

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 9

Artikel: Die Lötschbergbahn, ein neues schweizerisches Alpenbahn-Project
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-15662>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.03.2025

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

schwankungen sind, ausserdem treten noch an den Stirnmauern des Bauwerks nach Ausfüllen derselben mit Wasser (oder auch Füllmaterial) seitliche Bewegungen auf.

Durch Wahl der besten Materialien, durch eine sehr sorgfältige Ausführung, durch Belastung der Gewölbe vor Herstellung des Oberbaues u. s. w. (und durch Belasten der Lehrgerüste vor Herstellung des Gewölbes) lässt sich das Setzen des Mauerwerkes fast ganz vermeiden, Bewegungen in Folge der Temperaturänderungen sind dagegen unausbleiblich. Eine aufmerksame Beobachtung zeigt, dass die feinen Fugen, welche in der Gegend der Bruchfuge der Gewölbe aufzutreten pflegen, sich bei Tage öffnen und des Nachts schliessen und dass dieselben im Winter weiter als im Sommer sind.“

Also auch ohne Erschütterungen sind schon Bewegungen in solchem Mass vorhanden, um die Gewölbe durchlässig zu machen. Einen interessanten Beleg führt der Verfasser selbst an bezüglich einer Eisenbahnbrücke, bei welcher also jedenfalls Erschütterungen mit im Spiele waren. Er schreibt: „Während einer vor ungefähr 10 Jahren vorgenommenen Reparatur eines grössern (zweigeleisigen) Viaductes durch Erneuerung der Uebermauerung war eine Stützmauer über die Mitte der Gewölbe weg hergestellt worden, um die Bettung des im Betriebe befindlichen Geleises zu halten, während die andere Gewölbehälfte blossgelegt war. Da eine solche Mauer ohne Zweifel ähnlich wie eine Stirnmauer zur Versteifung der Gewölbe beitragen und allem Anscheine nach nicht schaden konnte, hat man sie stehen gelassen. Was geschah aber? Die Mauer erlitt Bewegungen, desshalb zerbrach sie und liess nunmehr das Regenwasser in und durch den unter ihr befindlichen, mit einer weitem Abdeckung nicht versehenen, daher durchlässigen Gewölbestreifen gelangen, so dass behufs der Dichtung ihr Abbruch in Frage kommen musste. Die Mauer ist hier in erster Linie gewiss von günstiger Wirkung gewesen; wenn man sie wegen ihrer Risse wegnähme, so wäre der Grund bloss der, dass sie nicht *genug* Widerstand leisten konnte und es ist ganz sicher, dass diese Wegnahme die Bewegungen der Gewölbe nicht kleiner werden lassen, sondern dass diese Bewegungen künftig noch wachsen würden.

Man würde mit der Mauer im Wesentlichen nur ein ärgerliches System ungenügender Widerstandsfähigkeit der Gewölbe, nicht aber die Bewegungen beseitigen, welche zur Zerstörung der Mauer führten; dass allerdings die unmittelbare Nähe des einen Bahngeleises und die in Folge dessen besonders starke Wirkung der von den rollenden Bahnzügen herbei geführten Vibrationen die Zerstörung der Mauer beschleunigen mussten, ist nicht unwahrscheinlich.“

Wenn nun einerseits die Bewegungen und Erschütterungen Schuld an der Durchlässigkeit sind, und diese Durchlässigkeit durch Auswaschen des Mörtels u. s. w. Schädigungen der Brücke herbeiführen kann, andererseits aber kein Mittel bekannt ist, um das bewegliche Gewölbe direct mit einer auf die Dauer völlig undurchlässigen Schicht abzudecken, was soll dann geschehen? Der Verfasser ist der Ansicht, dass man die Brücken einfach überdecken solle, wie man die Holzbrücken ebenfalls überdeckt und vielleicht mit der Zeit auch dazu kommen werde, grosse Eisenträger, sei es in den am meisten ausgesetzten Theilen, sei es im Ganzen mit schützenden Dächern zu versehen, um an den hohen Anstrichkosten zu sparen und die Dauer zu erhöhen.

Die Nothwendigkeit der Herstellung von Dächern über steinernen Brücken würde wohl die Verwendung derselben noch mehr einschränken und noch öfter zu Eisenconstructions greifen lassen. Der Verfasser meint zwar, es würde der Technik an Hand der Erfahrungen mit der Zeit wohl gelingen, zu einer befriedigenden Lösung der Aufgabe der Ueberdachung zu gelangen. Inzwischen sei aber für die alten Brücken kein anderes Mittel bekannt, um sie dauernd vor Nässe zu schützen. Allerdings wären damit die Bewegungen selbst noch nicht aufgehoben, aber dem Hauptschaden, der aus denselben resultirt, wäre doch abgeholfen.

