

## 18. Kapitel.

## Ausbildung der hölzernen Decken.

(Balkendecken u. f. w.)

334.  
Allgemeines.

Im vorliegenden Kapitel werden nur diejenigen Holzdecken behandelt, deren Balken von unten sichtbar sind. Die eigentliche Decke bildet somit entweder der über den Balken liegende Fußboden, oder es ist darunter noch eine Einschubdecke angeordnet, die jedoch immer noch einen Teil der Balken von unten sehen läßt. Zu

Fig. 404.



Von den Arkaden der Universität zu Wien.

dieser Art von Decken ist auch noch ein großer Teil der Kirchendecken zu rechnen, welche entweder gleichfalls mit Hilfe einer besonderen Balkenlage hergestellt sind oder in einfacherer Weise das ganze Dachgerüst zeigen und die Sparren zur Befestigung einer Deckenschalung benutzen, so daß also die Balkenlage durch jene vertreten wird.

335.  
Einfache  
Balkendecken.

Von den Balkendecken aus der Zeit vor dem XIV. Jahrhundert ist nichts erhalten. Sie wurden meist, wie bei den Griechen und Römern, unten verputzt, und dies mag ein Grund mehr gewesen sein, daß alles durch Fäulnis zerstört und zu Pulver zerfallen ist. Im Mittelalter war die Decke eigentlich nichts mehr als der Fußboden. Es war die Lage der Balken, welche die Form und Ansicht der Decke bedingte. Den damaligen Baumeistern fiel es nicht ein, die Decke an der Unterseite in Felder und Kassetten aus Holz oder Gips zu teilen, welche in keiner Beziehung zur Konstruktion standen.

Wenn die Räume schmal waren und nur eine Breite von 2,00 bis 3,00 m hatten,

begnügte man sich mit einer einfachen Balkenlage. Die Enden der Hölzer wurden dabei gewöhnlich von einer Steinkonsole getragen, steckten in einem Loch der Mauer oder ruhten auf einer Mauerschwelle. War der Raum jedoch breit, so wendete man Unterzüge von kräftigem Querschnitt an, genügend, um die Last der Decke zu tragen. Diefer Konstruktionsweise folgte man sowohl im römischen Altertum wie bis in das XVII. Jahrhundert hinein. Man scheute sich auch nicht davor, die Träger, wo es nötig erschien, zu verstärken, trotzdem dadurch die Höhe der Räume beschränkt wurde, sondern behandelte sie dann als ein Dekorationsmittel.

Fig. 405.



Kreuzgewölbe in deutscher Renaissance.

Die Unterzüge hatten gewöhnlich in der Mauer nur ein geringes Auflager; doch wurden sie von steinernen Konsolen unterstützt, die häufig mit Wappenschildern, Gnomen, Tierköpfen u. f. w. geschmückt waren. An den Kanten profilierte man die Hölzer; doch hörten die Profile vor dem Auflager auf. Bei den ältesten Balkenlagen ruhten die Balkenköpfe, wie bei *B* in Fig. 407<sup>203)</sup>, mit einem Ende einfach auf den Unterzügen auf, mit dem anderen aber in einem Mauerfalsz, in einzelnen Oeffnungen der Mauer oder auf einer Schwelle, wie bei *C*, welche auf einzelnen Konsolen oder auf einem fortlaufenden Profil lag. Die Balken waren weit enger aneinander angeordnet, als dies heute der Fall ist, gewöhnlich mit Zwischenräumen, welche gleich der Balkenbreite waren. Damit sie sich nicht verrücken oder verziehen konnten, wurden häufig am Auflager konisch geschnittene Riegel zwischen die Köpfe geschoben und mit hölzernen Pflöcken, wie bei *E*, befestigt. Waren die Unterseiten der Balken nicht mit kurzen Schindeln benagelt und geputzt, so wurden sie oben mit einer Brettlage *G* bedeckt, über welcher ein Gips- oder Mörtelbett *I* ausgebreitet war, welches endlich einen Fliesenbelag *K* aufnahm. Das Holzwerk blieb selten sichtbar; gewöhn-

203) Fakf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, a. a. O., Bd. 7, S. 199.

lich erhielt es einen Anstrich oder eine Malerei in Wasserfarben, welche man leicht erneuern konnte. Die Lage der Balken bestimmte dabei die Richtung der Ornamente und duldet ebensowenig eine Betonung der Mitte des Raumes nach allen Richtungen hin, wie eine symmetrische Einfassung. Fig. 408 bringt eine solche Decke aus dem Schlosse von Blois, und zwar aus dem Zimmer des Königs *Franz I.*, allerdings also aus einer weit späteren Zeit. Die Malerei in Wasserfarben ist hin und wieder abgeblättert, ein Balken auch gerissen. Dieses Reißen des Holzes ist überhaupt ein großer Uebelstand, der besonders hart fühlbar wird, wo die Balken nur kurze Zeit auf den Zimmerplätzen gelagert haben, viel öfter jedoch kurz vor der Verwendung erst aus dem Wasser gezogen wurden. (Andere derartige durch Malerei verzierte Balkendecken siehe in den unten angeführten Werken <sup>204</sup>).

336.  
Decken mit  
profilirten  
Balken.

Häufig sind die Balken in reizvollster Weise profilirt; doch verursacht dies, wo eine große Anzahl derselben gebraucht wird, große Kosten. Auch ist damit zu rechnen, daß dadurch die Tragfähigkeit der Hölzer in erheblicher Weise geschwächt wird. Die Verzierungen aufzunageln oder anzuleimen ist mißlich. In selteneren Fällen mag dies ja ganz am Platze sein; doch muß dann mit

der ganzen Anordnung darauf Rücksicht genommen werden; denn es dürfen z. B. die Adern des aufgenagelten Theiles nicht diejenigen des Balkens kreuzen, wodurch sich sofort der unechte Ursprung der Verzierung kenntlich machen würde.

Manchmal werden, wenn auch die Kanten der Balken abgefaßt sind, die Unterseiten derselben gemalt oder in einfacher Weise schablonirt. Dies kann in hellerem

Fig. 406.



Vom Treppengewölbe in der Residenz zu München <sup>201</sup>).

<sup>204</sup>) ILG, A. Plafond- u. Wanddekorationen. Wien. Bl. XII (aus dem Schlosse Reifenstein in Tirol).

ORTWEIN, A. Deutsche Renaissance. Leipzig 1871—88. Bl. 9 (aus dem Schlosse Purgstall in Steiermark).



oder dunklerem Tone als demjenigen des Holzes gefchehen, so dafs das Muster den Eindruck von Intarsien macht, oder es können, um einen lebhafteren Eindruck zu erwecken, bunte Farben, wie Zinnober, Kobalt oder Bergblau, Grün u. f. w., entweder einheitlich oder abwechselnd angewendet werden, wobei fogar Schwarz, besonders für Konturen, Verwendung finden kann. Auch die Fasen selbst werden häufig in dieser Weise hervorgehoben. Fig. 409 bis 411<sup>205)</sup> bieten einige Beispiele solcher Balkenkehlungen. In Fig. 409 ist die Kehlung aus dem Halbkreis als Grundform entwickelt, worauf schon die Richtung der Jahresringe hinweist. Durch die an den

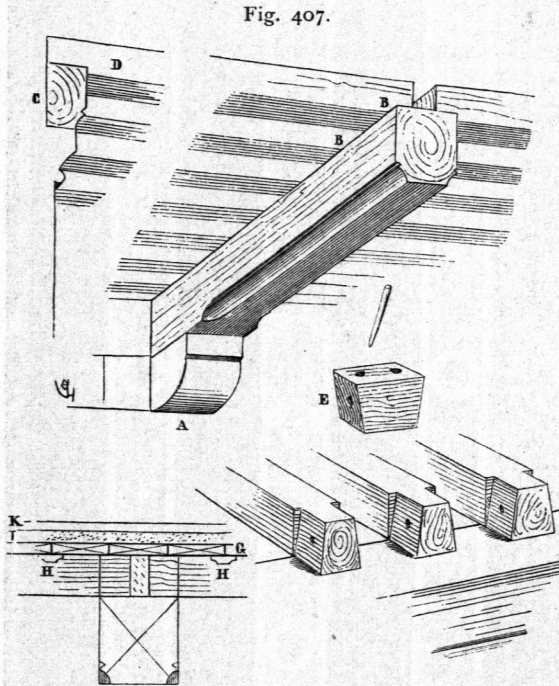


Fig. 407.

Konstruktion der Balkendecken im Mittelalter<sup>203)</sup>.

nur vereinzelt auftreten, braucht man sich, wenn die nötigen Mittel vorhanden sind, nicht allein auf bloße Kehlung zu beschränken, sondern kann auch reichere, gestochene Verzierungen anwenden, wie z. B. bei Fig. 413<sup>205)</sup>, worin der Querschnitt des Balkens links das Profil *cd*, rechts das Profil *ab* zeigt. Fig. 414 u. 415<sup>205)</sup> erläutern die Unterstützung des Trägerkopfes mit einer Knagge, und zwar Fig. 415 mit einer solchen, welche aus zwei Stücken zusammengesetzt ist, so dafs der obere Teil ein Sattelholz vorstellt. Fig. 416<sup>205)</sup> verdeutlicht eine verwickeltere Bildung, indem unter dem Trägerkopfe zunächst an der Wand der Klebpfosten oder das Lafchenholz *a* befestigt ist, welches mit feiner halben Stärke noch in die Wand hineinreicht und in derselben demnach sein Auflager findet. Das Sattelholz *b* wird durch das Kopfband *c*, welches mit Verzatzung eingreift, gestützt. Auf dem Unterzuge liegen die kurzen Sattelhölzer *c*, welche den durchgehenden Balken *d* unterstützen, der aber auch leicht darüber gestossen sein könnte. Fig. 417 stellt eine solche Decke aus einer Bauernwohnung in Sarnthein bei Bozen dar. Die Unterseite

Ecken stehen bleibenden Rundstäbe ist der Gliederung ein größerer Reichtum gegeben. Fig. 410 u. 411 zeigen Kehlungen aus dem übereck gestellten Achtefeit. In Fig. 412<sup>205)</sup> ist der Balken an den Enden durch ein kurzes Sattelholz konfolenartig unterstützt. Diese Anordnung kann mit dem größten Reichtum verbunden werden, gewährt aber auch in einfacherer Form eine große Mannigfaltigkeit. Soll das Sattelholz schmäler sein als der Balken, so läßt sich dies dadurch leicht in Übereinstimmung bringen, dafs man die Kanten des Balkens nur bis zur Breite des Sattelholzes abfaßt oder mit kleiner Hohlkehle verzieht. Das unten genannte Werk<sup>206)</sup> gibt eine ausgezeichnete Anweisung zur Ausführung dieser Balkenverzierungen.

