Der Perspectograph

Autor(en): **Luck, O.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **3/4 (1884)**

Heft 14

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-11924

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Der Perspectograph. Von O. Luck, Ingenieur. — Das Katasterwesen der Schweiz. — Rapport du Docteur Hopkinson, F. R. S., M. A., M. I. C. E. sur les générateurs secondaires de Gaulard et Gibbs. — Patentliste. — Concurrenzen: Kirchenbau-Concurrenz in St. Gallen. Concurrenz-Schutzzoll. — Miscellanea: Brückenbauten. Die bedeutendste electrische Transmission in der Schweiz. Die Reparaturwerkstätten der Gotthardbahn. Ausstellungen. Das Project der Untertunnelung der Meerenge von Messina. Leuchtende Hausnummern. — Vereinsnachrichten.

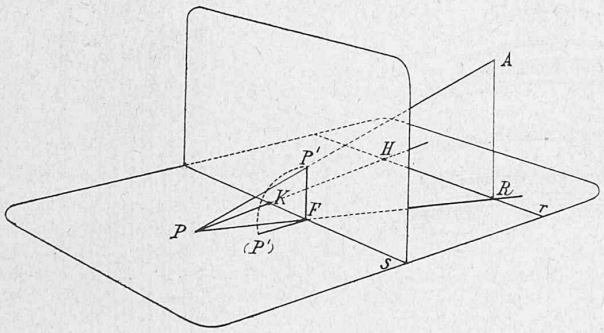
Der Perspectograph.

Die Beilage einer Perspective zu den Plänen eines Bauwerkes bedeutete bisher in Folge des dadurch bedingten Aufwandes an Arbeit und Zeit einen Luxus, welchen sich nur Wenige erlauben konnten. Es ist daher begreiflich, dass die Erfindung *H. Ritter*'s in Frankfurt a. M. (eines Mitgliedes der G. e. P.), welche eine Herstellung perspectivischer Ansichten auf mechanischem Wege ermöglicht, in den weitesten Kreisen ein Interesse erweckt, welches den Versuch gerechtfertigt erscheinen lässt, im Anschluss an die Notiz in Nr. 12 Bd. III dieses Blattes die Theorie und Anwendung des Instrumentes in Kurzem darzustellen.

Der Perspectograph löst zunächst die Aufgabe der Herstellung des perspectivischen Bildes einer ebenen Figur auf mechanischem Wege auf Grund einer einfachen Betrachtung:

In Fig. 1 seien A das Auge, s und r die Schnittgeraden der Bildebene E', resp. einer durch das Auge parallel dazu gelegten Ebene mit der Ebene E des Originals. Das Bild

Fig. 1.



P' eines beliebigen Punktes P der Originalebene ist der Schnittpunkt des durch P gezogenen Sehstrahles mit der Bildebene. Fällt man von A aus die Senkrechte AR auf r und bringt man die Gerade PR in F zum Schnitt mit s, so liegt das Bild P' auf der in F auf s errichteten Senkrechten und legt sich bei der Umklappung der Bildebene um s mit dieser Senkrechten in die Originelebene nach (P'). Zur Vermeidung einer räumlichen Construction sei auf r $HR = AR$ gemacht und von H nach P ein Strahl gezogen; dann ist augenscheinlich der zwischen den beiden Strahlen PR und PH auf s entstehende Abschnitt FK gleich der Höhe von P' über F. Trägt man daher FK in F senkrecht in der Originalebene auf, so erhält man das umgeklappte Bild (P') des Punktes P.

Zwingt man die Strahlen PR und PH fortwährend durch R, resp. H zu gehen und durchfährt man alsdann mit ihrem Schnittpunkt P eine ebene Figur in E, so hat man nur dafür zu sorgen, dass der Punkt (P') jederzeit um die Grösse des variabelen Abschnittes FK, welche jene Strahlen dabei auf s erzeugen, senkrecht unter F aufgetragen wird und es wird (P') das perspectivische Bild der von P durchlaufenen Figur erzeugen.

