

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 14

Artikel: Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900
Autor: X.I.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-22065>

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: 29.01.2026

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

Das Treppenhaus wurde mit einer Tonne überdeckt und durch ein von A. Lüthi (aus Zürich) in Frankfurt a. M. ausgestelltes grosses Fenster erhellt. Die Treppe in zweifarbigem Marmor ververtigte die Aktiengesellschaft Kiefersfelden. Die Gründung des Gebäudes erfolgte, da sich eine andere Bauweise als unzuverlässig erwies, auf Pfählen.

Der Abstand zwischen dem deutschen und dem norwegischen Pavillon beträgt 15 m, gegen den folgenden spanischen nur 10 m. Wie Baurat Baumann beim Bau des österreichischen Palais Motive historischer Denkmäler aus der Barockzeit verwendete, so schuf der Architekt José Urioste y Velada für Spanien einen Palast von bestimmtem Stil und mit verschiedenen, den Monumenten der spanischen Renaissance entlehnten Motiven. Diese Elemente sind harmonisch zusammengefügt und das Ganze wirkt einheitlich. Die Universität von Alcalá von Rodrigo Gil de Ontanón 1553, die Hauptfassade des Schlosses Alcazar zu Sevilla, unter Karl dem fünften von Alfonso de Covarrubias erbaut, die Universität von Salamanca und der Palast der Grafen von Monterey (1534) lieferten die reichen und glücklich verteilten Motive der Fassaden (Fig. 18 u. 19, S. 136). Der Bau besteht aus einem von Ecktürmen flankierten, viereckigen Körper; der nordöstliche Turm an der Hauptfassade gegen die Seine überschreitet die öffentliche Terrasse und beherrscht die von einer eleganten Loggia gekrönten andern Türme. Die reichen Fenster, die zierlich dekorierten Säulen und Pilaster wirken sehr fein auf den glatten Quaderflächen.

Die Notwendigkeit, die Ausstellungsräume genügend zu beleuchten, ergab allerdings einen Ueberschuss der Öffnungen zu Ungunsten der Mauerflächen, sodass die Gesamtwirkung hinter derjenigen der Vorbilder zurückbleibt. Inmitten des Palastes befindet sich ein schöner Hof, wie solche im Süden üblich sind (Fig. 20). Die Treppe, welche zum ersten Stockwerke führt, ist eine Reproduktion derjenigen der Universität von Alcalá. Das königliche Kommissariat, sowie kostbare Teppich- und Kunstsammlungen finden in den umschliessenden Räumen und auf den Galerien Platz. (Forts. folgt.)

A. Lambert.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.



Fig. 17. Das deutsche Haus.
Architekt: J. Radke in Berlin.

Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900.

III. (Schluss).

Die Schweiz: topographische Ausstellung Gr. III, Kl. 14.

Die Ausstellung des Eidg. topograph. Bureaus in Bern giebt ein gutes Bild der umfangreichen Thätigkeit unserer Landesanstalt. Vor allem ist es die Dufourkarte in 1:100 000, welche zu einem grossen Tableau zusammengestellt und retouchiert wie bei früheren Ausstellungen den Mittelpunkt bildet. An diese reihen sich die Blätter des seines Vollendung entgegengehenden topographischen Atlas und dessen Specialausgaben einzelner Gebiete mit farbigen Relief tönen; ferner die wohl einzige in ihrer Art dastehende Vermessung des Rhonegletschers, sowie Arbeiten der Triangulation und des Präzisionsnivellierments.

Als neues Unternehmen tritt zum ersten Mal die „Schweiz. Schulwandkarte 1:200 000“ auf den Plan, von der die zwei nördlichen Blätter in Situation und Kurven, die südlichen im fertigen Farbendruck ausgestellt sind. Die Geschichte dieser Karte ist nicht einfach und reicht viele Jahre zurück; wer sich dafür interessiert, findet eine aktenmässige Zusammenstellung der bezüglichen Beschlüsse und Berichte in einer Publikation von Prof. Graf in Bern. Die beiden Blätter sind unbedingt vorzügliche Leistungen auf dem Gebiete polychromer Lithographie. Soviel bei der Distanz, auf welche für den Beschauer

eine Annäherung an die Karte möglich ist, beurteilt werden kann, ist die Ausführung beider Blätter vollständig übereinstimmend und das Zusammenpassen tadellos, sodass, wenn die Anschlüsse der übrigen zwei Blätter ebenso gelingen, die ganze Karte wie aus einem Stück erscheinen und nicht erkennen lassen wird, dass sie aus vier Blättern zusammengesetzt ist.

