

Zeitschrift:	Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
Herausgeber:	Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
Band:	16 (1900)
Heft:	23
Artikel:	Ueber das Verhalten der Eisenkonstruktionen bei Bränden [Schluss]
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-579206

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: 14.01.2026

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

Schritt weiter, indem sie aus verschiedenartigen Holzfournieren ein neues Baumaterial für Wandbekleidung herstellt, welches unter dem Namen Koptoxyl in den Handel gebracht wird. Die einzelnen Fournierlagen werden unter sehr großem hydraulischem Druck unter Einwirkung von Hitze zu drei bis vier Millimeter starken Platten zusammengepreßt. Koptoxylplatten bestehen demnach durchaus aus Holz ohne die nachteiligen Eigenarten derselben zu besitzen, indem sich dieses Material bei der erhaltenen Pressung derart verändert, daß es sich gegen nachherige Einwirkung von Wärme und Hitze neutral verhält. Das Schwinden und Arbeiten des gewöhnlichen Holzes soll bei Koptoxyl nicht vorkommen.

Die Anwendung von Koptoxyl für Täfelungen, Wandfliesen und Thüren, sowie auch für die Bedürfnisse der Möbelindustrie dürfte allgemeine Bedeutung erlangen. Das Material ist leicht und preiswürdig und es lassen sich durch Decoupiierung der obersten Fournierlagen überraschend schöne Deffins von eigenartiger Wirkung herstellen, welche auf der Dresdener Bauausstellung allgemeine Beachtung gefunden haben.

Auch eingelegte Muster von Holz in Holz (Intarsien) werden gezeigt sowie eine ausgestellte Thür-Konstruktion, wie sie bei Anwendung von solchen Platten möglich ist, überrascht durch ihre Leichtigkeit und das gefällige Aussehen.

Ueber das Verhalten der Eisenkonstruktionen bei Bränden.

(Schluß.)

Gussisenäulen erwiesen sich bei eingehenden Versuchen widerstandsfähiger als schmiedeiserne. Über auch jene verloren im freien, das heißt unummantelten Zustande ihre Tragfähigkeit nach 30—60 Minuten, je nach der Wärmesteigerung, bei einer Temperatur von ca. 800—850 Grad Celsius. Die Formveränderung ging in der Weise vor sich, daß sich die Säulen bei zentnerischer Belastung unter Bildung einer Stauchung nach der Seite der stärkeren Wand ausbogen, oder daß an der am meisten erhitzten Stelle eine Stauchung stattfand. Waren die Säulen exzentrisch belastet, so trückten dieselben stets nach der auf Zug beanspruchten Seite aus.

Die Zeit des Eintretens des Verlustes der Tragfähigkeit ließ sich durch die beginnende Rötglut erkennen. Die Zerstörung erfolgte kurze Zeit nachher unter lautem Krachen durch Bildung eines Risses auf der konvexen Seite oder durch Versten des gestauchten Wulstes. Nachteilige Folgen durch Anspritzen entstanden für die Säulen in allen Fällen erst nach Verlust der Tragfähigkeit, also nach eingetretener Deformation. Bei den stattgehabten Versuchen mit ummantelten Gussisenäulen werden wiederum Ummantelungen benutzt aus Monnierkonstruktion, Korkstein *et al.* Die Dauer der Widerstandsfähigkeit der mit diesen Materialien ummantelten Stücke schwankten zwischen 3 bis 7 Stunden und es betrug dabei das Wärmemaximum 1200—1500° Celsius.

Aus all den Versuchen mit gussisenen Säulen, geschützten und ungeschützten, sind folgende Schlüsse gezogen worden:

1. Die Widerstandsdauer einer gussisenen Säule ist außer von der Stärke und der Belastung abhängig von der Wandstärke der Säule.

2. Zweckmäßig angeordnete und aus gut schützendem Material bestehende Ummantelungen vermögen den Verlust der Tragfähigkeit von gussisenen Säulen selbst in einem starken Feuer langdauernd aufzuhalten.

