1911 fanden sodann Kommissionsbesprechungen zwischen den Bundesbehörden und dem schweiz. Geometerverein statt, die zur Aufgabe hatten, die gesetzlichen Grundlagen für die Durchführung der Grundbuchvermessungen vorzubereiten. Unter der zielbewußten

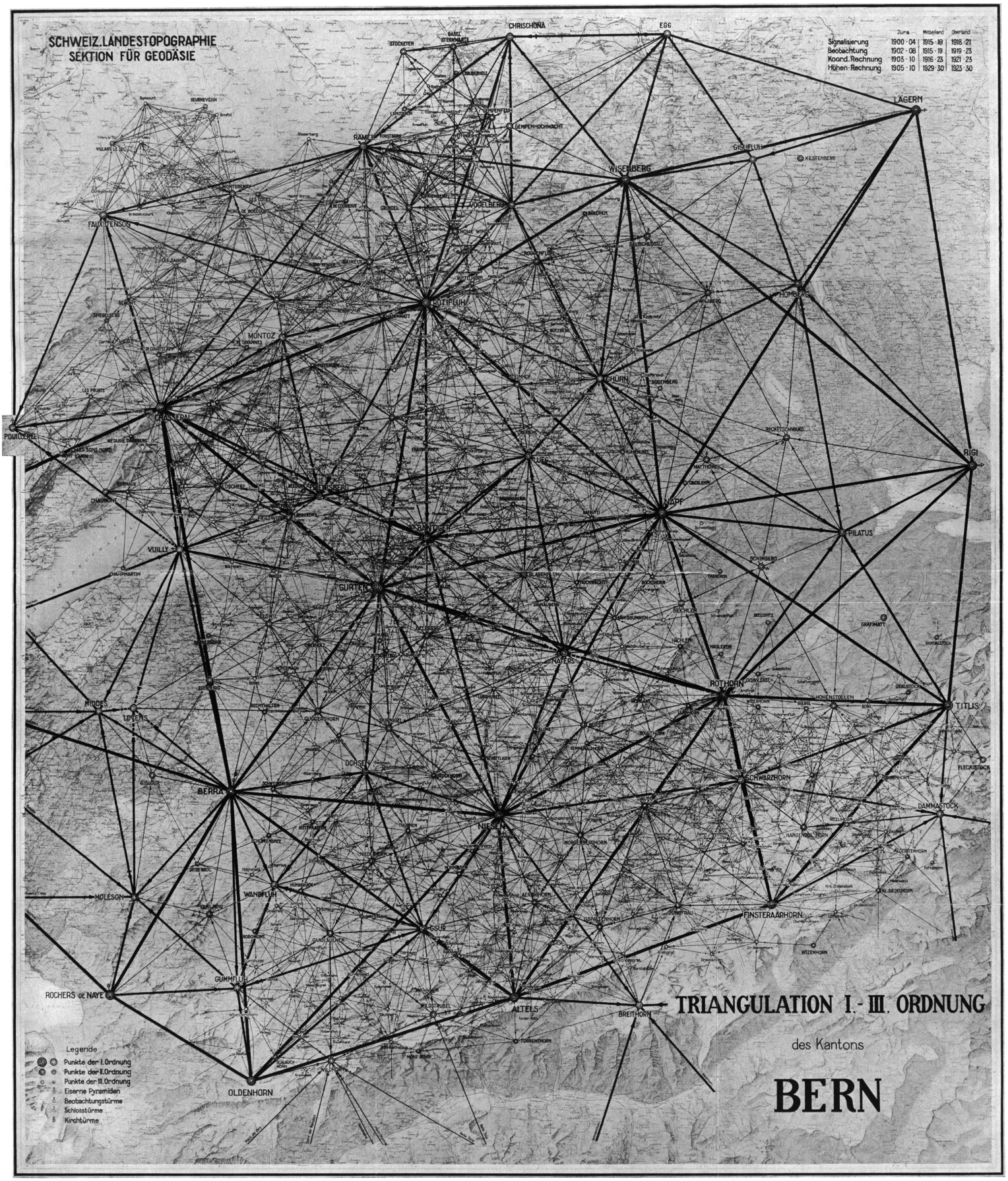
SCHWEIZ. LANDESTOPOGRAPHIE
SEKTION FÜR GEODÄSIE
Jura
Mittelland
Oberland
Signalisierung 1900-04 1915-19 1918-21
Beobachtung 1902-08 1915-19 1919-23
Koord. Rechnung 1905-10 1916-23 1921-23
Höhen-Rechnung 1905-10 1929-30 1923-30
CHRISCHONA
EGG
LÄGERN
WISENBERG
VOGELBERG
ROTIFLUH
MONTOZ
CHASSERAL
POUILLEREL
RIGI
NAPF
PILATUS
VUILLY
GURTEN
ROTHORN
TITLIS
MIDDES
BERRA
NIESEN
SCHWARZHORN
DAMMASTOCK
MOLESON
WANDFLUH
FINSTERAARHORN
ROCHERS DE NAYE
GUMMFLUH
ALTELS
BREITHORN
OLDENHORN
TRIANGULATION I.-III. ORDNUNG
des Kantons
BERN
Legende
Punkte der I. Ordnung
Punkte der II. Ordnung
Punkte der III. Ordnung
Eiserne Pyramiden
Beobachtungstürme
Schlosstürme
Kirchtürme

