



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Bauformenlehre

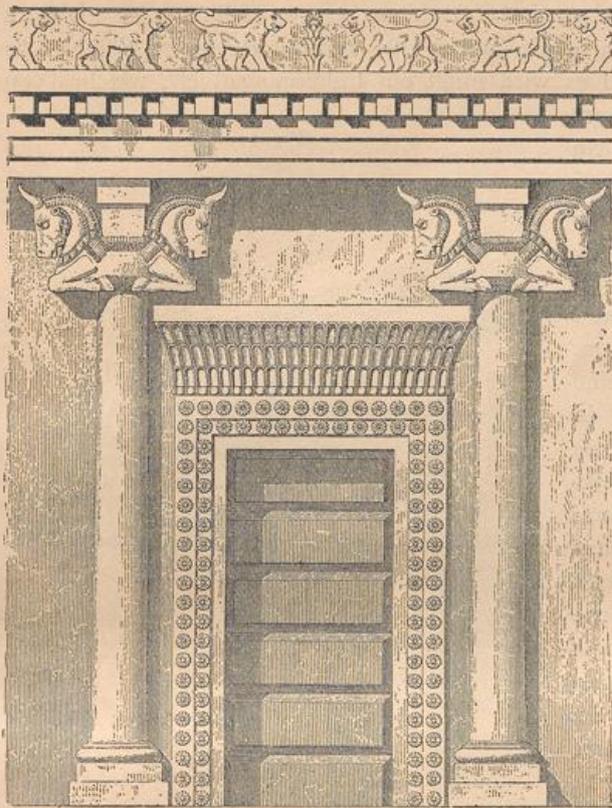
Bühlmann, Josef

Stuttgart, 1896

c) Formen der Stützen

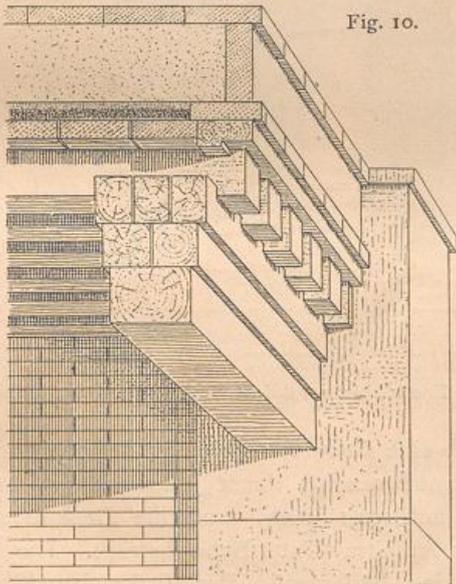
[urn:nbn:de:hbz:466:1-77272](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77272)

Fig. 9.



Perfische Säulenhalle an einer Grabfäçade zu Perfepolis?).

Fig. 10.



Reconstruction des Holzgebälkes obiger Säulenhalle.

nicht nöthig, und als oberer Abschluss der Wand erscheinen hier die Enden der Deckplatten zur Hohlkehle umgebildet.

c) Formen der Stützen.

Soll ein Raum an einer oder mehreren Seiten sich frei nach aussen öffnen, so wird es nothwendig, hier die Decke desselben auf einzelnen Stützen aufrufen zu lassen. Eben so wird die Anwendung der Freistützen zum Tragen der Decke erforderlich, wenn die Raumanlage grosse Ausdehnung erhält, so dass dieselbe mit der Decken-Construction nicht freitragend überspannt werden kann. Solche Freistützen werden je nach ihrer besonderen Beschaffenheit Pfeiler oder Säulen genannt.

Als Pfeiler werden im Grundriss rechteckig oder viereckig gestaltete Stützenformen bezeichnet, die besonders da Anwendung finden, wo grosse Tragfähigkeit verlangt wird. Säulen dagegen heissen runde Freistützen von schlanker Form; dieselben sind für das Herumgehen und freie Durchschauen weniger hinderlich, als der vierseitige Pfeiler, und werden daher überall angewendet, wo diese Bedingungen an die freie Raumöffnung gestellt werden.

Zur Aufnahme der Decken-Construction wird über die Stützen entweder ein starker wagrechter Balken gelegt, welchen die Griechen Architrav nannten, oder es werden dieselben durch Bogen verbunden.

