Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 23/24 (1894)

Heft: 7

Artikel: Einsturz des Turmes am Neubau der Kirche zu Batzenheid im Kanton St. Gallen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-18709

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: 08.07.2025

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

Backsteinfabrik und Kunststeinfabrik: Steine, Schulthess & Cie.: Spengler-, Traber in Chur: Ornamentblech-Arbeiten, Karl Wehrli und Chr. Härrer: Glasmalereien, Beul-Diethelm: Dekorationsmalerei, Meier & Hinnen: Schreinerarbeit aus Hartholz.

Nach den Herbstferien des letzten Jahres konnte das Gebäude bezogen und die Schule eröffnet werden. Es ge-

schah dies ohne besondere Feierlichkeiten. Ueber den Winter zeigte sich, dass sowohl die Heiz- als auch die Ventilationsvorrichtungen gut funktionieren, und es hat sich die ganze Anlage des Baues als zweckentsprechend erwiesen.

Was die Baukosten anbelangt, so sind zur Zeit die Rechnungen hierüber noch nicht abgeschlossen, jedoch wird der s. Z. genehmigte Voranschlag des Architekten, der sich

auf 1 085 000 Fr. bezifferte, kaum wesentlich überschritten werden. Unter dieser Voraussetzung würden die Baukosten pro Schülerin ungefähr 983 Fr. betragen. Wir hoffen indes, bald in die Lage zu kommen, unsern Lesern die genauern Angaben vorlegen zu können.

Einsturz des Turmes am Neubau der Kirche zu Batzenheid im Kanton St. Gallen.

In Bd. XXII Nr. 7 vom 19. August 1893 der Schweiz. Bauzeitung findet sich ein Bericht über den Einsturz des

Turmes eines Kirchenneubaues in Hannover. Der Vorgang, die Wirkung und auch die Ursachen dieses Einsturzes haben so viel Aehnlichkeit mit dem Unglücksfall zu Batzenheid, dass dieselben förmlich zu einem Vergleich auffordern. In beiden Fällen erfolgte die Katastrophe ausserhalb der gewöhnlichen Arbeitszeit, so dass beiderseits kein Menschenleben gefährdet wurde, in beiden Fällen wird als Haupt-

ursache des Zusammenbruches die Sorglosigkeit bezeichnet, mit welcher die Mauerung ausgeführt wurde. Beide Fälle bergen die Lehre in sich, dass bei Turmbauten, bei welchem das Mauerwerk einen wesentlich höheren Druck auszuhalten hat, nicht in der leichtfertigen Art und Weise gemauert werden darf, die bei unseren modernen Wohnhäusern leider vielfach Gepflogenheit geworden ist, dass das Baumaterial zweckentsprechend und die Bindemittel von guter Qualität sein müssen.

Mit dem Bau der Batzenheider Kirche wurde im letzten Jahre begonnen und im gleichen Jahre das Schiff, der Chor und die Sakristei unter Dach gebracht. Der Turm mit den Anbauten erreichte die Höhe von Oberkant Strebepfeiler, d. h. bis zur Linie *h, i*.

Im laufenden Jahre hatte der Turm bis zum 21. Juli, dem Tage des Einsturzes, eine Höhe von 29 *m* erreicht (Linie *AB*) und die Anbauten waren im Rohen fertig, ausschliesslich der Giebelabdeckungen und der Fialen.

Bis zu jenem Tag, abends 4 Uhr, will keiner der am Bau beschäftigten Arbeiter irgendwelche Senkungen oder Risse wahrgenommen haben. Erst um jene Zeit bemerkte man die Risse bei *e, f* und *g*, welche sich zusehends erweiterten. Nach 5 Uhr barst das Masswerk der Rosette bei *e, f* und fiel zu Boden. Der in Wyl wohnende Architekt wurde telegraphisch zur Stelle gerufen und erschien um $5^h 45^m$ auf dem Bauplatz. Etwas vor 6 Uhr abends, da Feierabend war, verliessen alle Arbeiter, 18 Mann, den Bau.

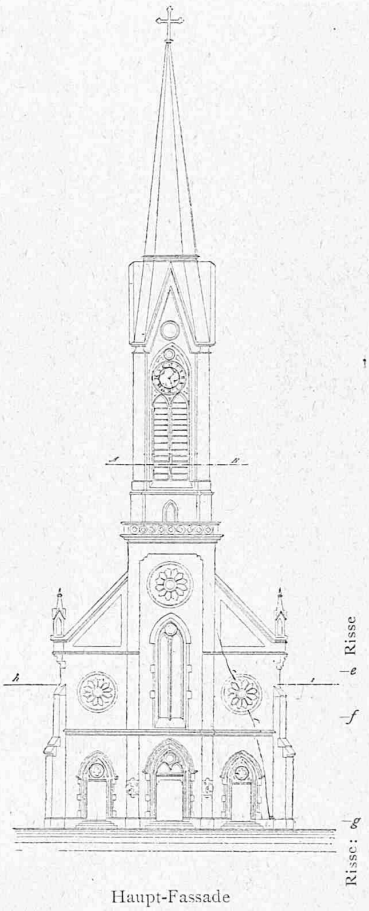
Bis 6 Uhr will niemand am Turme selbst Risse oder Senkungen bemerkt haben. Um jene Zeit entstand im Innern des Turmes ein leiser Regen von kleinen Steinen und Pflasterteilen, der zusehends stärker wurde. Grosse Steinbrocken fielen, es entstand ein förmliches Getöse, die wenigen Anwesenden retteten sich, und um $6^h 20^m$ fiel der Turm in sich zusammen, ohne ein Menschenleben zu zerstören, ohne jemanden zu beschädigen.

