Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 15 (1899)

Heft: 49

Rubrik: Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 18.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau.

Ueber elektrischen Betrieb der Alpenbahnen bringt das „Luz. Tagbl." einen von B. L. gezeichneten bemerkenswerten Artikel:

Für kein Land der Welt hat inskünftig die Verwendung der Elektrizität für den Bahnbetrieb eine so eminente Bedeutung, wie für die kohlenarme, aber wasserreiche Schweiz. Und daß auch große Güterbahnen mit starken Rampen und Schnellzugsbahnen mit größter Geschwindigkeit elektrisch betrieben werden können, dafür haben wir längst unsere Beispiele in Amerika. In Baltimore laufen elektrische Lokomotiven, welche mit den Güterzügen von 400 Tonnen Gewicht auch noch die gewöhnlichen Dampflokomotiven über die Maximalsteigungen der Adhäsionsbahnen befördern, und zwischen St. Louis und Chicago soll eine elektrische Bahn von 400 km Länge gebaut werden, mit der man die Geschwindigkeit von 161 km per Stunde erreichen will. Auch in Europa beschäftigt man sich bereits mit verschiedenen Projekten für elektrische Normalbahnen. Auf der Nordrampe mit 33 ‰ Maximalsteigung zwischen Genua und Alessandria soll auch für die schwersten Güterzüge der elektrische Betrieb eingeführt werden, und in unserer Nachbarschaft am Lago di Como soll eine elektrische Normalbahn von Lecco bis Sondrio und Chiavenna von 106 km Länge gebaut werden, für deren Betrieb eine Wasserkraft der Adda in Aussicht genommen ist.

Im Juli vorigen Jahres wurde in der Schweiz die erste elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun eröffnet mit der Bahnlänge von rund 40 km, der Maximalsteigung von 25 ‰, der Fahrgeschwindigkeit von 36 km per Stunde und mit elektrischen Automobilen von 240 Pferden.

Welche Kohlenersparnis durch den elektrischen Bahnbetrieb gewonnen werden kann, dafür bietet die Gotthardbahn das nächstgelegene Beispiel. Die Gotthardbahn verbrennt jährlich 60,000 bis 80,000 Tonnen Kohlen und zahlt dafür $1^1/_2$ bis 2 Mill. Franken. Davon entfallen wohl zwei Dritteile auf die Bergstrecke Erstfeld-Biasca. Zum Ersatz dieser Kohlen durch Wasserkraft rechnen wir reichlich per Kilogramm Kohle zwei Stundenpferd Leistung. Rechnen wir für den Betrieb der Bergstrecke per Jahr 40,000 Tonnen Kohle entsprechend 80 Mill. Stundenpferd Leistung oder per Tag rund 220,000 Stundenpferd. Für die Gewinnung dieser Kraft finden sich ausreichende Wasserkräfte nördlich und südlich des Gotthard.

Die nächstgelegene Kraft nördlich des Gotthard ist die Wasserkraft der Gotthardreuß zwischen Andermatt und Göschenen. Die Gotthardreuß hat bei Andermatt das Einzugsgebiet von rund 200 km². Rechnen wir im Alpengebiet pro Quadratkilometer 10 Sekundenliter Minimalwasser, so ergibt sich die Minimalwassermenge von 2 m³ per Sekunde, und wird dieses Minimalwasser in einem Reservoir in der Thalebene bei Andermatt für 12 Stunden aufgespeichert, so stehen täglich zur Verfügung $2 \times 60 \times 60 \times 24 = 172{,}800$ m³, die mit einer Druckhöhe von 300 m eine Tagesleistung von 144,000 Stundenpferd ergeben, oder für 12 volle Tagesstunden die ständige Kraft von 12,000 Pferd, was über den Bedarf der Gotthardbahn für die Nordrampe geht. Hiefür wäre bei Andermatt ein großer Weiher von ca. 100,000 m³ Inhalt zu erstellen, und in der Höhe der Thalebene von Andermatt wäre entlang der Schöllenen ein Stollen von 2500 m Länge zu bohren. Ein doppelter Rohrstrang von meterweiten eisernen Röhren in der Länge von 500 bis 600 m würde die Druckleitung bilden.

