



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Verbindung der Kragsteine mit den getragenen Steinen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80225](#)

einige Freiheit in der Anwendung besteht in der Stellung, in welche dieselbe zu der lotrechten und wagrechten Richtung gebracht wird.

Es kann nämlich entweder *a b* die lotrechte und *b c* die wagrechte Richtung sein oder umgekehrt, ebenso kann *d e* die lotrechte und *e f* die wagrechte sein oder umgekehrt, und schliesslich derselbe Wechsel hinsichtlich der Linien *i g* und *g h* stattfinden. Ueber diese an ein Daumendrehen erinnernde Mannigfaltigkeit hinaus lässt sich aber, wenn *b c* die Lotrechte ist, noch ein neuer, in unserer Figur punktierter Schnörkel ansetzen. Weitere Mannigfaltigkeit liegt dann noch in der Zahl der Umdrehungen der Volute, der Gestaltung ihres Auges, sowie der Anthemien oder Palmetten, welche die Zwickel an den Seitenflächen füllen, und der Blätter, welche sich an der Stirne von einer Volute unter die andere legen. Der griechischen wie der römischen Architektur und selbst der Renaissance ist solche Einförmigkeit fremd, indem erstere das ganze Motiv zuerst durchbildete und zwar in weitaus vollendeteter Weise, die beiden letzteren aber dasselbe durch die Pracht ihrer Skulpturen in mannigfalter Weise belebten, in unseren Zeiten aber hat das bezeichnete Umdrehen von Weinbrenner bis auf Schinkel und neben Letzterem vorbei bis in die Gegenwart gedauert.

Verbindung der Kragsteine mit den getragenen Teilen.

Die Verbindung der Kragsteine mit den getragenen Teilen geschieht je nach dem Zweck in der verschiedensten Weise. Die obere Fläche wird eben abgearbeitet und der Balken oder das Werkstück darauf gelegt. Da, wo zugleich irgend einer Bewegung in horizontaler Richtung vorgebeugt werden soll, wie bei der Auflagerung der Firstschwelle eines Pultdaches wird dieselbe verdübbelt, oder es bleibt aus der oberen Fläche des Kragsteines ein erhöhter Rand stehen, *a b c* in Fig. 696.

Die Verbindung mit einer Deckplatte geschieht durch stumpfes Auflager. Die Aufgelagerte Deckplatten. Platte kann mit der äussersten Ausladung des Kragsteines Flucht halten und der untere Rand nur zwischen zwei Kragsteinen gefast oder gegliedert sein und die Gliederung entweder vor dem Auflager ins Viereck zurückgehen oder, in die lotrechte Richtung umbiegend, sich an den Kanten des Kragsteines fortsetzen (s. Fig. 697). Sie kann ferner mit einer durchgehenden Gliederung darüber ausladen und diese Ausladung entweder durch einen Wasserschlag in die Kragsteinflucht zurückgehen oder sich in einer lotrechten Platte und weiter in der Flucht der oberen Wand oder Brüstung fortsetzen.

Während in der antiken Architektur die den Kragsteinen verwandten Bildungen der Konsole, Modillons etc. an ihrem oberen Rand von einem Gesimsglied umzogen werden, welches aber in der Wirklichkeit der Platte und zwar dem Ursprung nach aus der Tiefe der Unterschneidung angearbeitet ist, so dass, wie Fig. 699 zeigt, die Welle *a* sich um die Konsole herumkröpft und zwischen denselben die Flucht *b* durchgearbeitet ist, findet sich in der gotischen Architektur diese Schwächung der Plattenmitte vermieden. An dem Dachsims von Notredame in Dijon erhält dieselbe im umgekehrten Sinne eine Verstärkung durch die aus der Unterfläche zwischen den Kragsteinen vortretenden Rosetten (s. Fig. 698). Einer Unterschneidung bedarf die Platte nicht, da das Abtropfen des Wassers durch oberhalb liegende Glieder bewirkt wird.

