



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

Zwölftes Kapitel. Die Verbretterungen.

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

Die Verbretterungen.

§ 1.

Die Fußboden.

Die Anforderungen, die man im allgemeinen an einen Holzfußboden stellt, sind, abgesehen von dem größeren oder geringeren Grade von Schönheit: Ebenheit, Dichtigkeit, besonders gegen das Durchdringen von Staub, und Festigkeit, daß er sich nicht biegt und nicht knarrt.

Zur Erfüllung der ersten Bedingung müssen die Balkenlagen genau verlegt werden, so daß ihre oberen Flächen möglichst in einer wagrechten Ebene liegen. Da dies nicht vollkommen durch die Balken selbst zu erreichen ist, so werden die tiefer liegenden Stellen durch Aufnageln von Leisten aufgerippt, aufgefüttert, und die zu hoch liegenden durch Holzwegnahme mit dem Dösel auf die Bodenebene gebracht, abgedexelt.

Im Erdgeschoß fehlen in der Regel die Balkenanlagen, in welchem Fall dann besondere Bodenbölder, Rippbölder, Bodenrippen oder Bodenlager in das Füllmaterial eingebettet, und selbstredend in genauer und wagrechter Lage verlegt werden. Sie sind $\frac{10}{10}$, $\frac{10}{12}$ oder $\frac{12}{12}$ cm stark, werden aus Eichenholz oder kernigem Nadelholz gefertigt, und im Anschluß an das Mauerwerk durch Eintreiben von Keilen gespannt, oder durch Klammern, Schrauben u. s. w. — siehe Seite 16 — mit dem eisernen Gebälk oder Gewölbe verbunden, um sie in ihrer Lage zu sichern.

Wichtig ist, daß das Füllmaterial, sowohl im Erdgeschoß wie in den Balkenfachen, durchaus trocken und nicht mit vegetabilischen Stoffen vermischt ist, die zur Entstehung von Schwamm oder Fäulnis Veranlassung geben können. Es wird daher als Füllmaterial reiner trockener Sand verwendet, der bis zur Oberkante der Rippen oder der Balken reicht, damit der Boden in seiner ganzen Ausdehnung fest und satt aufliegt, und sich nirgends Hohlräume finden, andernfalls der Boden beim Begehen hohl klingt.

Die Dichtigkeit des Bodens wird erreicht durch die Art der Verbindung der einzelnen Dielen, in welcher Beziehung wir zu unterscheiden haben: gefugte, gefalzte, gespundete und gefederte Boden — siehe Seite 22 und 23 — wobei eventuell noch zwischen geleimten und ungeleimten Fußboden zu unterscheiden ist, je nachdem die Bretter vor dem Verlegen zu sogenannten Tafeln (gewöhnlich aus zwei oder drei Brettern bestehend) zusammengeleimt werden oder nicht.

Die gefugten Fußboden haben den Nachteil, daß sich die einzelnen Bretter gegenseitig nicht unterstützen, und daß je nach der Trockenheit des Holzes und der Breite der Dielen mehr oder weniger große offene Fugen entstehen, die den Staub durchlassen, der sich aus der Unterfüllung entwickelt. Wenn diesem Übelstande, nachdem die Boden völlig ausgetrocknet sind, teilweise wenigstens durch Ausspänen abgeholfen werden kann, indem dünne lange Holzstreifen, sogenannte „Späne“, mit Leim bestrichen, in die gereinigten Fugen eingetrieben und dann bündig mit dem Boden abgehobelt werden, so wird ein solcher „geslickter“ Boden doch nur geringen Anforderungen entsprechen können. Infolge der unausbleiblichen Bewegungen werden die Späne zudem sich vielfach lösen, und ihren Zweck nur zum Teil erfüllen, so daß häufige Ausbesserungen unausbleiblich sind.

Die gefalzten oder halbspundeten Boden gewähren zwar etwas mehr Dichtigkeit als die gefugten, jedoch nicht mehr Steifigkeit als diese, weshalb sie sehr selten ausgeführt werden.

Die gespundeten Fußboden dagegen gewähren große Dichtigkeit gegen das Durchdringen des Staubes und geben einen steifen Fußboden, da die Bretter auf ihre ganze Länge ineinander greifen und sich gegenseitig stützen.

Mit den gespundeten Fußboden stehen die gefederten gleich; sie sind ebenso dicht und ebenso unbiegsam, besonders bei Verwendung von Hirnholzfedern — siehe Seite 13 —

die den Langholzfedern stets vorzuziehen sind. Gegenüber den gespundeten Brettern haben die gefederten den Vorzug, daß sie ihre ganze Breite behalten, da für die Nuten keine Breite verloren geht.

Was die Breite der Dielen betrifft, so hatte man bis in die Neuzeit das Bestreben, den Boden aus möglichst wenig Stücken zusammenzusetzen, um wenige Fugen zu erhalten, und zu diesem Zweck wurden die Bretter zu Tafeln zusammengeleimt. Bei diesem Zusammenleimen wurden die Bretter „verschossen“, d. h. das Wipfelende des einen mit dem Stammende des anderen zusammengeleimt. Wenn damit der Boden nun auch weniger Fugen erhält, so ist damit nichts gewonnen, denn diese wenigen Fugen zwischen den breiten Tafeln werden sich nun um so weiter öffnen, weil das Schwinden der Bretter mit ihrer Breite in geradem Verhältnis steht. Heute ist man von diesen Tafelböden nicht nur abgekommen, sondern man trennt sogar die Dielen in zwei Teile, in 10 bis 15 cm breite Riemen, die auf Nut und Feder verbunden oder gespundet werden, und erhält so den Riemenboden, bei dem im ungünstigsten Fall nur ganz enge Fugen entstehen können, die zudem nicht offen, sondern durch die Federung oder Spundung geschlossen sind.

