

Rahmenbrücken

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **18-19 (1950-1951)**

Heft 18

PDF erstellt am: **08.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153275>

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.

CEMENTBULLETIN

JUNI 1951

JAHRGANG 19

NUMMER 18

Rahmenbrücken

Beschreibung des Systems, Dimensionierung.

In vielen Fällen ist es möglich, für Brücken kleiner Spannweiten an Stelle des heute meist verwendeten einfachen Balkens eine Rahmenkonstruktion zu wählen, die vielfache Vorteile bietet.

Der Rahmen (Abb. 1) besteht aus einem Riegel, der die Fahrbahn trägt und aus den zwei Widerlagern, mit denen er im Gegensatz zum einfachen Balken (Abb. 2) biegungssteif verbunden ist.

Meist wird für Riegel und Widerlager die massive Platte vorgezogen, doch sind auch aufgelöste Konstruktionen mit einem System von Längs- und Querträgern und dazwischenliegender Platte denkbar.

Für die Wahl der Dimensionen sind folgende allgemeine Richtlinien sehr zweckmässig (Abb. 1):

a soll nicht grösser als $\frac{L}{35}$ sein
(nur auf sehr hartem Baugrund bis $\frac{L}{40}$)

b $\approx \frac{L}{15}$

d: für L = 8 m d = 40 cm

für L = 15 m d = 65 cm

für L = 25 m d = 95 cm

für beliebige Spannweiten L werden die d-Werte durch Interpolation bestimmt.

- 2 Untersicht A—B: gleichmässig gekrümmte Kurve, z. B. Parabel. Für die statische Berechnung sei auf die unten angeführte Literatur verwiesen.

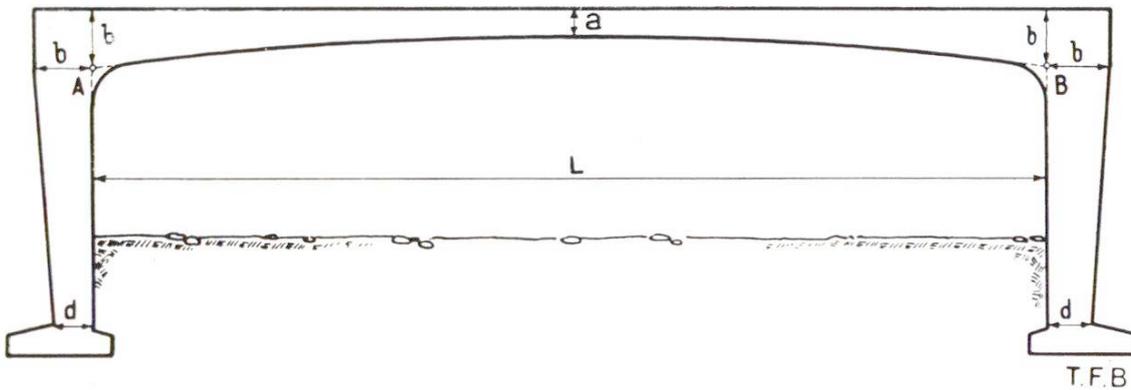


Abb. 1 Rahmenbrücke

Bei stark schiefen Brücken empfiehlt es sich, auf Grund von Modellversuchen zu dimensionieren und auf umfangreiche Berechnungen zu verzichten.

Dieses Vorgehen wurde z. B. für die in Abb. 5 und 6 gezeigten Brücken gewählt.

Auflagerung der Fundamente.

