



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 45.

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

vor. In der Richtung von oben nach unten werden die Pappen 6 Zoll übereinandergehoben, und durch Kitt auf einander befestigt. Fortgesetzte Erfahrung hat gelehrt, daß man sich nicht lediglich auf den Kitt verlassen darf; es ist daher vorzuziehen, in der Richtung von oben nach unten, wie Fig. 468 C zeigt, zu überdecken.

Methode 2.

Die Pappen werden nämlich, wie die Tafeln der Schieferdächer, rautenförmig so übereinander gelegt, daß die Ecken nach unten gerichtet sind. Die einzelnen Tafeln werden bei dieser Art nur immer auf zwei Seiten, nämlich der oberen kurzen und der oberen langen Seite vollständig genagelt, so daß alle 6 Zoll ein Nagel zu stehen kommt; die beiden andern Seiten, die stets mit ihren Rändern die darunter liegenden Pappen überdecken, werden nur durch Kitt und einzelne Nägel auf diese letztern befestigt. Die punktierten Linien in Fig. 468 B deuten die 3 bis 4 Zoll überdeckten Theile der Pappen an, die vollen Striche aber die oben aufliegenden. (Die leichte Art der Eindeckung, die völlig ebene Fläche, die ein solches Dach bildet, die Ersparung der Latten, empfiehlt diese Methode sehr, doch da der Kitt nicht unter allen Umständen die genügende Festigkeit gewährt, so verdient die unter 1 beschriebene Methode der Eindeckung um so entschiedener den Vorzug.) Bei beiden Eindeckungsarten dienen besondere Pappbogen zur Sicherheit des Dachfortsatzes und nicht genug kann empfohlen werden, die Pappen nicht an der Kante der Traufbretter abzuschneiden, sondern gänzlich um diese herum zu nageln, und gewissermaßen das Gefims, falls dieses nicht massiv ist, damit zu verkleiden, weil sonst ein starker Sturm unter die Pappen zu dringen und diese loszureißen vermag.

Bearbeitung des beim Decken mit Pappe anzuwendenden Kitts.

Kohlentheer wird durch starkes Kochen dünnflüssig gemacht, dann der Kessel vom Feuer abgenommen, und fein gepulvert, an der Luft gelöschter Kalk unter stetem Umrühren hineingeseigt, bis die Masse eine gehörige Consistenz erlangt hat. — Der Kitt pflegt nicht immer sogleich die Pappen ganz fest zusammen zu kleben, und es ist dann nöthig, solche Stellen auf einige Tage mit Ziegelstücken oder dergleichen zu beschweren, und überhaupt dürfte es anzurathen sein, alle geklebten Fugen des Daches auf kurze Zeit mit einem schwachen Brettstück oder einer passend zugeschnittenen Latte zu belegen und diese mit Steinen u. z. zu belasten. Sehr leicht läßt sich auch mit diesem Kitt und einem Stückchen Pappe oder Löschpapier eine schadhaft gewordene Stelle ausbessern. Wenn die Pappdächer allen Anforderungen entsprechen sollen, so ist es unerlässlich, daß man zum Schluß die ganze Dachfläche mit diesem Kitt, der, wie man sieht, eigentlich künstlicher Asphalt ist, bestreicht und dadurch gewissermaßen lackirt. Nahe oder trockene Witterung übt dann keinen Einfluß mehr auf die ebene Lage der Pappen, und der Körper des Kalkes hindert das Verdunsten des Theers, mit welchem die Pappen überzogen sind. Die Feuersicherheit der Pappdächer kann noch dadurch bedeutend befördert und wirklich in einem sehr hohen Grade erreicht werden, daß man während des Ueberstreichens mit dem eben bezeichneten heißen Kitt gleichmäßig gestreuten Sand darauf streut.

Tafel. 45.

