

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Bern [Fortsetzung]

Autor(en): **Zölly, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **41 (1943)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-200760>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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)

Ständl. Mitarbeiter für Kulturtechnik: E. RAMSER, Prof. für Kulturtechnik an der ETH.,
Freie Straße 72, Zürich

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Aannahme:

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR AG., WINTERTHUR

No. 11 • XLI. Jahrgang

der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“
Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats
9. November 1943

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)

Mit dem ihm zunächst von der Regierung des Kantons Zürich überlassenen *Ertelschen* Theodoliten, der sich seines leichten Gewichtes wegen speziell für Winkelmessungen im Hochgebirge gut eignete, und später mit einem gleichen, von der Regierung des Kantons Bern angeschafften Instrument, führte Denzler in den Jahren 1854–1859 die notwendigen Horizontal- und Vertikal-Winkelbeobachtungen durch, denen jeweils im Winter die zugehörigen *provisorischen* Berechnungen folgten. In richtiger Voraussicht, daß die rechtzeitige Versicherung der trigonometrischen Punkte, d. h. der aufgestellten Signale die Verwendbarkeit der neuen Triangulation, speziell in Hinsicht auf die kommenden Parzellarvermessungen wesentlich erhöhen werde, beantragte Denzler der Kommission die Versicherung so vollkommen als möglich, d. h. mit über den Boden hervorragenden Steinen durchführen zu lassen. Aus kurzsichtigen finanziellen Erwägungen beschloß die Kommission diese einmalige, aber sicher wirksame Maßnahme nicht durchzuführen, sondern die – nach heutiger Ansicht – unverständliche Anordnung zu treffen, zentrisch oder exzentrisch zu den gestellten Signalen, eine rein *unterirdische* Versicherung

zu erstellen. Dies geschah mittelst durchbrochenen sechsfach gebrannten und glasierten Tonzylindern, siehe *Abb. 13*, auf denen ein Dreieck und die Anschrift „Kanton Bern“ eingepreßt waren, und die mindestens einen Fuß tief unter die Erdoberfläche versenkt wurden. Damit sollten sie bei der Bewirtschaftung des Landes kein Hindernis bilden! Die an sich dauernde Versicherung durch diese Tonzylinder wurde aber illusorisch, sobald die gestellten Signale um-

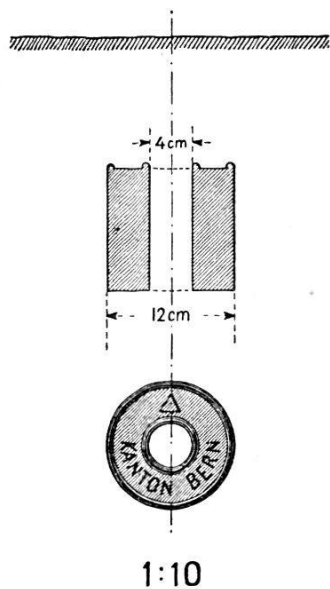


Abb. 13

stürzten, oder sonstwie entfernt wurden, da dann auch das Auffinden der Zylinder in den allermeisten Fällen nicht mehr geschehen konnte, oder aber nur mit neuen Beobachtungen, die wiederum kostspielig waren. Zu Ehren von Oberingenieur Denzler muß gesagt werden, daß er immer und immer wieder die Kartierungskommission auf die zusätzliche, oberirdische Versicherung der trigonometrischen Punkte durch über den Boden hervorragende, widerstandsfähige Steine aufmerksam machte und zugleich den rechtlichen Schutz der Signale befürwortete. Leider ohne Erfolg.

Die *topographischen* Aufnahmen wurden sofort nach fertig erstellter Berechnung der notwendigen trigonometrischen Punkte blattweise an geeignete Topographen in Akkord vergeben: im Mittellande im Maßstab 1 : 25 000 und im Hochgebirge im Maßstab 1 : 50 000 an *Anselmier, Froté, Jacky, L'Hardy, Lutz, Schnyder und Stengel*. Während die Aufnahmen von Stengel, L'Hardy und Jacky als vorbildlich eingeschätzt werden dürfen, waren diejenigen von Anselmier und Schnyder weniger gut. Die topographischen Aufnahmen wurden im Jahre 1862 beendet. Im Jahre 1860 konnte General Dufour Blatt XII, im Jahre 1862 Blatt VIII und schließlich im Jahre 1865, als letztes, Blatt XIII der Topographischen Karte 1 : 100 000 veröffentlichen.