Wir haben hier eine Schulwandkarte vor uns, die im allgemeinen auf Distanz betrachtet wird und von der wir vor allem ein recht klares, übersichtliches Bild unseres Landes und eine unzweideutige und deutliche Darstellung

des Bodenreliefs verlangen. Dieses ist durch das farbenkräftige Kolorit unbedingt erreicht worden.

Die Grundlage für die Darstellung des Terrains bildet jedoch ein System von Horizontalkurven, und es hat die Karte zweifellos auch die Bestimmung, dem Schüler in der Nähe vorgeführt zu werden und ihn mit dem Wesen und der Bedeutung der Horizontalkurven vertraut zu machen. Hier frägt es sich nun, ob dieser Zweck der Karte nicht etwas zu sehr der malerischen Wirkung untergeordnet wurde, und ob es nicht ratsam gewesen wäre, mit der Kraft der Farbe, namentlich in den Schattenpartien im Interesse der Horizontalkurven, die hier vollständig verschwinden, etwas mehr Maass zu halten. Das Blau der Gletscher und Firnen ist ohne Frage zu dunkel und auch die Farbe der Seen dürfte etwas modifiziert werden.

Künzlerli & Frey in Bern ist die Anstalt, welche die Lithographie der vom eidg. topographischen Bureau herausgegebenen farbigen Reliefkarten (auch Schulwandkarte), sowie den Druck der lithographischen Blätter des eidg. topographischen Atlas besorgt. Ausserdem entstammt dieser Anstalt eine Anzahl sehr bemerkenswerter topographischer und geographischer Karten, die hier ausgestellt sind, darunter Karten im Dreifarbenindruck von Prof. Becker, auf dessen Verfahren wir noch zu sprechen kommen werden.

Schlumpf in Winterthur, die ehemalige topographische Anstalt von *Wurster Randegger & Cie.*, welche sich durch die unerreicht dastehende Erstellung der geologischen Karte der Schweiz 1 : 100 000 unvergängliche Verdienste erworben hat, stellt nebst zahlreichen ältern Arbeiten verschiedene neue Wand- und Handkarten für Schulzwecke aus. Diese Anstalt ist es auch, der es nach unausgesetzten Versuchen zuerst gelang, das Rasterverfahren für die Becker'schen Dreifarbenkarten erfolgreich zu verwenden.

A. Barbey in Lausanne: Carte de la Chaîne du Mt-Blanc 1 : 50 000. — Diese Karte ist dem Bedürfnis der Klubisten entsprungen, eine Gesamtkarte des Mt-Blanc-Gebietes zu haben,

da z. Z. keine andere annehmbare Karte über dieses Gebiet besteht, und die offiziellen Karten jeweilen an der Landesgrenze abbrechen und sich das Gebiet somit auf drei Karten, die überdies in Maßstab und Ausführung ganz verschieden sind, verteilt. Die Karte ragt hervor durch sorgfältige Gravure der Felsen (letzte Arbeit von Leuzinger) und plastisch gute Wirkung des Reliefs (in Farben).

Reliefs: Ch. Perron in Genf. — Relief der Schweiz in 1 : 100 000. — Dieses Relief ist unter Berücksichtigung der Sphärität der Erde ausgeführt und gibt somit die richtige Gestalt des Landes wieder. Die Wölbung der Kugelfläche kommt sehr deutlich zum Ausdruck. Herr Perron stellt seine Reliefs ebenfalls aus

Gipsplatten mittels eines Apparates als Schichtenrelief her (ähnlich den Reliefs des Service géographique de l'armée), welche dann von Hand weiter ausgeführt werden.