Abb. 19

Leitung von *Dr. Leonz Held*, Direktor der Eidg. Landestopographie, wurden die Texte für die Bundesratsbeschlüsse und Instruktionen bereinigt, welche am 13. April und am 10. Dezember 1910 Gesetzeskraft erlangten. Auf 1. Januar 1912 wurde Prof. Dr. Th. Guhl zum Chef des Eidg. Grundbuchamtes und Kantonsgeometer E. Röthlisberger zum ersten Eidg. Vermessungsinspektor ernannt. Alle geodätischen Grundlagen, die die Eidg. Landestopographie erstellt

Abb. 20

hatte und noch neu erstellte, mußten von diesem Zeitpunkt an diesen neuen gesetzlichen Vorschriften angepaßt werden.

Inzwischen hatte sich allgemein die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß ein Dreiecksnetz nicht mehr auf der einfachen Dreiecksmethode aufgebaut werden dürfe, sondern daß nur ein strenger Netzaufbau von der I. bis IV. Ordnung streng vom Großen ins Kleine mit Mehr- und Einzelpunkten erstellt und durch Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet, Gewähr für die innere Genauigkeit der ganzen Triangulation bietet. Der Netzaufbau dürfe auch nicht an den Kantonsgrenzen Halt machen, son-

dern müsse sich über orographisch günstig begrenzte Gebiete erstrecken. In diesem Sinne bearbeitete der Berichterstatter 1909 bis 1912 das Hauptnetz I.–II. Ordnung über die schweizerische Hochebene, unterstützt durch seine Mitarbeiter Ingenieure Emil Hunziker, Lang, Ganz und Schnei-

