



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Von den Fußböden und Decken.

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

brat von 10 Zoll Seite decken; dagegen aber verliert jeder andere Block an den Seiten, wo er mit einem Nachbar in Verbindung tritt, 2 Zoll, in jeder Richtung also 4 Zoll, weshalb ein solcher Block von 10 Zoll im Quadrate, statt 100 Quadratzoll zu decken, deren nur 36 deckt, indem er an der Oberfläche des Pflasters effectiv nur noch 6 Zoll im Quadrate hat. Ein anderer Nachtheil endlich und wahrlich nicht der geringste, ist die Schwierigkeit, man möchte sagen Unmöglichkeit, einer zweckmäßigen Reparatur. Die genaue und complicirte Zusammensetzung der Blöcke nämlich macht es bei ihrem strengen Zueinandergreifen platterdings unmöglich, einen oder den andern Block, der, vielleicht aus schlechterem Material bestehend, gebrochen ist, oder sich mehr als seine Nachbarn abgenutzt hat, einzeln herauszuheben und durch einen bessern zu ersetzen. Will man daher eine solche Aenderung vornehmen, so muß man von irgend einer Seite der Straße anfangen und die Gassensteine oder Trottoirbordsteine ausheben, um zu dem Straßenbord zu gelangen, und so kann es kommen, daß man um eines einzigen Blockes willen mehrere Schaaren bis auf die Mitte des Fahrweges aufheben und nachher wieder mühsam versetzen muß. Aus dem Allen scheint also hervorzugehen, daß für eine Anwendung im Kleinen, namentlich für Passagen, welche eben nur wenig befahren werden, diese Construction vortheilhaft sein dürfte, während einer Ausführung im Großen sich nicht unbedeutende Schwierigkeiten in den Weg stellen würden."

Der k. k. österreichische Oberinspector der Staatseisenbahn, Herr Ghega, welcher auf Staatskosten eine Reise unternahm, hat in Försters Bauzeitung einen sehr schätzbaren Aufsatz über Holzpflasterung geliefert. Er sagt darin, daß man in America, sowie in London, nach einer Menge von Versuchen, die man gemacht habe, zu einem Pflaster gekommen sei, das aus rhomboidal-förmigen Blöcken bestehe, welche zu 24 an der Zahl zusammengegebildet werden. Diese Verbindung geschieht durch Holznägel und kleine eiserne Klammern. Die auf solche Weise gebildeten Würfelmassen werden, jede für sich, auf die eigens vorbereitete Unterlage gelegt. Die Legung geschieht nach der schrägen Richtung und die Verbindung der einzelnen Würfelmassen miteinander wird durch das Eingreifen der einen in die andere bewirkt. Auf der Oberfläche jedes einzelnen Holzklöses ist ein Kreuz eingegraben, wie

F. 211. zeigt, um dem Pferdetritte bei schlüpfrigem Zustand der Straße einen Halt zu verschaffen. Längs des Trottoires stemmt sich das Holzpflaster gegen einen gestreckten Balken, welcher zugleich den Grund des Rinnsteines für das Abfließen des Wassers bildet*). Die Unterlage und Einbettung des Pflasters besteht aus Kies- und Sandsteinen, die Oberfläche wird mit feinem Sand bestreut, um die Stoffugen auszufüllen. Man hat auch Holzpflaster aus kleinjährigen Holzwürfeln gemacht, welche man in Cement legte, welches den Zweck hatte, die Würfel fest aneinander zu legen und durch Ausfüllung der Stoffugen das Eindringen des Wassers zu verhindern. In England, wie in America, hat man das zum Straßenpflaster dienende Holz keiner besonderen Vorbereitung unterworfen, wendet aber vorzugsweise Fichtenholz an.

Zur Anfertigung des Holzpflasters Fig. 211, giebt der Ingenieur Klein am angeführten Ort folgende Anweisung: „Man theile in dem Quadrate *abcd* Fig. 211 A die Grundlinie *cd* in zwei gleiche Theile, *ce* u. *ed*, und verbinde den Theilungspunkt *ce* mit *d*, verlängere *ed* und ziehe aus *b* die Linie *bf* parallel zu *ae*, so ist das schiefe Parallelogramm *abd* die Seitenfläche des Holzblockes. Errichtet man noch die senkrechte *eg* und zieht die längere Diagonale *al*, so sind die Durchschnittspunkte die Punkte, wo die Löcher für die Holznägel gebohrt werden müssen. Beim Legen des Pflasters werden nun die Blöcke so aufgestellt, daß die Stoffugen zweier aufeinanderfolgender Reihen in entgegengesetzter Richtung geneigt sind. Wenn z. B. in Fig. 211 B die Blöcke *abef*, *bhfi*, *hikl*,

*) Es giebt wohl nichts Unzweckmäßigeres, als bei dem Rinnstein der Länge nach Holz zu legen, was bald der Feuchtigkeit ausgesetzt, bald trocken ist, und so schnell verfaulen muß, außerdem aber noch durch das Reinigen des Rinnsteines Beschädigungen ausgesetzt ist. Es ist einleuchtend, daß, wenn der Balken weggefallen ist, die Klöße keine Widerlager mehr finden, und wenn das der Fall ist, so mögen dieselben eine Form haben, wie sie wollen, sie werden nicht mehr fest liegen.