In ähnlicher Weise kann auch südseits des Gotthard die erforderliche Wasserkraft am Tessin gewonnen werden. Die günstigsten Gefälle des Tessin liegen entlang der untern und obern Kehrtunnels der Gotthardbahn ob Giornico und in der Dazio-Schlucht ob Faido. Der Tessin hat z. B. bei der Station Fiesso das Einzugsgebiet von rund 250 km² und mit 10 Sekundenlitern Minimalwasser per Quadratkilometer ergibt sich die sekundliche Minimalwassermenge von $2^1/_2$ m³. Mittelst Reservoir oberhalb der Station Fiesso könnte für einen vollen zwölfstündigen Tagesbetrieb die sekundliche Minimalwassermenge von 5 m³ gewonnen werden, und mittelst eines 2 km langen Stollens kann da ein Nutzgefäll von 200 m geschaffen werden, wonach einzig an dieser Stelle für 12 Tagesstunden eine Wasserkraft von 10,000 Pferd resultiert. Für weitern Bedarf stünde in der Nähe auch die Wasserkraft vom See Ritome mit einem Nutzgefäll von 800 m zur Verfügung.

Für den Simplon haben die technischen Experten schon in ihrem Gutachten von 1894 die elektrische Zugsbeförderung vorgeschlagen. Nordseits genügt hiefür die Wasserkraft an der Rhone, welche für den Tunnelbau erstellt worden ist, und südseits müßten für die Zufahrtsrampe von Domo d'Ossola nach Iselle entweder die Wasserkräfte an der Diveria oder an der Cairasca verwendet werden.

Größere Kraft bedarf der Lötschberg mit seinem Kulminationspunkt auf der Meereshöhe von 1155 m. Da sind in Aussicht zu nehmen für die Nordrampe die Wasserkräfte an der Kander und für die Südrampe die Wasserkräfte an der Lonza.

Die größte und schönste Kraft an der Kander zwischen Reichenbach und Thuner See mit einem Einzugsgebiet von 380 km² und einem Nutzgefäll von 150 Meter ist durch das weniger rationelle Wasserwerk unter dem Spiezmoos von nur 50 m Nutzgefäll bereits verunmöglicht, und es steht da nur mehr als größere Kraft die Wasserkraft von Kandersteg bis Kanderbrück mit dem Einzugsgebiet von 100 km² oder mit dem Minimalwasser von 1000 Sekundenlitern zur Verfügung. Mit einem 10 km langen Stollen kann daselbst ein Nutzgefäll von 350 m gewonnen werden, und mit Reservoir steht eine zwölfstündige Wasserkraft von 7000 Pferd zur Verwendung.

Auf der Südseite müßten die Wasserkräfte an der Lonza gewonnen werden. Auf der 9 km langen Strecke von Kippel bis Gampel hat die Lonza ein Gefäll von ca. 650 m, und bei Kippel ist deren Einzugsgebiet zumeist von der Gletscherwelt 150 km² und das Minimalwasser über 1500 Sekundenliter. Auch da ist das untere und günstigere Gefäll von 300 m bereits für die Carbidfabriken einer fremden Gesellschaft erworben. Aber für den Betrieb der Lötschbergbahn wäre noch verfügbar das Gefäll von Kippel bis Mittal von zirka 300 m. Mit Reservoir bei Kippel kann auch da die Minimalwassermenge für zwölf volle Betriebsstunden auf 3000 Sekundenliter und die Minimalwasserkraft auf 9000 Pferd gebracht werden.

Damit haben wir angedeutet, welch enorme Wasserkräfte entlang der besprochenen Alpenbahnen zu gewinnen wären. Wie hier finden sich allerortem im Schweizerlande reichliche Wasserkräfte, die mittelst elektrischer Kraftübertragung für unsere Industrie verwertet werden können. Rechnen wir in den angeführten Beispielen statt mit den Minimalwassermengen mit den Normalwassermengen der Wasserläufe und denken wir die Wasserwerksanlagen mit Dampfreserven versehen, so können diese Wasserkräfte auf den zwei- bis dreifach

höhern Betrag berechnet werden, und statt der zehntausend Pferd der Minimalwasserkraft dürfen wir die zwanzig- bis dreißigtausend Pferd der Normalwasserkraft einsetzen.