Nachdem Denzler die notwendigen trigonometrischen Berechnungen für die topographischen Aufnahmen erledigt hatte, vervollständigte er in den Jahren 1861–1863 noch fehlende Beobachtungen der Triangulationen I. und II. Ordnung und führte eine definitive Berechnung aller Koor-

dinaten durch, welche sein Mitarbeiter Ing. Jacky im Winter 1866/67 beendigte. Die „*definitive*“ Berechnung, wie sie in den Akten benannt ist, unterscheidet sich wesentlich von der „*provisorischen*“ dadurch, daß zunächst für die Punkte I. Ordnung alle möglichen Dreiecke, beobachtete und geschlossene, zugezogen wurden und dann aus den Seiten ein rein arithmetisches Mittel der damit erhaltenen Koordinatenwerte gerechnet wurde. Dann folgte das gleiche Prozedere für die Dreiecke II. Ordnung und schließlich für die vielen nur eingeschnittenen Punkte. Für die sogenannte „*provisorische*“ Berechnung dagegen hatte sich Denzler begnügt, die Koordinaten der Punkte nur aus einem Dreieck mit Kontrolle aus einem zweiten Dreieck zu rechnen, und zwar, wie schon erwähnt, nach Bedürfnis und nicht planmäßig. Ein Netz für diese Beobachtungen und Berechnungen wäre nichts anderes als ein graphisches Verzeichnis aller beobachteten Richtungen, aber auch für die definitive Rechnung läßt sich keine planmäßige Netzanlage feststellen, da viel zu viel „gerechnete“ Winkel einbezogen sind. Die Höhenberechnungen stützen sich auf die provisorischen Seitenlängen und geben wegen der vielen überschüssigen Beobachtungen ein für topographische Zwecke genügendes Resultat.

Nachdem die *engere* Aufgabe Ende des Jahres 1864 als mehr oder weniger gelöst betrachtet werden konnte, beschloß die Kartierungskommission ein *Programm* für die Ausführung der *weiteren* Aufgaben (Bericht an den Regierungsrat vom 18. November 1864) aufzustellen. Zunächst wurde die Fertigstellung der definitiven Berechnung beantragt, die aber entgegen der Vorausberechnung viel mehr Zeit beanspruchte, als Oberingenieur Denzler geglaubt hatte. Die Verzögerung der Vollendungsarbeiten einerseits war verursacht durch allzu starke Beanspruchung von Denzler und Jacky wegen anderer dem Oberingenieur vom Kanton zugewiesenen technischen Arbeiten, andererseits durch die Tätigkeit Denzlers und Jackys als Beobachter der *schweiz. geodätischen Kommission*, welche im Jahre 1862 ihre Tätigkeit begonnen hatte. Sodann folgte am 31. August 1866 der Weggang von Oberingenieur Denzler, der als Katasterdirektor des Kantons Solothurn gewählt worden war, und anfangs Juli 1867 der Übertritt von Ingenieur Jacky nach Aarau, wo er als Obergemeter die Ausführung der aargauischen Triangulation an die Hand nahm. Wohl hatten Denz-

ler und Jacky nach den Intentionen der Kartierungskommission die weiteren Arbeiten, namentlich die Erweiterung der Triangulation über das bernische Seeland und über die Dufourblätter II, VII, XVII und XVIII an die Hand genommen; diese blieben aber, infolge mangelnder Kredite und des unerfreulichen Verhältnisses zwischen Kartierungskommission und den ausführenden Ingenieuren, welche viel zu niedrig bezahlt waren, in den Anfangsstadien stecken.

In diesem Zeitpunkt traten zwei Männer an die Spitze des bernischen Vermessungswesens, die statt in langen Kommissionssitzungen zu beraten, *handelten*, nämlich *Rudolf Rohr* und *Oberst H. Siegfried*.

D. Zeitabschnitt von 1867 bis 1900

a) *Beendigung der Triangulation Denzlers und die Erstellung und Veröffentlichung der topographischen Aufnahmen 1867–1891*