X. Imfeld, Ingenieur in Zürich: Relief des Berneroberlandes in 1 : 25 000 und Relief des Matterhorn in 1 : 50 000. Das erstere umfasst vier Sektionen (Lauterbrunnen, Grindelwald, Blümlisalp und Jungfrau) des eidg. topographischen Atlas, letzteres nach eigenen Vermessungen die Pyramide des Matterhorns bis hinunter in die Waldregion; beide ungemalt. Zur Herstellung wird hier so verfahren, dass Schichtenreliefs aus Karton oder Holz erstellt und auf diesen die Höhenpunkte der Karte mittels eines Koordinatographs durch Eisen spitzen fixiert werden. Auf dieser Grundlage wird dann das Relief in möglichst getreuer Nachbildung der Natur an Hand von Photographien und Zeichnungen in einer plastischen Masse modelliert und in Staff abgegossen.

Prof. Dr. A. Heim: Reliefs des Säntis und des Urnersees in landschaftlicher und geologischer Bemalung. — Das erstere im Maßstab 1 : 2 500 ist eine ungemein minutiöse Arbeit und steht als charakteristische Terrain darstellung unerreicht da.

Karten und Reliefs in andern Abteilungen der Ausstellung:

Solche finden sich besonders in der Abteilung Verkehrswesen und Balneologie. Eine grosse Karte von Grau-

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.



Fig. 18. Der spanische Palast.



Fig. 19. Der spanische Palast. — Fassade gegen die Seine.

Architekt: José Urioste y Velada.

bünden (1:50 000), des Berner Oberlandes (1:25 000), verschiedene Pläne und eine Karte der Umgebung von Montreux, ausgeführt von Prof. Becker, bilden sozusagen für sich eine Ausstellung. Seit mehr als 20 Jahren pflegt Prof. Becker die gemalte Karte und hat es darin auf eine hohe Stufe gebracht. Er hat darin ein eigentliches System ausgebildet, das nebst vorzüglicher Wirkung den praktischen Vorteil bietet, sich für die lithographische Reproduktion besonders gut zu eignen. Das Relief der Karte wird nach diesem Verfahren dadurch erhalten, dass man vorerst dem Kurvenblatt nach den Höhenschichten abgestufte und nach der Tiefe an Stärke zunehmende Lufttöne giebt. Im Gegensatz hiezu steht ein System rötlicher, sonniger Töne, welche nach der Höhe zu verstärkt werden. Die Schatten werden

unter Voraussetzung schief einfallenden Lichtes (Süd- oder Nordwestlicht) in einem bläulichen Schattenton gehalten. Das Verfahren lässt dem Maler bezüglich der Wahl der Farbe jede wünschbare Freiheit und kann von der einfachen Karte mit Relieftönen (Bernina)

bis zum eigentlichen Aquarell (Montreux) getrieben werden. Für die lithographische Reproduktion giebt das Verfahren schon bei Beschränkung auf die angeführten drei Farben sehr gute Resultate (siehe schweiz. Ausstellung, Abteilung Kartographie).

Im Schweizerdorf steht das *Relief der Jungfrau* von X. Imfeld: Das Relief ist im Maßstab 1:2500 mit 25 m² ausgeführt und in einem eigens für dasselbe erbauten Lokal plaziert; es wird elektrisch beleuchtet, was ermöglicht, die Beleuchtung für Morgen- und Abendlicht einzurichten und die Effekte von Sonnenuntergang und Alpenglühern zu imitieren. In Nr. 7 dieses Blattes vom 17. Februar 1900 ist eine ausführliche Besprechung dieses Reliefs gebracht worden und erlauben wir uns, für weiteres darauf zu verweisen.

In der Abteilung Verkehrswesen stellt die Stadt Luzern ein in Öl gemaltes *Relief der Centralschweiz* in 1:25 000 (2,80 m/2,16 m) von X. Imfeld aus; dasselbe zeigt in übersichtlicher Weise die zahlreichen Verkehrsadern — Bahnen und Dampferverbindungen —, welche diese Fremdenstadt dem Reisenden zugänglich machen und mit den Hochthälern und Bergregionen der Centralschweiz verbinden.