3. Bei den unmmantelten Säulen erfolgt der Verlust der Tragfähigkeit, wenn die Temperatur zwischen Mantel und Säule eine Höhe von rund 800 Grad Celsius erreicht hat.

Zur Vergleichung mit den ersten sind auch Versuche mit hölzernen Säulen vorgenommen worden. Verwendet wurden föhrene Säulen von 30×30 cm und Eichenhölzer von 29,5×29,5 cm. Bei den Föhrenhölzern verlor sich bei einer angewandten Temperatur von 900 bis 1000 Grad Celsius in der Zeit von 50—70 Minuten, bei den Eichenhölzern nach 65 Minuten bis 1½ Stunden die Tragfähigkeit. Wie vorauszusehen, haben sich die Eichenholzsäulen, die geringere Flammenentwicklung zeigen als die Föhrenhölzer, bezüglich Feuersicherheit besser bewährt, als die letzteren. Ferner ergaben die Versuche, in welchem Verhältnis das Maß der Verkohlung zur Minderung der Tragfähigkeit steht. Am Ende des Versuches hatte das unverbrannte Holz einer föhrenen Säule noch 23 cm, das der eichenen noch 24 cm im Geviert. Im Verhältnis zu dem Drucke (66 kg pro cm²), den sie bei den Versuchen auszuhalten hatten, boten die Versuchssäulen eine zehnfache Sicherheit. Nach der gebräuchlichen Formel für Berechnung der Festigkeit müßte sich nun durch die eingetretene teilweise Verkohlung die zehnfache Sicherheit für die föhrenen Säulen auf eine 3½fache, für die eichenen Säulen auf eine 4½fache herabgemindert haben. Allein die Säulen können, wie wir gesehen haben, die Laft nicht mehr tragen und somit muß geschlossen werden, daß auch das nicht verkohlte Holz infolge des Einflusses der großen Hitze seine ursprüngliche Festigkeit verloren hat. Das Holz wurde eben bei der angewandten hohen Temperatur, wie man sagt „trocken destilliert“ und dadurch seiner Tragfähigkeit beraubt. Es liegt auf der Hand, daß auch Ummantelungen hölzerner Säulen dieselben so lange schützen werden, als es gelingt, die Temperatur unter der Verbrennungstemperatur des Holzes, die bekanntlich bei 300 Grad Celsius liegt, zu halten.

Mit Bezug auf horizontale Eisenkonstruktionen, Räder, ist durch die Versuche sowohl als auch durch Brandfälle festgestellt worden, daß unummantelte, horizontale Eisenkonstruktionen wie T-Träger *et al.* eine geringe Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkungen der Hitze besitzen, und es muß angenommen werden, daß ihre Tragfähigkeit schon bei 600 Grad Celsius zu schwinden beginnt. Dagegen gewähren auch den horizontalen Eisenkonstruktionen Ummantelungen aus feuerfestem oder die Wärme schlecht leitendem Material erheblichen Schutz. Welche Materialien sich hiefür am besten eignen, haben wir früher schon erörtert.

Hr. Oberst Rauschenbach fügte seinem Referate noch folgende schäkenswerte Ratschläge für das Vorgehen in Brandfällen bei:

Beim Vorhandensein ungeschützter Eisenkonstruktionen ist beim Eindringen in das Brandobjekt besondere Vorsicht geboten. Die Hauptkonstruktionsteile, welche vom Feuer am meisten gefährdet sind, müssen so rasch als möglich vor weiterer Erwärmung geschützt werden. Es geschieht dies am besten durch energisches Ablöschen der in deren Nähe befindlichen brennenden Teile, Waren *et al.*

Konstruktionen, die bis dahin Stand gehalten haben, werden auch noch weiter bestehen bleiben. Das Anspritzen der Eisenteile ist zu vermeiden, jedoch bringt dasselbe nicht besondere Gefahren mit sich. Besonnenes und umsichtiges Vorgehen ist, wie übrigens bei allen Brandfällen, selbstverständlich geboten. Es ist aber ein allzu ängstliches Vorgehen auch hier nicht am Platze, denn wir haben gesehen, daß Risse und Sprünge beim Anspritzen erhitzter Eisenteile erst dann eingetreten sind,

wenn die Erhitzung bereits so weit vorgeschritten war, daß die Grenze der Tragfähigkeit eintreten konnte. Dieser gefahrdrohende Zustand tritt aber, wie früher bemerkt, erst ein, wenn das Schmiedeeisen auf rund 600 Grad Celsius, Gußeisen auf 800 Grad Celsius erhitzt ist.

