

Ueber die neuen Aufgaben der schweizerischen Landestopographie

Autor(en): **Messerschmitt, J. B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **43/44 (1904)**

Heft 13

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-24701>

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.

INHALT: Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E. I. — Ueber die neuen Aufgaben der schweiz. Landestopographie. — Ueber Beziehungen zwischen Regenmenge und Quellenertrag. — Miscellanea: Erzeugung von Eisen auf elektrischem Wege. Eisenbahnmotorwagen in Bayern, Eidg. Polytechnikum. Gleichstromlokomotive für 1200 Volt. Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart. Internat. Ausstellung in Mailand. Internat. Kongress zur Förderung des Zeichenunterrichts in Bern 1904. Internat. Ausstellung

für Hygiene und Wohlfahrtswesen in Paris. Bernische Eisenbahndirektion. Provinzialmuseum in Trier. Hoftheater in Darmstadt. Technikum in Genf. Gerichtssaal in Baden. — Konkurrenzen: Figurenschmuck auf dem Aufnahmegebäude des Bahnhofes in Luzern. — Nekrologie: † C. von Orelli. — Literatur: Architektur des XX. Jahrhunderts. Eingegangene literarische Neuigkeiten.

Hiezu eine Tafel: Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Erbaut von den Architekten *Kuder & Müller*
in Zürich und Strassburg i. E.
(Mit einer Tafel.)

I.

Der im Oktober 1899 begonnene Bau des Amtsgerichtes in Mülhausen, der die Diensträume des kaiserlichen Amtsgerichts sowie die Sitzungssäle und Bureau für das Landgericht und Gewerbegericht enthält, hat von den Architekten Kuder & Müller im Auftrage des Ministeriums für Elsass-Lothringen im Aeussern wie hauptsächlich auch im Innern eine Ausstattung erhalten, die über das bei Gerichtsgebäuden gewöhnliche Mass hinausgeht, aber den Zweck verfolgt, das Haus als ein Wahrzeichen deutscher Rechtspflege zu kennzeichnen. So wurden auch die für eine einheitliche Mobilienbeschaffung nötigen Kredite bereitwilligst gewährt und damit die Möglichkeit geschaffen, selbst die innere Ausstattung bis ins kleinste Detail künstlerisch zu gestalten.

Ueber die Grundrissanordnung des auf einem spitzwinkligen Bauplatz gelegenen und an der Ecke über dem Hauptportale von einem turmartigen Aufbau überragten Gebäudes haben wir bereits an anderer Stelle¹⁾ eingehender berichtet. Hier sei nur wiederholt, dass im Winkel der beiden Gebäudeflügel gegenüber dem Haupteingang die weiträumige Treppenanlage aus Karstmarmor angeordnet ist, dass sich im Erdgeschoss die Räume für die Amtsrichter und die Gerichtsschreiberei befinden und dass im ersten und zweiten Obergeschoss die durch beide Stockwerke reichenden Sitzungssäle sowie die Beratungs-, Zeugen- und Richterzimmer untergebracht wurden.

Die ruhig gegliederten Fassaden erheben sich über einem Sockel aus Vogesengranit in den Formen der deutschen Frührenaissance; ihre Mauerflächen sind mit Schwarzkalkmörtel in sogenanntem Kellenwurf verputzt, während zu den Architekturgliedern grauroter Pfälzburger Sandstein Verwendung gefunden hat. Der etwas nüchterne Ton der Putzflächen wird durch den in lebhaften grünen und roten Farben gehaltenen Anstrich der Türen, Fenster und Gitter wirkungsvoll unterbrochen und dieser Kontrast noch erhöht durch die farbige Behandlung des Eckturms insbesondere seines Zifferblattes, sowie durch die wirksamen hellroten Dachflächen aus Ziegeln der Firma Zinstag in Regensburg. (Schluss folgt.)

Ueber die neuen Aufgaben der schweizerischen Landestopographie.

Von Dr. J. B. Messerschmitt in München.

R. Wolf sagt in seiner vor 25 Jahren erschienenen Geschichte der Vermessungen in der Schweiz am Schlusse: „Die auch unsern sorgfältigsten Arbeiten innewohnende Unvollkommenheit wird, bei den fortwährend gesteigerten

¹⁾ Bd. XXXV S. 247.



Abb. 1. Ansicht des Eckturms mit dem Haupteingang.

Ansprüchen an dieselben und den neu auftretenden Bedürfnissen, immer und immer wieder bewirken, dass den nachfolgenden Geschlechtern genug zu tun übrig bleibt, und so wird auch unsere topographische Karte, so vollkommen sie uns jetzt erscheint, nicht das letzte Elaborat dieser Art sein, sondern in einer, allerdings vielleicht noch fernen Zeit durch eine neue Karte verdrängt werden und der Geschichte anheimfallen.“ Im weiteren wies er darauf hin, dass auch die mathematischen Verhältnisse in späterer Zeit noch genauer zu bestimmen sein werden und dass in jeder neuen Zeit auf allen Gebieten, so auch auf dem hier behandelten, ganz neue Anschauungen und Bedürfnisse auftreten.

