

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Solothurn

Autor(en): **Zölly, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (1929)**

Heft 7

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-191430>

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

REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Dr. Ing. H. FLUCK, Dipl. Kulturingenieur, Neuchâtel, Poudrières, 19. — Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats.

□ Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme: □
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Erscheinend am 2. Dienstag jeden Monats	No. 7 des XXVII. Jahrganges der „Schweiz. Geometerzeitung“.	Abonnemente: Schweiz . . . Fr. 12.— jährlich Ausland . . . „ 15.— „
Inserate: 50 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile	9. Juli 1929	Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Solothurn.

I. Epoche: 1795—1822.

Die ersten geodätischen Messungen im Kanton Solothurn, die einem berühmten Solothurner Bürger *Johann Baptist von Altermatt* zu verdanken sind, entstanden am Ende des 18. Jahrhunderts ungefähr in derselben Zeit wie die gleichartigen Arbeiten in den benachbarten Kantonen Bern und Aargau.

In der Veröffentlichung von Prof. Wolf, „Geschichte der Vermessungen in der Schweiz“, ist die Tätigkeit von Altermatt eingehend beschrieben. Nach diesen Mitteilungen besaßen noch am Ende der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts die Nachkommen von Altermatt einen wertvollen Aktenband, der bis heute trotz allen Nachfragen nicht zum Vorschein gekommen ist. Der Band „Recueil de mes recherches et calculs qu'il m'a fallu faire pour me faciliter en 1795 le lever du plan du Canton de Soleure“ und „Brouillon du plan du Canton de Soleure fait en 1795, 1796 et 1797“ enthielt unter anderm einen Bogen, der 44 vollständige Dreiecke aufzählt, die sich über den größten Teil des Kantons ausbreiten. In jedem Dreieck waren die drei auf die Summe von 180° ausgeglichenen Winkel bis auf Sekunden ermittelt; das Dreiecknetz war an die Seite Büren-Arch, die zu 15574,3 Fuß gegeben war, angeschlossen. Es

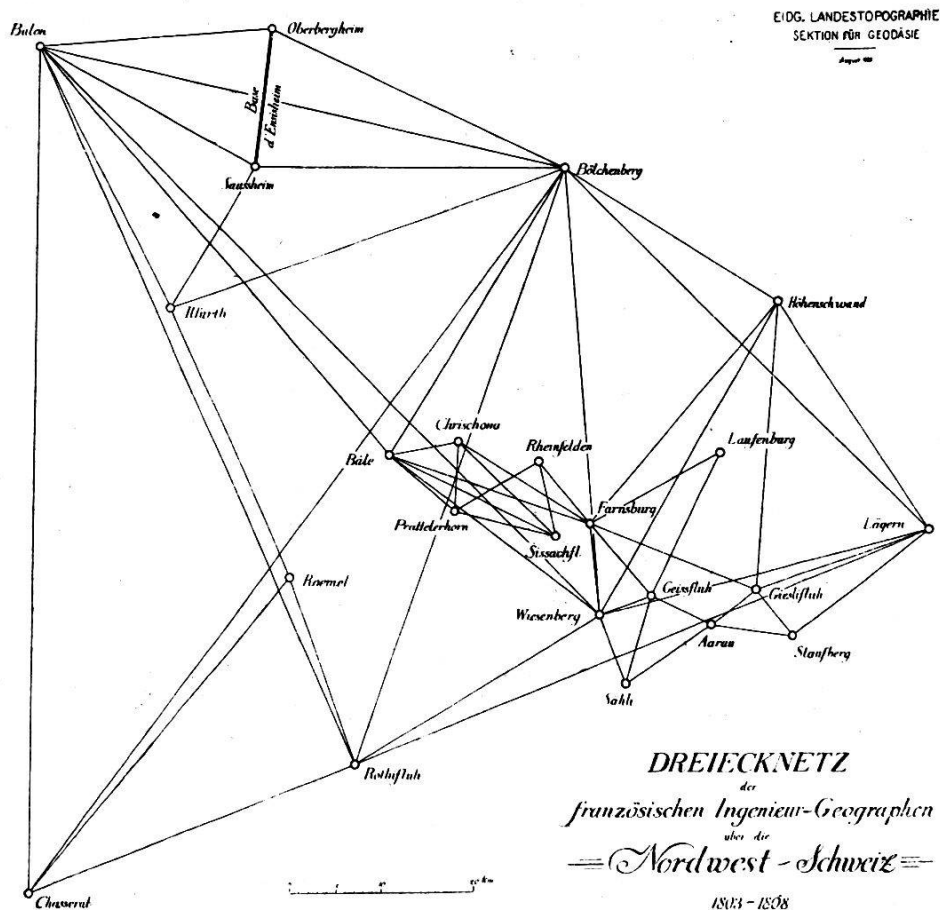
ist anzunehmen, daß Altermatt diese Ergebnisse von Ferd. Rud. Haßler aus den Vermessungen des benachbarten Kantons Bern erhalten hatte. Leider kann heute kein Plan dieses *ersten trigonometrischen Netzes* des Kantons Solothurn, das Wolf als etwas verworren einschätzt, gegeben werden. Es ist aber zu hoffen, daß der heute vermißte Aktenband unvermutet wieder zum Vorschein kommt.

