

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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 38 (1940)

Heft: 4

Artikel: Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Uri [Schluss]

Autor: Zölly, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-198513>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.03.2025

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)

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR A.G., WINTERTHUR

<p style="text-align: center;">No. 4 • XXXVIII. Jahrgang der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“ Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats 9. April 1940 Inserate: 50 Cts. per einspaltige Nonp.-Zeile</p>	<p style="text-align: center;">Abonnemente: Schweiz Fr. 12. —, Ausland Fr. 16. — jährlich Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9. — jährl. Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins</p>
---	---

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Uri.

(Schluß.)

c) Die Grundbuchtriangulation IV. Ordnung.

Der Beginn der Grundbuchvermessungsarbeiten im Kanton Uri ist im Einverständnis mit dem Eidg. Justiz- und Polizeidepartement aus organisatorischen Gründen gegenüber andern Kantonen sehr spät, auf das Jahr 1931, festgesetzt worden. Zunächst wurde im Einvernehmen der eidg. Vermessungsdirektion und der eidg. Landestopographie durch den ernerischen Regierungsrat am 29. Oktober 1931 die *Verordnung über die Grundbuchvermessung im Kanton Uri* erlassen. Infolge dringender militärischer Aufgaben war aber schon während der Sommer 1930 und 1931 in der Gegend des Festungsgebietes St. Gotthard durch die geodätische Sektion der Landestopographie mit der Triangulation IV. Ordnung begonnen worden, ohne mit dieser Arbeit formell betraut zu werden, wie dies nach der vom Bundesrat am 18. Dezember 1931 genehmigten Verordnung hätte geschehen sollen. Infolge der noch im Sommer 1932 ausstehenden Bezeichnung der wirklichen Vermessungsaufsicht im Kanton wurde die Triangulation IV. Ordnung auch noch über das Meiental ausgedehnt. Erst nachdem der Urnerische Regierungsrat im Sommer 1932 das *Oberforstamt* als Aufsichtsbehörde für das Vermessungswesen bezeichnet hatte, wurden die Unterhandlungen mit Herrn Kantons-Oberförster

Dr. Max Oechslin aufgenommen. Im darauffolgenden Frühjahr wurde endgültig zwischen der Regierung des Kantons Uri und der eidg. Landestopographie der *Vertrag über die Durchführung der Grundbuch-Triangulation IV. Ordnung* über das ganze Kantonsgebiet am 6./15. Mai 1933 abgeschlossen, der ordnungsgemäß die Genehmigung der eidg. Departemente des Militärs und der Justiz erhielt. Der Vertrag bezog sich auch auf die seit 1930 ausgeführten trigonometrischen Arbeiten im Festungsgebiet, die den Vertragsbedingungen entsprechen; ebenso sind in den Vertrag einbezogen die orographisch ins Muotatal (Kt. Schwyz) gehörenden Gebiete der Ruoßalp, der Surenenalp und des kleinen Zipfels bei der Treib, die beide orographisch besser mit der außerkantonalen Gruppe trianguliert werden konnten. Die Gruppeneinteilung ist in Abbildung 16 wiedergegeben.

