Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 12

Artikel: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen
Autor: Rosshändler, Josef
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22057

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: 05.12.2025

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

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. — Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Miscellanea: Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen. Elektrische Kraftübertragung auf 320 *km* Entfernung. Der Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern. Ermittelung der Wassertiefenvermehrung der Ströme infolge ihrer Regulierung. Die Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedestücke. Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Beseitigung des Akkumulatorenbetriebs bei den Berliner Strassenbahnen. Die hypothekarische Sicherstellung der Forderungen der Bauhandwerker.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen[1]).

Von Ingenieur *Josef Rosshändler* in Basel.

III. Anwendungen im Bauwesen.

Es würde den Rahmen eines Vortrages weit überschreiten, alle Gebiete des Bauwesens durchzugehen und die mehr oder minder geschickte Anwendungsfähigkeit des Betoneisens zu untersuchen.

Vor allem ist es der Hochbau, speciell in Deckenkonstruktionen, wo Beton mit Eiseneinlagen Vorteile bietet. Die Gründe sind:

1. Grosse Tragfähigkeit bei geringem Eigengewicht;
2. Starrheit des Betonmonoliths, geringe Erschütterungen, geringe elastische Durchbiegungen;
3. Feuersicherheit.

Namentlich ist es letztere Eigenschaft, die in grösseren Hochbauten, Warenhäusern, Lagerhäusern, Güterhallen schwer in die Wagschale fällt, da nach den letzten grösseren Bränden der Beweis erbracht ist, dass alle Eisenkonstruktionen, welche Ummantelungen aus einem Drahtnetz mit Gipsputz besassen, intakt geblieben sind.

Es sind auch direkt Feuerproben zur Erhärtung dieser Eigenschaft ausgeführt worden. So wurde die in Fig. 34 (Nr. 11) dargestellte Decke mit Streckmetallbeton am 10. März 1899 in England einer Feuerprobe unterzogen, indem die drei Monate alte Decke während 50 Minuten bis auf 320° C. und während einer Stunde bis auf 1100° C. erhitzt wurde. Die Decke war mit 700 *kg/cm²* belastet und wurde durch kräftige Wasserstrahlen abgekühlt, ohne dass das Feuer durchbrach oder die Decke ernstlich beschädigte.

In den Fig. 38 bis 41 sind einige Arten von Deckenkonstruktionen speciell mit Streckmetall abgebildet, selbstredend lassen sich die gleichen Decken auch mit Rundeisen herstellen, sofern das Netzwerk auf eine sorgfältige Art angebracht ist.

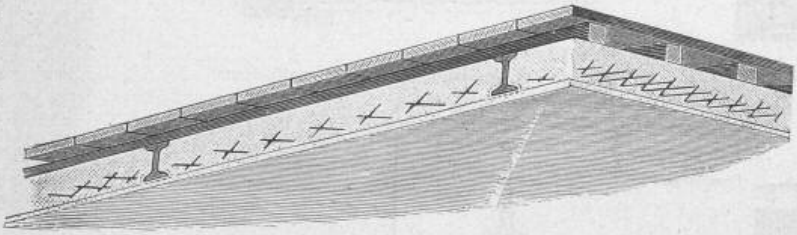

Fig. 38.

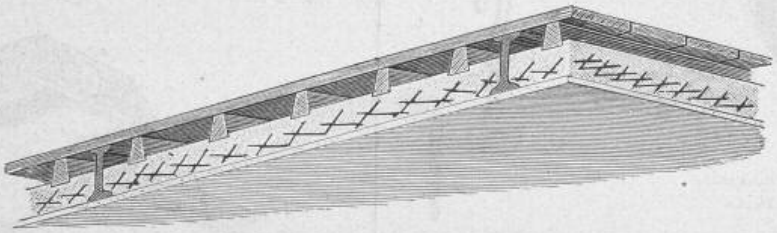

Fig. 39.

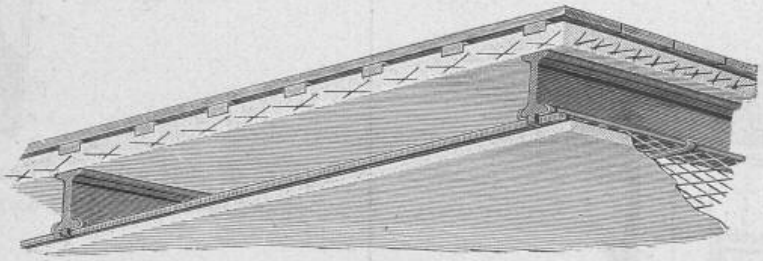

Fig. 40.