Seit dieser Zeit sind eine Anzahl damals in Ausführung befindliche topographische Arbeiten, wie der Siegfried-Atlas (Aufnahme 1 : 25 000 im Flachland und 1 : 50 000 im Hochgebirge), veröffentlicht worden, es sind die Reliefs und reliefartigen Karten entstanden und, nicht zu vergessen, es ist die schöne Schulwandkarte gezeichnet worden. Es haben sich so allmählich unsere Anschauungen geändert und

es treten neue Bedürfnisse auf, die immer dringender ihre Erfüllung fordern. So fehlt eine nach dem heutigen Stande des Militärwesens völlig befriedigende Karte, deren Erstellung nunmehr in Angriff zu nehmen ist. Damit kommen aber auch andere Fragen mit in Fluss, welche bestimmt sind, das Vermessungswesen der Schweiz noch mehr zu vereinheitlichen und dessen praktische Verwendung zu erleichtern.

Das
Amtsgerichtsgebäude
in
Mülhausen i. E.
Erbaut von den Architekten
Kuder & Müller
in
Zürich und Strassburg i. E.

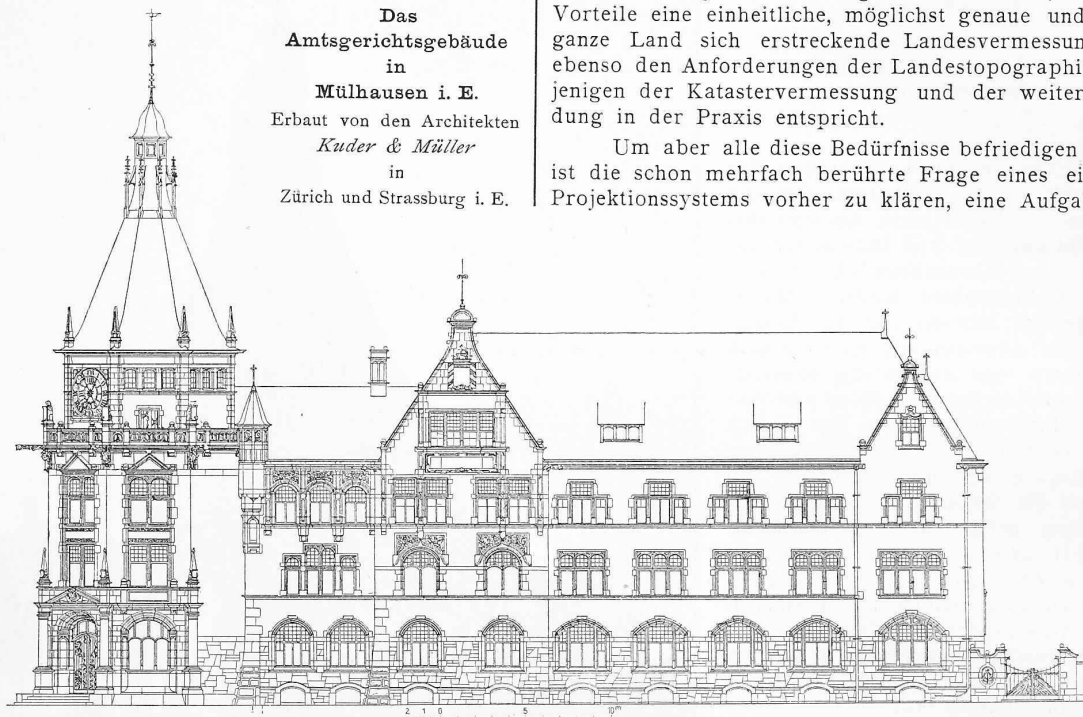


Abb. 2. Aufriss der Seitenfassade eines Flügels. — Masstab 1 : 400.