In diesen Wasserkräften liegt ein unschätzbarer Reichtum des Landes, der noch auf seine Ausbeutung harrt. Die Schweiz bezieht jährlich vom Ausland für mehr als 40 Millionen Franken Kohlen. Davon könnte der größere Teil durch unsere kostbaren Wasserkräfte mit elektrischer Kraftübertragung ersetzt werden.

Die noch brach liegenden Wasserkräfte sollten soweit möglich als ein natürliches Gemeingut aller und nicht nur einzelner Verwertung finden. Auf daß diese reichen Landesschätze nicht durch unsinnige Zersplitterung entwertet, sondern im gemeinsamen Interesse des Schweizervolkes ausgebeutet werden können, muß da mit thunlichster Beschleunigung von Bundeswegen vorgegangen werden.

Im ganzen Umfange des Schweizerlandes soll an Stelle der Kantone dem Bund die Wasserhoheit übertragen werden, d. h. dem Bund werden alle öffentlichen rechtlichen Befugnisse betreffend die Verhältnisse an unsern Gewässern übertragen.

Sodann soll ein eidgenössisches Wasserrechtsgesetz alle fließenden und stehenden Gewässer des Landes, soweit diese nicht infolge gesetzlicher Bestimmungen oder besonderer Privatrechtstitel jemanden zugehören, als öffentlich erklären. An öffentlichen Gewässern sollen keine Privatrechte mehr erworben werden. Das Recht für Benutzung von Triebkraft soll durch staatliche Konzession nur auf eine bestimmte Zeitdauer erteilt werden. Für keine größere Wasserkraft soll die Konzession 50 Jahre überdauern. Nach Ablauf dieser Zeit soll der Bund berechtigt sein, das Wasserwerk gegen volle Entschädigung für die Wasserwerksanlage, jedoch ohne volle Entschädigung für die damit verbundenen industriellen Etablissemente an sich zu ziehen. Den Kantonen und Gemeinden soll das Recht gewahrt sein, die Wasserwerke, soweit selbe auf Kantons- oder Gemeindegebiet zu liegen kommen, auf eigene Rechnung zu erstellen und zu betreiben. Erworbene Konzessionen dürfen nur mit Genehmigung des Bundes an dritte übertragen werden. In die Konzessionsgebühren haben sich Bund und Kantone zu teilen. Stauanlagen für Wassertriebwerke, auch soweit sie in Privatgewässern angelegt werden, bedürfen der Genehmigung durch die Bundesbehörden, die darüber zu wachen haben, daß durch die einen Anlagen nicht andere Anlagen an demselben Wasserlauf in ihrem Betriebe geschädigt werden. Insbesondere unterliegen der Bundesaufsicht die Stauverhältnisse an Flüssen und Seen, welche sich über mehrere Kantone erstrecken. Durch diese und andere Bestimmungen eines eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes sollen die Landesinteressen an den Wasserkräften gewahrt werden.

Wie dringlich dies geworden, beweisen die unzähligen Privatspekulationen auf die Wasserläufe und die Veräußerung best gelegener Wasserkräfte an fremde Gesellschaften.

Nach genauer ausgearbeiteten technischen Vorlagen für Ausführung des Sihlseeprojektes, das vor zwei Jahren schon die Maschinenfabrik Oerlikon entworfen hat, bekommt der Sammelweiher (Sihlsee) statt nur 65 Millionen 75 Millionen Kubikmeter nutzbaren Inhalt, und statt zwei Kraft-Centralen mit je 17,000 + 2,340 = 19,340 Pferdekräften, ist wenigstens für den Anfang eine einheitliche Kraftcentrale mit insgesammt 25,000 Pferdekräften gleich 600,000 Pferdestunden, täglich und konstant, vorgesehen. Das Werk wird eine der großartigsten der auf dem Gebiete der Elektrotechnik bis jetzt geschaffenen Kraftanstalten werden. Der Bezirksrat beschloß, in einer Broschüre das ganze umfangreiche Unternehmen dem Volke des Bezirks Einsiedeln zu unterbreiten und dann in einer außerordentlichen Bezirksgemeinde, welche Anfangs März stattfinden soll, zur Abstimmung zu bringen. Es wird sich daher im Wesentlichen darum handeln, 1. der Maschinenfabrik Oerlikon Konzession für den Bau und Betrieb aller Anlagen zu erteilen, und 2. für die Erwerbung des benötigten Terrains das Expropriationsrecht einzuräumen. Bekanntlich sind schon eine Menge Kaufverträge im Sihlseegebiet in letzter Zeit abgeschlossen worden.

