



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 16.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)

ten- und Tannenholz, die an den Splinten blaue Streifen haben. Die Ursache derselben ist die Lagerung an nicht ganz trocknen Orten. Nicht immer sind diese blauen Streifen ein Zeichen des Stockes und häufig sind solche Bretter noch sehr gut zu gebrauchen. Bei fichtenen und eichenen Dielen ist besonders darauf zu sehen, daß sie nicht zu viel Splint enthalten, der ohne bedeutenden Verlust an Holz nicht weggearbeitet werden kann und häufig die Ursache der Fäulnis wird. Sehr ästige Dielen, aber nur solche, bei welchen die Nässe nicht herausfallen, also keine Astlöcher entstehen, sind da mit Vortheil anzuwenden, wo sie der Nässe ausgesetzt sind. Da wir in unserm „Vorbereiter zum Zimmermeisterexamen“ S. 87 von den nothwendigen Eigenschaften des Bauholzes gesprochen haben, so brauchen wir uns hier nicht weiter zu verbreiten. Gehen wir auf die Construction über, so müssen wir zunächst bemerken, daß die Zimmerleute die Bretter in den meisten Fällen ungehobelt oder rauh verarbeiten; wo das aber nicht der Fall sein soll, werden sie geschöpft und zwar mit dem Schrupphobel oder Schröpphobel, wie wir solchen Fig. 59. Taf. 2 abgebildet und den Gebrauch beschrieben haben: Da nun die Bretter vermittelst dieses Hobels nicht glatt werden, so werden sie da, wo sie im Außen sichtbar sind, mit dem Schlichthobel, Fig. 60, geschlichtet, und zuletzt mit dem Doppelhobel bearbeitet, wodurch sie eine glatte Ebene erhalten.

Sollen die Dielen zu Fußböden verbraucht werden, oder sollen sie überhaupt eine Wand bilden, so müssen die schmalen Seiten an einander stoßen, wie Fig. 137 zeigt. Zu diesem Zweck werden sie beschlagen, und hierzu werden zwei parallele Schnurschläge längs der ganzen Diele so gemacht, daß möglichst viel Splint wegfällt, die Diele selbst aber auch nicht zu sehr verhauen werde. Das Wegschaffen des überflüssigen Holzes geschieht, wenn es noch eine Breite von mehreren Zollen hat, durch die Handsäge, Fig. 33, mit Zähnen nach Fig. 33 D, um noch aus dem Abfall Latten zu gewinnen. Ist dieser Theil unter $\frac{1}{2}$ Zoll stark, so wird er gemeinlich mit der Art möglichst sorgfältig weggehauen, wobei aber die Schnurschläge unberührt stehen bleiben müssen. Müssen die Bretter oder Dielen $\frac{1}{2}$ Zoll und darunter bearbeitet werden, so thut man gewöhnlich gut, diesen Theil durch den Schrupphobel wegzuschrupen. Die wegzunehmende Seite muß immer rechtwinklig auf den breiteren Seitenflächen stehen; so bearbeitete Dielen heißen gesäumte Dielen.

Sollen die Dielen genau an einander passen, wie das zu Fußböden nöthig ist, so werden sie gestrichen, d. h. die Oberkante derselben wird mit dem Schlicht- und Doppelhobel genau bestoßen; die gestrichenen und gesäumten Dielen nennt man wohl auch stumpfe.

Schwache Bretter unter $\frac{3}{4}$ Zoll sollten nur stumpf gegen einander stoßen und nicht mit Feder und Nutze versehen werden, denn die Backen der Nutze werden bei dieser geringen Breite des Holzes zu schwach, um in diesen schmalen Streifen Widerstand zu bieten. Namentlich bei weichem und schlechtem Holz, das leicht absplittert, sind die stumpf angelegten Fußböden den in Feder und Nutze gehenden weit vorzuziehen, denn nachdem die Feder in ihrer Breite zusammengetrocknet ist, reicht oft ein Druck eines mit Nägeln beschlagenen Stiefelabfases hin, um die obere Backe wegzubrechen. Haben solche Dielen beim Werfen die Kraft, daß sie die Nägel ausreißen, so werden solche Backen das nicht verhindern, sondern nur abspalten und schneller den Ruin des Fußbodens herbeiführen. Die Federn und Spunde haben auch den Nachtheil, daß sie das Wasser beim Reinigen der Zimmer nicht durchfließen lassen, es bleibt zwischen ihnen und verursacht Stockung und Fäulnis. Es versteht sich übrigens von selbst, daß $\frac{1}{2}$ zöllige durchaus trockne, kernige Fußbodenbretter mit Vortheil in Feder und Nutze construirt werden, und sie haben das Angenehme, daß bei dem Zusammentrocknen der Bretter eine Durchsicht nach der Unterfüllung verhindert ist.

Um Holz zu sparen oder da, wo es verlangt wird, daß man in gerader Richtung nicht durch die Dielen durchsehen soll, wie wir das bereits bei Fig. 138 gesagt haben, werden die Dielen gemessert. Solche Dielen werden bei Verschalung, zur Befriedigung bei Säunen und dgl. angewendet.

Gespundete Dielen sind solche, wie Fig. 139 zeigt, und

werden angewendet zu Verschalungen und Bekleidungen. Zur Anfertigung derselben dient der Spundhobel Fig. 65.

Zu Fußböden werden die Dielen gemeinlich gefedert, wie Fig. 141 zeigt; zur Anfertigung dient der Hobel Fig. 65 u. 66 Taf. 2.

Zu den Fußböden werden gewöhnlich $\frac{3}{4}$ zöllige Dielen genommen, welche man mit vieler Sorgfalt auswählen muß. Sie müssen vor allen Dingen vollkommen lufttrocken und möglichst astfrei sein; sie müssen ferner nicht aus windschief gewachsenen Bäumen geschritten sein, weil sie in solchem Fall sich leicht werfen. Die kleineren Fußböden sind dauerhafter, als die aus Tannenholz, letztere aber haben eine sehr gleichmäßig weiße Farbe, enthalten nur kleine Nässe und wenig markige Jahresringe.

