



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

§ 4. Konstruktion der Zwischendecken

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77962](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77962)

Balken ein starkes Holzstück mit Verzahnung einzapft, durch dessen Mitte der Anker mit einer Schraubenspindel reicht und eine Unterlagscheibe samt Schraubenmutter aufnimmt. Der Splint a greift hinter ein Paar etwa 0,9 m lange, horizontal liegende Schienen bb und faßt so ein großes Stück Mauer.

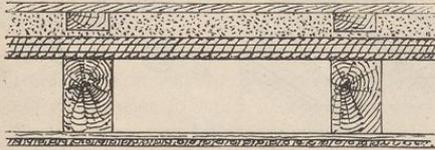
§ 4.

Konstruktion der Zwischendecken.

Die Ausfüllung der zwischen den einzelnen Deckenbalken verbleibenden Zwischenräume, der Fache, zur Bildung der Decke und des Fußbodens wird sich nach den Anforderungen zu richten haben, die man an die Deckenbildung in Bezug auf äußere Gestaltung, Feuersicherheit, geringe Leitungsfähigkeit von Schall und Wärme, Leichtigkeit u. s. w. stellt.

Zu den älteren Konstruktionen gehören die sogenannten Windelboden, bei denen man gestreckte, ganze und halbe Windelboden unterscheidet. Die gestreckten Windelboden sind wenig im Gebrauch und nur bei ganz untergeordneten Räumen anwendbar. Die Konstruktion besteht darin, Fig. 266, daß man sogenannte Schlehtstangen,

Fig. 266.

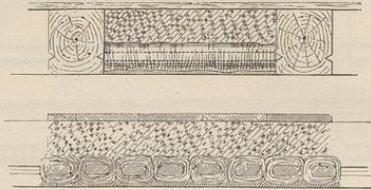


das sind etwa 9 cm im Durchmesser starke, runde oder auch gespaltene Stangen von Kiefern-, Erlen-, Birken- u. s. w. Holz, die vorher mit Strohlehm umwunden werden, dicht nebeneinander und mit abwechselnden Stößen, die auf die Balken treffen, quer über diese streckt und mit einigen hölzernen Nägeln befestigt. Die obere und die untere Fläche werden darauf mit Strohlehm glatt gestrichen, oberhalb der Fußboden, gewöhnlich ebenfalls aus einem Lehmestrich bestehend, aufgebracht, und die Unterseite in der Regel geweißt.

Der ganze Windelboden wird hergestellt, indem nach Fig. 267 in einer Entfernung von 7 bis 9 cm von der Unterkante der Balken Nuten in dieselben eingearbeitet und in diese mit Strohlehm umwickelte Stakhölzer — auch Stachhölzer, Schlierhölzer, Spreizen genannt — dicht aneinander eingeschoben werden; die Stakhölzer sind am besten geriffene, nicht geschnittene, eichene oder forlene Hölzer von 3 bis 4 cm Stärke bei 6 bis 8 cm Breite. Die Unterfläche des „Gewickels“ wird bündig mit den Balken glattgestrichen, in der Regel gerohrt oder mit

Rohrmatten überzogen und verputzt, während die Balkenfache oberhalb mit reinem, trockenem Sande aufgefüllt werden, was natürlich erst nach vollständigem Austrocknen

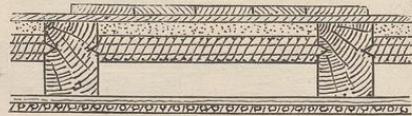
Fig. 267.



des Strohlehms geschehen kann, wozu je nach der Witterung 5 bis 6 Wochen erforderlich sind. Bauzuschutt, wie überhaupt alle Materialien, die organische Stoffe enthalten, dürfen zur Ausfüllung nicht verwendet werden, und auch bei Schlacken ist große Vorsicht geboten, da diese vielfach ungeeignete Beimengungen enthalten, und bei Zutritt von Feuchtigkeit leicht schwefelige Dünste entwickeln, die gesundheitschädlich werden können. Die mit dem ganzen Windelboden konstruierten Decken halten warm und leiten den Schall schlecht, sie haben dagegen ein großes Eigengewicht und erfordern daher ein starkes Gebälk, weshalb ihnen vielfach der halbe Windelboden vorgezogen wird, der geringeres Eigengewicht besitzt, aber den Nachteil der Hellhörigkeit hat.

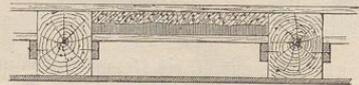
Bei dem halben Windelboden werden die Nuten etwa 9 bis 12 cm von der Oberkante der Balken angebracht, und hier entweder die Stakhölzer eingelegt und mit Strohlehm umwickelt, Fig. 268, oder es werden, um

Fig. 268.



das Eigengewicht der Konstruktion noch mehr zu verringern und die Arbeit zu vereinfachen, die dicht aneinander gelegten Stakhölzer etwa 6 cm dick mit Strohlehm übertragen, auf den nach erfolgtem Trocknen wieder die Sandauffüllung gebracht wird. Statt der Stakhölzer können

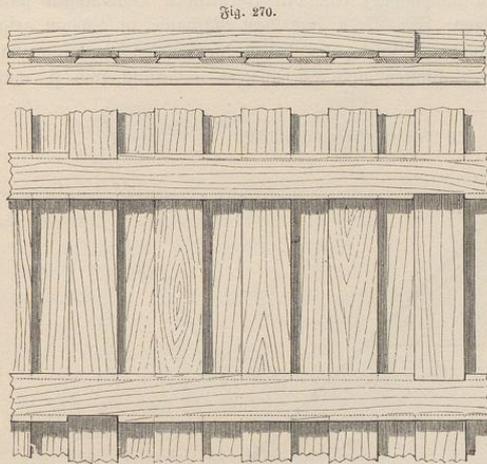
Fig. 269.