Durch die schweiz. geodätische Kommission ist bereits eine sichere, wissenschaftliche und möglichst genaue Grundlage der schweizerischen Vermessung¹⁾ geschaffen worden, die, wenn auch zunächst für wissenschaftliche Zwecke bestimmt, doch zugleich berufen ist, den Ausgangspunkt aller weiteren Messungen in der Schweiz zu bilden. Da überdies dafür gesorgt ist, dass die neuen Dreieckspunkte dauernd erhalten bleiben, was bei der ersten Vermessung nicht erreicht werden konnte, so haben wir nunmehr für die Praxis eine Basis gewonnen, die im Stande ist, allen an sie herantretenden Ansprüchen Genüge zu leisten. Viele kantonale Katastervermessungen, die Absteckung der Achse des Simplontunnels²⁾ u. s. w. haben seither mit Vorteil auf dieses Gradmessungsnetz zurückgegriffen und es ist auch in Anbetracht seiner Wichtigkeit vom eidg. topographischen Bureau weiter ausgebaut worden, indem einerseits in denjenigen Teilen der Schweiz, die nicht von diesem Netz berührt wurden, wie im Kanton Graubünden, die fehlende Haupttriangulation nach denselben streng wissenschaftlichen Grundsätzen³⁾ ergänzt und andererseits davon ausgehend ein grosses Netz zweiter Ordnung geschaffen worden ist. Daran schliessen sich wieder eine Anzahl Neubearbeitungen von kantonalen Triangulationen an, die aber, um den an sie gestellten Anforderungen des Katasterwesens, wie sie vom Geometerkonkordate ausgearbeitet sind, zu genügen, jeweils ein eigenes System bilden mussten. Dadurch sind heute, statt einer einheitlichen Triangulation, 19 verschiedene Triangu-

lationssysteme¹⁾ vorhanden. Innerhalb eines solchen Systems genügen die Koordinaten allen Anforderungen der Detailvermessung, sobald aber, z. B. für die Bearbeitung eines technischen Projektes u. dgl. die Kantonsgränze zu überschreiten ist, müssen umständliche Umrechnungen der Koordinaten vorgenommen werden, die überdies leicht zu Missverständnissen der verschiedensten Art führen. Es braucht daher nicht erst lange auseinandergesetzt zu werden, welche grosse Vorteile eine einheitliche, möglichst genaue und über das ganze Land sich erstreckende Landesvermessung hat, die ebenso den Anforderungen der Landestopographie, wie denjenigen der Katastervermessung und der weiteren Verwendung in der Praxis entspricht.

Um aber alle diese Bedürfnisse befriedigen zu können, ist die schon mehrfach berührte Frage eines einheitlichen Projektionssystems vorher zu klären, eine Aufgabe, welche

Ingenieur M. Rosenmund in einer äusserst beachtenswerten Abhandlung ihrer Lösung entgegen geführt hat²⁾. Man darf dem Genannten überdies noch dankbar sein, dass er seine Ausführungen etwas weiter fasste, als es für den vorliegenden Zweck allein nötig gewesen wäre; denn er legt nicht nur klar und deutlich dar, in welcher Weise das bisherige Projektionssystem im schweiz. Vermessungswesen zur Anwendung kam und welche Vorzüge von dem neuen erwartet werden, sondern er führt auch den entsprechenden Stand in den benachbarten Staaten vor. Er gibt damit den Gelehrten sowohl, wie den Ingenieuren und Geometern eine erwünschte Gelegenheit, sich Einblick in die technischen und wissenschaftlichen Verhältnisse der seither verwendeten und der künftigen Kartenprojektion zu verschaffen. Dem von ihm ausgesprochenen Wunsche, es möge damit eine Diskussion der für das schweizerische Vermessungswesen tief einschneidenden Frage eröffnet werden, sollen die vorliegenden Betrachtungen entgegenkommen.

Seine Arbeit zerfällt in vier Abschnitte, von denen der erste einen allgemein interessierenden Ueberblick der Projektionssysteme für topographische Karten vom Anfang des 19. Jahrhunderts enthält, während der zweite zur mathematischen Diskussion der in Frage kommenden geometrischen Entwicklung dient, der dritte Teil den heutigen Stand der Kartenprojektionen in andern Staaten gibt und endlich der vierte Teil die Aufstellung von Vorschriften des

¹⁾ Messerschmitt. «Ueber die geodätischen Vermessungen in der Schweiz.» Schweiz. Bauzeitung. XVII No. 15, 1891.

²⁾ Rosenmund, M. Die Bestimmung der Richtung, Länge und der Höhenverhältnisse des Simplontunnels. Spezialbericht d. Dir. d. J. S. B. an das schweiz. Eisenbahndepartement. I. Teil, Bern 1901.

³⁾ Rosenmund, M. Anleitung für die Ausführung der geodätischen Arbeiten der schweiz. Landesvermessung. Bern 1898.

¹⁾ Davon sind vom eidg. top. Bureau unter dem Titel «Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz» bis jetzt 6 Netze veröffentlicht, nämlich jene von den Kantonen Genf, Zürich, Tessin, Basel-Stadt und -Land, Freiburg und Aargau.

²⁾ Rosenmund, M. Ingenieur, Adjunkt des Direktors der Abteilung für Landestopographie. Die Aenderung des Projektionssystems der schweiz. Landesvermessung. Im Auftrag der Abteilung für Landestopographie des schweiz. Militär-Departements bearbeitet. Bern. 1903.



Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E. — Hauptportal.

Erbaut von den Architekten *Kuder & Müller* in Zürich und Strassburg i. E.

Seite / page

154 (3)

leer / vide /
blank

vorgeschlagenen Systems nebst den nötigen Zahlentabellen enthält, die für die Zukunft das ständige Hilfsmittel der Vermessungs-Ingenieure zu bilden haben.

Die von Dufour nach französischem Vorbilde eingeführte Bonnesche Projektion¹⁾, vielfach auch modifizierte Flamsteedsche Projektion genannt, ist eine flächentreue, unecht konische Projektion mit längentreuen Parallelkreisen, wobei die Parallelkreise als konzentrische Kreislinien, die Meridiane dagegen als gekrümmte Linien dargestellt werden. Es werden daher bei diesem System die Längen in nordsüdlicher Richtung und damit die Winkel am meisten verzerrt, und zwar ist diese Verzerrung unter Annahme von Bern als Nullpunkt am grössten im Süden bei Chiasso, wo die grösste Winkelverzerrung $-76''$ und die grösste Längenverzerrung $0,00018$ beträgt. Um nun diese in der Bonneschen Projektion liegende Ungenauigkeit aufzuheben, war man genötigt, für die Detailvermessung eines jeden Kantons neue Koordinaten einzuführen; dadurch trat dann der schon erwähnte Uebelstand auf, dass die Koordinaten zweier aneinander stossenden kantonalen Triangulationen verschieden sind, was die weitere Benutzung sehr erschwert.

Soll daher ein neues Projektionssystem eingeführt werden, so muss es den Anforderungen der Landestopographie ebenso wie jenen der Detailvermessung in grösseren Masstäben in gleicher Weise dienen; denn nur dadurch wird die jetzt bestehende Unsicherheit, die beim Uebergang von dem einen kantonalen System zum andern besteht,

nämlich das neue System auch für die wissenschaftlichen Arbeiten der Geodäsie direkt verwendet werden kann, so wird dadurch nur seine praktische Verwendbarkeit erhöht. Unter diesen Umständen darf man sich nicht mit sphärischen Koordinaten begnügen, sondern muss auf die sphäroidischen übergehen. Die Grundlage dazu ist in dem Gradmessungsnetz und in den sich daran anschliessenden neuern Netzen des topographischen Bureaus bereits vorhanden. Es würde sich also nur noch darum handeln, so weit die Triangulationen nicht streng berechnet sind, dies nachzuholen. Für die Praxis müssen dann noch die Koordinaten aller Dreieckspunkte auf ein rechtwinkliges Koordinatensystem bezogen werden können und zwar soll womöglich für das ganze Land ein einziges derartiges System vorhanden sein.

Rosenmund stellt nun mit Recht die *getreue Abbildung der Winkel* derjenigen einzelner Linien auf dem Ellipsoid und derjenigen der Flächen voran, wodurch erreicht werden kann, dass jeweilen die Längenverhältnisse der Seiten nach allen Richtungen gleich gross sind. Er untersucht daher, als allein in Betracht kommend, die vier folgenden geometrisch einfach definierten, winkeltreuen Projektionssysteme:

1. Die *winkeltreue azimutale Projektion* oder *stereographische Projektion* auf eine Ebene, welche das Sphäroid im Mittelpunkt des Kartensystems tangiert.

2. Die *winkeltreue normale Kegelprojektion* auf einen das Sphäroid im Parallelkreis durch den Mittelpunkt der Karte berührenden Kegel.

3. Die *winkeltreue transversale Zylinderprojektion* oder *Gaussche Projektion* mit Berührungszylinder längs dem Nullmeridian des Kartensystems.

4. Die *winkeltreue schiefachsige Zylinderprojektion*, bei wel-

Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.
Erbaut von den Architekten Kuder & Müller.

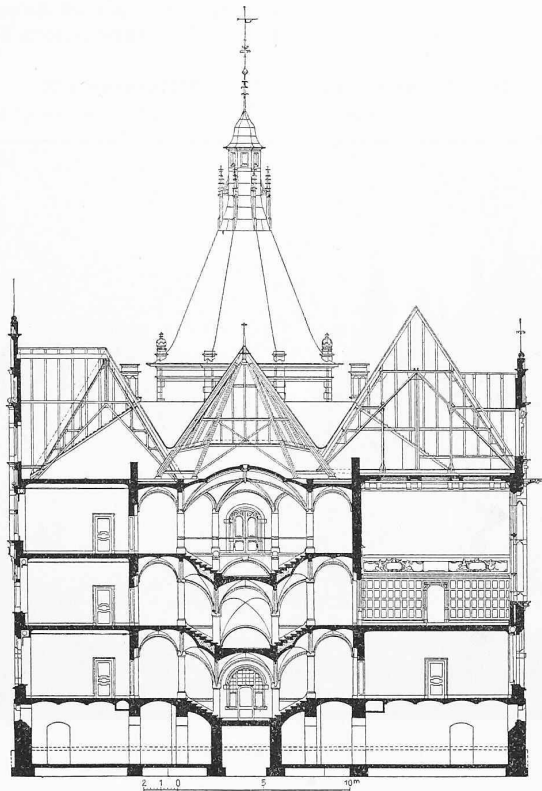


Abb. 5. Querschnitt durch das Treppenhaus. — 1:400.