Bis 1866 war Oberingenieur Denzler der kantonalen Militärdirektion unterstellt gewesen. Nachdem die definitiven Berechnungen, die als Grundlagen für die Katasteraufnahmen gedacht waren, zum größten Teil vorlagen, übertrug der Regierungsrat Ende 1866 die Oberaufsicht über die noch auszuführenden Arbeiten der Direktion der *Domänen und der Forsten*, die bereits die Vermessungsarbeiten im Jura leitete und der auch die Juragewässerkorrektion unterstellt war. Dieser Direktion war seit 1862 Rudolf Rohr als kantonaler *Forstgeometer* zugeteilt. Im Zeitpunkt des Überganges wurde Rohr naturgemäß der beratende Fachmann der Direktion. Seiner Initiative ist zunächst das *Gesetz über das Vermessungswesen* vom 18. März 1867 zu verdanken, das in knapper Form die wesentlichsten organisatorischen und technischen Beschlüsse enthält. Uns interessiert vor allem der Inhalt der Artikel 4 und 5, die die oberirdische Versicherung aller trigonometrischen Punkte I.–IV. Ordnung und deren rechtlichen Schutz ordnet. Nach seiner Wahl zum ersten *Kantonsgeometer* am 1. Mai 1867 erstattete er in einem gedruckten Rapport vom Mai 1867 in eingehender und klarer Weise Bericht, wie die Kartierungsarbeiten zu beenden seien und wie die *kantonale Karte* in Zusammenarbeit mit der Eidgenossenschaft zu veröffentlichen sei.

Sodann erließ der Regierungsrat am 25. Heumonats 1867 die *Verordnung* über die Organisation des Vermessungswesens.

Die Initiative für die Veröffentlichung der eidgenössischen und kantonalen topographischen Aufnahmen im Maßstab der Originalaufnahmen ging vom *Schweizerischen Alpenklub* — S. A. C. — und der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft aus. Das eidgenössische Stabsbüro, an dessen Spitze Oberst *Hermann Siegfried* stand, behandelte diese den eidgenössischen Behörden übertragene Aufgabe in sachkundiger und wohlwollender Weise. Es war gegeben, daß die beiden Männer, Kantonsgeometer Rohr und Oberst Siegfried, rasch den Weg fanden, um das gemeinschaftliche Ziel zu erreichen. Als rein bernische Angelegenheit wurde die Erweiterung der Triangulation über das Gebiet des Blattes VII der Dufourkarte und das bernische Seeland behandelt und bereits 1867 mit diesen Arbeiten begonnen. Entsprechend den gesetzlichen Maßnahmen wurden nun systematisch die neu errichteten trigonometrischen Punkte durch über den Boden hervorragende Steine zentrisch versichert. Als *eidgenössisches* Werk wurde nach Vertrag vom 17. Juni 1868 die topographische Aufnahme des Juras aufgefaßt, an welche der Kanton Bern die Hälfte der entstehenden Kosten zu bezahlen hatte. Zunächst ließ sich Oberst Siegfried die jurassische Triangulation von Hennemet vorweisen. Er erkannte, daß hauptsächlich die Höhenbestimmung der trigonometrischen Punkte ungenügend sei. Er ließ daher von *Ing. Gelpke* die Signalisierung der bestehenden Punkte und die Beobachtung der Höhenwinkel vornehmen. Es zeigte sich aber, daß auch die Versicherung verschiedener Punkte verschwunden war, weshalb noch weitere trigonometrische Messungen nötig wurden. Inzwischen, d. h. am 11. Dezember 1868, wurden von den eidgenössischen Räten die durch ihre Kürze und Klarheit ausgezeichneten Gesetze über die „*Fortsetzung* der topographischen Aufnahmen 1 : 25 000“ und über die *Publikation* der topographischen Aufnahmen angenommen. Damit waren die gesetzlichen Grundlagen geschaffen, um kurz nach diesem Datum, d. h. am 5. Januar 1869, den Vertrag zwischen der Eidgenossenschaft und dem Kanton Bern über die Publikation der topographischen Aufnahmeblätter des Kantons Bern abzuschließen.

Auf Grund dieser gesetzlichen Erlasse wurden im Kanton Bern vom Jahre 1868 an die folgenden geodätischen und