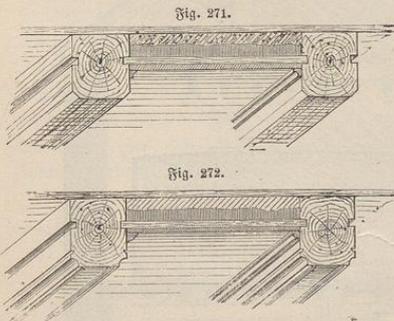
auch Brettstücke oder Schwarten auf seitlich an die Balken angenagelte Latten eingelegt werden, wodurch sich der sogenannte Streif- oder Fehlboden ergibt, der ebenfalls

mit Strohhalm übertragen und mit Sand überfüllt wird, Fig. 269. Der Strohhalm muß durchweg dicht schließen, damit ein Durchrieseln des Sandes ausgeschlossen ist, während die Bretter des Streifbodens, des Quellens wegen, nicht dicht aneinander getrieben werden.

Werden die Bretter der Einschubdecke nach Fig. 270 so eingelegt, daß sie nicht nebeneinander liegen, sondern



sich abwechselnd überdecken, so entsteht die sogenannte Stülpedecke, bei der häufig die Bretter nicht auf angenagelte Latten, sondern in entsprechende Nuten eingelegt werden; um sie in diese bringen zu können, müssen an

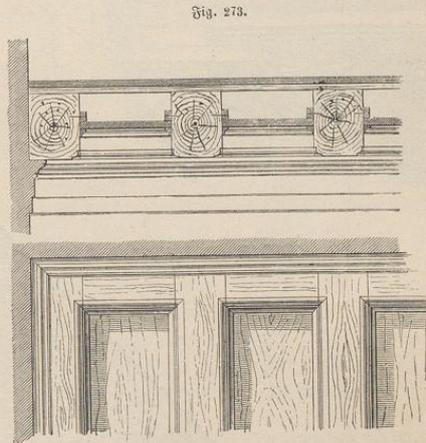


jedem Balken ein oder zwei Ausschnitte von der Tiefe der Nuten und gleich der Brettbreite angebracht werden, Fig. 270 und 277. Auch hier werden die Bretter mit Lehmestrich übertragen und mit Sand überfüllt.

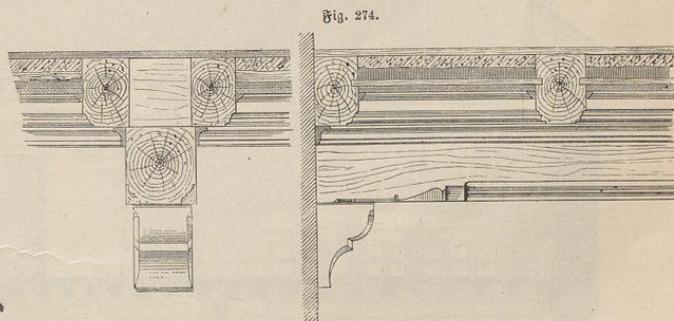
Zur Anbringung des Deckenputzes muß bei den vorbeschriebenen Konstruktionen die Unterfläche der Balken verschalt und gerohrt, oder Gipslatten oder Röhrgewebe

aufgebracht werden; der Raum zwischen der Gipsdecke und der Stakung oder dem Streifboden bleibt frei, wodurch das Eigengewicht wesentlich vermindert wird.

Sollen die Balken sichtbar bleiben, so kann man nach Fig. 271 und 272 dieselben abhobeln, sie mehr oder weniger reich profilieren — wie wir aus dem Mittelalter und der Renaissance schöne Beispiele besitzen —, die Unter-

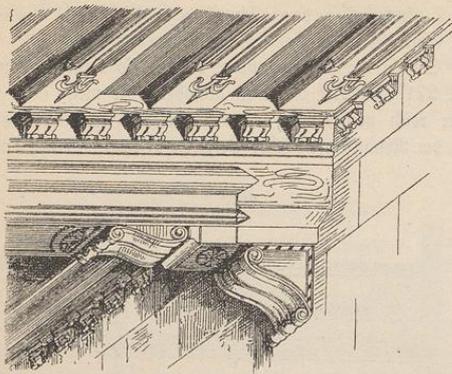


sicht des Streifbodens rohren und verputzen, und den Anschluß der geputzten Felder durch Kehlleisten decken. Oder es werden an Stelle des Putzes gehobelte Verschalungen aus einzelnen Kiemen oder aus verleimten Tafeln an-



gebracht, in welchem Fall häufig an den Endenwechsel zwischen die Balken eingelegt werden, so daß sich abgeschlossene Felder bilden, die von den an den Balkenkanten angebrachten Profilierungen umrahmt werden, Fig. 273. Werden die Balken noch durch Unterzüge unterstützt, dann wiederkehren die Untersichten nicht allein vor den Wänden, sondern auch zu beiden Seiten der Unter-

Fig. 275.



