**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 46 (1930)

**Heft:** 44

Artikel: Umbau der Station Klosters der Rhätischen Bahn

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-577365

### 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: 22.10.2025** 

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

Bautätigkeit in Wil (St. Gallen). Für das Jahr 1930 können wir ein gewisses Ausleben der Bautätigkeit konstatieren. Mehrere Privathäuser sind erstanden, große Räumlichkeiten für das Depot der Aktienbrauerei Bürich und andere Bauten verschiedener Art. Möge 1931 so fortsahren.

Schulhausnenbau in Widnau (St. Gallen). Die Innenaus ft at tung karbeiten des neuen Schulbauses sind in vollem Gange. Auch die Umgrenzungs, und Planterungsarbeiten schreiten rüftig vorwärts. In letter Zeit war ein reger Fuhrwerkverkehr vom Rhein jum Bauplah, wo Erdmaterial für Ausschittungen des Spielplatzes angesührt wurde. Der ganze Platz wird 1,5 m höher gelegt werden. Nördlich soll eine neue Straße die Hauptfront begrenzen.

Zum Bau des Völlerbundspalastes in Genf. Der Staaisrat ersuchte den Großen Rat, in Erwariung der in Aussicht stehenden gesehlichen Regelung um die Ermächtigung, während des kommenden I ihres Neubauten in den Daariteren zu verbieten, für die mit Rückschiauf den Bau des Völlerbundsgebändes ein besonderer Bebauungsplan aufgestellt werden soll.

hausabbruch in Bafel. In der St. Johannsvor stadt wird gegenwärtig die vorstehende Liegenschaft neben dem Forum abgeriffen. Bekanntlich soll das dortige Terrain, das lange Zeit dem Baudepartement als Werkhof diente, für einen Straßendurchbruch nach der Johanniter und Spitalstraße hergerichtet werden.

## Umbau der Station Alosters der Rhätischen Bahn.

(Rorrespondeng.)

Die im Jahre 1881 erstellte Bahn Landquart—Davos, die das erste Tetlstück der heute ausgedehnten Rhätischen Bahn bildete, zeigte einen Hauptübelstand, der den zahlreichen Meisenden wohl bekannt ist: die Spizsehre der Station Klosters. Sie bedeutete für die Fahrgäste einen Zeitverlust, für die Bahn eine unangenehme Betriebserschwernts, weil die Lokomotiven umgestellt, im Winter ab.

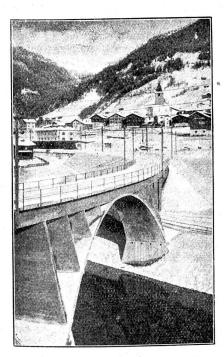


Abbildung 1. Neue Landquartbrücke der Rhät. Bahn bei Klosters. Links das neue Stationsgebäude. Aufnahme vom linken Ufer aus.

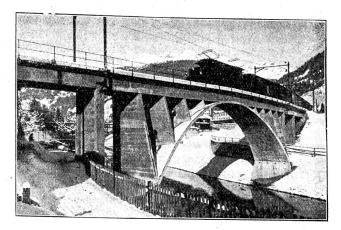


Abbildung 2. Neue Landquartbrücke der Mhät. Bahn bei Klosters. Aufnahme vom linken Ufer aus.

gedreht werden mußten, um ben Schneepflug ftets vorne zu haben; ferner waren die Guterwagen an den Schluß Des Zuges umzuftellen, damit die Personenwagen geheizt werden konnten. Sett September 1929 waren bei der Station Klosters größere Um- und Neubauten zu besobachten: Anstelle der Spitskehre wurde etn 400 m langer Rehrtunnel mit 125 m halbmeffer und 18 % Gteigung erftellt, mit Anschluß bes neuen Geleises unten an eine neue Stationsanlage Klofters, oben, nicht weit von der alten Bahnbrude, an die beftehende Linie; das Gebiet für die neue Stationsanlage wurde teilweise durch Abtrag, hauptsächlich aber durch Aufschützung mit Tunnelausbruch gewonnen; außer den vollständig neuen, ausgedehnteren Stationsgeleiseanlagen war auch ein neues Aufnahmsgebäude zu erstellen, sowie der Guterschuppen zu vergrößern; dazu tamen eine Reihe von Straßenund Begverlegungen, die Erstellung einer neuen Personenunterführung, insbesondere aber der Reubau einer größeren Brude über bie Landquart. Die Aus. führung bes Tunnels bot megen bem mofferführenben Belande und der geringen überlagerung ziemliche Schwierigfeiten.