Da Unterzüge der Balken immer

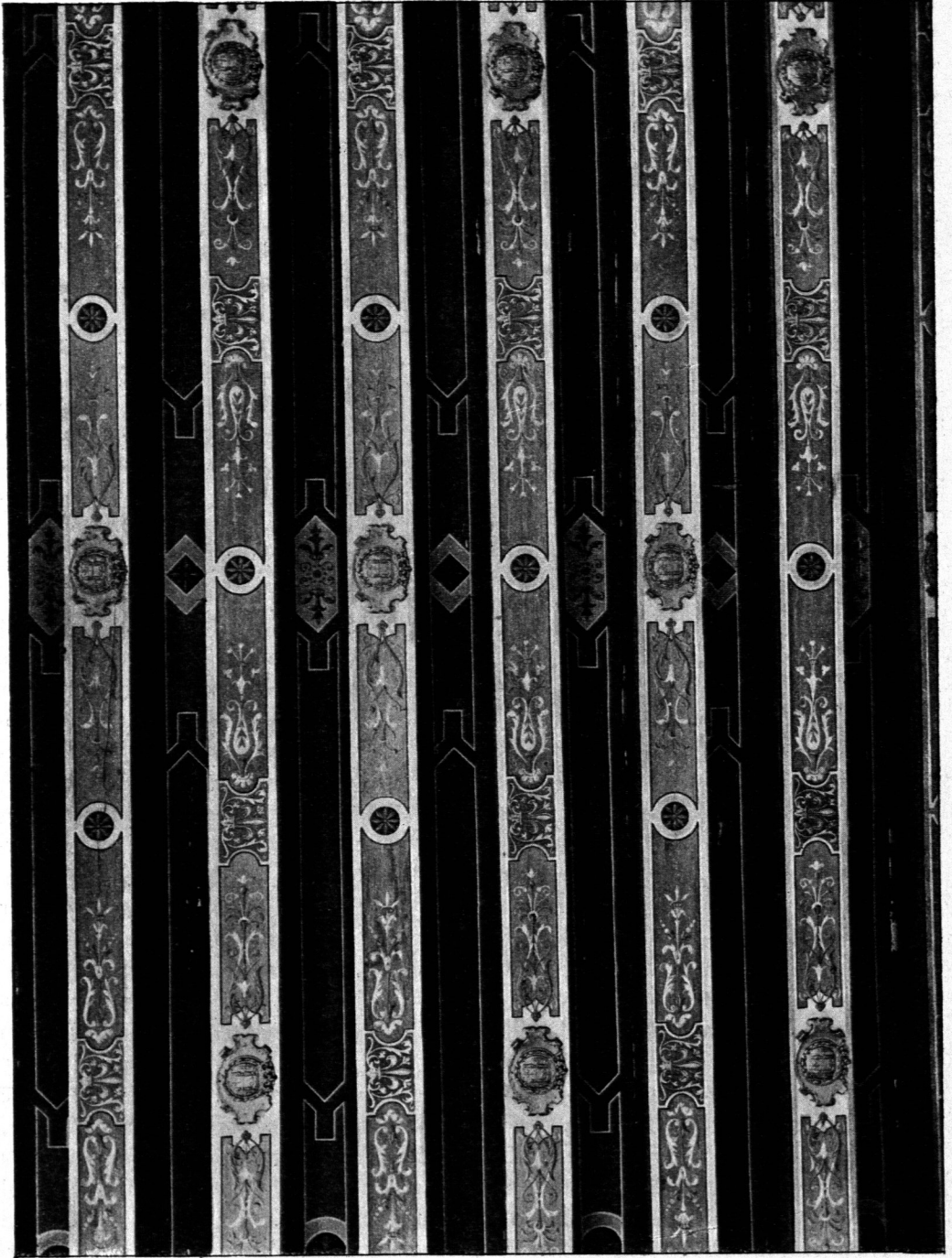
337.  
Balkendecken  
mit gestochenen  
Verzierungen.

<sup>205)</sup> Fakf.-Repr. nach: UNGEWITTER, G. G. Vorlageblätter für Holzarbeiten. Glogau. Taf. I u. II.

<sup>206)</sup> UNGEWITTER, G. G. Vorlageblätter für Holzarbeiten. Glogau.



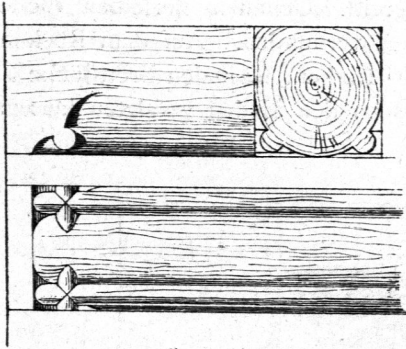
Fig. 408.



Vom Schlosse zu Blois.

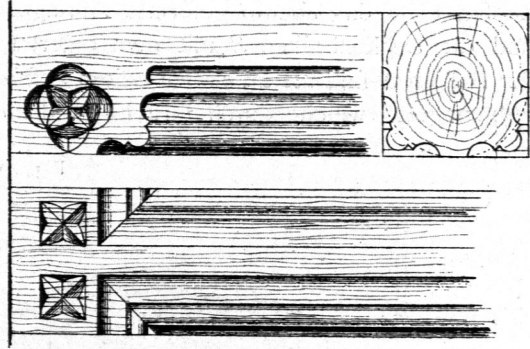
des Tragebalkens zeigt noch gotisches Maßwerk, während die Seiten schon durch ganz flaches Renaissance-Musterwerk verziert sind. Dabei sei an das erinnert, was in Art. 265 (S. 185) über die Holzarbeiten in Tirol und an der Seeküste gefagt wurde.

Fig. 409<sup>205)</sup>.



1/10 w. Gr.

Fig. 410<sup>205)</sup>.

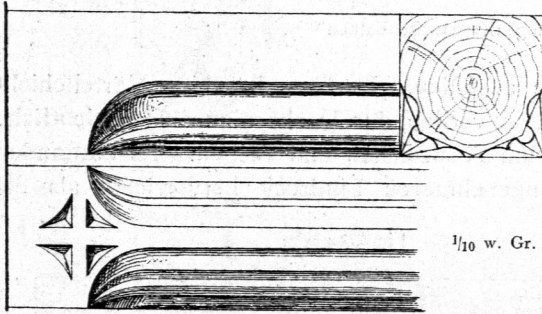


1/10 w. Gr.

Dieses bisher beschriebene System erforderte eine große Holzmasse und eignete sich hauptsächlich für lange Räume, also Galerien, lange Säle u. f. w., nicht aber für mehr quadratische Zimmer. Deshalb versuchte man schon im XIV. Jahrhundert diese

338.  
Verkürzung  
der Zwischen-  
felder.

Fig. 411.



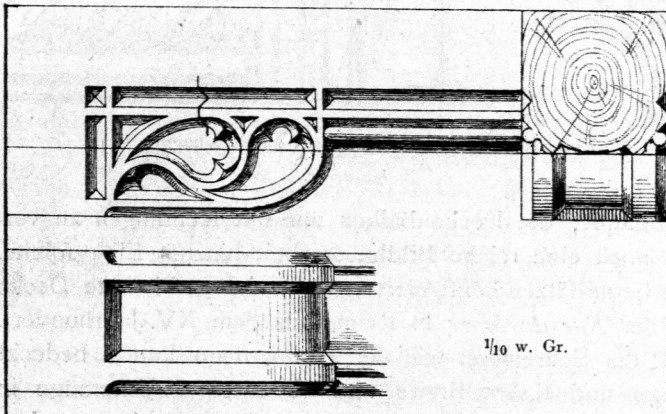
1/10 w. Gr.

Balkenkehlungen<sup>205)</sup>.

sehr einfache Anordnung nicht, wie dies heute geschieht, dadurch zu ändern, daß man die Balken weiter voneinander entfernt verlegte, sondern bildete durch mehrfache Unter- stützung derselben kleinere Felder und erzielte dadurch eine ange- nehmere Teilung der Decke. In Fig. 418<sup>207)</sup> ist der Deckengrundriß eines Viertels *ABCD* des Raumes gegeben. Die beiden Unterzüge *E* müssen die Decke tragen und ruhen auf Konfolen an den Wänden auf.

Vier Querträger *F* werden von den Hauptträgern aufgenommen und unterstützen die eigentlichen Deckenbalken *G*, wie aus dem Querschnitt *H* in der Richtung *ab* des Grundrisses hervorgeht. Die Querträger ruhen an der Wand auf den Konfolen *I*,

Fig. 412.



1/10 w. Gr.

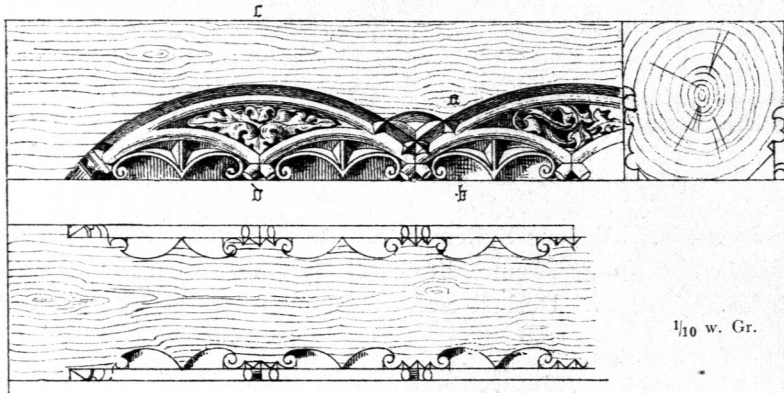
Unterstützung des Deckenbalkens durch ein Sattelholz<sup>205)</sup>.

während die die Umrah- mung bildenden Hölzer *K* in einem Mauer-schlitz lie- gen, die Zwischenräume zwischen den Querträgern schliessen und auch die Enden der Deckenbalken *G* aufnehmen. Die Einzel- heiten der Konstruktion sind in *L* gegeben. Die Kehlung des Unterzuges zeigt sein Querschnitt *P*

207) Fakf.-Repr. nach: VIOLLET- LE-DUC, a. a. O., Bd. 7, S. 201, 203 u. 204.

mit dem Auflager *M* für den Querträger *N*, der mit dem schwalbenschwanzförmigen Zapfen *O* in das ebenso geformte Auflager *M* eingreift. Genau in derselben Weise sind die Deckenbalken *S* mit dem Querträger bei *R* verbunden. Auf dem Rücken der Balken *S* sind die an beiden Seiten gefalzten, 4 cm starken, schmalen Brettstücke *T* festgenagelt, welche durch ihre Form die ebenfalls an den Enden gefalzten kurzen

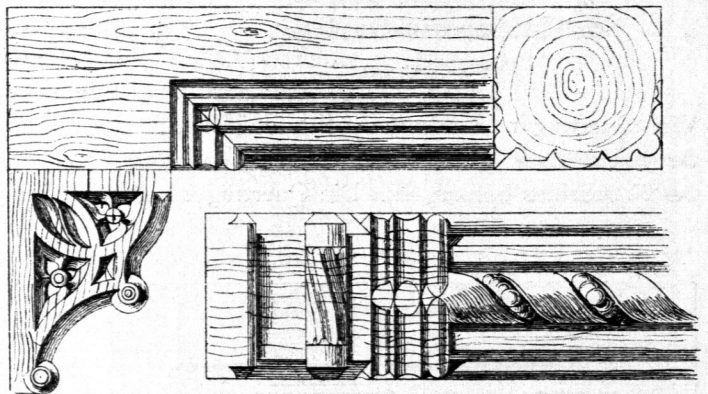
Fig. 413.