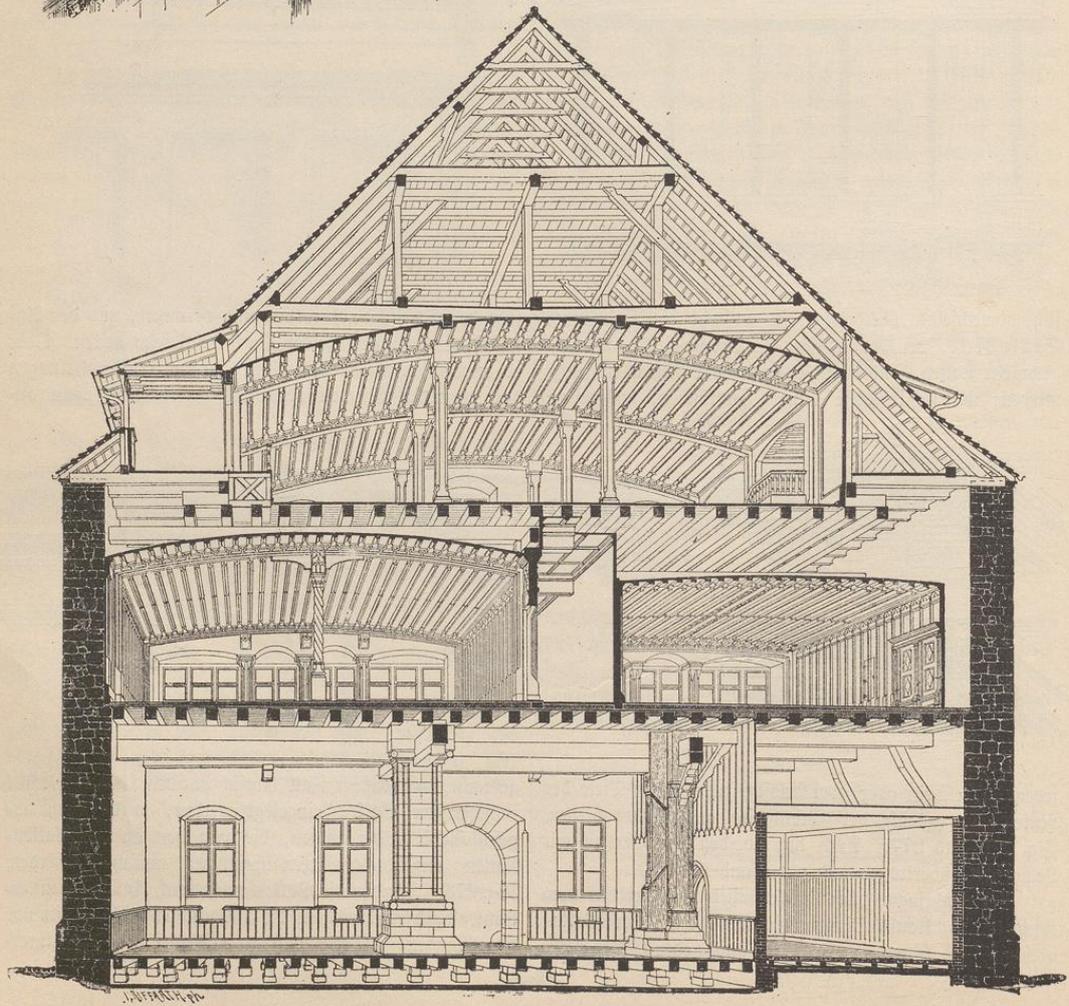
züge, wodurch die Deckenfelder je zwischen Wänden und Unterzügen in sich abgeschlossen und umrahmt werden, Fig. 274.

Ein schönes Beispiel einer solchen Balkendecke auf Unterzügen giebt Fig. 275 aus dem Rathause zu Rothenburg a. d. Tauber.

Derartige Balkendecken lassen sich auch gewölbeartig und unabhängig von den eigentlichen Balkenlagen ausführen; Fig. 276¹⁾ aus dem Rathause in Lindau zeigt mehrere Beispiele, bei denen die gekrümmten Unterzüge durch Pfosten und Sattelhölzer unterstützt sind (s. auch

1) Deutsche Bauzeitung 1888.

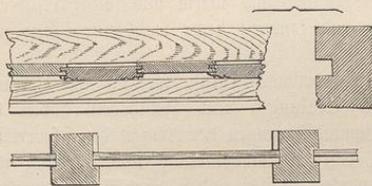
Fig. 276.



die ähnliche Konstruktion einer gewölbeartigen Bohlendecke in Fig. 280 und 307).

Bei sichtbar bleibenden Balken läßt sich auch die Stülpedeck in hübscher Weise ausbilden, wenn man die Bretter von gleicher Breite nimmt, sie nach Fig. 277

Fig. 277.



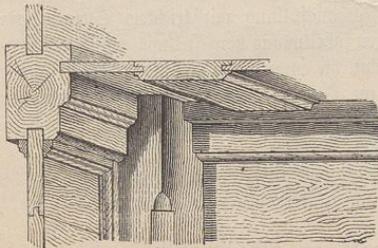
spundet, und da, wo sie übereinander greifen, fehlt; hierbei müssen die vortretenden Balken natürlich ebenfalls behohelt und gefehlt oder gestäbt werden. Bei diesen gespundeten Schalungen kann der Lehmestrich wegbrechen und unmittelbar die Sandauffüllung aufgebracht werden.

Eine ähnliche Deckenausbildung zeigt Fig. 278, wie sie bei den Schweizer Holzbauten nicht selten ist.

Statt mit einfachen Verschalungen können die Balkenfache auch mit einer Art Vertäferung versehen werden, die als „gestemmt“ Arbeit aus Friesen und Füllungen gebildet wird. Die Deckenfelder ruhen auf starken Gesimsleisten und müssen gegen das Verziehen durch rückwärts angebrachte Rahmenschenkel gesichert werden. Diese Hölzer laufen nicht allein über den Langfriesen, sondern auch über den Quer- und Kreuzfriesen hinweg, wodurch dieselben fest eingespannt werden, Fig. 279.

Erwähnt sei hier eine eigenartige, bei den Schwarz-

Fig. 278.



waldbäusern mitunter vorkommende Anordnung, nach der unter der eigentlichen Balkenlage die Zimmerdecke in Form eines flachen Gewölbes aus gefederten Dielen nach Fig. 280 gebildet ist, und zwar so, daß der mittlere Dielen, der feilförmig gestaltet ist, durch die Frontwand hindurchreicht, und von außen nachgetrieben werden kann, wenn die Bretter zusammentrocknen.

Den Zweck des Nachtreibens hat auch der bei dem Blockhause Tafel 9 vortretende Dielen.

Diese verschiedenen vorstehend verzeichneten Ausbildungen der Deckenuntersichten, wie auch die im § 5, Kap. V mitgetheilten, können auch bei den nachfolgend angegebenen Deckenkonstruktionen, vielleicht mit kleinen Abänderungen in der Anordnung, zur Anwendung kommen.

Bei größeren Spannweiten sucht man hochkantiges Gebälk anzuordnen, dessen Tragfähigkeit man durch eine Kreuzstakung nach Fig. 281 zu erhöhen sucht, die zugleich eine vorzügliche Versteifung der hochkantig stehenden Balken gegen seitliche Bewegungen bewirkt. Die Kreuzstakung wird oberhalb wieder circa 6 cm hoch mit Strohlehm übertragen und mit Sand überfüllt. Um die gegenseitige Absprengung recht wirksam zu machen, legt man die Balken etwas weniger weit auseinander als gewöhnlich, und zwar

Fig. 279.