Auf dieses Netz baute damals Major von Altermatt seine erste Karte des Kantons Solothurn auf, die im Maßstab 1:40,000 erstellt ist. Sie muß als ein Sammelwerk, meistens eigener, aber auch vorhandener Aufnahmen gewertet werden, da er auch Pläne anderer Geometer, wie z. B. von Moser, Schwaller, Derendinger, Erb u. a. m., verwendete. Voraussichtlich vor Fertigstellung der Reinzeichnung wurde in den Wirren von 1798 die Karte von General Schauenburg nach Paris entführt. Dank der großen Verdienste, die sich der spätere Oberst von Altermatt während der Grenzbereinigung mit französischen Ingenieuren 1816 erwarb, gelang es ihm, jene Originalkarte aus dem Dépôt de la guerre aus Paris 1819 zurückzuerhalten. Die Karte, im Format 160 auf 137 cm ist gut gezeichnet, die Terrainbewegungen durch saubere Schraffuren dargestellt, und der Karteninhalt gibt wertvolle Angaben. Glücklicherweise ist dieses Original heute in sicherer privater Hand erhalten; Herr Oberst von Glutz von Blotzheim in Solothurn, ein Nachkomme von Oberst von Altermatt, hatte die Freundlichkeit, dem Berichterstatter die Karte zu zeigen, die als wertvolles Dokument pietätvoll aufbewahrt ist.

Die geodätischen Grundlagen von 1795/1797 dienten später auch für die Herausgabe eines „Planes der Stadt und des Stadtbezirkes Solothurn 1822, gezeichnet durch J.B. Altermatt, Oberst in Solothurn“, der in Stein gestochen wurde. Die Karte, im Format 48 auf 51 cm im Maßstab von etwa 1/10,000, ist in mehreren Exemplaren erhalten.

In der Zwischenzeit von 1803—1815 hatte die energische französische Regierung den Plan einer Landesvermessung Helvetiens auf eigene Kosten durchgesetzt. Anfangs März 1803 rückten die französischen Ingenieur-Geographen unter Leitung von Capitaine Henry ein und begannen, unterstützt von der helvetischen Regierung, ihre Arbeiten. Zunächst wurde ein Netz längs des Jura mit Anschluß an die Basis von Ensisheim im Elsaß rekognosziert. Wir wissen, daß in den Jahren 1804—07 nicht nur auf den Haupt-

punkten wie Wiesenberg, Chasseral, Rötiflüh, Basel (Münster) Beobachtungen ausgeführt wurden, sondern auch auf den untergeordneten Punkten, wie Geißflüh, Sägli, solche Messungen entweder projiziert waren, oder wirklich zustande kamen. Fig. 1.



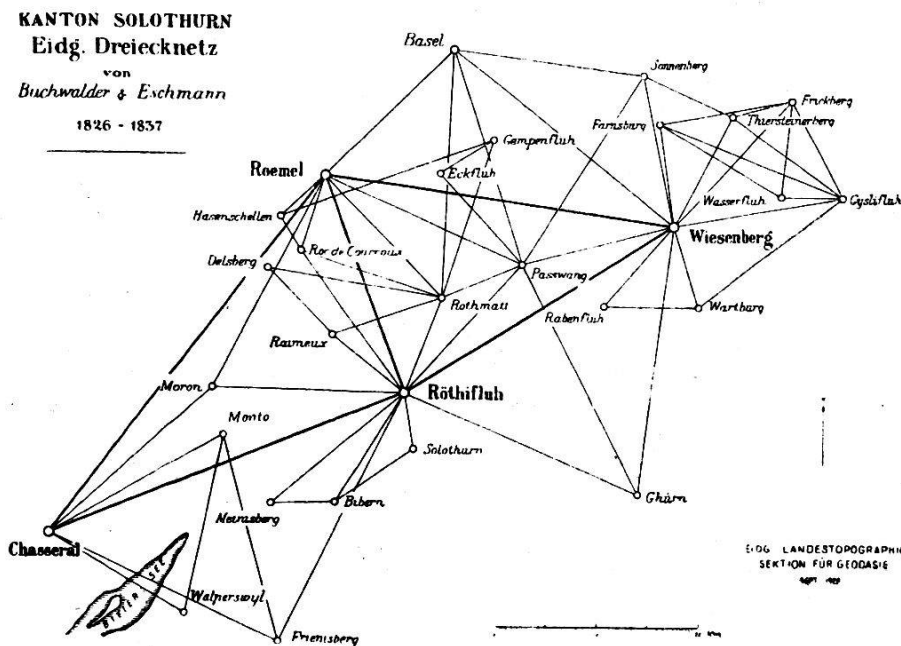
Figur 1.

Die nächsten geodätischen Arbeiten, die auch Solothurns Boden berührten, stammen von *Anton Joseph Buchwalder 1792—1883*. Infolge der zerrissenen Form des solothurnischen Kantonsgebietes konnte Buchwalder, der nachmalige berühmte Mitarbeiter von General Dufour, bei der Aufnahme der „Carte de l'ancien évêché de Bâle 1816/19“ nicht vermeiden, auch auf Solothurner Boden trigonometrische Beobachtungen zu machen und Teile des Kantons aufzunehmen. Die „Carte de l'ancien évêché de Bâle“ im Maßstab 1:96 000 und im Format 61/68 cm dehnt sich damit auch auf einzelne Teile des Kantons Solothurn aus.