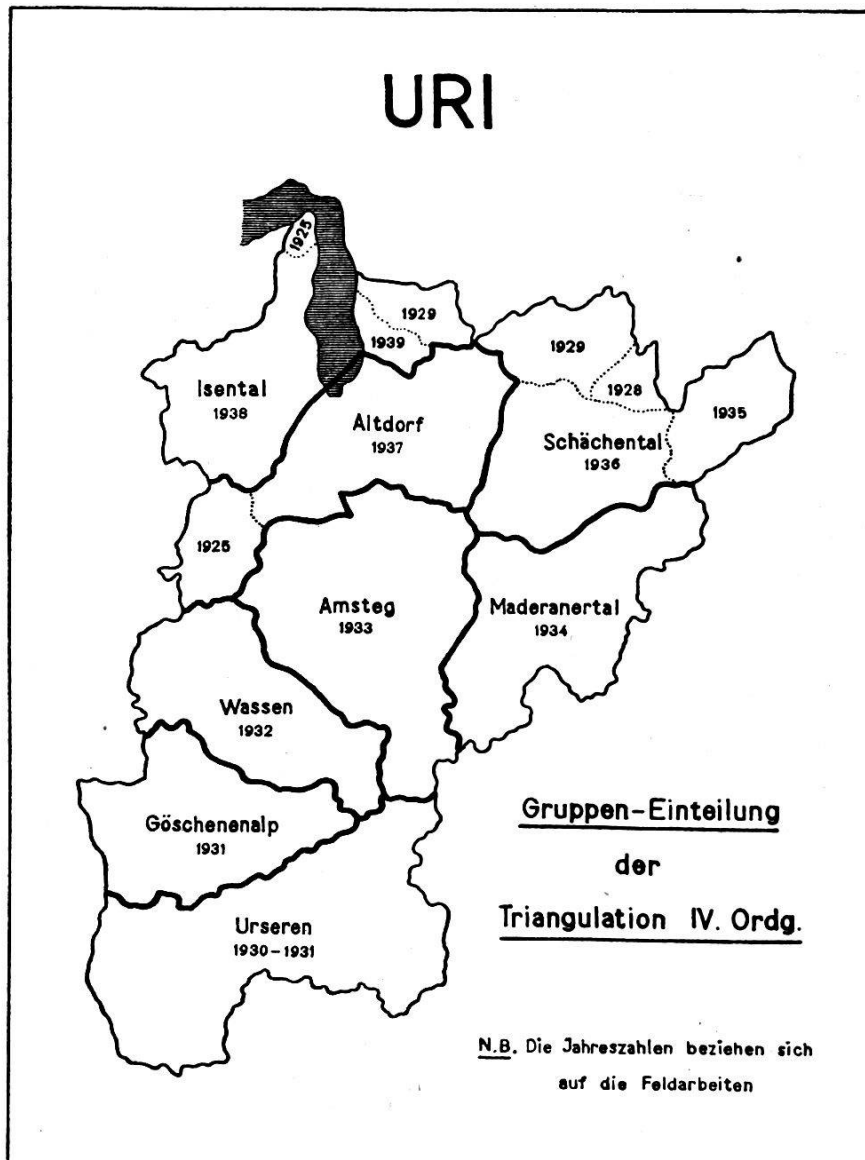


Abb. 16.

