Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen

Autor(en): **Rosshändler, Josef**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **35/36 (1900)**

Heft 12

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-22057

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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.

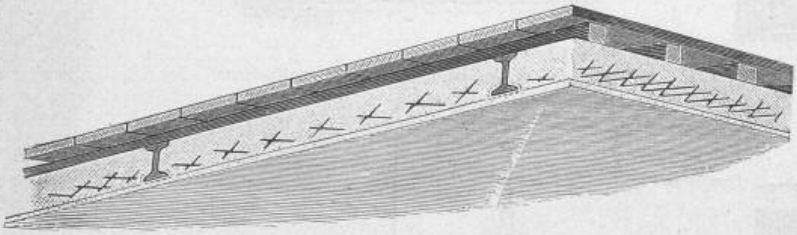

Fig. 38.

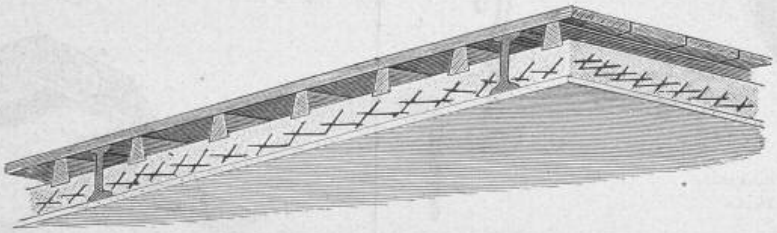

Fig. 39.

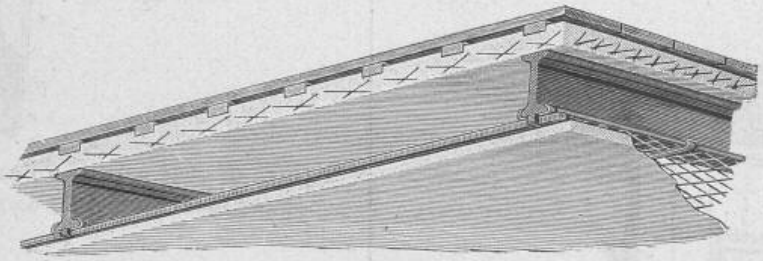

Fig. 40.

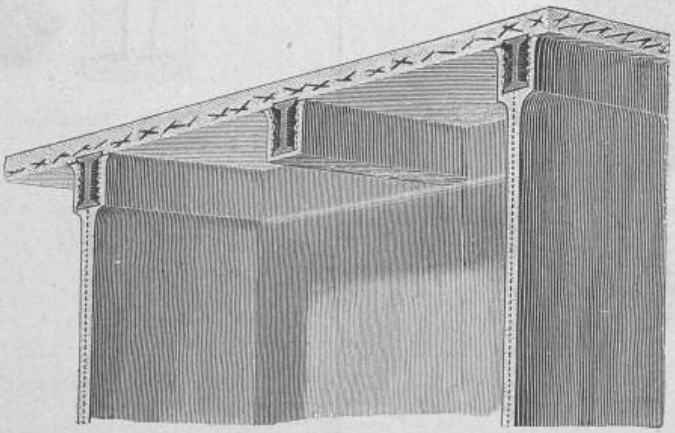

Fig. 41.

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.

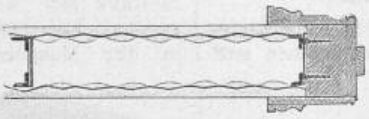

Fig. 43. Riegelwände mit Streckmetallverputz.

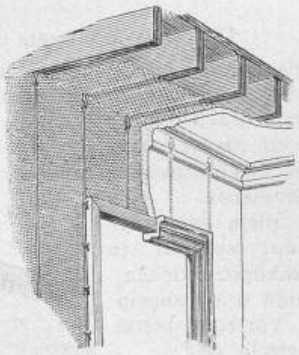

Fig. 44. Thürstock.

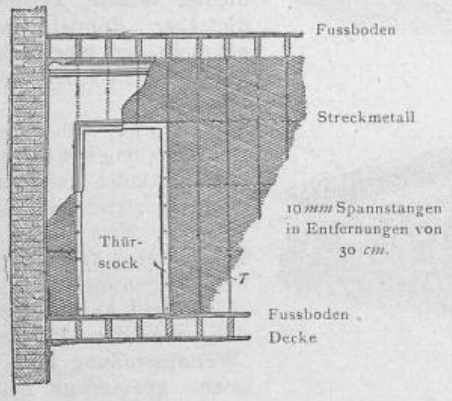

Fig. 45. Aufriss einer Abteilungswand.

Fig. 46. Details der Befestigung von Spannstangen.

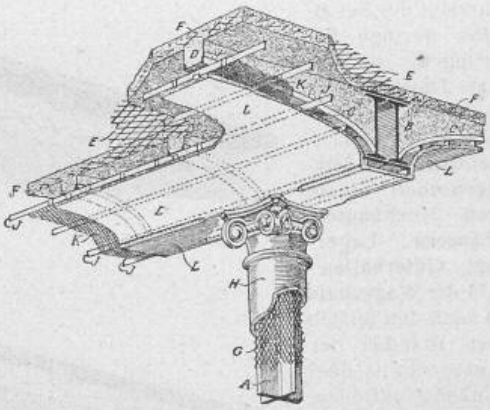

Fig. 48. Gewölbte, aufgehängte Decke und verkleideter Ständer mit Luftzwischenraum zur Isolierung der Metallkonstruktion gegen Feuer.

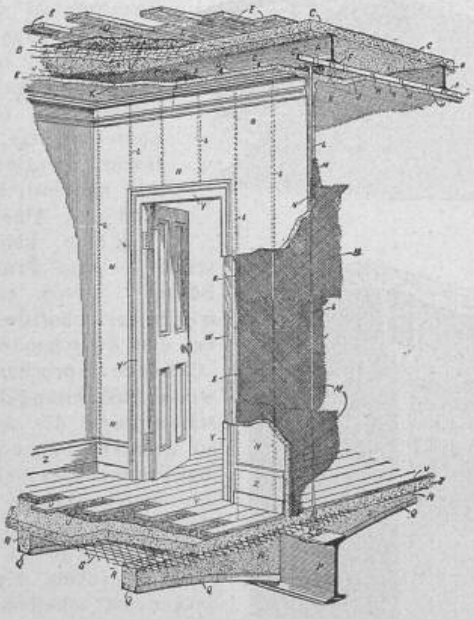

Fig. 47.

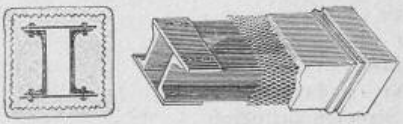

Fig. 49. Feuersichere Umhüllung von Säulen.

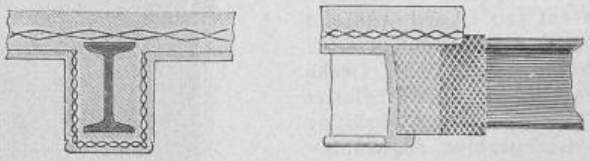

Fig. 50. Feuersichere Umhüllung von Unterzügen.