

## E. Ausbildung des Loches.

### 1. Konstruktionsmotive in Stein, Putz und Ziegelmauerwerk.

#### a) Rein konstruktiv.

Die ursprüngliche Ausbildung des Loches erfolgte durch die reine Konstruktion, wie dies in den Fig. 1 bis 12 gezeigt wird, wobei die Konstruktionsfugen, je nach ihrer Gestaltung mehr oder weniger dekorativ mitwirken. Der gerade Sturz kann in Stein durch Überlegen eines einzigen Quaders, der entweder auf der aufgehenden Mauer (Fig. 1) oder auf eigenen Gewändsteinen (Fig. 2) aufliegt, aber auch durch Anordnung eines scheinrechten Bogens (nach Fig. 3, 4) erreicht werden. Letztere Anordnung bietet, außer der materialrichtigen Anwendung des Steines, auch den Vorteil, daß der konstruktiv wichtige Schlußstein bei einer besonderen Durchbildung, als dekoratives Element auftritt. Die Ausführung von Rundbogen mit konzentrischen oder exzentrischen Leibungen in Stein bringt den Übelstand mit sich, daß die Quader des aufgehenden Mauerwerkes sehr spitze Winkel erhalten, was der Bearbeitungstechnik des Materials widerspricht (Fig. 5, 6). Um dies zu vermeiden, nimmt man besser eine Ausbildung nach den Beispielen Fig. 7 und 8 vor, doch setzt letztere Ausbildung eine äußerst genaue Arbeit des Steinmetzen voraus, da sonst leicht durch eine nachträgliche Setzung des Mauerkörpers die Haken, der danach benannten hakenförmigen Gewölbesteine abgeschert werden. Eine Anordnung

nach Fig. 9 ist wegen des unter andern Umständen schwer zu bewerkstelligenden Anschlusses des übrigen Mauerwerkes an den Bogen nur für Steinbogen in verputzten Flächen zu empfehlen. Bei Segmentbogen in Bruchstein (Fig. 10) wird die obere Leibung des Bogens horizontal gehalten. Auch für die Herstellung von runden Öffnungen im Ziegelrohbaue wendet man vorteilhaft Haustein an (Fig. 11), da sonst, namentlich bei über 1 Stein starken, halbkreisförmigen Bogen, soferne nicht keilförmige Ziegel zur Verwendung gelangen, die Fugen ungleich breit werden, was nebst des unschönen Ansehens eine ungünstige Fugenpressung erzeugt. Man kann sich zwar in dieser Beziehung durch Anordnung der sogenannten Schalenbogen helfen, wobei zwei oder mehrere 1 Stein starke Ziegelbogen mit gleicher Fugenanzahl übereinander ausgeführt werden, doch tritt hier wieder nicht selten der Fall ein, daß sich ebenfalls infolge einer nachträglichen Setzung, die einzelnen Bogen voneinander loslösen. Bei Spitzbogen in Ziegel, ohne steinernen Schlußstein gehen die Fugen bis zu einem Winkel von etwa  $45^{\circ}$  radial, wobei der Scheitel dieses Winkels in den Mittelpunkten und das eine Paar der Schenkel in der die Bogenzentren verbindenden Horizontalen liegen. Von da ab, gegen den Scheitel zu, wird die Richtung der Fugen gegen die Mittelachse zu abgelenkt.

#### b) Erweitert durch Kantenprofile.

Eine Bereicherung rein konstruktiver Motive findet entweder mit Hilfe von Kanten oder von Rahmenprofilen statt. Kantenprofile, die wir vorerst in Betracht ziehen, lassen meist die Konstruktion sichtbar und beschränken sich bloß darauf, durch Abfasung oder Profilierung der Kanten von Gewände und Sturz eine lebendigere und reichere Wirkung zu erzielen (Fig. 13 bis 18).

Einfache Kanten oder Leibungsprofile bringen wir in den Fig. 13 bis 18. Solche Profile können entweder um das Loch herumgeführt werden (Fig. 13) oder in beliebiger Höhe des Gewändes enden (Fig. 14 bis 17), wobei dann die Profile in verschiedener Weise ihren Abschluß finden (Fig. 19 bis 22). Schließlich kann das Kantenprofil auch bis zum Parapet herabgeführt werden (Fig. 18).

