



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

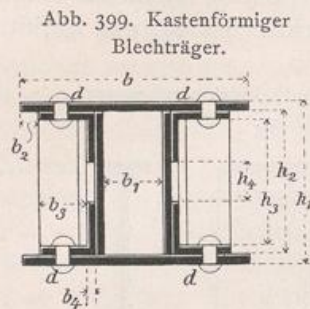
Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 25. Die Auflage der Balkenträger

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

ist. Da hierdurch die Deckplatte 3 auf die Strecke b bis b' in Anspruch genommen ist, so wird für deren Stoß eine Sto lasche von der Länge c bis c' nötig. Diese letzte Sto art bezeichnet man als indirekten Stoß. Wenn für den Stoß der Gurtungen beachtet wird, daß jeder zu stoßende Teil durch einen mindestens gleichgroßen Stoßquerschnitt gedeckt ist und wenn diese Stoßquerschnitte jederseits des Stoßes mit der ihrer Querschnittsgröße entsprechenden Nietzahl angeschlossen sind, so wird eine weitere Berechnung der Sto ausbildung in den meisten Fällen nicht mehr nötig.

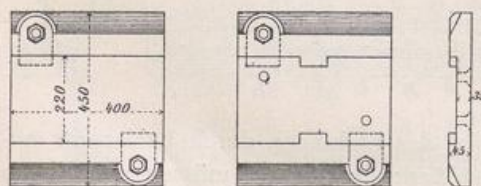


Es sei noch bemerkt, daß im Hochbau mitunter zwei Blechträger nach Abb. 399 zu einem gemeinsamen Träger vereinigt werden. Solche Träger haben wohl den Vorteil, daß schon bei geringerer Höhe eine größere Tragfähigkeit erzielt werden kann, doch ist die geschlossene Form des Querschnitts als nachteilig zu bezeichnen, da das Innere dieses Trägers nach der Ausführung nicht mehr zugänglich ist. Man sollte deshalb wenn möglich, solche geschlossene, kastenförmige Querschnitte vermeiden.

  25. Die Auflager der Balkenträger. Die Lagerung der Balkenträger auf besondere Auflagerkonstruktionen hat den Zweck, den Angriffspunkt der Auflagerkräfte möglichst genau festzulegen, die Kräfte auf eine größere Fläche des Auflagersteins oder Mauerwerks zu verteilen und die durch Temperaturschwankungen auftretenden Längenänderungen zuzulassen. Diesem letzteren Zweck dienen die beweglichen Auflager. Ferner sollen die Auflager noch die durch die Belastung eintretenden Durchbiegungen der Träger ermöglichen, um Kantenpressungen an der Vorderkante der Auflagerflächen zu vermeiden.

An jeder Auflagerstelle ist unter die Träger eine besondere Auflagerplatte anzunieten, welche die Druckübertragung auf die Lager selbst vermittelt. Die Vernietung dieser Auflagerplatte findet fast durchweg mit versenkten Nieten statt, damit die Nietköpfe die klare Auflagerung und die Beweglichkeit des losen Auflagers nicht stören. Zur gleichmäßigen Druckübertragung werden die Lager mit einer Zementschicht untergossen. Um eine Verschiebung des Lagers gegen den Auflagerstein zu verhindern, werden an die Lager meist Rippen angegossen, die in entsprechende Rillen des Auflagersteins einzulassen und mit Zement zu vergießen sind. Auch Steinschrauben können zu diesem Zweck Verwendung finden. Die Lager selbst werden in der Regel aus Gu material, Gußeisen oder Stahlguß, hergestellt; für die Konstruktion des Hochbaues ist Gußeisen fast immer ausreichend.

Abb. 400 bis 402. Flächenlager.



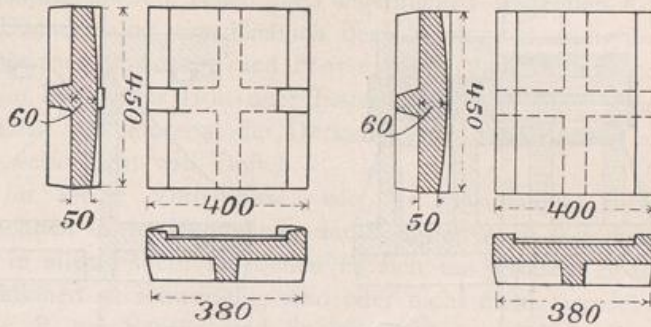
Die Ausbildung der Lagerkonstruktion kann, je nach dem jeweiligen Zweck des Lagers und der Größe des Auflagerdrucks, verschieden vorgenommen werden; so unterscheidet man:

1. **Flächenlager** (Abb. 400 bis 402), die aus ebenen Platten bestehen, auf denen die Träger fest oder beweglich aufliegen. Diese Flächenlager haben jedoch den Nachteil, daß die Auflagerung nicht vollkommen klar, und daß bei Durchbiegungen der Träger an der Vorderkante größere Beanspruchungen, d. h. Kantenpressungen auftreten. Solche Lager sollten deshalb höchstens nur für kleinere Verhältnisse Verwendung finden.