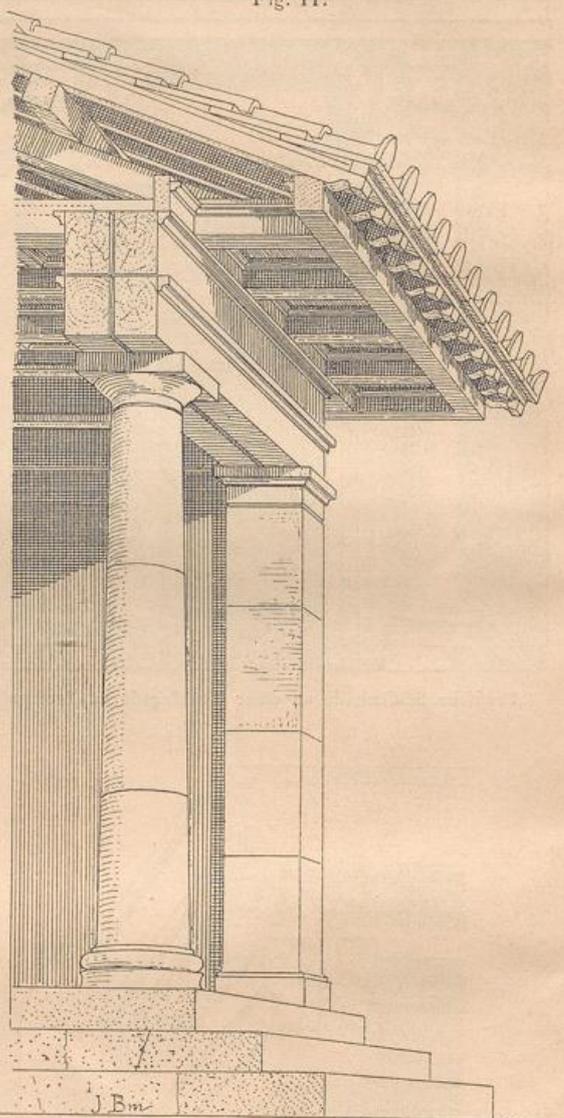
23.
Stützen.24.
Pfeiler
und
Säulen.25.
Architrav.

Betrachten wir zunächst die constructiven Formen, welche nothwendig sind, wenn runde Freistützen oder Säulen einen Architrav tragen sollen. Zur sicheren Lagerung des Architravbalkens muß die Stütze eine verbreiterte obere Fläche von rechteckiger Gestalt erhalten, und es wird somit ein Uebergangstück, welches von der runden in die rechteckige Form überführt, nothwendig. Je nachdem nun das Material der Stützen beschaffen ist, wird sowohl dieses Uebergangstück, als auch der Schaft besonderen statischen Bedingungen genügen müssen und dem entsprechend verschiedenartige Gestalt annehmen.

26.
Steinerne
Säulen.

Bei steinernen Säulen ist eine quadratische Endigung derselben in Gestalt einer Deckplatte oder eines Würfels angezeigt. Für die Deckplatte kann namentlich dann, wenn der Architrav der Breite nach aus mehreren Stücken zusammengesetzt wird, eine bedeutende obere Fläche nothwendig werden. Es entsteht nun die Aufgabe, einen zweckmäßigen Uebergang von der breiten Deckplatte zum Säulenschaft zu finden. Als einfachste Form für diesen Zweck erweist sich die Gestalt eines umgekehrten Kegelftutzens, dessen kleinere Fläche dem oberen Säulendurchmesser, dessen größere dagegen der Breite der Deckplatte entspricht. So können wir den Ursprung des dorischen Kapitells in einer reinen Zweckmäßigkeitserblickung erblicken. Wir erfahren aus der Ueberlieferung, daß die Architrave toscanischer Tempel der Breite nach aus 2 oder 3 Holzbalken zusammengesetzt wurden⁸⁾. Auch an den dorischen Tempeln ist der Architrav gewöhnlich bedeutend breiter, als der obere Säulendurchmesser. Um das Abdrücken der Kanten der Deckplatte zu verhindern, ist eine flache Abschrägung der oberen Fläche nach außen oder ein aufgesetzter Steg nothwendig; damit jedoch in diesem Falle der Architrav in seiner ganzen Breite aufliegen kann, muß die Deckplatte eine größere Breite erhalten, als jene der Architrav-Unterfläche beträgt. Die große Ausladung erfordert ihrerseits wieder eine bedeutende Breite des kegelförmigen

Fig. 11.