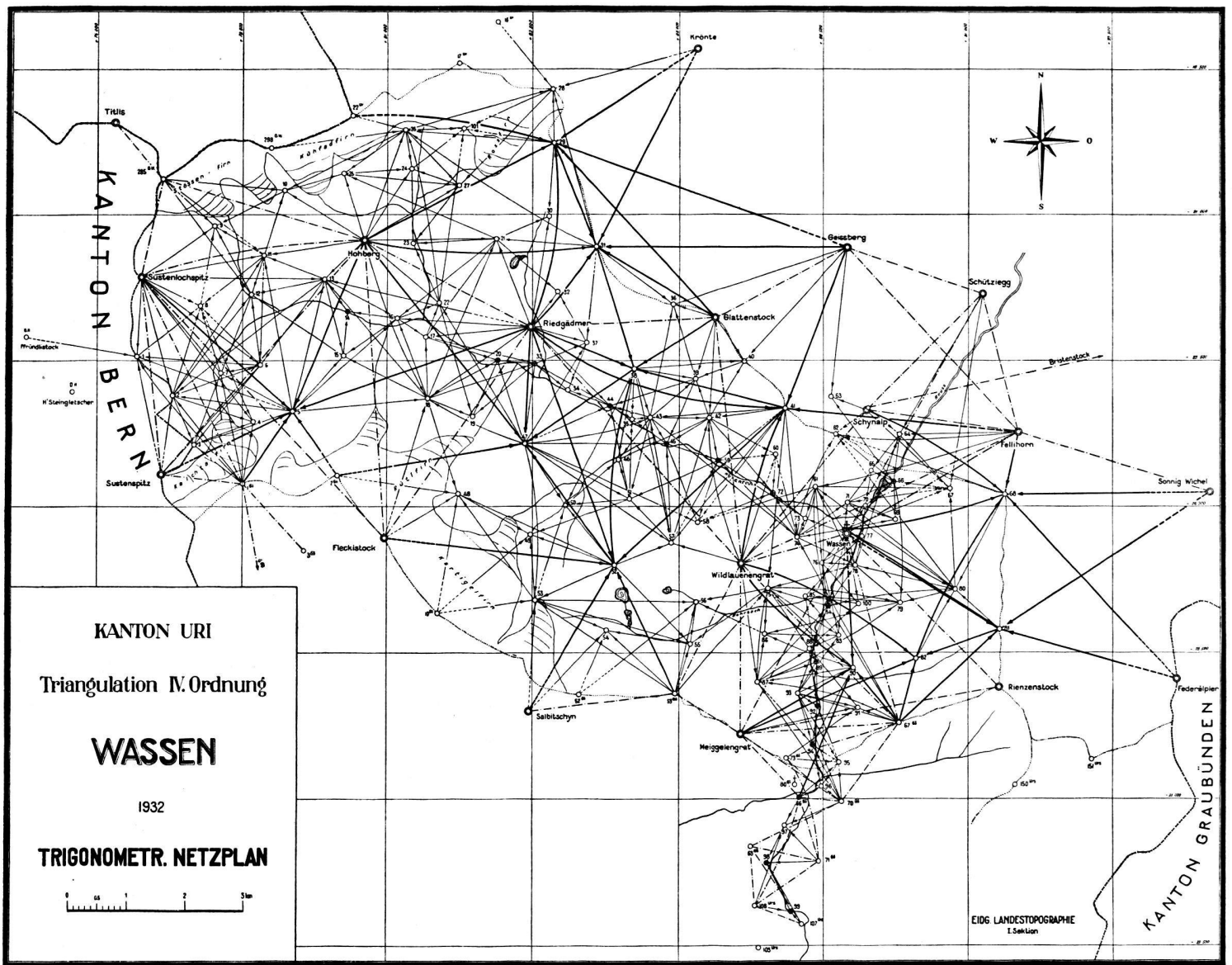


Abb. 17.