Aber die Landquart wurde nach dem Projekt von Ingenieur R. Maillart (Genf) eine Bogenbrücke von 30 m Spannweite und 7,9 m Pfeilhohe in armiertem Beton erftellt. (Abbildungen Nr. 1 und 2). Die rund 75,5 m lange Brude befteht aus bem rund 32 m langen Mittelteil (Bogenbrude) und zwei anschließenden Biadukten von je rund 22 m Länge. Wie aus ben Bilbern erfichtlich ift, verläuft die Brude in einem Bogen (125 m Halbmeffer); genau genommen ift der Längsschnitt im Polygon, mas man aus Abbildung Rr. 2 beutlich ersehen kann. Bom Scheltel zum Widerlager ift ber Bogen symmetrisch verbreitert von 3,60 m auf 5,50 m; die Bogenftarte nimmt zu von 26 cm (Scheitel) auf 34 cm (Rampfer). Gegen die Station Rlofters ift ber Bigbutt verbreitert (Abbildung Rr. 1), weil ber Beginn ber Weichenftrage borthin verlegt werden mußte. Das gange Bauwert macht einen bemertenswert leichten Gin. drud. Die Abftugungen ber Fahrbahn auf den Bogen verlaufen lotrecht; die scheinbar schiefe Richtung in ben Abbildungen ergibt fich aus bem Anzug ber Singglieder in der Richtung flufaufmaris. Der Tunnel erhielt in seiner ganzen Lange ein Sohlengewölbe von 35 cm Starte und eine 60 cm ftarte Ausmauerung mit bungifer Bartfteinen. Das faubere Aussehen diefer Tunnel. mauerung ift bem Schreibenben besonders aufgefallen. Die alte Gifenbahnbrude wird fpater zu einer Wegbrude umgebaut. Borbildlich ift auch bas neue Stationsgebaube erftellt. Die Anlage ift felt 3 November 1930 im Betrieb, erforderte bemnach nur eine Baugeit von rund einem

Jahr. Unternehmer für den Tunnel und die Landquarts Brücke war die Firma Brader & Cie. in Zürich. Dieser umfangreiche Um- und Neubau der Station Klosters bietet auch dem Techniker mancherlei Lehrreiches.

# Wie baut man erdbebenficher?

(Rorrefpondeng.)

Das jüngste Erdbeben, das im vergangenen Jahre die italienische Provinz Ancona so schwer heimsuchte, bei dem über 5000 Häuser zum Opfer sielen (4000 allein im Orte Senigallia), teils direkt einstürzten, teils aber so gelitten haben, daß sie dis auf den Grund niedergerissen werden müssen, hat uns wieder erneut nachdenken lassen, welche Vorkehrungen beim Bauen zu treffen sind, damit ähnliche schwere Naturkatafroppen in Zukunft nach

Möglichkeit abgewendet werden konnen.

Man weiß, daß die Erdbeben, die vulkanischen wie die tektonischen, sich an gewissen Herden immer wieder-holen. Merkwürdigerweise hat aber mit Ausnahme Japans dis heute noch kein Land ernfilliche Anstalten gestroffen, bei der Neuerstellung von Gebäuden als Maßnahmen gegen kommende Erderschütterungen eine sichernde Bauweise einzusühren. Merkwürdig besonders deshalb, weil doch von den großen Erdbeben in Messina (1908) und San Franzisko (1906) her ein bedeutendes Tatsachenmaterial an Beobachtungen vorhanden war, auf das man in der Folgezeit sich stügend, hätte ausbauen können.

Immerhin find 3. B. nach bem Beben von Avezzano (Januar 1915), einem ber verhangnisvollsten seit demjenigen von Messina, für die Wiederherstellungsarbeiten in ben betroffenen Provinzen gewiffe Gefete erlaffen worden, welche eine Berabminderung ber Gefahrenzonen bedeuten: In neuen Städten ober Stadterweiterungen follten die Straffen eine Mindefibreite von 10 m erhalten, bei gewiffen Ausnahmen 8 m, bei einseitiger Bebauung in bergigen Gegenden 6, bezw. 4 m. Die Saufer follten außer bem Reller nur mehr zwei Wohngeschoffe aufnehmen dürfen und eine Traufhohe von maximal 10 m erreichen. Für Bodenflächen mit nebeneinanderliegenden, verschiedenen Widerstandsfähigkeiten murde ein Bauverbot eingeführt, ebenso für fehr fteiles Gelande, sofern der Grund nicht aus Fels besteht. Berboten ift dort ferner die Anwendung von Trockenmauerwerk, mahrend bei Bruchfteinen nur mit regelmäßigen Fugen und gutem Mörtel gemauert werden darf. Bet Stugen und allen Gliedern, die Rrafte aufzunehmen haben, maß Guß. eisen und anderes leichter zerbrechliches Material ausichelben. Auch Bögen und Gewölbe über ber Erde find grundfählich verboten. — Die genannte maximale Gebaudehohe von 10 m fette man schon nach 1908, nach den Beben von Messina und Reggio in Calabrien feft, mas aber nicht verhinderte, daß man dort später wieder Monumentalbauten, Schulen, Spitäler und Kafernen errichtete, die biefes Maß gang beträchtlich überfteigen. In Tokio beabsichtigt man neuerdings in der Feftsetzung der Straßenbreiten viel welter zu gehen und die beidfeltigen Gebäudehöhen an einer Straße + 10 m für die fünftige Strafenbreite zu verlangen. Diese Forderung ergabe praktisch lauter Strafen von mindeftens 30 m Breite, die allerdings beim Umfallen der Baufer ben flüchtenden Menschen einen fichern freien Streifen in Strafenmitte garantieren murben.