Der Verfasser ist sich zwar wohl bewusst, dass sein Vorschlag im ersten Augenblick den Techniker sonderbar

berühren muss. Er giebt sich auch nicht der Hoffnung hin, dass sein Vorschlag rasch sich Anerkennung verschaffen und dass nun in nächster Zeit schon eine Anzahl Brücken überdeckt werden würden. Aber gerade das Neue und Ueberraschende dieses Vorschlags lässt es recht wünschbar erscheinen, dass die in der Praxis stehenden Ingenieure, denen Gelegenheit geboten ist, in Beziehung auf das Verhalten der gewölbten Bahnbrücken vielfache Beobachtungen zu machen, speciell den in obigem Gedankengang erwähnten Gesichtspunkten ihre Aufmerksamkeit schenken und ihre Erfahrungen und die Resultate ihrer Untersuchungen mittheilen wollten. Es würde sich dann mit der Zeit ergeben, ob ein allgemeines Bedürfniss nach besserem Schutz der Wölbrücken vorhanden ist, ob sich durchgehends die Unzulänglichkeit der bisherigen Abdeckungsmethoden erwiesen hat, welche Abhülfsversuche schon gemacht worden und welche weitem vielleicht noch vorzunehmen wären; denn der Gedanke der Ueberdachung steinerner Brücken wird nur dann Freunde finden, wenn der Schutz sich als wirklich nothwendig und auf anderm Wege als durchaus nicht erreichbar erweist.
M.....

Die Lötschbergbahn, ein neues schweizerisches Alpenbahn-Project.

Soeben wird uns eine von Herrn alt Regierungsrath *Teuscher* in Bern verfasste, umfangreiche Denkschrift *) zu gestellt, die bezwecken soll, die Frage einer directen Schienenverbindung von Bern mit dem Wallis beziehungsweise mit der Simplon-Bahn neuerdings in den Vordergrund zu rücken.

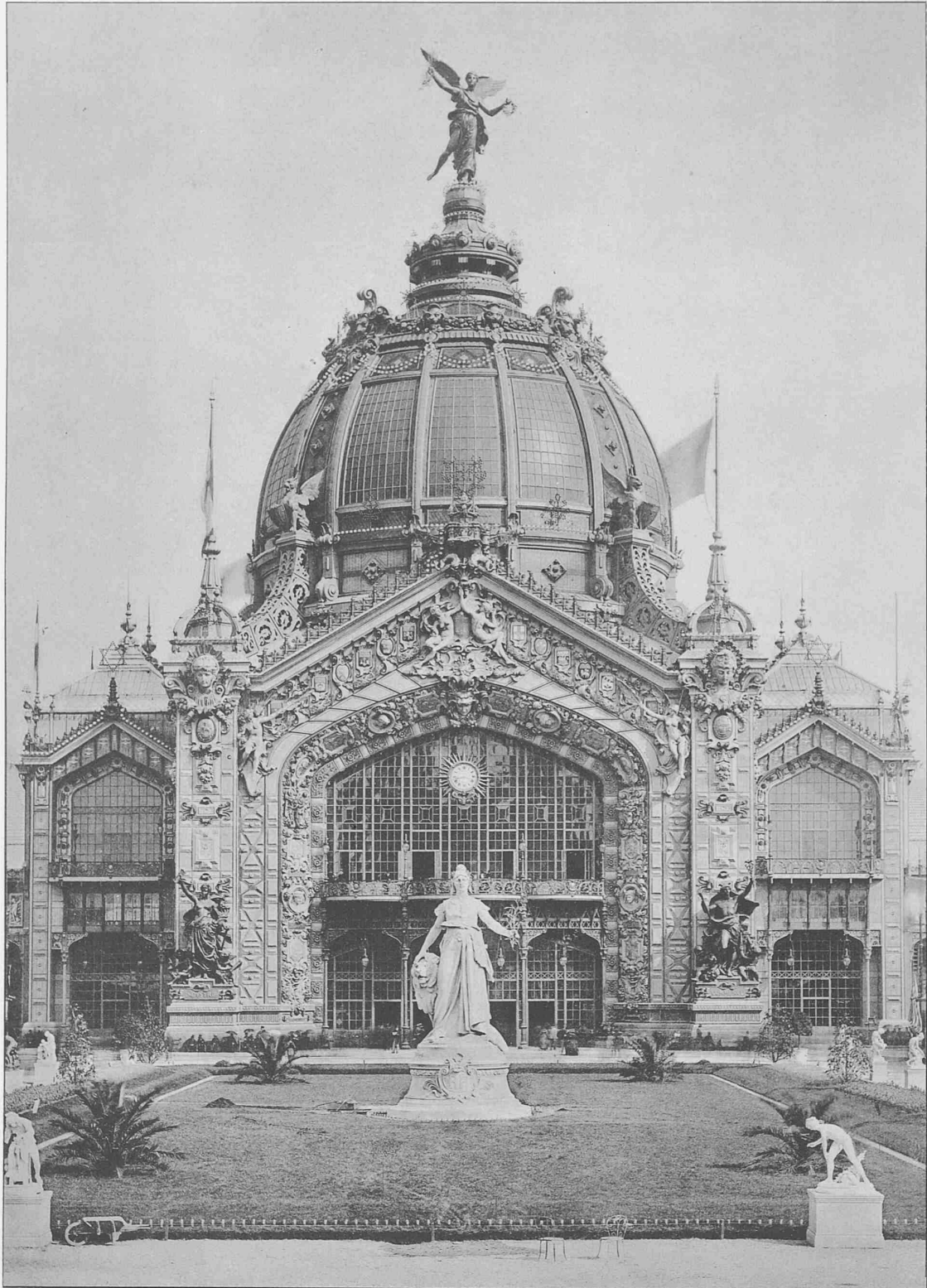
Anstatt diese Verbindung durch die Gemmi zu suchen, schlägt Herr *Teuscher* vor, hinter Kandersteg links in das Gasternthal einzubiegen und den Lötschenthalgrat mit einem 6,8 km langen Tunnel zu unterfahren, der bei Wiler im Lötschenthal ausmünden würde. Von dort zieht sich das Tracé das Lötschenthal hinunter bis oberhalb Gampel und folgt der rechtsseitigen Lehne des Rhonethales bis zur Einmündung in die Visp.