Was die Festigkeit des Bodens betrifft, so ist diese abhängig von einer guten Lagerung, dichten Unterfüllung und insbesondere von der richtigen Holzstärke. Diese ist abhängig von der Weite der Balkenlage, und man nimmt für die gewöhnlichen Belastungen an:

25 mm Stärke bis zu einer lichten Balkenweite von 0,60 m	
30 mm " " " " " " " " " " " "	0,80 m
35 mm " " " " " " " " " " " "	1,00 m
50 mm " " " " " " " " " " " "	1,50 m
60 mm " " " " " " " " " " " "	2,00 m

Die Lage der Bretter wird mitunter nach der Art ihrer Abnutzung bestimmt, wie dies z. B. bei breiten Korridoren der Fall ist, wo man sie besser der Länge nach legt, als nach der Breite, damit, wenn die mittleren Bretter, auf denen gewöhnlich gegangen wird, ausgetreten sind, nur diese und nicht alle Bodenbretter zu erneuern sind. Jedes Brett muß mit der Kernseite nach unten zu liegen kommen. Bei Fußböden, die einer starken Abnutzung unterworfen sind, wie in Werkstätten und Maschinenräumen, pflegt man vielfach starke Dielen zu verwenden, um nicht so bald eine Erneuerung vornehmen zu müssen. Starke Dielen werden nun allerdings nicht so bald durchgetreten, aber dieser Grad der Abnutzung ist auch nicht notwendig, um den Fußboden unbrauchbar zu machen, sondern es reicht hierzu gewöhnlich schon ein tieferes Aus-treten der Dielen hin. Es ist deshalb vorteilhafter, den Fußboden aus zwei Lagen schwächerer Bretter mit ver-

wechselten Fugen herzustellen, weil man dann nur den oberen Beleg zu erneuern hat, während der untere Beleg, der nicht gehobelt wird, unberührt liegen bleibt. Eine solche Anordnung empfiehlt sich insbesondere, wenn die Balkenfache leer bleiben und die Decke nur durch den auf den Balken liegenden Fußboden geschlossen wird, wie in Magazinen und dergleichen Gebäuden, da hierdurch die Decke dichter wird als bei einem einfachen Boden.

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Räume, die nicht unterkellert sind, Holzfußböden erhalten sollen, da diese durch die aufsteigende Bodenfeuchtigkeit leicht der Zerstörung durch Fäulnis und Schwamm ausgesetzt sind. In solchen Fällen wird der Boden entweder in eine isolierende Asphalt-schicht auf Cementbeton verlegt (Asphalt-parkett), oder es wird unter dem Boden ein entsprechend hoher, gut ventilierbarer Hohlraum geschaffen, und die Bodenlager wie ein Gebälk behandelt, oder der Boden als „deutscher Fußboden“ verlegt. Diese Vorsichtsmaßnahmen sind ganz besonders erforderlich bei Parkettböden, da durch dessen dicht schließende Fugen keine Luftzirkulation stattfindet und etwaige Bodenfeuchtigkeit nicht entweichen kann. Bei den Hartholzböden (Riemen- und Parkettböden) mit ihren dicht schließenden Fugen ist beim Legen besonders darauf zu achten, daß der Boden nirgends an die Umfassungsmauern anstößt, vielmehr muß ein kleiner Zwischenraum bleiben, der eine Ausdehnung des Bodenbeleges bei etwaiger Feuchtigkeitsaufnahme gestattet.

Als Material für die Boden kommen in Betracht:

Weißtanne und Kottanne, in neuerer Zeit auch Pitch pine und Yellow pine, die aber nur geringe Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung besitzen; ihre Widerstandsfähigkeit wird erhöht bei Verwendung von Dielen mit senkrecht stehenden Jahresringen, Fig. 16, die jeweils aber besonders geschnitten werden müssen, wodurch sich der Preis nicht unwesentlich erhöht. Weitergehenden Ansprüchen genügen aber auch diese Böden nicht. Pitch pine hat trotz seines Harzgehaltes den Nachteil, daß es von allen Fußbodenhölzern dem Schwinden und dem Quellen am meisten unterworfen ist.

Kiefernholz ist den vorgenannten Materialien vorzuziehen, hat aber den Nachteil, daß es weniger rein und gleichfarbig ist, sich also mehr für untergeordnete Räume, wie einfache Wohnungen, Fabrikräume und dergl. empfiehlt.

Buchenholz ist gegen Abnutzung das widerstandsfähigste aller für Fußböden in Betracht kommenden Hölzer, ist aber sehr dem Quellen unterworfen, und kann deshalb nur Verwendung finden, wenn der Bau vollkommen trocken ist (siehe jedoch unter g, deutscher Fußboden). Das Buchenholz wird vor seiner Verwendung einem besonderen Imprägnierungs- oder Dämpfungsverfahren unterworfen und

in der Form von gewöhnlichen Schrägriemen oder als „deutscher Fußboden“ verlegt.

Eichenholz, in Form von Riemen und Tafeln, ist das beste Bodenholz, da seine Güte von keinem anderen Holz erreicht wird.

Bezüglich der Konservierung der Boden ist folgendes zu bemerken:

Weichholzböden werden nach dem Verlegen mit dem Verputzhobel sauber verputzt und am besten sofort mit gekochtem Leinöl getränkt, wodurch verhindert wird, daß Feuchtigkeit aufgenommen wird oder Schmutz in die Poren eindringt. Der Boden wird hierauf mit einem Ölfarb- oder Lackanstrich versehen, oder nochmals geölt, eventuell unter Zusatz von etwas gebrannter Terra di Siena, und dann geölt belassen. Ein so behandelter Boden nimmt den Schmutz nicht an und kann durch Abwischen mit einem nassen Tuche leicht gereinigt werden, ohne daß der Boden Wasser aufsaugt und längere Zeit feucht bleibt, so daß das unangenehme und für die Boden schädliche Scheuern wegfällt.

Hartholzböden werden in Laden- und Büroraum, Schulhöfen und dergl. ebenfalls nur zweimal geölt, oder, wie in besseren Räumen, gewachst und gewichst. Zu diesem Zwecke wird der Boden mit einer Mischung von Wachs und Terpentin mit einer Bürste oder einem wollenen Lappen satt eingerieben, und diese Arbeit nach einigen Stunden wiederholt. Nach dem Trocknen, was etwa 12 bis 24 Stunden erfordert, wird der Boden mit einer großen rauhen, auf der Rückseite mit einem Blei- und Eisenstück beschwerten Bürste, einem sogenannten Blei-Strupfer, so lange nach der Faserrichtung gebürstet, bis der Boden schönen Glanz zeigt.