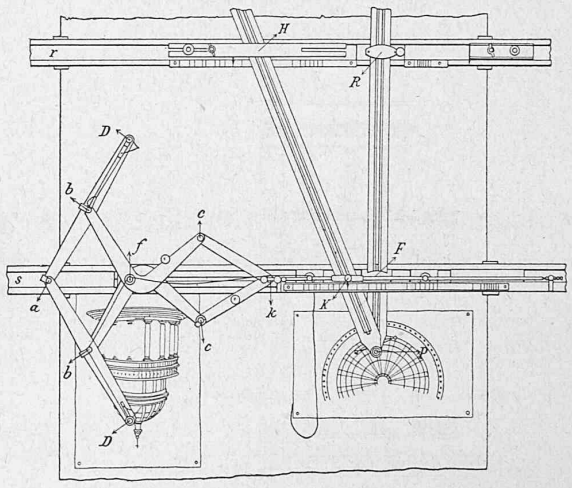
Diese Beziehungen verwendet Ritter in seinem Perspectographen. Die Geraden s und r werden durch die beiden Führungsschienen s und r (siehe Fig. 2) repräsentirt, welche durch Klammern auf der Ebene des Zeichenbrettes parallel in der entsprechenden Entfernung festgeklemmt werden können. Auf r stellen sich die Punkte R und H durch verstellbare Pivotführungen dar, durch welche die die Strahlen PR und PH verkörpernden Lineale PR und PH gleiten und sich zugleich um diese Fixpunkte drehen können. In ihrem Schnittpunkte sind die beiden Lineale durch den Fahrstift P verbunden.

Die beiden Lineale PR und PH gehen über der Führung s durch zwei ganz ähnliche Führungspunkte F und K, welche jedoch nicht wie R und H fest sind, sondern beide auf s gleiten und bei der Bewegung des Fahrstiftes P die senkrecht zu übertragenden Abschnitte bilden.

Das selbstthätige Auftragen derselben besorgt der von Ritter „Froschschenkel" benannte Theil des Apparates, indem er zugleich durch eine Parallelverschiebung nach links jede Möglichkeit einer Collision von Bild und Original verhütet.

Es besteht derselbe aus zwei Gelenkrhomben von gleicher Seitenlänge, deren innere Seitenpaare fc und fb rechtwinklig zu einander als die Schenkel zweier um den Scheitel drehbaren rechten Winkel fest verbunden sind. In Folge dieser Verbindung bleiben die Rhomben in allen Stellungen einander congruent. Die äusseren Seiten des einen

Fig. 2.



derselben sind verlängert und es sind in der Entfernung $Db = ba$ Zeichenstifte angebracht; dann ist auch fD in allen Stellungen gleich fK und steht im Punkte f senkrecht zu s.

Wird nun f mit F und k mit K fest verbunden, so überträgt sich jede Aenderung des Abstandes KF durch den Froschschenkel auf den Zeichenstift in der dazu senkrechten Richtung und es ist stets fD gleich FK vermehrt um eine von der Anfangslage abhängige Constante.

Umfährt man daher mittelst des Fahrstiftes P den Umriss einer ebenen Figur, so beschreibt der Zeichenstift D das perspectivische Bild derselben um die durch die Anfangseinstellung bedingten Distanzen nach der Seite und nach oben verschoben.

Eine Wiederholung des soeben auseinander gesetzten Verfahrens liefert durch den Perspectographen die perspectivische Darstellung aller derjenigen Gegenstände, welche mit Hülfe paralleler ebener Schnitte überhaupt darstellbar sind. Hierbei geschieht der Uebergang von einem dieser Schnitte zum anderen auf folgende Weise:

Verschiebt man die Originalebene E z. B. nach oben, so verkleinert sich zunächst AR um das zwischen der alten und neuen Ebene liegende Stück dieser Geraden; um ebensoviel rückt die Gerade s in der Bildebene in die Höhe. Es wäre daher für die Zeichnung des zweiten Schnittes der Abstand HR entsprechend zu verkleinern und zugleich die Gerade s für die Bildebene um ebensoviel hinaufzurücken. An Stelle der letzteren unthunlichen Verschiebung hat man

nur die Abstände fD um ebenso viel zu vergrössern, um dasselbe Resultat zu erzielen und es geschieht dies durch eine ebenso grosse Verstellung des Punktes k gegenüber F.