Je nach der Art des Baugrundes können wir folgende Fälle unterscheiden:

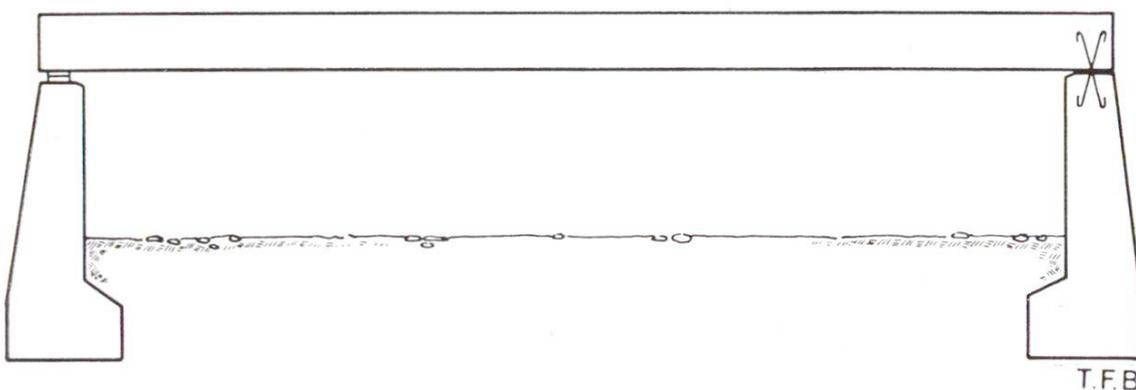


Abb. 2 Einfacher Balken

- 1) Sehr fester Boden (z. B. Fels oder dicht gelagerter Kies). Die Widerlager sind praktisch vollständig eingespannt und verdrehen sich in der untersten Partie gar nicht (Abb. 3). Dies ist der günstigste Fall.

- 3) 2) Sehr nachgiebiger Boden (z. B. lehmiges Material). Dieser Untergrund setzt der Verdrehung der Widerlager nur geringen Widerstand entgegen, so dass mit gelenkiger Auflagerung gerechnet werden muss (Abb. 4).

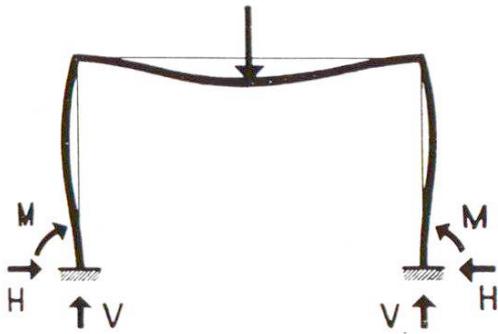


Abb. 3 Vollständige Einspannung der Widerlager

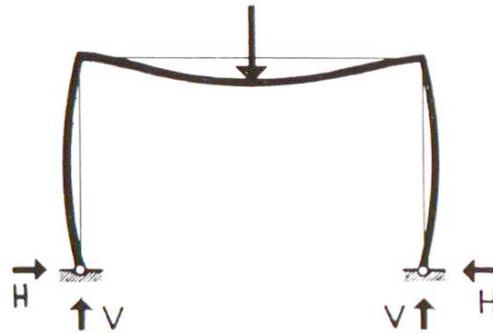


Abb. 4 Gelenkige Auflagerung

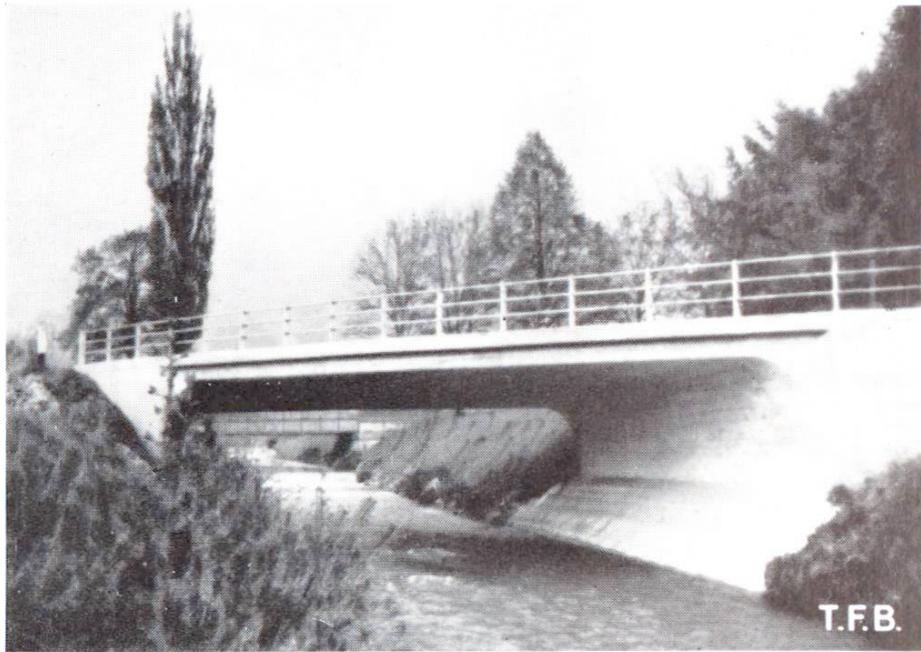
- 3) In den meisten Fällen ist die Einspannung der Widerlager je nach der Nachgiebigkeit des Baugrundes nur eine teilweise. Für die statische Berechnung ist es häufig genügend genau, den 2. Fall zu Grunde zu legen, da der daraus resultierende Fehler gering ist; doch ist es möglich, den Grund der Einspannung rechnerisch zu berücksichtigen, wenn die dazu nötigen Bodenkennziffern bekannt sind.