Die Steinmassen fielen beim Einsturz fast senkrecht, nur wenig in südwestlicher Richtung. Der ganze Teil der Kirche, westlich von *C D*, kam auf einmal zum Einsturz.

Obschon, wie bereits bemerkt, am Turm selbst keine Risse beobachtet wurden, waren doch die vorerwähnten Risse bei *e, f* und *g* sehr wahrscheinlich eine Folge des Druckes, den der Turm auf diesen Teil der Kirche ausübte.

Der eingestürzte Teil der Kirche wurde später bis auf Fundamenthöhe geräumt und die vorgenommene Expertise ergab, dass der Baugrund, aus Moräne bestehend, als solcher gut war. Nach Abdeckung des Fundamentbetons konnte festgestellt werden, dass der Beton nicht gelitten hatte und dass die Fundation somit an der Katastrophe keine Schuld trug.

Die Bausteine, welche sich beim Ausheben der Fundamentgruben, auf dem Bauplatz selbst vorfanden, der aus einem Moränehügel besteht, sind entweder Kieselsteine von schwarzem Alpenkalk, oder Nagelfluh- und Sandsteinstücke. Mit diesen Bausteinen ist der Turm erbaut worden. Es kann nun nicht behauptet werden, dass dieses Material sich besonders gut zum Bau eines Kirchturms eigne. Wenn auch schon grössere Bauwerke in ähnlichem Material ausgeführt worden sind, so vermag dasselbe den bei hohen Kirchtürmen vorkommenden Druck nicht wohl auszuhalten, ausser es würde dabei ein Cementmörtel bester Qualität betonartig verwendet, die Mauerung mit aller Sorgfalt durchgeführt, mit öfteren Einlagen von durchgehenden, horizontalen, lagerhaften Bruchsteinschichten. Obschon mancher Stein als Binder hätte verwendet werden können, so war im allgemeinen das Baumaterial arm an Steinen, welche sich als Binder eigneten.



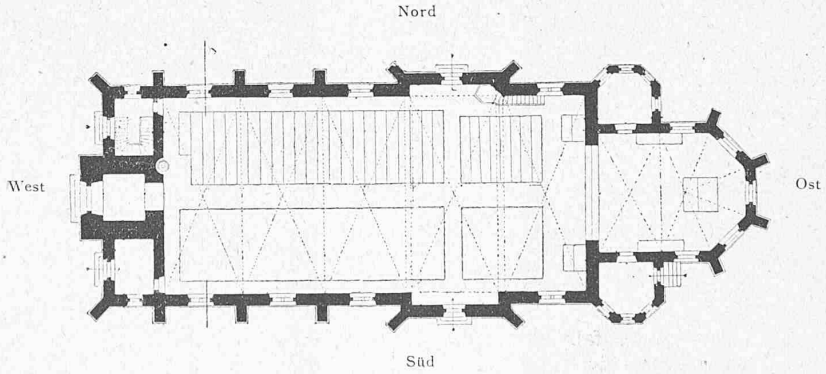
Haupt-Fassade
1 : 500.

Der Mörtel wurde aus einem feinen Sand und hydraulischem Kalk in einer Mischung von 1 : 6 bis 1 : 7 hergestellt. Dass eine solche Mischung den gestellten Anforderungen nicht genügen konnte, wird wohl jeder Fachmann zugeben müssen. Nach den vorhandenen Mörtelstücken und den auf dem Bauplatze befindlichen Vorräten zu urteilen, war der Sand im allgemeinen noch ziemlich sauber, aber für ein derartiges Mauerwerk hätte er entschieden gröber und körniger sein sollen.

Der verwendete Kalk war von guter Qualität. Hier dürfte er jedoch nicht ganz an seinem Platze gewesen sein, da seine Bindezeit von drei Stunden eine sehr kurze ist. Ein Mörtel aus solchem Kalk hergestellt, läuft Gefahr, abgebunden zu haben, bevor er verwendet ist. Sehr wahrscheinlich ist, dass viel Mörtel zur Verwendung kam, der bereits „tot" war. Ein etwas langsamer bindender Kalk wäre besser angebracht gewesen.

Das Mischungsverhältnis für den Mörtel wurde in einer Kommissions-Sitzung, jedenfalls auf Vorschlag des Architekten, auf 1 : 5 festgestellt, in Wirklichkeit aber, nach Zeugenaussagen mit 1 : 6, ja sogar 1 : 7 in Ausführung gebracht.