Bei dem Zurichten der Dielen zu einem Fußboden werden solche gemeinlich so behobelt, daß sie sämmtlich eine gleiche Stärke erhalten. Wir finden in manchen Lehrbüchern die Angabe, daß dies durchaus nothwendig sei, weil, wenn es nicht der Fall wäre, es einleuchtend sei, daß der Fußboden nicht eben werden könne, da die stärkeren vor den schwächeren Dielen vorstehen würden. Denn wenn gleich, sagt der Verfasser, späterhin die vorstehenden Ecken weggenommen werden, so wird das Uebel dadurch nur scheinbar gehoben. Das ist allerdings wahr, wir haben aber selbst Fußböden von Dielen sehr ungleicher Stärke anfertigen lassen, die dennoch, als sie fertig waren, eine vollkommene Oberfläche bildeten; wir ließen nämlich aus den Unterlagshölzern so viel herausarbeiten als nöthig war, um die stärkeren Dielen mit den schwächeren in ein Niveau zu bringen, und ist es gewiß nicht nachtheilig, die Unterlagshölzer hierdurch zu schwächen, da solche überall auf dem Blindboden aufliegen. Muß man die Fußbodenbretter gleich unmittelbar auf die Balken legen und nageln, so darf man freilich nichts aus den letzteren herausnehmen; hier bleibt es aber unbenommen, von der unteren Seite, wo die Dielen auf den Balken liegen, so viel heraus zu schröpfen, als nothwendig ist, daß sie mit den schwächeren Dielen in einer Ebene liegen. Demnach ist es nicht durchaus nothwendig, daß man zu den Fußböden Dielen von gleicher Stärke nimmt; hat man solche von ungleicher Stärke, so ist es vorthellhafter, sie nach unserm angegebenen Verfahren zu bearbeiten, als die stärkeren Dielen zu schwächen.

Breite Bretter, werfen sich eher als schmale, daher erstere nicht zu wählen sind. In den untersten Etagen bedient man sich gern $\frac{1}{2}$ zölliger Bretter, in den andern Etagen sind $\frac{1}{4}$ zöllige hinreichend. Zu den Fußböden der obersten Stockwerke müssen immer die trockensten Bretter genommen werden; geschieht dies nicht, so trocknen natürlich die Bretter in den obersten Etagen, wo es wärmer ist, schneller und es entstehen größere Fugen, als in den Fußböden des Parterregeschosses. Sind die Dielen in einem Fußboden nur gesäumt oder stumpf verlegt, so wird jede Diele nur allein von den Nägeln gehalten; diese müssen also vorzüglich in das Lager oder die Balken eingetrieben werden.

Tafel 16.

F. 214. zeigt die einfachste Art von Decken. Hier liegen über den Balken a Stangen b, über welche ein 2 bis 3 Zoll hoher Lehmestrich c geschlagen wird. Diese Decken halten warm und sind feuerfest, da der Lehm das beste Mittel zur Abhaltung des Feuers ist. Ein Fuß haftet aber an solchen Decken nicht, und daher sind sie nur auf dem Lande zu gebrauchen. Die Balken treten hier in ihrer ganzen Stärke in das Zimmer ein; bei mehren Bauhäusern ist das kein Uebelstand, da hierdurch die Stuben an Höhe gewinnen, was sehr zu wünschen ist.

F. 215. zeigt eine ähnliche Art von Decke bei größeren Räumen. Hier legt man auf die Balken Kreuzhölzer in Entfernungen von 1 Zoll und hierauf kommt die Lehmlage, die zwischen die Kreuzhölzer eindringt.

F. 216. Eine Art Bretterdecke, welche besonders in Preußen angewendet wird, um bei sehr hohen Preisen des Gipses den Deckenputz zu vermeiden. Die Zwischenräume zwischen den Balken sind ebenfalls mit Brettern gefüllt, welche in Falzen liegen, und zwar so, daß ihre Fugen sich überdecken. Die untere Seite der Einschubbretter wird sauber gehobelt und oft die hervorstehenden Kanten der untersten Dielen ausgekehlt. Der untere hervorstehende Theil der Balken wird ebenfalls ganz abgehobelt, während die Kanten derselben oft gebrochen werden. Um

die Bretter zwischen die Balken a in die Falze c einschieben zu können, befindet sich bei b eine Vertiefung in einem Balken, in welche dieselben hinuntergelassen und bis an die gehörige Stelle geschoben werden. Ueber die Bretter wird erst eine Lehm- lage gelegt und der Raum über denselben bis zu dem Fußboden mit Sand oder Erde ausgefüllt. Hierbei werden die Schaal- bretter erspart; oben kommt dann der Fußboden, wie immer.

F. 217. Hier sind die Zwischenräume der Balken mit Bretterstücken b ausgefüllt, an den Unterkanten der Balken a sind Nuthen, in welche die Federn der Bretterstücke b greifen. Wenn nun durch diese Construction gleich eine ebene Decke gebildet wird, so müssen bei derselben doch diese Bretterstücke mindestens $1\frac{1}{2}$ Zoll stark sein, damit der schmale Streifen unter der Nuthe des Balkens nicht zu unbedeutend werde und wegbrechen könne. Zu dieser Decke müssen die Balken vollkantenig sein, d. h. keine Wahnkanten haben und durchaus genau beschlagen werden, damit nicht jedes einzelne Brett der Länge nach vorgegriffen und bearbeitet werden müsse. Das Ziehen der Nuthen in den Balken hat auch seine Schwierigkeiten und müßten die Bretterstücke in die Nuthen eingetrieben werden, bevor die Zwischenräume zwischen den Balkenköpfen ausgemauert werden. Eine Aufschüttung auf diese Bretter von Schutt oder Sand ist nicht rathsam, da der in seiner Breite geringe Streifen, welcher unter der Nuthe an dem Balken stehen bleibt, die ganze Belastung tragen müßte. Aus alle dem geht hervor, daß diese Deckenbildung nicht zu empfehlen ist; dennoch finden wir sie in einem französischen Werk, welchem wir diese Construction entnommen haben, sehr angepriesen.