2. **Tangentialkipplager.** Der Nachteil der Flächenlager wird durch Ausbildung einer konvexen (zylindrischen) Auflagerfläche beseitigt. Solche Lager, bei denen ein den

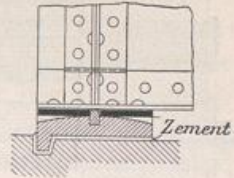
Durchbiegungen entsprechendes Kippen möglich ist, werden demgemäß als Tangentialkipplager bezeichnet. Die Abb. 403 bis 408 stellen ein solches Lager dar. Die Unverschieblichkeit am festen Auflager ist hierbei durch seitliche Vorsprünge (Zähne) erreicht, die in entsprechende Aussparungen der Trägerplatte eingreifen und so viel Spielraum haben, daß beim Kippen keine Klemmungen eintreten. Der gleiche Zweck kann auch durch einen Dorn (Coupille) erzielt werden, der mit Rücksicht auf ein Kippen oben eine konische Gestalt erhält (Abb. 409).

Abb. 403 bis 408. Tangentialkipplager.



Bei den vorerwähnten Flächen- und Tangentialkipplagern erfolgt die Beweglichkeit des losen Lagers durch das Gleiten des Trägers auf dem Lager; es ist deshalb hierbei die gleitende Reibung zu überwinden und man bezeichnet daher diese Art der beweglichen Lager als Gleitlager. Der Gleitwiderstand ist $R = \mu \cdot A$, wo A den Auflagerdruck und μ den Reibungskoeffizient der Berührungsfäche bezeichnet.

Abb. 409. Tangentialkipplager mit Dorn.



3. Rollenlager. Da der Gleitwiderstand für größere Auflagerdrücke zu groß werden kann, wendet man in vielen Fällen zur Erzielung einer leichteren Beweglichkeit Rollenlager an. Die Abb. 410 bis 413 zeigen eine Tangentialkipplagerung, bei der das bewegliche Lager mit Hilfe von Rollen konstruiert ist. Die Rollvorrichtung besteht hierbei aus 3 Rollen, die auf der sog. Grundplatte aufliegen und

Abb. 410 bis 413. Rollenlager.

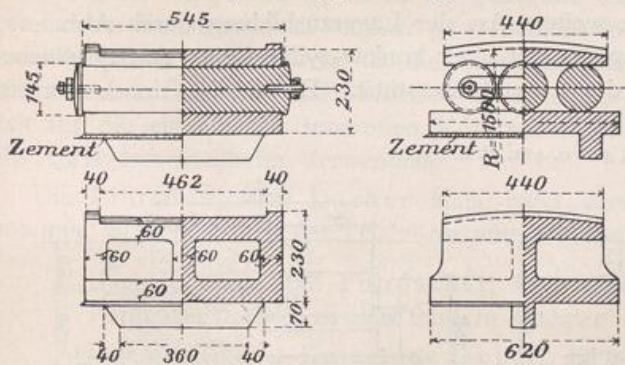
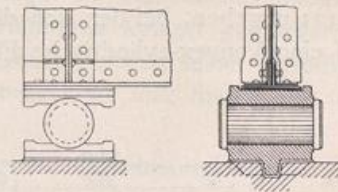


Abb. 414 u. 415. Rollenlager mit nur einer Rolle.



die »Rollplatte« tragen. Das zugehörige feste Auflager Abb. 212 und 213 hat dieselbe Konstruktionshöhe wie das bewegliche Lager

erhalten, um eine gleichgroße Fläche, eine gleiche Höhenlage der Auflagerquader zu ermöglichen. Sehr oft genügt auch eine Rolle zur Kraftübertragung (Abb. 414 u. 415). Eine solche Anordnung hat den Vorteil, daß eine vollkommen klare Kraftübertragung neben einer leichten Beweglichkeit gewährleistet wird. Außerdem wird hierbei eine besondere Tangentialkipplatte erspart.

