

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 103/104 (1934)
Heft: 17

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

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

INHALT: Ueber die Kreuzeckrost-Bauweise. — Die Ermittlung der Anfahrkurven und Fahrdiagramme bei Diesel-elektrischer Zugförderung. — Das Bürgerhaus in der Schweiz. XXV. Band: Kanton Waadt, II. Teil. — Die Entwicklung des Gross-Generatorenbaues unter besonderer Berücksichtigung der maschinentechnischen Seite. — Mitteilungen: Vorschriften für Farbspritzanlagen. Die Antriebsleistung von Backen-

Steinbrechern. Luftheizanlage für Eisenbahnwagen. Schulhaus Zürich-Witikon. Luftfahrt-Ausstellung in Genf. Ein internat. Geometerkongress. VII. Internat. Strassenkongress in München. Deutsche Siedelungsausstellung München 1934. — Nekrolog: Alfr. Frick. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 103

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 17

Ueber die Kreuzeckrost-Bauweise.

Von Dr. Ing. STEPHAN SZEGÖ, Budapest.

Der Kreuzeckrost ist eine Balkenkonstruktion der Ebene bzw. des Raumes und kann als solche in Eisenbeton, Stahl- oder Holzbau ausgeführt werden. Der Erfindungsgedanke — das System ist allgemein patentgeschützt — besteht darin, dass durch die besondere Lage und Verflechtung der Rostbalken die Grundrissecken eine innere Einspannung des sonst frei aufliegenden Deckenfeldes bewirken. Die Wirksamkeit dieser Eckeinspannung hängt ausschlaggebend von der Anzahl und Lage der Rostbalken ab. Der unmittelbar aus der Ecke ausgehende, meist unter 45° schräge sog. Diagonalbalken wird nahe der Ecke durch den ersten querlaufenden, sog. Eckbalken bündig gekreuzt; dieser wirkt infolge seiner verhältnismässig kleinen Spannweite als elastische Unterstützung für den langen Diagonalbalken und erzeugt in diesem — in Zusammenarbeit mit der nicht abhebbaren Ecke — eine gewisse Eckeinspannung, deren Grösse — abgesehen von etwaigen Steifigkeitsunterschieden durch verschiedenartige Querschnittsbemessung — lediglich von Lage und Länge der Eckbalken in bezug auf den Diagonalbalken abhängt. Um eine wirksame Entlastung des Feldes und eine wesentliche Abminderung aller Momente überhaupt zu erhalten, muss eine ganz weitmächtige Einteilung mit nur wenigen Balken gewählt werden. Die Schmalseite des Deckenfeldes darf höchstens gedrittelt werden, d. h. es dürfen von der Schmalseite höchstens drei Rostbalken nach jeder der beiden Schrägrichtungen ausgehen. Als Grundform kann hierbei der quadratische Rost betrachtet werden, bei dem die Diagonalbalken beiderseits eckeingespant sind; daneben kann aber auch der Kreuzeckrost für die Ueberdeckung länglicherer Grundrisse mit Vorteil verwendet werden, da selbst der nur einseitig eckverspannte Diagonalbalken stark

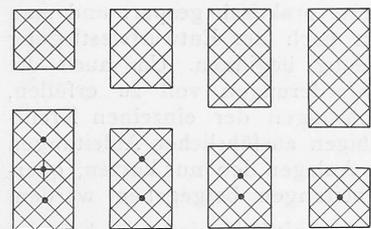


Abb. 1 (obere Reihe). Roste ohne Stützen.

Abb. 2 (untere Reihe). Roste mit Stützen.

wirksam bleibt, solange nicht zuviel Mittelbalken zwischen den beiderseitigen Diagonalbalken zur Füllung des inneren Längsfieldbereiches eingeschaltet werden müssen. In Abb. 1 sind alle noch vorteilhaft wirksamen länglichen Kreuzeckrosttypen enthalten.

Ebenso vorteilhaft können auch die Kreuzeckrost-Decken mit Mittelstützen ausgeführt werden, wovon Abb. 2 Beispiele zeigt. Derartige Lösungen sind u. a. für gewöhnliche Hochbauten an Stelle von Rippendecken und dgl. sehr geeignet, sie können mit den gleichen Mitteln — Putzhohlkörper, verbleibende Schalungen — mit ebener Untersicht hergestellt werden und haben, abgesehen von der Materialersparnis, auch den Vorteil der wesentlich geringeren Bauhöhe und des bewirkten steifen Zusammenhanges für das ganze Bauwerk (Windverband). Die Balken des Kreuzeckrostes benötigen keinerlei Randeinspannung (Rahmenwirkung), sie liegen am Rand frei auf. Demzufolge brauchen auch keine Stützen unmittelbar unterhalb der Randknoten vorhanden zu sein (vergl. Abb. 5), die Auflagerung kann auf Randbalken, Mauerwerk oder dgl. erfolgen; in keinem Fall werden auf die Auflagerkonstruktion irgendwelche quergerichtete Momente ausgeübt. Das gleiche gilt für die Mittelstützen, die als Pendelstützen aufgefasst und als solche ausgebildet werden können. Trotzdem sind die

Momente der Deckenkonstruktion, sowohl einzeln als auch insgesamt, beim Kreuzeckrost wesentlich geringer, als bei den üblichen Rahmenkonstruktionen.