Das *Relief von Montreux* in 1:5000 von Prof. Becker ist in der balneologischen Abteilung untergebracht. In zierlichster Ausführung sehen wir die zahlreichen palastähnlichen Hotels und jedes Häuschen dieser bevorzugten, reizenden Gegend zwischen Baumgruppen und Weinbergen hervorschauen oder sich am Ufer in den blauen Fluten des Sees spiegeln. Im Hintergrund erheben sich die Gipfel der Dent de Jaman und die Rochers de Naye, mit Montreux

durch eine Eisenbahn verbunden, deren Tracé sich auf dem Relief deutlich verfolgen lässt. Die Grösse des Maßstabes ermöglicht die Erzielung einer grossen landschaftlichen Wirkung.

Ein *Relief der Semmeringbahn*, im Palast für Verkehrswesen ausgestellt, darf ganz besonders mit Bezug auf gefällige und geschickte Bemalung als Muster angeführt werden. Während die Modellierung etwas flüchtig und wohl auch nicht genügend durch topographisches Planmaterial unterstützt, wenig besonderes bietet, gehört die Bemalung unstrittig zum besten, was bis jetzt auf diesem Gebiete geboten wurde.

Man leidet in der Schweiz vielfach an einer gewissen Blendung durch das stete Anschauen unserer *Dufourkarte* —

gewiss ein klassisches Werk der Kartographie — und an der Meinung, wir Schweizer hätten dieses Werk rein aus uns selbst erschaffen und nirgends in der Welt wäre etwas ähnliches zu finden gewesen, das uns als Vorbild hätte dienen können.

Wer sich die Beziehungen General Dufours zu Frankreich in Erinnerung bringt, sowie den Aufschwung, den die Kartographie gerade zu seiner Zeit dort genommen hat (Publikation der Karte Frankreichs in 1:80 000 im Jahre 1833) wird bei Vergleich der Dufourkarte mit der französischen Karte außer Zweifel sein, dass diese letztere von Dufour wohl sehr stark zu Rate gezogen würde, und dass überhaupt das Entstehen unserer Dufourkarte nur unter dem direkten Einfluss des Aufschwungs der Kartographie in Frankreich und der ausgiebigen Benützung der in unserem grossen Nachbarland gemachten Erfahrungen möglich war.

Auch heute dürfen wir, ohne uns etwas zu vergeben, dort Umschau halten und uns allfällige Erfahrungen und Erfolge zu Nutzen machen.

Wir haben in der Schweiz in den letzten zwei Jahrzehnten mit Vorliebe die farbige Karte gepflegt und es sind auf diesem Gebiete gewiss sehr erfreuliche Resultate zu Tage gefördert worden. Die Grenze, wo ein Mehraufwand an Farbenplatten und damit an Kosten nicht mehr im Verhältnis zu den erzielten Vorteilen steht, oder sogar für die Lesbarkeit und praktische Verwendbarkeit der Karte gefährlich wird, dürfte im allgemeinen schon erreicht, wenn nicht in einzelnen Fällen sogar überschritten sein. Wir bestreiten nicht die Berechtigung von künstlerisch wissamen, als eigentliche Färbendrucke durchgeföhrten Karten zu illustrativen und Reklamezwecken, für den allgemeinen Gebrauch aber darf die Lesbarkeit des Details nicht durch die Bemalung in Frage gestellt werden.

Meist wird in der Bemalung der Wald, die markanteste

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.



Fig. 20. Der spanische Palast. — Hofansicht.

Architekt: José Urioste y Velada.

und charakteristischste Terrainbedeckung, vollkommen vernachlässigt; man hat ein Dutzend Platten, um Schattentöne abzustufen, die doch eigentlich willkürlich sind, da es auch die Beleuchtung ist, die man der Bemalung zu Grunde legt, während die fest umgrenzten Waldflächen, die sich stundenweit deutlich von der Umgebung abheben und der Landschaft Charakter verleihen, oft durch die Farbe gar nicht hervorgehoben sind. Eine Karte, in der das Kurvenbild (schwarz oder in drei Farben wie beim topographischen Atlas) durch vier bis fünf Farbtöne unterstützt, die Wälder durch ein Grün, die Seen mit Blau hervorgehoben würden, dürfte allen billigen Ansprüchen an Lesbarkeit des Details und Deutlichkeit des Reliefs entsprechen. Die zahlreichen Vorteile endlich, welche für die Vervielfältigung die Zinkplatte gegenüber dem lithographischen Stein aufweist, dürften wohl auch für die Schweiz Geltung haben und deren Einführung für den Kartendruck mit der Zeit auch bei uns empfehlen.