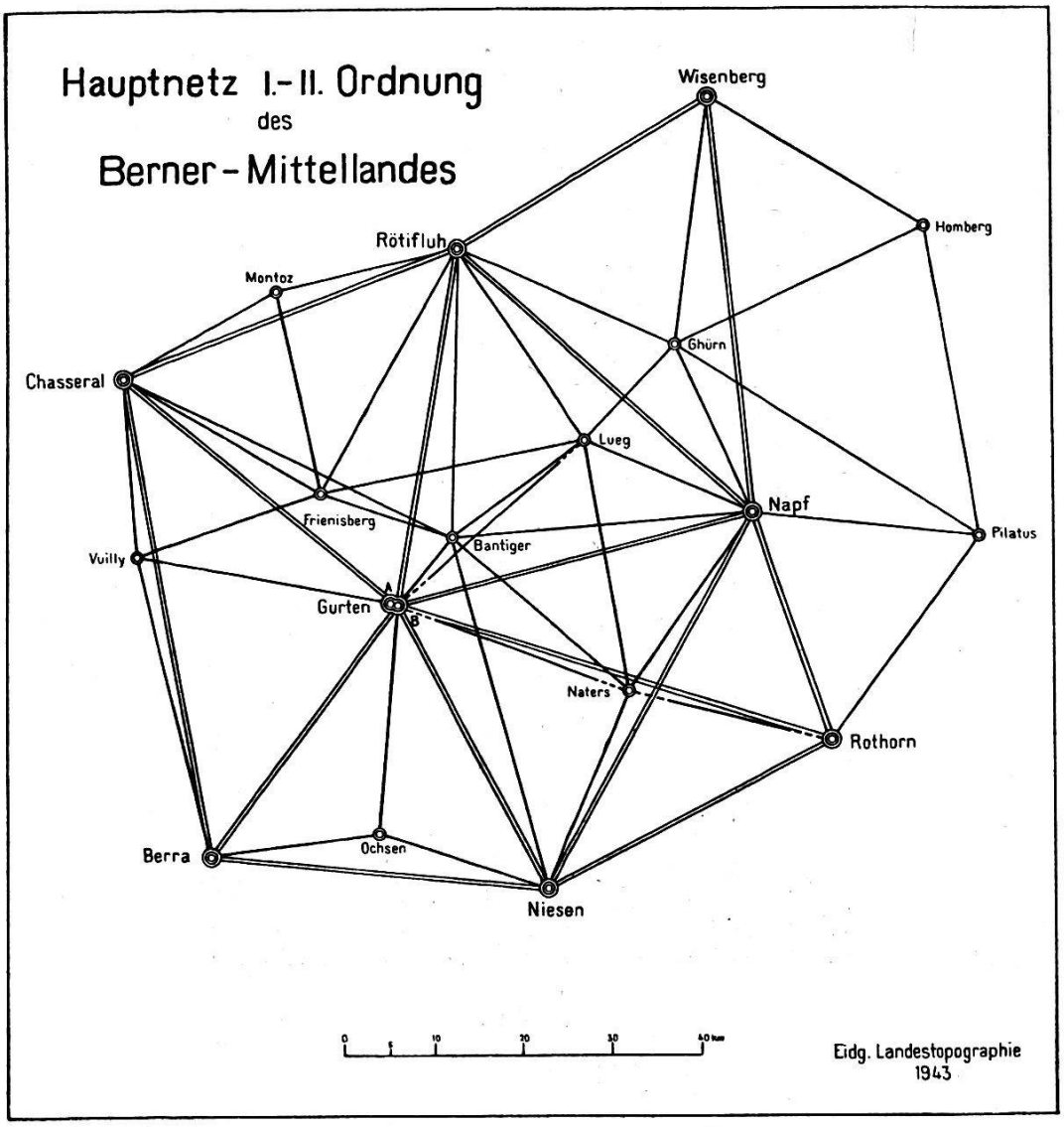

Abb. 21

der. Der zentrale Teil dieses grundlegenden Netzes, welches das bernische Mittelland vollständig bedeckt, ist in *Abb. 21* dargestellt. Ursprünglich war, nach der Auffassung einer im Jahre 1909 bestellten Triangulations-Kommission, welche die Frage zu prüfen hatte, ob das Netz I. Ordnung der geodätischen Kommission als genügende Grundlage für den Aufbau der neuen Grundbuchtriangulation zu bewerten sei und welche diese Frage bejahte, vorgesehen, den südlichen

Zweig dieses Netzes unverändert als Grundlage für das Berner Netz zu benützen. Der Zweifel an der Identität der Zentren der Gebirgspunkte, wie Hangendhorn, Basodino und anderen sowie Bedenken der Eidg. Landestopographie an die ausreichende Genauigkeit der Beobachtungen von 1862–1877 bewogen den Berichterstatter, über unser Alpengebiet ein ganz neues Netz zu disponieren, an welches dann auch das Netz des Berner Oberlandes angeschlossen wurde.

