



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über Aufbau und Detail in der Baukunst

Inffeld, Adolf von

Wien [u.a.], 1907

D. Die Flächen der Umfassungsmauer.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95724](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95724)

D. Die Flächen der Umfassungsmauer.

Es wurde bereits in der Einleitung farbiger Teilung und plastischer Gliederung Erwähnung getan; dementsprechend unterscheidet sich auch jetzt zwischen der Auflösung einer Fläche durch farbige Teilung, die vorzugsweise sich auf farbige Wirkung zurückführen läßt und mehr in der Fläche selbst liegt und einer solchen, die durch körperliche Formen (Details), also

plastisch erfolgt. In die Gruppe der Flächenteilungen zähle ich daher erstens die Teilung der Umfassungsmauerflächen durch das Loch, da ja die Lochwirkung hauptsächlich auf dem Kontraste zwischen heller Wand und dunkel erscheinender Glasfläche der Fenster beruht, und zweitens die Teilung durch die farbige Wirkung des Materiales.

1. Teilung der Umfassungsmauerflächen durch das Loch nach Zweck und Wirkung.

Als Loch bezeichnen wir allgemein sämtliche Öffnungen der Umfassungsmauer, wie Fenster, Türen, Tore, Durchgänge etc. Solche Öffnungen dienen entweder zur Beleuchtung der Innenräume oder sie stellen die Verbindung zwischen innen und außen her. Durch diese Funktionen wird das Loch das wesentlichste Bindeglied zwischen außen und innen, woraus sich auch die Bedingung ergibt, das Loch in der Fassade dort anzuordnen, wo es die räumliche Gestaltung des Inneren verlangt. Erfolgt dies nicht, so wird jener hochwertige Einklang von Zweck und Wirkung, von Innerem und Äußerem, den wir als Charakter bezeichneten, nicht erreicht und dadurch das Bauwerk zu einem Objekte unwahrer Scheinarchitektur. Daher sollen Fenster, Türen etc. in bezug auf Lage und Größe so angeordnet werden, wie es die Grundrissdisposition als zweckdienlich erscheinen läßt. Daraus ergibt sich auch, daß die Verwendung von Blindfenstern zu verwerfen ist, daß es aber auch andererseits von Unkenntnis architektonischer Ausdrucksweise zeigt, wenn man Räume, wie Hallen, Säle u. dgl., die durch mehrere Geschosse durchgehen, in der Lochwirkung nicht zum Ausdrucke bringt, sondern den etwa nebenstehenden eingeschossigen Räumen gleich durchbildet; hiedurch begibt man sich überdies auch eines höchst wirkungsvollen Motives. Weniger abhängig von der Grundrißanlage ist die Wahl der Form und bis zu einer gewissen Grenze die der Lochgruppierung. Die Form der Öffnungen ist aber von großem Einflusse auf die Wirkung. So erzeugen beispielsweise vorwiegend breite Öffnungen ein gedrungenes, massiges (Tafel 1, Fig. 1), vorwiegend hohe Öffnungen hingegen ein schlankes, leichtes Gesamtverhältnis (Tafel 1, Fig. 2). Nebenstehende Tafel macht durch einige Beispiele diesen Einfluß der Form und Gruppierung, in bezug auf die Gesamtwirkung, ersichtlich. Vorgeführt sind folgende neun Anordnungen unter Beibehaltung der gleichen Fläche: Fig. 1, die Öffnungen gleichmäßig verteilt; Fig. 2, die-