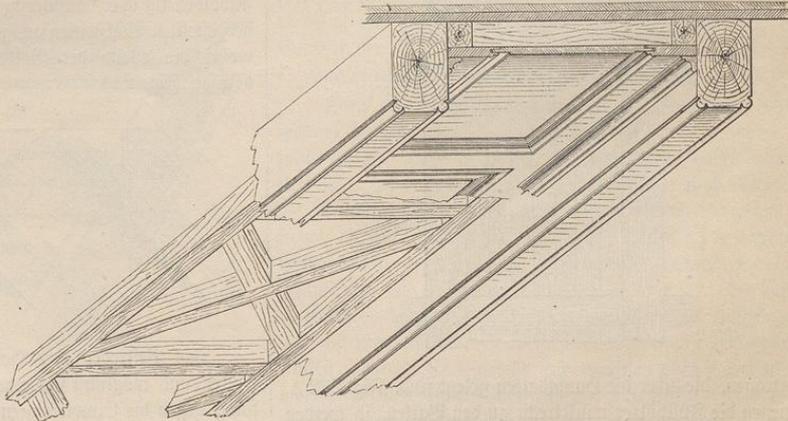
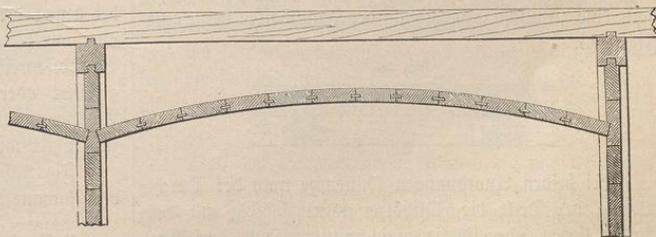
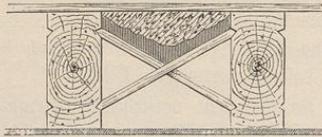


Fig. 280.



nur 0,60 bis 0,70 m von Mitte zu Mitte; die Stakhölzer dürfen nicht zu schwach sein und müssen recht fest eingespannt werden. Der Deckenputz kann auf Schalung und Bohrung, auf Gipslätichen u. s. w. angebracht werden.

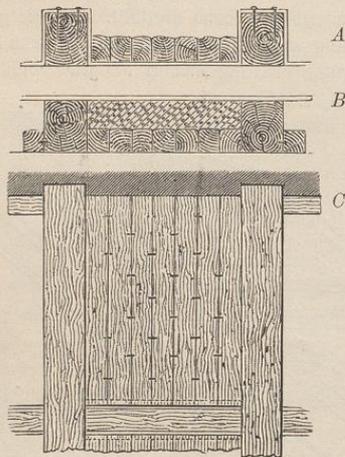
Fig. 281.



In holzreichen Gegenden wendet man wohl auch eine Art Dibelgebälk von schwächeren Füllhölzern zur Ausfüllung der Balkenfache an, die mit den Hauptbalken parallel oder senkrecht zu diesen liegen.

Bei paralleler Lage werden die Füllhölzer in angemessenen Entfernungen entweder durch eingezogene hölzerne Wechsel, Fig. 282 B und C, oder durch Bandeisen

Fig. 282 A, B und C.



getragen, die über die Hauptbalken gelegt sind, Fig. 282 A. Liegen die Füllhölzer winkelfrecht zu den Balken, so werden sie mit Zapfen in entsprechende Nuten eingesetzt, was jedoch eine ziemliche Schwächung der Hauptbalken verursacht, Fig. 283.

Fig. 283.



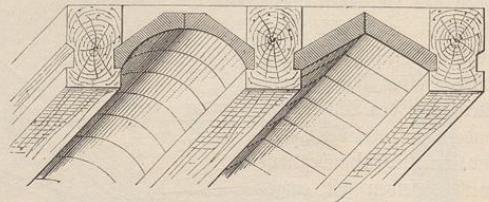
Bei beiden Anordnungen können je nach der Durchbildung der Decke die Füllhölzer unten bündig mit den Balken liegen, oder sie liegen in mittlerer Höhe derselben,

oder sie können auch oben bündig gelegt werden, wenn der Fußboden auf besondere Polsterhölzer gelegt und somit ganz von dem Gebälke getrennt werden soll. In allen Fällen werden die Fugen zwischen den Füllhölzern oberhalb gut mit Lehm ausgeftrichen, um ein Durchrieseln der Sandauffüllung zu verhindern.

Diese Decken sind warm und solid, erfordern aber viel Holz und kommen heute wohl nur selten zur Ausführung.

Die Windelboden ebenso wie die mit Lehmübertrag versehenen Stakungen und Fehlboden haben bei den raschen Bauausführungen der Neuzeit den schwerwiegenden Nachteil, daß Lehmmwicklung und Übertrag naß eingebracht werden müssen und Wochen zur Austrocknung erfordern, und daß bei nicht völliger Austrocknung die Holzbalken, die überdies durch die gefederten Bodenbeläge und den Gipsdeckenputz dicht von der Luft abgeschlossen sind, einem baldigen Verderben anheimfallen; die Windelboden belasten außerdem das Gebälk in hohem Grade und erfordern deshalb bedeutende Balkenquerschnitte. In feuchten Räumen, wie Stallungen und dergl., sind diese Lehmestrichkonstruktionen überhaupt nicht anwendbar, da der Lehm unter dem Einfluß der Dünste aufweicht, weshalb bei derartigen Anlagen schon lange die Balkenfelder entweder gewölbeartig oder dachförmig mit besonders zu diesem Zweck hergestellten Backsteinen ausgemauert, „ausgerollt“ werden, wobei die Weite der Balkenfache etwa 0,42 bis 0,45 m beträgt, Fig. 284.

Fig. 284.