F. 218. zeigt eine ähnliche Construction wie die vorige Figur, nur sind hier schwache Leisten b oder Stakhölzer in Nuthen der Balken eingelassen und mit Stroh und Lehm umwunden. Zu diesen Hölzern können Lattstämme von Eschen oder Birken genommen werden. Solche Decken sind Feuerfester, namentlich wenn noch eine Lehm- lage darauf kommt. Wenn wir nicht irren, so ist eine solche Construction bei dem Schloßbau in Braunschweig angewendet. Die mit Lehmstroh umwickelten Stakhölzer müssen so dicht als möglich an einander geschoben werden, damit keine Zwischenräume bleiben, und während das Lehmstroh noch naß ist wird unten Alles mit den Balken in gleicher Höhe abgeglichen. Um dieses zu bewirken, ist es erforderlich, daß von unten eine schwache Lehm- lage angebracht werde; da aber dieser Anwurf sich schwer mit dem Lehmstroh verbindet, so müssen die Stakhölzer, wie die Figur zeigt, so nahe als möglich an die untere Kante der Balken angebracht werden, und deshalb befinden sich die Falze von der unteren Kante des Balkens in Entfernungen von $2\frac{1}{2}$ —3 Zoll. Der Raum über den Staken wird bis unter den Fußboden mit Lehm und Sand ausgefüllt.

F. 219. Der gewöhnliche halbe Windelboden. In den Balken werden 3 bis 4 Zoll von der Oberkante Falze, $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll tief, eingehauen, in dieselben starke Bretterstücke oder getöbtes Holz, auch Staken von rindschaligem Holz eingeschoben und dicht an einander getrieben. Die Fugen werden oberhalb mit Lehmstroh verstrichen und dann der Raum zwischen den Balken bis an die Oberkante mit Lehm oder trockener Erde gefüllt. Zu bemerken ist, daß die Füllerde durchaus keine Holzspäne noch Sägespäne enthalten darf, denn da sie ganz von Erde umhüllt sind, so ziehen sie bald Feuchtigkeit an, stocken und beschleunigen das Verderben des Fußbodens. Der Bauschutt bringt häufig den Holz- und Mauerstraß in die Gebäude. Wenn zur Ausfüllung zwischen den Balken oder des Raums zwischen den Leisten nasser Sand oder Lehm genommen wurde, so werfen sich die Fußböden, d. h. sie erhalten eine runde Oberfläche. Ist dies geschehen, so ist alle Anstrengung vergebens, sie wieder in gerader Fläche zu erhalten und man thut gut, wenn man hierbei keine Kosten und Zeit verliert; in diesem Falle bleibt nichts übrig, als die Dielen herauszunehmen und durch neue zu ersetzen. Nur in dem Falle, daß zu den Dielen ganz besonders starkes Holz verwendet wurde, ist es möglich, sie in der Mitte von einander zu trennen, wieder gerade hobeln zu lassen und von neuem zu legen. Sind die verwendeten Dielen nicht sehr stark, so wird durch diese Manipulation zu viel von ihnen weggenommen werden müssen, um sie noch brauchen zu können.

Ueber die Balken wird der Fußboden $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll

stark gelegt und unterhalb werden dieselben, um sie dem Auge zu verdecken und eine gerade Fläche hervorzubringen, mit Brettern, auch Schaalbretter genannt, $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll stark, verschalt, auf welche dann gerohrt und der Deckenputz getragen wird.

Wir werden von den Verschaltungen in einem besonderen Abschnitt noch weiter sprechen.

Bei allen Vortheilen, welche solche Decken gewähren, wird doch die Tragbarkeit der Balken durch das Einhauen der Falze geschwächt. Brechen die Stakhölzer, oder trocknen die Balken zusammen, so daß sie herausfallen, so kann hierdurch die Decke schadhaft werden; es ist daher besser, wie das gleichfalls Fig. 219 zeigt, Latten an die Balken anzunageln und hierauf Bretterstücke zu legen.

F. 220. zeigt den Windelboden über's Kreuz gestakt. Bei weit freilegenden Balken erhält man hierdurch eine größere Spannung, indem solche Construction eine Verfreubung bildet. Angewendet wurde dieselbe bei dem neuen Charitégebäude zu Berlin.

F. 221. Eine Decke mit einem Parquetboden. a sind hier die Balken, b sind Bretter, auf welchen der Lehmestrich c liegt; dieser dient zur Feuerfesterheit; d sind darüber gelegte Kreuzhölzer, e der Blindboden, f der Parquetboden. Hierbei kann man die Balken von unten sehen lassen, wie es in dem Museum zu Berlin der Fall ist.

F. 222. Eine mit Mauersteinen ausgewölbte Balkendecke. Die Balken a, die unten breiter sind als oben, dienen hier als Widerlager. Es ist leicht begreiflich, daß diese Construction eine schlechte ist, da, wenn die Balken zusammengetrocknet sind, die Steine auch ihre frühere Lage nicht mehr behalten haben. Außerdem erfordern dergleichen Decken sehr starkes Holz. Zwischen die Balken a werden Ziegel b schiefecht eingewölbt, und über ihnen befindet sich ein Pflaster c, ebenfalls von Ziegelsteinen.

F. 223. Eine andere, aber nicht bessere, mit Ziegeln überwölbte Balkendecke. Die Balken a liegen übereck und bilden so das Widerlager für die Gewölbe in den Balkenfächern. Den sind die Räume c zwischen den Gewölben ausgemauert, so daß sie eine gerade Fläche bilden. Diese Arten von Decken geben gute feuerfichere Fußböden, wenn nämlich das Feuer von oben kommt; brennen aber die Balken unten weg, so stürzt natürlich die ganze Decke nach.

F. 224. zeigt die Construction einer Decke, die durch den Fußboden in den oberen Etagen nicht zu erschüttern ist. Es kann nämlich der Fall vorkommen, daß eine Decke reich mit werthvollen Stuckaturarbeiten versehen wird, oder auch mit Frescomalereien, wobei es dann nothwendig wird, diese vor den heftigen Erschütterungen zu sichern, die entstehen können, wenn z. B. über einem solchen Raum ein Tanzsaal u. dergl. angelegt wird. Die Decke ist befestigt an den Balken a, die zwischen diesen liegenden Balken b dagegen tragen den Fußboden. Die Construction ist wie bei Fig. 219. Eine ähnliche Construction befindet sich im Potsdamer Schloß und zwar daselbst im Muschelsaal, nur mit dem Unterschiede, daß alle Balken verzahnte und gesprengte Träger, nach Fig. 247, sind, die 60 Fuß frei liegen. Auch in dem Königsbau zu München fand eine ähnliche Construction ihre Anwendung. Die Entfernung der Balken von einander kann 3 bis 4 Fuß betragen, wie bei den gewöhnlichen Decken, der Zwischenraum zwischen ihnen kann einen Zoll und darüber breit sein.