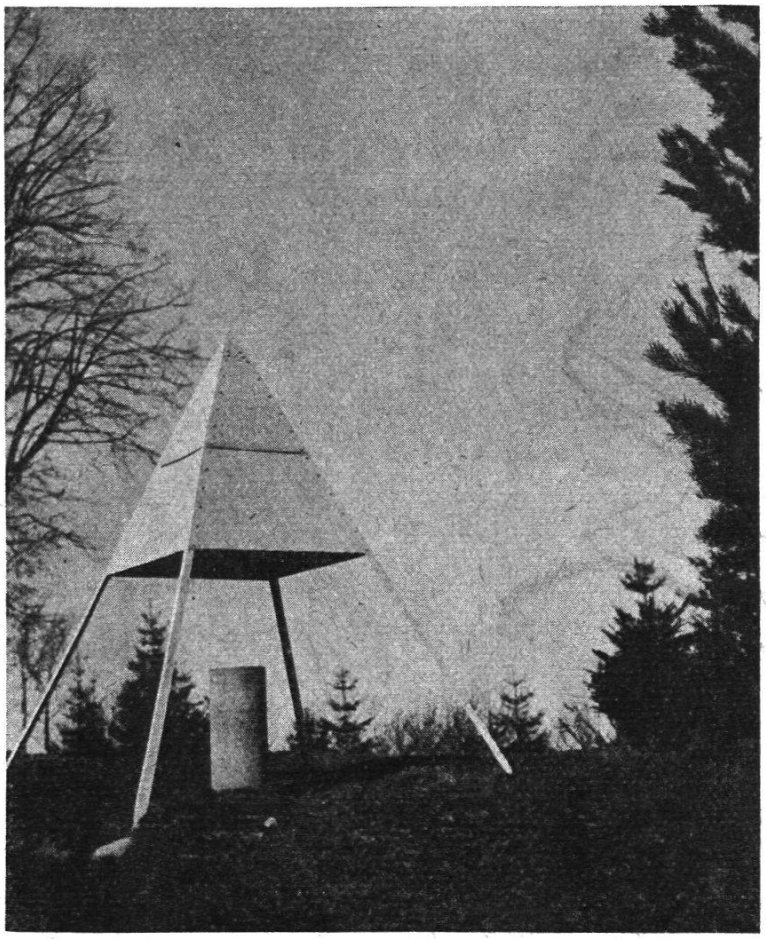

Abb. 22

Die Versicherung, Signalisierung und Berechnung des ganzen Netzes I. und II. Ordnung über das bernische Mittelland und Oberland fand in den Jahren 1911–1914 statt, so daß von 1915 an die Detailnetze über orographisch abgegrenzte Landesteile begonnen werden konnten. Von 1915 bis 1919 wurden die trigonometrischen Netze im Mittelland, von 1919 bis 1923 im Oberland rekognosziert und die notwendigen Punktversicherungen und Winkelbeobachtungen ausgeführt. In *Abb. 19* ist das gesamte heute gültige Netz

Daube N.u.S. S.A.395 Y = + 35 849.00 X = - 32 681.80 H = 2076.4 prov. Bolzen, Nord.
Y = + 35 849.91 X = - 32 700.20 H = 2075.8 " Süd.
Gemeinde Gsteigwyler.Amt Interlaken.

Eigentümer: Burgergemeinde Interlaken

Ca.5 km. südwestlich von Interlaken,auf dem Gipfel der Daube,ausserhalb des Geländers und westlich der Schutzhütte. In der südlichen Ecke des Aussichtsplatzes befindet sich Daube Süd. Rasen und Fels.

Nord: Versichert seit 19. Mai 1920,zentrisch durch Lochbolzen in gewachsenem Kalkfels.
Exzentrisch durch 4 Kreuze A,B,C,D auf gewachsenem Fels,1 Eisendorn (altes Zentrum 1892).1 Bodenplatte aus dunkelm Schiefer 25/30/5 cm. mit durchgehendem Zentrumsloch 3/3 cm.50 cm.unter dem gewachsenem Boden.

Süd: Versichert zentrisch durch einzementierten Lochbolzen in solidem Kalkfels.
Exzentrisch durch 3 Kreuze A,B,C auf solidem Fels.

Courtételle S. A.S.106 Y = - 9 125.35 X = + 39 691.34 H = 1049.65 surf.borne

Be.652
Commune: Courtételle. District: Delémont.

Propriétaire: Kneuss Otto. Plan feuille 27; parcelle No.1483A
Mention au R.F. du 5 mars 1929

Sur le pâturage de la " Métairie du Mont dessus " à env. 3,5km au Sud de Courtételle à env. 250m Ouest de la métairie.

Repèré en 1903 par borne granit 20/20/63-65 sur dalle souterraine en granit avec boulon en fer. Tête pyramidale tronquée avec trou au centre, dépassant le sol de 15cm.
Δ direction Nord; 1900 au Sud. Cote = - 0.677 m.
1er repèrement 18 août 1900
Revision 1928: Point en ordre.
" 1939: Redressé et abaissé la borne et la dalle plus bas.
Complété le croquis, taillé 2 croix excentriques.