Vorteile gegenüber dem einfachen Balken.

Die Auflagerung des einfachen Balkens auf den Widerlagern bereitet insbesondere beim beweglichen Auflager Schwierigkeiten. Für die kleinen Spannweiten lohnt es sich meistens nicht, ein einwandfrei wirkendes Rollenlager auszuführen. Es treten dann dort in der Folge häufig Schäden auf. Dieses Problem stellt sich beim Rahmen nicht, da hier Widerlager und Fahrbahnplatte aus einer zusammenhängenden Konstruktion bestehen.

Wegen dem Zusammenwirken von Widerlager und Platte reduzieren sich beim Rahmen die Momente in der Plattenmitte beträchtlich, so dass aus diesem Grunde einerseits Material gespart, andererseits größere Spannweiten überbrückt werden können. Da die Widerlager beim Rahmen integrierender Bestandteil des Bauwerks sind, wird für diese ein reicher dosierter und sorgfältiger

4 Abb. 5
Strassenbrücke
in Rahmenkon-
struktion



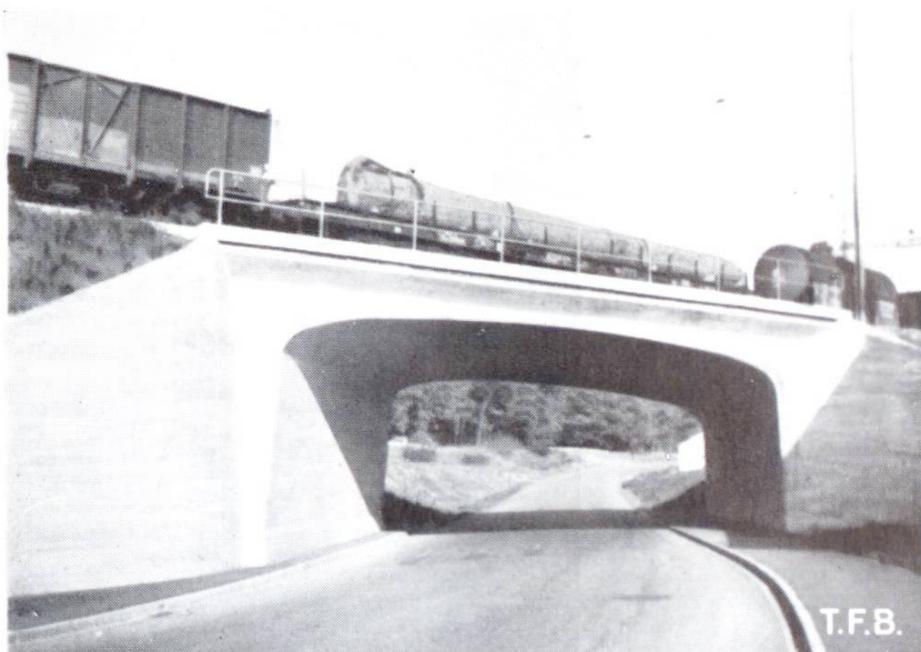
verarbeiteter Beton verwendet als beim einfachen Balken. Folglich weist dieser Beton schönere Sichtflächen und eine längere Lebensdauer auf.