topographischen Arbeiten durchgeführt: Die 1867 von Ing. Lindt und Geom. Widmer im Seeland und im Gebiet des altbernischen Anteils an Blatt VII der Karte 1 : 100 000 begonnenen *trigonometrischen* Arbeiten wurden 1870 von Ing. Gelpke ergänzt und beendet. Außerdem wurde für die Juragewässerkorrektion eine dichte Triangulation IV. Ordnung erstellt. Im Berner Oberland wurden von Ing. Gelpke 1871 auf einigen wenigen Punkten Höhen- und Horizontalwinkel gemessen, um mit deren Hilfe die vorhandenen Denzlerschen und eidgenössischen Resultate zu ergänzen. Im Jura führte Ingr. Gelpke, wie schon erwähnt, eine Revision der Hennetschen Arbeiten aus und maß vor allem die meist fehlenden Höhenwinkel, um für die trigonometrischen Punkte, die als Grundlage für die Topographie dienen sollten, die notwendigen Höhen rechnen zu können. Im Jahre 1872 übernahm Ingenieur Lindt die Leitung des Vermessungsamtes als Kantonsgeometer, nachdem Ingenieur Rohr zum Regierungsrat gewählt worden war. Ingenieur Lindt ließ 1872, als eine seiner ersten Amtshandlungen, durch den ehemaligen Gehilfen Denzlers, E. Hofer, eine Revision der Versicherungen der trigonometrischen Punkte im alten Kantonsteil durchführen; es gelang, infolge der guten Ortskenntnis Hofers, einen kleinen Teil der unterirdischen Tonzylinder aufzufinden. Diese Punkte wurden sofort mit guten, über den Boden ragenden Steinen versichert und die Zylinder als unterirdische Versicherung belassen. Die übrigen Punkte wurden aber als endgültig verloren betrachtet.

In *topographischer Richtung* ist zunächst die als rein kantonale Arbeit zu bewertende, von Ingenieur Lindt erstellte topographische Aufnahme des Blattes Burgdorf zu erwähnen. Sodann folgten die unter der Leitung von Oberst Siegfried angeordneten topographischen Aufnahmen des bernischen Anteils der Blätter II und VII der eidg. Karte 1 : 100 000, und gleichzeitig die Veröffentlichung der bernischen Aufnahmen des alten Kantonsteiles, später auch derjenigen im Jura und Seeland. An den topographischen Neuaufnahmen beteiligten sich die Topographen Bächli, Beyeler, Cuttat, Fahrländer, Hennet, Lindenmann, Räber, Salis, Schleich und Suter. An der Revision der alten Aufnahmen der Periode 1855/61 arbeiteten im Gebiete des Maßstabes 1 : 25 000 die Topographen Cuttat, Fahrländer, Hörnlimann, Jacky, Leuenberger und Lutz, im Hochge-

birge, d. h. im Maßstabe 1 : 50 000 die Topographen Bétemps, Held, Imfeld, L'Hardy und Lindt.

Bevor die Blätter zur Veröffentlichung kamen, wurden Probedrucke der bernischen Kartierungskommission vorgelegt, die sie jeweils eingehend prüfte und so Oberst Siegfried und seine Nachfolger zu wertvollen Verbesserungen anregen konnte. Die letzten zur Ausgabe kommenden Blätter waren Marbach und Schangnau, die in der letzten, 30. Sitzung der Kartierungskommission 1892 genehmigt wurden.

b) Die Arbeiten der Schweizerischen Geodätischen Kommission

Die Schweiz. Geodätische Kommission, an deren Spitze *Prof. Dr. Wolf* in Zürich stand, begann ihre Tätigkeit im Jahr 1862. Ingenieur *H. H. Denzler* bearbeitete von Anfang an die trigonometrischen Vermessungen. Aus *Abb. 14* ist