AUSBILDUNG DES LOCHES 1.  
NACH KONSTRUKTION UND MATERIAL  
SCHEITRECHTER STURZ IN STEIN

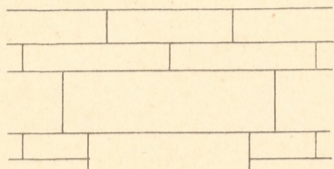


FIG. 1

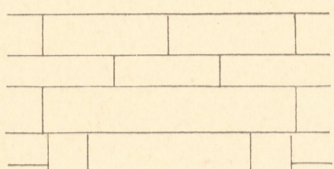


FIG. 2

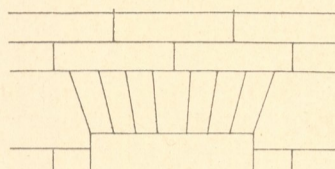


FIG. 3

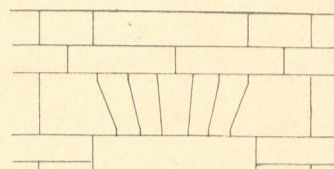


FIG. 4

BOGEN IN STEIN

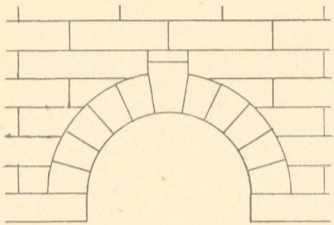


FIG. 5

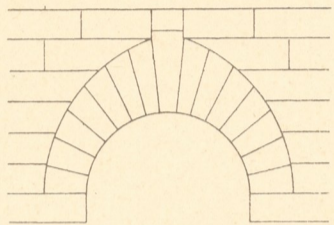


FIG. 6

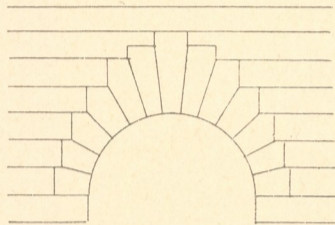


FIG. 7

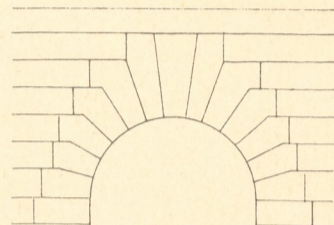


FIG. 8

BOGEN IN STEIN U. PUTZ

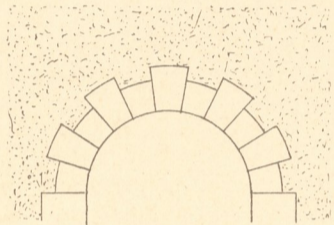


FIG. 9

STEIN

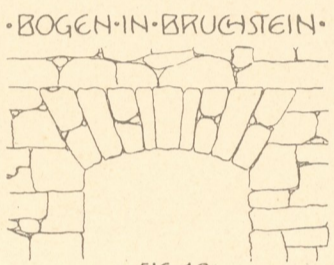


FIG. 10

BOGEN IN BRUCHSTEIN

DURCH KONSTRUKTION UND KANTENPROFILE

PUTZ

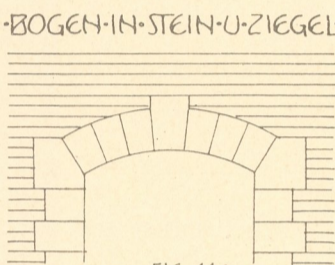


FIG. 11

BOGEN IN STEIN U. ZIEGEL

ZIEGEL

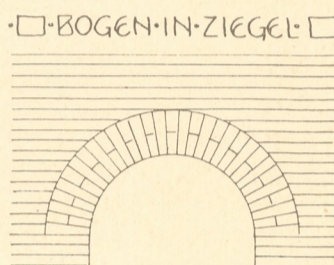


FIG. 12

BOGEN IN ZIEGEL

STEIN

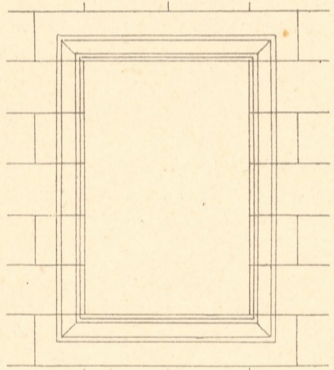


FIG. 13

STEIN

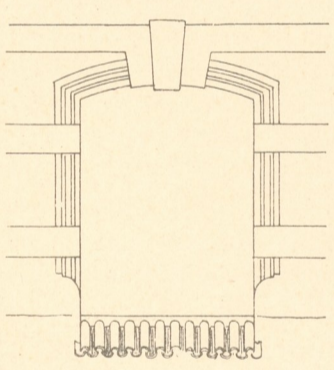


FIG. 14

UNTERE ENDIGUNGEN

DER KANTENPROFILE

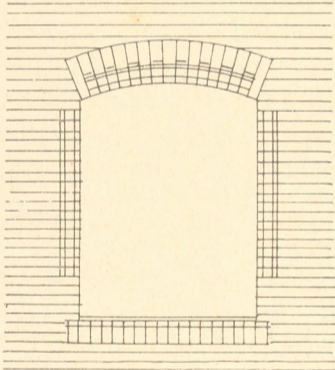


FIG. 15

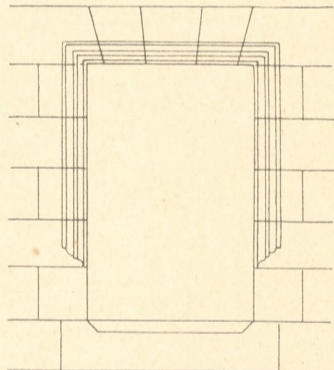


FIG. 16

STEIN

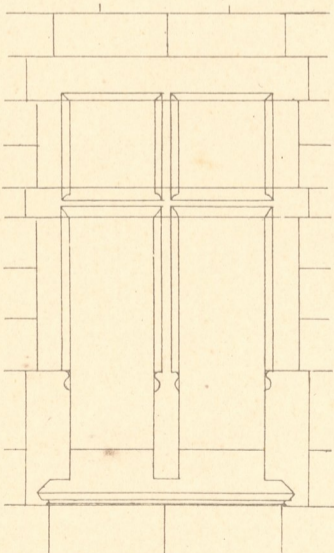


FIG. 17

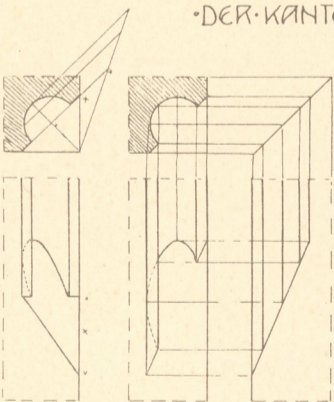


FIG. 19

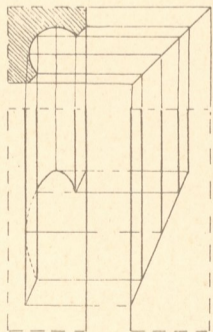


FIG. 20-A-B

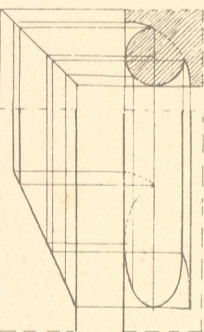


FIG. 21-A-B

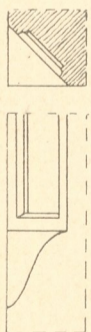


FIG. 22

LEIBUNGSPROFILE



FIG. 23

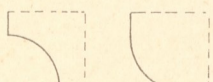


FIG. 24



FIG. 25

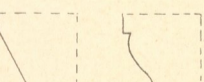


FIG. 26

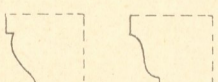


FIG. 27



FIG. 28

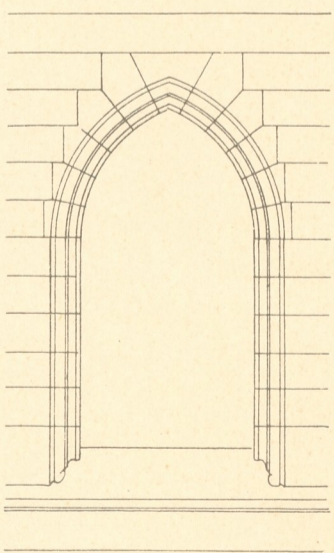


FIG. 18

### **c) Erweitert durch Rahmenprofile.**

Bei der Verwendung von Rahmenprofilen werden die profilierten Konstruktionsteile, Sturz und Gewände vor die Mauerflucht vorgeschoben, wodurch die Anordnung von Parapetgesimsen für den Aufstand der Gewände nicht leicht umgangen werden kann. Die einfachste Rahmung besteht darin, Gewände und Sturz in gleicher Breite zu halten (Fig. 1); doch findet man vielfach auch verkröpfte Umrahmungen nach Art der Fig. 2 bis 4. Vorzugsweise der Putz- und Holztechnik angepaßte Ausbildungen zeigen die Beispiele Fig. 5, 6 und Fig. 7, 8.

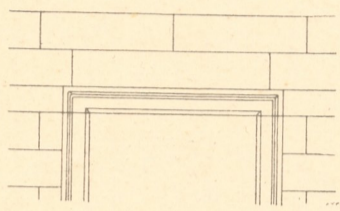
## **2. Erweiterung der Motive durch Verdachungs- gesimse und Stützformen.**

Eine wesentliche Bereicherung für die Ausgestaltung des Loches ergibt sich durch das Hinzutreten einer Verdachung, der als rein praktische Funktion die Wegleitung des Regenwasser von der Öffnung zukommt. Solche Verdachungsgesimse, die sowohl nach Art von Kranzgesimsen, als auch nach Art vollkommener Gebälke durchgeführt werden, können entweder frei schwebend über der Öffnung angebracht sein (Fig. 9), oder mit der Umrahmung in verschiedener Weise in Verbindung stehen (Fig. 10 bis 12); ferner ist es aber auch möglich, sie im Vereine mit stützenden Formen als selbständige Umrahmungen auszubilden (Fig. 13 bis 16). Was nun die Gestaltung dieser Verdachungsgesimse anbelangt, so schließen sich dieselben entweder der Lochform an oder sie schaffen über der Öffnung mehr oder weniger begrenzte Flächen, die zur Aufnahme von Dekorationsmotiven dienen (Fig. 17 bis 40).