2. Epoche: 1823—1861.

Die eigentümlichen Grenzverhältnisse des Kantons Solothurn bedingten, daß neben den Arbeiten von Buch-

walder auch Prof. Daniel Huber in Basel von 1813—1824 seine Messungen auf Solothurns Gebiet ausdehnte. In der Zeit von 1826—1837 entstanden sodann die trigonometrischen Arbeiten der eidg. Offiziere A. J. Buchwalder und Joh. Eschmann. In Fig. 2 ist das aus Eschmanns „Ergebnissen“ entnommene Netz dargestellt, soweit es sich über den Kanton Solothurn spannte.



Figur 2.

Unter Verwendung der Grundlagen und Aufnahmen von Altermatt und Buchwalder und nach gehöriger Revision und teilweiser Ergänzung, verbunden mit eigenen trigonometrischen Messungen und Meßtisch-Aufnahmen, erstellte *Urs Joseph Walker* (1800—1855) seine „Carte des Cantons Solothurn“ in 4 Blättern, aufgenommen in den Jahren 1828—1832. Diese Karte wurde auf Stein von Engelmann in Pasis gestochen und erschien 1832 im Format 95/80 cm im Maßstab 1: 60,000. Die Terrainzeichnung ist ordentlich, so daß General Dufour dieselbe (mit Ausnahme des Teils Olten-Gösigen) nach Anlage und Details für genügend erachtete, um sie nach Umarbeitung in den Maßstab 1: 100,000 als Bestandteil von Blatt II, VII und VIII der nachmaligen Dufourkarte zu verwenden, die im Jahre 1848 und 1862 veröffentlicht wurden.

In die nun folgende Zeitepoche von 1832—1861 fallen nur die folgenden vermessungstechnischen Werke. In erster Linie veröffentlichte Urs Jos. Walker als Hauptmann 1833

eine weitere Kantonskarte im Maßstab 1:180,000, die aber weit schlechter ist als die ursprüngliche Karte 1:60,000. Sodann beschäftigte sich Walker 1845—1849 mit einer Aufnahme sämtlicher Waldungen des Kantons Solothurn, und schließlich entstand die topographische Aufnahme des Amtes Olten Gösigen, die von *Ernst Rudolf Mohr* im Maßstab 1:25,000 1845 erstellt wurde und für das Blatt VIII des Dufouratlas Verwendung fand.

3. Epoche: 1861—1881.

Das Gesetz über die „Errichtung des Hypothekar-Grundbuches“ vom 13. März 1824 setzte in Art. 5 fest, daß alle im Grundbuch aufzunehmenden Grundstücke eidlich und unparteiisch geschätzt und zudem deren *ungefähre* Größe angegeben werde. Mit der Zeit führte diese Bestimmung zu unhaltbaren Zuständen, so daß man allgemein einsah, daß den Uebelständen nur durch eine *genaue* Vermessung abgeholfen werden könne. Nach langen Beratungen trat endgültig am 21. Mai 1863 das Gesetz über die „Kataster-Vermessung des Kantons Solothurn“ in Kraft. Durch Vertrag vom 20. Februar 1864 wurde nach reiflichen Erwägungen und eingeholten Erkundigungen Herr Major *Andreas Kündig* von Basel, geb. 1832, damaliger Mitarbeiter des topographischen Bureau in Genf, mit der Direktion der Katastervermessung betraut.

Ing. Kündig beschäftigte sich in erster Linie mit der grundlegenden Kantonstriangulation. Er rekognoszierte in weitsichtiger Weise für den, durch seine charakteristischen Grenzen ausgezeichneten Kanton, ein das *ganze* Gebiet *umfassendes* Netz und schloß es an die eidg. Vermessung von Eschmann an. Als Grundlinie wählte er die Seite Montoz-Frienisberg, die unmittelbar aus der eidg. Grundlinie Sugiez-Walperswil im Aarberger Moos hervorgegangen war und deren Genauigkeit, „wenigstens zu 1:200 000 verbürgt werden kann“, wie der Katasterbericht von 1864 besagt. Das Netz I. und II. Ordnung, das seiner Anlage nach sehr gut disponiert ist, und im großen und ganzen in das moderne Netz von 1913 hat übernommen werden können, ist in Fig. 3 deutlich erkennbar. Gleichzeitig mit dem Netz I. und II. Ordnung wurde in den Amtsbezirken Solothurn, Lebern und Thierstein eine größere Anzahl Punkte III. Ordnung festgelegt, um sobald als möglich mit den eigentlichen Katastervermessungen beginnen zu können. Die Tätigkeit

des neuen Katasterdirektors beschränkte sich aber nicht nur auf die trigonometrischen Arbeiten, sondern er schuf zwei sehr zweckmäßige Instruktionen: die erste über die Vermarkung vom 7. September 1864 und die zweite über die Vermessung vom 23. August 1865, die später als Vorbild für andere Kantone benützt wurden. Schon im Jahre 1865 wurden Vermessungsverträge über die Gemeinden Bettlach, Grenchen und Solothurn genehmigt.