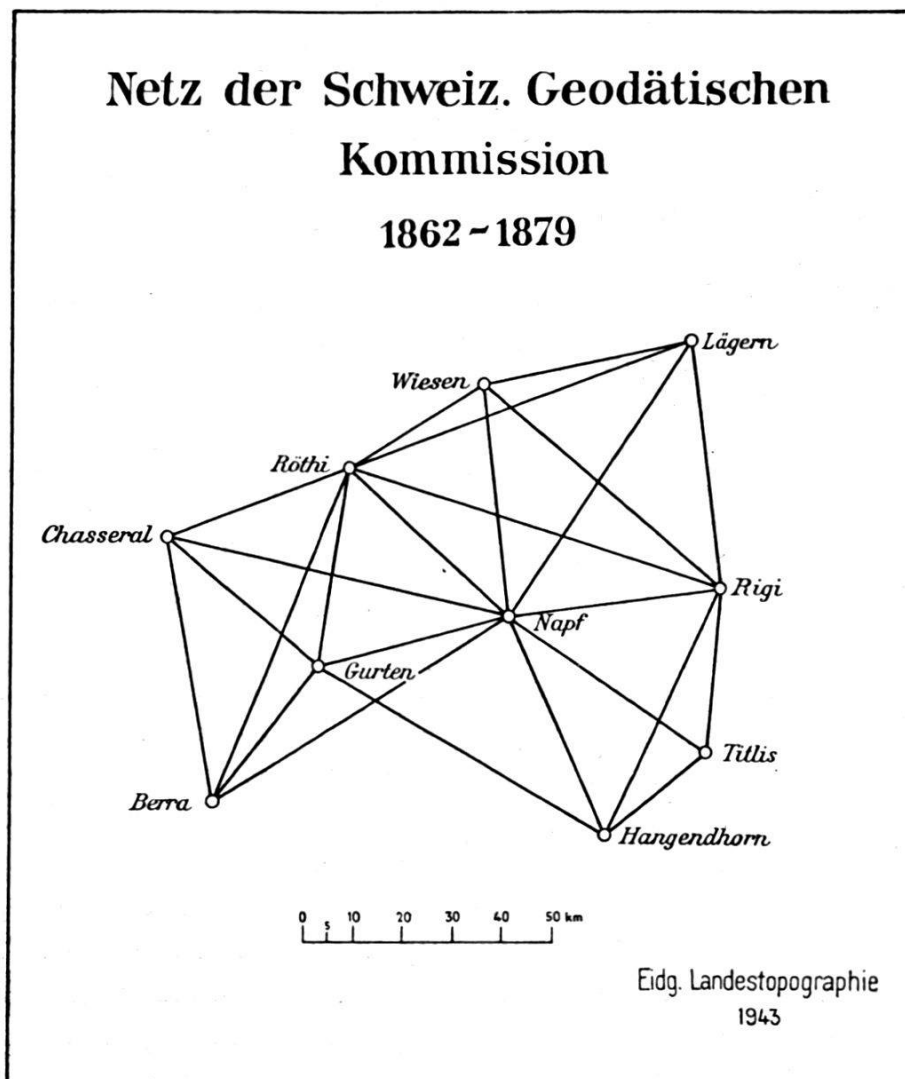


Abb. 14

ersichtlich, daß die Kernpartie des Netzes I. Ordnung der geod. Kommission das Gebiet des Kantons Bern umfaßt. Wie wir wissen, verband Ingenieur Denzler seine Tätigkeit als Ersteller des Hauptnetzes über dem Gebiet des Kantons Bern mit derjenigen als Beauftragter der geod. Kommission. So ist es nicht zu verwundern, wenn beide Netze sozusagen identisch sind, und die für das Berner Netz gemessenen Winkel von Denzler und Jacky auch im Netz der geod. Kommission zum größten Teil Verwendung fanden. Vereinzelte Unstimmigkeiten, die sich im Verlaufe der Zeit zeigten, wurden durch ergänzende Winkelbeobachtungen zum Teil behoben. Die Winkelmessungen in diesem Teil des Netzes der geod. Kommission besorgten die Ingenieure Jacky, Lehner, L'Hardy und Gelpke im Zeitabschnitt 1872 bis 1878 mit weitgehender Unterstützung von Oberst Siegfried. Neben der Beobachtung dieses Hauptnetzes wurde zu gleicher Zeit der trigonometrische Anschluß der Sternwarte Bern, d. h. des Nullpunktes des Koordinatensystems an dieses Netz bewerkstelligt.

Neben der Erstellung einer neuen Triangulation hatte die Schweiz. Geodätische Kommission auch die Annahme eines Präzisionsnivelementes beschlossen. Dieses „*Nivellement de précision*“ durchschneidet in drei Hauptlinien das Gebiet des Kantons Bern. Die erste Linie, von Freiburg herkommend, berührt Bern, Burgdorf, Langenthal und geht nach Olten-Aarau, die zweite Linie verläuft von Bern über Biel-Tavannes-Moutier nach Basel, mit Abzweigungen von Moutier auf den Weißenstein, von Biel nach Neuenstadt und von Sonceboz-St-Imier auf den Chasseral. Die dritte Hauptlinie geht von Bern über Thun-Interlaken-Meiringen auf die Grimselpaßhöhe. Die Resultate, — *relative Höhen*, bezogen auf *Pierre de Niton* als Nullpunkt — sind nach einer strengen Ausgleichung im „*Catalogues des Hauteurs Suisses*“ 1891 als 10. Lieferung der Veröffentlichung „*Nivellement de Précision de la Suisse*“ bekannt gegeben worden. Die Höhen beziehen sich auf Bronzebolzen, die in sichern und als unveränderlich angesehenen Objekten eingelassen sind, zum Teil auch auf eingemeißelte Löchlein mit Kreuzästen, die an Straßendohlen, Brücken usw. angebracht wurden. An den Nivellementsarbeiten war als Berner während langen Jahren Ingenieur Albert von Steiger tätig. Im Laufe der Jahre zeigte es sich als notwendig, weitere Nivellementslinien zu erstellen, die dann aber das damalige