Als „Reihenfeld“ wird die charakteristische Lösung für den beliebig langen, schmalen Grundrisstreifen verstanden, dadurch gekennzeichnet, dass durch je zwei, in einer Grundriss-Queraxe stehende Mittelstützen eine Unterteilung geschaffen wird (Abb. 3). Die eingeschalteten Mittelstützen können entweder unterhalb der Rostknoten oder auch beliebig innerhalb der Verbindungslinien dieser Rost-

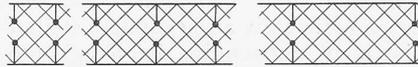


Abb. 3. Verschiedene Kreuzeckrost-Reihenfelder.

Knoten liegen; in diesem Fall sind sie mit den benachbarten querliegenden Knoten durch Kragarme zu verbinden. Insbesondere bei dem dreigeteilten Reihenfeld können die Innenstützen soweit nach aussen gerückt werden, dass sie den Innenraum nicht mehr einengen, ausserdem kann die Längsteilung stets so gewählt werden, dass die Mittelstützen in die Flucht der Querwände und dgl. zu liegen kommen. Die vorhandene Kontinuität in der Längsrichtung macht das System statisch äusserst günstig, indem sie die Verbindung des kurzen, schwerbelasteten Eckbalkens mit den Zwischenbalken bringt. Auch die Stützen des Reihenfeldes sind selbstverständlich biegemomentefrei.

Das in einer Richtung unbegrenzt ausgedehnte Reihenfeld bildet den Uebergang zur zweiten Gruppe der grossflächigen Lösungen, bei denen man von unendlich viel Feldern in beiden Axenrichtungen ausgeht: dem durchlaufenden Kreuzeckrost. Es wird demnach nicht mehr ein endlich begrenztes Einzelfeld als Kreuzeckrost eingeteilt, sondern es bildet das einzelne Stützenfeld die Grundlage für die Rosteinteilung. Das Stützenfeld wird mit einem dreiteiligen Rost überdeckt; die charakteristische Rostwirkung kommt indessen erst dadurch zu Stande, dass die innerhalb der Stützenverbindungslinien liegenden Rostknoten genügend verformungsfrei gelagert werden. Diese Auflagerung kann durch Unterzüge erfolgen; beim dreigeteilten durchlaufenden Kreuzeckrost ist indessen zur Auflagerung der Rostknoten in den Drittpunkten der Stützenverbindungslinien auch die Anwendung von gekreuzten Kragarmen über den Stützen möglich, wodurch neben Bauhöhe auch erheblich an Material gespart wird. In Abb. 4 ist diese Grundlösung des dreigeteilten durchlaufenden Rostes in einer Abwandlung dargestellt. Bemerkenswert ist, dass bei diesem Beispiel die inneren

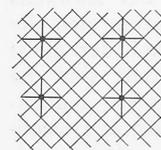


Abb. 4. Durchl. Rost.

Balken der längeren Spannrichtung dort über die gedachte Stützenverbindungslinie hinweg ungestützt durchlaufen; ihre Lasten werden durch die Verflechtung der einzelnen Rostbalken mittelbar nach den Kragkopfsitzen abgetragen. Für die Wirksamkeit des dreigeteilten durchlaufenden Rostes ist die verhältnismässige Steifigkeit der Kragarme von ausschlaggebender Bedeutung; diese sind daher an ihrer Spitze rostbalkenhoch und nach der Stütze zu grösstmöglich gevoutet. Durch die Schaffung dieser verhältnismässigen Auflagerpunkte und infolge des Umstandes, dass das Aufeinanderfolgen der kurzen Eckbalken und der längeren Zwischenbalken eine zusätzlich verspannende Kontinuität erzeugt, sind die Grösstmomente des durchlaufenden Kreuzeckrostes ganz erheblich geringer, als die der bekannten Pilzdecke; zudem sind beim Kreuzeckrost auch die Wirkungslängen (Balkenlängen) wesentlich kürzer, als die Streifenlängen bei der Pilzdecke. Bei der Eisenbetonausführung des durchlaufenden Kreuzeckrostes