Mitten in seiner emsigen Tätigkeit wurde der junge Katasterdirektor am 8. März 1866 durch den unerbittlichen Tod abberufen. In den Nekrologen der Solothurner Tagesblätter und der allgemeinen schweizerischen Militärzeitung wurde hervorgehoben, daß Kündig überall, sowohl als Fachmann als auch als Mensch sehr geschätzt war. Sein Nachfolger war *H. H. Denzler*, geb. 1814, in Nänikon, Kanton Zürich, der bis anhin als Kantonsgeometer im Kanton Bern gewirkt hatte. Bis zu seinem Amtsantritt, der erst im September 1866 erfolgte, beschäftigte sich der Gehilfe des Katasterdirektors N. Remund, mit technischen Vorarbeiten, Rekognoszierungen und Signalstellungen. In den folgenden Jahren, 1867 bis Ende 1873, führte Denzler, unterstützt durch Remund, die Triangulation III. Ordnung weiter und konnte sie vor seinem Rücktritt, der infolge Krankheit am 1. Januar 1873 stattfand, als nahezu vollendet betrachtet werden, soweit es die Beobachtungen und Berechnungen anbetraf. (Fig. 3.) Es war Denzler ebenfalls gelungen die Detailvermessungen so zu fördern, daß bei seinem Tode ein Teil der Gemeinden anerkannt waren. Denzlers Nachfolger war Ing. *Johann Spielmann*, geboren 1847 von Messen; er hatte bereits im Winter 1870/71 nach Absolvierung seiner Studien am Polytechnikum, Denzler bei den trigonometrischen Berechnungen unterstützt. Als Solothurner Bürger, gut vertraut mit den heimatlichen Verhältnissen und genau orientiert über das bereits Geleistete und noch Fehlende, gelang es Spielmann mit jugendlicher Energie, innert der gesetzlich festgelegten Zeit — 15 Jahre nach Beginn der Arbeiten —, die Katastervermessung seines Heimatkantons zu beendigen.

Die charakteristischen Merkmale der Solothurner Triangulation, die 1876 endgültig berechnet war, sind die folgenden:

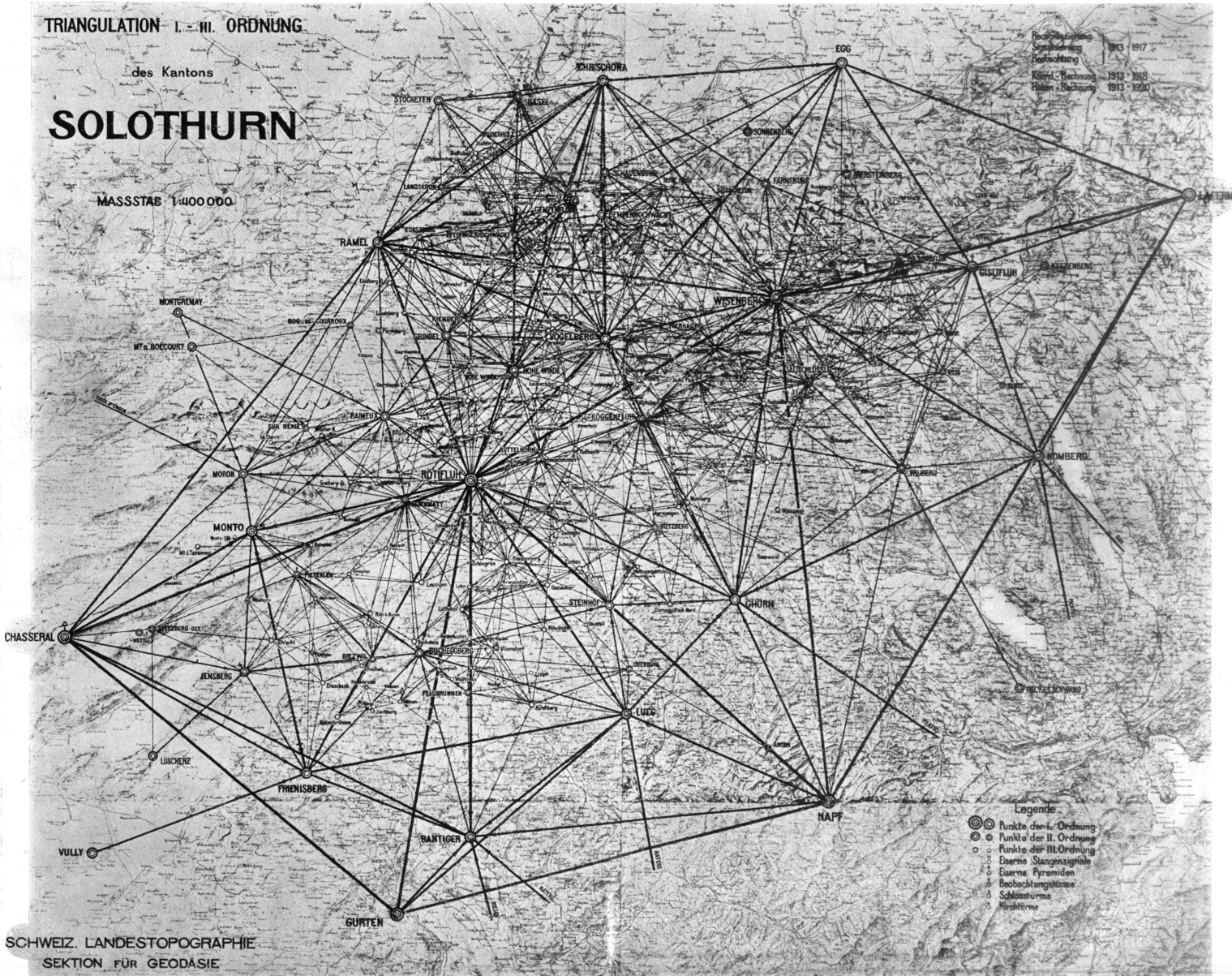
Ein *gut aufgebautes Netz I. und II. Ordnung* umfaßt das ganze Kantonsgebiet; das sehr detaillierte Netz III. Ordnung

des Kantons

SOLOTHURN

MASSSTAB 1:400 000

Revisionsarbeiten
Sprengelmann
Dachschilling
1913-1917
Korrig. Neuaufm.
Felsen - Bachmann
1913-1918
1913-1920