In Bezug auf die Konstruktion unterscheidet man:

a) Blindboden.

Er dient als Unterlage für Kapuziner-, Parkett- und Friesböden, besteht aus etwa 15 bis 22 cm breiten, 2,4 cm starken ordinären ungehobelten Brettern, und wird des Quellens wegen mit 3 bis 5 mm breiten Fugen verlegt.

b) Rauher Dielenboden.

Dieser besteht aus ordinären 20 bis 25 cm breiten, 2,4 cm starken Brettern, die in der Regel stumpf gestoßen, seltener gefalzt werden; die einzelnen Bretter werden beim Legen fest aneinander getrieben — siehe Fig. 701 — und je mit drei Nägeln auf jedem Balken befestigt.

c) Gehobelter Dielenboden.

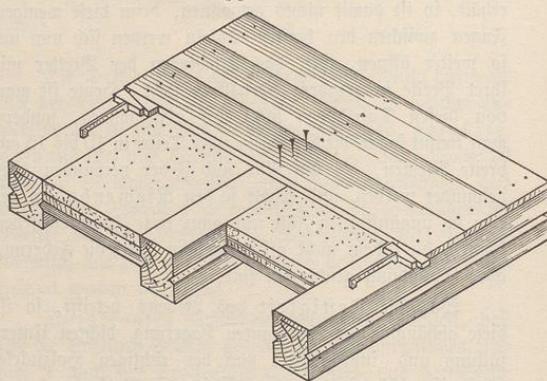
Dieser unterscheidet sich vom rauhen Dielenboden nur dadurch, daß die Bretter gehobelt werden.

Bei dem Legen und Befestigen der Fußbodenbretter kommt es hauptsächlich darauf an, daß Bretter von gleicher

Stärke verwendet und möglichst fest aneinander getrieben werden, um die Fugen so dicht als möglich zu erhalten.

Zu diesem Zweck wird jedes Brett, bevor es festgenagelt wird, scharf gegen das bereits festgenagelte gepreßt, indem man auf die Unterlage einige Klammerhaken einschlägt und zwischen diese und das Brett ein Paar Holzkeile bringt, durch deren festes Antreiben man die gewünschte Dichtung bewirkt. Während diese Keile noch feststehen, wird dann das Brett genagelt und dann erst die Keile und die Klammerhaken gelöst, um bei den folgenden Brettern aufs neue gebraucht zu werden, Fig. 701.

Fig. 701.



Bei dem Nageln selbst hat man darauf zu sehen, daß jedes Brett wenigstens mit zwei, besser mit drei Nägeln auf jedem Unterlager genagelt wird. Die Nägel sollen die dreifache Stärke der Bretter zur Länge haben und mit ihren länglichen Köpfen so gesetzt werden, daß letztere parallel mit den Holzfasern stehen, damit sie ganz eingetrieben werden können, so daß die Köpfe noch unter der Bretteroberfläche liegen. Daß die Nägel in geraden Linien eingeschlagen werden müssen, versteht sich von selbst. Aber jeder einzelne Nagel wird nicht ganz vertikal, sondern so eingetrieben, daß er durch sein Eindringen ebenfalls auf ein dichtes Aneinanderschließen der Bretter wirkt.

Die Nägel werden mit dem Versenker versenkt und die Löcher sauber verkittet.

d) Tafelfußboden.

Bei diesem Boden werden zwei Bretter zu einer Tafel zusammengeleimt und diese wie beim gehobelten Dielenboden verlegt. Die Richtung, in der die Tafeln verlegt werden, ist in der Regel durch das Gebälke bestimmt, andernfalls wählt man sie so, daß die Dielenlänge von 4,50 m mit dem geringsten Verschnitt verwendet werden kann.

Sind die Abmessungen etwas größer als die gewöhnliche Dielenlänge von 4,50 m, so werden die Tafeln entweder verschränkt gestoßen, wie beim Riemenboden, Fig. 706, oder es werden an beiden Enden der 4,50 m langen Tafeln je eine solche quer gelegt, was die Einziehung von Balkenwechsellinien in den Endfeldern erforderlich macht.

Wie schon vorstehend erwähnt wurde, geben die Tafelböden breite Fugen und werden heute nicht mehr ausgeführt.

e) Friesboden. (Eingefasste Boden.)

Unter diesen versteht man einen Tafelfußboden, bei dem die Fläche durch sogenannte Frieße in zwei oder mehrere Felder geteilt erscheint. Man kommt am einfachsten auf solche Boden, wenn der zu dielende Raum so groß ist, daß die Bretter mit ihrer Länge nach keiner der Abmessungen ausreichen und daher gestoßen werden müssen. Wollte man diesen Stoß ohne weiteres durch das Gegeneinanderlegen der Bretter bewirken, so würde die hierdurch gebildete Fuge, die die übrigen rechtwinklig schneidet, übel aussehen. Man legt deshalb ein Brett zwischen die Stöße, das sich nun mit den übrigen Brettern rechtwinklig kreuzt, und nennt solches einen Fries. Diesen macht man gern von andersfarbigem Holze, um ihn mehr auszuzeichnen, und wenn man mehrere Frieße in sich kreuzenden Richtungen anordnet, so erscheinen die einzelnen Felder des Fußbodens als von diesen Frießen „eingefasst“, umsäumt; daher der Name. Das Interesse, das solche Felderteilung der eintönigen Fläche des Fußbodens gewährt, hat Veranlassung gegeben, diese Frieße auch da anzuordnen, wo sie nicht durch die Notwendigkeit geboten sind, und man hat sie zuweilen so vermehrt, daß die einzelnen Felder nur noch 0,70 m Seite behalten, welche Boden dann gewissermaßen den Übergang zu den Parquetboden bilden.

Die Konstruktion dieser Boden ist von der Anzahl der Frieße oder der Größe der Felder ziemlich unabhängig, da die Verbindung der Fußbodenbretter mit den Frießen und ihre Befestigung auf den Unterlagern immer dieselbe bleibt. Es wird daher genügen, nur auf letzteres hier näher einzugehen, um die Ausführungsweise kennen zu lernen.