F. 469. Pappdächer, beschrieben von J. Böhm, Baumeister in Duisburg am Rhein.

„Bereits seit 10 bis 12 Jahren sind diese Dächer, so viel dem Verfasser bekannt, in Preußen an der Ostseeküste zwischen Pillau und Brüstet Det auf den Etablissements des Bernsteinischereiz-Pächters, Herrn Douglas ausgeführt. — Den häufigen und dort sehr heftigen Stürmen konnten alle bisher bekannten Dachdeckungen immer nur auf kurze Zeit widerstehen, bis endlich diese Pappdächer das Problem lösten, dort ein möglichst billiges und dauerhaftes Dach herzustellen, das sich seit jener Zeit nicht allein bewährt, sondern auch vielfache weitere Anwendung gefunden hat.

Nach den Mittheilungen über die dort übliche Dachdeckungsweise und seit 1835 selbst angestellten Versuchen, dürfte das nachfolgend beschriebene Verfahren als das zweckmäßigste zu empfehlen sein.

1. Beschaffenheit der Pappen.

Vortheilhaft ist möglichst großes Format, die Pappen aus $\frac{2}{3}$ feinenen und $\frac{1}{3}$ wollenen Lumpen gefertigt. — Es ist besser, wenn der Zeug dazu auf Stampfmühlen verarbeitet werden kann; Holländer mahlen ihn zu kurz, wodurch die Pappen spröde werden, an Festigkeit verlieren und beim Falzen leicht brechen. — Die zur Dachdeckung am besten geeigneten Pappen müssen 3 Schöpfungsbogen oder $\frac{1}{14}$ bis $\frac{1}{16}$ Zoll dick, dabei nicht zu fest sein, sich schwer zerreißen lassen und nicht brechen, wenn sie gefalzt werden. — Der Quadratfuß muß circa 6 Loth wiegen, wodurch sich die Stärke am sichersten ergibt. Die Papierfabrik des Herrn Zachmann zu Trutenau, 2 Meilen von Königsberg, beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit Anfertigung und Vollkommnung dieser Pappen, und liefert sie in ausgezeichneter Qualität, die Bogen schön beschnitten in Dimensionen von $\frac{50}{23}$, $\frac{44}{26}$ und $\frac{38}{30}$ Zolle im Quadrat, zu dem Preise von $6\frac{2}{3}$ Thlr. pro Centner franco Königsberg. Zu mehreren in den letzten drei Jahren am Rhein ausgeführten Dächern wurden die Pappen in dortigen Pappfabriken angefertigt, welche, obwohl sie noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, sich dennoch bis jetzt bewährt haben.

2. Theeren und Bearbeiten der Pappen.

Die Pappen werden vor dem Eindecken in Steinkohlentheer gekocht. Es dient hierzu eine Pfanne von dünnem Eisenblech, so groß wie die Pappen (besser etwas größer), mit 4 bis 5 Zoll hohem Rande, sie wird, wie Fig. 469 A und B zeigt, eingemauert und zur Hälfte mit Theer gefüllt. Sobald der Theer bis nahe zum Sieden erwärmt ist, legt man einen Bogen hinein, läßt ihn 2 bis 3 Minuten darin und stellt ihn dann auf das Lattengestell, damit der überflüssige Theer abträufelt. Nach 2 bis 3 Minuten nimmt man ihn dort fort, um dem zweiten Bogen, der unterdeß wieder getheert ist, Platz zu machen. — Ein Arbeiter kann auf diese Weise bei einiger Uebung 18 bis 20 Bogen in der Stunde theeren. Zu bemerken ist noch, daß die Pappe vollständig vom Theer durchdrungen sein muß. Die so getheerten Pappen werden vorerst auf einander gepackt, damit der Theer sich noch inniger damit verbindet, nach 12 bis 24 Stunden müssen sie jedoch aus einander genommen und am besten im warmen Sonnenschein, sonst aber unter einem lustigen Schuppen getrocknet werden. Gut ist es, sie 14 Tage bis 3 Wochen vor dem Eindecken trocknen zu lassen. Hiernach nun werden, nach Fig. C, die Ecken ausgeschnitten und zwei Seiten der Bogen auf einem Falzbrett Fig. D gefalzt, so daß der Bogen die Form wie Fig. E erhält. Der Arbeiter bedient sich zum Falzen nur seiner Hände, welche er, wie überhaupt, wenn er die getheerten Pappen anzufassen hat, stets ein wenig mit Del einreiben muß, um das Ankleben, und das sehr unangenehme Beschmutzen der Finger zu verhüten. Von je 7 Bogen wird in der Regel einer in schmale, 5 Zoll breite, Streifen mit Hülfe einer Nadelplatte Fig. F. geschnitten, und mit dem Aufnageln kann jetzt begonnen werden. (Hat man im Winter dergleichen Dachdeckungen auszuführen, so läßt sich das Falzen und Beschneiden sehr bequem Abends bei Licht machen).