Die Auflagerung der auf Spalt stehenden Platten auf dem sie stützenden Kragstein wechselt, je nachdem die Platte in der Richtung der Kragsteine steht, wie an Thürsturzen, Bogenfeldern etc., oder aber einen Winkel und zwar einfachsten Falles den rechten damit bildet, wie z. B. der Bogen *a b* in Fig. 694a, welcher gleichfalls aus einer Platte gebildet sein kann. Die quer gerichteten stehenden Platten aber finden zuweilen eine ganz eigentümliche Behandlungsweise, vornehmlich

Stehende Platten zwischen Kragsteinen.

an den dem XV. Jahrhundert angehörigen Kaminen, welche den Uebergang von der Ueberdeckung mit einer Platte zu der Ueberwölbung darstellt. Die in der Regel gleichfalls aus einer auf Spalt stehenden Platte gebildeten Wangen solcher Kamine erhalten nämlich an ihrem oberen Ende eine kragsteinartige Gestaltung, durch welche der für den Rauchmantel nötige weite Vorsprung am Boden in einen geringeren, den Raum des Zimmers minder beengenden, zurückgeführt wird und tragen eine die vordere Wand des Rauchmantels bildende, auf Spalt stehende Platte.

Hierbei kam es darauf an, die Ausladung des Kragsteines möglichst vom Boden zu entfernen, also wo möglich in die Unterkante der Platte auslaufen zu lassen. Hiernach konnte aber die Platte den Wangenstückchen nicht stumpf aufgelegt werden, sondern musste wie Fig. 700 in der perspektivischen Ansicht von innen und Fig. 700a in der von aussen zeigt, auf die zu diesem Ende nach *a b c* ausgeschnittene Wange gewissermassen aufgeblattet werden. Diese Konstruktion führte sodann auf die häufig wiederkehrende, in denselben Figuren dargestellte formelle Behandlung, wonach die äussere Hälfte der die Stirnfläche bildenden Rippengliederung unter *a* die Ecke umläuft und sich an der Vorderseite der Platte *p* in wagrechter Richtung fortsetzt, deren innere Seite aber nach einer einfachen Schrägè *d e* in Fig. 700a von gleicher Höhe wie das Rippenprofil gestaltet ist, welche sich gleichfalls an dem Wangenstück bei *f g* Fig. 700 fortsetzt und an die innere Hälfte von dessen Gliederung dringt.

Bogen und
Gewölbe
zwischen
Kragsteinen.

Soll nun die Platte durch einen Bogen, zunächst also durch einen scheitrechteten Bogen ersetzt werden, so müssen die Wangenstücke so tief eingemauert sein, dass die dazwischen befindliche Mauermasse von der hebelartig wirkenden Schubkraft des Bogens nicht zerquatscht werden kann, und eine hinreichende Stärke haben, um durch dieselbe Kraft nicht vor der Mauerflucht gebrochen zu werden.

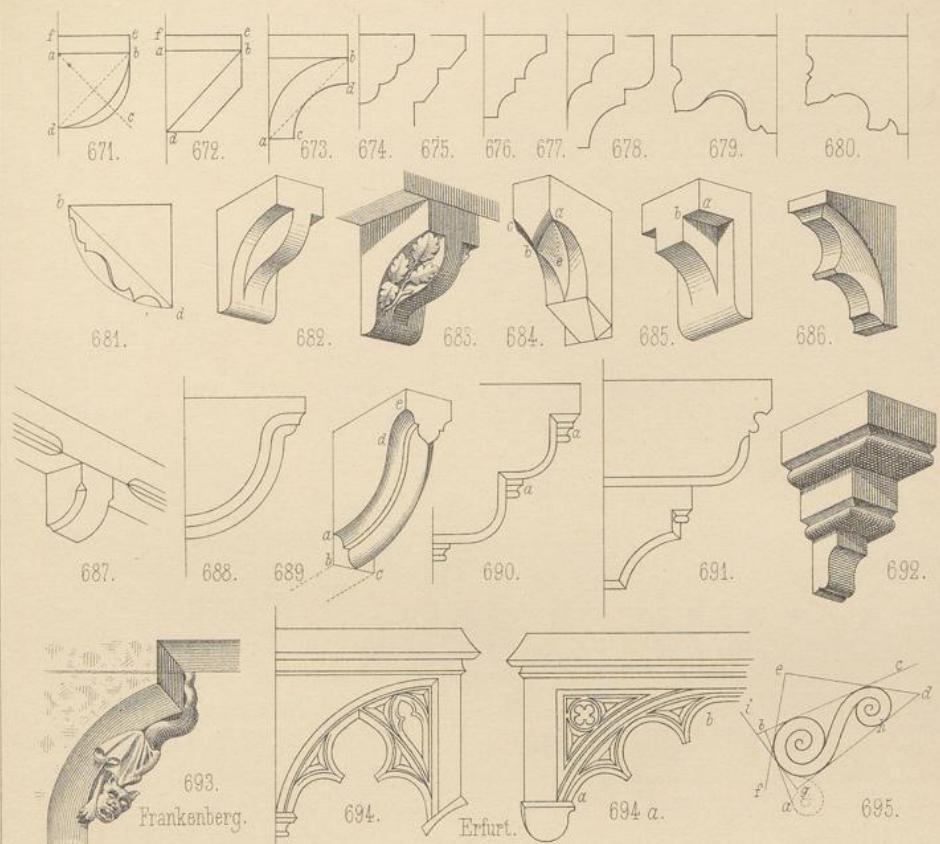
Ebenso kann statt des scheitrechteten Bogens auch jede andere Bogenform angewandt und das Widerlager des Bogens entweder dem Kragstein oder einem stärkeren, demselben aufgelegten Werkstück angearbeitet sein. Der Bogen kann wie bei Fig. 694a zur Unterstützung des vorderen Randes einer Fussbodenplatte verwandt werden.