Fig. 702, stelle einen Raum dar, der durch ein Kreuz von Frießen und eine Einfassung in vier Felder geteilt werden soll. Es müssen nun die Unterlager so gelegt werden, daß die Frieße, die die Tafeln rechtwinklig kreuzen, immer auf ein solches treffen, und zwar muß das Unterlager 6 bis 9 cm breiter als der Fries sein, damit die Enden der Fußbodenbretter oder Tafeln auf den 3 bis 4 cm breiten Vorsprüngen noch ein Auflager finden und genagelt werden können. Da man aber mitunter die Frieße bis zu 25 cm breit macht, so würde dies 31 bis 33 cm breite Unterlager erfordern, weshalb man in einem solchen Fall lieber zwei schmale Unterlager mit einem Zwischenräume so unter den Fries legt, daß sie mit ihrer halben Breite vorragen. Die an den Stirnenden der Fußbodenbretter, zunächst an den Wänden, liegenden Unterlager

Fig. 702.

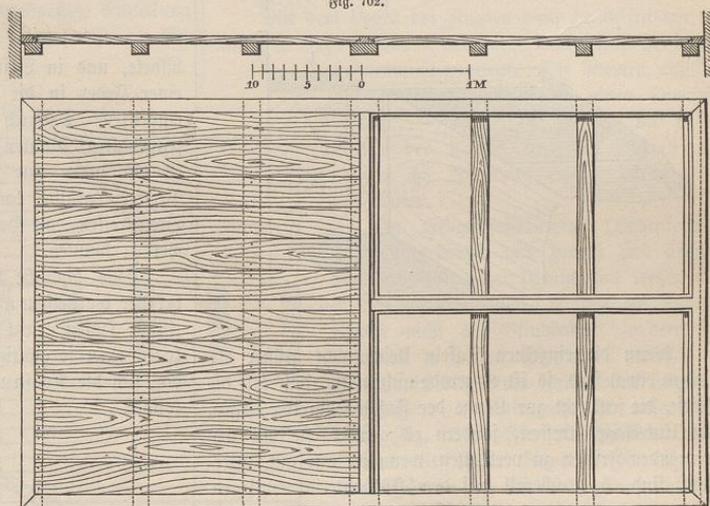
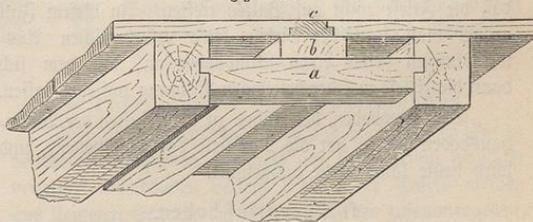


Fig. 702 a.



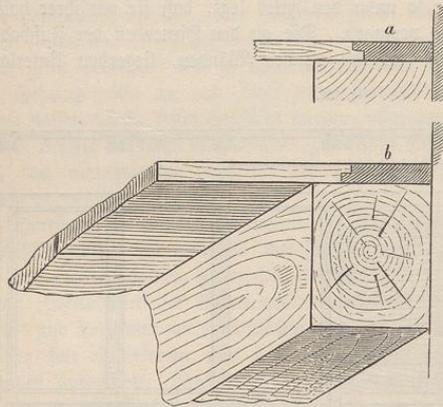
können von letzteren etwas abgerückt werden, um den nötigen Vorsprung vor den Frießen zu bilden. Wo sich die Frieße in den Ecken des Zimmers treffen, werden sie auf Gehrung, sonst aber stumpf zusammengeschnitten, Fig. 702.

Fällt der Fries c zwischen zwei Balken, Fig. 702^a, so werden in Entfernungen von etwa 1,20 m Wechsel a

eingezogen, auf die ein Schlaufdielen b zu liegen kommt, der den Fries aufnimmt. Der Schlaufdielen wird 9 bis 12 cm breiter als der Fries angenommen.

Die Frieße sind mit den Fußbodenbrettern von gleicher Dicke und werden mit diesen zusammengefalzt. Sind die Bretter und Frieße 4 cm stark, so kann man den Falz umgekehrt nach Fig. 703a, d. h. so machen, daß der Fries auf die Bretter greift und nicht diese auf jenen, was den Vorteil hat, die Hirnenden der Bretter niederzuhalten. Gewöhnlich wird jedoch die Falzung nach Fig. 703b ausgeführt.

Fig. 703.



Wenn die einzelnen Tafeln klein (nicht größer als 1,20 m etwa) sind, so ist es gerade nicht nötig, daß alle die Frieße, die senkrecht zur Länge der Fußbodenbretter liegen, auf Unterlager treffen, sondern es genügt, sie mit den kreuzenden Frießen zu verblatten, wenn sie nur gut unterstopft sind, d. h. überall auf dem Füllmaterial aufliegen.

Bei reicheren Felderteilungen wird es sich oft treffen, daß die Frieße nicht auf Balken treffen. In diesem Fall ordnet man statt der vielen sonst erforderlichen Auswechslungen besser einen Blindboden an, auf dem sich dann die Frieße in jeder beliebigen Richtung auflegen lassen.

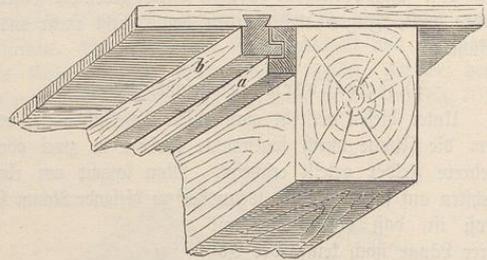
Der Friesboden, der früher zu den feinsten der Wohnhausböden zählte, hat die Nachteile des Tafelbodens, und wird heute kaum mehr ausgeführt.

f) Patentfußboden.