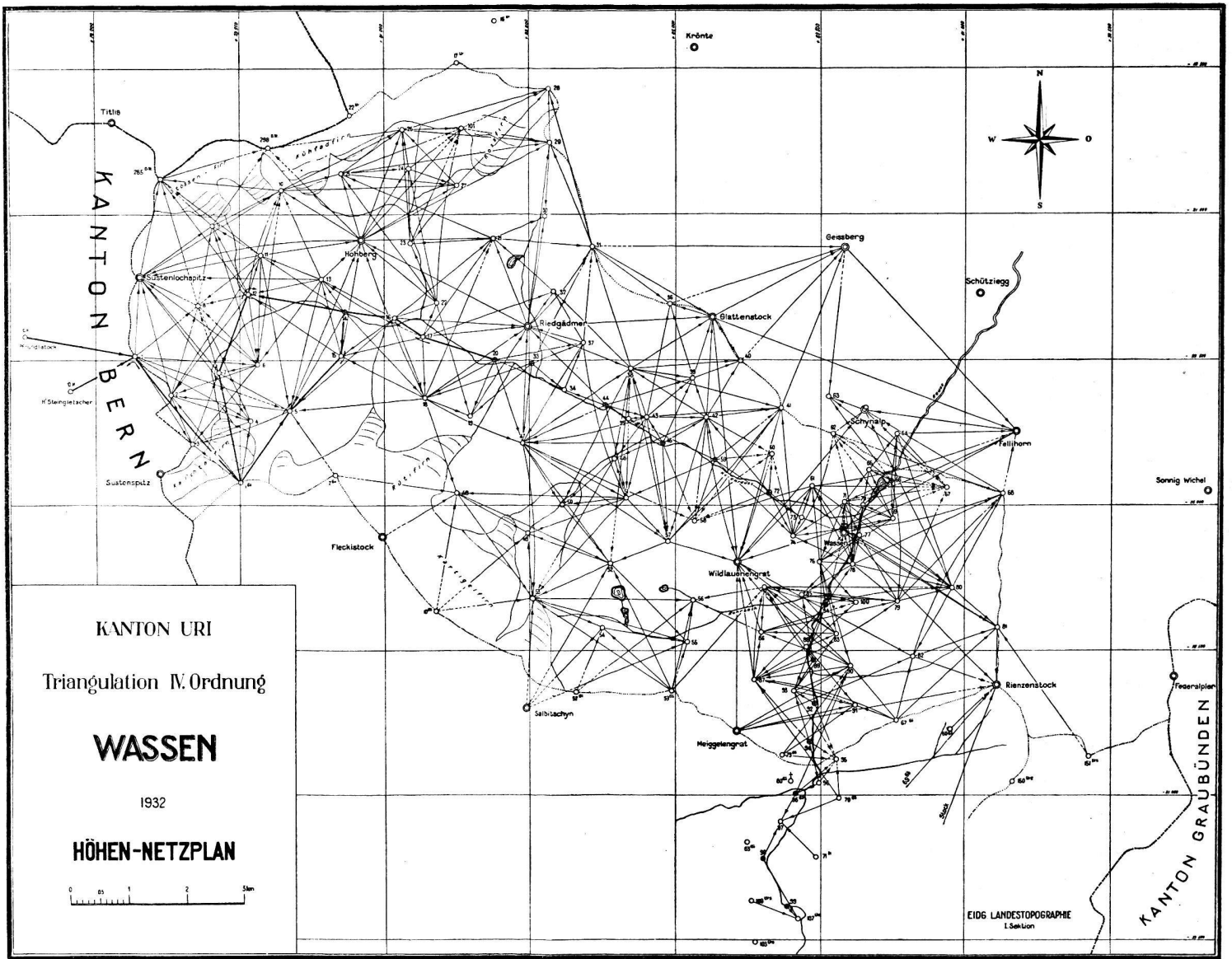


Abb. 18.

Im ganzen sind 971 Neupunkte IV. Ordnung erstellt worden, deren Gesamtkosten sich auf Fr. 138,670.— stellen. An diese Kosten leistete die Eidgenossenschaft in Anwendung des Bundesbeschlusses betreffend Beteiligung des Bundes an den Kosten der Grundbuchvermessung vom 5. Dezember 1919 Beiträge von insgesamt Fr. 114,330.—, so daß die auf den Kanton und die Gemeinden entfallenden Anteile Fr. 24,340.— oder durchschnittlich pro Punkt Fr. 25.— betragen.

Über die technische Durchführung der Triangulation IV. Ordnung sind folgende Tatsachen zu erwähnen. Die Rekognoszierung der Neupunkte erfolgte durch den Ingenieur persönlich; vorerst legte er eine Anzahl Hauptpunkte fest und sodann disponierte er die Detailpunkte so, daß sie einerseits möglichst gut bestimmt und andererseits für die zukünftige Anlage des Polygonnetzes gut gelegen waren. Abbildungen 17 und 18 geben als Beispiel das trigonometrische Netz und das Höhennetz der Gruppe Wassen. In den bei den orographisch zu Unterwalden gehörenden Teilen Treib-Seelisberg und Surenen (1925) und im Urserental bearbeitete Dipl.-Ing. W. Lang die Netzanlage und disponierte die Versicherung und Signalisierung in den Jahren 1930/31, während sich an den Winkelbeobachtungen überdies die Geometer Carrupt, Hunziker und Knecht beteiligten. Die Gruppe Göscheneralp und Wassen leitete Dipl.-Ing. Victor Untersee, wobei ihn Dipl.-Ing. August Greusing wirksam unterstützte. Alle übrigen Gruppen sind von Herrn Ing. Greusing allein geleitet und ausgeführt worden unter Beizug der tüchtigen Gehilfen Beetschen und Rieder. Die orographisch zum Muota- und Riemenstaldental gehörenden Gebiete triangulierte Herr Grundbuchgeometer E. Keller in den Jahren 1928 und 1929.