Gestochene Verzierung der Deckenbalken <sup>205</sup>).

Bretter festhalten, die die Balkenfache ausfüllen. Darüber lag eine Mörtelschicht und das Fliesenpflaster. Diese Konstruktion verlieh der Decke eine außerordentliche Steifigkeit und verhinderte die Balken am Ausweichen und Biegen. Es entstanden längliche Kassetten, die einen weit angenehmeren Eindruck hervorriefen als die langen Felder des vorherbeschriebenen Systems.

*Viollet-le-Duc* hatte diese Ausführungen noch in den Häusern der kleinen Städte Saint-Antonin und Cordes gesehen und rühmt ihre vortreffliche Erhaltung. Die Decken, von Eichen-, aber auch von Kiefernholz ausgeführt, hatten nie eine Bemalung erhalten und bildeten eine schön gefärbte Vertäfelung.

Aber die alten Baumeister begnügten sich nicht damit, die Deckenbalken nur mit Kehlungen zu verzieren, sondern fügten auch noch eine reiche Bildhauerarbeit hinzu. Eine solche, nach den vorher entwickelten Grundfätzen konstruierte, aber reich geschnitzte Decke befindet sich in einem Hause der *Rue du Marc* in Reims aus dem XV. Jahrhundert. Dieselbe ist ebenso ein Werk der Schreinerei wie der Zimmermannskunst, bedeckt einen Saal von 15,00 m Länge und 6,50 m Breite und ist durch 6 Unterzüge in 5 Abteilungen geteilt, von denen zwei dicht an der Wand liegen, wie aus dem

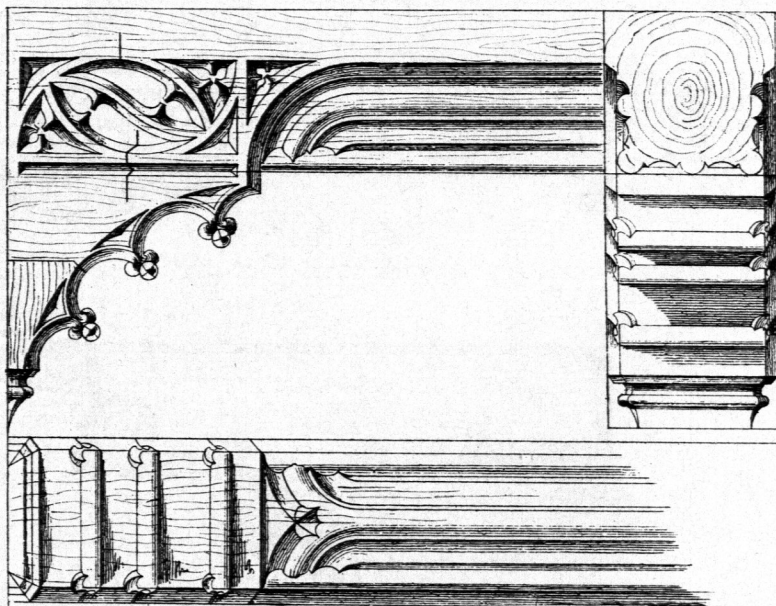
Fig. 414 <sup>205</sup>).Unterstützung des Balkenkopfes durch Knaggen <sup>205</sup>).

1/10 w. Gr.



Grundriss *A* in Fig. 419<sup>207)</sup> hervorgeht. Die Unterzüge *P* nehmen die Querträger *S* auf, welche durch die kurzen Balkenstücke *E* versteift werden. Die Füllbretter *B* sind als gefaltete Pergamentstreifen ausgebildet, die Seiten- und unteren Flächen der Unterzüge jedoch mit gestochener Arbeit verziert. Unter den Balkenenden liegen kleine Kragsteine. Aus den Einzelheiten in Fig. 420<sup>207)</sup> ist ersichtlich, daß die Konstruktion nicht ganz mit der vorigen übereinstimmt. In *A* ist der halbe Querschnitt des Unterzuges gegeben; die punktierte Linie *a* begrenzt das Eingreifen des Querträgers *B*, während mit *b* das Einsetzen des Kragsteines *C* bezeichnet ist. *D* ist ein Deckenbalken, darunter bei *E* und *D*<sub>1</sub> das Verblatten desselben mit dem Quer-

Fig. 415.

Unterstützung des Balkenkopfes durch Knaggen<sup>205)</sup>. $\frac{1}{10}$  w. Gr.

träger gezeigt. Hier findet also das Verblatten statt, wogegen früher die Befestigung mit schwalbenschwanzförmigem Zapfen Anwendung fand, die wegen ihrer größeren Tragfähigkeit den Vorzug verdient. Die Vertäfelung liegt in einem Falz des Balkens auf, während über das Ganze die Dielung hinweggreift. In *G* ist ein Querschnitt durch die Balkenlage in der Nähe ihres Auflagers gegeben, in *H* eine Ansicht des Unterzuges mit abgehobener Balkenlage und entfernten Kragsteinen.

Die Baumeister des Mittelalters waren, wie man aus dem Vorstehenden erkennen kann, durchaus aufrichtig; sie ließen ihre Konstruktionen immer sehen, während dieselben später, besonders in der Renaissancezeit, mindestens mit Brettern verkleidet wurden. Doch auch diese Periode hat uns eine sehr hübsche derartige Decke im Rathause zu Rothenburg überliefert (Fig. 421<sup>208)</sup>, wenn auch noch einige gotische Elemente mit unterliefen.

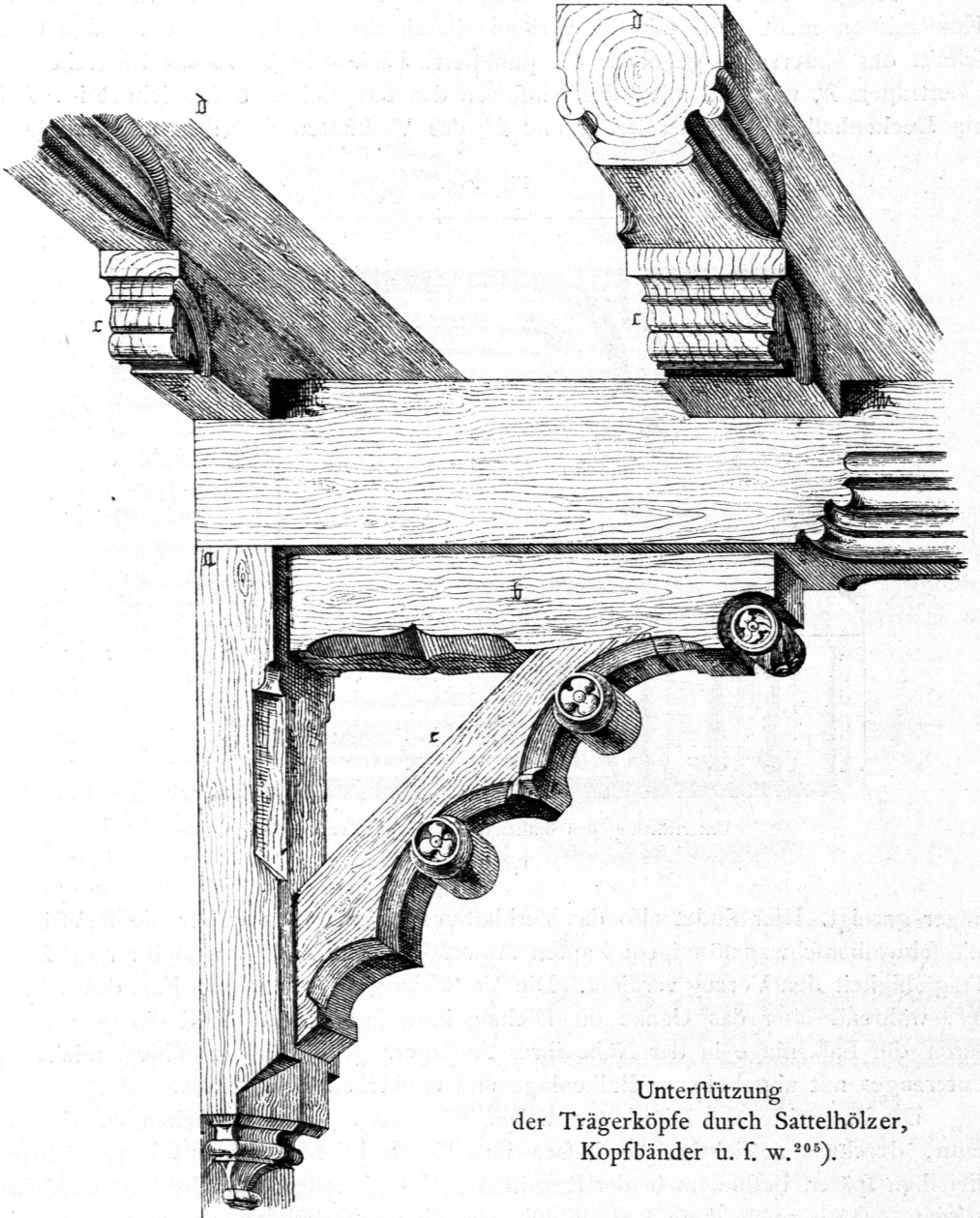
Bei unseren heutigen Decken liegen die Balken, wenn nicht etwa auf die Deckenansicht besondere Rücksicht genommen wird, weiter auseinander als früher,

339-  
Heutige  
Balkendecken.

<sup>208)</sup> Fakf.-Repr. nach: KÜGLER, F. Geschichte der deutschen Renaissance. Stuttgart 1873. Bd. 1, S. 208.

etwa 0,90 bis 1,00 m von Mitte zu Mitte. Sie ruhen dann entweder auf dem rings herumlaufenden Wandgesims auf, oder dieses ist, wie in Fig. 422<sup>209)</sup> im Rathause zu Lindau, um die Balkenköpfe herumgekröpft, oder letztere sind schliesslich durch

Fig. 416.



Unterstützung  
der Trägerköpfe durch Sattelhölzer,  
Kopfbänder u. f. w.<sup>205)</sup>.