- Legende
- ⊙ Punkte der I. Ordnung
 - ⊙ Punkte der II. Ordnung
 - ⊙ Punkte der III. Ordnung
 - ⊙ Eisen Stangensignale
 - ⊙ Eisen Pyramiden
 - ⊙ Beobachtungsstationen
 - ⊙ Schlosstürme
 - ⊙ Minarette

SCHWEIZ LANDESTOPOGRAPHIE
SEKTION FÜR GEODASIE

Figur 4.

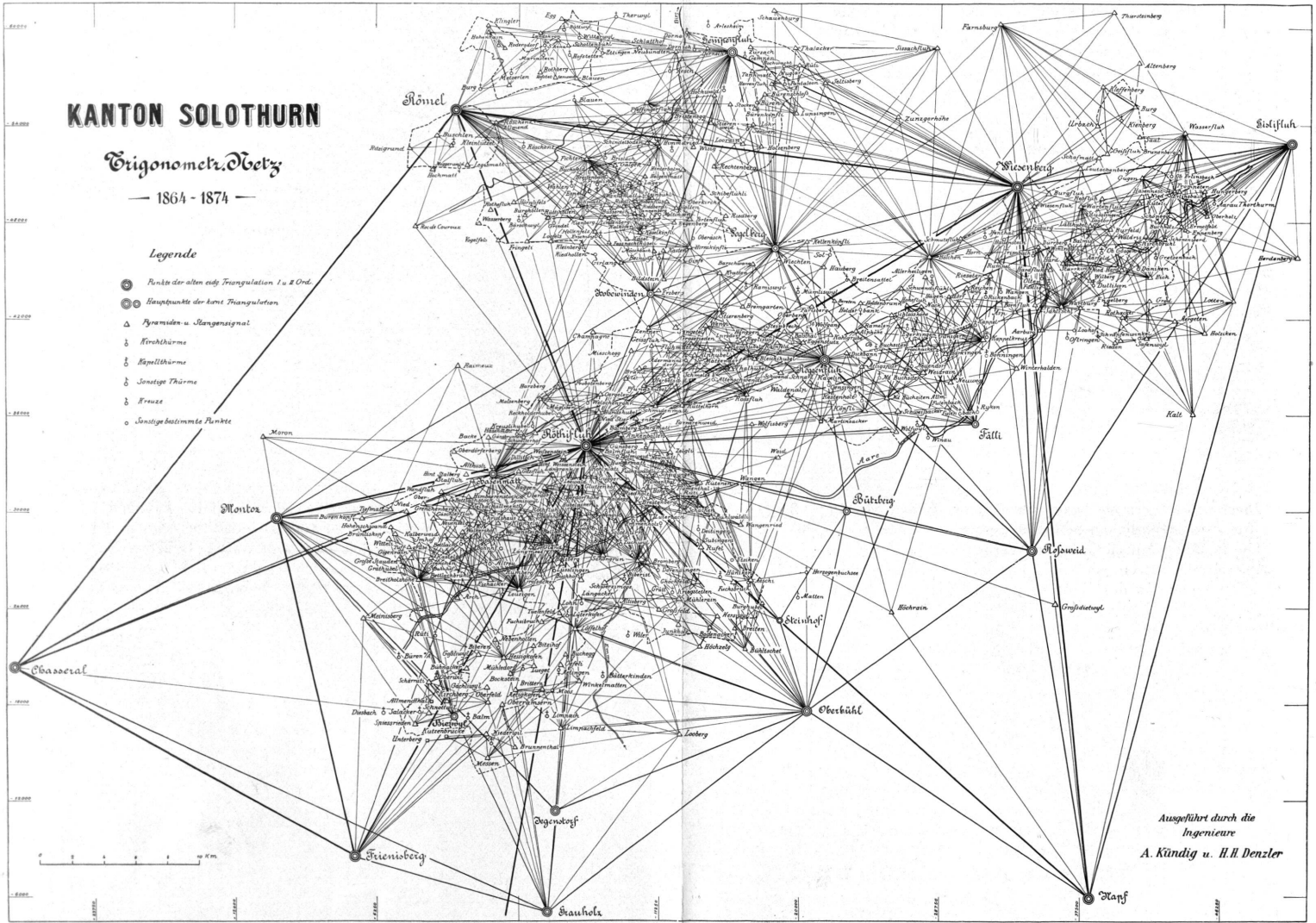
KANTON SOLOTHURN

Trigonometrisches Netz

— 1864 - 1874 —

Legende

- Punkte der alten eidg. Triangulation 1 u. 2. Ord.
- ⊙ Hauptpunkte der neuen Triangulation
- △ Pyramiden u. Bogenstationen
- ⊕ Kirchthürme
- ⊕ Kapellthürme
- ⊕ Sonstige Thürme
- ⊕ Kreuze
- Sonstige bestimmte Punkte



Figur 11

war in seiner Anlage zusammenhanglos, teilweise infolge der wirklich schwierigen Verhältnisse, teilweise infolge der Entstehungs- und Berechnungsweise (Dreiecksmethode).