selben gleichmäßig gruppiert; Fig. 3, kontrastierend gruppiert; Fig. 4, durch die Lochverteilung die Mitte des Objektes herausgehoben; Fig. 5, die Seitenteile herausgehoben; Fig. 6, malerische Gruppierung; Fig. 7, das Obergeschoß betont; Fig. 8, das Untergeschoß betont und Fig. 9 endlich, zeigt eine rhythmische (im Wechsel wiederkehrende) Stellung der Öffnungen. Bei mehrgeschossigen Objekten ergibt sich natürlich noch eine Vermehrung der Kombinationen, da hier die Grundrißanlage nicht nur bedingen kann, daß das eine oder andere Geschoß besonders hervorgehoben (Fig. 13, 14, 15) oder unterdrückt wird (Fig. 11), sondern es kann auch der Fall eintreten, daß sämtliche Geschosse eine voneinander abweichende Ausgestaltung erfahren müssen (Fig. 10, 12). An diesen Beispielen kann aber auch die Erscheinung beobachtet werden, daß das Loch stets leichter in seiner Wirkung ist als die Masse des Pfeilers. Da nun, wie wir gehört haben, der Eindruck von Stabilität nicht ohne Einfluß auf die schönheitliche Wirkung ist, diesem aber Rechnung getragen wird, wenn das Leichte über dem Schweren zu liegen kommt, so sind, von diesem Standpunkte betrachtet, die Beispiele der Fig. 11, 15 in ihrer Wirkung befriedigender, als die der Fig. 10, 13.

Und noch eine Erscheinung, die am besten an ausgeführten Bauwerken beobachtet werden kann, tritt zutage. Je kleiner nämlich die Öffnungen sind und je tiefer die Glasflächen derselben gegenüber der Wand zurückliegen, desto intensiver (kräftiger) wird der Kontrast zwischen heller Wand und dunklem Loche; fällt aber die Glasfläche weg, so ergibt sich, nebst dem Lichtkontraste auch eine plastische Wirkung, die mit zunehmender Größe der Öffnungen wächst, bis der dahinterliegende Raum sichtbar wird, und dadurch eine Tiefengliederung des Objektes erzeugt; in gleichem Maße aber schwächt sich hierbei der Lichtkontrast ab (Loggien).

FLÄCHENTEILUNG
1. DURCH BEWIRKUNG

TAFEL 11.

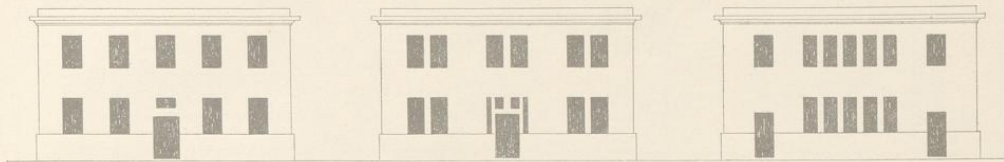


FIG. 1.

FIG. 2.

FIG. 3.



FIG. 4.

FIG. 5.

FIG. 6.

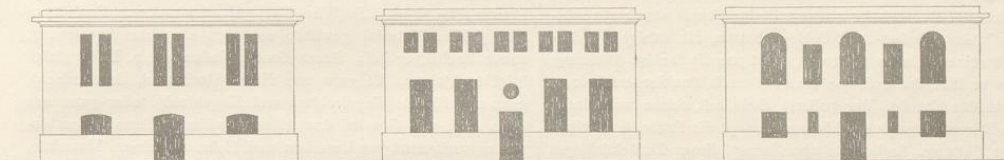


FIG. 7.

FIG. 8.

FIG. 9.

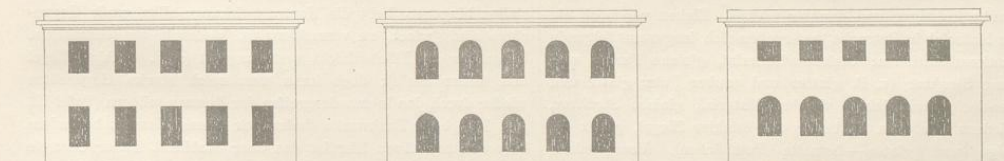


FIG. 10.

FIG. 11.

FIG. 12.

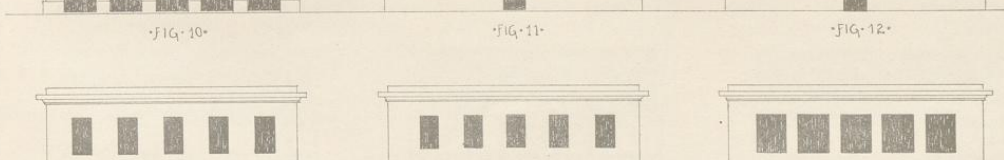


FIG. 13.

FIG. 14.

FIG. 15.