Die bisher besprochenen Boden haben den Nachteil, daß ein Öffnen der Fugen mehr oder weniger eintritt, was in Verbindung mit den stets wahrnehmbaren Nagellöchern dem Fußboden ein schlechtes Aussehen giebt. Von den vielen Versuchen, diesen Uebelständen abzuhelfen, sei hier nur erwähnt der sogenannte „Patentfußboden“, von

Tischlermeister Badmeyer, Fig. 704, der seiner Zeit großes Aufsehen machte, wegen der Schwierigkeiten der Ausföhrung die Erwartungen aber nicht erfüllte, und heute nicht mehr ausgeführt wird. Die Bretter wurden zusammengeleimt, so daß der ganze Boden eine Tafel

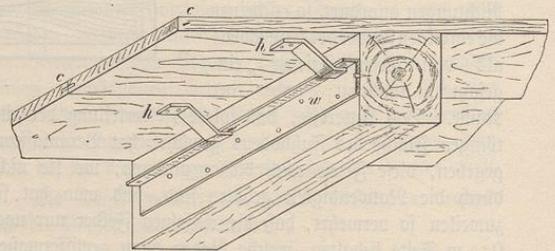
Fig. 704.



bildete, und in Leisten b eingeschoben, die ihrerseits mit einer Feder in die an die Balken genagelten Leisten a eingriffen. Dadurch wurden die Bretter ohne Nagelung festgehalten, konnten sich aber ungehindert bewegen, und es entstanden nur Fugen an den mit der Länge der Bretter parallel laufenden beiden Wänden, die durch Brettstreifen, mit Holzschrauben befestigt, leicht ausgefüllt werden konnten.

Eine ähnliche Konstruktionsweise zeigt Fig. 704^a,¹⁾ bei der die Leisten a durch Winkelleisen, die Leisten b durch eiserne Haken ersetzt sind. Auch hier sind die Schwierigkeiten einer sorgfältigen und genauen Ausföhrung so groß, daß sich die Konstruktionsweise keinen Eingang verschaffen konnte.

Fig. 704a.



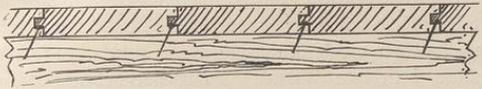
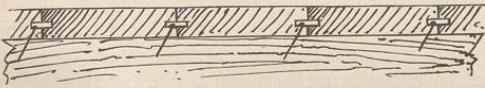
g) Riemenboden (in langen Riemen) Schiffsboden.

Die Nachteile der Tafelboden haben in neuerer Zeit dazu geführt, nur schmale 10 bis 15 cm breite Riemen zu verwenden, die gespundet oder auf Nut und Feder verbunden, und in der Nut genagelt werden, Fig. 705.

1) Deutsche Bauzeitung 1883.

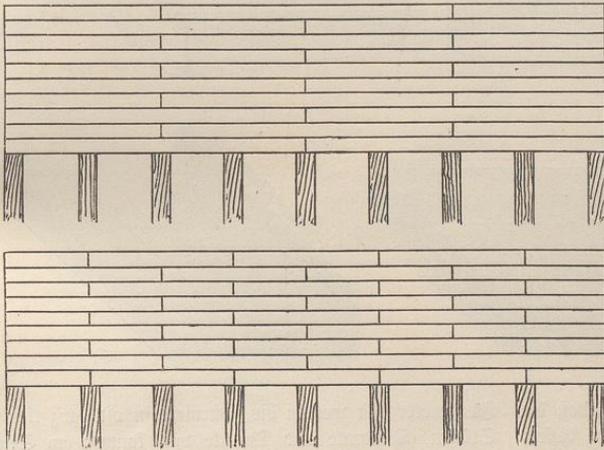
Das Verlegen erfolgt wie bei dem gehobelten Dielenboden, und die einzelnen Riemen müssen scharf angetrieben werden, um dicht schließende Fugen zu erhalten.

Fig. 705.



Hat der Raum größere Abmessungen, als die Riemenlänge beträgt, so werden die Riemen verschränkt gestoßen, Fig. 706, so daß sich eine regelmäßige Einteilung ergibt, und die Stoßfugen nicht unangenehm in die Erscheinung treten.

Fig. 706.



Tannene und kieferne Riemen sind in der Regel 4,50 m, eichene 1,50 bis 2,50 m lang.

Der Name Schiffboden stammt von den Schiffen, zu deren Deckung er sich längst bewährt hat.

h) Kapuziner-, Fischgrat- oder Stabfußboden, auch Schrägriemenboden genannt.

Er besteht aus 30 bis 85 cm langen, 8 bis 12 cm breiten und 2,4 cm starken, auf Spundung oder Nut und Feder verbundenen Eichenholz- oder Buchenriemen, die auf Blindboden verlegt werden, und nicht parallel zu den

Reymann, Baukonstruktionslehre. II. Sechste Auflage.

Mauerfluchten, sondern unter 45° zu diesen laufen und verschränkt ineinander greifen, Tafel 86, Fig. 2. Die Riemen werden mit Maschinen genau in den gleichen Abmessungen hergestellt, und es gilt daher für das Legen als Hauptregel, daß die Arbeit mit größter Genauigkeit begonnen und von den Riemen kein Hobelstoß weggenommen wird, da die folgenden Riemen dann nicht mehr passen, so daß immer mehr nachgehobelt werden muß, bis schließlich der ganze Boden verhobelt, d. h. verdorben ist.

Fig. 707.



Mit dem Legen der Riemen wird am besten mit der mittleren Bahn begonnen, und daran anschließend der Raum bahnenweise zugelegt. Die Riemen erhalten auf je einer Lang- und einer Querseite Federn, — siehe Seite 13, — die in die Nuten der bereits verlegten Riemen eingreifen; die Nagelung erfolgt durchweg in den Nuten.

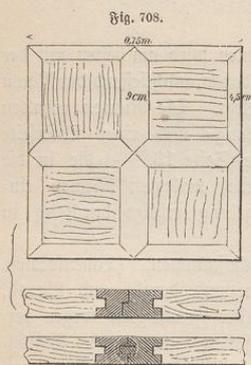
In Erdgeschosfräumen (Ladenlokalen, Wirtschaftsräumen und dergl.) und überall, wo Bodenholzer der Feuchtigkeit wegen vermieden werden sollen, werden die Schrägriemen nicht auf Blindboden, sondern unmittelbar in heißen Asphalt verlegt, der auf eine 10 bis 13 cm starke, oben sorgfältig abgegliche Cementbetonschicht aufgetragen wird, Fig. 707. Für die Haltbarkeit des Bodens ist bester Asphalt von größter Wichtigkeit, da sich bei Verwendung schlechten Materials die Riemen schon bei geringen Lasten in die Unterlage eindrücken und an den unbelasteten Stellen heben. Die Stärke der Asphalttschicht beträgt 1 cm.

i) Tafelparkette oder Parkettboden.