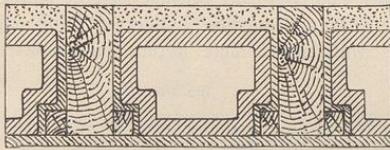
Das Bestreben, die Holzbalkendecken im allgemeinen trocken und möglichst schwammficher und auch widerstandsfähig gegen die Einwirkungen des Feuers herzustellen, hat in neuerer Zeit eine Menge Konstruktionen hervorgerufen, bei denen die Fachausfüllung mit leichtem Steinmaterial oder mit anderen fabrikmäßig hergestellten, völlig trockenen Baustoffen erfolgt, die entweder in bestimmten Abmessungen geliefert oder an Ort und Stelle für die verschiedenen Balkenentfernungen in einfacher Weise (mit Säge u. s. w.) zugerichtet werden können.

Fig. 285 zeigt eine in Frankreich vielfach übliche Art der Fachausfüllung mit Hohlsteinen, System Laporte,¹⁾

¹⁾ Deutsche Bauzeitung 1886, Seite 202.

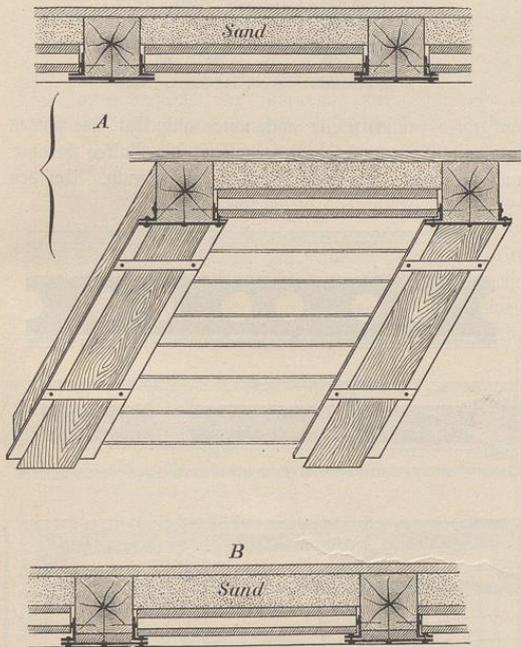
bei der gebrannte Hohlsteine von 17 cm Höhe, 32 cm Länge und 25 oder 33 cm Breite zwischen die Balken eingelegt und mit Gips- oder Cementmörtel versetzt werden.

Fig. 285.



Wegen der ziemlich engen Teilung werden Bohlenbalken von 8 bis 10 cm Breite verwendet; die Unterflächen der Steine sind zur Aufnahme des Putzes gerieft, und die Balken werden in gewöhnlicher Weise bohrt oder mit verzinkten Drahtgeweben überzogen. Das Eigengewicht beträgt ohne die Sandauffüllung 90 bis 94 kg pro Quadratmeter.

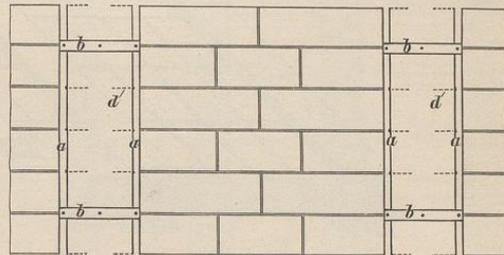
Fig. 286.



Bei der Holzbalkendecke von H. Bilgner (Groß-Kunstziegelei in Schwerin), D. N. P., werden zur Bildung der wagrechten Decke entweder leichte, poröse und hohle Backsteinplatten von 10 cm Höhe, 12 cm Breite und 60 bis 84 cm Länge nach Fig. 286, oder poröse Hohlsteine von 25 x 25 x 10 cm in ganz flachen Gewölben, Fig. 287,

mit Cementmörtel zwischen die Balken eingelegt. Um unverrückbares Auflager und Widerlager zu erhalten, werden an den Holzbalken beiderseits Winkelschienen a befestigt, die

Fig. 287.



durch eiserne Querstäbe b in gleichem, beim Nachtrocknen der Holzbalken sich nicht vermindertem, gegenseitigem Abstände erhalten werden. Zwischen den eisernen Querstreben und den Balken können nach Fig. 286 B leichte, poröse, 2 cm starke Steinplatten gegen Feuerzgefahr und zur Vermeidung von Rissen im Deckenputz eingelegt werden. Das Gewicht der Platten und Steine beträgt circa 70 kg pro Quadratmeter.

Statt dieser Steinmaterialien, die in jedem Fall besonders bezogen werden müssen, ist es meistens bequemer, solche Stoffe zu verwenden, die überall zu haben oder stets leicht zu erhalten sind. Hierher gehören insbesondere die rheinischen Tuff- oder die sonstigen leichten Schwemmsteine, die gute, warme und schalldichte Decken bei geringem Eigengewicht ergeben. Sie werden am einfachsten auf geschnittene und in Nuten eingesetzte Stahhölzer oder auf Brettstücke, die auf angenagelten Leisten liegen, aufgelegt und mit Gipsmörtel vermauert, oder, was völlig genügend, trocken nebeneinander gestellt und nur von oben mit Gipsmörtel in den Fugen verstrichen, Fig. 288. Bei Verwendung von Bohlenbalken und einer Fachweite von 40 cm können die Fache ohne Stahhölzer oder Brettstücke mit Schwemmsteinen im Verband ausgemauert werden, Fig. 289, was um so leichter möglich ist, als bei der engen Balkenlage die Fußbodenbretter die Lasten ganz auf die Balken übertragen und die Fachausfüllungen nahezu unbelastet bleiben.

Statt der Schwemmsteine können die noch leichteren Korksteine, die Wärme und Schall sehr schlecht leiten, genau in derselben Weise zur Bildung der Fachkonstruktion Verwendung finden, doch können sie wegen ihres hohen

Preis für die gewöhnlichen Hochbaukonstruktionen kaum in Frage kommen.

Noch einfacher gestalten sich die Ausführungen mit jenen Baustoffen, die sich bei verhältnismäßig geringem Gewichte wie Holz fügen und sich deshalb am Orte der Verwendung leicht den verschiedenen Fachweiten anpassen lassen. Hierher gehören vornehmlich die Gipsdielen,

Die Gipsdielen, in Stärken von 6 bis 12 cm, können auch bündig mit der Unterfläche der Balken gelegt werden, zu welchem Zweck in Entfernungen von etwa 9 cm verzinkte, 2 mm starke Drähte mit verzinkten Krampen an die Balken nach Fig. 291 befestigt werden; durch die gebrochene Führung können die Drähte recht straff angezogen werden. Auf diese Drähte werden die Gipsdielenstücke

Fig. 288.