Ann. d. Herausg.

klm u. s. w. in erster Reihe stehen, so sind *he*, *hf*, *ki*, *kl* die Stoffugen der Blöcke in der nächstfolgenden Reihe; in der dritten Reihe correspondiren die Fugen wieder genau mit denen der ersten, in der vierten mit denen der zweiten u. s. w. wie dies im Grundriß Fig. 211 C durch Auslassung einiger Blöcke veranschaulicht ist. Durch die in Fig. 211 A gezogenen Hülfslinien wird zugleich ersichtlich, wie die nach der oben angegebenen Methode bestimmten Punkte für die Bohröffnungen in den aneinander stoßenden verticalen Flächen der Holzblöcke vollkommen correspondiren müssen, zugleich aber, daß jeder Block der einen Reihe an jeder seiner zwei verticalen Seiten mit 2 Blöcken der anstoßenden Reihe verbunden ist, also von 4 Blöcken getragen wird, was zur Solidität des ganzen Pflasters sehr viel beitragen muß, indem sich der Druck der Räder stets auf eine große Fläche vertheilt. — Dadurch, daß man dieses Pflaster auf Concret legte, sollte dessen Festigkeit und Dauer noch vermehrt und die Unterhaltung desselben viel billiger werden.

Man hat in Petersburg mit einem Holzpflaster einen Versuch gemacht, wobei die Blöcke segmentartige Ausschnitte erhielten und zwar der Art, daß in ihrer unteren Fläche der Kreis da vollgelassen wurde, wo in der oberen der Ausschnitt ist, wie dies F. 212. in A u. B zeigt. Auf diese Weise wird jeder einzelne Block von drei andern, die ihn umgeben, getragen und der Druck des Rades pflanzt sich auf eine große Fläche fort. Fig. 212 C stellt einen Theil eines solchen Pflasters, welchem wie gewöhnlich eine Bohlenlage als Fundament dient, im Grundriß dar. Fig. 212 D ist der Durchschnitt nach der Linie *xy* des Grundrißes. Es ist sehr zu bezweifeln, daß man dieser Form der Blöcke den Vorzug vor den sechs kantigen einräumen werde, denn abgesehen davon, daß die Herstellung derselben mit der erforderlichen Genauigkeit schwieriger und kostspieliger ist, tritt der Nachtheil ein, daß wegen der Dicke des Sägeschnittes in der Mitte der Blöcke eine, wenn auch kleine Differenz in der Höhe der an einander passenden concaven und convexen Flächen entsteht, wovon die Folge ist, daß entweder das Pflaster keine vollkommen ebene Fläche bildet, oder die Blöcke nicht gehörig aufliegen.

Da die Straßen in Petersburg gewöhnlich eine sehr große Breite haben, so reicht das Holzpflaster in denselben nicht von einem Trottoir zum andern, sondern liegt gewöhnlich in zwei ungefähr 12 Fuß breiten Streifen, keine convexen, sondern eine gerade Fläche bildend, während in der Mitte der Straße, so wie auch unmittelbar bei den Trottoirs die gewöhnliche Steinpflasterung angewendet ist.

F. 213. giebt endlich eine Klopfpflasterung nach der Erfindung des Oberbaurathes Laves in Hannover. Derselbe hat diese bei der in Hannover zwischen dem königl. Schlosse und dem Waterloo-Platz im Jahr 1841 erneuerten und erweiterten Brücke in folgender Art und Weise ausgeführt.

Die durch das Ausschlagen verstärkten eichenen Brückenbalken sind mit sechs zölligem Pfofenholze rostartig überdeckt, und auf diese sind unmittelbar die würfelförmigen 7 Zoll großen Klopfschraube dergestalt gesetzt, daß je 9 Steine durch eine Holzschraube mit in den Klopfschraube versenktem Kopf wegen schwalbenschwanzähnlichen Schnittes festgehalten werden. Zum Ablauf des Regenwassers und zum Durchstreichen der Luft sind die Klopfschraube an den Ecken abgestumpft und die Köpfe derselben ebenso abgefaßt worden, damit die Pferde nicht ausgleiten. Die erste Vorkehrung ist deshalb in Anwendung gebracht, damit der, ähnliche Klopfpflaster gewöhnlich nach einigen Jahren zerstörende, Holzschraube möglichst abgehalten werde. Die Art der Befestigung läßt das Schwinden und Anquellen der Klöße zu, ohne daß sie sich losmachen können. Fig. 213 A stellt die zweckmäßige Construction dieser Holzklöße in der oberen Ansicht dar, Fig. 213 B giebt die Form der Klöße von unten gesehen, Fig. C u. D sind Durchschnitte. Die Zeichnungen machen eine weitere Erklärung überflüssig.

Von den Fußböden und Decken.

Zu den Fußböden werden Bretter, auch Dielen genannt, genant.

Die Bretter sind entweder 1, 1 $\frac{1}{4}$ oder 1 $\frac{1}{2}$ Zoll stark; sie müssen gut ausgetrocknet und möglichst frei von Astern, aus geradem Holz geschnitten und nicht windschief getrocknet sein, nicht zu grobe Sägerisse und vor allen Dingen eine gleichmäßige Stärke haben. Häufig findet man Dielen, namentlich von Fich-

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 tauh 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 Nuthe versehen werden, denn die Backen der Nuthe 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 Nuthe 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 Nuthe 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 untern 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