3. Dachconstruction und Schalung.

Das Pappdach erlaubt die leichteste Construction des Dachgespärres von allen bekannten Dachdeckungsarten, da die Last des Daches sehr gering und demnachst auch kleine Vibrationen für dasselbe durchaus unschädlich sind. Die beste Neigung hat sich beim Satteldach zu $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{9}$ der Grundlinie herausgestellt, oder auf 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll Länge 1 Zoll Steigung der Dachfläche; flachere Dächer haben sich nicht immer bewährt, steilere werden ohne Noth kostbarer und entbehren der Vortheile der flachen Dächer. Die Entfernung der Sparren richtet sich nach der Breite der Pappbogen; bei 30 Zoll breiten Bogen würden die Sparren 29 Zoll von Mitte zu Mitte entfernt sein müssen. Auf die Sparren wird eine dünne Schalung von $\frac{3}{4}$ bis 1 zölligen Brettern, — am besten gespundet, — mit starken möglichst langen Nägeln genagelt, um das schädliche Werfen und Ziehen derselben zu verhüten. Namentlich bei den vorstehenden oder frei überragenden Dachflächen (s. Fig. G, wo a den Ecksparren bedeutet) ist die Spundung durchaus notwendig, da sonst bei starken Stürmen die Dächer leicht beschädigt werden können. Die

Stöße der Bretter müssen auf der Oberfläche mit dem Hobel nachgezogen werden, damit nirgend eine Kante vorsteht. Auf dieser Schalung, und zwar auf der Mitte jedes Sparrens werden gleichfalls mit starken 3 Zoll langen Nägeln $1\frac{3}{4}$ Zoll breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll starke Latten b befestigt, deren obere Kanten gebrochen werden.