F. 225. giebt eine Construction, bei welcher die Balken a unten sichtbar bleiben sollen, und die darauf gelegten Balken b sich mit jenen durchkreuzen. Hat man langes Holz zu den Balken b, so kann man die Balken übereinander klemmen, ist das nicht der Fall, so können die Balken b auch auf den Balken a stumpf zusammengestoßen werden, und, wie die Figur zeigt, aufklauen; freilich muß dann zu den Balken a sehr starkes und namentlich hohes Holz genommen werden. Auf die Balken b kommt dann der Fußboden und in der Mitte der Windelboden, wie die punktirten Linien es anzeigen.

F. 226. zeigt in A und B eine ähnliche Construction wie die vorige Figur, nur mit dem Unterschiede, daß die Balken a hier nicht geschwächt werden. Die zwischen den Balken a liegenden Hölzer d ruhen auf Kreuzhölzern b, welche letzteren von gebogenen Eisen, wie die Figur zeigt, getragen werden. Der einzige Vortheil, den eine solche Decke haben kann, besteht darin, daß die Balken a 4 bis 5 Fuß auseinander gelegt werden können und

daß man auf eine einfache Weise eine Cassettendecke bilden kann, namentlich wenn über dem Fußboden o kein bewohnbarer Raum ist; eine solche Decke ließe sich daher anwenden unter einem ganz flachen Dache, dessen Bodenraum anderweitig nicht zu benutzen ist. Die Eisen, welche die Kreuzhölzer tragen, können auch in sie eingelassen und zur Sicherheit kann an den äußeren Enden dieser Eisen noch ein Schraubenbolzen durchgezogen werden. In jedem Fall erfordern solche Decken starke Balken a und verursachen durch die Hölzer d und b überhaupt einen bedeutenden Aufwand an Holz. Wir werden bei den Cassettendecken zeigen, daß man durch Bretter leichter und billiger eine Decke construiren kann und daß die Hölzer d durch solche zu ersetzen sein würden. Soll bei der Construction der angegebenen Figur oben ein bewohnbarer Raum sein, so kann man auf die Kreuzhölzer b, wie die punktirte Linie bei d zeigt, einen Windelboden legen und darauf die Ausfüllung auftragen.

F. 227. Fußböden mit Friesen, wie solche größtentheils in Leipzig angefertigt werden. Hier liegt auf den Unterlagen, welche aber vollkommen horizontal und nicht weit auseinander gelegt werden, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß von Mitte zu Mitte, damit die Bretter sich nicht werfen können, der Fußboden, welcher von Friesen durchschnitten wird. Diese Friesen gewähren den Vortheil, daß man in großen Räumen keine langen Bretter gebraucht. Zu den Lagern wird 4 bis 5zölliges Eichen- oder harziges Fichtenholz genommen, der Raum zwischen dem Lager wird mit trockenem Sande oder Lehm ausgefüllt, er darf aber niemals hohl bleiben, denn die feuchte Luft, die sich alsdann unter den Dielen ansammelt, ist ihnen sehr schädlich. Die Ausfüllung wird gleichmäßig verbreitet und tüchtig festgestampft. Um die Unterlage zulegen, ist es durchaus nicht notwendig, daß die Balken eine gleiche Höhe haben, denn um diese zu erlangen, müßte man aus den Balken so viel herausarbeiten, was aber thöricht wäre, da sie hierdurch geschwächt würden. Es kann ja überhaupt nur sehr willkommen sein, wenn die Balken so hoch als möglich, und selbst auch dann, wenn solche von ungleicher Höhe sind. Will man die Unterlage strecken, so sucht man den am höchsten stehenden oder, wie man sagt, den am höchsten hochkantig stehenden Balken, und diese Stelle giebt die Ebene für die obere Seite der Unterlage. Dieser Balken sei in Fig. 227 A der Balken zur rechten Hand. Man sieht, daß er mit seiner Oberkante bis zum Fußboden reicht; auf ihm ruht daher der Fußboden unmittelbar, er wird für die Unterlaghölzer nicht ausgeschnitten, sondern die Unterlagen werden in ihm verzapft, damit sie Auflage erhalten. Sind die andern Balken weniger hoch, so werden die Unterlagen um so viel herausgeschnitten, als notwendig ist zur Erreichung einer gleichen Ebene ihrer Oberseite. Greift der Balken bis zur Mitte der Unterlagen, wie b in Fig. 227 A, so kündigt man die festern nach Fig. 58 e auf die Balken auf. Eine bloße Ueberschneidung würde das Unterlagholz zu sehr schwächen und der Fußboden keinen festen Stand haben. An den Wänden, rings um's Zimmer herum, wird ein Unterlagholz gelegt, wie Fig. 227 C zeigt. An den Scheidewänden liegt das Unterlagholz auf den Balken der Scheidewand, oder wo das nicht möglich ist, wird nach Fig. 227 B ein Kreuzholz, welches an den Balken angenagelt wird, untergelegt. Die Unterlage, auf welche nun die Friesen gelegt werden sollen, müssen mindestens 1 Zoll breiter sein, als die Friesen selbst, damit die Tafeln, welche zwischen die Friesen hineingegenagelt werden, ein gehöriges Auflager haben und genagelt werden können. Die Tafeln, welche zusammen geleimt werden und so eine Fläche bilden, macht man nicht gern über 4—6 Fuß breit, weil solche zusammengeleimte Bretter sich in einer größeren Breite leicht ziehen, werfen oder Risse erhalten; länger dagegen kann man die Tafeln machen. Dieselben werden gewöhnlich von Tannenholz angefertigt, dagegen bestehen die Friesen gewöhnlich aus Eichenholz und die Abwechselung der dunklen und hellen Farben giebt solchen Boden ein recht gefälliges Ansehen. Die Friesen selbst werden 6 bis 10 Zoll, je nachdem das Zimmer groß ist, breit gemacht; sie werden mit vertieften Nägeln in den Unterlagen festgehalten und haben die Stärke der Tafeln selbst. Man kann die Friesen und Unterlaghölzer aus einem Stück bestehen lassen; hierzu braucht man allerdings starkes Eichenholz, hat aber den Vortheil, daß man die Nägel in der äußeren Oberfläche nicht sichtbar werden zu lassen braucht, indem man sie in die Vertiefung Fig. 227 D bei e und d einschlagen kann.