Zum Uebergang von einer Schicht des darzustellenden Gegenstandes zur anderen ist also nur eine Verschiebung des Führungspunktes H und eine ebenso grosse Verschiebung von k gegenüber F erforderlich. Zur Erleichterung dieser Einstellungen können auf r und an der Führungsstange von k zwei Masstäbe von gleicher Theilung befestigt werden, auf welchen vor Beginn der Operationen die Abschnitte der einzelnen Schichtenebenen auf einer Parallelen zu AR aufgetragen wurden. Man hat alsdann nur nöthig die an dem Führungsblock von H und vor K angebrachten Indexspitzen auf zwei entsprechende Schichtenstriche einzustellen und erhält durch Umfahren der betreffenden Schicht das perspectivische Bild.

Der Masstab auf r ist daher so zu befestigen, dass der Index auf Horizonthöhe steht, wenn H senkrecht über R gebracht wird.

Fig. 3.

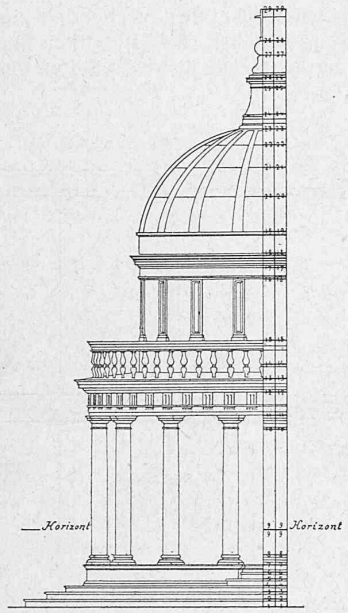


Fig. 4.

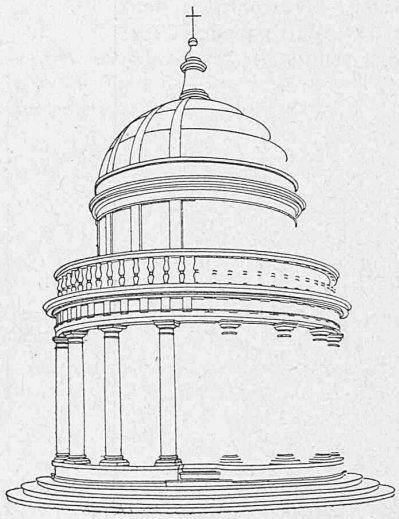
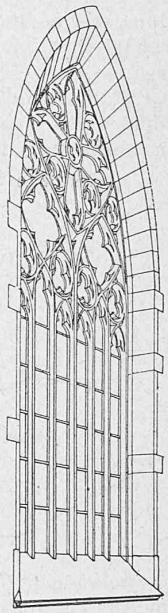


Fig. 5.



Von den beiden Zeichenstiften, welche der Froschschenkel trägt und welche entsprechend Spiegelbilder liefern, ist bei Darstellung räumlicher Gebilde immer nur der eine brauchbar und zwar für von rechts nach links steigende Schichtenmasstäbe der untere, für Anordnung derselben in entgegengesetztem Sinne der obere. Je nach der Höhe des Horizontes und der Grösse der Zeichnungsblätter wird man mit Vortheil den einen oder den andern derselben benützen.

Der in der Praxis am häufigsten vorkommende Fall, die Construction einer Perspective aus Grundrissschichten, ist in den Figuren 3 und 4 zur Darstellung gebracht.