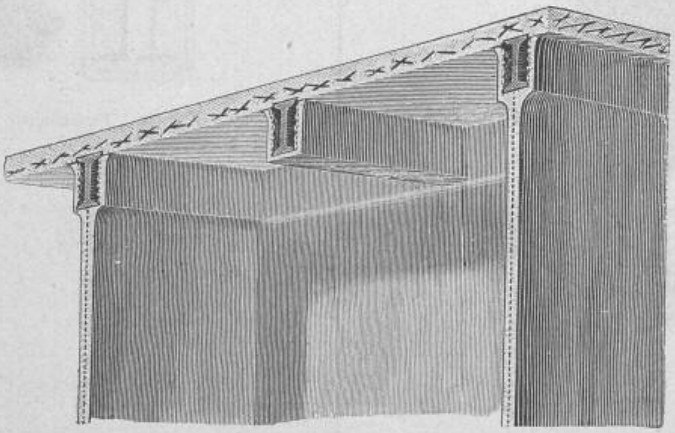

Fig. 41.

Die Herstellung von Riegelwänden, Abteilungswänden ist durch das Streckmetall sehr erleichtert. Auf vertikalen Profileisen oder Rundeisen wird das Gerippe von Streckmetall mit weichem (ausgeglühtem) Draht befestigt und der Mörtel angeworfen, der in Folge schräger Stellung der Litzen, welche in einem Winkel zur ursprünglichen Oberfläche des Bleches liegen, ausgezeichnet in den Maschen haftet. (Fig. 42, S. 110.)

Fig. 43—47 (S. 110) zeigen die Konstruktionsdetails solcher 4 bis 5 *cm* starken Abteilungswände.

Behufs Erzielung schalldichter Wände, werden dieselben doppelt angebracht und eine Luftschicht dazwischen gelassen.

In welcher Weise die Ummantelung von Eisenkonstruktionen mit den dünnen Sorten des Streckmetalls, dem sogen. Verputzblech ausgeführt wird, zeigen die Fig. 48, 49, 50 und es befinden sich auf der Pariser Weltausstellung zahlreiche grossartige Beispiele, so im Palais des Mines et de la Metallurgie, welches ganz mit Streckmetall verkleidet ist, ebenso das Gebäude für Weberei und Spinnerei-Erzeugnisse, die Lagerhäuser für Phosphate in Sfax, Wassertürme in Deutschland und namentlich in England und Amerika.

„Man kann heute schon — sagt Prof. F. W. Busing — von einer gewissen Herrschaft des Cements bei den Zwischendecken der Gebäude sprechen. Die weite Ausbreitung des Hausschwammes, die Ansprüche an grössere Feuersicherheit, die Bedenken, welche gegen das meist übliche Deckenfüllmaterial von der Gesundheitslehre erhoben werden, das Bestreben, Zwischendecken zu schaffen, welche bei höchster Tragfähigkeit nur ein Minimum an Dicke erforden, endlich oft auch die Absicht, der Decke ein gewisses monumentales Ansehen zu geben, haben zu einer beinahe schon als Unzahl zu bezeichnenden Zahl von Zwischendecken-Konstruktionen geführt" etc.

Alle Deckenkonstruktionen benutzen den Beton entweder als Binde- oder Füllmittel, oder er bildet das Hauptmaterial.

[1]) Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Dachkonstruktionen. Es werden auch hier wie bei den Deckenkonstruktionen entweder einfache Hurdis, Rippenträger oder eiserne Unterkonstruktionen mit Betoneisenplatten angewendet. Die schwierigste Frage ist immer dann die Dacheindeckung. Mir scheint, dass flache Dächer mit Holzcement-Abdeckung, die im Fabrikbau sehr beliebt sind, für Betoneisenplatten sich am besten eignen. Die Holzsparren und Holzverschalung werden mit geringen Mehrkosten durch dünne Platten mit Streckmetalleinlagen ersetzt, wodurch sich feuersichere Konstruktionen von unbegrenzter Dauer ergeben. Solche Dächer werden gegenwärtig in Basel für die schweizerische Centralbahn auf dem neuen Güterbahnhof erstellt, ebenso für die Carbidgesellschaft in Gurtnellen.