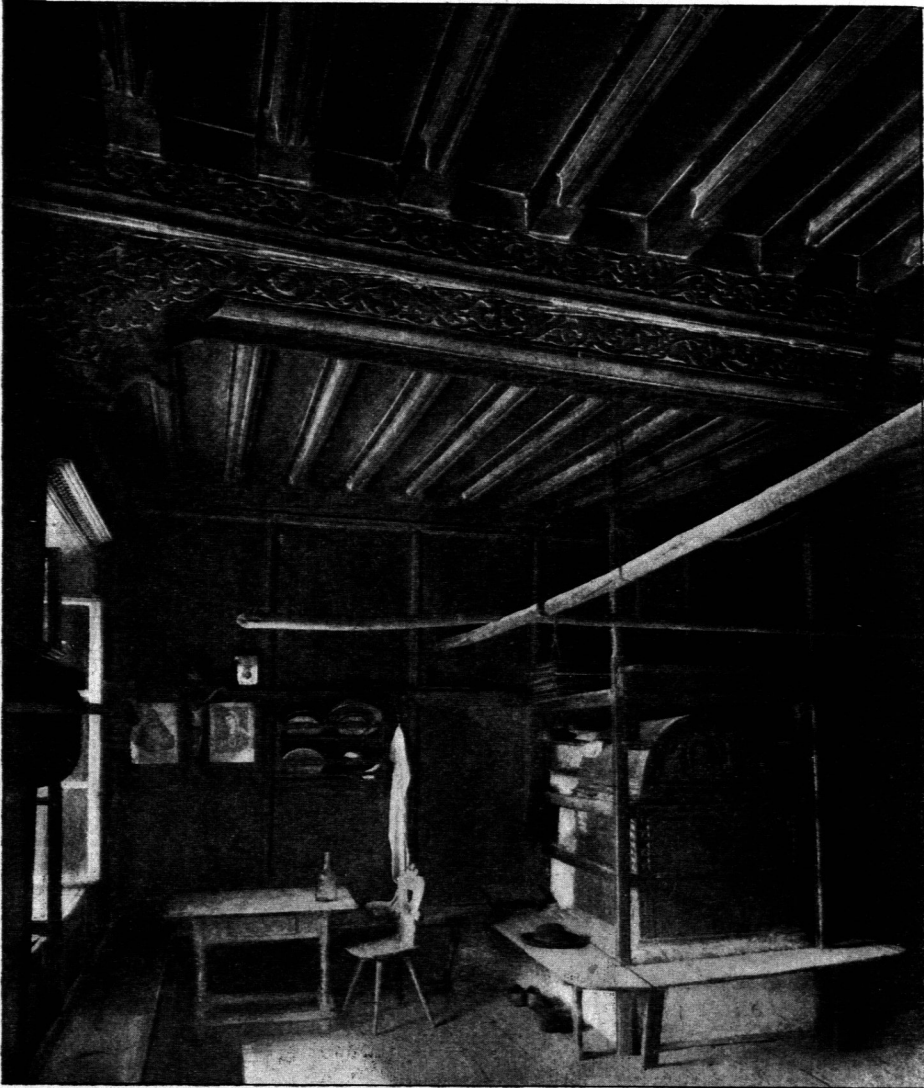
Konfolen, wie dies früher gezeigt wurde, unterstützt, und gegen diese läuft sich ein zwischenliegendes Gesims tot.

Die Balken dürfen jetzt nach polizeilichen Vorschriften nicht weiter als 6,00 m freiliegen. Hölzerne Unterzüge sind wegen ihrer geringen Tragfähigkeit bei weiter

<sup>209)</sup> Fakf.-Repr. nach: KRAUTT, TH. & F. S. MEYER. Die Bau- u. Kunstzimmerei. Leipzig 1893. Bd. 2, Taf. 88.

gespannten Balken nicht angebracht, sie müßten denn durch Säulen unterstützt werden, die aber heute als raumstörend nur in seltenen Fällen wünschenswert sein werden. (Ueber die Ausbildung dieser Säulen siehe im unten genannten Werke <sup>210</sup>). Nur in schmalen Räumen sind deshalb Unterzüge verwendbar und z. B. in langen

Fig. 417.



Decke in einer Bauernwohnung zu Sarnthein bei Bozen.

Wandelgängen sehr angebracht, um eine Einteilung der sonst langweiligen Decke in einzelne Felder zu erzielen. Eine Verstärkung der Tragfähigkeit der Unterzüge kann aber doch noch stattfinden durch eine Verringerung der freitragenden Länge, indem man die Enden durch die in Fig. 416 angegebenen Sattelhölzer und Kopfbänder stützt, oder diese Kopfbänder nach Fig. 423 <sup>211</sup>) in größere Streben ver-

<sup>210</sup>) UNGEWITTER, G. G. Vorlageblätter für Holzarbeiten. Glogau. Taf. III u. IV.

<sup>211</sup>) Fakf.-Repr. nach: ebendaf., Taf. VI, VII u. V.



wandelt, welche fast bis zur Mitte des Unterzuges reichen, oder endlich durch Anordnung eines vollständigen Sprengwerkes, wie in Fig. 424<sup>211</sup>); die Streben sind hierbei an ihren Endpunkten, sowie in der Mitte, wo sie sich kreuzen, durch eiserne Bänder verbunden, die verzinkt oder vergoldet werden können, um eine wirkfame Zier zu erreichen.

Anders und ebenso abwechselungsreich kann man bei den Decken verfahren, welche unterhalb der Dachkonstruktion liegen und deren tragende Teile an Hängewerke angehängen sind. Man kann hierbei vier Fälle unterscheiden:

1) Die Balken sind auf den Spannbalken des Hängewerkes aufgekämmt (Fig. 425), der also unterhalb der Deckenbalken zum Vorschein kommt, welche man nach Belieben sichtbar lassen oder an der Unterseite verschalen kann, um eine einfache glatte Decke zu erhalten.

2) Die Balken werden an den Spannbalken angehängen und können nötigenfalls auch an der Unterseite verschalt werden, wodurch jedoch der Raum erheblich an Höhe verliert. Bleiben die Balken sichtbar, so gibt dies lange Felder, welche man durch Querteilungen verkürzen muß (Fig. 426).

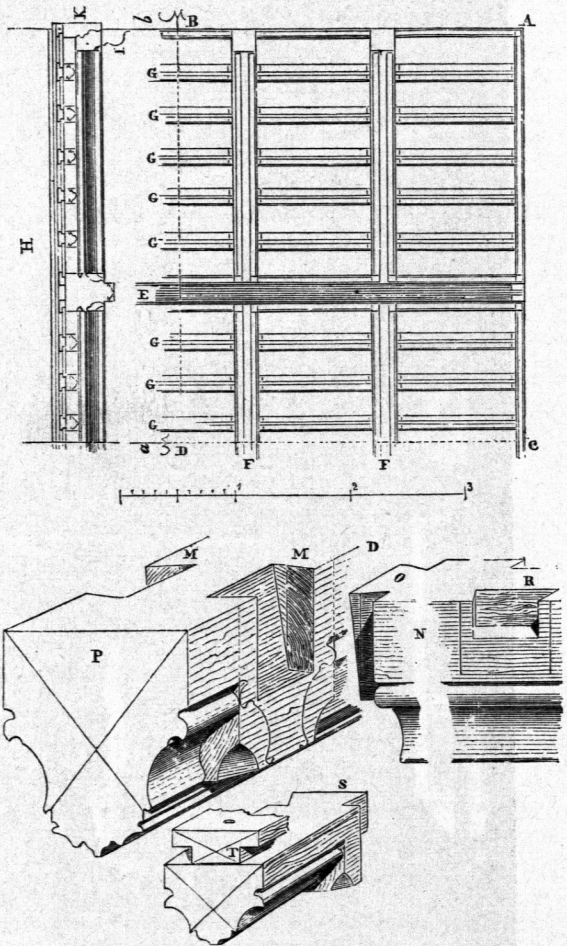
3) Nach Fig. 427 werden den Spannbalken kreuzende und an denselben angehängene Unterzüge angeordnet, auf welche die Deckenbalken in der Richtung des Spannbalkens aufzukämmen sind, so daß ihre Unterkanten mit denjenigen der Spannbalken in einer Ebene liegen, und endlich

4) tragen die Spannbalken Oberzüge, an welche die Deckenbalken wieder in der Richtung der Spannbalken angehängen werden (Fig. 428).

Bei diesen beiden letzteren Konstruktionen kann der Unter- oder Oberzug, wie Fig. 427 u. 428, klarmachen, auch unmittelbar unter der Hängefäule liegen.

Da, wo die Eisenteile sichtbar sind, müssen sie geschmackvoll geschmiedet werden; im übrigen trifft das früher Gefagte auf die Ausbildung dieser Decken völlig zu. Es sei nur noch erwähnt, daß die den Mauern entlang liegenden Ort-balken gewöhnlich von Halbhölzern hergestellt werden, obgleich dies aus dem Grunde nicht zu rechtfertigen ist, weil gerade diesen Balken zufällig eine größere Belastung durch daraufftehende Gegenstände zugemutet werden kann als den Mittelbalken.

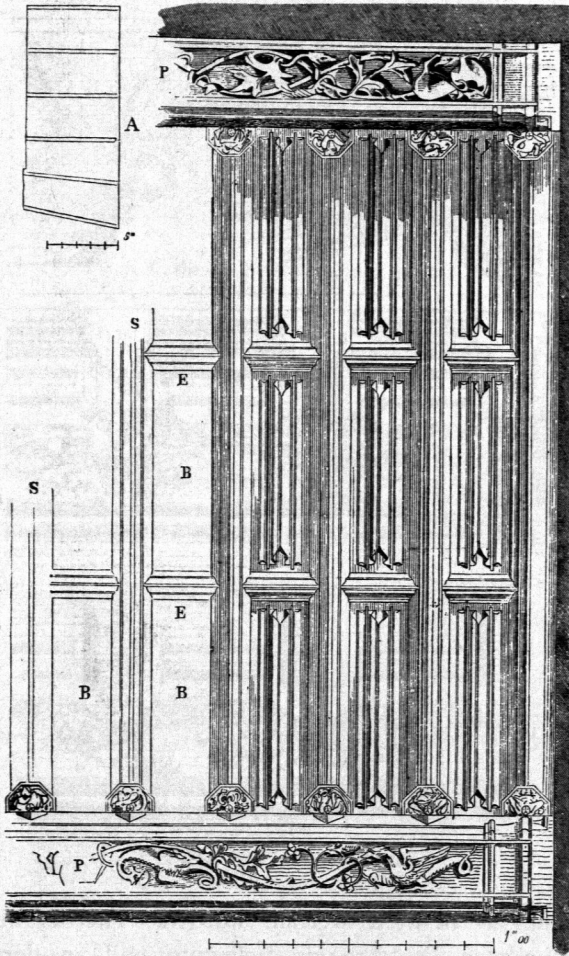
Fig. 418.

Mehrfache Unterstützung der Balkenlage durch Träger<sup>207</sup>.

Die leeren Fache dieser Balkenlagen können nun entweder in einfachster Weise durch die Fußbodenbretter geschlossen werden, oder es wird darunter etwa in Höhe der Balkenmitten noch ein Zwischenboden, eine Einschubdecke, angebracht und der leere Raum zwischen diesem und dem Fußboden mit einem zweckentsprechenden Material ausgefüllt, um den Schall der Tritte zu dämpfen. Hierüber ist das Nötige in Teil III, Band 2, Heft 3, a, 2. Aufl. (Kap. 2, unter b) dieses »Handbuches« nachzulesen. Der Fußboden besteht im ersten Falle aus allseitig gehobelten, entweder an den Kanten

341.  
Decken mit  
einfachen  
Fußboden-  
brettern.

Fig. 419.