Die Winkelbeobachtungen, zuerst mit einem alten Starkschen Theodolit von 8 Zoll, später, seit 1868 mit einem neuen Kernschen Theodolit ebenfalls von 8 Zoll, waren zahlreich und genügend.

Die Berechnungen, fußend auf zuverlässigen Grundlagen, nach der Dreiecksmethode ausgeführt, gaben für den Zweck gute Resultate, so daß die Katastervermessung nach den Ansichten der damaligen Zeit einwandfrei aufgebaut werden konnte. Im ganzen sind für mehr als 500 Punkte Koordinaten und Höhen bestimmt worden; der Koordinatennullpunkt war Rötifluh, die Höhen waren in der Hauptsache trigonometrisch bestimmt, ausgehend von nivellierten Punkten an der Kantonsgrenze, da kein Zug des Präzisions-Nivellementes das Kantonsgebiet durchzog. Die gesamte Vermessung ist nicht auf den Meereshorizont, sondern auf den Horizont 500 m über Meer aufgebaut, was einer Verlängerung der Seiten von 8 cm auf 1 km gleichkommt.

Die Versicherungen, ursprünglich nur durch Pfähle, wurden später unter der energischen Leitung von Spielmann unterirdisch mit einer gebrannten Ziegelplatte und sichtbar mit einem behauenen Signalstein ausgeführt, der überdies durch eine Signalskizze leicht gefunden werden konnte.

Dienstbarkeitsverträge lagen vor für 360 Punkte; somit war für guten rechtlichen Schutz vorgesorgt.

Die beiden hauptsächlichsten Werke, die sich auf diese Triangulation stützen, sind die Katastervermessung über die 132 Gemeinden des Kantons und die topographischen Aufnahmen des Kantons im Maßstab 1: 25 000.

Noch unter der Leitung von Ing. Kündig wurden Ende des Jahres 1865, wie schon erwähnt, die ersten Vermessungsverträge, die sorgfältig redigiert waren, abgeschlossen. Unter der Aufsicht von Ing. Denzler und Spielmann wurden sodann jährlich mehrere Vermessungen in Angriff genommen, anfänglich spärlich, später in rascherem Tempo, nachdem die Regierung einen gewissen Zwang auf die Gemeinden ausgeübt hatte. Alle Gemeinde-Vermessungen wurden nach den Instruktionen von 1864 und 1865 vermarktet und nach der Polygonmethode vermessen, und zwar ausschließlich alle durch Geometer, die dem schweizerischen Geometerkonkordat angehörten. Nach den Rechenschaftsberichten

der Regierung an den Kantonsrat ist zu schließen, daß Ing. Spielmann öfters Anlaß hatte, die mangelhafte Vermarkung zu rügen und immer wieder auf Einhalten der gesetzlichen Forderungen hinweisen mußte. Mit Ende des Jahres 1881 waren alle Gemeinden vermessen.

Im Verlaufe des Jahres 1875 kam in Ausführung des am 11. Christmonat 1868 beschlossenen Bundesgesetzes über Veröffentlichung des sog. Siegfriedatlas, zwischen dem eidg. Militärdepartement und dem Kanton Solothurn ein Vertrag zustande, der die Bedingungen festlegte, nach welchem die topographischen Karten 1:25 000 zu erstellen waren.

Die Blätter des Siegfriedatlases, die auf Solothurner Boden fallen, sind in der Zeit von 1875 bis 1881 aufgenommen worden; an der Aufnahme waren hauptsächlich die Topographen Spielmann, Cuttat, Beyeler, Schleich, Leuenberger, Stucky und Lindenmann beteiligt.

Zu erwähnen bleibt, daß in die Periode von 1861—1881 auch die trigonometrischen Arbeiten der schweizerischen geodätischen Kommission fallen, die 1863 ein Netz I. Ordnung erstellte, das als Bestandteil der europäischen Gradmessung galt. Dieses Netz berührte auch den Kanton Solothurn; der Katasterdirektor Ing. Denzler, als Mitglied der geodätischen Kommission führte persönlich auf Rötiflüh, dem einzigen auf Solothurner Boden gelegenen Punkt dieses Netzes, Winkelmessungen aus. Irgendwelche unmittelbare Verwendung fanden aber diese Beobachtungen nicht für die damaligen Vermessungen. Erst die neuzeitlichen Vermessungen verwerteten die Resultate der schweizerischen geodätischen Kommission.

4. Epoche: 1881—1907—1928.

a) 1881—1907.

Der erste Teil dieser Periode von 1881 bis 1907 bedeutet einen Stillstand für geodätische Arbeiten, die irgendwie von Bedeutung für den Kanton Solothurn sind. Der ganze Zeitraum dagegen war für die anfangs der achziger Jahre vollendete Katastervermessung ein Kampf um deren Nachführung, Erhaltung und Verwendung für das Hypothekar- und Grundbuchwesen.