Reconstruirte tuskische Säulenstellung mit Holzgebälk.

Um das Abdrücken der Kanten der Deckplatte zu verhindern, ist eine flache Abschrägung der oberen Fläche nach außen oder ein aufgesetzter Steg nothwendig; damit jedoch in diesem Falle der Architrav in seiner ganzen Breite aufliegen kann, muß die Deckplatte eine größere Breite erhalten, als jene der Architrav-Unterfläche beträgt. Die große Ausladung erfordert ihrerseits wieder eine bedeutende Breite des kegelförmigen

⁸⁾ Vitruv, a. a. O., Lib. IV. 7.

Zwischenstückes. So erscheint dasselbe als flacher Echinus an den alt-etruskischen Kapitellen in Rom und an jenen der ältesten dorischen Tempel (Fig. 11).

Die Standfähigkeit der Steinfäule erfordert eine Verbreiterung derselben nach unten. Wird der obere Durchmesser nach der erforderlichen Tragfähigkeit bemessen, so verlangt nach unten schon die durch die Masse der Säule grösser werdende Last eine Verbreiterung des Querschnittes. Derselbe wird jedoch am Fusse noch mehr vergrößert werden müssen, wenn seitlich wirkende Kräfte die Säule angreifen können oder wenn dieselbe Erschütterungen ausgesetzt ist. So ergibt sich auch für die Verjüngung des Säulenschaftes nach oben zunächst ebenfalls ein constructiver Grund.

Andere Bedingungen als für die Steinfäulen ergeben sich für die hölzernen Freistützen. Bei diesen wird die Verbindung mit dem aufliegenden Holzbalken besser durch ein Sattelstück, als durch eine quadratische Deckplatte hergestellt. Ein solches Sattelstück vermindert die frei tragende Länge des Balkens; die Säule kann in dasselbe fest eingezapft werden und so mit ihm gewissermaßen zu einem Stücke verwachsen. Die hölzerne Freistütze bedarf ferner bei ihrer Aufstellung auf steinernem Boden eines scheibenförmigen Unterfasses, um die Standfläche derselben trocken zu halten und vor Fäulnis zu schützen.

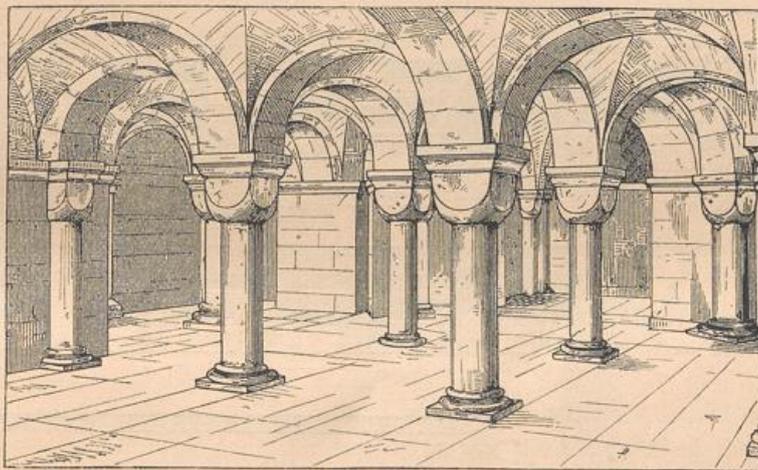
Eine derartige hölzerne Säulenstellung würde für sich allein gegen seitlich wirkende Kräfte wenig Widerstand leisten; sie kann somit nicht frei stehend, sondern nur zwischen festen, gemauerten Pfeilern angewendet werden.

Wenn Säulen als Träger von Bogen verwendet werden sollen, wozu selbstverständlich nur solche aus Steinmaterial zulässig sind, so gestalten sich die Be-

27.
Hölzerne
Freistützen.

28.
Bogenstellung.

Fig. 12.