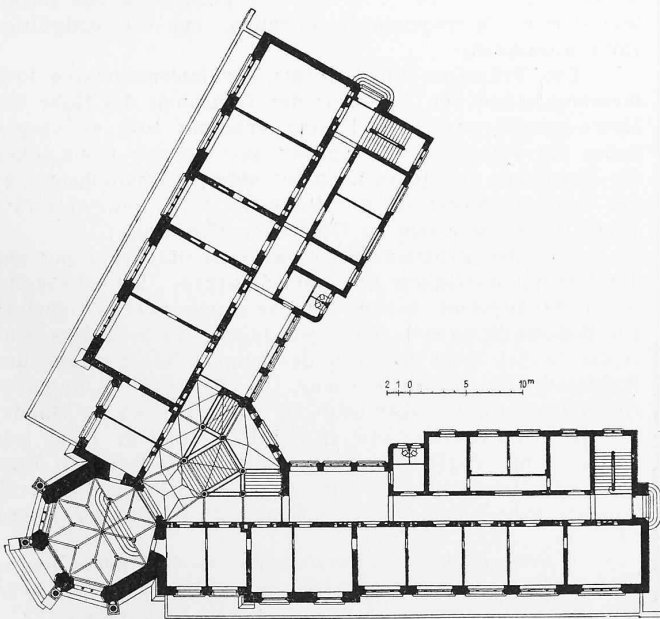


Abb. 3. Grundriss vom Erdgeschoss.

Masstab 1:600.

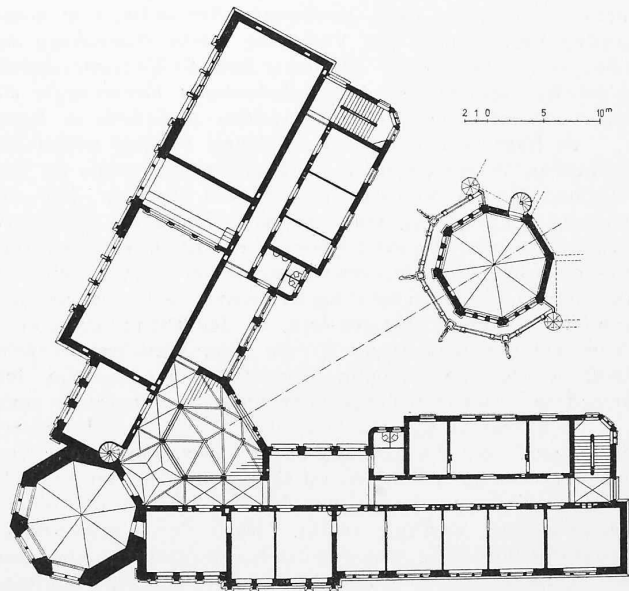


Abb. 4. Grundriss vom II. Obergeschoss.

völlig gehoben. Wenn darüber hinaus, ohne wesentliche Mehrarbeit noch der weitere Wunsch erfüllt wird, dass

¹⁾ Die Schweiz, Landesvermessung 1832—1864 (Geschichte der Dufourkarte) herausgegeben vom eidg. topog. Bureau, Bern 1896.

cher der Projektionszylinder den durch den Kartenmittelpunkt geführten Normalschnitt des Nullmeridians berührt, sodass die Achse dieses Zylinders mit der Erdachse einen Winkel einschliesst, der der Breite des Nullpunktes gleichkommt.

Eine eingehende Untersuchung der grössten auftretenden Längenverzerrungen ergibt für das erste und dritte der angeführten Systeme wesentlich ungünstigere Resultate als für die beiden andern, sodass diese nicht weiter berücksichtigt zu werden brauchen. Es handelt sich daher noch darum, welches der beiden andern Systeme die einfachere Anwendung gestattet.

Die Kegelprojektion ist eine *normale* Projektion, wobei in der Zeichnung die Meridiane als gerade Linien, die projizierten Parallelen konzentrische Kreise werden. Ueberdies liegen die letztern konzentrisch mit denjenigen der bisher angewandten Bonneschen Entwurfsart, wodurch eine Uebertragung der bisherigen Koordinaten auf solche der winkeltreuen Kegelprojektion erleichtert würde.