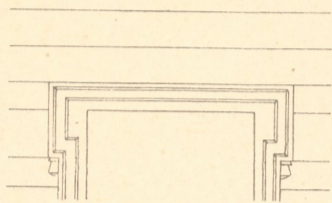
•AUSBILDUNG•DES•LOCHES•2•

•TAFEL•27•

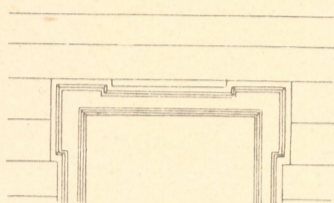
•NACH•KONSTRUKTION•UND•MATERIAL•  
•MIT•RAHMENPROFILEN•IN•STEIN•O•PUTZ•



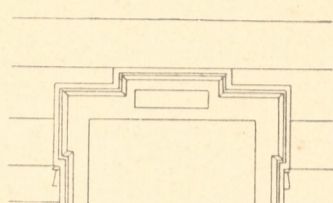
•FIG•1•



•FIG•2•



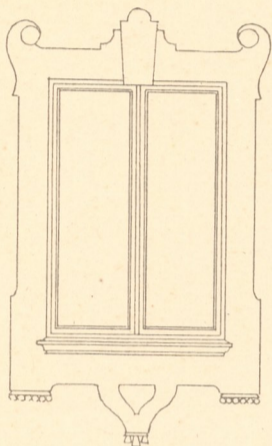
•FIG•3•



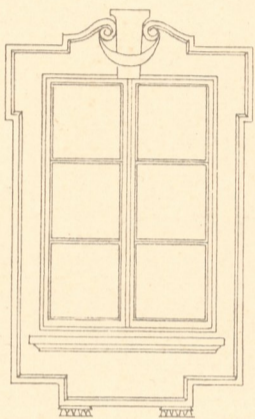
•FIG•4•

•IN•PUTZ•

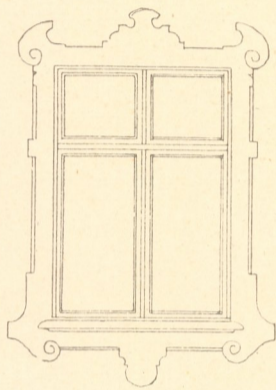
•IN•HOIZ•



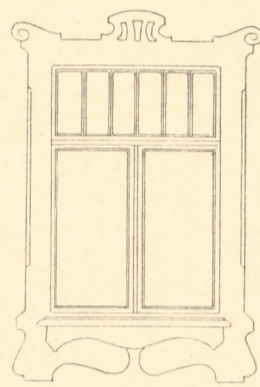
•FIG•6•



•FIG•5•



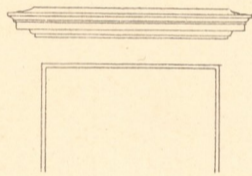
•FIG•7•



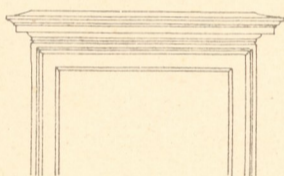
•FIG•8•

•DIE•VERDÄCHUNG•

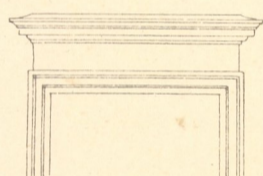
•IHRE•STELLUNG•U•VERBINDUNG•MIT•RAHMENPROFILEN•



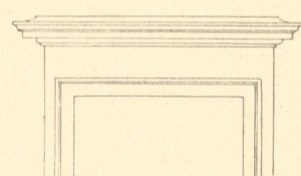
•FIG•9•



•FIG•10•



•FIG•11•

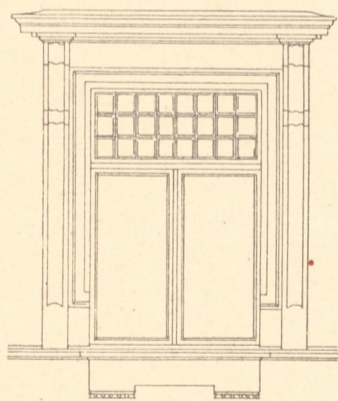


•FIG•12•

•ERWEITERTE•FORMEN•

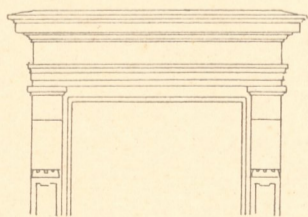
•VERDÄCHUNGSFORMEN•

•ERWEITERTE•FORMEN•

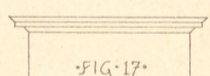


•FIG•13•

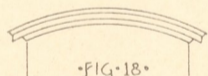
•ERWEITERTE•FORMEN•



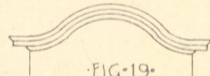
•FIG•14•



•FIG•17•



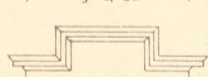
•FIG•18•



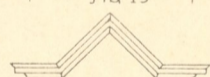
•FIG•19•



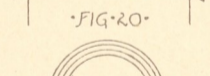
•FIG•20•



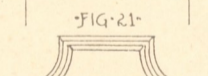
•FIG•21•



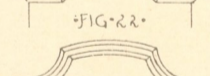
•FIG•22•



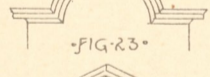
•FIG•23•



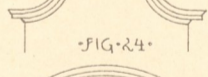
•FIG•24•



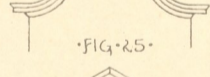
•FIG•25•



•FIG•26•



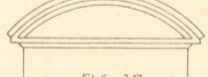
•FIG•27•



•FIG•28•



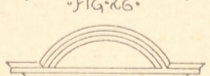
•FIG•29•



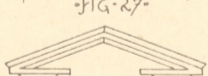
•FIG•30•



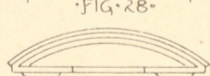
•FIG•31•



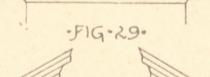
•FIG•32•



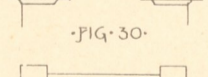
•FIG•33•



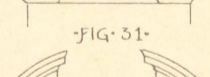
•FIG•34•



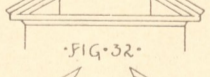
•FIG•35•



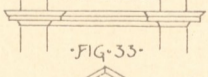
•FIG•36•



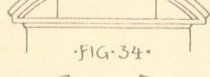
•FIG•37•



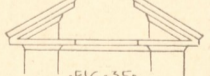
•FIG•38•



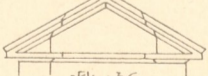
•FIG•39•



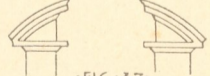
•FIG•40•



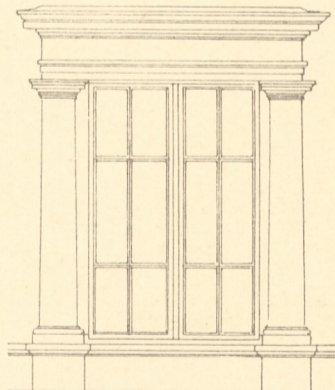
•FIG•38•



•FIG•39•

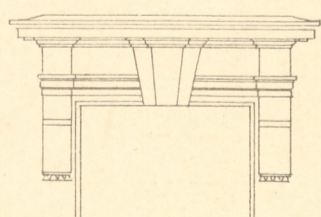


•FIG•40•



•FIG•15•

•ERWEITERTE•FORMEN•



•FIG•16•

### 3. Kombinierte Motive.

Die reichste Ausgestaltung des Loches gewährt die gleichzeitige Anwendung der vier früher angeführten Durchbildungsarten, und zwar der dekorativ behandelten Konstruktionen, der Kantenprofilierungen, der Umrahmungen und der Verdachungsformen. So zeigt uns Fig. 1 eine Durchbildung mit Hilfe von dekorativ behandelter Konstruktion und Umrahmung (Chambrane); Fig. 2 eine solche, bei der sich Konstruktion, Kantenprofilierung und Verdachungsformen zu einem Motive vereinigen; und endlich Fig. 3 ein Motiv, bei dem alle Durchbildungsarten in Erscheinung treten, insoweit dem Konstruktionsbogen als Kantenprofil eine Hohlkehle beigegeben wurde. Zu bemerken ist hierbei, daß die vertiefte Lage der Öffnungen in Nischen (Fig. 1, 3) den Zweck verfolgt, durch die Erzeugung eines Schlagschattens die Größenwirkung des Loches zu vermehren.

### 4. Das Zusammenfassen von Lochgruppen durch das Detail.

Die Fig. 4 bis 12 bringen derartige Ausgestaltungen, doch kann man noch in anderer Weise solche Lochgruppen zusammenfassen, wie z. B. durch Säulen- oder Pilasterstellungen, rein ornamentale Motive etc. Am häufigsten findet ein Zusammenfassen von übereinander liegenden Öffnungen nach Art des Beispiels Fig. 11 statt, wodurch die Wand in vertikaler Richtung gegliedert wird.