Wenn man den Fußboden eines Zimmers eingetheilt hat und die Lage der Friesen bestimmt ist, so werden hiernach die Unterlagen in der Art gelegt, daß unter jeden Fries ein solches zu liegen kommt. Kann man nun die Eintheilung so machen, daß die Unterlaghölzer mit den Balken parallel laufen, wie Fig. 227 C b zeigt, so ist das vorthellhaft, ist dies aber nicht möglich und kommt ein Fries zwischen zwei Balken zu liegen, wie bei Fig. A und C, so wird ein Unterlagholz in die Unterlaghölzer d und e eingezapft oder überblattet.

Sind die Felder sehr klein, so ist es auch nicht notwendig, unter jeden Fries ein Unterlagholz zu legen, sondern diese kurzen Friesen ruhen mit ihren Enden auf dem Absatz, der dadurch entsteht, daß die quer über den Balken liegenden Unterlaghölzer für die gleich- und darauffliegenden Friesen um 2 Zoll breiter sind, als solche.

An den Wänden greifen die Friesen etwas in die Mauer ein, wie bei D d zu sehen ist, und hierauf kommen die Fußleisten oder Lambris. In den Ecken stoßen die Friesen auf der Sicherung zusammen, wie das aus f in Fig. D zu sehen ist.

Man kann mit diesen Friesen recht schöne Figuren bilden, indem man solche nach verschiedenen Richtungen legt; das Verfahren ist immer dasselbe wie bei der rechtwinkligen Lage.

Wir haben gesagt, daß die Tafeln zusammengeleimt werden; sollte man sie zusammenspunden wollen, so giebt Fig. 227 E—G 3 verschiedene Arten. E giebt gleichbreite Fußböden. Bei Fußböden von ungleicher Stärke würde man vorthellhaft Fig. F anwenden können, indem man für die Stärke Bretter dieser Form wählt. Bei Fußböden von mindestens $1\frac{1}{2}$ Zoll Stärke kann man den Friesen die Form Fig. G geben; diese hat den Vortheil, daß der Fries die Tafeln noch festhält. Auch könnten die Tafeln in den Vertiefungen genagelt werden, wodurch die Nägel dann nicht sichtbar sind. In Leipzig schrägt man die Friesen nach Fig. H ab und läßt die Tafeln darüber greifen, damit bei dem Zusammenrocknen der Hölzer eine gerade Durchsicht nicht möglich wird. Die Friesen werden in Leipzig geölt, um eine dunklere Farbe zu erhalten.

F. 228 u. 229 zeigen die Construction der Fußböden in der Bauhofs- u. Berlin. Försters Bauzeitung giebt hierüber folgende Mittheilung. „Die fast gleiche Abmessung aller Räume im ersten und zweiten Geschoß und der Mehrzahl nach im dritten Stockwerke der Bauhofs verlangten nur solche Brettängen, welche nicht viel über und nicht viel unter 16 Fuß maßen, so daß man bei der hier üblichen Brettlänge an 24 Fuß lauter 8 Fuß lange Stücke übrig behielt, welche um so weniger für andere Zwecke brauchbar waren, da man für den längeren Abschnitt auch das bessere Stammende auswählen mußte. Es fragte sich daher, auf welche Weise die Construction der Fußböden wenigstens theilweise so zu modificiren sei, daß diese Abschnitt, welche bei dem hohen Preise der starken und ausgefuchten Dielen immer noch einen bedeutenden Werth hatten, angewandt werden könnten, ohne doch den Preis der so veränderten Fußböden sehr zu erhöhen. Endlich machten auch die großen quadratischen Räume im dritten Geschoß eine solche Anordnung überaus wünschenswerth, da ihre Abmessungen selbst die der längsten Bretter bedeutend übertrafen und die Anordnung von Querschnitten in ganz freien Räumen manche Mängel nach sich zieht; das einfachste Mittel hierzu bot sich in der Anwendung kleiner Feldtheilungen oder Parquettafeln dar, deren Einrichtung und Anlegung aber bedeutend vereinfacht werden mußte, da die gewöhnliche Construction mit eingefaßten, verleimten Tafeln und einem Blindboden den dafür festgesetzten Preis um mehr als das Doppelte überschritten haben würde. Fig. 228 u. 229 sind verschiedene Constructionen im Grundriß und Durchschnitt dargestellt, deren man sich in mehreren Räumen des dritten Geschoßes bedient hat, und zwar werden in Fig. 228 die verleimten und mit $\frac{1}{4}$ Zoll starken Brettern furnirten Tafeln von Kiefernholz durch starke eichene Friesen gehalten, welche mit Schrauben auf den Lagerhölzern befestigt sind. Zu diesem Behufe ist in der Mitte jedes Frieses eine Nutze eingestemmt, welche die Schrauben aufnimmt und mit einer Ader von Hornholz ausgefüllt ist, so daß die Schraubenköpfe unter derselben verborgen sind. Bei den beiden Friesen, welche an den Wänden entlang laufen, war überdies noch eine zweite Be-

festigung an die Lager durch unten angebrachte eiserne Winkel und Schrauben nöthig.

Ganz ähnlich, aber noch einfacher, ist die Einrichtung des Fußbodens in Fig. 229, wo die Tafeln ebenfalls aus verleimten Brettern bestehen, aber nicht founirt sind und dafür eine starke, auf den Grad eingeschobene Leiste erhalten haben, welche die Tafeln gegen das Aufreißen oder Werfen sichert. Da die Tafeln und eichenen Friese gleich dick sind, so mußte den letzteren eine durchgehende Unterlage verschafft werden und es sind daher von einem Lagerbalken zum andern Bohlstücke aufgeblattet, auf welche jedes Friestück mit mehreren Holzschrauben befestigt ist. Die Schraubenköpfe sind etwa $\frac{1}{4}$ Zoll tief unter die obere Fläche versenkt und mit einem feinen Mahagonifournierstücke bedeckt. Bei der Einfachheit der ganzen Anordnung geht das Verlegen bei beiden Arten sehr leicht und schnell von statten und eben so wenig sind etwa vorkommende Nacharbeiten mit großem Zeitaufwand verknüpft, da die Friese durch Entfernung der Schrauben ohne Mühe aufgenommen und bei einem starken Zusammenrocknen der Tafeln Fournierstücke leicht eingesetzt werden können.