2. Teilung durch das Material nach Wirkung.

Es gibt zwei Momente, die einen Gegensatz der Wirkungen im gleichen Materiale herbeiführen können, nämlich die Farbe und die Struktur. Haben wir demnach auch ein Material derselben Qualität und Färbung vor uns, so verbleibt immerhin noch die Art der Struktur zu beachten, denn diese nimmt Einfluß auf die farbige Wirkung, insofern sie die Farbwerte zu steigern oder abzuschwächen geeignet ist. Am besten erkennt man dies beim Vergleiche eines roh bearbeiteten und eines polierten Steines gleicher Qualität und Farbe; um wieviel deutlicher kommt beim polierten Steine die Farbe zum Vorschein. Der Grund für diese Erscheinung liegt in der verschiedenartigen Lichtwirkung. Der roh bearbeitete Stein dämpft durch die zahlreichen kleinen Selbst- und Schlagschatten, die infolge der Unebenheit seiner Flächen auftreten, nicht nur die farbige Wirkung, sondern er läßt dadurch das Material auch dunkler erscheinen, als es in der Tat ist. Der polierte Stein mit seinen vollständig ebenen Begrenzungsflächen hingegen bringt die Farbe des Steines voll zur Geltung. Andererseits aber bringt dieses Zurückdrängen der Struktur zugunsten der Farbe einen Verlust an plastischer Wirkung mit sich.

Es wird daher eine glatte Fläche leichter und farbiger, eine raue kräftiger und dunkler wirken. Ziehen wir noch ein zweites Material in Betracht, so ergeben sich insgesamt folgende Kontrastkombinationen: Gleiches Material, gleiche Farbe, verschiedene Struktur (z. B. glatter und rauher Putz; glatte und ornamentierte Steinfläche), gleiches Material, gleiche Struktur, verschiedene Farbe (z. B. heller und dunkler Ziegel, glatte — einfarbige und glatte — bemalte Putzflächen). Verschiedene Materialien, gleiche Farbe, gleiche Struktur (Stein, Putz); verschiedene Materialien, verschiedene Farbe, gleiche Struktur

(glatter Putz und Ziegel); verschiedenes Material, gleiche Farbe, verschiedene Struktur (bossierter Quader und glatter Putz) und endlich verschiedene Materialien, verschiedene Farben, verschiedene Struktur (Putz und Holz).

Was nun die Anwendung der Materialwirkung hinsichtlich der Flächenteilung anbelangt, so sei hervorgehoben, daß sie entweder, ohne Rücksicht auf die Lochgruppierung, die Teilung der Fläche vornimmt, namentlich, wenn es sich darum handelt, einer monotonen Wirkung der letzteren entgegenzuwirken, Fig. 1 bis 6, 13 bis 15, oder aber sie unterstützt die durch die Gruppierung der Öffnungen bereits angestrebte Teilung der Fläche (Fig. 7 bis 12). Wird für zwei oder mehrere Baukörper das gleiche Material gewählt, so trägt dies zur Verbindung dieser Baukörper bei; dieses Gesetz finden wir z. B. bestätigt bei Bauobjekten, die ganz aus Holz (Blockwand, Bretterdach), ganz aus Ziegel (Ziegelrohbau und Ziegeldach), oder ganz aus Stein sind, wie dies bei den früher erwähnten Turmbauten bisweilen vorkommt, wo Unterbau und Helm aus einem Materiale, nämlich Stein, bestehen; eben aus diesem Grunde vermitteln auch Fachwerkwände den Übergang von Wand zum Dache in günstigster Weise. Die Verwendung von verschiedenen Materialien hingegen hebt die Kontrastwirkung; allzu große Gegensätze sind jedoch zu vermeiden, da hiedurch der einheitliche Charakter der Fläche leicht verloren geht (z. B. dunkler Ziegel und heller Stein); doch kann man solche starke Gegensätze wieder durch das Ineinandergreifen der Formen mildern (Tafel 13, Fig. 14); beim Fachwerke finden wir dieses Moment besonders hervortreten. Auch hier ist das über Stabilität früher Gesagte zu berücksichtigen; man wird deshalb das leichter wirkende Material stets über dem schwerer wirkenden anzuordnen haben.