Ein Hauptaugenmerk ist auf das Verhalten der gesamten Eisenkonstruktionen zu richten und namentlich zu beobachten, ob nicht infolge der Ausdehnung der Hauptkonstruktionsteile ein Ausweichen, beziehungsweise der Einsturz von Wänden zu befürchten ist. Bei ummantelten Eisenkonstruktionen kann jede Angriffsart versucht werden, indem nachgewiesen ist, daß zweckmäßig gesetzte Eisenteile sich mehrere Stunden unbeschädigt in stark entwickeltem Feuer halten können. Man darf annehmen, daß diese Konstruktionen unversehrt bleiben, so lange überhaupt in das Gebäude noch eingedrungen werden kann. Sieht man aber, daß die Ummantelung durch das Feuer oder herabfallende Trümmer zerstört wird und abzufallen beginnt, so ist es wohl an der Zeit, den Rückzug anzutreten.

Verschiedenes.

† Theodor Beck-Held, Holzhändler in Reichenau starb am 31. August im Alter von 63 Jahren nach langen Leiden. Er besaß eines der größten Holzhandelsgeschäfte und Sägewerke Graubündens, das nun von den Söhnen des Verstorbenen in bisheriger Weise weitergeführt werden wird.

Ein interessanter Passus. Wir finden im außerordentlich gediegenen „Amtlichen Catalog der Ausstellung des Deutschen Reiches“ in Paris, beim von Prof. Dr. P. Seidel redigierten Abschnitt „Das deutsche Haus“ in der rue des Nations (S. 64) folgenden für die Geschichte des schweizerischen Kunstgewerbes hochinteressanten Passus:

„Die Möbel französischer Herkunft in den königlichen Schlössern zu Potsdam hätten nicht hingereicht, um in den Repräsentationsräumen des „Deutschen Hauses“ den notwendigen Hintergrund für die französischen Kunstwerke derselben abzugeben. Hier mußten die eigenen Schöpfungen des Großen Königs (Friedrich der Große) herangezogen werden, um die Einrichtung zu vervollständigen. Friedrich war zu sehr Wirtschaftspolitiker, um nicht zu versuchen, die Kunstdustrie in seinen Landen festhaft zu machen. Wenn natürlich hiebei der französische Geschmack vorbildlich wirkte, so sind es doch fast ausschließlich Schweizer und Süddeutsche, sowie einige Landeskinder des Königs gewesen, die die Innendekoration in den Schlössern Friedrichs des Großen ausführten, Franzosen aber so gut wie gar nicht. Das Potsdamer Rokoko hat auch seine ihm eigene Entwicklung genommen und Leistungen hervorgebracht, die selbst in Frankreich, im Mutterlande dieser Kunst, unerreicht dastehen. Unter den Künstlern, die auf dem Gebiete reicher Möbel Hervorragendes leisteten, ist an erster Stelle der Schweizer Melchior Kambly zu nennen, dessen Tätigkeit schon nach seinen Arbeiten für den König zu schließen, einen ganz bedeutenden Umfang gehabt haben muß. Die Ausstellung (im deutschen Haus) bietet Gelegenheit, einige seiner Möbel aus dem „Neuen Palais“ und dem „Potsdamer Stadtschloß“ zu bewundern.“

So die betreffende Stelle. Sie zeigt uns, daß es speziell Schweizer waren, und unter diesen wieder besonders Melchior Kambly, welche unter dem berühmtesten Preußenkönige das wundervolle Potsdamer Rokoko schufen. Sie zeigt uns aber auch, welche exleisenen