·AUSBILDUNG·DES·LOCHES·3·

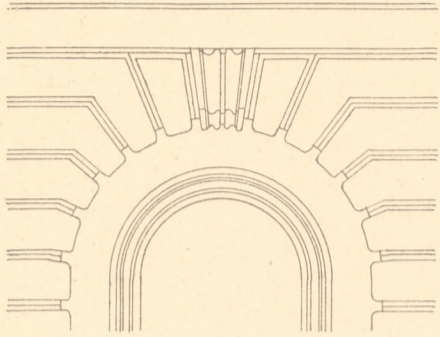
·TAFEL·28·

·KOMBINIERTE·MOTIVE·

·KONSTRUKTION·UND·RAHMENPROFIL·

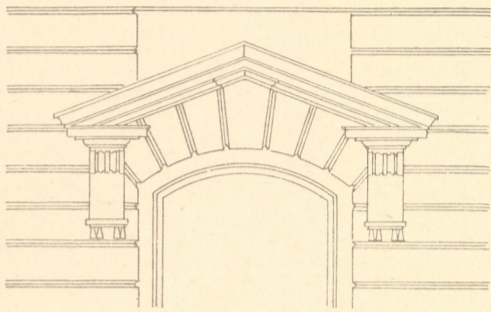
·KONSTR·KANTENPROFIL·UND·VERDACHUNG·

·KONSTR·KANTEN·RAHMENPR·U·VERDACH·



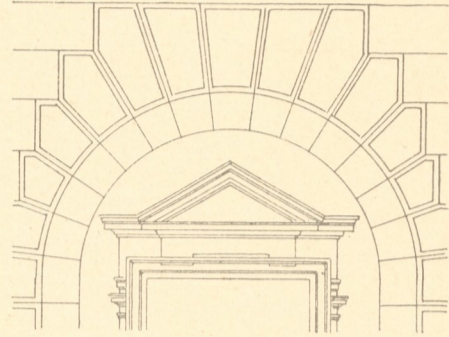
·FIG·1·

·DURCH·DIE·KONSTRUKTION·



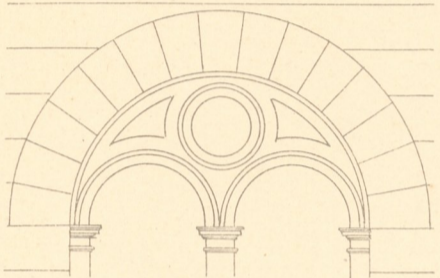
·FIG·2·

·DAS·ZUSAMMENFASSEN·VON·LOCHGRUPPEN·  
DURCH·EIN·RAHMENPROFIL·



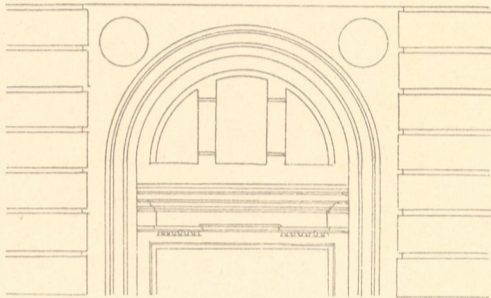
·FIG·3·

·DURCH·DIE·KONSTRUKTION·



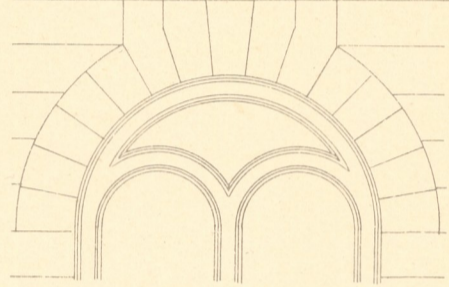
·FIG·4·

·DURCH·EIN·KANTENPROFIL·



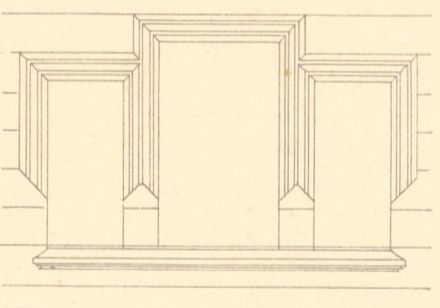
·FIG·5·

·DURCH·EINE·VERDACHUNG·



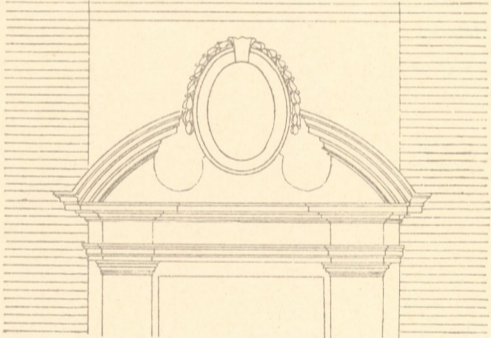
·FIG·6·

·DURCH·EINE·VERDACHUNG·



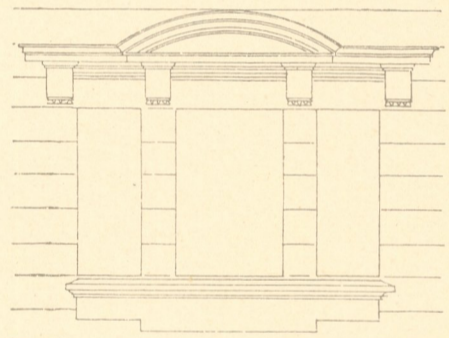
·FIG·7·

·DURCH·EINEN·ERKER·



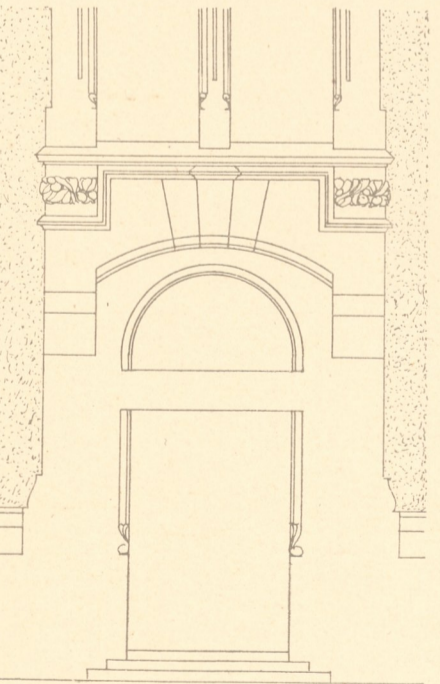
·FIG·8·

·DURCH·DAS·PARAPET·

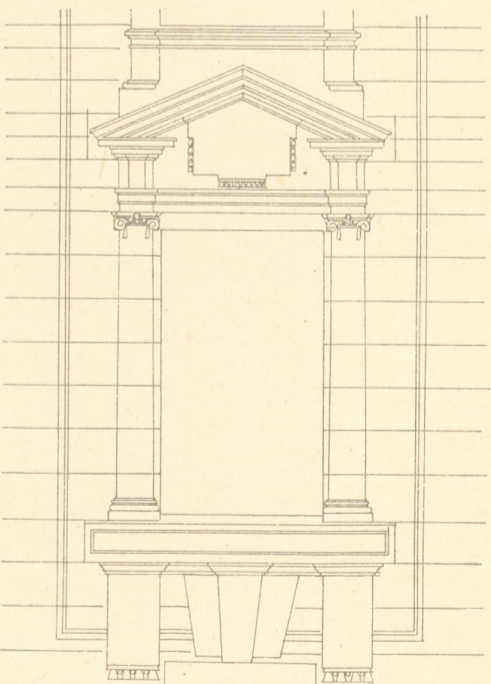


·FIG·9·

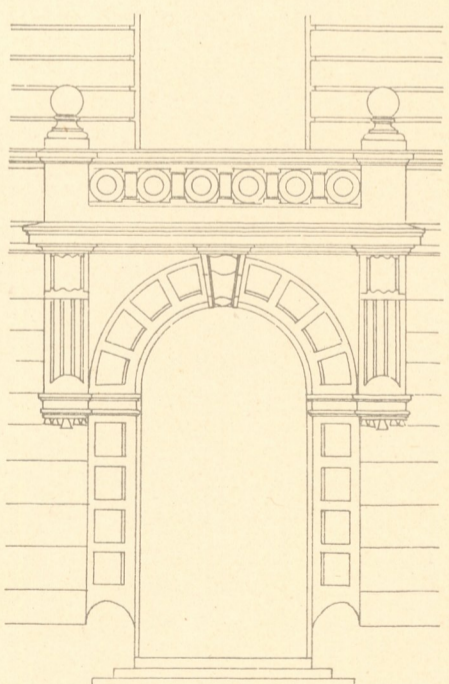
·DURCH·EINEN·BALKON·



·FIG·10·



·FIG·11·



·FIG·12·

## 5. Detailformen für Kanten und Rahmenprofile und Verdachungen in Stein, Putz und Holz.

Es erübrigt noch, die früher angeführten Kanten und Rahmenprofilierung im Detail zu betrachten. Vorerst sei aber folgendes erwähnt: Die Tiefe der Leibung von Fenstern, Türen etc. beeinflusst wesentlich die plastische Wirkung des Mauerkörpers. Je tiefer die Leibung, desto kräftiger wirkt die Mauermasse. Das Kantenprofil seinerseits erscheint geeignet den allzu starken Kontrast zwischen der hellen Wand und den dunklen Glasflächen tief liegender Fenster auszugleichen; es wird sich aber auch nur bei tiefen Leibungen gut entwickeln können. Daher wurde dasselbe in der mittelalterlichen Bauweise hauptsächlich verwendet, da die Konstruktion des Pfeilerbaues diese Vorbedingungen gab. Das Rahmenprofil, für die Abschwächung von Lichtkontrasten weniger geeignet, benötigt für seine Entwicklung Fläche, da es ja vorzugsweise namentlich in Verbindung mit Verdachungsformen etc. zu einer Belebung der Fläche beiträgt. Diese