Decke aus einem Haufe zu Reims<sup>207</sup>.

verdecken oder die Kanten der Bretter nur abfasen oder reicher kehlen. Beim Abfasen (Fig. 432 u. 433) wird die Kante entweder nur schräg mit dem Hobel abgestoßen oder als einfache Hohlkehle behandelt; beim Profilieren jedoch (Fig. 434) wird entweder nur ein Rundstab oder ein vollständiges Glied angesetzt. Fig. 433 stellt einige Endigungen der Fasen dar. Mag man nun abfasen oder profilieren, durch das Zusammentrocknen der Bretter wird die Fuge immer nach einiger Zeit sichtbar werden und sich als heller Streifen zeigen, der, wenn die Decke, wie dies meistens geschieht, mit Lasurfarben dunkelgetönt ist, allerdings unangenehm auffällt, sobald er jedoch nachträglich gleichfalls gefärbt ist, sich durchaus nicht mehr

bloß befäumten oder gespundeten Brettern. Bei nur befäumten Brettern müssen die unvermeidlichen Fugen unten durch profilierte Leisten geschlossen werden, welche zugleich zur Verzierung der Decke dienen. Fig. 429<sup>211</sup>) macht das Verfahren auch in den Einzelheiten klar. Das schräggestellte Brett dient zum Abschluß an der Wand zwischen den Balken, während an den Langseiten des Raumes zwei ganze oder auch halbe Balken dicht an der Wand entlang liegen, so daß man hier keines anderen Abschlusses bedarf. Das schräge Brett ist glatt gehalten und kann durch Schablonenmalerei verziert, aber auch nach Fig. 430 u. 431<sup>211</sup>) gekehlt werden. Im ersten Falle laufen sich die Profile an den Balken tot und sind durch blaue, rote und schwarze Farben getönt; im zweiten reicht die Kehlung jedoch nicht bis an die Balken, sondern ist in entsprechender Entfernung davon angestochen.

Wird der Fußboden gefalzt oder besser gespundet, so kann man einmal die Fugen wieder wie vorher mit profilierten Leisten



bemerkbar macht, sondern zur Gliederung zu gehören scheint. Dort, wo die Fußbodenbretter auf den Balken stoßen, kann man noch gekahlte Leisten in den Winkeln befestigen, wodurch die Balken reicher profiliert erscheinen (Fig. 435).

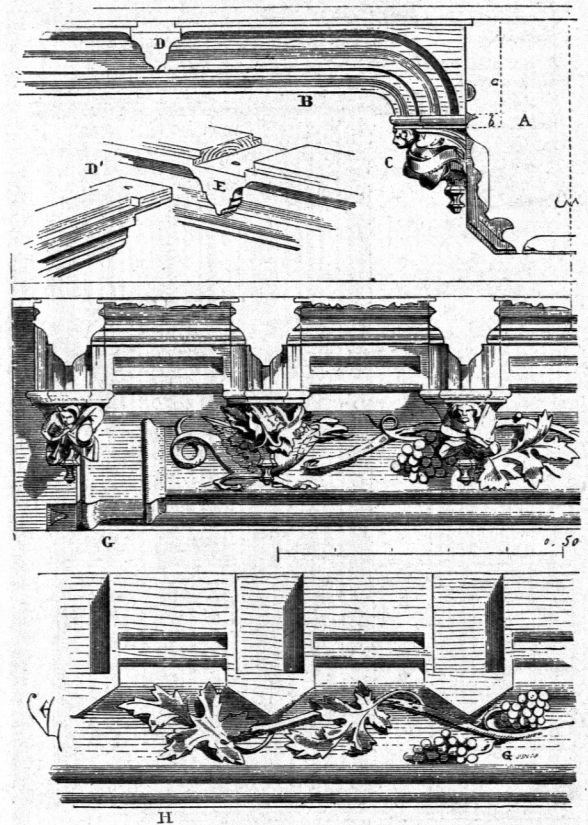
342.  
Einf Schub-  
decken.

Weit freier kann man verfahren, wenn man unterhalb des Fußbodens eine die Stakung vertretende Einf Schubdecke anordnet, die entweder in entsprechende Balkenfalze eingeschoben oder von an den Balken befestigten, profilierten Leisten getragen wird. Zunächst kann man die in Art. 341 (S. 287) beschriebene Fugendeckung mit

Leisten oder auch die Abfasung der Kanten anwenden, aber jetzt auch die Bretter nach Fig. 436<sup>211)</sup> unter 45 Grad schräg legen, wobei man ebenfогut die einmal angenommene Richtung der Fugen über den ganzen Raum hin beibehalten, wie auch in jedem Balkenfelde wechseln kann. Dies ist z. B. in Fig. 436 beim dritten Felde geschehen. Bei dieser Konstruktion verlieren die Balken in der Ansicht an Höhe; will man dies vermeiden, so muß man über die wie bei einem Fußboden auf der Oberfläche der Balken befestigten Deckenbretter erst dünne Lagerhölzer entweder quer zu den Balken oder auf denselben entlang strecken, welche den eigentlichen Fußboden aufzunehmen haben. Der Zwischenraum wird mit Lehm, kiefigem Sande oder einem anderen zweckentsprechenden Material ausgefüllt. Unmittelbar auf der Deckenschalung, also ohne die Zwischenhölzer, kann man den Fußboden nicht anordnen, weil die Nägel durchgeschlagen und ihre Spitzen von unten aus sichtbar werden würden. Hierbei ist man auch im stande, statt der gespundeten Bretter nur befäumte und an den Unterseiten gehobelte zu verwenden und demgemäß das Kantenprofil kräftiger zu gestalten, oder auch die Dicke der Bretter zu ermäßigen, weil die Dichtung der Fugen durch oben aufgenagelte Leisten, wie in Fig. 437<sup>211)</sup>, bewerkstelligt werden kann.

Legt man die an den Kanten profilierten Bretter nach Fig. 438<sup>211)</sup> weiter voneinander ab und deckt den Zwischenraum durch ein glattes, wie die übrigen lang durchlaufendes, oder ein, wie Fig. 441<sup>211)</sup> darstellt, mit aufgerolltem Pergamentblatt oder sonstwie verziertes Brett, so kommt man zur gestülpten Einf Schubdecke, die ein wesentlich reicheres Bild gibt, selbst wenn man von der gestochenen Arbeit gänzlich absteht; denn vornehmlich das glatte Brett läßt sich sehr leicht durch bunte

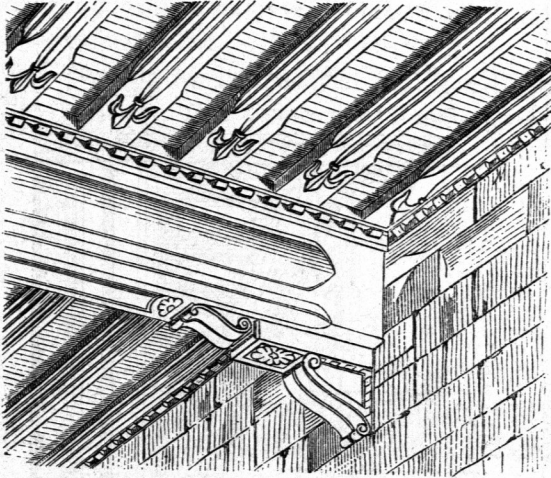
Fig. 420.



Einzelheiten zu Fig. 419<sup>207)</sup>.



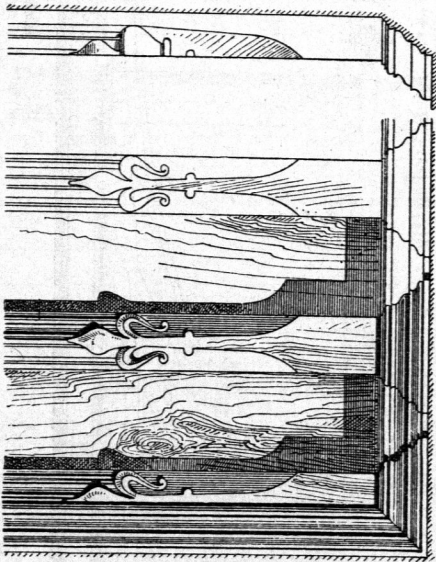
Fig. 421.

Vom Rathause zu Rothenburg o. d. T.<sup>208)</sup>.

deren halbes Profil auch an den Seiten der Balken entlang geführt ist.

Zu dieser Art der Decken sind auch diejenigen von Kirchen, Hallen und Sälen zu rechnen, die gebrochenen Decken, deren Balken gewöhnlich aus dünneren Hölzern

Fig. 422.

Vom Rathause zu Lindau<sup>209)</sup>.

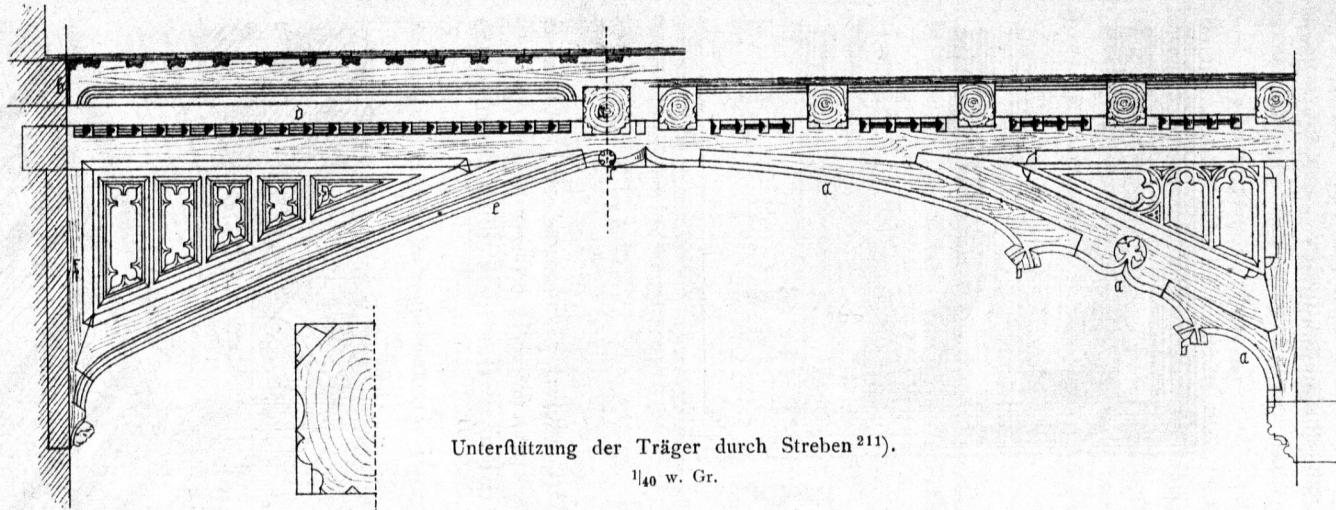
bestehen und von Teilen des Dachgerüsts getragen werden oder durch die Sparren ersetzt sind. Diese Art von Dächern hat ein hohes Alter, und in *San Angelo* zu Perugia ist uns noch heute ein merkwürdiges Beispiel davon, wahrscheinlich noch aus dem ersten Jahrtausend, erhalten. Es ist eine Zentralanlage und äußerlich ein Sechzehnteil, während das Innere einen Rundbau mit sechzehn antiken Marmor- und Granitfäulen darstellt. Nach Fig. 443<sup>212)</sup> springen über acht der Säulen Spitzbogen hervor, die zum Schlussstein zusammenlaufen und Pfetten tragen, welche die Decke, aus den Sparren und ihrer Schalung bestehend, aufnehmen, ähnlich wie dies auch in Stein ausgeführt wurde. (Siehe Art. 293, S. 223).