4. Aufnageln der Pappen.

Die Befestigung und das Aufnageln der Pappen geschieht nun in der Weise, daß man zwischen je 2 Sparren oder Latten von unten anfängt, erst den untern Umbog c, Fig. H, dann den obern Falz d nagelt, nachdem man zuvor den zweiten Bogen hineingesteckt hat, und sofort bis zum Forst. — Am Forst läßt man die Bogen sich einfach überdecken (Fig. J) und nagelt sie auf der, der Wetterseite e entgegengesetzten Fläche von oben mit verzinneten oder getheerten Nägeln, nachdem man zuvor Theer dazwischen gestrichen hat, was überhaupt in allen Falzen geschehen muß. Die Nägel müssen einen Zoll Länge und breite Köpfe, wie die Nohrnägel, haben, am besten dazu sind verzinnte Nägel; sie kommen in 3 bis 6 Zoll Entfernung von einander in den Falzen zu stehen. Um an den Latten eine vollständige Dichtung zu erhalten, drückt man zuvörderst beim Nageln der Horizontalfalze die Bogen scharf in die Ecken, und nagelt, sobald 2 Felber fertig sind, die schmalen Streifen als Kappe über die Latte und die aufstehenden Kanten der Bogen nach Fig. K. Zu bemerken ist hierbei, daß die Falzungen der großen Bogen und der Kappen an den Latten nicht vorher, sondern erst während des Legens mit der Hand passend gedrückt und gebogen werden. Die Kappen sind unter einander auf den Stößen eben so gefalzt, wie die ganzen Bogen und in den Falzen gleichfalls verdeckt genagelt. (s. Fig. L) Nöthig ist es, daß die Pappen 24 Stunden vor dem Aufnageln ein wenig angefeuchtet werden; sie lassen sich dann leichter biegen und werden, sobald sie trocken sind, — was bei warmem Sonnenschein in ein Paar Stunden geschieht, völlig glatt und eben. Das fertige Dach kann man nun zu größerem Schutz und längerer Conservation, auch zur Sicherung gegen Feuergefahr, entweder mit einem bloßen Steinkohlentheer-Anstrich oder auch mit Mischungen aus diesem Theer und zugefügtem Kalk oder Kreide überziehen, und mit grobem, scharfem, gesiebtem Sande überdecken. Ein im August 1839 auf vorstehende Art ausgeführtes Pappdach wurde mit einer Mischung aus 1 Theil Steinkohlentheer und 1 Theil fein pulverisirtem, gesiebtem, an der Luft zerfallenen Kalk überstrichen und gleich darauf mit scharfem, reinem Sande dünn überfrieht. Wenige Wochen später entstand in dem, um eine Etage höher gelegenen Nachbarhause Feuer, die brennenden Sparren, Latten und glühende Asche fielen auf das Pappdach herunter, wo sie über eine Stunde liegen bleiben mußten, ehe die gedämpften Flammen des größeren Gebäudes die Befestigung der brennenden Stoffe erlaubten; nichts desto weniger zeigte sich das Dach darunter fast vollständig erhalten, und das Feuer, welches durch andere dem brennenden Hauptgebäude gleich nahe Ziegeldächer auf der entgegengesetzten Seite weiter fortgepflanzt wurde, hatte an diesem Pappdach sein Ende erreicht. — (Ein amtliches Attest über dieses Factum befindet sich in den Händen des Verfassers.)

5. Anordnung der Schornsteinröhren und Dachrinnen.

Die gemauerten Schornsteine läßt man nach Fig. M um 3 bis 4 Zoll aus der Dachfläche hervorragen und deckt sie mit einer Zinkblechkappe, die eben so, wie die Pappbogen und mit ihnen zusammen aufgenagelt wird; eben so zeigt Fig. N, wie die Deckung gegen einen Brandgiebel geschieht, indem der Pappbogen g scharf gegen den Giebel gelegt und mit einem eingemauerten Zinkblechstreifen l überdeckt wird. Die Dachrinnen lassen sich ebenfalls sehr leicht mit den Pappbogen verbinden, wie dies Fig. O und P erläutern. Zu unterst werden erst die einfachen Pappbogen a genagelt, und zwar in der Richtung der Sparren mit verdeckten Falzen, darüber befestigt man die eisernen Minnenhaken b mittelst durchgehender starker Nägel, welche die Zinkblechrinne c auf einer Seite festhalten, während sie auf der andern mit dem Pappbogen d im verdeckten Falz festgenagelt wird.

6. Kosten des Daches.

Die Kosten der gespundeten Schalung sind von den in den meisten Gegenden verschiedenen Holz- und Arbeitspreisen abhängig. — Am Rhein, wo diese wohl am theuersten im preuß. Staate sind, wurden für die Quadratruthe Schalung aus sogenannten 16schubigen Tannen-Borden, $\frac{7}{8}$ Zoll stark, mit den aufgenagelten Latten incl. aller Materialien 7 Thlr. gezahlt. Im Reg.-Bez. Potsdam wäre sie für 6 Thlr., im Reg.-Bez. Königsberg für 5 Thlr. herzustellen. Von den in der Fabrik des Herrn Jagmann zu Trutenau bei Königsberg gefertigten Pappbogen sind circa 1 Stein oder 33 Pfund pr. Quadratruthe erforderlich, welche franco Königsberg beschnitten 2 Thlr. kosten.