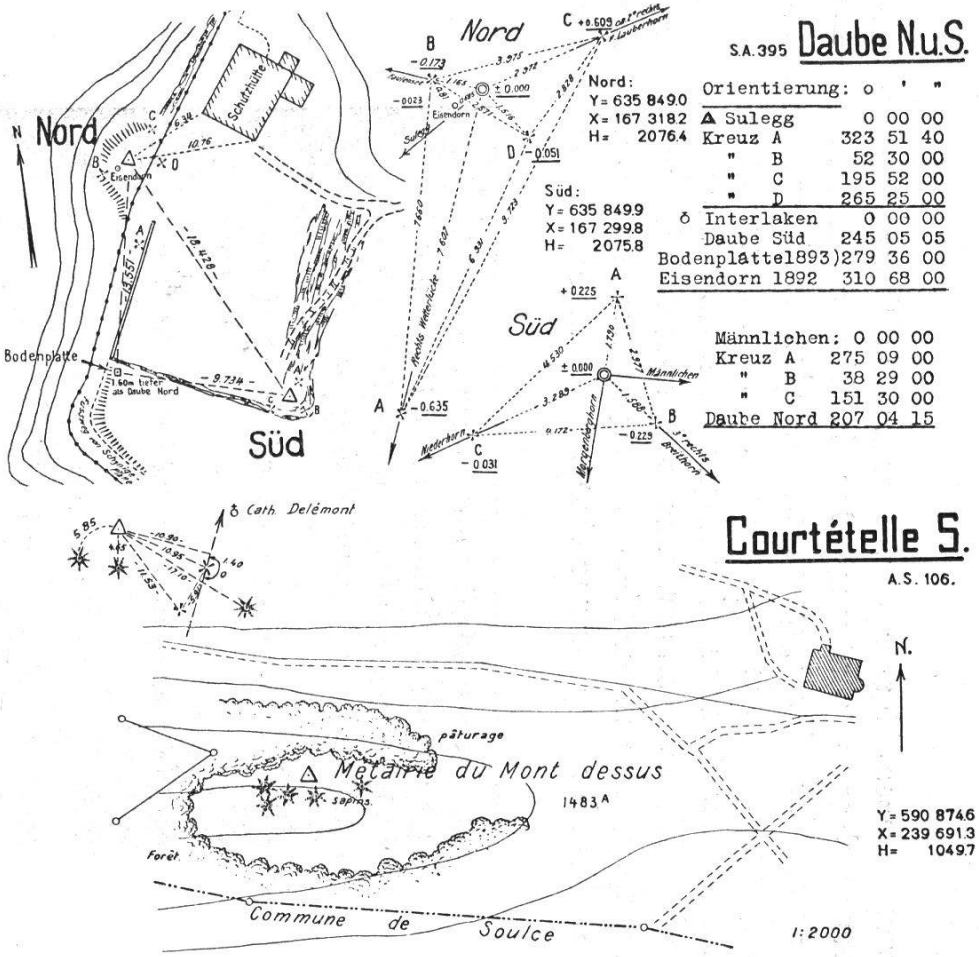

Abb. 23

I.–III. Ordnung des Kantons Bern dargestellt, das ebenfalls dasjenige des Berner Jura von 1900–1908 enthält.

Für die materielle *Versicherung* der trigonometrischen Punkte aller Ordnungen wurden eingedenk der verhängnisvollen Folgen der früheren mangelhaften Arbeiten keine Mühen und Kosten gescheut. Sowohl für die Punkte I. als auch für diejenigen II.–III. Ordnung sind Maßnahmen getroffen worden, die nach menschlichem Ermessen den Verlust eines trigonometrischen Punktes ausschließen sollten. Gegen Naturkatastrophen sind natürlich diese Maßnahmen unzulänglich; Verluste von Punkten aus solchen Gründen sind aber in den letzten 40 Jahren sehr selten eingetreten. Auf den Punkten I. und II. Ordnung Chasseral, Bantiger und Naters sind Beobachtungspfeiler *(Abb. 22)* aus Stampfbeton mit Eiseneinlagen gebaut worden, die zudem unterirdisch und exzentrisch versichert sind. Der überwiegende Teil der trigonometrischen Punkte ist aber durch einen Granitstein mit unterirdischer Granit- oder Tonbodenplatte versichert. Im Hochgebirge sind im Zentrum Bronze-Lochbolzen in soliden Felsen einzementiert und exzentrisch Kreuze in den Felsen eingemeißelt. Die Versicherungsmasse sind mit Kontrollen eingemessen und in Versicherungsprotokollen niedergelegt *(Abb. 23)*. Alle trigonometrischen Punkte sind nach Art. 86 des bernischen Einführungsgesetzes zum schweizerischen Zivilgesetzbuch öffentlich rechtlich geschützt. Das Bestehen dieser trigonometrischen Punkte ist im Grundbuch angemerkt.

Die Zins- und Zinseszins-Verluste des Übernehmers infolge Zurückhaltung des Garantiebetrages bei Ausrichtung der Abschlagszahlungen

Von *W. Leemann*, a. Kantonsgeometer

Bekanntlich entsprechen die Abschlagszahlungen im allgemeinen nicht dem vollen Werte der geleisteten Arbeiten, weil der Arbeitgeber eine gewisse Summe als Garantiebetrag bis zur Ausrichtung des Restguthabens zurückbehält. Dadurch erleidet der Übernehmer Zinsverluste, bei mehrjähriger Dauer der Arbeiten Zinseszins-Verluste.

Wenn es sich bei den Güterzusammenlegungen und Grundbuchvermessungen auch nicht um sehr große Zinsverluste des Übernehmers handeln kann, so dürfte das Thema für die Leser dieser Zeitschrift doch von gewissem Interesse sein. Es soll daher im Nachstehenden gezeigt werden,