Viel älter war die Benutzung der Hängewerke zur Unterstützung der Decken. Die älteste uns bekannte derartige Konstruktion, von der *Carlo Fontana* eine Zeichnung über-

liefert hat, ist der Dachstuhlbinder der vatikanischen Basilika, dessen Spannweite etwa 23 m betrug. Dieses Gebäude war von *Konstantin* im IV. Jahrhundert auf den Grundmauern des neronischen Zirkus errichtet worden und bis zum Jahre 1506 erhalten. Der Binder bestand, abweichend von den heutigen Hängewerkskonstruktionen, aus

<sup>212)</sup> Fakf.-Repr. nach: NOHL, a. a. O., S. 322.

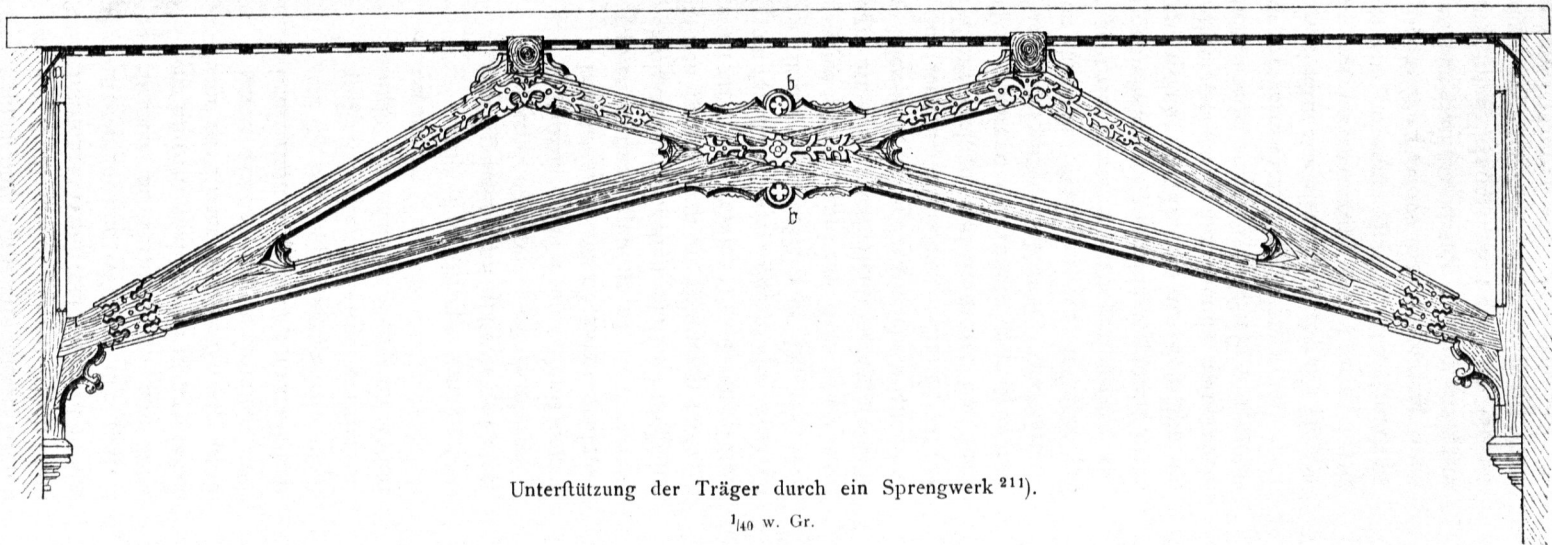
Fig. 423.



Unterstützung der Träger durch Streben<sup>211)</sup>.

1/40 w. Gr.

Fig. 424.



Unterstützung der Träger durch ein Sprengwerk<sup>211)</sup>.

1/40 w. Gr.

zwei Paar mit Hakenblättern gestoßenen Balken, zwei Paar Streben mit zwei Zangen, jedoch nur einer Hängesäule. Die Verbindungen waren durch eichene Pflöcke und eiserne Bänder gesichert.

Die für die italienischen Basiliken typische Decken- und Dachkonstruktion gibt Fig. 444 aus dem Dome von Fiefole, welcher im XI. Jahrhundert (1028) erbaut

Fig. 425.

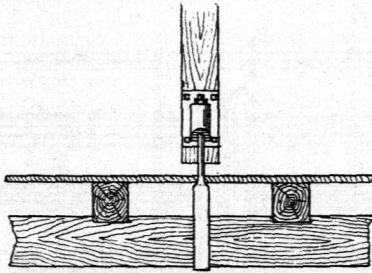
Auf die Spannbalken  
aufgekämmte Balkenlage.

Fig. 426.

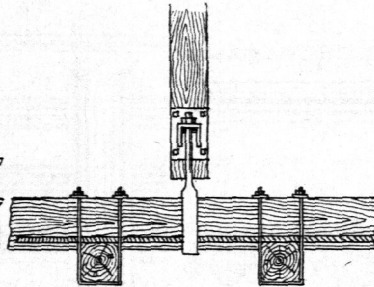
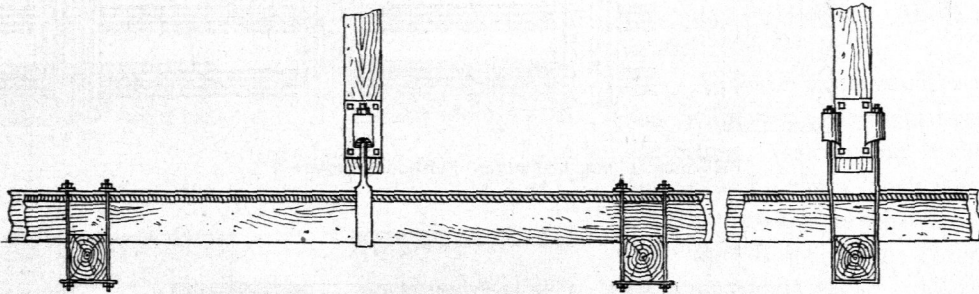
An die Spannbalken  
angehangene Balkenlage. $\frac{1}{40}$  w. Gr.

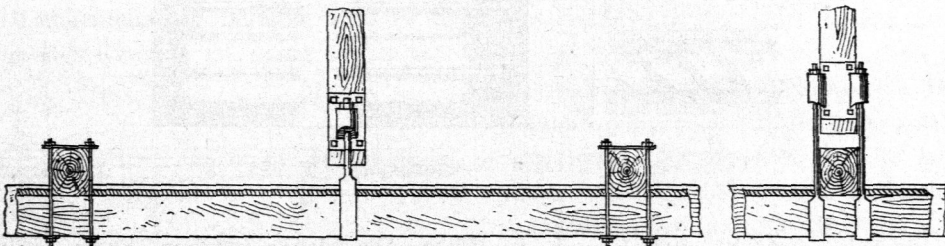
Fig. 427.



Deckenkonstruktion mit Unterzügen und aufgekämmter Balkenlage.

 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 428.



Deckenkonstruktion mit Oberzügen und angehangener Balkenlage.

 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

wurde. Ein einfaches Hängewerk, dessen Streben nach dem Fusse der Hängesäule hin noch einmal gestützt sind, tragen die zu den Außenmauern parallel gerichteten Pfetten, auf welchen die Sparren lagern, deren Schalung zugleich die Decke bildet. Das System, welches hier noch ganz roh auftritt, wurde später architektonisch ausgebildet. Fig. 445<sup>213)</sup> gibt die Ansicht der Decke von *Santa Maria maggiore* in

<sup>213)</sup> Fakf.-Repr. nach: GOTTGETREU, R. Die Arbeiten des Zimmermanns. Berlin 1882. Taf. XXIX, XXV u. XXX.



Rom, die in späterer Zeit jedoch zur Kassettendecke umgestaltet wurde; sie hatte eine reiche farbige Dekoration, an welcher sich auch Vergoldung beteiligte.

Das unverhüllte Sehenlassen der Konstruktion herrschte auch bei den meisten späteren Basiliken vor. So ist z. B. der in völlig gleicher Weise ausgeführte Dachstuhl von *San Miniato al Monte* in Florenz einer der wenigen, welche im Sinne ihrer ursprünglichen Verzierung gut restauriert sind. Das Holzwerk hat hier feine

Fig. 429.

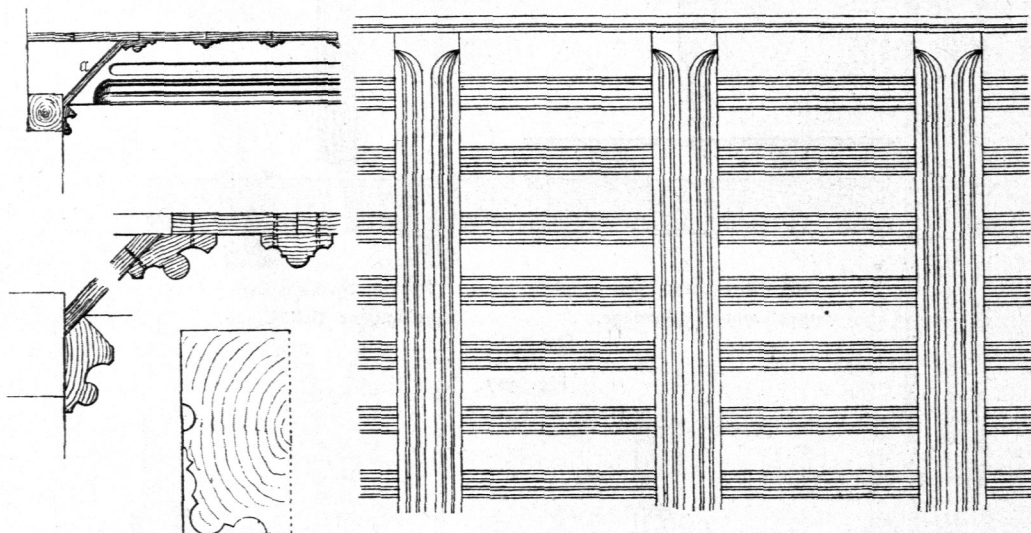
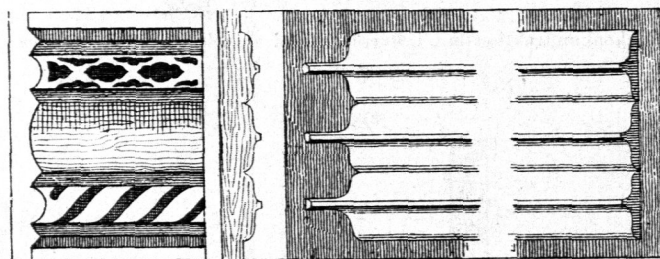
Balkendecke mit befäumten Fußbodenbrettern <sup>211)</sup>. $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 430.

Fig. 431.

Verzierung der schrägen Wandbretter in Fig. 429 <sup>211)</sup>. $\frac{1}{7}$  w. Gr.

Farbe behalten und ist meist nur an den Kanten in blauen, gelben, roten, grünen und weißen Tönen und mit klaren Mustern bemalt. Eine Abbildung befindet sich im unten genannten Werke <sup>214)</sup>.