Die Ausbeutung der zahlreichen Wasserkräfte des Kantons Uri macht Fortschritte. Dem nächsten Landrate liegt bereits wieder ein Konzessionsgesuch vor von A. Wegmann-Hauser, Maschineningenieur in Zürich-Enge, für die Benützung des Kerstelnbaches zur Erstellung von industriellen Etablissementen in Silenen. Die Regierung beantragt dem Landrate, die Konzession auf 70 Jahre zu erteilen, mit der Bedingung, daß nach Ablauf dieser Konzessionsdauer die Wasserkraftanlagen innerhalb dem Flußbett nebst den Wuhrarbeiten unentgeltlich und lastenfrei dem Kanton zuzufallen haben. Der Konzessionsinhaber wird ferner verpflichtet, dem Kanton im Minimum für 3333 Brutto-Pferdekräfte einen jährlichen Wasserzins von je Fr. 5 vom Tage der Betriebseröffnung an zu bezahlen. Bei Mehrverbrauch ist für denselben ein Wasserzins von Fr. 3 per Pferdekraft zu entrichten. Der Konzessionsbewerber hat auch eine Kaution von Fr. 1000 zu leisten, welche dem Kanton verfällt, sofern nicht innerhalb Jahresfrist die Annahme der Konzession erklärt wird. Im Falle der Annahme wird die Kaution zurückerstattet, dagegen muß sodann vom Tage der Konzessionserteilung an bis zur Inbetriebsetzung der Fabrikanlagen ein Interimszins von $1^1/_2$ Fr. pro Brutto-Pferd (3333 × $1^1/_2$ Fr. = $4999^1/_2$ Fr.) geleistet werden. Die Kraftabgabe außer Landes ist ausgeschlossen. Dem Konzessionsinhaber liegt auch die Verpflichtung ob, für die öffentliche Beleuchtung mit Acetylen im Dorfe Amsteg unentgeltlich zu sorgen und dem schweizerischen elektrotechnischen Verein beizutreten, behufs periodischer Untersuchung des elektrischen Teiles der Anlagen, sowie ferner zur Arbeit in den Fabriken und zu den übrigen Arbeiten womöglich einheimische Arbeitskräfte zu verwenden. Sofern die Gemeinde, in welcher das Werk errichtet wird, soviele Aktien zeichnet, als ein Mitglied des Verwaltungsrates zu deponieren hat, so ist auch ein solches aus ihrer Bürgerschaft zu wählen.

Die unterirdische Kabelleitung vom Elektrizitätswerk Rheinfelden bis zur Centrale Niederschönthal ist nun nahezu vollendet. Die Kabel kamen in großen Rollen von je 170 Meter Länge von Berlin und wurden ab den nächsten Stationen auf extra konstruierten Kabelwagen zur Leitung geführt. Eine Rolle wiegt 60 Zentner, der Wagen ebensoviel, zusammen das ansehnliche Gewicht von 120 Zentner. Die Länge der Leitung beträgt 11,000 Meter. Auf der Sohle des Grabens sind neben einander 4 Kabel eingebettet, zwei armsdicke für Leitung der elektrischen Kraft und zwei dünnere, wovon eines als Telephonleitung, das andere als Meßapparat der elektrischen Stromspannung dient. Von den beträchtlichen Kosten kann man sich annähernd einen Begriff machen, wenn man in Betracht zieht, daß die dickern Kabel per Meter auf 12 Fr. zu stehen kommen. Eine halbe Million wird wohl kaum ausreichen.