Die Versicherung und Signalisierung der trigonometrischen Punkte erfolgte durch gut eingeübte Gehilfengruppen. Die Versicherung im Acker- und Wiesland, in Straßen und Wegen und in faulem Gestein geschah ausschließlich mit Granitsteinen und unterirdischen Bodenplatten. Im Gebirge erfolgte die zentrische Versicherung durch gut einzementierte Bronze-Lochbolzen und exzentrisch durch in Fels oder eingesetzte Steine gemeißelte Kreuze. Neben dieser materiellen Versicherung geschah ein übriges, denn alle Punkte, auch diejenigen der I.–III. Ordnung, sind durch öffentlich-rechtliche Dienstbarkeit im Grundbuch ange-

merkt. Auf die Erstellung eingehender Protokolle und klarer Skizzen der Signalstellen wurde großes Gewicht gelegt, um die Punkte jederzeit gut finden zu können (Abb. 19 und 20). Die Signalisierung geschah durch Brettersignale, ähnlich des in der Abbildung 12 wiedergegebenen Typs der III. Ordnung.

Die Winkelmessung erfolgte mit neuen Universaltheodoliten der Firma Heinrich Wild in Heerbrugg. Die in schiefachsiger Zylinderprojektion gerechneten ebenen Koordinaten aller Punkte sind nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen; die erhaltenen durchschnittlichen mittleren Punktfehler bewegen sich für alle Gruppen innerhalb 2 cm. Die Höhen der längs der Nivellementsstrecken (Abb. 15) gelegenen trigonometrischen Punkte sind durch Nivellemente bestimmt worden; die Höhen der übrigen Punkte III. Ordnung und IV. Ordnung sind in Höhenzügen oder auch mittels mehrerer trigonometrisch bestimmter Höhendifferenzen (Abb. 18) berechnet worden; die Höhen aller Punkte, bezogen auf Pierre du Niton 373,6 m, besitzen eine Genauigkeit von wenigen Zentimetern.

Mit den 105 Punkten I.–III. Ordnung enthält das Gebiet des Kantons Uri 1076 Punkte I.–IV. Ordnung oder 1,0 Punkte pro km². Die Resultate dieses Werkes, die in den Archiven des Kantons und der eidg. Landestopographie aufbewahrt werden, bilden nun die Grundlage für die Durchführung der Grundbuchvermessungen und weiterer technischer Vermessungsarbeiten.

Sofort nach der Amtsübernahme durch Dr. M. Oechslin begann auch die Grundbuchvermessung. Zunächst wurde diejenige des *Meientales-Wassen* an Grundbuchgeometer O. Ebnöther in Altdorf vergeben; die aerophotogrammetrische Auswertung der von der eidg. Vermessungsdirektion gelieferten Fliegerbilder besorgte die Firma Dr. Helbling-Zurbuchen. — Heute ist das überbaute Gebiet der Gemeinde *Altdorf* in Bearbeitung. Der abgelieferte und von der eidg. Landestopographie verifizierte *Übersichtsplan* 1 : 10 000 über das Meiental bildet eine vollkommene Plangrundlage für die im Bau begriffene Sustenstraße.

Die trigonometrischen Arbeiten stehen heute vor dem Abschluß; nach den in der Schweiz und in den angrenzenden Ländern gemachten Erfahrungen ist es nun von außerordentlicher Tragweite, daß das erstellte Werk auf lange Zeit hinaus erhalten bleibt.