Krypta der ehem. Benedictiner-Abteikirche zu Brauweiler⁹⁾.

dingungen für ihre Bildung in vieler Hinsicht anders, als beim Architravbau. Die Gesamtunterfläche des Bogenansatzes, ein Quadrat bildend, ist gewöhnlich aus den Ansatzflächen zweier Bogen zusammengesetzt, von denen jeder ungleiche Belastung haben und somit verschiedenartigen Druck ausüben kann. Zur sicheren Aufnahme

⁹⁾ Facf.-Repr. nach: Bock, F. Rheinlands Baudenkmale des Mittelalters. 1867-69, Serie II. Handbuch der Architektur. I. 2.

einer ungleichen Belastung genügt eine dünne Platte nicht; sondern es muß hier ein starker, würfelförmiger Körper den Knauf oder das Kapitell der Säule bilden. Der Uebergang vom runden Schaft zu diesem würfelförmigen Kapitell kann nun in einfacher Weise dadurch bewirkt werden, daß die unteren Ecken und Kanten des Würfels eine Abrundung erhalten. So sehen wir die Gestalt des romanischen Kapitells ebenfalls aus einfachen constructiven Bedingungen hervorgegangen (Fig. 12⁹).

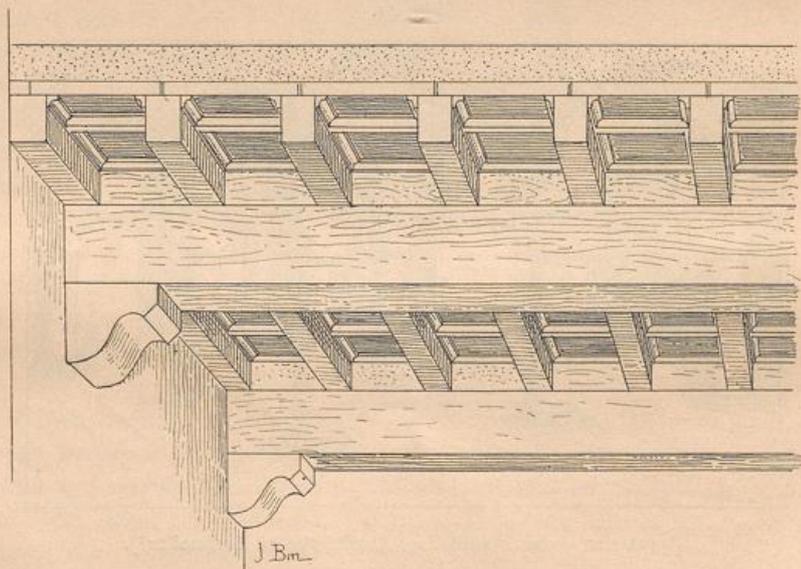
Die auf Säulen ruhende Bogenreihe muß an beiden Enden starke Pfeiler als Widerlager erhalten, welche den Seitenschub aufzunehmen im Stande sind. Die einzelne Säule wird durch den beiderseitigen Druck der Bogen fest gehalten und kann sich nicht seitlich bewegen. Die Schaftstärke hat somit nur dem lothrechten Druck zu genügen und kann daher bei festem Material verhältnißmäßig geringe Abmessungen erhalten. Dagegen ist hier wieder ein Schutz des Fusses nothwendig, zu welchem Zwecke ein vierseitiger oder runder Unterfatz angebracht wird. In solcher Weise sind in der romanischen und namentlich auch in der arabischen Baukunst schlanke cylindrische Säulen als Träger mächtiger Bogen und Gewölbe verwendet.

d) Deckenformen.

29
Flachdecken.

Für die Flachdecke ist die Zusammenfassung aus Balken und darüber gelegten Brettern als die gebräuchlichste Construction zu bezeichnen. Altherkömmlich ist jedoch auch diejenige Constructionsweise, bei welcher die Zwischenweiten der Balken anstatt mit Brettern mit Thonplatten überdeckt werden. Namentlich da, wo der

Fig. 13.



obere Boden aus Cementsaufguss oder Terrazzo hergestellt werden soll, ist die letztere Art nothwendig, indem die Thonplatten für den Terrazzo eine geeignete Unterlage bilden. Der Verschluss der Zwischenfugen der einzelnen Bretter oder Platten mittels Leisten führt zu cassettenartigen Abtheilungen (Fig. 13). Um die freie Tragweite der Balken zu vermindern, werden häufig von den Auflagerungen derselben Trag-