F. 230. giebt die Fußböden, welche der Tischlermeister Badweyer anfertigt und worauf derselbe im Jahre 1832 ein Patent auf 3 Jahre erhalten hat. Das Notizblatt des Architektenvereins, welchem wir diese Notiz entnehmen, sagt, daß diese Fußböden immer mehr die verdiente Anwendung finden. Sie haben den großen Vorzug, daß zwischen den einzelnen Brettern beim allmähigen Eintrocknen keine Fugen entstehen. Die Construction ist folgende: Es werden in die Fußbodenbretter a, Fig. 230 b, die Leisten b eingeschoben, die die gezeichnete Form haben, so daß sie Federn bilden, welche sich in die Nutze der an die Deckenbalken e genagelten Leisten d einschließen lassen. Die eingeschobenen Leisten b müssen sich also in derselben Entfernung befinden, als die Balken liegen, damit das Fußbodenbrett, Fig. 230 A, sobald es von der Seite eingeschoben ist, von den Nutzeleisten d aller Balken gehalten wird. Durch diese Leisten geschieht das, was die gewöhnliche Nagelung der Fußböden bewirkt, daß sich die Bretter nicht in die Höhe heben, sie gestatten aber, daß sich die Bretter nach den Seiten bewegen und sobald sie durch Austrocknen schmaler geworden sind, zusammenreiben lassen. Die Bretter werden beim Legen des Fußbodens zusammengeleimt, damit der ganze Fußboden wie aus einem Stücke besteht und das Ganze sich bei Veränderung der Luft und ihrer Temperatur ausdehnen und zusammenziehen kann. Es entstehen daher nur Fugen an den mit den Brettern parallellaufenden beiden Wänden, die durch Brettfreien und Holzschrauben befestigt, leicht ausgefüllt werden können. An diesen Wänden werden daher die Fußleisten in den ersten Jahren nur lose gegengestellt, damit man zu jeder Zeit diese Ausfüllung vornehmen kann. Die Fußleisten an den Hindernissen der Dichtung werden aber sorgfältig befestigt, da sie zur Niederhaltung des Fußbodens dienen. Um letzteres zu erreichen, bedient man sich auch eingelagerter gefalzter Friese. Zur größern Bequemlichkeit der Arbeit fertigt man Tafeln von 2 auch 3 Fußbodenbrettern mit eingeschobenen Leisten, besonders um die mühsame Arbeit des Zusammenleimens an Ort und Stelle zu verringern. Schließlich ist noch zu bemerken, daß sich durch den durchquellenden Leim die Fußbodenbretter an die untern Leisten oder Balken anleimen könnten, wodurch das Nachziehen gestört würde, weshalb man auf die Balken oder Leisten Papierstreifen legen muß.

F. 231. zeigt die Befestigung der Fußböden- oder Parquettafeln. Wählt man zu den Parquettafeln langsam und gut ausgetrocknetes Holz, so erhalten sich solche auf ihrer Oberfläche eben; sie werden entweder aus massiven Eichenbrettern oder andern harten Holzarten, oder aus einer Zusammensetzung von harten und weichen Brettern angefertigt. Die founirten Parquettafeln müssen mit vieler Sorgfalt gearbeitet werden, namentlich muß zu ihnen nicht zu schnell ausgetrocknetes Holz genommen, die Arbeit selbst aber nicht übereilt werden; geschieht das nicht, so hat man zu erwarten, daß die founirten Tafeln sich wellenförmig werfen und der ganze Fußboden unbrauchbar wird. Die Fournire werden aus starken, 3 Zoll dicken Bohlen, welche mehrere Jahre der freien Luft ausgesetzt und getrocknet wurden, geschnitten. Ist das Holz dennoch nicht ausgetrocknet, so muß solches in einer Trockenkammer, welche 30 Grad R. Wärme und

darüber hat und der Lüfterneuerung zugänglich ist, bewirkt werden. Wenn das Holz in kürzerer Zeit getrocknet sein soll, so muß es im Winter gefällt und einige Monate ins Wasser gelegt und dann erst zum Trocknen gebracht werden. Allerdings verliert das auf diese Art getrocknete Holz an seiner schönen Farbe. Die so getrockneten Fournire werden dann nach den Formen geschnitten, die zur Bildung der Parquettafeln erforderlich sind. Wenn das Geschehen ist, sollten sie wieder einige Zeit trocknen, es ist aber hinreichend, wenn diese Fourniertafeln in den Tischlerwerkstätten einige Monate auf dem Trockenboden gelegen haben. Die Fournire werden gewöhnlich auf weichere Holzsorten aufgeleimt; dieses Blindholz muß ebenfalls vorzüglich lufttrocken sein, und wenn es nicht zu lang ist, gleichfalls in der Trockenkammer ausgetrocknet werden. Die obere Seite des Blindholzes, worauf die eichenen Fournire geleimt werden sollen, muß um ein ganz Geringes hohl gearbeitet sein, weil die geringe Höhlung der Tafeln beim Austrocknen des Leimes sich aufhebt, wenn nicht zu dick, aber kräftiger Fugleim dazu verwendet wird. Der Blindboden, auf welchem diese Parquettafeln ruhen, muß eine durchaus ebene Fläche bilden, und auch zu diesem muß vorzüglich trocknes Holz gewählt werden, denn wenn derselbe sich werfen sollte, so vermögen die Parquettafeln nicht, ihn niederzuhalten. Die Fournire sollen nie zu schwach sein, weil, namentlich bei öffentlichen Tanzsälen, der Fall vorgekommen ist, daß solche schon nach einem Jahre durchgetanzt waren; sie müssen daher für solche Locale $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll stark sein. Die Holzadern der Fournire müssen sich mit denen der Blindtafeln durchkreuzen, dieses ist das vorzüglichste Mittel, daß die Tafeln nicht springen, noch sich werfen. Früher leimte man die Parquettafeln auf den Blindboden; hiervon ist man aber ganz abgekommen, und nagelt dieselben, wie Fig. 231 zeigt, auf denselben auf. Vortheilhaft ist es, wenn die Tafeln mit Feder und Nutze in einander eingreifen, der ganze Boden hat hierdurch mehr innern Zusammenhang; stoßen die Tafeln stumpf an einander, so kann man sie gleichfalls von der Seite nageln, wobei dann die Köpfe vertieft werden. Die Parquetfußböden können durch Abholzen ihrer Oberfläche wieder in guten Stand gesetzt werden, welches bei gewöhnlichen Fußböden der vielen Nägel wegen nicht ausführbar ist. Die Fußböden werden sehr gut erhalten durch das Einlassen und Bohnen derselben. Um einen Fußboden ohne weitere Anwendung von Wasser reinlich und schön zu erhalten, muß man ihn zuerst durch Kehren und Bürsten sorgfältig von allem Staube befreien und nöthigenfalls mit Wasser abwachen, auch etwaige Dinten- oder Fettflecke durch Abziehen beseitigen. Ist hierauf der Boden von aller Scheuernässe vollkommen wieder getrocknet, so kann das Einlassen mit Wachs erfolgen. Ist der Fußboden von edlerem Holze, das keiner besonderen Färbung bedarf, so geschieht das Einlassen mit gebleichtem Wachs. Zuerst wird das Wachs von einer Person in gerade neben einander liegenden Streifen eingetrieben; geschah dies gleichförmig, so überfährt eine andere Person die eingetricbenen Stellen mit einer Pfanne voll glühender Kohlen, die so construirt ist, daß ihre Unterfläche den Boden nicht berühren kann. Während das Wachs noch von der Hitze flüssig ist, überreißt die erste Person den so überfahrenen Ort mit einem wollenen Tuche, und so wird fortgefahren, bis der Fußboden das Wachs gleichförmig angenommen hat. Abdann wird die Fläche sogleich gebohnt, vermöge des Reibens mit einer nicht allzufeinen Bürste, die mit dem Fuße bewegt wird, und endlich überwischt man die Fläche noch mit einem wollenen Tuche.