So zweckmäßig die beiden Verordnungen über Vermarkung und Vermessung der Jahre 1864 und 1865 waren, so unvollständig und teilweise kurzsichtig sind die gesetz-

lichen Maßnahmen vom 3. Mai 1873 und 24. April 1875, sowie die regierungsrätlichen Erlasse vom 1. März 1875 über die Anfertigung neuer Hypothekarbücher. Schon Ing. Spielmann wies in seinen Rapporten an den Regierungsrat Ende der siebziger Jahre darauf hin, daß die Ausschaltung jedes Technikers bei der Nachführung der Vermessungswerke und Hypothekarbücher als Nachteil zu bewerten sei. Tatsache ist, daß nach und nach die mit soviel Sorgfalt erstellte Triangulation verloren ging, weil die mit der Erhaltung beauftragten Beamten teilweise ungenügende Kenntnis des Wertes dieser Punkte hatten.

Nachdem 1881/82 das Vermessungswerk fertiggestellt war, wurde die Stelle eines kantonalen Katasterdirektors aufgehoben, Ing. Spielmann amtierte wohl weiter bis 1888, aber nunmehr als Kantonsingenieur. Das Gesetz vom 9. August 1881 über die Organisation der Forst-, Bau- und Katasterverwaltung sah vor, daß der kantonale Oberförster die Oberleitung über die Fortführung des Katasters zu übernehmen hatte, der sie seinerseits an die Bezirksförster abtrat. Der ständige Katastergehilfe N. Remund, der bei der Erstellung der kantonalen Triangulation mitwirkte und Zeuge bei der Erstellung der 132 Gemeindevermessungen gewesen war, besorgte die Nachführung des Planwerkes für den ganzen Kanton. Aber die Nachführung durch die Bezirksförster, die zugleich auch Bezirksbaubeamte waren und mit forstlichen und baulichen Arbeiten überlastet waren, geschah nicht rechtzeitig oder gar nicht, so daß sehr viele Vermarkungen rasch unvollständig wurden. Ebenso ging der Zusammenhang zwischen Plan und Grundbuch verloren. Deshalb war es notwendig, daß 1888 durch eine Verordnung des Regierungsrates vom 17. August die Angelegenheit geordnet und jetzt dem Justiz-Departement zugewiesen wurde. Aber auch diese Maßnahme erwies sich als unbefriedigend. In einem Bericht und Antrag des Regierungsrates vom 7. Februar 1893 wurde eingehend auf die ungenügende Organisation hingewiesen, worauf 1894 durch Kantonsratsbeschluß die Stelle eines Katastergeometers geschaffen wurde. Es wirkten an diesem Amt nacheinander Georg Keller von Siblingen von 1894—1896, Johann Abt von Bretzwil 1897/1898, Heinrich Wylemann 1901—1904 und seit dem 1. November 1904 Gotthard Allemann von Gänsbrunnen. Im Jahre 1900 wurde nach einem Gutachten von Katastergeometer Abt neuerdings

eine Botschaft an den Kantonsrat ausgearbeitet und in einer Gesetzesvorlage die eigentliche Schaffung eines Kantonsgeometerbureaus postuliert. Das Volk hat jedoch dieses Gesetz durch die Abstimmung am 4. November 1900 verworfen. Die Notwendigkeit der Anstellung eines Kantonsgeometers wurde aber nach und nach zur dringenden Notwendigkeit und so wurde Geometer Allemann durch einfachen Regierungsbeschluß als Kantonsgeometer auf 1. Januar 1905 gewählt und dem Bau- resp. Forstdepartement unterstellt. Erst von diesem Zeitpunkt an konnte die Revision des Vermessungswerkes plangemäß vorgenommen werden. Die Obliegenheiten der Nachführung waren aber so ausgedehnt, daß bald eine Trennung stattfinden mußte, die sodann durch das Gesetz vom 15. Dezember 1907, das nun die Zustimmung des Volkes fand, sanktioniert wurde. Seither führte Kantonsgeometer Allemann, unterstützt durch seinen Adjunkten, nach den Bestimmungen dieses Gesetzes die Revision und Nachführung der Vermessungswerke der Periode 1867—1882 durch.

Als ganz isolierte Arbeiten, die das Gebiet des Kantons Solothurn berührten, ist das Präzisions-Nivellement zu nennen, das 1884 Ing. Redard von *Moutier* aus über Gänsbrennen auf den *Weißenstein* und das Nivellement *Herzogenbuchsee-Solothurn-Grenchen-Biel*, das Ing. Otto Straub 1893 ausführte.

Ebenso fallen in diese Periode die Neutriangulation von Baselland durch Geometer Stohler (1893—1895) und des Berner Jura von Ing. Reber 1901—1907, die naturgemäß auf Boden des Kantons Solothurn übergriffen.

b) 1907—1928.

Als im Jahre 1907 das schweiz. Zivilgesetzbuch vom Schweizervolke angenommen wurde, war die rechtliche Grundlage geschaffen, um im Vermessungswesen die so notwendige Vereinheitlichung anzubahnen. Die wichtigsten technischen Vorarbeiten waren bereits von der Abteilung für Landestopographie geschaffen. Während vorher jeder Kanton, so auch Solothurn, ein eigenes Projektions-system mit eigenem Nullpunkt und eigener Länge besessen hatte, wurde festgelegt, daß zukünftig nach den eingehenden Studien von Prof. Rosenmund nur noch ein Projektions-system für die ganze Schweiz zur Verwendung kommen sollte und zwar die winkeltreue, schiefachsige Zylinder-

projektion. Ebenso wurde in der Instruktion vom 15. Dez. 1910 bestimmt, daß sich alle Höhen auf die Ausgangshöhe des Pierre du Niton zu 373,6 m über Meer zu beziehen haben.