FLÄCHENTEILUNG
2. DURCH MATERIALWIRKUNG

TAFEL 12

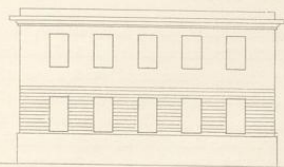


FIG. 1

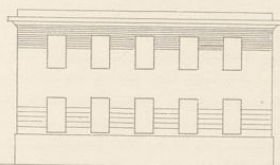


FIG. 2

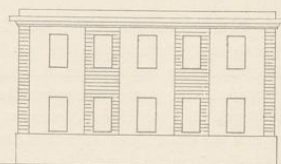


FIG. 3

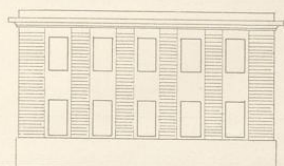


FIG. 4

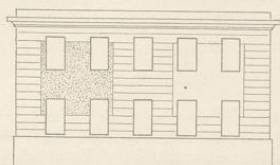


FIG. 5

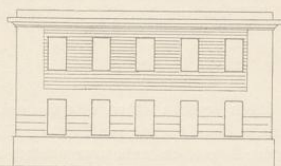


FIG. 6

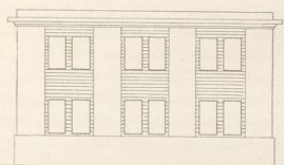


FIG. 7

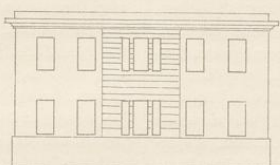


FIG. 8

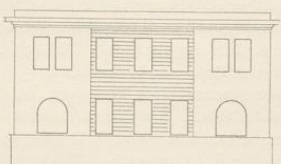


FIG. 9

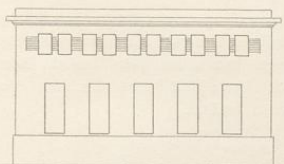


FIG. 10

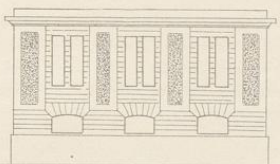


FIG. 11

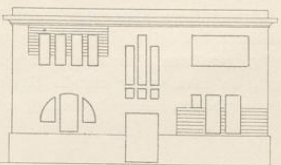


FIG. 12

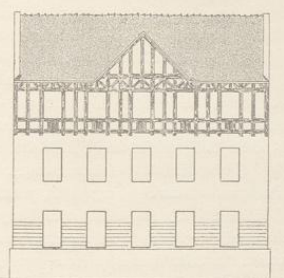


FIG. 13



FIG. 14

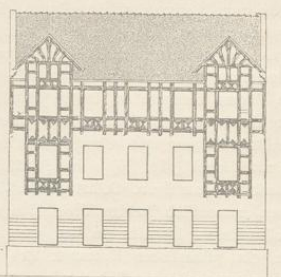


FIG. 15

3. Die Behandlung der Fläche nach Konstruktion und Material.

In Betracht kommen hierbei zwei Arten von Flächen, nämlich Wand- oder Mauerflächen des vertikalen und Decken- oder Gewölbeflächen des horizontalen Raumabschlusses. Als Ausführungsmaterialie für diese Raumabschlüsse finden vorzugsweise Stein, Ziegel, Holz und Beton Anwendung. Die Flächen derselben zeigen nun entweder ganz oder teilweise den konstruktiven Aufbau, oder letzterer ist durch ein anderes Material maskiert; als Verkleidungsmaterialien gelangen dann vorzugsweise Putz, Stuck, Verblendziegel und Holz, bisweilen jedoch auch Natur- oder Kunststein in dünnen Platten, Kacheln, Majolikafiliesen und Glas, in Form von Mosaik, zur Verwendung. In beiden Fällen

kann nicht nur, je nach der Beschaffenheit des Materiales, durch geeignete Bearbeitung auf die Struktur des betreffenden Materiales mehr oder weniger Einfluß genommen werden, sondern man kann der Linienführung der Fugen und diesen selbst eine besondere Ausgestaltung geben, die jedoch im ersteren Falle der Konstruktion, im letzteren der Bearbeitungstechnik des Verkleidungsmateriales in erster Linie unterworfen ist. Durch diese Momente hat man es in der Hand, die gewünschte Wirkung, die auch hier, einerseits zwischen Kraft und Zierlichkeit, anderseits zwischen Ruhe und Lebendigkeit, sich bewegt, in der Fläche zum Ausdruck zu bringen.