Gegenüber der Gemmibahn soll das Project des Verfassers folgende Vortheile bieten: Es gestattet einen kürzeren Scheiteltunnel und auf der Walliser Seite eine günstigere Entwicklung, ferner wird der Weg nach dem Simplon abgekürzt und es wird eine directe Einmündung in die Simplonbahn bei Visp ermöglicht.

Es ist uns schlechterdings unmöglich nach einer flüchtigen Durchsicht des genannten umfangreichen Werkes, das ohnehin erst in seinem ersten Theile vorliegt, ein abschliessendes Urtheil über diese Arbeit abzugeben. Vorläufig wollen wir uns darauf beschränken auf diese neueste Erscheinung in der technischen Alpenbahn-Literatur aufmerksam zu machen und eine kurze Beschreibung des Projectes zu geben, hoffend, dass es uns gelingen möge später, namentlich wenn auch der zweite *wichtigere* Theil der Denkschrift mit der Kosten- und Rentabilitätsberechnung vorliegen wird, eine Beleuchtung des Projectes vom kompetenter Seite zu veranlassen.

Nach dem auf die Dufour-Karte eingezeichneten Tracé und dem generellen Längenprofil im Massstab von 1:100000 für die Längen und 1:10000 für die Höhen verlässt die projectirte normalspurige Alpenbahn den Bahnhof der S. C.-B. bei Thun und mündet bei Reutigen in das Thal der Kander ein, der sie bis zum Eingang des Haupttunnels im Gasternthal folgt. Stationsanlagen sind vorgesehen bei Schoren, Reutigen, Wimmis, Müllinen, Frutigen, Kandergrund, Mitholz, Kandersteg und Gastern (beim Tunneleingang). Die steile Thalstufe zwischen Mitholz und Kandersteg wird vermittelt einer Entwicklung, verbunden mit einem 1,5 km langen Kehrtunnel, überwunden. Die 48,9 km lange Nordrampe hat bis nach Frutigen Steigungen bis auf 15⁰/₀₀; von

*) Eine Lötschbergbahn als Zufahrtslinie zum Simplon und directe Verbindung Berns mit Wallis mittelst Durchstichs des Lötschbergs. Von W. Teuscher, alt Reg.-Rath. Erster Theil: Das Tracé mit 2 Karten und 1 Längenprofil. Bern, Druck und Verlag von W. Büchler 1889. Preis 5 Fr.



Exposition universelle de Paris.

Dôme central.

