



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 39. Allgemeines

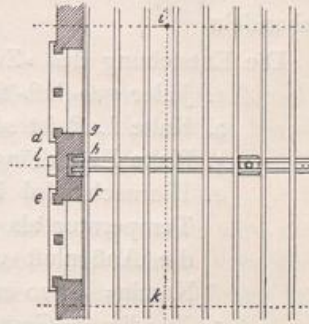
[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Ist die Fassadenmauer durch große Fenster in einzelne Mauerpfeiler aufgelöst, so wird, entsprechend Abb. 96 u. 97, statt eines Fassadenstreifens von 1 m Länge der ganze Mauerpfeiler $uvwx$ zu berechnen sein. Die in Betracht kommende Gebälklast hat dann bei derselben Tiefe die Länge yz und wird über den Fenstern durch »Überlagsträger« auf die Fassadenpfeiler übertragen.

Würde das Gebälk parallel zur Fassade »verlegt« (Abb. 98), so hätte der Fassadenpfeiler $defg$ bei h die Reaktionslast des Gebälkunterzuges, bestehend aus zwei I-Trägern aufzunehmen. Die Länge der in Betracht kommenden Bodenfläche ist ik .

Es ist Sorge zu tragen, daß die Last der Eisenträger auf eine möglichst große Mauerfläche verteilt wird, zu welchem Zwecke »Steinquader« unter die Trägerköpfe verlegt werden. Bei Bestimmung der Größe derselben wird die Reaktionslast, ausgedrückt in kg/qcm, durch die betreffende, für das qcm zulässige Steinbelastungszahl (s. Tabelle IV Pos. 7 bis 10) geteilt. Die gefundene Zahl gibt die Größe der Oberfläche für den Quader an, die dann meist als Quadrat oder Rechteck ausgebildet wird. Die Dicke der Quader richtet sich nach deren Größe, und steigt von etwa 15 cm bis zu 30 und 40 cm. Statt des Steinquaders wird neuerdings häufig eine Eisenplatte angeordnet.

Abb. 98. Berechnung einer Fassadenmauer, zu der das Gebälk parallel liegt.



§ 38. Mauerversteifungen. Abgesehen von den im § 36 angegebenen Versteifungen, die bei allen Gebäuden anzutreffen sind, werden Mauern unter Umständen auch mit Zwischenpfeilern oder Streben versehen, die an einer der beiden Mauerseiten oder auf beide verteilt angeordnet sein können. Die Höhe derselben kann beliebig angenommen werden, ebenso ihr Querschnitt, der sich auch nach oben zu des öftern verjüngen wird. Je stärker die Pfeiler und je größer ihre Anzahl, um so schwächer kann bei gleicher Belastung die Mauer selbst angenommen werden.

Mauerstreben werden bei Gewölbekonstruktionen in weitgehender Weise verwendet; aber auch bei Flachdecken, entsprechend der Konstruktion in Abb. 98, empfiehlt sich deren Anordnung, wie bei l angedeutet ist.

Eine weitere Art der Verstärkung von Mauern beruht in Verlegung ihres Schwerpunktes nach abwärts durch Verbreiterung ihres unteren Teiles nach Art der Futter- und Böschungsmauern. Eine Vergrößerung der Mauerstandfläche wird auch erzielt durch Einschaltung gebogener Mauerteile als Nischen (Abb. 99) oder dgl.

Abb. 99. Vergrößerung der Mauerstandfläche durch Einschaltung gebogener Mauerteile.



III. Kamine (Rauchkamin, Schornstein, Esse, Schlot) und Ventilationsschächte.

§ 39. Allgemeines. Als man einstens die offenen Holzfeuerstellen in Burgen, Wohnhäusern usw. von ihrer ursprünglichen Lage in der Mitte des Wohnraums an eine Seitenmauer desselben verlegte, wurden über den Feuerstellen — sowohl im Hinblick auf besseren Abzug des Rauches als für Herbeiführung erwünschten Luftzuges zur Unterhaltung des Feuers — »Rauchkamine« angeordnet. Durch Ummantelung der Feuerstelle entstanden die »Heizkamine«. Nachdem letztere den später erfundenen »Öfen« das Feld überlassen mußten, konnten die, zunächst mit sehr weitem, lichten

Querschnitt ausgebildeten Rauchkamine wesentlich enger hergestellt werden, doch behielten sie anfangs noch so bedeutenden Querschnitt, daß sie von den Kaminfeuern bestiegen werden konnten (»deutscher« Kamin).