Auf dem Gebiete des *Reliefs* scheinen sich zwei Richtungen geltend zu machen, die sich prinzipiell gegenüberstehen. Die eine setzt sich zum Ziel, die bestehende *Karte*, so wie sie vorliegt, möglichst genau ins Körperliche zu übersetzen und konstruiert hiefür sinnreiche Apparate, welche das Relief wesentlich auf mechanischem Wege nach den Horizontalkurven der Karte herstellen. Hiezu gehören die Arbeiten des „Service géographique de l'armée“ von Ch. Delagrange in Paris, sowie das grosse *Relief der Schweiz* in 1:100 000 von Ch. Perron in Genf.

Die andere Richtung, vertreten durch Heim, Becker, Imfeld, strebt eine möglichst getreue Wiedergabe der Natur an. Selbstverständlich dient auch ihnen hiebei die Karte als Grundlage und es werden alle in ihr enthaltenen sicheren Angaben ausgenutzt; wo diese aber mit dem Terrain nicht übereinstimmt, oder wo die Karte als Darstellungsmittel nicht hinreicht (Gratormen, Felsspartien) wird möglichst nach der Natur, d. h. nach Photographien und zuverlässigen Zeichnungen modelliert.

Die erstere Richtung hat gewiss ihre Berechtigung, wenn es sich darum handelt, zu Lehrzwecken neben der Karte ein Relief zu haben, das genau mit jener übereinstimmt und an dem Schritt für Schritt die in der Karte durch Kurven oder Schraffen dargestellten Bodenformen in ihrer körperlichen Ueersetzung verfolgt und studiert werden können.

Will das Relief aber mehr bieten, als die Karte und ein möglichst getreues Abbild der Natur sein, so darf es nicht bei einer mechanischen Ueersetzung jener stehen bleiben, mit allen Fehlern und Unbestimmtheiten belastet, welche jeder Karte anhaften.

Niemals wird es möglich sein, Gipfel und Gratormen aus der Karte allein wieder erkennbar und charakteristisch zu modellieren aus dem einfachen Grund, weil die vertikale Gliederung durch die Horizontalprojektion der Karte nicht in genügender Weise zur Darstellung gebracht werden kann.

Vor vier Jahren lagen den Eidg. Räten zwei Anträge vor, welche die Erstellung eines *Reliefs der Schweiz* in grossem Maßstab anstrebten: ein Antrag rührte von Herrn Ch. Perron her, der die Ausführung eines Reliefs in 1:100 000 empfahl, wie er dasselbe nun in Paris in der schweiz. topographischen Abteilung ausgestellt hat; der andere Antrag von X. Imfeld, Ingenieur und Prof. F. Becker strebte ein Relief im Maßstab 1:25 000 an, in Sektionen konform den Blättern des eidg. topographischen Atlas. Es erhob sich ein grosser Kampf; eine wissenschaftliche Kommission hatte die beiden Vorschläge zu studieren und zu begutachten; das Gutachten lautete zu Gunsten des letzteren, worauf die Bundesversammlung den Antrag Perron ablehnte, ohne jedoch bis jetzt dem andern irgend welche Folge zu geben.

Der Gedanke eines solchen Reliefs ist nicht neu. In seinem Berichte über die Kartographie an der Pariser Weltausstellung von 1878 schreibt Oberst Siegfried:

„Vor etwa 15 Jahren (1864) wurde den Räten ein Gesetzesvorschlag vorgelegt, nach welchem das Stabsbureau