Daher franco Berlin 2 Thlr. 15 Sgr.
 $\frac{1}{3}$ Tonne Steinkohlentheer zum Kochen und spätern Anstreichen von 1 Quadrat-Ruthe Dach à $4\frac{1}{2}$ Thlr. 1 = 15 =
 500 Stück 1zöllige verzinnte Nohrnägel pro Mille 1 Thlr. — = 15 =

Die Kosten für das Kochen der Pappbogen incl. Darlehn und Einmauern der Pfanne, des Falzens und vollständigen Eindeckens, betragen bei 20 Sgr. Tagelohn und ungeübten Arbeitern höchstens 2 = — =

Summa der Kosten pr. Quadrat-Ruthe 6 Thlr. 15 Sgr.

Einigermassen geübte Arbeiter haben bei 20 Sgr. Tagelohn ohne besondere Anstrengung die Quadratruthe zu $1\frac{1}{3}$ Thlr. hergestellt, so daß, falls diese Dachdeckung einigermassen bekannt würde, für Berlin die Quadratruthe zum Preise von 6 Thlr. vollständig herzustellen wäre.

7. Unterhaltungskosten.

Die Unterhaltungskosten eines solchen Daches sind sehr gering. — Ein im Jahre 1836 vom Verfasser ausgeführtes Dach ist ohne die mindeste Reparatur völlig erhalten und wasserdicht; ausreichend ist ein Anstrich, wie oben beschrieben, wenn er alle zwei Jahre erneuert wird; er kostet incl. Material und Arbeitslohn 5 Sgr. pro Quadratruthe, so daß selbst eine alljährliche Erneuerung desselben, die natürlich noch empfehlenswerther ist, billiger als jede ähnliche Reparatur bei Dorn'schen oder Ziegeldächern zu stehen kommt.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß bei dem hohen Ministerium des Innern und der Polizei, auch der Königl. Ober-Bau-Deputation hieselbst Anträge gemacht wurden, die Ausführung dieser, in so vielen Beziehungen empfehlenswerthen Dächer auch in Städten zu gestatten.

Von den Stroh- und Nohrdachbedeckungen.

Bei den Strohdächern werden die Latten 12 Zoll, bei den Nohrdächern aber 14 bis 15 Zoll aus einander, an ihren Enden mit eisernen, übrigens aber mit hölzernen Nägeln auf die Sparren angenagelt. Die Weite der Lattung richtet sich nach der Länge des Strohs, indem jeder Halm dreimal um die Latte gebunden sein muß; vorerwähnte Lattung gilt für Stroh von $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge. Hierbei ist anzumerken, daß die erste Latte am Ende des Aufstieblings oder des Draufhakens, die zweite aber nur so weit von der ersten ab aufgenagelt wird, daß der Decker füglich mit dem Arme dazwischen durchkommen kann, das ist etwa 4 Zoll; die übrigen Latten werden sodann in vorgedachten Entfernungen von einander aufgenagelt. Nächst den Latten werden die sogenannten Windbretter an den Enden oder den Seiten der 14 bis 16 Zoll über die äußerste Giebelfläche hinübertragenden Latten befestigt. Das Dach muß über den Giebel hervorragen, da sonst der Giebelsparrren verfault.

F. 470. zeigt eine Eindeckung mit Stroh. Das Decken geschieht auf dem sog. Deckbaum, welcher 12 bis 18 Fuß lang, oben am Dache vermittelst auf jedem Ende des Baumes angebrachte Stricke befestigt ist, und hinauf und herabgelassen werden kann. Derselbe dient also dem Decker, um, wie auf einem Gerüste, darauf zu stehen. In dieser Breite wird jederzeit ein Stück des Daches heraufgedeckt, welches man einen Baumgang nennt; zuweilen wird aber nur von der Leiter gedeckt. Das heraufzudeckende Stück Dach darf sodann nicht breiter sein, als der Decker mit der Hand überlangen kann, die etwa $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß; diese Art zu