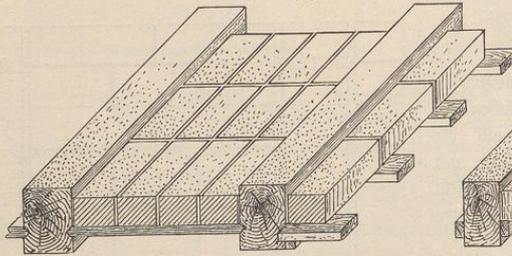
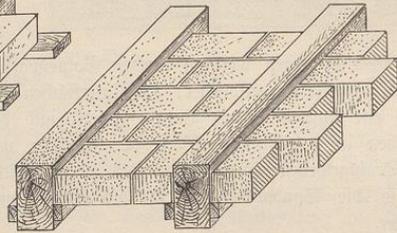


Fig. 289.



2,5 bis 7 cm stark, und die Hohlgipsdielen, 10 und 12 cm stark, die für Deckenkonstruktionen neuerdings ausgedehnte Verwendung finden. In der Regel werden sie in der gleichen Weise wie die Streifboden zwischen die Balken auf angenagelte Latten eingelegt, mit Gipsmörtel in den Fugen verstrichen und mit Sand überfüllt, Fig. 290 u. 290^a.

Fig. 290.

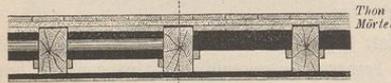
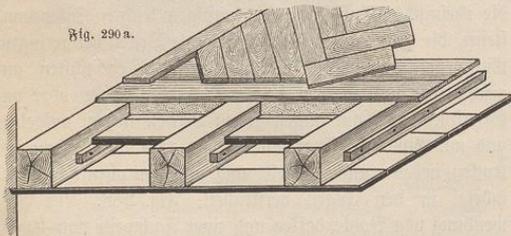


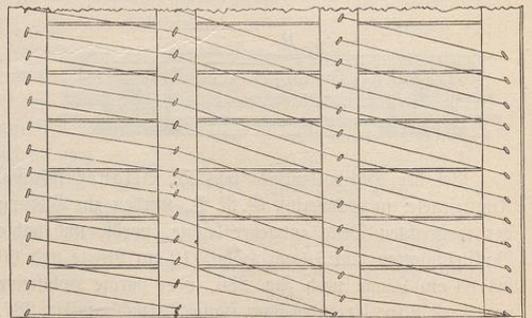
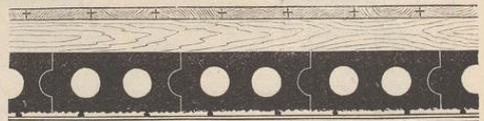
Fig. 290 a.



Die Decke wird dann in der gewöhnlichen Weise auf Schalung und Kehrung, auf Kehrmaten, Gipslatten oder dergl. geputzt, doch können die Balken auch sichtbar bleiben und nur die Felder verputzt, oder auch verjalt, vertäfelte u. s. w. werden, in der Weise, wie dies bereits besprochen wurde. Die Tragfähigkeit der Gipsdielen genügt selbst für große Weiten der Balkenfache. Die Gipsdielen von Mack in Ludwigsburg sind durchweg mit Nut und Falz versehen, wodurch ein inniger Verband der aneinander stoßenden Dielen und erhöhte Stützbarkeit erreicht wird, Fig. 291.

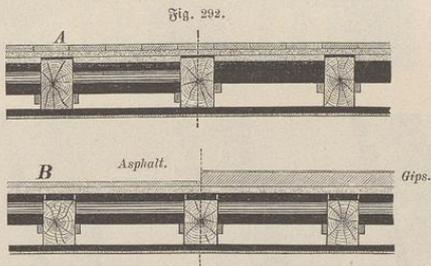
mit ihrer rauhen Seite nach unten ausgelegt, die Fugen satt mit Cementmörtel ausgegossen, die Balken bohrt, und der etwa 2 cm dicke Gipsputz aufgebracht. Um den

Fig. 291.



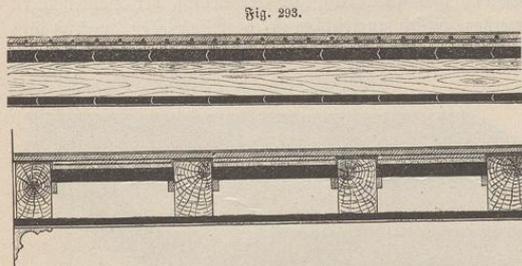
Deckenputz von den Holzbalken zu isolieren, empfiehlt es sich, die Balken vor dem Ziehen der Drähte auf der Unterfläche mit Dachpappe zu benageln.

Der Deckenputz kann auch in der Weise hergestellt werden, daß die Decke mit 2,5 cm starken Gipsdielen nach Fig. 290 und 292 verfertigt und diese etwa 1 cm stark verputzt werden.



Soll der Bodenbelag aus Plättchen, Terrazzo und dergl. gebildet werden, so legt man die Gipsdielen so zwischen die Balken ein, daß sie etwa 2 cm unter deren Oberkante liegen; die Fugen werden mit Gipsmörtel ausgegossen, die Balkenoberfläche zur Isolierung mit Dachpappe benagelt und die Plättchen in 3 cm starken Portlandementmörtel auf Sandauffüllung verlegt oder der Terrazzoboden aufgebracht, Fig. 292, A.