Voraussetzungen sind aber namentlich in der Renaissance gegeben, wo nicht der Pfeiler, sondern die Wand als tragendes Element in Betracht kam, und wo zwischen den einzelnen, ziemlich seicht liegenden Glasflächen der Öffnungen, breite Mauerkörper verblieben. Daraus erklärt sich auch die fast ausschließliche Verwendung des Kantenprofils in der mittelalterlichen Kunst und die des Rahmenprofils in der Renaissance und den daraus hervorgegangenen Stilarten.

Wie bei den Gesimsen, so wirkt auch bei den Kanten und Rahmenprofilen in erster Linie die Aufeinanderfolge der einzelnen Profilelemente und der dadurch hervorgerufene Wechsel von Licht- und Schattenpartien. Für die Profilierung ergeben sich demnach folgende Typen: Die Schattenwirkung konzentriert sich am äußeren Rande des Profils (Fig. 1); am inneren (Fig. 2) an beiden Rändern (Fig. 3), oder sie ist über das ganze Profil wechselnd oder gleichförmig verteilt (Fig. 4); zu diesen Typen kann, aber nur bei den Kantenprofilen, auch eine Änderung der Gewändprofilierung für den Sturz platzgreifen (Fig. 5). In den Fig. 7 bis 16 führen wir eine Reihe von Kanten, respektive Leibungsprofilen vor, wobei nur noch zu bemerken ist, daß bei Ausbildung solcher Profile für die Herstellung in Formziegel, selbstverständlich auf das Ziegelmaß Rücksicht genommen werden muß. Die Fig. 17 bis 22 und 23 bis 28 zeigen Rahmenprofile in Stein oder Putz, beziehungsweise in Holz. Bemerkenswert sind die Beispiele 21, 22 und 28; die beiden ersteren suchen durch eigenartige Linienführung eine möglichst plastische Wirkung bei geringer Ausladung zu erzielen, während letzteres die Profilierung auch auf den Rahmenvorstoß erstreckt, Verdachungsprofile ohne Hängplatte in Stein oder Putz bringen die Beispiele Fig. 29 bis 32; Verdachungsgesimse in Holz die Fig. 33 und 34. In den letzten zwei Beispielen ist die Konstruktion eines Giebels, sowie die Seitenansicht, die Horizontal- und Vertikalschnitte von kombinierten Lochausbildungen veranschaulicht.

# AUSBILDUNG DES LOGGES 4.

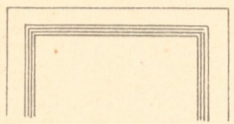
TAFEL 29.