Für *Strassenbrücken, Gehstege* können die Betoneisenplatten als Ersatz der Zoreseisen, oder des Holzbelages dienen. Die neue Passerelle auf dem Güterbahnhof der S.-C.-B. in Basel, sowie mehrere Brücken werden nach dieser Art ausgeführt. Reservoirs, Kanalisationsröhren, kleine Tunnels sind schon vielfach mit Betoneisen ausgeführt worden, ja sogar Stütz- und Futtermauern, wo eine Raumersparnis nötig wird. Für Fundationen verwenden die Amerikaner schon lange Betonfüllungen mit starken Eiseneinlagen, um im schlechten Baugrund Setzungen zu vermeiden. Dieses System bewährt sich besser als kostspielige Pilotierungen. So wurden die schwer belasteten Säulen des Warenhauses Jelmoli in Zürich ausgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Anwendung der Betoneisenkonstruktionen. — Streckmetall.

Fig. 42.

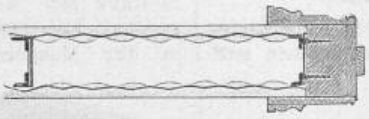

Fig. 43. Riegelwände mit Streckmetallverputz.

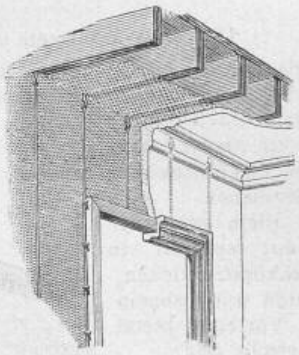

Fig. 44. Thürstock.

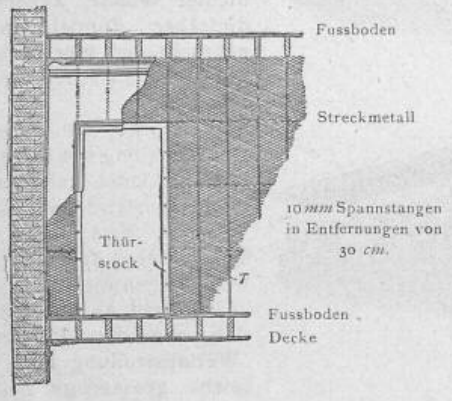

Fig. 45. Aufriss einer Abteilungswand.

Fig. 46. Details der Befestigung von Spannstangen.

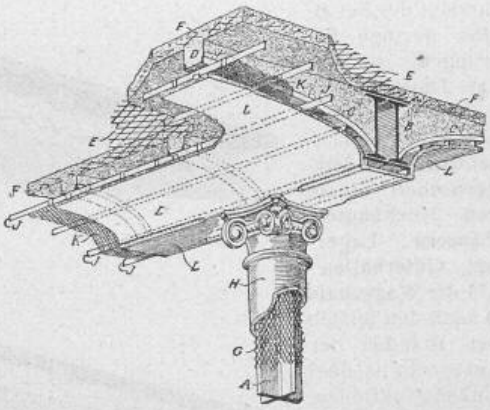

Fig. 48. Gewölbte, aufgehängte Decke und verkleideter Ständer mit Luftzwischenraum zur Isolierung der Metallkonstruktion gegen Feuer.

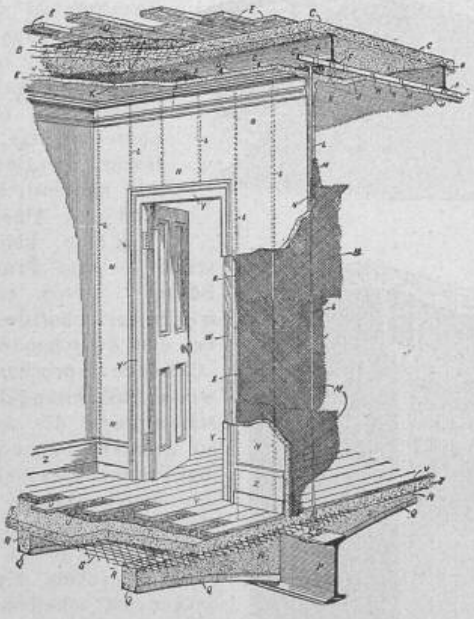

Fig. 47.

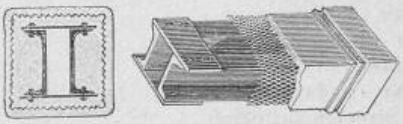

Fig. 49. Feuersichere Umhüllung von Säulen.

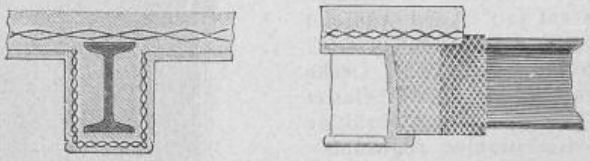

Fig. 50. Feuersichere Umhüllung von Unterzügen.