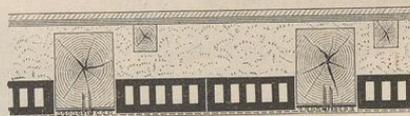
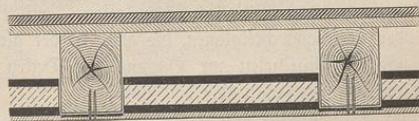
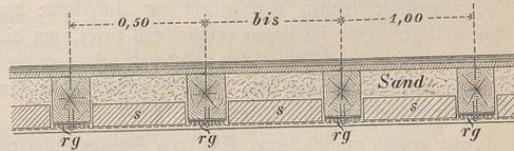
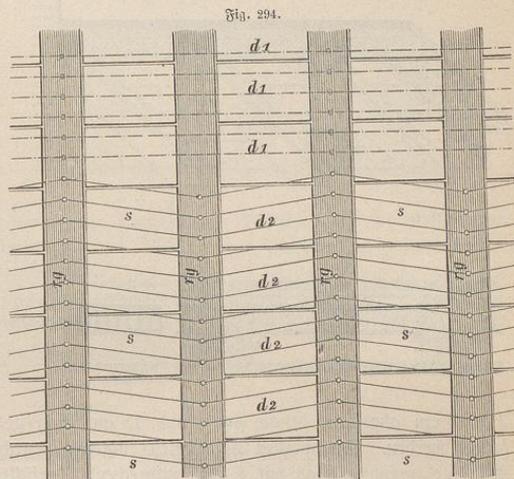
Fig. 292, B giebt eine etwas abgeänderte Konstruktion mit Hohlgipsdielen, Sandauffüllung und Asphaltboden (auch Asphaltparkett), oder mit Gipsstrich und Linoleumbelag, bei der die zur Haltbarkeit des Bodens erforderliche Isolierung des Holzwerkes durch 2,5 cm starke Gipsdielen bewirkt ist, die auf die Balkenoberfläche genagelt werden.



Ein solider Gipsstrichboden kann nach Mack's Konstruktion, Fig. 293, auch in der Art hergestellt werden, daß die Balkenoberflächen mit Dachpappe benagelt und mit einem Drahtnetz nach Fig. 291 überzogen werden, welches letzteres nunmehr in den Gipsstrich eingebettet wird, weshalb die dünne Sandschicht bis 1 cm unter Balkenoberkante reicht.

Brechmann, Bauteilkonstruktionstechnik. II. Sechste Auflage.

Alle diese Deckenkonstruktionen sind leicht, dicht und warm, und wenn auch nicht ganz feuerfester, so doch sehr widerstandsfähig gegen die Einwirkungen des Feuers; sie können dagegen an feuchten Orten keine Verwendung finden, und auch Gipsdielen, die zu ihrem Schutze mit einer Lage Asphaltpappe überzogen sind, werden den Einflüssen von Dämpfen und Feuchtigkeit nicht dauernd widerstehen.

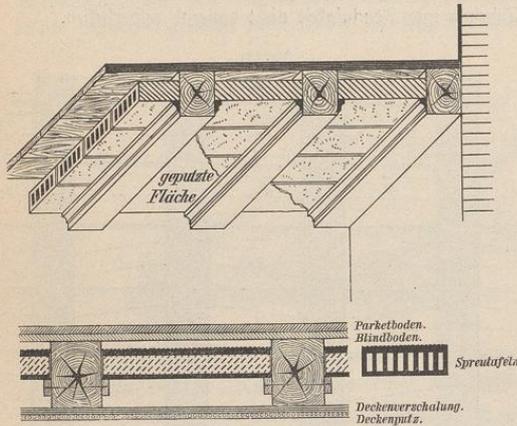


Naher verwandt den Gipsdielen sind die Spreitafeln von Dr. Katz, die aus Gips, Kalk, Spreu, Sägespänen und dergl. mit Leimwasser bestehen und in Hohltafeln von 0,67 m Länge, 0,30 m Breite bei 10 cm Dicke in den Handel kommen, und sich ebenfalls mit der Säge schneiden lassen. Die Verwendung ist die gleiche, wie bei den Gips-

dielen, so daß die in Fig. 294 und 295 dargestellten Konstruktionen keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Bei der Heister'schen Patentdecke werden besondere hohle Formstücke aus Gips verwendet, die in Breiten von

Fig. 295.



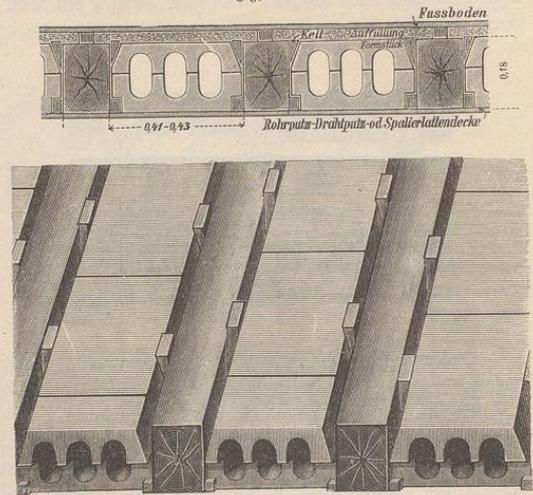
3 zu 3 cm abgestuft, 50 cm lang und 18 cm hoch gefertigt werden. Sie werden auf Latten aufgelegt, durch Holzkeile verpannt und mit Sand entsprechend überfüllt. Die Formstücke können bündig mit der Unterkante der Balken liegen, oder sie liegen entsprechend tiefer, um die Balkenunterseite durch Gipsdielen und dergl. besonders verkleiden zu können. Fig. 296 zeigt die Konstruktion in einigen verschiedenen Ausbildungen.

Zu erwähnen sind ferner Stoltes Stegceementdielen — Quarzsand-Cementdielen von großer Festigkeit, und Bimsstein-Cementdielen, die sich sägen lassen — mit Band-eisen- oder Drahtgeflechteinlagen, die ganz in der gleichen Weise wie die Gipsdielen zur Bildung der Decken verwendet werden, vor diesen aber den Vorzug großer Tragfähigkeit und Feuer- und Wetterbeständigkeit besitzen, weshalb sie sich vornehmlich zur Anwendung bei eisernen Gebälken eignen. Bei Holzgebälk werden sie am besten auf Winkelleisen — nicht auf Holzlatten — aufgelegt; zum Schutz der Balken gegen Feuer können auf den freiliegenden Flächen derselben Cementleisten mittels eingebetteter Blechstreifen und Schrauben befestigt werden. Fig. 297.