• DETAILFORMEN •

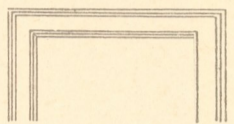
• SCHEMA FÜR DIE PROFILIERUNG •



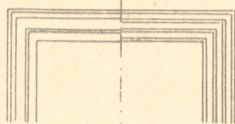
• FIG. 1 •



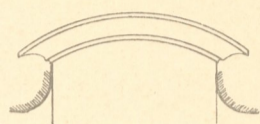
• FIG. 2 •



• FIG. 3 •

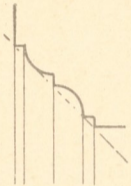


• FIG. 4-5 •



• FIG. 6 •

• KANTEN-PROFILE •



• FIG. 7 •



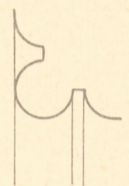
• FIG. 8 •



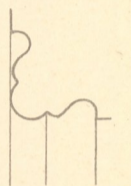
• FIG. 9 •



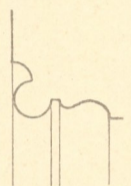
• FIG. 10 •



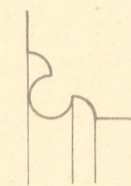
• FIG. 11 •



• FIG. 12 •



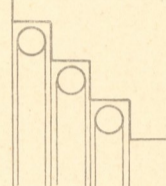
• FIG. 13 •



• FIG. 14 •

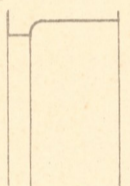


• FIG. 15 •

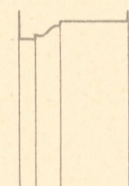


• FIG. 16 •

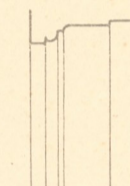
• RAHMEN-PROFILE •



• FIG. 17 •

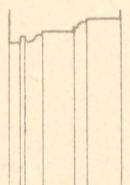


• FIG. 18 •

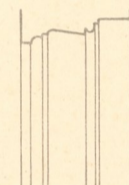


• FIG. 19 •

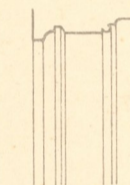
• IN STEIN ODER PUTZ •



• FIG. 20 •



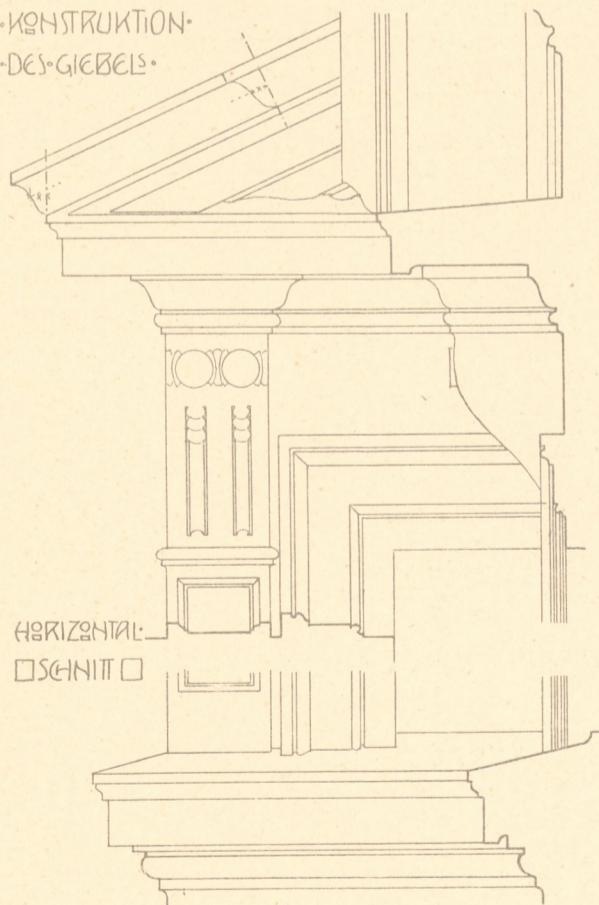
• FIG. 21 •



• FIG. 22 •

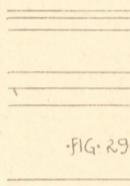
• ANSICHT UND SCHNITT •

• KONSTRUKTION •  
• DES GIEBELS •

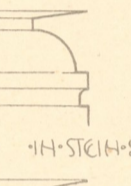


• FIG. 35 A-B-C •

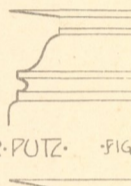
• VERDÄCHUNG-PROFILE •



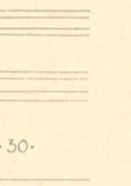
• FIG. 29 •



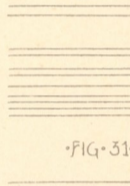
• FIG. 30 •



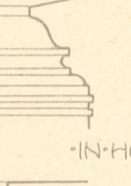
• FIG. 31 •



• FIG. 32 •

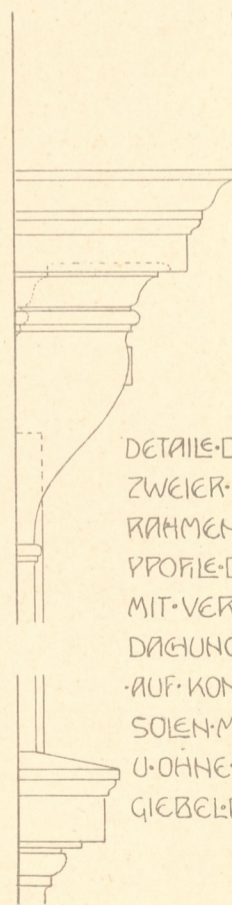


• FIG. 33 •



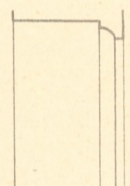
• FIG. 34 •

• SEITEN-ANSICHT •

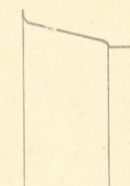


DETAILS-  
ZWEIER-  
RAHMEN-  
PROFILE-  
MIT VER-  
DÄCHUNG-  
AUF KON-  
SOLEN-  
U. OHNE-  
GIEBEL-

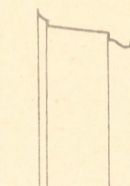
• RAHMEN-PROFILE •



• FIG. 23 •

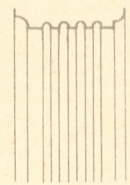


• FIG. 24 •

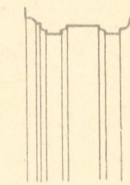


• FIG. 25 •

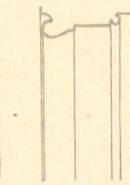
• IN HOLZ •



• FIG. 26 •

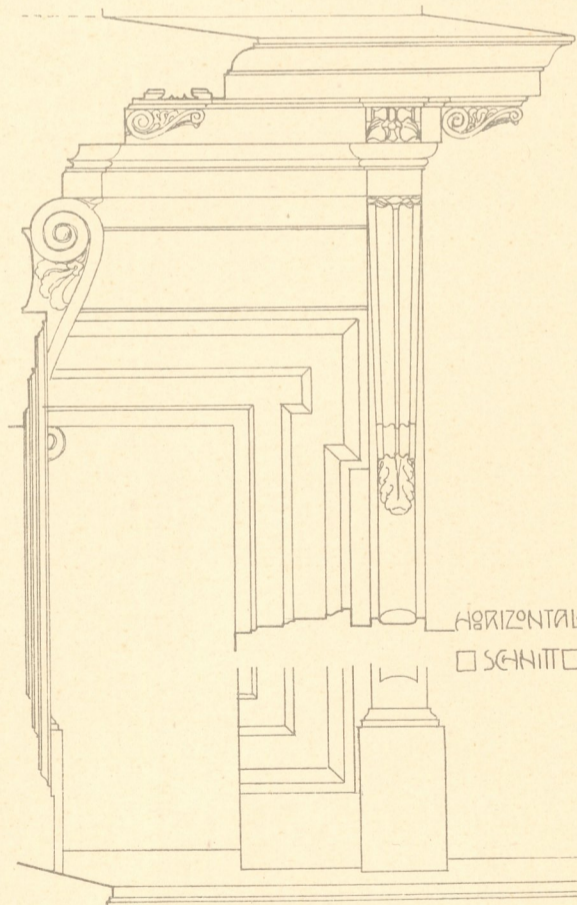


• FIG. 27 •



• FIG. 28 •

• ANSICHT UND SCHNITT •



• FIG. 36 A-B •



## 6. Das gotische Maßwerk.

Der Gewölbebau des Mittelalters machte die Ausführung von sehr starken, den Gewölbeschub hinreichend widerstehender Mauern notwendig. War durch diesen Umstand auch die Durchbildung kleiner Öffnungen nicht wesentlich beeinträchtigt, so gewährten sie doch infolge der tiefen Leibungen nur einen spärlichen Lichteinfall. Wenn auch diesem Übelstande durch die Abschrägung der ursprünglich zur Wand senkrechten Leibungsflächen entgegengearbeitet wurde, so genügten solche Fenster für die Beleuchtung tiefer Kirchenräume noch immer nicht. In der romanischen Zeit half man sich diesbezüglich vorerst dadurch, zwei oder mehrere Löcher zu einer Gruppe zu vereinigen, die nur durch dünne Unterteilungen, jedoch fast in der Stärke der Hauptmauer getrennt waren. Solche Unterteilungen bestanden entweder aus einer Säule mit steinernem Sattelbalken (Fig. 1) oder aus zwei hintereinander stehenden Säulchen mit gemeinsamen Gebälke (Fig. 2). Über solche Lochgruppen wurde häufig ein Entlastungsbogen gespannt (Fig. 1). Erst in späterer Zeit begann man, statt der Lochgruppen eine große Öffnung dadurch zu bilden, daß man innerhalb eines Entlastungsbogens eine meist schwächere Fensterunterteilung aus Säulchen und steinernen Platten einsetzte (Fig. 3), wobei es auch möglich wurde die Halbkreisfläche des eingespannten inneren Bogens durch Durchbrechungen (im Beispiele durch den Vierpaß) für Beleuchtungszwecke auszunützen.

Diese Konstruktionsart kann gewissermaßen als Ausgangspunkt für die Entwicklung des gotischen Maßwerkes gelten. In der Gotik, wo die Mauermaße durch Anwendung der Strebe- Pfeiler die Durchbildung großer Öffnungen begünstigte, mußte eine reichere Unterteilung dieser Öffnungen erfolgen, um den Glasflächen der Fenster genügenden Halt zu bieten. Diese Unterteilungen werden nach oben zu als geometrische, aus Kreis-

bogen zusammengesetzte Ornamente ausgebildet, wie solche in schematischer Darstellung, die gleichzeitig das Gerippe des Maßwerkes abgibt, in den Fig. 8 bis 13 vorgeführt sind. Bei einteiligen Fenstern läuft entlang des Gewändes ein sogenannter Wandpfosten, der in einer Nut die Verglasung aufnimmt. Die Gliederung desselben läuft entweder konzentrisch zum Gewände des Spitzbogens (Fig. 4), oder sie bildet sogenannte Kleebogen (Fig. 5), aus welchen letzteren sich die sogenannten Nasen (Fig. 6, 7) entwickelten. Weitere Detailformen für die durch das Gerippe geschaffenen Einzelformen, wie Kreis, Dreiblatt, Vierblatt, Dreibogen, Vierbogen, Quadrat etc. zeigen die Fig. 13 bis 28.

Bei vierteiligen Fenstern ergeben sich zwei Konstruktionsmethoden. Nach der ersten Art erhält vorerst das Fenster eine Zweiteilung; in die Felder dieser Zweiteilung schiebt man dann Zwischenpfosten ein, die wegen ihrer geringeren Inanspruchnahme schwächer durchgeführt, im Gegensatz zu den Haupt- oder alten Pfosten als junge Pfosten des Maßwerkes bezeichnet werden. Entsprechend der Durchbildung der Zweiteilung, wurden dem alten Mittel- und Wandpfosten junge Wandpfosten angesetzt (Fig. 29). Diese Anordnung weicht demnach von der sonst allen gotischen Maßwerken üblichen Charakteristik ab, die darin besteht, daß, wo immer die Stränge winkelrecht durchschnitten werden, das Profil derselben gleich ist dem Profile des Mittelpfostens. Nach der zweiten Methode ergibt die Konstruktion durchwegs gleiche Querschnittsflächen der Pfosten, die sich zu gleichen Teilungsbogen verbinden (Fig. 30).

Zum Schlusse ist noch der Durchbildung des gotischen Giebels (Wimperg) (Fig. 31, 32), welcher meist als Bekrönung des vorgeschobenen Portals Verwendung findet, dann der Teilung kreisrunder, sogenannter Radfenster (Fig. 33, 34) und der, die Silhouette bereichernden Formen von Kreuzblumen und Krabben gedacht.



AUSBILDUNG DES LOGES 5.

KONSTRUKTIONSARTEN  
BEI STARKEN MAUERN.

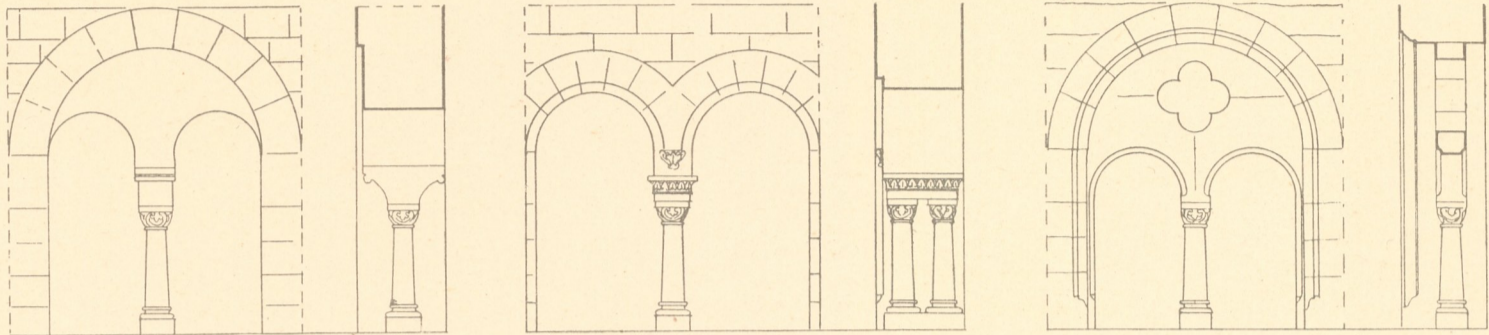


FIG. 1-A-B.