Die schiefachsige Zylinderprojektion

hat die vorgenannten zeichnerischen Vorteile nicht. Es ist dabei nur der Nullmeridian eine gerade Linie, alle übrigen Meridiane und Parallelkreise sind Kurven höherer Ordnung als der zweiten. Anders aber stellt sich die Berechnung der Koordinaten, die bei der Kegelprojektion mehr wie doppelt so viel zu tun gibt, als bei der Zylinderprojektion. Rosenmund macht daher nach Abwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse den Vorschlag: *unter Beibehaltung des bisherigen Nullpunktes der Sternwarte Bern als Kartenmittelpunkt für künftige eidgenössische und interkantonale Vermessungen die winkeltreue, schiefachsige Zylinderprojektion zu Grunde zu legen.*

Es fragt sich nun noch, welchen Einfluss haben die maximalen Verzerrungen des angegebenen Systems für die verschiedenen in Betracht kommenden Zwecke. Mit zunehmender Entfernung von Bern wird das Meter dabei vergrössert und wächst an der äussersten Südgrenze der Schweiz auf 1,000186. Für die Verwendung in der höhern Geodäsie wird daher das Vergrösserungsverhältnis meist bei der Berechnung zu berücksichtigen sein. In der Kartographie aber dürfen Verzerrungen dieser Grösse ohne Weiteres vernachlässigt werden, da sie beim Abgreifen von Längen in den für Karten verwendeten Masstäben nicht mehr messbar sind.

Wie verhält es sich nun aber bei den Katastervermessungen? Ein Polygonzug zwischen zwei um 1000 m von einander entfernten Punkten im südlichsten Teil der Schweiz wird um 0,19 m d. i. um 0,19 ‰ kürzer, als es die trigonometrische Messung ergibt. Nach der Vermessungs-Instruktion für die Geometer in den Konkordatskantonen muss der Schlussfehler innerhalb $\frac{1}{8}$ ‰ der Zuglänge bleiben. Bei städtischen Vermessungen ist diese Fehlergrenze noch mehr reduziert worden und betrug z. B. für die Zürcher Stadtvermessung $\frac{1}{4}$ ‰ der absoluten Summe der Koordinatendifferenzen. Es bleibt also der angegebene Schlussfehler selbst für die strengeren städtischen Vorschriften und damit auch für alle anderweitigen Bedürfnisse der Praxis noch grösser, als die in den ungünstigsten Fällen durch

die Kartenprojektion hervorgerufene Vergrösserung. Berücksichtigt man aber auch die Reduktion wegen der Höhenlage, so wird das Verhältnis noch günstiger. Es ist dadurch der Beweis erbracht, dass mit dem vorgeschlagenen Projektionssystem in der Tat allen gerechten Ansprüchen, die man an die topographischen Aufnahmen zu stellen hat, Genüge geleistet und damit auch den praktischen Bedürfnissen wirklich entsprochen wird.

Die angestellten Betrachtungen wären aber nicht vollständig, wenn nicht auf die eben so wichtigen Höhenverhältnisse Rücksicht genommen würde. Auch hierfür hat die schweiz. geodätische Kommission bereits seit langer Zeit ein ausgedehntes Höhennetz¹⁾ gemessen, dessen Endresultate 1891 erschienen sind. Seit dieser Zeit hat das eidg. topographische Bureau die Nivellementsarbeiten selbst übernommen, um zunächst eine Sicherung der Höhenmarken durchzuführen, der sich allmählich eine grosse Anzahl Neuvermessungen anschlossen²⁾. Da nun überdies bis dahin noch keine Entscheidung über die definitive Meereshöhe des Aus-

gangspunktes des schweizerischen hypsometrischen Netzes getroffen werden konnte, die nur durch Anschluss an die benachbarten Höhennetze zu erhalten ist, liess die Abteilung für Landestopographie des schweiz. Militärdepartements neuerdings durch ihren bewährten langjährigen Nivellements-Ingenieur Dr. J. Hilfkler eine gründliche und höchst leistungswerte Untersuchung³⁾ anstellen, um die endgültige Höhe abzuleiten.

Die Präzisions-Nivellements der internationalen Erdmessung haben den Nachweis der Gleichheit der Höhe des Meeresspiegels an allen Küsten erbracht und es hängen daher die übrigen Höhenangaben nur von der Genauigkeit der Messungen ab. Jedes Land hat einen Normalhöhenpunkt, der in der Schweiz auf der Pierre du Niton, einem erraticen Block im Hafen zu Genf, sich befindet.