Flächen in Stein.

Diese ergeben schon entsprechend der Eigenschaften des Materiales den Eindruck von Kraft und Massigkeit. Die Linienführung der Fugen, ob mehr oder weniger unregelmäßig auftretend, trägt zu einer lebendigeren oder ruhigeren Gesamtwirkung bei. So werden die Flächen des Bruchsteinmauerwerkes (Fig. 1), des Zyklopen- (Fig. 2) oder des unregelmäßigen Quader-Mauerwerkes (Fig. 3) stets ein lebendiges, malerisches Ansehen aufweisen, das wirkungsvoll durch verschiedenfarbige Steine gesteigert wird. Die Beispiele der Fig. 4 bis 7 hingegen bringen mehr den Eindruck von Ruhe und Monumentalität hervor, was hauptsächlich auf der gesetzmäßigen Verteilung der Fugen beruht, die sich rücksichtlich der Lagerfugen sowohl bloß auf die einzelnen Schichten beschränken (Fig. 4) oder in allen Schichten wiederholen (Fig. 5, 6), oder die endlich rhythmisch wiederkehren kann

(Fig. 7); für solche Anordnungen wird man auch ein farbig gleichmäßiges Material bevorzugen.

Bezüglich der gröberen oder feineren Bearbeitung unterscheiden wir folgende Ausführungen: Bossierte, grob oder fein gestockte, grob oder fein gekrönelte, glatt geschliffene und polierte Quaderflächen (Spiegel); doch findet man auch ganz eigenartige Behandlungen der Quaderspiegel, wie z. B. bei dem sogenannten Diamantquader (Fig. 7), oder man gibt dem Spiegel eine künstliche Struktur. Durch diese verschiedenen Techniken wird teils die plastische, teils die farbig Materialwirkung gesteigert. In Fig. 8 zeigen wir verschiedene Ausbildungen der Quaderfuge und des Quaderprofils (Querschnittes), die sowohl bloß in den Lagerfugen, als auch gleichzeitig in den Stoßfugen auftreten können.

Flächen in Ziegel-Rohbau.

Diese wirken infolge der Kleinheit der Ziegelformen und der dadurch bedingten vielen, relativ großen Fugen leicht und lebendig, gewähren aber sonst fast gar keine Gestaltungsmöglichkeit, da man weder auf die Struktur des Ziegels, sofern man von glasierten Ziegeln absieht, noch auf die Linienführung

der Fugen wesentlich Einfluß nehmen kann. Die farbig Wirkung allein unterliegt einem Wechsel, insoweit man hellere oder dunklere, gelbe oder rote Ziegel mit hellen oder dunkeln Mörtelbändern verwenden kann. Vorteilhaft wird demnach dieses Material zu Kontrastzwecken benützt.

Flächen in Putz.

Putzflächen kommen überall da zur Anwendung, wo der strukturelle Charakter des Baustoffes vom schönheitlichen Standpunkte unbefriedigend wirkt (Beton, Bruchstein, gewöhnliches Ziegelmauerwerk, Ziegelgewölbe, Holzdecken etc.) und ferner, wo es sich darum handelt, entweder das Baumaterial vor Witterungseinflüssen zu schützen (außen) oder helle und wohnliche Räume herzustellen (innen). Putzflächen eignen sich wegen ihrer gleichmäßigen Struktur hauptsächlich für die Gewinnung einer Ruhewirkung und müssen somit in der Verbindung namentlich mit Ziegel (Fig. 15) oder Holzflächen (Fig. 21) eine Kontrastwirkung auslösen. Selbstverständlich ergeben sie auch für andere, namentlich farbig Verkleidungsmaterialien, wie Kachel, Majolikafiliesen, Mosaik etc. den geeignetsten Hintergrund; daß auch ein pflanzlicher Schmuck des Hauses durch geputzte Flächen am meisten gehoben wird, ist wohl klar.