Soll aber ein Fußboden von geringerem Holze eine besondere Färbung erhalten, oder ist die Oberfläche des früher eingelassenen Fußbodens schon abgenutzt, so trägt man vor dem Bohnen eine eigne Wachsseife mit dem Pinsel auf. Zu dieser Seife wird 1 Pfund Wachs in $1\frac{1}{2}$ Maß Regenwasser so lange an gelindes Kohlenfeuer gesetzt, bis es schmilzt, und dann dem flüssigen Wachs $1\frac{1}{2}$ Loth Weinstein bei beständigem Umrühren zugesetzt. Beim Gebrauche giebt man dieser Masse noch $\frac{1}{2}$ Loth arab. Gummi und 2 Loth Zucker zu und verdünnt sie zu einer Art Leimfarbe. Der Färbung selbst wegen kann man Goldocker oder Orleans beimengen; im letzteren Falle mit Zufügung von etwas Weingeist; sobald dieser Anstrich getrocknet ist, erfolgt das Bohnen mit Bürste und Tuch. Zwei Monate lang hält sich dieser Anstrich selbst in Wohnzimmern.

F. 232 u. 233 geben nach Försters Bauzeitung die Construction der Decken zwischen den Stockwerken, welche in Paris fast überall angewendet wird, sie ist folgende: Die dabei gebrauchten Balken von Eichenholz sind gewöhnlich 4 Zoll stark, 8—9 Zoll hoch und werden in Entfernungen von 12—16 Zoll von Mitte zu Mitte gelegt, bisweilen, und wo keine Fußböden nöthig sind, nimmt man auch bloß Bretter. Um dann den Plafond anzubringen, werden dünne Latten oder Spliße, die etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dick, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und 12—15 Zoll lang sind, in Entfernungen von 6—8 Zoll quer darüber genagelt, dann mit Gips beworfen. Zu dem Ende werden unter einem Theil der Decke alte rauhe Bretter dicht unter der Lattung angebracht, indem man diese Bretter auf Boctrüpfungen neben einander legt. Hierauf wird, nachdem man die Seitenflächen der Balken gegen den untern Theil mit alten Nägeln versehen, oder kleine Weilschläge angebracht hat, zwischen die Balkenfelder der Gips eingegossen, oder vielmehr, da er ziemlich dick sein muß, mit einer Kelle in einer Stärke von 1 Zoll angeworfen und mittelst einer Latte an die benagelten Balkenflächen angefrichen. Da dieser Gips sehr schnell trocknet, so nimmt man im Laufe der Arbeit die ersten Brettlagen ab und legt sie neben die letzten und fährt so fort. Nachdem die Decke ungefähr einen halben Tag getrocknet ist, haut man die zwischen den Brettfugen entstandenen größten Vorsprünge ab und hackt die untere Gipsfläche zum bessern Halt der letzten dünnen Lage an, welche mittelst der Kelle und des Reibebrettes aufgetragen wird, indem der Arbeiter mit der letztern schnell unter der Decke hinfährt und alle Unebenheiten abgleicht.

Um den Fußboden darüber zu bilden, werden ebenfalls Latten dicht neben einander auf die Balken genagelt und hierüber eine $2\frac{1}{2}$ —3 Zoll starke Lage Gips so angebracht, daß der Länge und Breite nach in Abständen von etwa 4 Fuß, Einschnitte gebildet werden, um dem durch die Ausdehnung des Gipses erfolgenden Drucke gegen die Umfassungsmauern vorzubeugen. Hierauf kommen, je nachdem man das Parquet wünscht, entweder in derselben Richtung wie die Balken, oder quer über dieselben, die Unterlagen von 4—5 Zoll Stärke, in Zwischenräumen von 16—18 Zoll der Länge nach befestigt und durch Anwürfe von Gips, Steinchen und Schutt, oder häufiger in Abständen von 3 Fuß durch Gipsbänder in ihrer Lage erhalten. Schräg über die Lager werden zöllige 6 Zoll breite Bretter befestigt und zwar so, daß sie mit Feder und Nuth an einander gelegt und in der letztern genagelt werden (s. Fig. 232 C u. Fig. 231.) Diese Fußböden pflegt man in der Regel zu bohnen.

Sehr häufig und in ordinären Wohnungen findet man aber die Fußböden bloß mit aus Thon gebrannten Fliesen belegt, welche öfters mit einer rothen Wachsfarbe bestrichen und gebohnt werden.

Die Fig. 232 A B C wird die erwähnten Deckenconstructionen vollkommen erklären.