Elektrizitätswerk Kubel. Der Kurort Gais hat die elektrische Dorfbeleuchtung mit Anschluß an das Kubelwerk beschlossen. — Das Verteilungsnetz der Starkstromleitungen wird ein recht ausgedehntes werden, reicht dasselbe doch von Goldach bis hinunter nach Wil und weiter bis nach Trogen, Gais, Stein (Appenzell),

Herisau, Schwellbrunn und Degersheim. Wie bekannt ist die Stadt St. Gallen selbst auch Abnehmerin von elektrischer Energie. A.

Die Vorstudien für eine elektrische Bahn Bellinzona-Mesocco sind abgeschlossen, und es wird sich nun eine Aktiengesellschaft für den Bau bilden.

Wasserkräfte im Tessin. Otto Maraini von Lugano bewirbt sich um die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Ritomsees; es sollen 14,000 Pferdekräfte gewonnen werden. Banken aus Tessin und Mailand unterstützen das Begehren.

Die Herstellung telephonischer Verbindung zwischen der Alten und der Neuen Welt ist der letzte Ehrgeiz Edisons, wenn man den amerikanischen Zeitungen, die ausführliche Berichte über das Projekt bringen, diesmal glauben darf. Der jüngere Edison hat einem Interviewer folgende Mitteilungen gemacht: „Die Experimente die wir bis jetzt gemacht haben, waren so befriedigend, daß wir bereits in Unterhandlungen mit der Verwaltung der submarinen Kabel getreten sind, um von ihr die Erlaubnis, die Kabelleitungen für unsere definitiven Versuche zu benutzen, zu erlangen. Wir haben auch bereits die besten Versprechungen hierzu erhalten. Ein Kabel lediglich für diese Versuche zu legen, würde zu kostspielig werden. Für den transatlantischen Telephondienst müssen besondere Apparate gebraucht werden, wir haben solche entworfen, und in sechs Wochen werden diese Uebermittler und Empfangsapparate fertiggestellt sein. Mit diesen Instrumenten und mit einigen neuen Hilfsmitteln erwarten wir bestimmt, die Schwierigkeiten die sich bis jetzt der internationalen und interozeanischen Anwendung des Telephons entgegenstellten, zu überwinden." Weiter erklärte Herr Edison noch, daß seiner Ansicht nach die Länge der Kabelleitungen erheblich verkürzt werden könnte, wenn die Kabel unter See nicht vollständig auf den Meeresboden niedergesenkt würden, sondern auf den höheren Stellen der unterseeischen Felsen verankert und von Gipfel zu Gipfel schwebend gehalten werden könnten.

Schweizerische Konkordatsgeometer.

(Fortsetzung)

Ich muß bei dieser Gelegenheit noch auf einen andern wunden Punkt zu sprechen kommen: Es gibt Ingenieure und Geometer, welche den Katastervermessungen abgeneigt sind und denselben entgegenarbeiten, meist aus Sonderinteressen, oft aber aus lauter Kurzsichtigkeit und Vorurteil.

Wie viele Dutzend und Hundert größere Aufnahmen werden gemacht und Vermessungen genannt, welche den Titel Vermessung nicht verdienen! Es sind das nicht nur etwa die Pfuscher, es ist eine große Anzahl techn. Bureaux, welche die Auftraggeber angeblich schnell und billig bedienen, weil sie von den langweiligen Katastervermessungen nichts wissen wollen; zu dieser Sorte rekrutieren sich alle diejenigen, denen eine exakte Arbeit zu dumm und zu langweilig ist oder welche überhaupt von gewissenhaften Arbeiten keinen Hochschein haben oder solche, die sonst lieber auf der Schnellpresse arbeiten. Sie alle, welche die Gemeinden mit Situationen für Wasserversorgungs-, Quartier-, Bebauungs- und Kanalisations-Plänen 2c. versehen, die auf möglichst flüchtige und billige Art und Weise entstanden sind und der nötigen Anschlüsse an Fixpunkte, sowie des urkundlichen Zahlenmaterials entbehren; sie alle schaden unter dem Vorwande geringerer Kosten dem Vermessungswesen direkt und indirekt, weil diese Operate nicht von dauerndem Werte sind.