Versicherungs-Protokoll

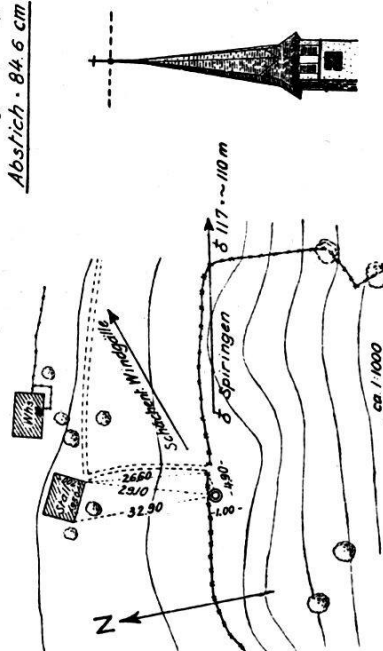
Nr. und Name der Signalstelle Gemeinde und Bezirk	Eigentümer Notizen über Dienstvertragsvertrag	Beschreibung der Signalstelle nach Lage, Topographie, Bodenart und Kultur	Datum und Beschreibung der Versicherung; Skizze der Signalstelle	Bemerkungen und Verweisungen
<p>♠ 117 <u>und Bodenpunkt</u> Spiringen</p> <p><u>Od Spiringen</u></p> <p>Mt. Uri S.A. 403</p> <p><u>Bodenpunkt:</u> Koordinaten</p> <p>Y = + 28107,22 X = - 7860,58 H = 935,62</p> <p>Steinoberfläche</p>	<p>Anton Gisler, Sigris- Spiringen.</p> <p>Anmerkung 17. Febr. 1937 Grundbuch Bl. 513</p> <p>nik</p>	<p>Turm der Kirche Spiringen Mitte Kugel. Der Bodenpunkt befindet sich ca. 10m westlich und ca. auf gleicher Höhe der Kirche, felseis eines Zaunes.</p> <p>Wiesland, Humus</p> <p>♠ 117 Kirche Spiringen: Y = + 98213,40 X = - 7890,49 H = 974,03 Mitte Kugel</p>	<p>Versichert am 13. Juli 1936, durch Granit-Signalstein 16/16/60cm, bodeneben, darunter Tonbodenplatte, + 4 Δ Richtung δ Spiringen. Abstich - 84.6 cm</p> 	<p>117 ⚡</p>

Abb. 19.

Versicherungs-Protokoll.

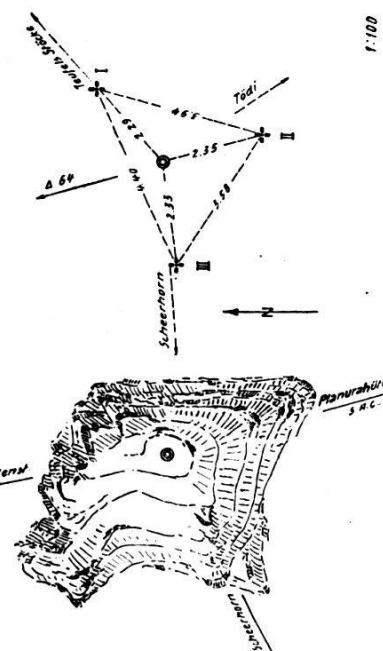
Nr. und Name der Signalstelle Gemeinde und Bezirk	Eigentümer Notizen über Dienstvertragsvertrag	Beschreibung der Signalstelle nach Lage, Topographie, Bodenart und Kultur	Datum und Beschreibung der Versicherung; Skizze der Signalstelle	Bemerkungen und Verweisungen
<p>65 Claridenhorn</p> <p>Gemeinden Silenen/ Linthal</p> <p>S.A. 404</p> <p>Koordinaten</p> <p>Y = + 109638,76 X = - 11980,51 H = 3119,47</p>	<p>Korporation Uri Gemeinde Linthal</p> <p>Anmerkung 5. Juni 1935 Grundbuch Bl. 76</p>	<p>Auf der Kulmination des Südgipfels des Claridenhorns.</p> <p>Fels.</p>	<p>Versichert am Exzentrische</p> <p>11. Juni 1934 durch Lochbolzen in Fels. Versicherung: 3 Kreuze auf Fels.</p> 	<p>65</p> <p>Orientierung: g ' 0 ' 0</p> <p>Δ 64 Kreuz I 71 77 " II 201 24 " III 311 72</p> <p>Höhen: m Zentrum 0.000 Kreuz I - 0.440 " II + 0.005 " III - 0.352</p>