Seite / page

Jo(3)

leer / vide /
blank

dort aber bis zum Tunneleingang kommen fast ausschliesslich solche von 25 und 30⁰/₁₀₀ zur Anwendung. Der höchste Punkt der Bahn liegt beim Nordportal des grossen Tunnels 1495 m über Meer; von dort senkt sich die Bahn mit 15⁰/₁₀₀ im Tunnel und auf der 28.4 km langen Südrampe durchweg mit 25 und 30⁰/₁₀₀ bis zur Einmündung in die Simplonbahn bei Visp. Ausser dem 6,8 km langen Haupttunnel sind im Ganzen 21 grössere und kleinere Durchtunnelungen in einer Gesamtlänge von 10,4 km vorgesehen. Am Ausgang des Lötschenthales sind zwei Kehrtunnels von je 1,5 km Länge projectirt. Die Südrampe hat folgende Stationen: Wiler (am Tunnelausgang), Goppenstein, Hohthen, Ausserberg und Visp. Neben dem erwähnten Tunnelproject bringt der Verfasser noch zwei Varianten in Vorschlag mit Scheitel-Tunnels von 9,2 bzw. 11,5 km; dadurch würde der Culminationspunkt der Bahn erheblich gesenkt und es könnten auch im übrigen Theile der Bahn Reductionen des Maximalgefälles durchgeführt werden, wodurch die virtuelle Länge wesentlich vermindert würde.

Der Bau der Bahn ist durchweg einspurig angenommen ebenso auch der grosse Scheiteltunnel. Derselbe würde von der Nordseite aus mit Handbohrung und nur von der Südseite mit Maschinenbohrung durchgetrieben. Da der Tunnel von Nord nach Süd in gleichmässigem Gefälle von 15⁰/₁₀₀ liegt, so müssten am Nordportal künstliche Vorrichtungen zur Entwässerung vorgesehen werden. Ob sich die einspurige Tunnel-Anlage mit Rücksicht auf die kostspieligen Installationen, die vom Tunnelquerschnitt unabhängig bleiben, rechtfertigen lässt, wollen wir hier nicht untersuchen und ebensowenig die Frage aufwerfen, ob die Ventilation eines im Gefälle von 15⁰/₁₀₀ liegenden 6,8 km langen, einspurigen Tunnels leicht zu bewerkstelligen sei.

Der Zeitpunkt, in welchem der Verfasser mit seiner schon seit acht Jahren geplanten und — wie er sagt — durch eingehende Terrainstudien an Ort und Stelle unterstützten Arbeit vor die Oeffentlichkeit tritt, ist kein ungünstiger, da alle Aussicht auf eine baldige Verwirklichung des Simplon-Projectes vorhanden ist, ohne welche sich dieses Unternehmen nicht denken lässt. Immerhin ist zu bedauern, dass gerade der Cardinalpunkt: die Kosten- und Rentabilitätsfrage noch offen gelassen wurde. Im Vorwort werden zwar die Gesamtkosten auf 36 Millionen Franken angegeben; indess wäre es höchst interessant zu wissen, auf welche Annahmen diese Summe für die 84 km lange, schwierig zu bauende Bahn, die mehr als 17 km Tunnelbauten enthält, basirt ist.

Abgesehen von den strategischen Gesichtspunkten würde die Lötschbergbahn für den Canton Bern bedeutende Vortheile bieten, doch können wir ein Bedenken, das sich uns beim Durchsehen der Broschüre des Herrn Teuscher aufgedrängt hat, nicht unterdrücken: Mit grossen Opfern geht man daran im Interesse des billigen Betriebes und der grösseren Concurrenzfähigkeit mit dem Gotthard und Mont-Cenis die Tunnellage des Simplon so tief als möglich anzunehmen. Der Culminationspunkt der Simplonbahn wird sich kaum über 700 m erheben und die Zufahrtsrampen werden keine grösseren Maximalsteigungen als 12,5⁰/₁₀₀ erhalten. Die Simplonbahn wird somit eine vollständige Thalbahn werden und um den Verkehr von Frankreich unter gleich günstigen Verhältnissen durch den Simplon zu leiten, liegen bereits sorgfältige Studien vor, um die Juraübergänge entsprechend tiefer zu legen. Nun soll sich an diesen mit grossen Opfern erkämpften tief gelegten Alpenübergang, der in betriebstechnischer Hinsicht allen andern überlegen ist, ein zweiter Alpendurchstich mit Steigungen von 25 und 30⁰/₁₀₀ und einer Culminationshöhe von fast 1500 m (!) anreihen, der dazu angethan ist, alle jene Vortheile wieder illusorisch zu machen. Die Wirkung würde wohl die sein, dass sich der Massen-Güter-Verkehr auch nach der Ausführung der Lötschbergbahn durch das Rhonethal bewegen und dass daher für die letztere nur ein Theil des von Norden kommenden Güterverkehrs und der Personen-Verkehr übrig bleiben würde

Von der Weltausstellung in Paris.