Zu diesen wirtschaftlichen Vorteilen kommt noch hinzu, dass die Rahmenbrücke wegen ihrer geringeren Plattenstärke und der geschwungenen Untersicht vom ästhetischen Standpunkt aus schöner und weniger massig wirkt.

Anwendungsmöglichkeiten.

Rahmenkonstruktionen können mit Spannweiten bis 22 m und mehr gebaut werden und eignen sich sehr gut zum Überbrücken

Abb. 6
Interessante
schiefe Bahn-
überführung
in Rahmen-
konstruktion



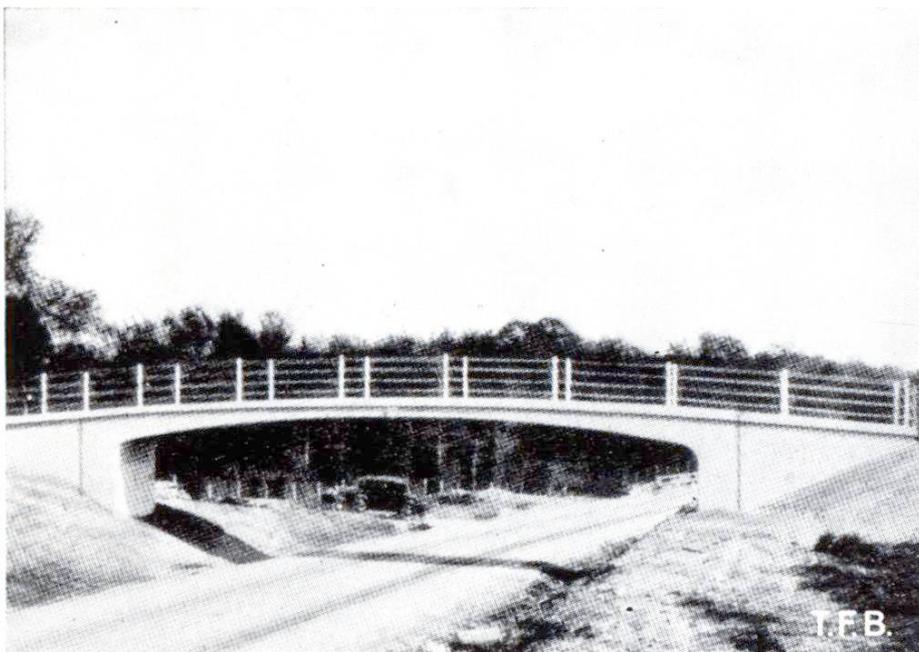


Abb. 7
Strassenunter-
führung
in Amerika

von kleinern Flüssen, Bächen und Kanälen, ganz besonders aber von Bahngleisen und Strassen. Für derartige Überführungen haben sie in Amerika in letzter Zeit eine sehr grosse Verbreitung gefunden. Es ist auch bei uns wünschenswert, dass sie der wirtschaftlichen und ästhetischen Vorteile wegen mehr verwendet werden.

Ausgeführte Bauten.

Einige Photos von Rahmenbrücken in der Schweiz und in Amerika mögen die oben skizzierten Vorteile bestätigen.



Abb. 8 Bach-
brücke in Ame-
rika. Beachtens-
wert ist die gute
architektonische
Wirkung

6 Literatur:

- Guldan: Rahmentragwerke und Durchlaufträger. Springer-Verlag Wien, 1949.
- Dernedde: Das Cross'sche Verfahren zur schrittweisen Berechnung durchlaufender Träger und Rahmen. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1948.
- M. Ritter: Der biegungsfeste Rahmen mit Flächenlagerung. Schweiz. Bauzeitung Nr. 20, Bd. LXI.