Eidg. Topographische Büro ausführte. So entstand: 1889 die Linie Biel-Solothurn-Herzogenbuchsee, 1891 die Linie Delémont-Porrentruy-Delle und 1899 die Linie Spiez-Kandersteg als Grundlage der Höhenbestimmung für den Lötschbergtunnel. Während der rechnerischen und wissenschaftlichen Seite des „Nivellement de précision“ durch die geod. Kommission größte Sorgfalt geschenkt wurde, ist der lokalen Versicherung nicht die gleiche Aufmerksamkeit gewidmet worden. So zeigte sich im Laufe der Jahre, daß viele Punkte, die einer nur vorübergehenden Festhaltung einer Höhe dienen sollten, bald als unzuverlässig oder gänzlich verloren gelten mußten. Deswegen verständigte sich die Schweiz. Geod. Kommission und das Eidg. Topographische Büro vom Jahre 1893 an, das sogenannte *Versicherungs-Nivellement* durch Ingenieure des letzteren ausführen zu lassen. Vor allem wurden die noch bestehenden Punkte durch weitere Punkte zu Punktgruppen erweitert und überdies weitere Punkte versetzt, alle neu einnivelliert und sodann in den sogenannten „Lieferungen“ die Linienzüge in hektographierten Heften mit guten Lageskizzen und den relativen Höhen über Pierre de Niton als Nullpunkt neu veröffentlicht. Die bernischen Linien sind in den Lieferungen 1, 10 und 15 enthalten; die letzten erschienen 1903.

Die dritte geodätische Arbeit, die von der Schweiz. geod. Kommission ausgeführt wurde und die für das ganze schweizerische Vermessungswesen bis heute von fundamentaler Bedeutung blieb, ist die *Basismessung* von *Aarberg*. Diese Grundlinie, westlich von Aarberg gelegen und von 2,4 km Länge wurde unter der Leitung von General Ibañez, dem Chef des spanischen militärgeographischen Institutes mit eigenem Personal in den Tagen vom 22. bis 27. August 1880 zweifach mit seinem nach ihm benannten Präzisions-Basismessapparat gemessen (*Abb. 15*). Eine dritte Messung führte eine unter der Leitung von Oberst Dumur stehende schweizerische, aus Genieoffizieren und Unteroffizieren bestehende Gruppe unmittelbar nach der Messung der spanischen Expedition vom 28. August bis 1. September durch. Die gemittelte Länge von 2400,1112 m besitzt einen mittleren Fehler von $\pm 0,6$ mm. Die Endpunkte sind mit äußerster Sorgfalt versichert (*Abb. 16*). Das in *Abb. 17* wiedergegebene Basisanschlußnetz wurde in den Jahren 1880–1882 mit großer Sachkenntnis von Ing. Haller, dem nachmaligen Direktor des Amtes für geistiges Eigentum, unter Assistenz