(Mit einer Lichtdruck-Tafel.)

V.

Architektur.

Wir haben schon früher angedeutet, dass ein Grund zu dem Erfolg, den die Pariser Ausstellung errungen hat und täglich, stündlich weiter erringt in der glücklichen Anordnung des Ganzen liege. An dieser schönen und geschmackvollen Gestalt, in welcher uns die Ausstellung entgegentritt, haben das Hauptverdienst die Architekten. Sie haben es verstanden, den Eindruck der Langweiligkeit, der grossen Eisenbauten oft eigen ist, zu bannen und die gewaltigen Constructionen der Hauptgebäude derart auszustatten, dass sie dem Beschauer ein formenschönes, abwechslungsreiches und farbenprächtiges Bild bieten, das in einzelnen Theilen, wie bei dem in beiliegendem Lichtdruck dargestellten „Dôme central“, fast an die Grenze des Ueberreichen und Ueberladenen streift. Wie sehr der decorative Sinn sich im Verlauf der Arbeiten geübt und entwickelt hat, mag ein Vergleich des Entwurfes dieses Kuppelbaues, der in Bd. XII Nr. 1 dieser Zeitschrift veröffentlicht wurde, mit der beiliegenden getreuen Wiedergabe der Ausführung zeigen.

Der Kühnheit und Grossartigkeit der Eisenconstructionen steht ebenbürtig zur Seite die geschmackvolle Decoration derselben. Dabei ist in einheitlicher und kluger Weise vorgegangen worden. Während im Aeussern der Eisenbau nur theilweise sichtbar und durch gebrannte, bemalte und glasierte Thonverkleidung verdeckt wird, bietet er sich im Innern unverhüllt dar und wirkt durch seine gewaltige Erscheinung beruhigend auf den Beschauer, ohne irgendwie aufdringlich zu werden. Dies ist dadurch erzielt, dass alle Eisentheile in matten Farben gehalten wurden und deshalb neben den zahlreichen farbigen Decorationen fast nur von Solchen bemerkt werden, die sie besonders mit den Augen aufsuchen. Einzig bei der Maschinenhalle (der wir einen speciellen Artikel widmen werden) steht die schöne Eisenconstruction im Vordergrund und zwar mit vollem Recht. Mächtig wirken auch neben dem „Dôme central“ die Kuppeln der beiden Kunstgebäude und zwar nicht nur von Aussen, sondern auch im Innern; was vornehmlich von der Kuppel des Palastes der schönen Künste gesagt werden kann.

Wer vom „Dôme central“ die sogenannte „Galerie des industries diverses“ durchschreitet um nach der Maschinenhalle zu gelangen, der wird gewiss mit grossen Vergnügen die schönen Portale der sich senkrecht an diese Halle anschliessenden Seitentracte betrachten. Dieselben sind je-weilen im Charakter der in diesen Seitengalerien ausgestellten Gegenstände gehalten.

Aber nicht nur an den Hauptgebäuden sondern auch an den zahlreichen Einzelbauten kann der die Ausstellung besuchende Architekt interessante Studien machen. Es findet sich hier eine solche Fülle und Mannigfaltigkeit der Stilformen, dass die Ausstellung, auch wenn sie vollständig ausgeräumt und leer wäre, allein schon durch ihre Bauten grosse Anziehungskraft auszuüben vermöchte. Wir wollen hier nicht nochmals auf die von Garnier angeordnete und durch zahlreiche allerdings meist in sehr kleinen Verhältnissen ausgeführte Ausstellung von Bauten zur Geschichte der menschlichen Wohnungen, noch auf die Strasse von Kairo mit ihrer morgenländischen Architektur noch auf die Wohnstätten der Eingeborenen in den französischen Colonien hinweisen, sondern bloss erwähnen, dass sich auch in den sonstigen Einzelbauten neben weniger Schönem und Geschmackvollem viel Formensinn und Eleganz zeigt.

Auf die Ausstattung der Ausstellungsschranke und die innere Decoration der den verschiedenen Ländern zugewiesenen Räumlichkeiten können wir hier leider nicht näher eintreten. Im Allgemeinen ist das Bestreben bemerkbar, dass jede Nationalität gesucht hat ihre Eigenart stilistisch zu charakterisiren. Bei der Schweiz trifft dies zwar kaum zu. Von unserer Holzarchitektur, die eine Reihe schöner und dankbarer Motive aufzuweisen und die in früheren Aus-