Die Behandlung der Flächen erfolgt in mannigfaltigster Weise. Erwähnt sei die Herstellung von glattem Putze mit Hilfe von Marmorstaub und Glasplatten; des aufgezogenen mit Hilfe von Filzbrettchen, des Schnürputzes und des Röhlen- oder Spritzwurfes. In neuerer Zeit wird vielfach auch das Schneiden in Putz geübt, um die dem Putzcharakter widersprechenden Zementgußornamente zu ersetzen, da das freie Auftragen des Ornamentes meist zu kostspielig ist. Die Technik besteht darin, aus der glatten, noch nicht vollständig erhärteten Putzfläche entweder das Ornament oder dessen Grund herauszustechen; in anderer Art kann das Ornament dadurch hergestellt werden, daß man auf die glatte Fläche Schablonen, meist aus Pappendeckel befestigt und darüber einen groben Wurf anbringt; nach Anziehen des Mörtels werden die Schablonen entfernt, wodurch das Ornament glatt zwischen rauhem Putze erscheint. Selbstver-

·DIE FLÄCHEN-BEHANDLUNG· □

·NACH KONSTRUKTION UND MATERIAL·

·TAFEL 13·

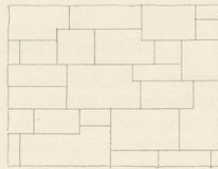
·IN STEIN·



·FIG. 1·



·FIG. 2·



·FIG. 3·

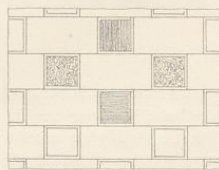


·FIG. 4·

·IN STEIN·



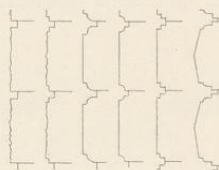
·FIG. 5·



·FIG. 6·



·FIG. 7·



·FIG. 8·

·IN PUTZ·
·PROFILIERUNG·



·FIG. 9·



·FIG. 10·

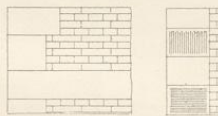


·FIG. 11·



·FIG. 12·

·IN STEIN- u. ZIEGEL-PUTZ- u. ZIEGEL·



·FIG. 14·



·FIG. 15·



·FIG. 16·



·FIG. 17·

·IN PUTZ·



·FIG. 18·

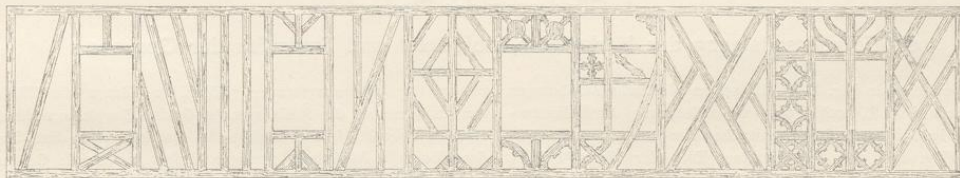
·IN VERKLEIDUNGSMATERIALIEN·



·FIG. 19·

·IN FACHWERK·

·HOLZ-UND-PUTZ·

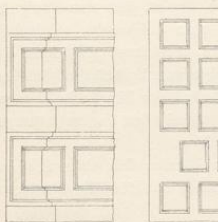


·FIG. 21·

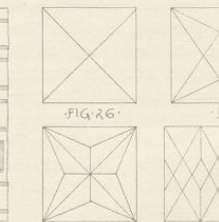
·HORIZONTALE-UND-GEWÖLBTE-RÄUMDECKEN·

·RIPPEN-SYSTEME·

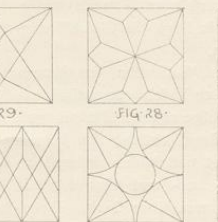
·KASSETTIERUNG·



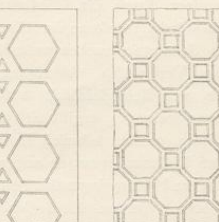
·FIG. 22·



·FIG. 23·



·FIG. 24·



·FIG. 25·

·FIG. 26·

·FIG. 27·

·FIG. 28·

·FIG. 29·

·FIG. 30·

·FIG. 31·

ständig kann man durch Anwendung gefärbter Putzschichten, nach Art des Sgraffitos, die Wirkung auch farbig gestalten.