Hierunter versteht man einen aus quadratischen Tafeln bestehenden Fußboden, der stets auf einen genau wagrecht verlegten Blindboden verlegt wird. Die Tafeln werden aus kleineren Stücken auf Nut und Feder zusammengesetzt, wodurch dem Boden eine mehr oder weniger reiche Zeichnung gegeben und das Arbeiten des Holzes unschädlich gemacht werden kann.

Eine ältere Anfertigung dieser Tafeln ist folgende. Es werden vier Rahmstücke von gleicher Länge, an den Enden auf Gehrung, zu einer quadratischen Tafel von 0,75 m

Seitenlänge verbunden und durch ein Kreuz nochmal in vier kleinere quadratische Felder geteilt. Letztere werden dann mit Tafeln aus einer anders gefärbten Holzart gefüllt, die mit einer Feder ringsum in die genuteten Frieße oder Rahmstücke eingreifen. Diese Tafeln fertigt der Schreiner ohne Nägel vorher in seiner Werkstatt an. Da bei dem Aneinanderlegen dieser Tafeln die einfassenden Frieße zweier benachbarten, der Breite nach nur eins auszumachen scheinen, so müssen sie bei den einzelnen Tafeln genau halb so breit sein, als die mittleren, sich kreuzenden. Diese Tafeln stoßen entweder stumpf gegeneinander oder sie sind gefalzt, oder am besten durch eine eingeleimte Feder miteinander verbunden. Beide Verbindungsarten sind in Fig. 708 dargestellt.

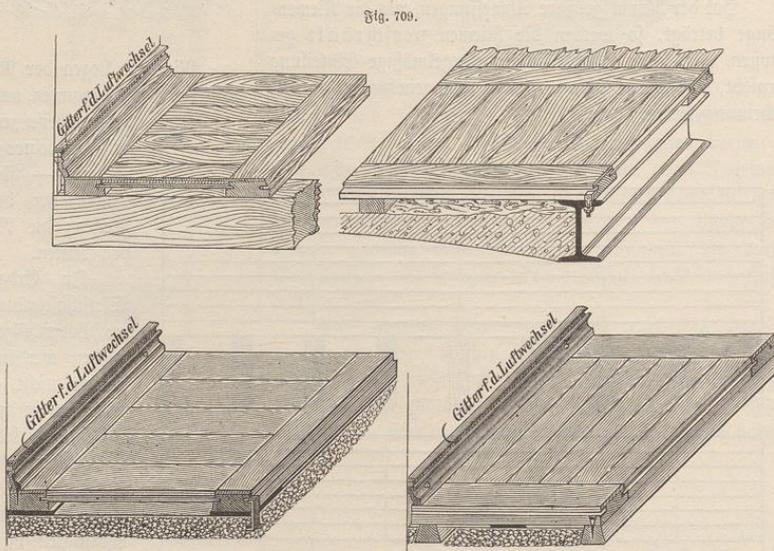


Die Befestigung auf den Blindboden erhielten diese Tafeln früher nur dadurch, daß man sie ausleimte; später pflegte man sie durch Nägel oder Holzschrauben zu befestigen, die in den Friesen so angebracht waren, daß die Köpfe unter der Oberfläche versenkt wurden. Zu diesem Zweck hat man eine viereckige Vertiefung an der betreffenden Stelle aus dem Fries ausgestemmt, den Nagel oder die Holzschraube, ersteren mittels eines sogenannten „Aufseßers“, eingetrieben und dann die Öffnung wieder zugespundet, indem man ein Holzstückchen gleicher Art, dessen Fasern mit den übrigen parallel laufen, einleimte. Diese Befestigungsweise, wodurch der Boden mehr oder weniger geflickt erscheint, hat man verlassen, und werden sämtliche Tafeln ringsum gefedert und an zwei Seiten der unterste Backen der Nuten auf den Blindboden genagelt, wodurch die Nagelköpfe von der Bodenoberfläche ganz verschwinden. Auf diese Weise werden immer zwei Seiten der Tafeln durch die Federn allein, die beiden anderen Seiten durch

die Nägel gehalten. Die beiden ersteren grenzen an genagelte, die beiden letzteren an ungenagelte Seiten der anstoßenden Tafeln.

Muster von Parkettboden sind auf Tafel 86 abgebildet.

Die reichsten und elegantesten Fußböden sind die furnierten, die aber auch sehr geschont werden müssen, und sich nur für Repräsentationsräume eignen. Ihre Herstellung erfolgt derart, daß man Tafeln anfertigt, die aus zwei oder drei in ihren Adern sich kreuzenden Lagen von Nadelhölzern bestehen, und furniert oder belegt diese auf der Oberfläche mit einer dünnen, etwa 3 bis 6 mm starken Lage kostbarer, verschieden gefärbter oder verschieden farbiger und in beliebigen Figuren zusammengesetzener Hölzer.

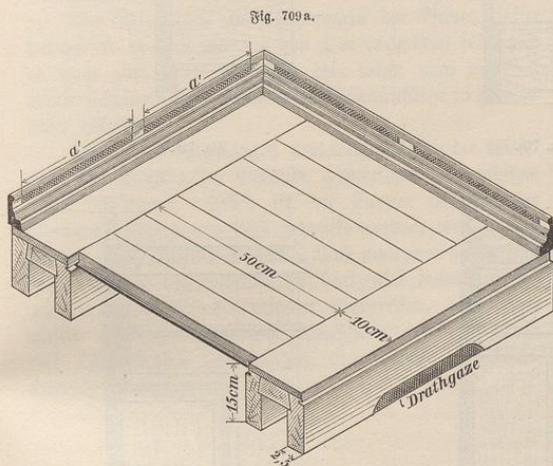


In neuerer Zeit werden die Fourniere in oft ganz kleinen Stücken (Quadrate und Dreiecke von kaum 3 cm Seite) mittels Maschinen gefertigt, wodurch genaue geometrische Figuren erzielt werden können, die nur zusammen zu passen und auf die Unterlage aufzuleimen sind.