Abb. 20.

Die gesetzlichen Maßnahmen für die Erhaltung und Nachführung der Triangulation I.–IV. Ordnung und der Nivellementsresultate sind bereits in der Verordnung von 1931 enthalten; seither sind durch die Weisungen des Eidg. Justiz- und Polizeidepartementes vom 14. März 1932 weitere gesetzliche Grundlagen geschaffen worden, um das erstellte Werk zu sichern und zu erhalten. Dank der verständnisvollen Zusammenarbeit des Kantons-Oberförsters Dr. M. Oechslin und der eidg. Behörden werden diese Weisungen streng eingehalten. Es wird aber an dieser Stelle überdies der Wunsch an die ganze ernerische Bevölkerung und an alle Besucher der Urner Alpen ausgesprochen, Gefährdung und Zerstörung trigonometrischer und nivellitische Punkte dem Oberforstamt in Altdorf oder der eidg. Landestopographie sofort zu melden, um die Erhaltung dieses neuen Werkes mitsichern zu helfen. *H. Zölly.*

Besondere Formeln für das Maschinenrechnen.

Einfacher Vorwärts- und Rückwärtseinschnitt,
Schnittpunkt zweier Geraden.

Von *S. Bertschmann.*

I. Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten eines durch einfaches Einschneiden bestimmten Punktes.

Auf den Punkten P_a , P_b , deren Koordinaten y_a x_a , y_b x_b gegeben sind, seien zur Bestimmung der Koordinaten y x des Punktes P die zur Abszissenachse der Koordinaten orientierten Richtungen φ_a , φ_b berechnet. Unter Einführung eines Hilfspunktes H auf der Geraden $P_a P$ mit $x_H = x_b$ ergibt sich alsdann folgendes:

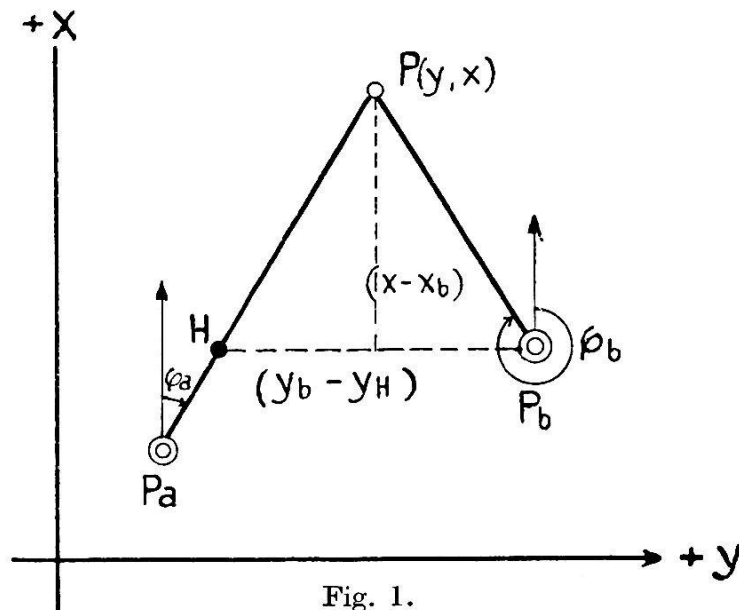


Fig. 1.