Die Ausführung von Flächengliederungen erfolgt hier durch die sogenannte Zugarbeit. Die hierfür gewählten Formen sollen

dem Charakter des Materiales und der Technik entsprechen, und niemals Steincharakter zu imitieren anstreben. Die Fig. 9 bis 13 und 16 bis 18 geben Beispiele für solche Gliederungen, wobei auf die Technik besondere Rücksicht genommen wurde.

Flächen in Holz und Fachwerk.

Auch bei den Flächen in Holz spielt die farbige Wirkung eine Hauptrolle, die überdies noch weitgehender ist, als bei den Flächen des Ziegelrohbaues, da jede beliebige Farbe durch Anstrich oder Beize erreicht werden kann. Außerdem gestatten sie mehr Spielraum in der Abstufung der Kraftwirkungen, da sich, innerhalb der Grenzen, welche die Bearbeitungsweise zieht, die Struktur der Flächen einigermaßen bestimmen läßt (Block,

Pfosten, Bretterwände), wenn sie auch insgesamt mit Rücksicht auf das Material an Kraftwirkung den früher genannten nachstehen.

Am lebendigsten unter allen Flächen dürften sich die des Fachwerkes gestalten lassen, da dieselben nicht nur einen kräftigen Farben-Kontrast, sondern auch mannigfaltige ornamentale Flächenteilungen zulassen (Fig. 21).

Bei der Behandlung der horizontalen Raumabschlüsse wird besonders durch zwei Motive eine plastische Wirkung erreicht, und zwar durch die Kassettierung (Fig. 22 bis 25) ein aus der Holzkonstruktion übernommenes Motiv, welches demnach für Stein- und Stuckdecken mehr dekorative Bedeutung hat, und durch das rein konstruktiv entwickelte Rippensystem. Die Kassettierung kommt sowohl für gerade als auch für gewölbte Decken in Anwendung; für letztere dann, wenn dieselben als Teile von Kugelflächen oder als Tonnengewölbe auftreten, doch ist in einem solchen Falle bei der Anordnung der Kassetten auf die perspektivische Skurzierung Bedacht zu nehmen. Das Rippensystem findet vorzugsweise für das Kreuzgewölbe und den daraus entwickelten Gewölbeformen, wie Stern- und Netzgewölbe, Verwendung; doch finden wir rein dekorativ die Rippen auch am Tonnengewölbe vor. Die geometrische Feldereinteilung bei geraden Stuckdecken fand in den Beispielen keine Vertretung; die materialechte Ausgestaltung der Holzdecken hingegen wird an anderer Stelle besprochen.

4. Gliederung der Fläche;

als Folgeerscheinung des Verkröpfen, Abkröpfen und Todlaufen der Gesimse.

Die Beispiele Fig. 2 bis 15 zeigen plastische Auflösungen der Fläche Fig. 1, wobei teils die Gliederung durch Herausheben (Fig. 2, 3), teils durch schwaches Vor-, respektive Zurücksetzen (Fig. 4, 7, 10, 13) einzelner Teile der Mauer erfolgt, oder aber durch Anwendung beider Momente erreicht wird (Fig. 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15). Die Gliederung soll aber keineswegs die Fläche in gleich große Bestandteile zerlegen, da dies ja dem durch die Gliederung verfolgten Zwecke widersprechen würde, insofern derselbe darin liegt, die Gleichförmigkeit des Gesamteindrucks aufzuheben.