Bei der jetzt weit verbreiteten »Kohlenfeuerung« wird — namentlich bei Öfen mit Dauer-(Permanent-)Feuerung — im Hinblick auf genügenden »Zug« im Ofen, der Querschnitt der Rauchkamine wesentlich geringer gestaltet. Da in den Gebäuden die für Abführung von Dämpfen, Dünsten und verbrauchter Luft und unter Umständen auch die für Zuführung frischer Luft dienenden Ventilationsschächte außerdem als »Rauchkamin« benutzt werden können, so sind diese in der Ausführung wie Rauchkamine zu behandeln.

Die Entstehung des »Zuges« im Kamin beruht auf folgenden Gesetzen:

1. Jeder gas-(luft-)förmige Körper hat Schwere.
2. Kalte Luft ist schwerer (weil dichter), als warme Luft.
3. Kalte Luft drängt bei ihrem Sinken wärmere Luft in die Höhe.
4. Hiernach wird bei kalter Außenluft die Luft in einem Kamin, der höhere Temperatur als die Außenluft besitzt, in die Höhe steigen (Zug). Ist dagegen die Außenluft wärmer als der Kamin — »Sonnenstrahlen liegen auf dem Kamin« —, so entsteht eine Abwärtsbewegung der Luft im Kamin (Gegenzug).
5. Zu diesen Gesetzen tritt noch die »saugende Wirkung eines Luftstromes«, der, je nach seiner Stärke, die ihn berührende Luftmasse von beliebiger Temperatur mitreißen kann.
6. Des weiteren können auf den Zug im Kamin Winde von Einfluß sein, die den Kaminkopf treffen.

Man unterscheidet:

1. Kamine in Gebäuden:
 - a) »angebaut« an Mauern (Wänden),
 - b) ganz oder teilweise in Mauern »eingebaut« und
 - c) freistehend.
2. Im Freien (nicht in Gebäuden) befindliche Kamine, ebenfalls »freistehend« genannt.

Wie das Wort »freistehend« hier in zweifacher Weise gebraucht wird, so die Bezeichnung »eingebaut«, die sich auch ganz allgemein genommen auf »Kamine in Gebäuden« (Pos. 1) beziehen kann. Ebenfalls schwankend ist das »Geschlecht« des Wortes »Kamin«. In vorliegendem Kapitel ist der Einfachheit halber das Wort »Kamin« als Bezeichnung von »Rauchkamin« männlich, und für »Heizkamine« (»Cheminé«) sächlich angewendet.

§ 40. Kamine in Gebäuden. Jedes Heizkamin mit offener Holzfeuerung beansprucht einen besonderen Rauchkamin, damit der »Zug« ungestört wirken kann; befinden sich solche Heizkamine in verschiedenen Stockwerken senkrecht übereinander, so werden deren einzelne Rauchkamine »gekuppelt«, und in dieser Weise über Dach oder mindestens über die Gebäudemauer geführt. In jenen Ländern, in denen die Anlagen von Cheminés in weitgehender Weise in Gebrauch ist, werden die Straßenbilder durch die große Anzahl solcher Kamine, die vielfach an den Gebäude-Außenmauern sich befinden, beherrscht.

In Deutschland wird möglichst vermieden, Kamine in Außenmauern zu legen; wo solches jedoch nicht zu umgehen ist, sollte — da der Luftzug im Kamin durch Schwankungen der Außentemperatur ungünstig beeinflusst werden kann — die Außenmauer neben dem Kamin als Hohlmauer gebildet sein (Abb. 100).