

mufs. Auf diese Fälle wird bei Besprechung der Nischenüberdeckungen zurückzukommen sein.

Die Widerlager der Fensterbogen aus Backstein macht man häufig aus Haustein, eben so mitunter die Schlusssteine.

431.
Eifen.

An Stelle von Steinbalken verwendet man zuweilen auch sichtbar bleibende gewalzte I-Eifen und verziert sie durch den Verbindungsbolzen aufgeschobene Rosetten. Es ist dies namentlich für grössere Spannweiten ein sehr zweckmäßiges und der Anwendung von versteckten Trägern vorzuziehendes Auskunftsmittel, wenn es in die gewählte Architektur paßt.

Fig. 927⁸⁸⁰).



Ein Beispiel hierfür bei gewöhnlicher Fensterweite bietet Fig. 927⁸⁸⁰). Das Auflager der Träger ist durch aufgelegte Gufsverzierungen verdeckt. Das Beispiel zeigt zugleich, wie in solchen Fällen äussere Rollläden angebracht werden können.

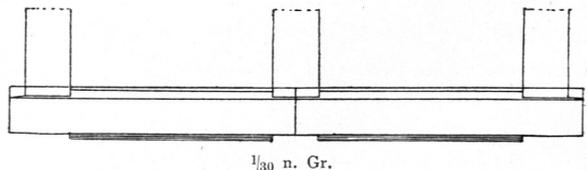
4) Gekuppelte Fenster.

432.
Construction.

Unter den gekuppelten Fenstern (vergl. Art. 423, S. 492) bieten hier diejenigen Anlaß zu Erörterungen, welche nicht durch Zwischenpfeiler getrennt sind, sondern nur eine Theilung durch Mittelgewände oder Pfosten aufweisen.

Für die aus Haustein hergestellten, unter die Gewände greifenden Sohlbänke ergibt sich die Nothwendigkeit, dieselben unter allen Mittelgewänden zu stossen und unter allen Oeffnungsabtheilungen mit Entlastungsfugen zu

Fig. 928.



$\frac{1}{30}$ n. Gr.

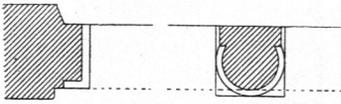
⁸⁸⁰) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1874, Taf. 53.

verfehen, um sie vor dem Zerbrechen zu schützen (Fig. 928). Bei den nach gothischer Weise hergestellten Fenstern ist dies nicht nothwendig, da gewöhnlich die Sohlbänke unter den Oeffnungen Stofsfugen haben (vergl. Fig. 911, S. 495).

Auch für die Mittelgewände oder Theilungspfoften müssen an den Sohlbankstücken wagrechte Standfugen angearbeitet werden.

Die Mittelgewände unterscheiden sich von den Seitengewänden nur dadurch, daß sie ringsum gut bearbeitet fein und den Anschlag für den Verschluss der beiden benachbarten Oeffnungen bieten müssen. Wo Säulen zur Theilung der Oeffnungen benutzt werden, finden wir sie deshalb auch gewöhnlich nicht vollrund bearbeitet, sondern nach innen mit einem im Grundrisse rechteckigen Theile verbunden (Fig. 929).

Fig. 929.



Bei nach antiker Weise gestalteten Fensteröffnungen sind die Mittelgewände gewöhnlich verhältnismäßig breit und haben in Folge dessen einen sicheren Stand. Bei den gothischen Fenstern, namentlich denen der mittleren und späteren Zeit, sind die Mittelpfoften dagegen schmal und sehr schlank und werden gegen seitliche Ausbiegung nur durch die für die Verglasung angebrachten Eisenstäbe gesichert. In der Tiefenrichtung fällt diese Verspannung weg; nur die Belastung durch das Maßwerk trägt zur Erhöhung der Standfestigkeit bei, so daß eine beträchtliche Stärke der Pfoften in dieser Richtung nothwendig ist. Die Querschnittsverhältnisse bewegen sich daher zwischen 1 : 2 und 1 : 4.

Die Mittelgewände und Mittelpfoften werden gewöhnlich aus langen, auf das Haupt gestellten Werkstücken hergestellt, deren lothrechter Stand bei den überflanken Kirchenfenstern der Spätgothik mit durchgehenden Eisenschienen gesichert werden mußte, bzw. durch Vermehrung der Maßwerksfläche und damit der Belastung der Pfoften oder durch Anordnung von steinernen Querverbindungen.

Solche steinerne Querverbindungen, Kämpfer oder Zwischenstürze kommen auch bei Fenstern von Profanbauten vor und geben bei Anordnung von Mittelgewänden die Fenster mit steinernen Kreuzstöcken. Ein einschlägiges Beispiel liefert Fig. 930⁸⁸¹⁾.

Der Zwischensturz hat nicht nur die Ueberdeckung der unteren Fensterabtheilung zu bieten, sondern muß zugleich als Sohlbank für die obere dienen und ist daher dieser letzteren Bestimmung entsprechend zu bilden. Er ist auch über dem Mittelgewände zu stoßen, um ihn gegen Zerbrechen zu schützen. Das Gleiche gilt übrigens auch für jeden wagrechten Sturz von gekuppelten Fenstern.

Bei letzteren erfolgt die Entlastung in der Regel durch einen über die ganze Oeffnung gespannten Bogen. Bei den gothischen Bogenfenstern erfüllt diesen Dienst der die Nischenlaibungen verbindende Bogen, der deshalb auch das Maßwerk nicht belasten darf. Um eine Bewegung des letzteren senkrecht zu seiner Ebene zu verhindern, läßt man dasselbe unter Wahrung der Entlastungsfuge mit einem vorspringenden, gewöhnlich abgerundeten Rücken in eine entsprechende Rinne des Bogens oder mit einer Feder in eine Nuth desselben eingreifen⁸⁸²⁾.

5) Fensterische.

Von der Anlage der Nischen von Oeffnungen ist schon im Allgemeinen in Art. 421 (S. 490) die Rede gewesen, besonders von der Anordnung auf einer oder

⁸⁸¹⁾ Facf.-Repr. nach: BEYAERT, H. *Travaux d'architecture etc.* Brüssel. Taf. 29.

⁸⁸²⁾ Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, Fig. 232, S. 80 (2. Aufl.: Fig. 232, S. 82).