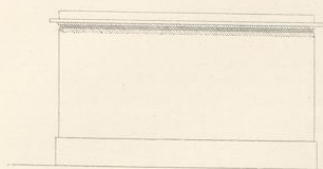
Das Verkröpfen, Abkröpfen und Todlaufen des Hauptgesimses, wie dies gleichfalls auf dieser Tafel schematisch zur Darstellung gelangte, ergibt sich als Folge solcher Gliederungen. Die Gesimse werden nämlich in der Regel entlang den Umrißlinien der Umfassungsmauer angeordnet und bilden dadurch an den aus- und einspringenden Ecken aus- und einspringende Widerkehren. Werden diese Gesimse nun über flache Gliederungen der Umfassungsmauer geführt, so können die Gliederungen, wenn sie die Ausladung der Gesimshängplatte nicht erreichen, unberücksichtigt bleiben; es erscheint aber dann über denselben die Ausladung geringer. Folgen jedoch die Gesimse in ihrer Führung den Gliederungen, so ergeben sich Verkröpfungen (Mittelteil, Fig. 4, 10 etc.). Wird hingegen das Gesimse ein- oder beiderseitig durch Ebenen begrenzt, die zur Längsrichtung des Gesimses senkrecht stehen, so ergibt dies das Todlaufen des Gesimses, welchen Vorgang man beiderseits wiederholt, auch als Einspannen des Gesimses bezeichnet (Mittelteil der Fig. 6, 12 etc.). Die Aufeinanderfolge von Verkröpfen und Todlaufen ergibt die Abkröpfung (Mittelteil der Fig. 3, 9, 15 usw.). Solche Gesimsdurchbildungen kommen bei allen Gesimgattungen bis ins kleinste Detail zur Verwendung.

Derartige Flächengliederungen können sich aber nicht nur auf die Gliederung der Gesimse, sondern auch auf die Gliederung des Daches fortpflanzen.

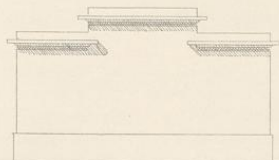
Derartige Flächengliederungen können sich aber nicht nur auf die Gliederung der Gesimse, sondern auch auf die Gliederung des Daches fortpflanzen.

• FLÄCHENGLEDERUNG •
 • DAS VERKRÖPFEN, ABKRÖPFEN UND TODLAUFEN •
 • DES HAUPTGESIMSES •

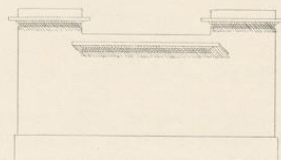
• TAFEL 14 •



• FIG. 1 •



• FIG. 2 •



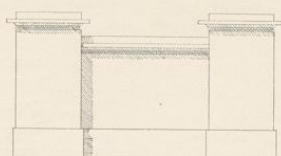
• FIG. 3 •



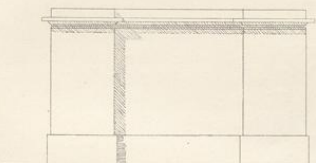
• FIG. 4 •



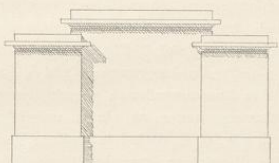
• FIG. 5 •



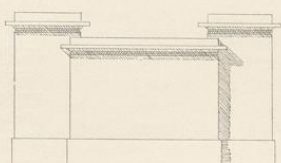
• FIG. 6 •



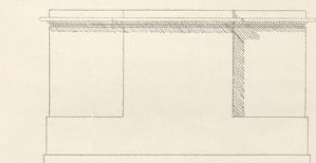
• FIG. 7 •



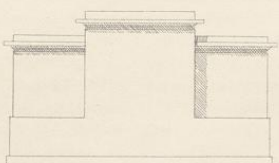
• FIG. 8 •



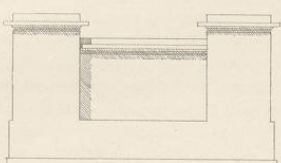
• FIG. 9 •



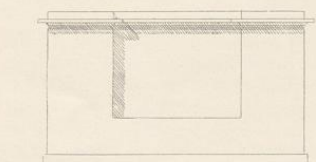
• FIG. 10 •



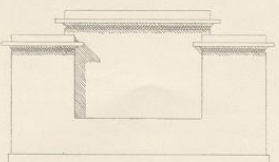
• FIG. 11 •



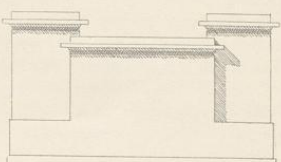
• FIG. 12 •



• FIG. 13 •



• FIG. 14 •



• FIG. 15 •