decken ist aber nicht so gut, wie das Decken vom Baum. Bei den Rohrdächern wird zu der ersten Reihe von Dachschöfen, oder hier Vortischöfen, Stroh genommen, weil die Schöfe mit einem Beile etwas schräg verhauen werden müssen, damit die Halme der folgenden darauf zu legenden Strohs- und Rohrschöfe aufwärts nach der Dachfläche zurückgeschlagen werden können; denn die Dachfläche muß gerade und eben sein. Auch muß der untere Theil der ersten oder der Vortischöfe zurückgebogen, und auf der ersten Latte durchgesteckt werden, wodurch diese ersten Schöfe sich gleichsam auf die Latten aufrücken, was mit Rohr nicht leicht angeht, weil es leicht bricht. Zu dem untersten Theil oder der Borte des Daches bei Rohrdächern wird auch deshalb Stroh genommen, weil das Rohr leichter herauschießt, als das Stroh, indem dieses sich fester binden läßt, als das Rohr. Nachdem 6 bis 7 der Vortischöfe, mit den Stammenden nach unten, neben einander gelegt worden, wird eine 3 bis 4 Zoll starke Lage aufgebundener Schöfe ausgebreitet.

F. 471. In die Windbretter sind über jeder Latte Löcher gebohrt. Die untersten Wandstücke, welche 5 bis 6 Fuß lang und von geklobtem Kiehnholze sein sollten, werden mit einem Ende in das erste Loch des Windbrettes eingesteckt, das Stroh vermittelt des sogenannten Deckbaumes oder Deckknüppels tüchtig angebrückt und am Ende, wie auch in der Mitte, ein bis zweimal oder alle $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß mit den sogenannten Windweiden von Weiden, Weich oder Birken, wovon die ersten wegen ihrer Geschmeidigkeit die besten sind, angebunden. Die hierauf folgenden Schöfe werden bergestalt aufgelegt, daß sie den ersten Wandstock der ersten Schicht 7 Zoll hoch bedecken, und werden in eben der Art, wie die ersten, mittelst der Dachstöcke und deren Befestigung durch Weiden in Entfernungen von 1 Fuß aus einander an die Latten gebunden. Die Windweiden der zweiten Schicht müssen aber zwischen denen der ersten gebunden, so wie auch die folgenden von jeder Schicht wechseln oder in Verband gebracht werden; wobei zu bemerken ist, daß die Dachstöcke sich gerade über den Latten, das ist perpendikulär, auf die Dachfläche genommen, nach Fig. 470 befinden müssen, weil in einer schrägen Lage gegen die Latte das Stroh oder Rohr nicht fest genug dazwischen würde zusammengebunden werden können. Bei den Strohs- und Rohrdächern kommt es vorzüglich auf eine gute Verforstung der Dächer an, nicht sowohl wegen des Einregnens, als hauptsächlich, damit dieser Theil des Daches nicht leicht von den Sturmwinden beschädigt werden möge. Bei Rohrdächern wird die letzte Schicht oder die Forstschöfe von Stroh gemacht, weil dieses sich leichter um die Spitze biegen läßt.

Die Verforstung mit Forstlatten. Es werden, wenn der Forst mit 2 Reihen Dachstöcken befestigt ist, jedoch ehe der Decker die Forstlatten mit Stroh belegt, auf jedem Sparren bei den zwei letzten Latten zwei hölzerne, 18 Zoll lange Nägel eingeschlagen. Nachdem sodann in die Sparren Löcher 3 bis 4 Zoll tief angebohrt wurden, werden vorgebohrte Nägel mit einem Schlägel recht fest eingetrieben, so daß dieselben alsdann noch 14 bis 15 Zoll über der Oberfläche der Sparren vorstehen. Wenn dieses geschehen, verfertigt der Decker den Forst mit den Dachstöcken. Er legt nämlich die Latten auf und bemerkt an selbigen die Stellen der Nägel genau, bohrt daselbst Löcher durch die Latten, welche nur auf die vorstehenden hölzernen Nägel hinaufgeschoben sind, schlägt die Latten so fest wie möglich mit den Nägeln auf das Stroh hinunter und verkeilt demnächst die Nägel von oben. — Da aber Feuchtigkeit sich ebenfalls unter den Latten aufhält, und daselbst Fäulniß des Daches verursacht, so ist

F. 472. die beste Methode der Dachverforstung, daß anstatt der Latten auf den über einander befindlichen Stellen, wo die sichtbar bleibenden letzten zwei Reihen von Vortischöfen mit Weiden angebunden sind, Strohbänder oder sogenannte Strohpuppen, welche mit 4 Bandweiden tüchtig zusammengebunden sind, quer über den Stellen, wo sich die Windweiden der Dachstöcke befinden, befestigt werden. Die Methode der Forsteinrichtung mit 4 bis 5 Schichten Dachsteinen zu jeder Seite des Daches ist bei großen Gehöfen, denen sie zugleich zur Stierde dienen sollen, anwendbar.