FIG. 2-A-B.

FIG. 3-A-B.

DAS MASSWERK  
TEILUNGSSHEMA.

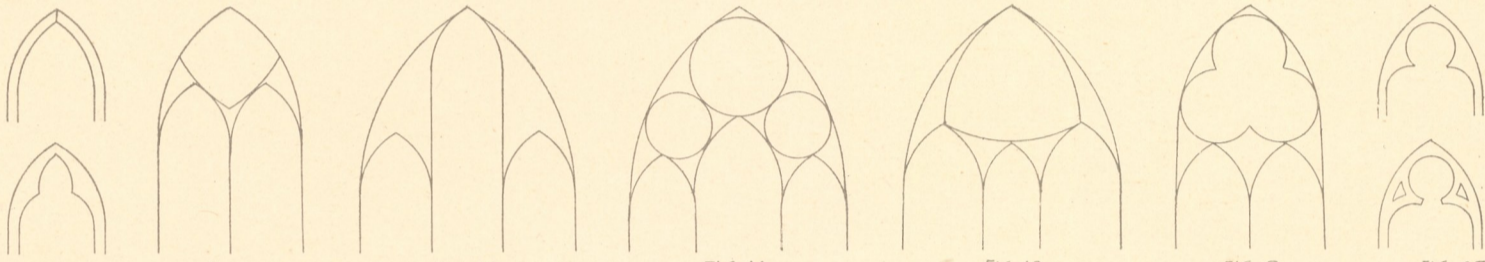


FIG. 4-5.

FIG. 8.

FIG. 10.

FIG. 11.

FIG. 12.

FIG. 9.

FIG. 6-7.

TEILUNG DES KREISES.

VIERTHEILIGE MASSWERKFENSTER.

TEILUNG DES KREISES.

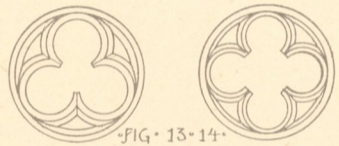


FIG. 13-14.

FISCHBLASEN.

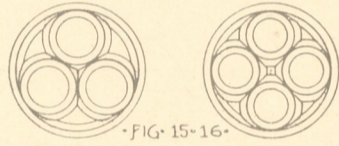
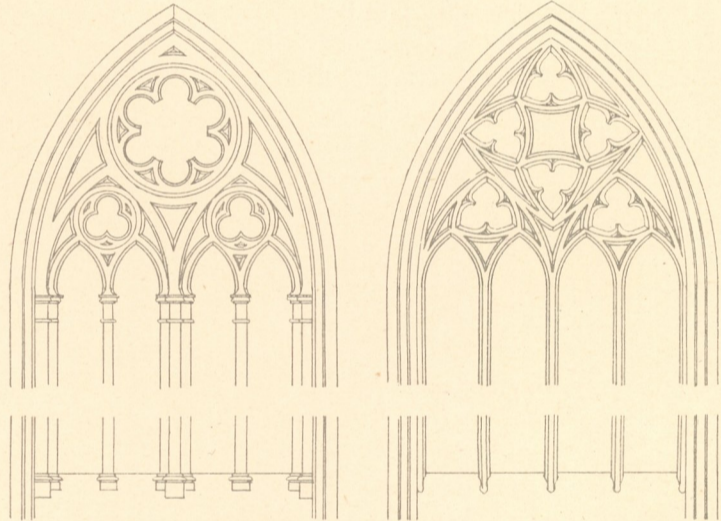


FIG. 15-16.

FISCHBLASEN.



FIG. 18.

TEILUNG

FIG. 19.

DES DREI

BOGENS.

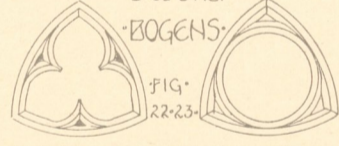


FIG. 22-23.

TEILUNG DES QUADRATES.

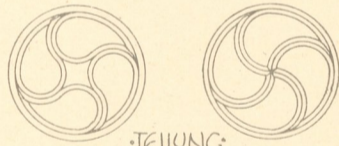


FIG. 20.

TEILUNG

FIG. 17.

DES VIER

BOGENS.

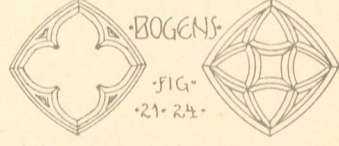


FIG. 21-24.

RECHTECKIGEN ABSCHLUSSES.

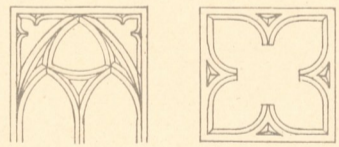


FIG. 25.

FIG. 26.

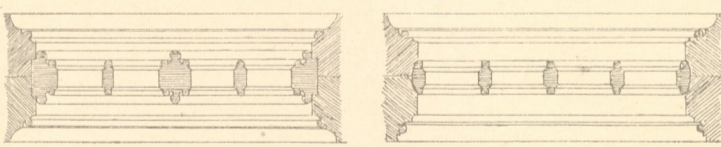


FIG. 29-A-B-C.

FIG. 30-A-B-C.

WIMPERGE RADFENSTER.

KREUZBLUMEN U. KRABBEEN.

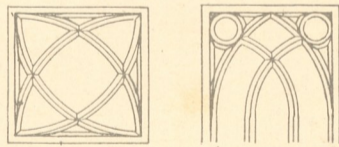


FIG. 27.

FIG. 28.

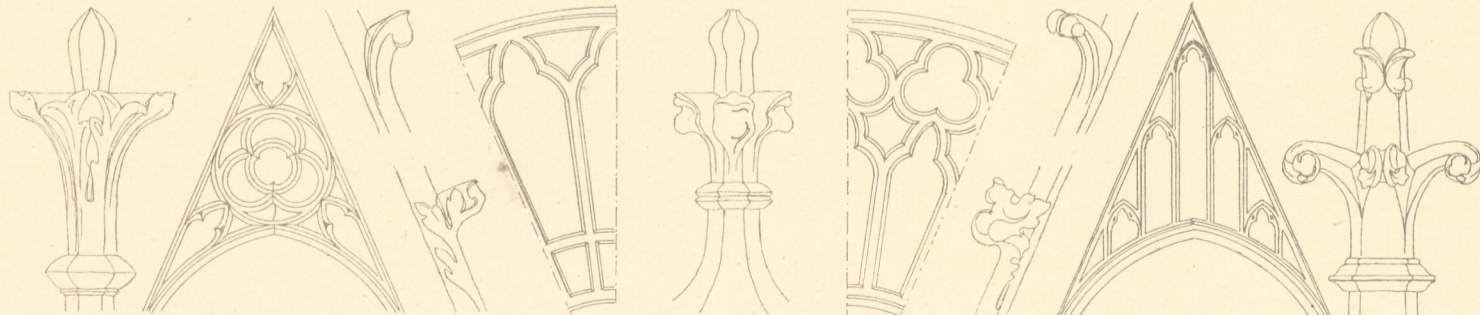


FIG. 35.

FIG. 31.

FIG. 38-39.

FIG. 33.

FIG. 36.

FIG. 34.

FIG. 40-41.

FIG. 32.

FIG. 37.