Die größten Kunstwerke in Decken- und Dachkonstruktionen hat die Gotik in England hervorgebracht. Dieselbe hielt anfangs die Ueberdeckung der Räume mit hölzernem Sparren- und Tüfelwerk für das angemessene und bildete die Holzdecke in neuer, eigentümlich kunstreicher Weise aus, weil das von jeher schiffbauende

344.  
Gotische Dach-  
und Decken-  
konstruktionen  
in England  
und  
Frankreich.

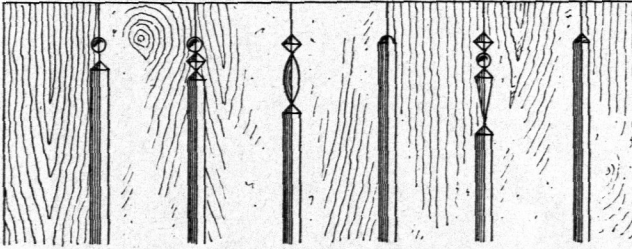
<sup>214)</sup> SEMPER, G. Der Stil in den technischen u. tektonischen Künften. München u. Frankfurt 1863. Bd. 2. Taf. XVII u. XVIII.

Volk auf das Material des Holzes hingewiesen und in dessen Bearbeitung, wie kein anderes, geübt war. Die erste hohe Blüte erreichte die Holzarchitektur bei dem im

Fig. 432.



Fig. 433.

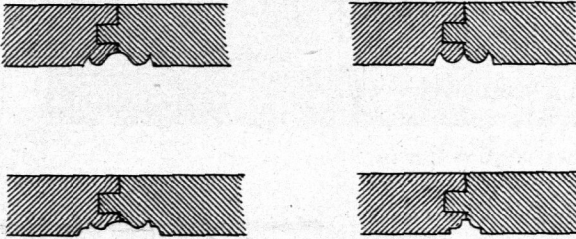


An den Kanten abgefaste Bretter.  
 $\frac{1}{10}$  w. Gr.

mit einem mit zierlichem Ornament versehenen Sprengwerk, die Decke von *St. Stephan* in Norwich, besonders aber diejenige des großen Saales der West-

minsterabtei in London, von der Fig. 447<sup>216)</sup> eine Abbildung liefert.

Fig. 434.

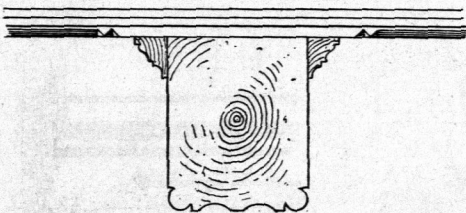


An den Kanten profilierte Bretter.  
 $\frac{1}{4}$  w. Gr.

zur Deckenschalung benutzt, weil sie allein die Abkühlung der Luft in den darunter liegenden Räumen zu wenig verhindern kann, und weil wegen der sich unvermeidlich

darin bildenden Niederschläge die Malerei und Vergoldung der Konstruktionsteile zu sehr leidet. Ein Beispiel aus der neueren Zeit ist der Dachstuhl und die Decke der Friedenskirche in Potsdam von *Stüler* (Fig. 448<sup>215)</sup>, welche der geringen Spannweite von nur 10,00 m wegen mit einem einfachen Hängewerk unterstützt ist. Die Streben des Hängewerkes tragen zunächst Pfetten, diese wiederum ein zweites Paar Streben und Pfetten, zwischen welchen

Fig. 435.



Verzierung der Deckenbalken durch Leisten.  
 $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Auch in Frankreich waren das Schiffervolk der Normannen die ersten, welche die Zimmermannskunst einen bedeutenden Schritt vorwärts brachten; doch sind die Reste ihrer Tätigkeit nicht in dem Maße vorhanden wie in England.

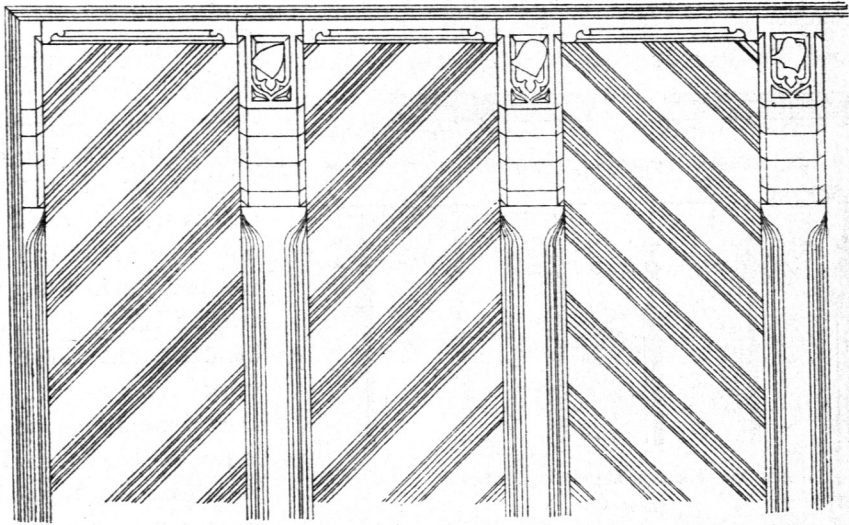
In neuerer Zeit wird nur selten die Dachschalung zugleich

345.  
 Deckenbildung  
 neuerer  
 Kirchen.

<sup>215)</sup> Fakf.-Repr. nach: KUGLER, F. Geschichte der Baukunst. Stuttgart 1859. Bd. 3, S. 91.

<sup>216)</sup> Fakf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, a. a. O., Bd. 3, S. 44.

Fig. 436.



Unter 45 Grad gelegte Einschubdecke<sup>211)</sup>.  
1/10 w. Gr.

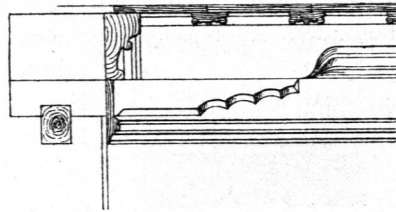
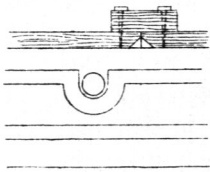


Fig. 437.



Dichtung der Fugen durch oberhalb der Einschubdecke  
aufgenagelte Leisten<sup>211)</sup>.

1/8 w. Gr.

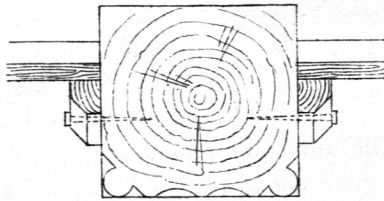


Fig. 439.



Gefalzte und

Einschubdecke.

1/10 w. Gr.

Fig. 440.



gefundete

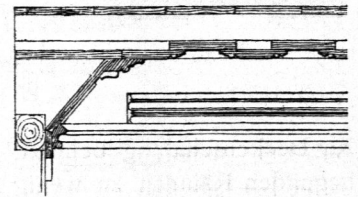
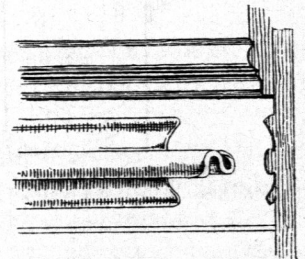


Fig. 438.

Gefülpte Einschubdecke<sup>211)</sup>.

1/20 w. Gr.

Fig. 441.



Verzierte gefülpte Bretter<sup>211)</sup>.

1/10 w. Gr.



Fig. 442.

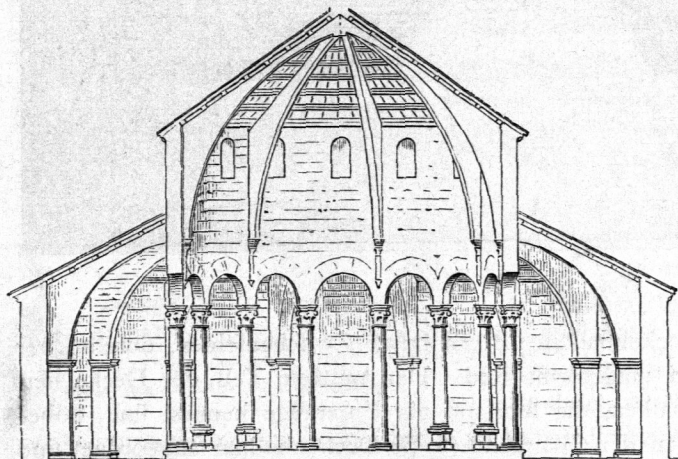


Vom Kaiferhaufe zu Goslar.

die zu einer Kassettenbildung gehörigen Hölzer unterhalb der Sparren eingeschaltet sind, so daß also sich zwischen der eigentlichen Decke und der Dachschalung ein hohler Raum befindet. Durch die sich perspektivisch verschiebenden zahlreichen Dachhölzer entsteht ein belebtes, reizvolles Bild, dessen Wirkfamkeit noch durch die

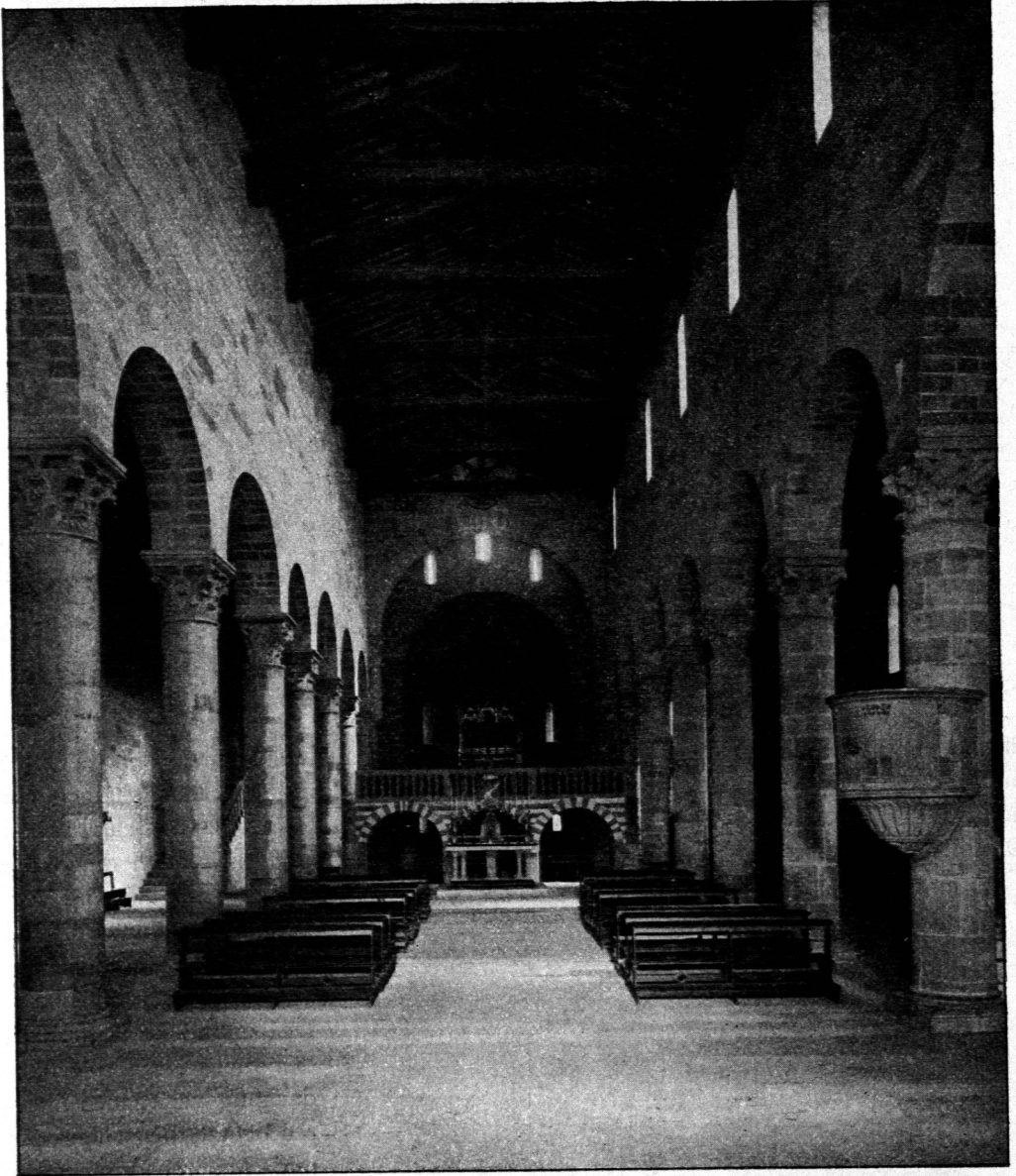
reiche Bemalung und Vergoldung erhöht wird. Bei der Basilika in München, welche eine ähnliche Deckenbildung unterhalb der mit Kupferblechbedachung versehenen Sparren besitzt, liegt über der mit Malerei versehenen Schaldecke noch eine zweite Metalleindeckung zum Schutz jener Malerei gegen etwa bei Undichtigkeit der eigentlichen Bedachung eindringendes Tagwasser.