Kräfte das schweizerische Kunstgewerbe um die Mitte des letzten Jahrhunderts besaß. Die bezüglichen Arbeiten mögen nämlich in den Jahren 1740—55 ausgeführt worden sein. Leider sind die Namen der betreffenden Schweizer in der Geschichte des schweizerischen Kunstgewerbes unseres Wissens nicht namhaft gemacht, sicher nicht ausführlich, auch jener Melchior Kambly nicht. Es wäre eine dankbare Aufgabe, ihre Tätigkeit ans Licht zu ziehen und ihrem Schaffen in ihrem Heimatlande gerecht zu werden. Weiß vielleicht einer der verehrten Leser Angaben über Melchior Kambly zu machen, diesen seltenen Künstler im Möbelsache?

Bauwesen in Zürich. Für die Verbreiterung der Höttingerstrasse zwischen Gemeindestrasse und Freie Straße verlangt der Stadtrat einen Kredit von 57,000 Franken. Die wirklichen Kosten der Korrektion betragen 82,000 Fr., indes hat die Strassenbahn, laut Beschuß des Großen Stadtrates, 25,000 Fr. daran beizutragen.

— Für Mobilienanschaffungen und allerhand Einrichtungen im neuen Stadthaus im Fraumünsteramt verlangt der Stadtrat einen Kredit von 140,000 Franken.

Schießstand-Project Zürich V. Die Standschützengesellschaft Zürich V hat beschlossen, ihren projektierten Schießstand auf der „Riehlep“ nach dem Entwurfe des Architekten Gottfried Fehr in Zürich V ausführen zu lassen.

— Die kantonale Baudirektion beauftragt die Architekten Kehrer und Knell in Zürich mit den Planstudien für den Bau einer zweiten Turnhalle auf dem Kantonsschulareal.

Bauwesen in St. Gallen. (Korr.) Das Initiativkomitee für den Bau einer Tonhalle legt in seinem Aufrufe zur Subventionierung dieses Werkes in überzeugender Weise die Gründe dar, die für die Ausführung des Projektes sprechen. Seit bald 30 Jahren wird das Bedürfnis nach der Errichtung einer Tonhalle empfunden. Die verfügbaren Säle sind für die musikalischen Aufführungen der großen Vereine ungenügend. Für Ausstellungen, für Festversammlungen aller Art fehlt ein zweckentsprechender Raum. Die Durchführung eines Festes ist durch diesen Zustand oft erschwert worden oder hat unverhältnismäßige Kosten für Gelegenheitsbauten erfordert, ohne daß der volle Reiz und die Wirkung erzielt worden wäre, wie wenn ein angemessener Raum zur Verfügung gestanden hätte. Die St. gallische Gastfreundschaft ist seit Jahr und Tag durch die Ungunst der Verhältnisse empfindlich beeinträchtigt worden, weil die erste Voraussetzung für ihre Aufgabe, ein eigenes geräumiges Heim, bis heute fehlte. Es ist daher begreiflich, daß die städtischen Gesang- und Musik-Vereine die Arbeit für die Durchführung des großen Werkes mit neuer Energie aufgenommen haben und sie hoffentlich zum guten Ende führen werden. A.

— (Korr.) Einer der letzten Mitteilungen aus den Verhandlungen des Gemeinderates ist zu entnehmen, daß der Gemeinderat sich gezwungen gesehen hat, zur Gewinnung durchaus nötiger weiterer Bureaulokalitäten für die Gemeindeverwaltung mit dem Eigentümer des Geschäftshauses zum „Atlantic“ an der Rosenbergstrasse einen Vertrag über die mietweise Ueberlassung der nötigen Räumlichkeit abzuschließen. Zuerst hieß es, der Gemeinderat habe das genannte Gebäude angekauft, um es als Rathaus zu verwenden, wogegen bereits lebhafte Proteste in der Presse laut wurden. Nachdrücklich wurde ein allen Bedürfnissen gerecht werdender Neubau gefordert. Die Stadt St. Gallen wird sich dieser Aufgabe nicht mehr lange entziehen können; eine