Sicherer gegen das Verwerfen, aber auch teurer konstruiert man, wenn man die zu furnierenden Tafeln, wie die früher beschriebenen, aus zusammengesetzten Rahmen und Füllungen, aber alles aus Nadelholz, bildet, diese unterhalb mit einem „Blindfournier“ aus Eichen- oder Kiefernholz und oberhalb mit dem verzierten Fournier überzieht. Das Festnageln dieser Tafeln geschieht dann gewöhnlich, wie eben beschrieben, mit sogenannten Kreuznägeln, die in schräger Richtung in die Nuten der Tafeln vor dem Einleimen der Federn eingetrieben werden.

k) Deutscher Fußboden.

Unter dieser Bezeichnung hat sich der Hofzimmermeister D. Hezer in Weimar eine Fußbodenkonstruktion patentieren lassen, die den Zweck verfolgt, dem lästigen Quellen der Fußboden bei feuchten Bauten, dem Entstehen von großen Fugen bei starker Austrocknung, der Schwamm- bildung bei mangelnder Lüftung u. s. w. zu begegnen. Diese Konstruktion besteht im wesentlichen darin, daß die etwa 2,5 cm starken, 6 bis 10 cm breiten und 60 bis 80 cm langen Stäbe (Niemer), die an den gemuteten Langseiten mit Federn ineinander greifen, an den Hirnseiten mit kräftigen Zapfen in 4 bis 8 cm starke, 10 bis 12 cm breite gefälzte Lagerfrieße, Fig. 709, oder in hohle, kastenartig zusammengesetzte Lagerfrieße, Fig. 709^a, ohne Nagelung

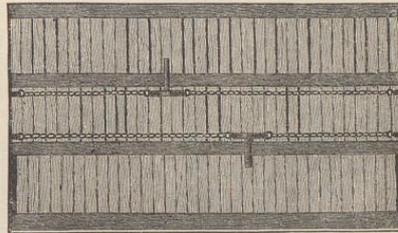


beweglich eingelegt werden. Federn wie Zapfen liegen nicht in der Mitte der Holzstärke, sondern mehr nach der unteren Seite, so daß die Abflussfläche dadurch erhöht wird. Nur die Lagerfrieße ruhen auf der vorhandenen Unterlage, die aus Fußbodenlagern, Balken, eisernen Trägern, Cementbeton u. s. w. bestehen kann.

Die Stäbe lassen an den Wänden je einen circa 5 cm offenen Spielraum zur freien Bewegung des Holzes und zur Lusterneuerung unter dem Fußboden; dieser Luftraum wird durch eine gegliederte, hinten schräg zugeschnittene Wandleiste geschlossen, die eine durchgehende, schmale, senkrechte, bis zum Austrocknen des Baues mit feinmaschiger Kupfergaze verschließbare Öffnung an der Wandseite zur Verbindung der Zimmerluft mit dem Luftraum unter dem Fußboden erhält. Nach dem Austrocknen des Baues kann diese Öffnung durch eine genau passende Holzleiste geschlossen werden.

Da das Holz in der Faserrichtung nur sehr wenig oder fast gar nicht schwindet, so ist ein Entstehen von Fugen längs der Lagerfrieße oder Kastenlager nicht zu befürchten, und einem Entstehen von Fugen zwischen den einzelnen Stäben kann durch eine Vorrichtung zum Zusammenpressen leicht gesteuert werden, Fig. 710.

Fig. 710.



Die Konstruktion eignet sich insbesondere für Ausführung in Rotbuchenholz, die sich vornehmlich bei vielen Posthausneubauten sehr gut bewährt haben soll. Wichtig dabei ist, daß nach einem eigenen Verfahren Hezer's die Proteinstoffe vor der Bearbeitung und Zurichtung des Holzes aus diesem entfernt werden, ohne die Holzfasern zu zerstören oder zu schädigen und ohne dem Holze durch Imprägnierung mit dunkeln beizenden Stoffen die schöne Naturfarbe zu rauben.¹⁾

§ 2.

Verfchalungen oder Vertäferungen.

Darunter wird im allgemeinen die Bekleidung gewisser Flächen mit Brettern zu verschiedenen Zwecken verstanden. Schon im ersten Bande, wo von der Anfertigung des Deckenputzes die Rede war, lernten wir eine Art dieser Verfchalungen mit rauhen unearbeiteten Brettern kennen. Ferner sind auf den Tafeln 15 und 16 Deckenkonstruktionen abgebildet, die ebenfalls zu den Vertäferungen gehören, sowie die soeben besprochenen Fußboden auch Bretterverschaltungen sind. Wir haben es daher hier nur noch mit solchen Verfchalungen zu thun, die, in meist lotrechter Stellung, zur Bekleidung von Wandflächen dienen.

Man unterscheidet ordinäre oder glatte Vertäferungen, die aus nebeneinander befestigten Brettern bestehen, und eingefasste oder „gestemmte“ Vertäferungen, die aus Rahmstücken und Füllungen zusammengesetzt sind.

Bei den ersteren werden die Bretter entweder nur gefugt oder gemessert, gefälzt, gespundet oder gefedert, je

1) Deutsche Bauzeitung 1892 u. 1894 und Centralblatt der Bauverwaltung 1892.

nachdem man einen größeren oder geringeren Grad von Dichtigkeit verlangt. Das Fugen gewährt in dieser Beziehung gar keine Sicherheit und ist daher wenig üblich. Das Messern ist nur bei horizontalen Vertäferungen, bei denen man das Durchfallen feiner Körper, Sand u. s. w. vermeiden will, üblich, und dann sind die schrägen Fugen natürlich von der Außenfläche der Vertäferung abwärts gerichtet. Bei Schieferbekleidungen pflegt man zuweilen die

einem Profil. Gespundete Vertäferungen wendet man selten an, weil sie starke Bretter verlangen.

Sehr oft fugt man die Schalbretter nur und bewirkt die größere Dichtung der Fugen dadurch, daß man 4 bis 6 cm breite Leisten, die ein zierliches Profil bekommen können, darüber nagelt. Hierbei ist nur zu bemerken, daß die Nägel zum Befestigen dieser Latten die erforderliche Länge haben müssen, um tief genug in die Bretter eingreifen

Fig. 711.