Von der grössten Wichtigkeit ist die Erhaltung und die Unveränderlichkeit der Höhenmarken. Im schweizerischen Nivellement haben Neumessungen schon mehrfach auf Bodensenkungen⁴⁾ schliessen lassen, insbesondere sind solche in der Nähe der Seen, des Genfer-, Neuenburger- und Bodensees, festgestellt worden. Da aber auch an massiven Gebäuden Schwankungen beobachtet werden, so ist bei der Anlage von Höhenmarken trotz aller Vorsicht nicht jede Veränderung ausgeschlossen, weshalb von Zeit zu Zeit Kontrollmessungen nötig werden. Die neuern Präzisions-Nivellements haben eine grössere Genauigkeit, als die ältern,

¹⁾ Messerschmitt. «Das schweizer. Präzisions-Nivellement.» Schweiz. Bauzeitung, Bd. XIX, Nr. 7 bis 9, 1892 und «Ueber die Bestimmung der Meereshöhen in der Schweiz.» Ebenda Bd. XXI, Nr. 5, 1893.

²⁾ «Die Fixpunkte des schweiz. Präz. Nivellements», herausgegeben vom eidg. top. Bureau, wovon bis jetzt 15 Hefte erschienen sind.

³⁾ Hilfkler, Dr. J., Ingenieur. Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz im Anschluss an den Meereshorizont. Bern 1902.

⁴⁾ Messerschmitt. «Ueber Höhenmessungen und Höhenänderungen.» Schweiz. Bauztg. XXXIV, Nr. 8 bis 10. 1899.

Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Erbaut von den Architekten Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i. E.

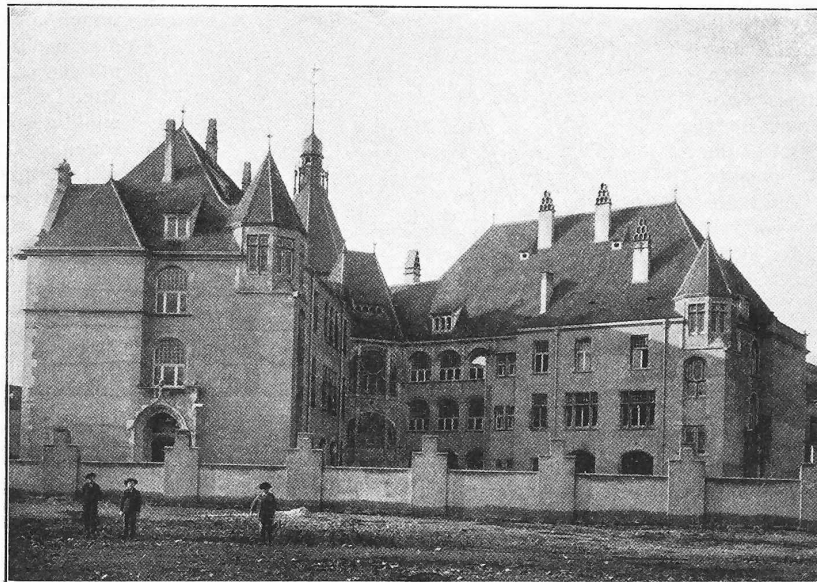


Abb. 6. Ansicht der Hoffassaden.

indem jetzt die Lattenlängen während der Feldarbeiten¹⁾ ständig kontrolliert werden, wofür Dr. Hilfiker seine Erfahrungen mitteilt; auch wird jetzt die sphärische Gestalt der Erde bei der Berechnung der Höhen berücksichtigt, die in der Schweiz je nach der Lage zur Fundamental-Höhenmarke Korrekturen bis zu 10 cm erheischt.

Die Meereshöhe von Pierre du Niton, dem Ausgangshorizont des schweizerischen Höhennetzes, über dem Mittelwasser der Meere zeigt die folgende Tabelle von Hilfiker: (l. c. S. 90)

Anschluss an:				
Frankreich	über Mittelwasser in Marseille:	373,633 m,	Gewicht	2,8
Italien	» » der ital. Meere:	373,760 m,	»	1,0
Oesterreich	» » in Triest:	373,725 m,	»	0,7
Deutschland	» » in Swinemünde:	373,427 m,	»	2,6

Höhe von Pierre du Niton über Mittelwasser der Meere: 373,585 m $\pm$ 0,074

Da nun das französische Nivellement völlig neu durchgeführt ist, die Verbindung zum Meer von Pierre du Niton durch Frankreich auf dem kürzesten Weg erfolgt und überdies die Anschlussresultate der Stationen alle erneuert und daher am wenigsten unter der Unsicherheit der Bestimmung des Lattenmeters leiden, so kommt Dr. Hilfiker zu dem Vorschlage:

Als Ausgangshorizont des schweizerischen Höhennetzes wird das Mittelwasser des Mittelländischen Meeres im Hafen von Marseille eingeführt. Demgemäss wird die absolute Höhe von Pierre du Niton auf 373,6 m festgesetzt.