Da hierbei die Bildebene senkrecht zur Originalebene steht, so stellt R den Grundriss des Auges, s denjenigen der Bildebene dar und es ist daher nach Befestigung des die einzelnen Grundrissschichten enthaltenden Zeichenblattes die Führung r in den der Entfernung des Auges von der Bildebene entsprechenden Abstand von s zu bringen. Nachdem auf r noch der Grundriss des Auges gewählt war, wurde mittelst des in Fig. 3 dargestellten Aufrisses der daselbst dargestellte Schichtenhöhenmasstab hergestellt, in der Mitte der Länge nach durchschnitten und je eine Hälfte an r resp. längs der Führungsstange von K befestigt und zwar mit von rechts nach links steigenden Schichten. Um ein Verdecken des auf r angebrachten Masstabes durch die Führungsschiene RF und daraus entstehende Collisionen zu vermeiden, wurde auf Horizonthöhe derselbe nochmals durchschnitten und der eine Theil links, der andere rechts von R so befestigt, dass die Indices der zugehörigen Führungsblöcke von H für H senkrecht über R auf dem Horizontstrich stehen.

Unter den vorliegenden Verhältnissen ist das für das Bild bestimmte Zeichnungsblatt unter dem unteren Zeichenstifte anzubringen. Wird alsdann H mittelst des Führungsblockes rechts, resp. dessen Indexspitze für die unterste unter dem Horizonte liegende Schicht und K entsprechend eingestellt, so beginnt das Umfahren des untersten Grundrisses. Indem ebenso sämmtliche anderen Schichten behandelt werden, wobei beim Uebergang durch den Horizont der linksseitige Führungsblock von H den rechtsseitigen ersetzte, erhält man die in Fig. 4 rechts dargestellte Zeichnung, in welcher, wie es auf der linken Seite geschehen ist, die Verbindungslinien der einzelnen Schichten von Hand eingetragen werden können.

Eine einfache Ausschaltevorrichtung schützt vor unerwünschten Leistungen des Zeichenstiftes beim Uebergang aus einer Schicht in die andere. Auch können durch dieselbe einzelne Punkte bequem markirt werden, wie dies im vorliegenden Falle z. B. für die Rippen der Kuppel etc. geschehen ist.

Ein Beispiel einer in verticalen Schichten gezeichneten Perspective zeigt Fig. 5, die Darstellung des reichen Masswerkes eines gothischen Fensters.

Bei grossen Abständen RH würde durch die starke Schiefstellung der Lineale gegenüber s die Beweglichkeit der Punkte F und K leiden. Um diesem Uebel zu steuern, ist dem Froschschenkel ein zweites Schenkelpaar von halber Länge ck beigegeben, durch welches unter Benützung der in der Mitte der Schenkel fc angebrachten Löcher*) das Rhombus $fckc$ durch ein halb so grosses Rhombus ersetzt werden kann. Da alsdann D stets die doppelte Abstandsänderung von f und k markirt, so kann der Höhenmasstab auf die halbe Grösse reducirt und die schädliche Schiefstellung der Lineale vermieden werden.

Es fehlt leider der Raum, um auf eine andere interessante Fähigkeit des Perspectographen, aus der Perspective die gerade Ansicht herzustellen, näher einzutreten.

Was die Details und die gesammte technische Ausführung des Perspectographen anbelangt, so hat der Erfinder weder Mühe noch Opfer gescheut, um dieselben vollkommen zu gestalten und namentlich den todten Gang des Bewegungsmechanismus zu eliminiren. Wir hatten Gelegenheit, uns persönlich davon zu überzeugen, in welch' hohem Masse dies gelungen ist; es zeigt dies schon ein Blick auf die

*) Von denen in der Zeichnung das untere fehlt.

mittelst des Perspectographen hergestellten Figuren, und es verdienen die Herren Ch. Schröder & Cie. in Frankfurt a/Main, in deren Atelier sich der Apparat zu seiner jetzigen Gestalt entwickelte, vollste Anerkennung.

Wir sind überzeugt, dass Ritter's geistreiche Erfindung, von deren manigfacher Verwendbarkeit das oben Gesagte nur einen kleinen Theil erwähnt, ihren Weg durch die Welt machen wird. *O. Luck*, Ingenieur.

Das Katasterwesen der Schweiz.

Ueber die Entwickelung und den Stand des schweizerischen Katasterwesens sind in jüngster Zeit zwei bemerkenswerthe Veröffentlichungen herausgekommen, die schon desshalb eine nähere Beachtung verdienen, weil darin zum ersten Male eine erschöpfende Darstellung dieser fast in jedem Canton wieder anders behandelten Materie gegeben ist.