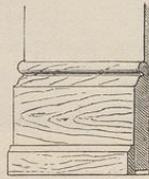


Fig. 712.

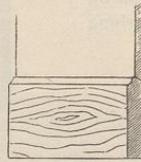


Fig. 713.

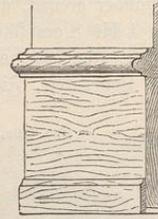


Fig. 714.

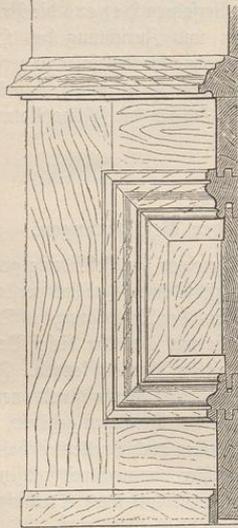


Fig. 715.

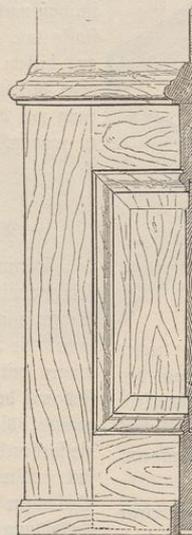
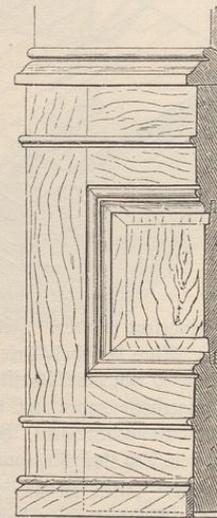


Fig. 716.



Bretterschalung in den Fugen ebenfalls zu messern, damit die Schiefenägeln nirgends nur eine Fuge treffen können. Das Falzen gewährt in der Regel den hinlänglichen Grad von Dichtigkeit, indem diese Verbindung das Durchdringen des Staubes und auch das Hindurchsehen verhindert. Will man einer solchen Verschalung ein geregeltes Ansehen verschaffen, so macht man alle Bretter gleich breit und zeigt die Fuge oder verzieht die Kanten der Bretter mit

zu können, und daß sie nur auf einer Seite der Latte angebracht werden dürfen, so daß alle auf derselben Seite der unter der Latte verborgenen Fuge sich befinden, weil sonst bei einem Schwinden oder Dehnen der Bretter die Latten auseinander gerissen werden können. Statt solche Latten anzuwenden, nagelt man auch wohl die „ungefäumten“ (noch mit der Wahnfante versehenen) Bretter mit weiten Zwischenräumen auseinander und über diese andere Bretter,

welche die ersten um 6 bis 9 cm übergreifen. Der Übergriff muß aber so groß sein, daß die Kanten der unteren Bretter durch das Nageln der oberen nicht abspalten. Solche Schalungen nennt man gestülpte, — siehe auch Seite 83 — und wenn man den äußeren Brettern ein zierliches Profil an den Kanten giebt, so läßt sich dadurch eine angemessene Verzierung hervorbringen.

Um Verschalungen oder Vertäferungen auf massiven Mauern zu befestigen, werden entweder mit Karbolineum gestrichene Mauerflöychen oder Kiegel mit eingemauert, oder es werden besser mit Karbolineum gestrichene Latten mit Steinrauben auf das Mauerwerk befestigt, siehe Seite 71. Späteres Eingipsen von Dübeln ist nicht zu empfehlen, da diese häufig Veranlassung zur Schwamm- bildung geben.

Die Gelegenheit zum Festnageln der Bretter sollte wenigstens in Entfernungen von 1 m vorhanden sein, und es trägt zum guten Aussehen bei, wenn man die doch immer sichtbaren Nägel nach einem Schnurstrich in gerader Linie anbringt.

Sind die Verschalungen zum Schutz gegen die Witterung am Äußeren der Gebäude anzubringen, so müssen, wenn es irgend möglich ist, die Bretter in vertikaler Richtung befestigt und stets gehobelt werden, weil so das Wasser am leichtesten abläuft. Muß man aber aus irgend einem Grunde die Schalbretter horizontal anbringen, so müssen die oberen die unteren übergreifen, und diese müssen an ihrer Oberfläche abgeschragt werden, damit jene nicht klaffen und dadurch Gelegenheit zu Schneeeinwehungen geben.

Eine besondere Vertäferung bilden die sogenannten Fußlambris, die man an dem unteren Teile der Wände in den Räumen anbringt.

Die einfachste Lambris heißt „Fußleiste“, von 6 cm Höhe und 2 bis 4 cm Dicke; die Fußlambris hat halbe Dielenbreite = 12 bis 15 cm, Fig. 711 und 712, und wird entweder mit dem Fuß bündig oder vor denselben ganz oder teilweise vortretend angebracht. Die Fußlambris Fig. 713 ist mit Sockelleiste und Deckleiste versehen und erhält gewöhnlich eine Höhe von 27 bis 30 cm. Die bisher erwähnten Lambris nennt man auch „glatte“ im Gegensatz zu den „gestemmt“, Fig. 714 bis 716. Die letzteren bestehen aus Rahmen oder Friesen und Füllungen, sind unten mit einer Sockelleiste und oben mit einer Deckleiste versehen; auch können Kehlstöße zwischen die Rahmen und Füllungen eingesetzt werden, Fig. 714, wenn man der Vertäferung mehr Relief geben will, oder wenn die Türen mit solchen Kehlstößen versehen sein sollten. Solche Lambris erhalten durchschnittlich 0,45 bis 0,60 m Höhe oder sie greifen bis unter das Sims Brett der Fenster, in welchem Fall sie „Brustlambris“ genannt werden.

Schützen die Fußlambris schon gegen Kälte, so ist dies in noch höherem Grade der Fall, wenn man die Wände, namentlich Umfassungswände, vollständig mit Vertäferung versehen, wovon Tafel 87 in Fig. 1 bis 3 einige Beispiele, nebst den Profilen in Fig. 4 bis 8, zeigt. Die Konstruktion ist so übereinstimmend mit den im nächsten Kapitel zu besprechenden Türen, daß wir, um Wiederholungen zu vermeiden, dorthin verweisen können.