4. Zapfenkipplager. Für große Konstruktionen des Hochbaues, wie z. B. große Dachbinder u. dergl. kommen zeitweise auch Zapfenkipplager zur Anwendung, wie

solche besonders beim Brückenbau reichlich zu finden sind (Abb. 416 bis 419). Bei diesen Zapfenkipplagern erfolgt das Kippen um einen besonderen Kippzapfen von zylindrischer Form. Das feste Auflager (Abb. 416 u. 417) besteht aus dem sog. Lagerstuhl und dem oberen Teil, der Kippplatte; zwischen beiden liegt der Kippzapfen. Durch entsprechende Ausbildung des Lagerstuhls kann man die Auflagerkraft auf eine beliebig große Auflagerfläche verteilen.

Abb. 416 u. 417. Festes Zapfenkipplager.

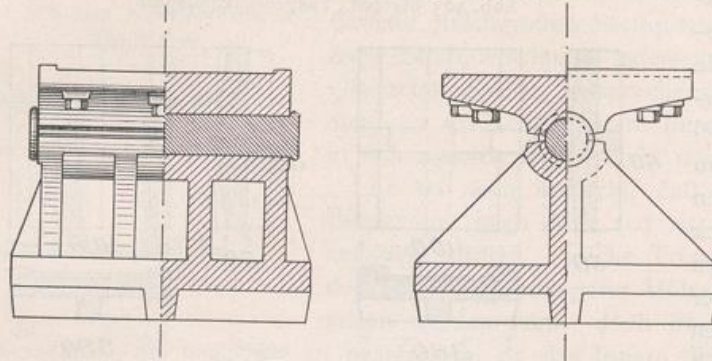
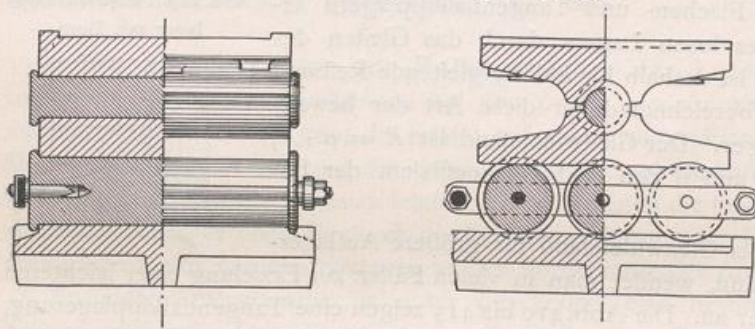


Abb. 418 u. 419. Bewegliches Zapfenkipplager.

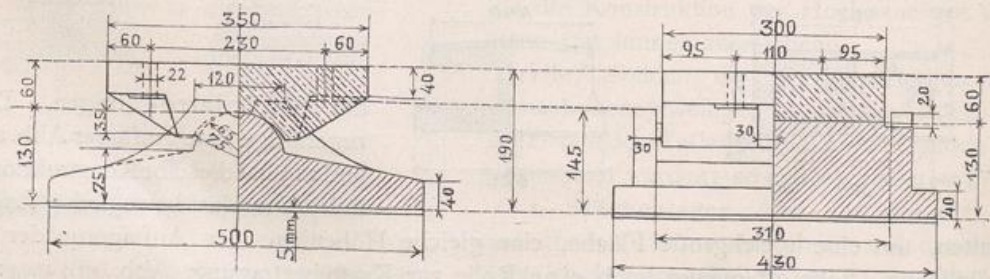


Das bewegliche Auflager (Abb. 418 u. 419) besteht aus der Grundplatte, der Rollvorrichtung oder dem Walzenwagen, der Rollplatte, dem Kippbolzen oder Kippzapfen und der Kippplatte. Da diese Auflager für den Hochbau eine geringere Bedeutung

haben, soll an dieser Stelle hierauf nicht näher eingegangen werden, sondern es mag der Hinweis auf das »Lehrbuch des Tiefbaues«, Kap. VII: »Brückenbau«, und die »H ttegen gen. Auch die Berechnung der einzelnen Lagerteile ist dort zu finden.

5. W hlzylinder. Es sei noch eine weitere Art der Lagerausbildung durch Abb. 420 u. 421 gegeben, bei der sich die Kippplatte mit einer konkav-zylindrischen Auflagerfläche auf eine konvex-zylindrische Fläche des Lagerstuhls stützt. Der Radius der konkaven

Abb. 420 u. 421. W hlzylinder.



Fläche ist etwas größer als derjenige der konvexen; beim Kippen findet also ein Abwählen der beiden Teile aufeinander statt und man bezeichnet deshalb solche Lager als W hlzylinder. Näher auf diese größeren Lageranordnungen einzugehen, überschreitet den Rahmen dieses Lehrbuchs.