beauftragt werden sollte, ein grosses Relief der Schweiz, etwa im Maßstab der Aufnahmen, zur Aufstellung in einem Saal des Bundesrathauses auszuführen. Der Vorschlag, der damals abgelehnt wurde, ist vielleicht auch heute (1879) noch inopportunit, wird aber jedenfalls seiner Zeit widerkehren.“ Gewiss haften dem Relief von heute noch viele Mängel an und es ist noch mancher Verbesserung fähig. Einschneidende Fragen wie Bemalung, Vervielfältigung sollten an Hand von Versuchen und unter Zuzug von Experten besser studiert werden. Aber diese Schwierigkeiten dürfen nicht verhindern, der Sache näher zu treten. Bis jetzt wurde dieses Gebiet ausschliesslich der Privatiniziativ überlassen, der die Mittel, über die der Staat verfügt, nicht zu Gebote stehet, und die mühsam vorwärts kommt, weil sie mit Schwierigkeiten rechnen muss, die dieser nicht kennt. Sollte es sich nicht lohnen, eine bescheidene Summe auszuwerfen, um ernste und gründliche Versuche auf dem Gebiete des Reliefs zu machen, Versuche, deren Resultate geeignet wären, für die Behandlung der schon so lange schwelbenden Frage der Erstellung eines Reliefs der Schweiz eine sichere Grundlage zu bilden?

X. I.

Miscellanea.

Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Die in Nr. 12 unseres Blattes aus dem Jahresberichte über «Handel und Industrie der Schweiz i. J. 1899» übergegangene Notiz hat bezüglich des schweizerischen Roman-Cements Veranlassung zu einer berichtigenden Mitteilung gegeben, welche für unsre Leser von besonderem Interesse ist. Die Angabe, dass aus dem Thonmergel der gleichen geologischen Formation der Schweiz ein den Grenobler Roman-Cement voll ersetzendes Produkt bisher noch nicht erzielt worden sei, erscheint durch in neuerer Zeit erhaltenen Resultate überholt. Es ist richtig, dass im schweizerischen Jura die Schichten gleichen geologischen Alters, denen die französische Fabrikation das Rohmaterial zum Roman-Cement entnimmt, in bedeutend geringerer Mächtigkeit auftreten und die Gewinnung zum Zwecke der Cement-Fabrikation dadurch erschwert, wenn auch nicht unmöglich gemacht ist. Dagegen sind sie im alpinen Jura, so beispielsweise am Walensee in einer Mächtigkeit zu finden, welche einen normalen Abbau ermöglicht; der aus diesem Rohmaterial gewonnene und in den Handel gebrachte Roman-Cement hat Eigenschaften gezeigt, die ihm im frischen Zustande gegenüber dem Grenobler Roman-Cement nicht nur als gleichwertig, sondern sogar als überlegen hinstellen. Nach den an kompetenter Stelle eingeholten Erkundigungen sind wir in der Lage zu bestätigen, dass dieses Fabrikat der «Roman- und Portland-Cementfabrik Ennenda» von dem Baudepartement der Stadt Basel seit dem letzten Frühjahr in Verwendung genommen wurde und dass die von genanntem Baudepartement der eidg. Materialprüfungsanstalt eingesandten Qualitätsproben die in nachfolgender Zusammenstellung angeführten Resultate ergeben haben. Zum Vergleiche führen wir einige gleichzeitig erhaltene Prüfungsergebnisse von Grenoble-Cement bei:

Ausfertigungen der eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich über Roman-Cemente.

Datum der Ausfertigung	Herkunft des Produktes	Zugfestigkeit		Druckfestigkeit	
		kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
1900 Mai 17.	Roman- & Portland-Cement-Fabrik A.-G. Ennenda	14,5	19,5	161,3	221,0
1900 Juli 30	»	15,2	17,7	171,6	225,3
1900 Aug. 30.	»	16,0	18,7	156,8	236,6
1898 April 22.	Delune & Cie., Grenoble	15,6	18,6	131,1	163,4
1900 Mai 16.	»	12,5	13,9	118,8	155,5
1900 Mai 17.	»	12,1	18,0	126,1	160,1
1900 Juni 9.	»	11,3	13,5	130,9	164,1

Die Siebrückstände betragen bei diesen Proben im Durchschnitt für 900 Maschen beim Walensee-Cement unmessbar, beim Grenoble-Cement 3%, für 4900 Maschen 11% gegen 25%; die Menge des Anmachwassers war bei beiden Produkten annähernd dieselbe, und die Bindzeit betrug für den Beginn der Erhärting und für fertiges Binden bei dem schweizerischen Produkt 5²/3 und 12¹/3 Minuten gegen 3³/4 und 11¹/4 Minuten bei dem Grenobler Cement. Bis auf den geringen Unterschied in