Es kann ferner die abdeckende Platte ganz entbehrt werden, wenn sich der Gurtbogen auf die ganze Ausladungsweite der Kragsteine bis an die Mauerflucht, also zu einem zwischen dieselben gespannten Tonnengewölbe fortsetzt. Derartige Anordnungen finden sich auf jede Ausladungsweite, besonders häufig aber in jenen fortlaugenden Auskragungen, welche entweder einen Vorsprung der oberen Mauerflucht über die untere tragen, oder den Mauerlatten das erforderliche Auflager gewähren sollen. Bisweilen sind, wie Fig. 701 zeigt, vorn die Bogenlinien über das ausgekragte Widerlager hin in der Mitte desselben zusammengeführt.

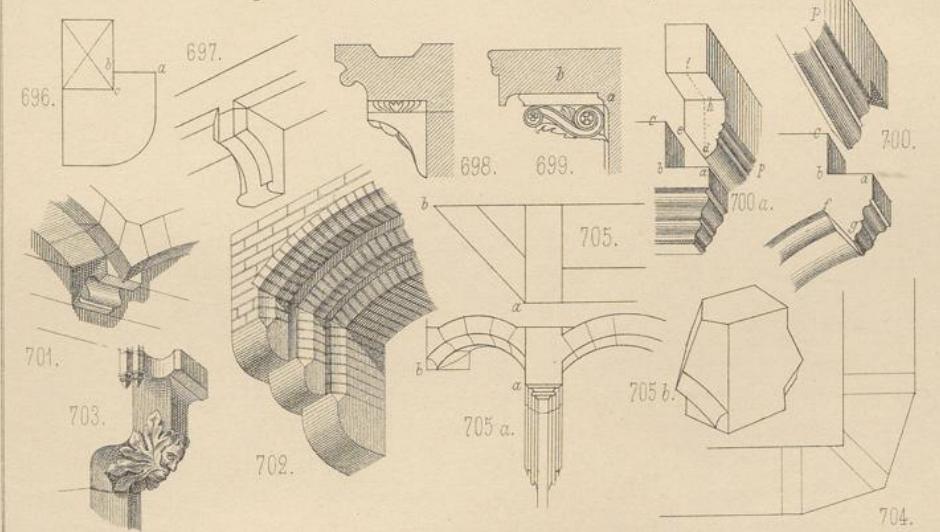
Günstiger wird die Schubkraft aufgenommen, wenn das Tonnengewölbe durch mehrere konzentrische, treppenförmig unter einander gespannte, um ein Geringes aufeinanderfassende Gurtbögen ersetzt ist, deren Widerlager entweder der inneren Seitenfläche des Kragsteines eingearbeitet sind, oder besser aus derselben vortreten, so dass die Seitenfläche um die Ausladung der betreffenden Keilfuge abgearbeitet wird. Eine sehr sinnreiche Anordnung dieser Art, welche dem Prinzip nach etwa der Figur 702 entspricht, findet sich unter dem Erker eines der Nebengebäude des Meissener Schlosses, wo durch das Heraussetzen der verschiedenen Werkstücke das Auflager sich ergiebt. Die Figur wird jede Beschreibung entbehrlich machen.