Da wo Kamine und Feuerungen vorkommen, wie z. B. in Fig. 233, werden die Balken auf angemessene Entfernung ausgewechselt und der zwischen den Wechsell, welche gewöhnlich 8 Zoll stark sind, und dem Kaminmantel entstehende Raum mit hohlen Ziegeln, die mit Gips unter einander verbunden werden, ausgefüllt. Auf diese Weise isolirt man die Kamine und Feuerstellen von den nahen brennbaren Körpern, indem die hohlen Töpfe, deren Raum Luft als schlechten Wärmeleiter enthält, die Fortpflanzung der Hitze unterbrechen.

Die erste Anwendung dieser glücklichen Idee, die sich vor längerer Zeit schon in Paris allgemein verbreitet hat, wird dem Architekten Achille Leclerc zugeschrieben.

In Nordamerika werden die Decken auf eine zweckmäßige und daher empfehlenswerthe Art constructirt. Anstatt der Balken bedient man sich der 3 bis 4 Zoll starken und 10 bis 12 Zoll und darüber hohen Bohlen, welche in Entfernung von Mitte zu Mitte 15 bis 17 Zoll aus einander liegen, je nachdem dieselben auf mehr oder weniger Länge frei liegen und stark oder schwach belastet werden sollen. In Fällen, wo das Gebäude mehr als 25 Fuß Frontlänge beträgt, die Balken also mehr als 23 Fuß frei liegen und eine bedeutendere Belastung zu tragen haben, werden solche durch einen Unterzug und Säulen unterstützt. In den Kellern sind diese Säulen von Stein oder von Ziegelfteinen gemauert, in den Etagen von Holz. Auf den

Mauern liegen diese Bohlen $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll auf, halb so breit wie die Mauerlatte ist. Die Köpfe werden rechtwinklig abgeschnitten, häufig aber diagonal, oder 4 Zoll nach oben auslaufend. Zwischen den Bohlen befinden sich in den Magazinen keine Füllhölzer, sondern oben wird der Fußboden, unten die Verschalung angenagelt. In den Wohngebäuden finden wir die Füllhölzer nach Fig. 219, aber immer auf angenagelten Leisten ruhend, da es die Bohlen zu sehr schwächen würde, wenn Vertiefungen für den Winkelboden eingehauen würden. Auch sehen wir häufig die Füllhölzer nach Fig. 220 angewendet.

Abgesehen davon, daß man weit eher gute kernige Bohlen als Balken erhält, die solche Eigenschaften haben, so gewähren die Bohlen auch den Vortheil, daß sie weit eher austrocknen als Balken, folglich nicht leicht den Schwamm enthalten oder fortpflanzen. Endlich muß eine Decke und ein Fußboden, die alle 15 bis 17 Zoll unterstügt und genagelt werden, weit mehr Stabilität gewähren, als wie eine Deckenconstruction, in welcher die Balken 3 Fuß aus einander liegen.

Blockdecken sind solche, in denen die Balken dicht neben einander liegen. Sie gewähren den Vortheil, daß sie warm halten und zwar um so mehr, wenn sie oben mit einem 2 oder 3 Zoll starken Lehmestrich überdeckt sind und vor dem Aufbringen derselben die Fugen durch Moos gut verstopft wurden, und vorzugsweise den, daß sie bedeutende Lasten tragen können. Solche Constructionen aber erfordern bedeutende Unterbau und einen großen Aufwand an Holz. Wenn wir nicht irren, so sind solche Blockdecken in Oesterreich gesetzlich vorgeschrieben.

Tafel 17.

Im Mittelalter finden wir Decken, gebildet durch die Verschalung, welche ohne Puz die reine Holzconstruction zeigen Böttcher's oft angeführtes Werk theilt hier verschiedene Muster mit. Wir entlehnten aus demselben,

F. 234., welche eine Holzdecke aus St. Anna in Stendal giebt. B ist das Profil, die Buchstaben a b c sind in beiden Figuren A u. B gleich und daher die Theile erklärt. Die Dachsparren und Keilbalken sind mit Brettern verkleidet, so daß die Construction nicht sichtbar ist, alsdann weiß grundirt und schablonenartig bemalt; die Farben sind in grossem Roth, Gelb, Grün und Schwarz und die Zone so viel als möglich durch Schraffirungen angedeutet.

F. 235. zeigt eine ältere Balkendecke im Rathhause zu Nordhausen. Der Bretterbelag ist in schräger Richtung, die Kanten der Bretter sind, wie Fig. B zeigt, profilirt und gefärbt, übrigens ist der Naturton des Holzes beibehalten. n sind profilirte Unterlagsbretter, o überlegte Schwarten oder waldbantige Bretter, x der Unterzug und m sind die Balken.

F. 236. zeigt eine Balkendecke unter einer Empore im Dome zu Brandenburg; n sind hier die Unterzüge, m die Balken, o die Fugleisten; die Pfeiler, welche die Unterzüge unterstützen, sind im Holzschnitte schraffirt.

In der Schweiz, so wie in Tyrol finden wir viele solche Bretterdecken, die durch ihre Einfachheit und Abwechslung ein sehr gefälliges Ansehen haben; wir sagen Abwechslung und gewiß mit Recht, wenn wir dagegen unsere verschalteten, bohrenten und bezupften Decken, die weiter nichts darbieten als eine Fläche, vergleichen.

F. 237. giebt einen Theil einer zu Amsterdam ausgeführten Bretterdecke. A ist hier der Durchschnitt, B die Ansicht von oben. In einem Rahm d, dessen Ecken durch Anker in der Mauer befestigt sind, liegen in einem Falz drei Reihen Bretter über einander; jedes Brett hat eine Stärke von $1\frac{1}{2}$ Zoll und ist mit dem nächstliegenden verspundet. Nägel, welche durch die drei Bretterreihen gehen, halten das Ganze zusammen. In der Mitte erhält diese Decke eine unbedeutende Wölbung. Eine weitere Erklärung macht die Zeichnung überflüssig, so wie es nicht notwendig ist, zu sagen, daß eine solche Construction eine unsinnige sei; einmal ist eine einfache Balkenlage, an welche unten eine Verschalung angenagelt wird, eine weit einfachere und zweckmäßigere Construction, sodann ist aber leicht einzusehen, daß diese drei Reihen Bretter sich werfen und schwinden werden und nicht die mindeste Feuersicherheit gewähren.

F. 238. Wenn in irgend einem Raume Säulen zur Unterstüßung der Decke und Tragung des oberen Fußbodens angebracht sind, so