Die erste dieser Arbeiten trägt einen durchaus officiellen Character; sie besteht in einer Berichterstattung an die Regierung des Cantons Zürich über die Vornahme einer allgemeinen Parcellar- Vermessung und über die Einführung der Grundbücher. Diese sehr einlässliche Berichterstattung, welche nicht nur die in der Schweiz bestehenden Verhältnisse beleuchtet, sondern sich auch noch auf eine Besprechung der in unseren Nachbarstaaten Deutschland und Frankreich geltenden Grundsätze erstreckt, ist das Resultat der Berathungen einer zu dem oben erwähnten Zwecke niedergesetzten Commission, bestehend aus den Herren Prof. J. Rebstein, Ingenieur Benz und Notar Denzler, welchen noch Hr. Katasterverificator Giezendanner zur Berathung beigegeben war.

Die zweite Arbeit besteht in der Darstellung des Katasterwesens der Schweiz in dem Fachbericht über die 36. Gruppe (Kartographie) der Schweiz. Landesausstellung [1]). Unter geschickter Benützung des in dem ersterwähnten Werke gesammelten reichen Materiales und unter Weglassung alles Nebensächlichen hat der Verfasser Prof. Rebstein es verstanden, diesen Gegenstand in gedrängter Form zu behandeln. Da er auch der Verfasser der erstgenannten Berichterstattung ist, so war er in der Lage, besser als jeder Andere über deren Inhalt verfügen zu können.

Zu den nachfolgenden Ausführungen ist uns auf unsern Wunsch vom Herrn Verfasser sämmtliches Material in der verdankenswerthesten Weise zur Verfügung gestellt und es ist dasselbe durch Zusätze von seiner Hand noch erweitert und ergänzt worden.

* * *

Das *Katasterwesen*, das zum Gegenstand die geometrische und gesetzliche Feststellung des Grundeigenthums hat, bildet einen besonderen, und wie aus unserer Zusammenstellung hervorgehen wird, leider noch zu wenig gewürdigten Zweig der exacten Wissenschaften und des Immobiliarsachenrechtes. Es hat sich, wie das letztere, auf rein cantonalem Boden ausgebildet. Eine, wenn auch nicht tief eingreifende Centralisation brachte uns das *Geometerconcordat*, welches auf Anregung der Regierung des Cantons Aargau unterm 20. Januar 1868 von den Cantonen Zürich, Bern, Luzern, Solothurn, Baselstadt, Schaffhausen, Aargau, Thurgau abgeschlossen wurde und dem seither noch die Cantone Uri, Baselland und St. Gallen beigetreten sind. Diesem Verbande verdanken wir einheitliche, rationelle Normen für die Ausführung der Vermessungen. Gleich wie in den naturwissenschaftlichen Disciplinen gibt man sich auch auf diesem Gebiete mit dem Endresultate allein nicht mehr zufrieden, sondern man verlangt Einsicht in die Entstehung und den Gang der Vermessungen, also Vorlage des trigonometrischen Netzes und des Polygonnetzes, der Winkelhefte, Berechnungshefte, der Originalmessungen, resp. Handrisse und der Originalpläne.

Nachdem man den Geometern einen grösseren Wirkungskreis für die Ausübung ihres Berufes eröffnet, konnte man als Aequivalent mit voller Berechtigung auch höhere Anforderungen an die Candidaten stellen. Mit Vergnügen dürfen wir denn auch constatiren, dass der Geometerstand seit dem Inkrafttreten des Concordates an Ansehen gewonnen und richtige wissenschaftliche Auffassung für die ihm zugewiesene wichtige Aufgabe unter dem Geometerpersonal Platz gegriffen hat.

Um Missverständnissen vorzubeugen, wollen wir bemerken, dass die Concordatscantone in der Katastergesetzgebung souverain sind, und dass es ihnen sonach freigestellt ist, Vermessungen vornehmen zu lassen oder nicht.