Lehmschindeldächer.

sind solche, wo das Stroh vor dem Aufdecken mit Lehm überstrichen wird, so daß daraus Tafeln entstehen, die auf dem Dache neben und über einander gelegt werden. Entweder wird das

Stroh nur auf der einen Seite mit Lehm bestrichen, und diese Seite innerhalb oder auf die Latte gelegt, oder das Stroh wird zu beiden Seiten mit Lehm bestrichen. Auf die äußere, ebenfalls schon mit Lehm bestrichene Seite wird nochmals Lehm aufgetragen, und in diesen noch weichen Lehm wird sodann ein Bündel zugeschnittene Strohhalm eingesteckt, welche die Dachfläche oben bedecken. Zu der ersten Art von Dächern machen sich die Arbeiter einen Tisch

F. 473, auf welchen 3 Zoll hoch zusammengedrücktes Stroh gelegt wird, so daß die unteren oder Wurzelenden des Strohes an die hintersten Leisten stoßen. Auf dieses Stroh wird ein Zoll hoch Lehm, welcher zuvor von kleinen Steinen, Holzspähnen ic. gereinigt ist, aufgetragen. Wenn die Breite der Lehmschindel auf $2\frac{1}{2}$ Fuß festgesetzt wird, so müssen vor ihrer Anfertigung noch Stücke von 3 Fuß Länge, die auf jeder Seite 3 Zoll über die Schindel reichen und etwa 1 Zoll dick sind, vorrätzig angeschafft werden. Von diesen Stücken nimmt der Arbeiter einen, legt ihn an den Enden der Leisten quer über das Stroh, bewindet selbigen an beiden Seiten, Fig. 473 B, mit etwas von dem über den Tisch herabhängenden Stroh, ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und verstreicht sodann die übrigbleibenden Strohhalm dieses Umschlags mit Lehm. Die Arbeiter nehmen sodann einen andern Stock, fassen damit die herabhängenden Lehrenden des Strohs und schlagen es mit diesem über den obern, wie

F. 474 es zeigt, wo noch ein Zoll dick Lehm über das zusammengeschlagene Stroh gestrichen wird, um das Zurückspringen desselben zu verhindern. So trägt man die Lehmschindeln an den zum Trocknen bestimmten Ort, und legt sie auf die vorher mit etwas Stroh bedeckte Erde. Die Schindeln müssen mit etwas Stroh überdeckt werden, weil sie sonst zu schnell trocknen und aufreißen. Damit nun aber auch das vom obern Theile des Daches herunterstießende Regenwasser sich nicht durch die untersten Reihen der Lehmschindeln durchziehen, und die auf den Balken befestigten Bodenbretter beschädigen könne, so werden unter jede Schindel der untersten Reihe noch besondere Strohpuppen gelegt. Von diesen werden immer zwei und zwei mit einem Strohbände, wie