Fig. 443.

Kirche San Angelo zu Perugia <sup>212</sup>).

Bei der Kirche in Lauenburg (von *Buffe*; Fig. 449<sup>213</sup>) bildet die Decke, welche durch ein dreifaches Hängewerk getragen wird, fast eine ebene Fläche. Der Spannbalken, an beiden Enden durch Sattelhölzer und bogenförmige Knaggen unterstützt,

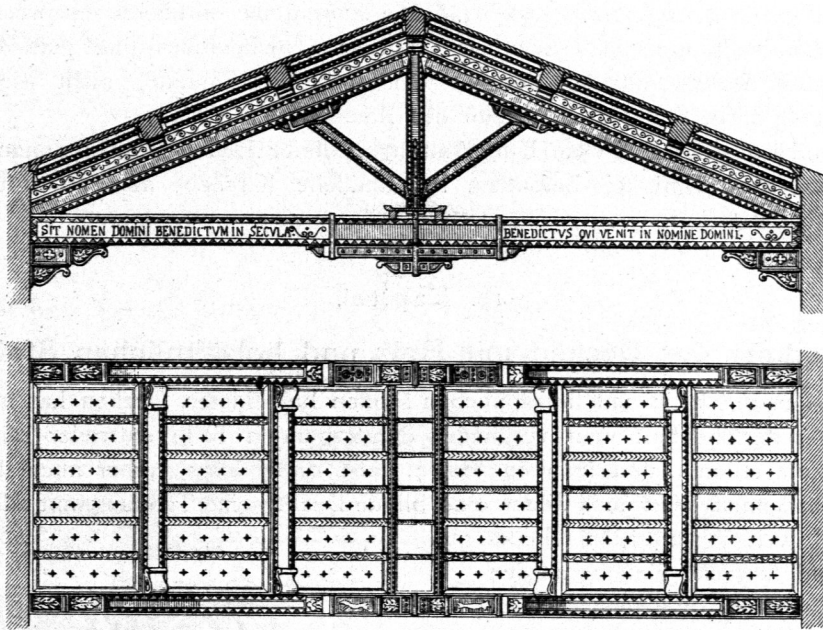
Fig. 444.



Vom Dome zu Fiefole.

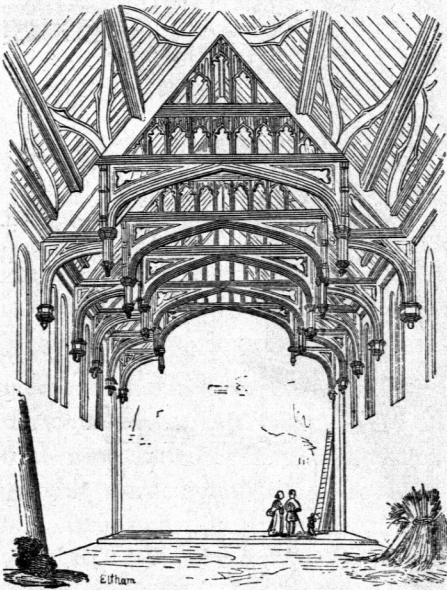
trägt dort unmittelbar die Deckenbalken, deren lange Zwischenfelder, durch Querhölzer abgeteilt, zu Kassetten umgeformt sind. Der mittlere Teil der Decke liegt um die Stärke jener Deckenbalken, die hier nur als Unterzüge benutzt sind, höher, weil erst über ihnen parallel zu den Spannbalken die Deckenbalken angeordnet sind. Die Fugen der Schalung sind durch profilierte Leisten verdeckt.

Fig. 445.

Von der Kirche *Santa Maria maggiore* zu Rom <sup>213</sup>).

Beim Entwurfe für eine Kirche von *Stüler* (Fig. 450 <sup>213</sup>) find zum Tragen der schrägen Decke zwei Streben benutzt, auf welchen die Deckenbalken lagern. Bei dieser Anordnung hat die Decke eine große Aehnlichkeit mit der gewöhnlichen Sparrendecke.

Fig. 446.

Halle des Palastes von Eltham <sup>215</sup>).

aus dem Längenschnitte hervorgeht, durch eine zweckentsprechend dekorierte Verschalung geschlossen werden.

Weit reizvoller sind die beiden folgenden Konstruktionen, bei denen der mittlere Teil der Decke wesentlich höher liegt als die beiden schmalen Seitenteile. Bei dem durch Fig. 451 <sup>213</sup>) erläuterten Dachstuhl für Zingst (von *Soller*), der über einem 12,00 m weiten Kirchenraume zu errichten war, wird der die Deckenbalken tragende Spannriegel des doppelten Hängewerkes durch zwei Streben unterstützt, wie dies, was die Architektur anbetrifft, bereits in schönerer Weise in Fig. 423 dargestellt wurde. Der Spannbalken, der im mittleren Teile durch eine eiserne Zugstange ersetzt wird, trägt die Balken der tieferliegenden Seitenteile der Decke. Die durch den Unterschied der Höhenlage der Decken entstehende feilliche Durchsicht nach dem Dachraume muß, wie



Eine ähnliche Anlage entwickelt endlich die Decke der katholischen Kirche in Sabartowo (von *Buffe*; Fig. 452<sup>213</sup>). Die Seitenteile derselben entsprechen der vorigen Konstruktion; zum Tragen des mittleren Deckenteiles sind jedoch wieder zwei Streben benutzt, so daß derselbe einen stumpfen Winkel, nicht wie vorher eine ebene Fläche, bildet. Die Weite des Raumes beträgt 10,50 m.

So ließen sich noch viele Umgestaltungen dieser Deckenkonstruktionen finden, welche bei ihrer Billigkeit besonders für ländliche Kirchen, aber auch für Saalanlagen geeignet sind.

## 19. Kapitel.

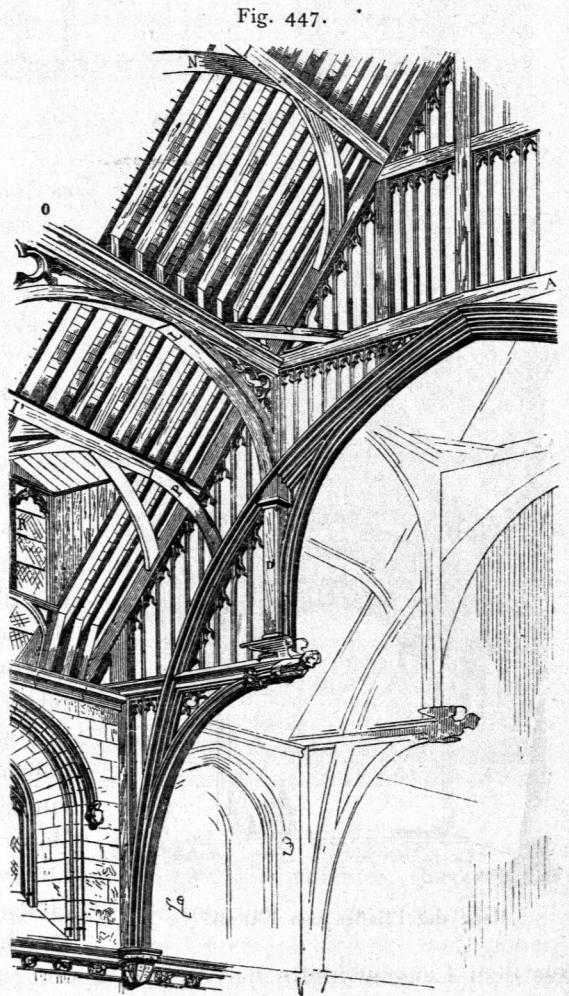
### Bekleidung der Decken mit Holz und holzähnlichen Stoffen.

Bei den mit Holz und holzähnlichen Stoffen bekleideten Decken hat man zwei Arten zu unterscheiden: man verkleidet die tragenden Teile entweder mit einem besseren, oft edleren und feineren Holze, läßt dabei aber immer noch die Konstruktion erkennen, oder man bildet eine blinde Decke, eine Täfelung mit allen ihren manchmal weit ausladenden Gliederungen und schraubt dieselbe an den Deckenbalken oder an einem an diesen befestigten Holzgerippe fest. Statt der Deckenbalken werden mitunter auch aus Bohlen zusammengesetzte Bogenträger benutzt, so daß die Holzdecke irgend eine Wölbung nachahmt. Sehr viele Kirchen Hollands sind wegen ihres unsicheren Baugrundes mit solchen hölzernen Gewölben ausgestattet, die häufig die reichsten Sterngewölbe nachahmen. Bei vielen Decken, besonders solchen, die durch Malerei verziert werden, besteht die Holzbekleidung nur aus dem gewöhnlichen Kiefern- oder auch Fichtenholz, bei feineren jedoch, welche die schöne Farbe des Holzes zeigen sollen, benutzt man Eichen- oder Nufsbaum-, auch Eschen-, Birken- und Ahornholz.

Sollen die Balken durch die Kehlung nicht geschwächt werden, oder will man, wie schon in Art. 335 (S. 278) erwähnt wurde, die unvermeidlichen Risse derselben verdecken, so kann man sie nach Fig. 453<sup>217</sup> mit Brettern umkleiden, was so

346.  
Allgemeines.

347.  
Verkleidung  
der Balken mit  
Brettern und  
Bildung von  
hohlen Kasten.



Von der Westminsterabtei zu London<sup>216</sup>).

<sup>217</sup> Fakf.-Repr. nach: KRAUTH & MEYER, a. a. O.,  
Taf. 87.