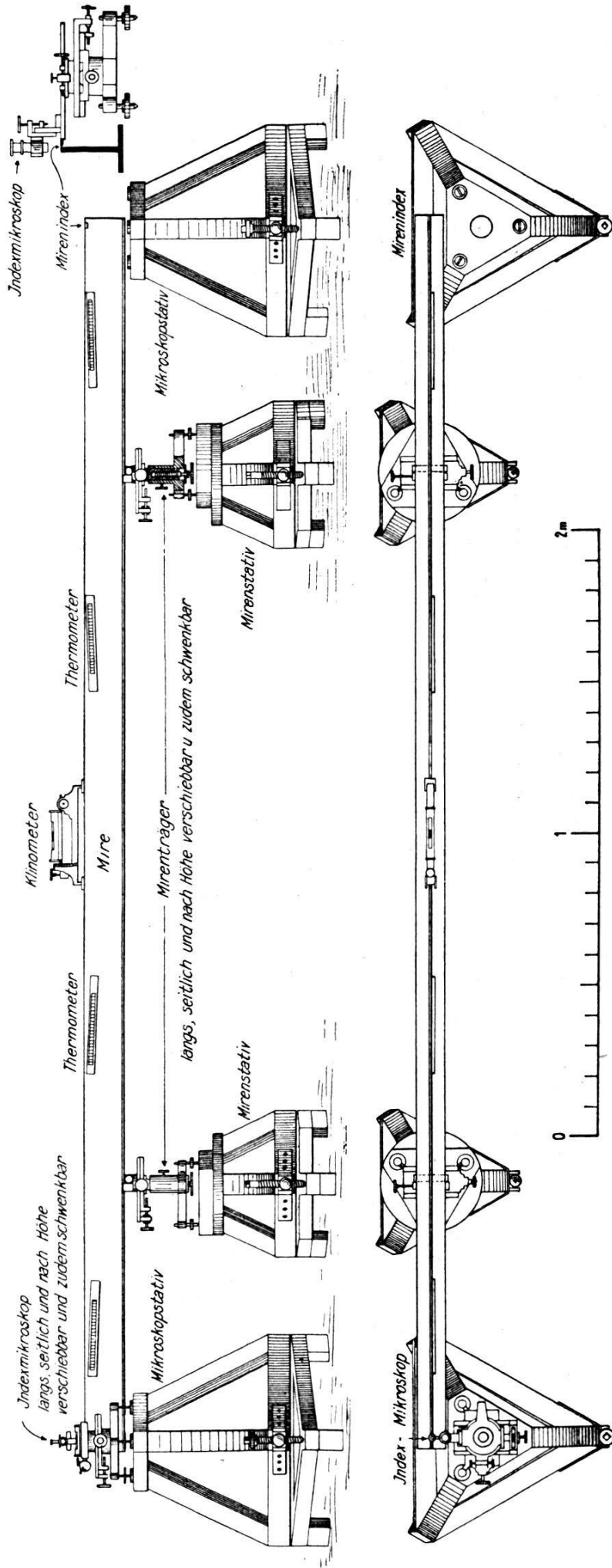


Abb. 15

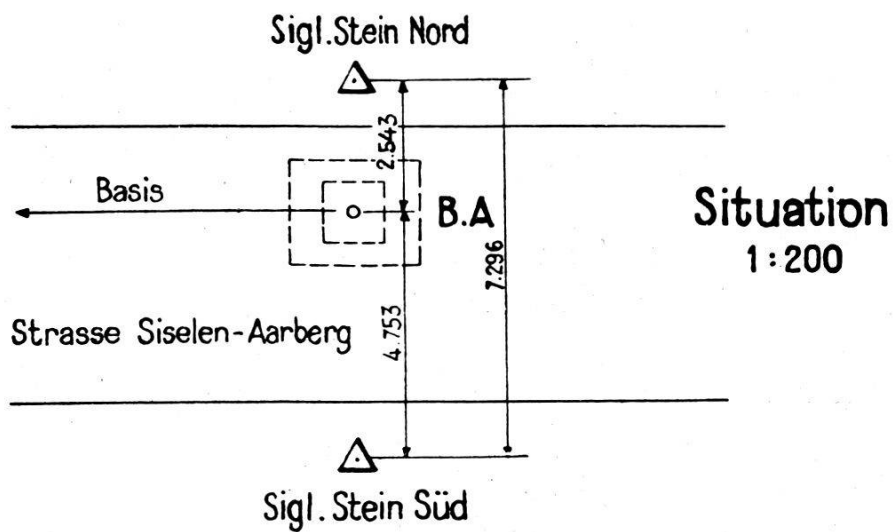
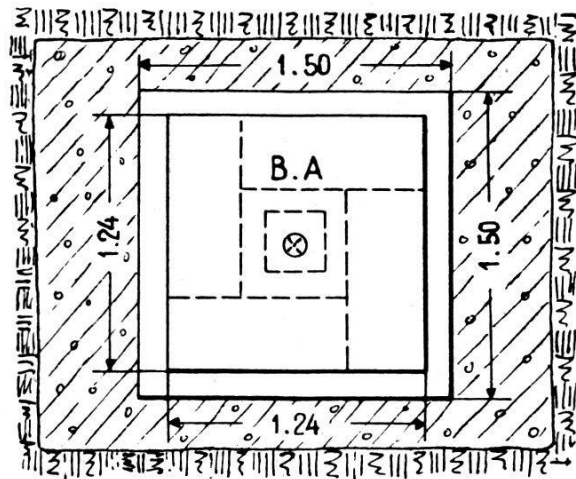
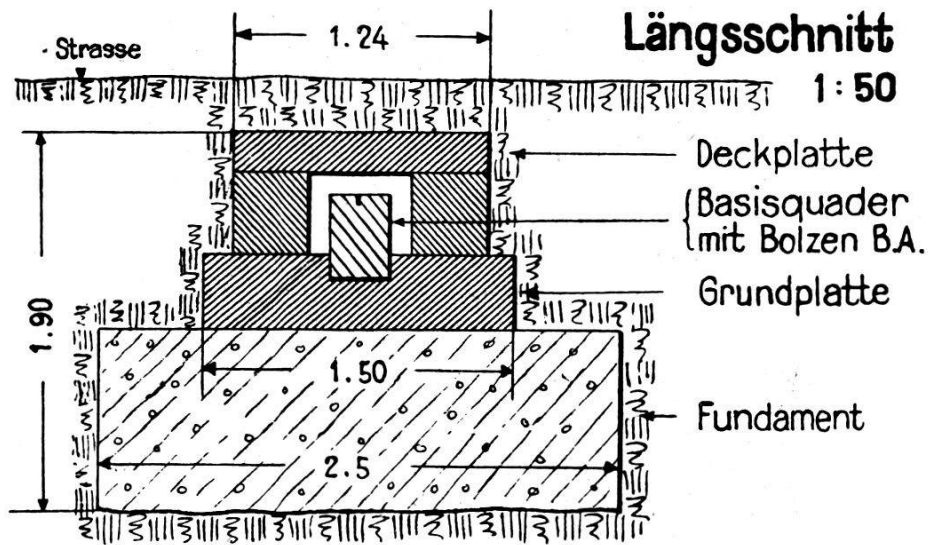