Oder ist es denn etwa vorteilhafter, wenn z. B. eine Gemeinde im Kanton Zürich, die gewisse Gebietsteile dem städt. Baugesetz unterstellt hat, zuerst diese Partien topographieren läßt und bevor diese Arbeit nur fertig ist, mit der Katastervermessung beginnt? Immer da, wo das andere doch kommen muß, ist jede vorherige Aufnahme, auch die billigste zu teuer, es sei denn, sie lasse sich durch irgend einen speziellen Zweck allein rechtfertigen. — Es gehört zwar nicht zum direkten Vorteil eines Geometers, wenn er seine Kunden vor nicht zu häufiger Vornahme von Vermessungen warnt; aber es bedeutet eine indirekte Schädigung des Berufes, wenn man es sich nicht zur moralischen Pflicht macht, auf voraussichtliche Wiederholungen und doppelte Kosten wenigstens aufmerksam zu machen; wenn es der Fachmann nicht thut, wer kann es denn voraussehen?

Auch auf diesem Gebiet könnte man im Verein, aber nur im großen und starken Verband viel ausrichten.

Die verschiedenen Anforderungen an die Vermessungen können wohl nicht in eine einzige Schablone gebracht aber sie können und sollten geregelt werden. Auch hier ist das gleiche zu sagen, wie über die Ausbildung der Geometer: Die Anforderungen können nur gesteigert werden, wenn man mit der Zeit fortschreiten will. Damit soll nun nicht gesagt sein, daß jede Arbeit nun immer nach neuestem Muster und nach strengster Vorschrift auszuführen sei. Gut Ding braucht Weile und alles neue muß zuerst erprobt werden.

Damit die Anforderungen namentlich mit Rücksicht auf Preiseingaben bei Akkordarbeit eine sichere Wegleitung geben und mit letztern in Einklang gebracht werden könnten, sollten solche nach verschiedenen Vermessungs-Kategorien ausgeschieden werden. Die Vermessungsinstruktion für Geometer in den Konkordats-Kantonen ist in gewissen Punkten zu eng gezogen, in andern ist wieder eher zu großer Spielraum gelassen. Die Instruktion sollte derart verfaßt sein, daß die Kantone und die Gemeinden, auch Städte, soweit solche akkordweise vermessen werden, nicht in den Fall kämen, besondere und oft willkürliche Bestimmungen aufzustellen.

Man könnte leicht eine Instruktion einteilen und anpassen nach folgenden Terrain- und Kulturabteilungen:

1/2000—1/5000	1. Gebirgsland (Meßtisch)
1/1000	2. Ausged. Wälder, Weiden, Riedländer
	3. Gewöhnliches Wies- und Ackerfeld
1/500—1/200	4. Baumgärten, Rebberge, Gärten 2c.
	5. Bauland mit größerem Bodenwert

und für die Ueberbauung nach folgenden Klassen:

	1. Vereinzelte Bauten.
	2. Zerstreute Gehöfte
1/500	3. Gewöhnliche Dorfschaften
1/500	4. Größere Ortschaften, Flecken 2c.
1/200	5. Städte und stadtähnliche Quartiere.

Würde man den Genauigkeitsgrad etwa einer solchen Skala entsprechend steigern, so hätte man eine überall brauchbare Vorschrift, die jeder Geometer kennen lernen müßte; es sollte sodann von den kant. Organen aus nicht gestattet werden, daß Vermessungen in einen niedereren Rang gestellt werden, als wo sie hingehören punkto Genauigkeit. Hingegen könnte der Umfang der zu einem Vermessungswerk gehörenden Operate wieder unterschieden werden, in

1. Meßtischaufnahmen,
2. Kataster mit oder ohne Höhenaufnahme,
3. Vermarkung mit oder ohne behauene Steine,
4. Handrisse mit oder ohne Ausarbeitung.
5. Pläne (einfach) mit billigen Abzügen oder im Doppel resp. Dreifach.

Wenn man so klassifizieren und normieren würde, wäre es möglich, allen Verhältnissen durch die passenden