Ausfüllungen mit Beton, die bei den eisernen Gebälken sehr üblich sind, können auch bei Holzgebälken Anwendung

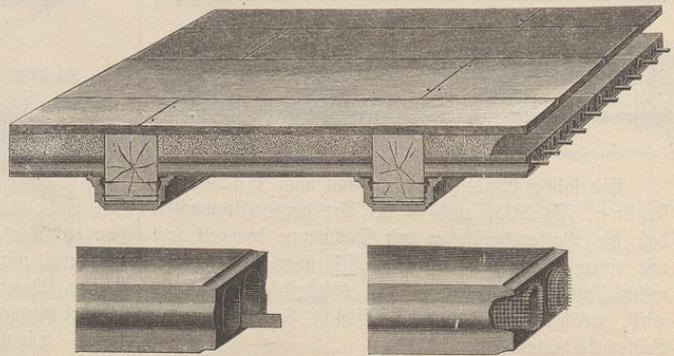
finden, und insbesondere werden sich Schlackenbeton und Bimsfiesbeton ihrer Leichtigkeit wegen für derartige Ausführungen eignen. Fig. 298 giebt eine derartige Konstruktion, wie sie bei Bohlenbalken von F u r n e s

Fig. 296.

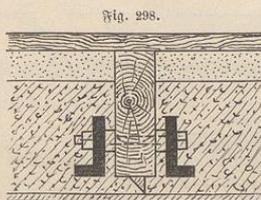


in Philadelphia ausgeführt wird. Zur Aufnahme des Betons und gleichzeitig zur Verstärkung der Bohlenbalken werden seitlich ungleichschenkelige Winkelleisen durch 8 mm starke Bolzen so befestigt, daß sie durch 10 mm dicke auf

Fig. 297.

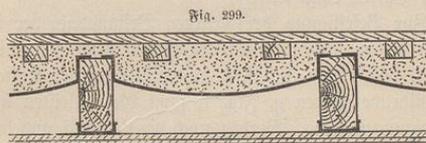


die Bolzen gesteckte Ringe so weit von den Balken fern gehalten werden, daß noch eine Cementschicht zwischen beide eingebracht werden kann. Auf die Unterfläche der Balken sind Dreiecksleisten genagelt, an die die Einschalung zum Einstampfen des Betons angebracht wird, wodurch die

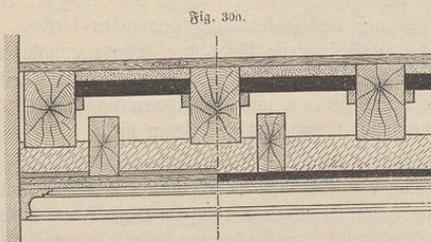


Holzbalken fast vollständig umhüllt und der Einwirkung des Feuers entzogen werden. Durch einen hölzernen Fußboden wird die Feuersicherheit der Konstruktion nur wenig beeinträchtigt, da erfahrungsgemäß die untere Deckenfläche die am meisten gefährdete ist. Diese kann auch durch feuer sichereren Putz nach System Rabisz oder Monier gesichert werden.

Abweichend von den vorstehend besprochenen Konstruktionen sind einige englische Anordnungen, von denen in Fig. 299 das System Edwin May dargestellt ist.



Auf die Balken sind 6 bis 8 mm starke Hängebleche genagelt, die mit Sandfüllung und Polsterhölzern den Fußboden aufnehmen. Die Unterseite kann entweder in der gewöhnlichen Weise oder auch feuer sicher verputzt, mit Gipsdielen verschalt oder auch mit Blechplatten und entsprechender Überfüllung verkleidet werden.



Bei Blindbalkenlagen, die zur Trennung von Fußboden und Decke angeordnet werden, wird eine Fachkonstruktion zu wählen sein, die den unteren Teil der

Fache frei läßt, um hier die Blindbalken einzulegen und möglichst geringe Konstruktionshöhe zu erhalten. Fig. 300 giebt einige Anordnungen, die einer näheren Erläuterung nicht bedürfen.

Bei Gebäuden mit außergewöhnlichen Belastungen in Lagerhäusern und dergl., und da, wo es sich nicht um einen dichten Abschluß zwischen beiden Geschossen handelt, fehlt



meistens die Zwischendecke gänzlich, und die Balken sind dann nur zur Bildung des Bodens mit einem starken Dielenbelage, und eventuell auf der Unterseite mit einer Bretterverschalung versehen, Fig. 301. Wenn die letztere fehlt, ist eine stellenweise Absteifung der Balken gegen Drehung empfehlenswert.

§ 5.

Ausbildung der Decken.

Bei der Besprechung der Konstruktion der Zwischendecken wurde bereits auf die Ausbildung der Deckenunterseiten hingewiesen, und die Fig. 257 und 273 bis 280 zeigen einige diesbezügliche Anordnungen.

Weitere Motive ergeben sich durch Anordnung von Kassetten, wie sich solche auch bei den Steinbalkendecken und den Gewölben finden, und die eine außerordentlich reiche und wirkungsvolle Durchbildung der Decken ermöglichen.

Die einfachste Kassettendecke ergibt sich durch Auswechslung des Gebäudes, wobei die Wechsel aus vollem Holz oder nur in Kastenform aus Brettern hergestellt werden, wobei derselbe Zweck mit geringerem Materialaufwand erreicht wird.

Das Bild der einfachsten Kassettendecke zeigt Fig. 302, wozu wir bemerken, daß die Größe der Kassetten, insbesondere ihre Tiefe, von den Abmessungen des zu überdeckenden Raumes abhängig ist, und sorgfältig erwogen sein will, wenn eine harmonische Wirkung erzielt werden soll. So sind beispielsweise in Fig. 303 Kassetten von geringer Tiefe angeordnet, wie sie nicht selten bei niederen Räumen ausgeführt werden, wobei die kastenartigen Wechsel auch nicht die Höhe der Balken zu haben brauchen, sondern nur bis zum Kassettengrund reichen, welcher, wie hier, aus gehobelten und gespundeten oder gesederten Dielen, oder