Tafel LX.

Einseitig ausladende Kragsteine.



Verbindung der Kragsteine mit den getragenen Teilen.



Gesuchter ist die Anlage eines Kreuzgewölbes zwischen zwei Kragsteinen, weil hier der eigentliche Vorteil desselben, der Höhengewinn, wertlos wird, die Wirkung der Schubkraft aber fast die gleiche bleibt. Sowie nämlich die gesamte Schubkraft des Tonnengewölbes an einem der halben Ausladung des Kragsteines entsprechenden Hebelarm, so wirkt beim Kreuzgewölbe die halbe Schubkraft an der ganzen Ausladungslänge als Hebelarm, während die andere hart an der Mauerflucht wirkende Hälfte vernachlässigt werden kann. Der einzige Unterschied liegt also darin, dass ein Teil der in den Kreuzrippen wirkenden Schubkraft in der Ausladungsrichtung der Kragsteine in entgegengesetzten Richtungen wirkt, sich also aufhebt, vorausgesetzt immer, dass die Widerlager oder Rippenanfänge dem Kragstein angearbeitet sind, wie Fig. 703 zeigt. Die Zugspannung in dem oberen Teil der Kragsteine wird dadurch noch vergrössert. Wenn diese Rippenanfänge an besonderen dem Kragstein aufgelegten, nicht in die Mauer fassenden Werkstücken sitzen und eine derartige Konstruktion etwa zur Unterwölbung eines Erkers verwandt werden sollte, so bringt es meist die Anlage von Fenstern in den Seitenwänden des Erkers mit sich, dass der grösste Teil der Belastung auf das unter dem Eckpfeiler befindliche Werkstück wirkt und die Lage desselben sichert, mithin also die eigentlichen Angriffspunkte der Schubkraft des Kreuzgewölbes widerstandsfähiger macht.

Die Kragsteine laden in der Regel aus der Wandflucht in einer zu derselben senkrechten Richtung aus. Wo aber die Auskragung um die Ecke herumgeführt werden soll, da wird in der Regel zur vollkommenen Unterstützung der Platte ein Kragstein übereck herausgestreckt, gegenüber der antiken Anordnung, wonach auf den Ecken zwei ins Kreuz gestellte und die Fluchten fortsetzende, aber aus ein und demselben Stück gearbeitete zu stehen kommen, sonach die Ecke der Platte ohne Unterstützung bleibt. Der übereckstehende Kragstein muss dann, da seine Ausladung grösser ist, strenggenommen in demselben Verhältnis an Höhe zunehmen, er kann aber dieselbe Höhe behalten, wenn die in Fig. 704 angegebene Anordnung getroffen wird, wonach die Länge der Ausladung aller Kragsteine dieselbe bleibt. Die Anordnung eines übereck stehenden Kragsteines wird zur völligen Notwendigkeit, wenn die übergelegte Platte durch Bogen ersetzt wird.

Wenn die Flucht der Ausladung von der der Mauer abweicht, einfachsten Falles also, wenn durch die Auskragung eine polygone Grundfläche gewonnen werden soll, so können die Kragsteine entweder zur Flucht der Mauer oder zu der der Ausladung winkelrecht stehen. Fig. 705 und 705a zeigen die erstere Anordnung, wonach die unter den schrägen Achtecksseiten gespannten Bögen *a b* an die Flucht der Mauer, sowie an die Seitenfläche der Kragsteine unter schießen Winkeln schneiden, so dass den letzteren ein zum Ansatz dieser Bögen geeignetes in Fig. 705b in perspektivischer Ansicht gezeigtes Widerlagsstück aufgelegt wird. Ein Beispiel dieser Art findet sich unter dem Erker des Fürstensaales im Rathaus zu Breslau.

Die zur Flucht der Ausladung winkelrechte, zur Mauerflucht schiefwinklige Stellung der Kragsteine ist nur möglich, wenn sie an der letzteren noch hinreichenden Raum zwischen sich lassen, um in die Mauer auf eine ausreichende Tiefe reichen zu können. Dabei wird die Ausladung und demgemäss die Höhe der einzelnen Kragsteine eine verschiedene.

Eckbildung
der
Kragsteine.