Abb. 16

von Ing. Scheiblauber und Hurni beobachtet. Die für unsere Triangulation maßgebende Seitenlänge der trigonometrischen Punkte I. Ordnung Chasseral-Röthifluh wurde zu 38 119,46 m mit einem mittleren Fehler von $\pm 12,8$ cm ermittelt.

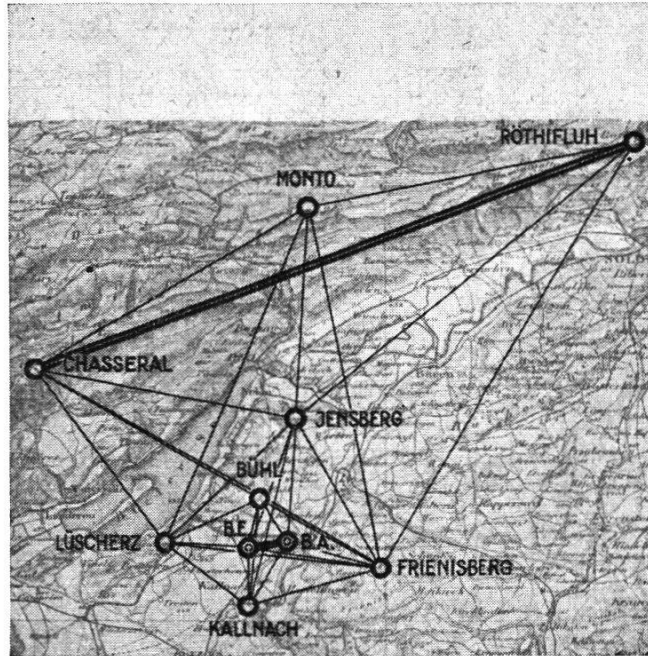


Abb. 17

Außer den geod. Arbeiten führte die Schweiz. geodätische Kommission auch *astronomische* Messungen aus, von denen für den Kanton Bern die wichtigste die Breitenbestimmung der Sternwarte Bern, des eigentlichen Nullpunktes der schweizerischen Triangulation war. Prof. Plantamour bestimmte die geographische Breite von Bern im Jahre 1869 zu $46^{\circ} 57' 8,660''$ die, wie wir bereits erwähnt, mit derjenigen von Prof. Trechsel, die 1812 gemessen worden war, ausgezeichnet übereinstimmt ($46^{\circ} 57' 8,678''$). (Fortsetzung folgt).

Die Namengebung auf den amtlichen topographischen Karten der Schweiz

Verfaßt von Dipl.-Ing. B. Cueni, Kartenredaktor,
auf Veranlassung der Eidg. Landestopographie.

Vom Begriff Raum-Zeit oder dem „Hier-Jetzt“ fällt für die Karte und ihren Gebrauch die Zeitangabe in gewissem Sinn weg, da es sich um dargestellte Gegenstände handelt, die große und größte Zeiträume dauern. Die Raumlage, das „Hier“, ließe sich einwandfrei durch das Mittel geographischer Koordinatenpaare oder durch Projektionskoordinatenpaare (Y, X) oder gar durch beliebige sich nicht wiederholende