Bei der Uebersicht, welche wir nun zuerst über den Stand des Vermessungs- und Katasterwesens geben, fassen wir speciell die Registrirung des Grundverkehrs in der Schweiz in's Auge, schliessen aber die Localvermessungen ad hoc, welche nur vorübergehender Bedürfnisse wegen ausgeführt werden, aus.

Im Canton *Zürich* ist die Vornahme der Parcellarvermessungen den Gemeinden anheimgestellt. Von 164,910 *ha* Gesammtfläche sind nur 13,170 *ha*, grösstentheils polygonometrisch vermessen, und nur diejenigen Gemeinden, in welchen eine Grundprotocollbereinigung stattgefunden, besitzen einen förmlichen Kataster; in den andern tritt an dessen Stelle die sogen. *Hofbeschreibung*, in welcher die Liegenschaften nur in allgemeinen Umrissen beschrieben sind. Eigenthumsübergang, Pfandverschreibungen notirt man nach der Zeit der Präsentation in dem *Grundprotocolle*, das somit nur den Character eines Geschäftsprotocolls oder Geschäftsjournals hat.

Die Dinglichkeit des Eigenthums und der Hypothek ist klar ausgesprochen; dagegen treffen wir noch das Institut der Einzinserei und Geschreiungen, das sich mit dem Princip der Specialität nicht verträgt.

Die vom Regierungsrathe im Jahre 1881 für die Reorganisation des Vermessungs- und Katasterwesens bestellte Commission befürwortet das Grundbuchsystem im Anschluss an eine allgemeine Landesvermessung. Dieser müsste indess eine Triangulirung vorausgehen, weil die im Jahre 1843 für die topographische Aufnahme ausgeführte Dreiecksmessung im Laufe der Zeit unbrauchbar geworden.

Im Canton *Bern* begegnen wir in beiden Cantonstheilen verschiedenartigen Verhältnissen. Im jurassischen Cantonstheile gilt für den Immobilienverkehr der Code Civil Napoléon in seiner ursprünglichen Fassung. Eine Vermessung mit dem Messtisch und Katastrirung des ganzen Gebietes wurde schon im Jahre 1841 decretirt und im Zeitraume 1845—1870 durchgeführt; der Kataster ist jedoch vornehmlich Steuerregister und wird nur mit Rücksicht auf diese Aufgabe nachgetragen.

Der alte Cantonstheil wird zufolge Decret des Grossen Rathes vom 1. December 1874 nach streng wissenschaftlicher Methode obligatorisch vermessen, so dass die Operate eine zuverlässige Basis für den Hypothekarverkehr bilden. Die Regelung dieses Verkehrs auf der neuen Grundlage hat aber noch nicht stattgefunden, und so müssen die Gemeinden noch geraume Zeit warten, ehe sie der Wohlthat der Katastervermessung theilhaftig werden. Die Ausstellung enthielt zwei vollständige Vermessungsoperate, sowie einen Theil der Vermessung der Stadt Bern und gab ein klares Bild über die Durchführung der citirten Decrete.

Pfandverschreibungen und Fertigungen sind in die nach dem Personalsystem geordneten Protocolle einzutragen.

In den Cantonen *Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden, Glarus, Zug* sind bis jetzt noch keine Gemeindevermessungen, sondern nur, und vorab in erstgenanntem Canton, Waldvermessungen vorgenommen worden. Diese Cantone huldigen noch dem Pfandbuchsystem; denn wenn auch die Cantone Schwyz und Luzern Grundbücher besitzen, so bilden diese Register keinen integrirenden Bestandtheil der Hypothekenbücher; sie beruhen auf blosser Schatzung und dienen hauptsächlich fiscalischen Zwecken. Uri und Nidwalden schreiben für den Eigenthumsübergang keine Fertigungen

[1]) Bericht über Gruppe 36: Kartographie (Berichterstatter: Prof. K. C. Amrein) in Verbindung mit dem Relief- und dem Katasterwesen der Schweiz. Specialberichte der Professoren Dr. A. Heim und J. Rebstein. Zürich 1884, Verlag von Orell, Füssli & Cie.