Diese Höhe wird daher bei Erstellung neuer Karten einzuführen sein. Beim Gebrauch der älteren offiziellen Kartenwerke, wie Dufour- und Siegfried-Blätter, ist zu beachten, dass dafür 376,86 m gilt; daher erscheinen darin die Meereshöhen um rund 3,3 m zu hoch.

Es steht demnach die schweizerische Landestopographie wieder vor neuen, grossen Aufgaben: der Einführung ra-

¹⁾ Messerschmitt. «Ueber die Veränderlichkeit der Nivellierlatten». Schweiz. Bauzeitung XXIII, Nr. 5 und 6, 1894.



Abb. 7. Treppenaufgang im I. Stock.

tioneller, einheitlicher, die ganze Schweiz umfassender Koordinaten, wozu eine Neubearbeitung des Höhennetzes sich gesellt und darauf fussend eine neue Karte des Landes. Die besprochenen Schriften lassen erkennen, dass sich die in Aussicht stehende Arbeit in guten Händen befindet, um

Das Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Erbaut von den Architekten Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i. E.

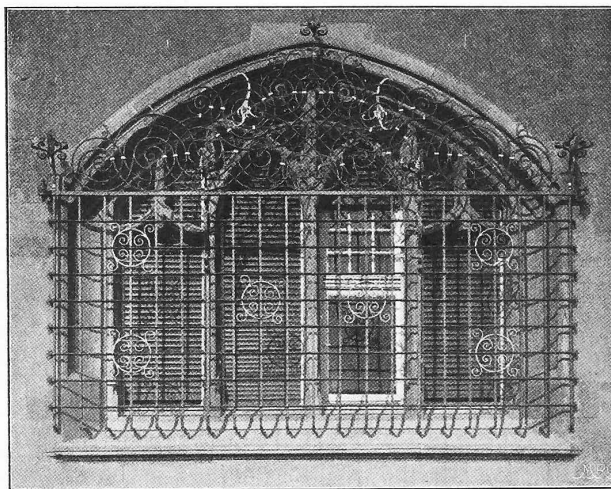


Abb. 8. Detail von einem Fenster des Erdgeschosses.

mit vollem Erfolg durchgeführt zu werden, sodass sie später mit den bewährten und allseitig anerkannten Werken eines Dufour und Siegfried wohl in gleicher Weise genannt werden dürfte.

Ueber Beziehungen zwischen Regenmenge und Quellenertrag.

Bekanntlich bilden sich Quellen und Grundwasserströme im allgemeinen aus den meteorischen Niederschlägen, aus Regen und Schnee, die zum Teil in den obern durchlassenden Schichten der Erdrinde versickern und sich auf einer undurchlassenden Schicht wieder sammeln, um da, wo diese Schicht oder der etwas höher gelegene Wasserspiegel die Oberfläche durchschneidet, zu Tage zu treten. In der Regel nimmt man an, der mittlere Quellen-erguss betrage $\frac{1}{3}$ der Regenmenge. Nun schwanken aber die jährlichen Regenmengen um das zweifache, der Quellenertrag je nach der petrographischen Beschaffenheit des Einzugsgebietes um das zwei- bis hundertfache und vermindert sich der minimale Quellenertrag in entsprechendem Verhältnis.

Da man bei jeder Quelle, deren Verwendung in Aussicht genommen wird, den Minimalertrag kennen sollte, ist es von Wert, die Ursachen der Schwankungen im Quellenertrag bzw. jene der Ausgleichung zu erforschen.

Um sich über diesen Punkt Klarheit zu verschaffen, wurden in einem Quellengebiet, dessen geologische, nicht komplizierte Beschaffenheit bekannt und bei dem es möglich war, das Einzugsgebiet zu bestimmen, allmonatlich, während sieben Jahren, die Regen- und Quellenmengen gemessen und verglichen. Es geschah dieses bei einer Quellengruppe am Kohlfirs, einem Berge bei Schaffhausen. Das Massiv des Berges besteht aus Süswassermolasse und besitzt ein ziemlich ausgedehntes Hochplateau aus Deckenschotter. Die versickerten Niederschläge sammeln sich auf der obersten durchgehenden Mergelschicht der Molasse und bilden eine grosse Anzahl von Quellen, welche die Wasserversorgungen der Ortschaften Feuerthalen, Langwiesen, Diessenhofen, Schlatt, Marthalen, Benken, Flurlingen speisen. Die Quellen treten auf gleicher Höhe zu Tage; nur auf der Seite von Schaffhausen sind die Molasseschichten durch die Erhebung des Jura etwas aufwärts gebogen.