Nachdem es sich gezeigt hatte, daß auch im Kanton Solothurn die alte Triangulation der Jahre 1864—1876 größtenteils infolge mangelhafter Nachführung als unbrauchbar zu betrachten sei, wurde die Frage der Neuerstellung der Triangulation im Jahre 1913 wieder aufgeworfen. Deshalb entschloß sich die Landestopographie 1913 eine gründliche Neubearbeitung der solothurnischen Triangulation I. bis III. Ordnung an die Hand zu nehmen.

In Verbindung mit der Erstellung eines zusammenhängenden Netzes II. Ordnung über das Gebiet der schweizerischen Hochebene von Freiburg bis in den Thurgau und der Revision des Netzes I. Ordnung der geodätischen Kommission, welche Arbeiten seit 1910 im Gange waren, begannen im Jahre 1913 unter Leitung des Berichterstatters durch seine Mitarbeiter die eigentlichen trigonometrischen Arbeiten II. und III. Ordnung über das ganze Gebiet des Kantons Solothurn. Zu gleicher Zeit waren die nämlichen Arbeiten im benachbarten Kanton Aargau im Gange, so daß in dieser Richtung jede Doppelarbeit vermieden werden konnte. Die Rekognoszierung des Hauptnetzes besorgte Ing. K. Schneider im Frühsommer 1913. Wie sich aus dem Vergleiche des Hauptnetzes von 1913 (Fig. 4) ergibt, fallen, wie schon erwähnt, naturgemäß eine Anzahl Punkte II. Ordnung identisch zusammen mit denjenigen der Arbeiten von Kündig der Jahre 1864—66. Im übrigen ist aber ein völlig neues Netz, nach modernen Grundsätzen aufgestellt, entstanden, das vor allem ohne Rücksicht auf die verzweigten politischen Grenzen das ganze Gebiet des Kantons umfaßt. Die Detailnetze III. Ordnung sind größtenteils durch Ing. Fritz Kradolfer in den Jahren 1913—1917 rekognosziert worden. Diese Netze sind jeweilen in innigem Zusammenhange mit den benachbarten Teilen der Kantone Aargau, Bern und Baselland gebracht worden. Aus Fig. 4 ist die gesamte Netzanlage ersichtlich; gegenüber dem Kündig-Denzlerschen Netz zeichnet sich das neue Dreiecksnetz durch den straffen Aufbau vom Großen ins Kleine aus. Infolge der starken Bewaldung war die Lösung des Netzes nur möglich durch Errichtung einer Anzahl Hochgerüste. Der Zusammenhang des Hauptnetzes mit der

Berner und Aargauer Hochebene geschah durch die Punkte Wiliberg und Ghürn. Auf letzterem war in Verbindung mit dem Langenthaler Verkehrs- und Verschönerungsverein ein Turm von 21 m Höhe aus armiertem Beton erbaut worden, während auf Wiliberg ein 18 m hohes Holzgerüst erforderlich war, das allseitige Sicht ermöglichte. Für die Verbindung mit dem Berner Jura dienten auf Rämél und Raimeux Türme aus armiertem Beton, die schon 1901 und 1902 erbaut wurden. Aber auch für die Detailnetze mußten Standpunkte geschaffen werden, die nur auf Gerüsten die notwendige Sicht gaben, um das Netz III. Ordnung in guten Verband mit den Punkten I. und II. Ordnung zu bringen.

(Schluß folgt.)

Vitesse de l'eau dans les conduites de drainage.

Rectification.

Il a paru en 1924 sous ce titre et la signature du soussigné aux pages 108 et suivantes de la «Revue suisse des mensurations et améliorations foncières» un article comparant tout d'abord entre elles les relations en usage servant à déterminer la vitesse de l'eau dans les conduites de drainage et montrant l'utilité d'employer une relation basée sur des mesures de vitesse et de débit effectuées dans des conditions bien déterminées de pente, de diamètre et de rugosité des conduites.

Les recherches effectuées aux Etats-Unis par Yarnell et Woodward sur des conduites en drains d'un diamètre de 10 à 30 cm et des pentes variables mais faibles ont abouti à la relation

$$V = 138 R^{2/3} J^{1/2}$$

valeur en pieds par seconde exprimant la vitesse pour des drains en argile cuite ou en béton de ciment. Dans cette expression R est le rayon hydraulique qui est égal au quart du diamètre pour une conduite coulant pleine, tandis que J est la pente relative de la conduite.

Il s'est glissé une erreur dans la transformation de cette expression en unités métriques. Ce sont les deux membres de la relation qu'il faut multiplier par la valeur du pied introduite dans les valeurs de la vitesse et du rayon hydraulique.

$$V_{\text{mètres}} = V_{\text{pieds}} 0,3048 \text{ et } R_{\text{mètres}} = R_{\text{pieds}} 0,3048.$$

La pente ne change pas de valeur. Il suit

$$\frac{V_{\text{mètres}}}{0,3048} = 138 \frac{R^{2/3}_{\text{mètres}}}{(0,3048)^{2/3}} J^{1/2} \text{ ce qui donne}$$

$$V_{\text{mètres/sec}} = 138 (0,3048)^{1/3} R^{2/3} J^{1/2} = \underline{92,87 R^{2/3} J^{1/2}}.$$

C'est donc le coefficient $K = 92,87$ et non 62,5 comme indiqué par erreur qu'il faut employer.