Eine besondere Ansicht, aus der Erwägung heraus, daß in ausgesprochenen Erdbebengebieten die Stöße siets aus derselben Richtung erfolgen, geht dahin, das Straßenstyftem einer Stadt so zu mählen, daß die Erdsiöße senktrecht zu den Schmalseiten der Häuser erfolgen, daß sie

also von den Längsverstelfungen der Tragmauern ausgenommen werden. Für diese "seismometrische Gestaltung" der Städte zittert man namentlich Selinunt aus Sizisten und Aquila in den Abruzzen. — Bei dem sürzlichen Beben von Ancona sind eigentümlicherweise die Strandvillen von Senigallia unversehrt geblieben. Die Sachverständigen erklären diese Erscheinung mit dem sandigen Boden, auf dem diese Gebäude erbaut sind und der die beste Sicherung gegen Erdbeben bilden soll.

Man hat auch versucht, dem Einsturz von Bauwerken dadurch zu begegnen, daß man die Basis der Gebäude möglichst breit schuf. In gewissen Gegenden hielt man sähe, weniger sprode Baustosse, z. B. auf der Insel Ischia an Holz für die Wände und an Blech sür die Dachbedeckung. In welteren Schüttergebieten Italiens verband man die Mauern mehrstödiger Häuser in den oberen Stockwerken durch Bogen über den Straßen miteinander, damit sie sich gegenseitig füßen. Sehr massen einander, damit sie sich gegenseitig füßen. Sehr massen wie sie vielsach noch in Italien und auf dem ganzen Balkan üblich sind, erwiesen sich ersahrungsgemäß sür Erdbebengebiete als völlig ungeeignet.

Nur in den allerseltensten Fällen treten Gebäudeschäden infolge Erdspaltenbildung auf. Alle anderen Zerstörungen sind auf die direkten Stöße der Bebenwellen, die meist in spitzem Winkel zur Erdoberstäche, also so jusagen in der Horizontalrichtung auftreten, zuröckzischeren. Es hängt somit ganz von der Seitenstelsigkeit der Gebäudewände ab, ob sie die rüttelnden Seitenstöße der Erdbeben auszuhalten vermögen oder nicht.

Holzbauten in richtiger Konstruktion, das will helsen mit den sachgemäßen Berktrebungen, die einen solden Dreiecksverband bilden, sind als sehr erdbebensicher anzusehen. In Japan, dem Land der häusigen Erderschlitterungen, begeht man trot jahrhundertelanger Ersahrung meist noch den Fehler, daß man relativ schwere Däcker auf die vorbildlich leichten Holzgerüste setzt. Deshald die bedeutenden Menschenverluste anno 1923 in ganz Mitteligapan.

Aus den Publikationen über das Beben von San Francisco kann man über die spezielle Tauglichkeit von Eisenscheiteltbauten leicht Schlüsse ziehen. Die Eisenkonstruktionen haben das schwere Beben meist überdauert, die Steinausriegelung wurde aber vielsach herausgeschleubert. In leichteren Fällen siel die Ausmauerung nur an densenigen Gebäudeseiten heraus, die in senkrechter Richtung zu den Erdfiößen standen, die also nach diese Seiten keine Steisselsteit besaßen, während die den Siößen parallel lausenden Ausssütterungen siehen blieben. In besonders schweren Fällen wurde auch die Eisenskeltstwisstruktion total verstaucht und verbogen. Diese Bauart ist also nur einigermaßen erdbebensest, wenn Stelett und Ausmauerung in besonders enger Verbindung miteinander stehen.

Im Eisenbetonbau besitzen wir die für Erdbebenge biete unbedingt zweckmäßigste Bauart. Einmal durch der rahmenartigen Zusammenschluß von Balken und Stüten, dann wegen der innigeren Berbindung zwischen Stelet und Außenhaut. Die ersorderliche Settensteisigkeit der Mauern läßt sich ohne weiteres in Eisenbeton herstellen und die Verstärkungen gegen allfällig auftretende magrechte Stoßkräfte in den Balken und Decken können durch entsprechende Zusatzbewehrungen ohne große Mehrlosten auf leichtestem Wege beigestigt werden. Tatsächlich haben sich auch 1923 in Tokio die modernen eisenarmierten Betonbauwerke tadellos gehalten. In Süditalten begamm man denn beim Wiederausbau in der Provinz Anonamit der sosonigen Errichtung von Eisenbetonhäusern in aroßem Ausmaße.