Die Ausführung der Mauerarbeit selbst liess erkennen, dass von den vorhandenen Maurern nur wenige geübt waren, mit solchen Steinen umzugehen, und dass auch die nächste Bauaufsicht sich nicht bemüht hat, auf regelrechte Arbeit hinzuwirken. So wurden die Steine oft gestellt und nicht in den richtigen Verband gebracht. Auf beiden Seiten der Mauer wurden die schönen Steine hauptsächlich als Läufer im Mauerwerk verwendet, der Zwischenraum mit Mörtel, kleinen Böllen und Schroppen ausgefüllt, und so entstanden die so wenig Druck aushaltenden, zweiteiligen Mauern. Anstatt alle Steine satt in den Mörtel zu legen, wurden oft mehrere solcher Kugelsteine fast trocken auf einander gebracht, was so leicht Abrutschungen ermöglicht.

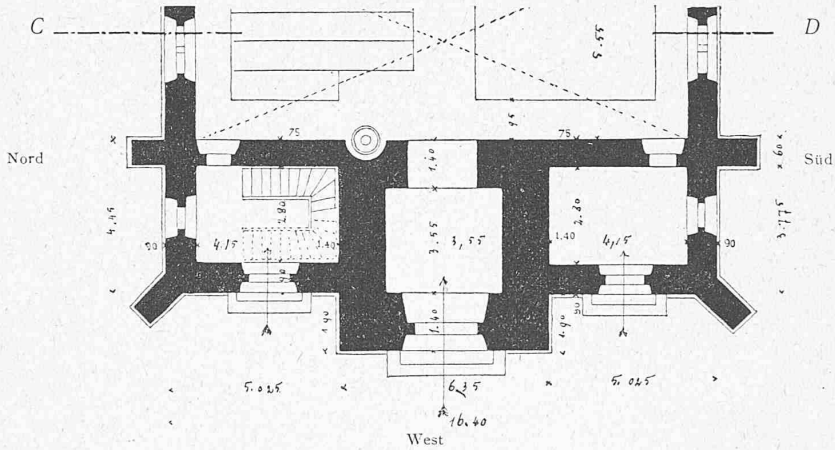


Haupt-Grundriss
Masstab 1 : 500.

An den Ecken des Turmes war teilweise für einen Eckverband gesorgt, aber dieser Verband wirkt wohl in der Richtung der Gesichtsfläche, nicht aber in derjenigen der Mauerdicke. In ähnlicher Weise wurde zu wenig für den Verband zwischen Hausteinarbeit und Mauerwerk gesorgt, was deutlich am stehengebliebenen linken Eingang sichtbar war.

Alles wirkte zu Gunsten einer Zweiteilung der Mauer, was nach Kräften hätte vermieden werden sollen. Dies

Ansicht der Kirche nach dem Einsturz des Turmes.



Eingestürzter Teil der Kirche.
Masstab 1 : 200.

sind die hauptsächlichen Ursachen des Einsturzes, der einen Schaden von ungefähr 28 000 Fr. mit sich brachte.

Le verre armé.

Je crois être utile à divers lecteurs de la „Schweiz. Bauzeitung" en signalant à leur attention un nouveau produit appelé sans nul doute à jouer un rôle assez important dans l'industrie du bâtiment.

Il s'agit du verre armé (Drahtglas), fabriqué depuis peu de temps par l'Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie, vormals Fried. Siemens, in Neusattl bei Elbogen, Böhmen.

Le verre armé peut être comparé en quelque mesure au ciment armé d'après le système Monnier; il contient en effet, noyé dans son épaisseur, un treillis en fil de fer à mailles plus ou moins serrées et acquiert par ce fait une résistance extraordinaire vis-à-vis des influences mécaniques extérieures ou des brusques changements de température.

Son emploi est donc tout indiqué dans la construction de lanternes, de toitures en verre ou de dallages translucides pour l'éclairage des sous-sols.

Sous l'influence d'une charge exagérée ou d'un choc trop violent le verre armé ne se rompt pas; il se fend, mais sans perdre aucune de ses qualités et sans qu'au toucher il soit possible, de percevoir la moindre inégalité dans la surface; une véritable dislocation ne se produira que si l'on pousse les choses à l'extrême.

Sa résistance au feu n'est pas moins remarquable: tandis que le verre brut ordinaire saute et se fragmente en peu d'instants, le verre armé se fissure sans doute, mais conserve sa forme et presque toute sa résistance.

Il ne peut se couper par les moyens ordinaires: il est donc indispensable de commander les dalles sur mesures exactes et de s'entendre au sujet du treillis à choisir.

Le verre armé se fabrique dans les dimensions maximales suivantes:

épaisseur en *mm.*	longueur.	largeur.
8 à 10	150 *cm*	80 *cm*
15	100 „	80 „
20	80 „	60 „
25	80 „	60 „
30	60 „	50 „

Le prix varie, suivant l'épaisseur entre 17 frs. et 85 frs. le m^2, franco Zurich, emballage compris, droits d'entrée à la charge du destinataire.