F. 475 zeigt, an einander gebunden. In beiden Strohpuppen werden nun noch mit einem Beile zwei Abstufungen eingehauen. Dies geschieht, damit das daraufzulegende Stroh sich nicht so leicht hervorziehen kann. Fünf solche Strohpuppen kommen auf eine Schindel, wovon die einzelne in die Mitte gelegt wird. Nachdem die von Mitte zu Mitte 4 Fuß aus einander stehenden Sparren belattet, und die Balkenköpfe mit einem Brette versehen sind, Fig. 477, wird zuerst die Verkleidung oder Borte gemacht. Die Latten, welche einige Zoll über die Giebelspalten hervorragen, werden wechselsweise mit Hasel- oder Weidenstöcken besflochten. Alsdann legt man hierauf Strohpuppen, welche mit Weidenruthen angebunden werden, so daß immer zwischen zwei Latten eine Strohpuppe zu liegen kommt. Wenn nun dieses bis an den Forst geschehen ist, so wird die äußere Seite längs der Strohpuppen gut mit Lehm verstrichen und zur Auflegung der Lehmschindeln geschritten. Es wird nämlich eine ganze mit Lehm bestrichene Schindel auf die zweite Latte von unten gelegt, so daß die mit Lehm bestrichene Seite, welche auf dem Tische die obere war, jetzt die untere wird, gut an die Giebelverkleidung angeschoben, und mit Weidenruthen an jedem Ende der Schindel x an die Latte festgebunden; alsdann wird die äußere Seite vollkommen einen Zoll stark mit Lehm bestrichen, und hierauf werden die großen abgeschragten Strohpuppen mit der äußern Kante des Brettes gleich aufgelegt, und einen Zoll hoch mit Lehm bestrichen. Hierauf nimmt man gerades langes Stroh, so viel man mit einer Hand fassen kann, dreht selbiges ein paarmal um, biegt es an den Halmenden ungefähr $\frac{1}{4}$ der Länge zusammen und legt mehrere dergleichen Bündel der Länge nach auf die Strohpuppen neben einander. Dieses Stroh wird ebenfalls, und zwar etwas über die Hälfte, mit Lehm bestrichen und nun wird erst auf die dritte Latte die zweite Schindel, deren eine Seite nur bis zur Hälfte mit Lehm bestrichen, aufgelegt und mit Weiden an den Enden an die Latten angebunden. Die herabhängenden Halme werden abgeschlagen. So verfährt man bis zum Forst.

Die zweite Art von Lehmschindeldächern besteht darin, daß diese Lehmschindeln auf beiden Seiten mit Lehm bestrichen und auf der äußern mit Stroh besetzt werden. Hier wird das Stroh 1 Zoll hoch auf dem Tische ausgebreitet, bei dem Bestreichen

wird der Lehm mit den Fingern durch die Strohhalme gleichsam durchgekämmt, damit die Halme mit demselben zusammenleben. Die Seite oben wird dann glatt gestrichen, und die über den Tisch hängenden Lehrenenden über einen dünnen, runden Stock von Haseln oder von Riehnholz herumgeschlagen, und solche fest auf der oberen Seite der Schindel bis an den Stock mit Lehm beschmiert. Die Schindel ist 2 Fuß breit und $3\frac{1}{2}$ Fuß lang. Die obere Seite wird sodann mit Sand oder Spreu bestreut; alsdann wird die Schindel umgekehrt und eben so verfahren, wie vorhin. Die Schindel wird sodann nach dem Austrocknen auf's Dach gezogen und genagelt durch zweizöllige Nägel, wie Fig. 479 zeigt.

Strohdächer, ohne daß dabei Dachstöcke gebraucht werden. Die beste Art der Forsteindeckung ohne Anwendung von Dachstöcken zeigt hier

F. 476. Man bindet einen Strohbund von 8 Zoll im Durchmesser mit einem Strohbunde zusammen, theilt den Schof und dreht die eine Hälfte nach oben, die andere nach unten, wie Fig. 480 D und E zeigt. Die Schöfe werden sodann an die Latten durch Strohbänder befestigt. Dieses geschieht folgendermaßen. Man nimmt von beiden durch das Strohbund an einander befestigten Schöfen, sowohl von unten als auch von den Lehrenenden, so viel man mit der Hand umspannen kann und dreht davon ein Tau. Nun steckt man diesen Strang durch die beiden vereinigten Schöfe, zieht ihn um die Latte und holt ihn wieder durch dieselbe auf die äußere Dachseite hervor, so ist die Befestigung der beiden Schöfe geschehen; und indem man wieder zwei Schöfe angelegt hat, verfährt man auf diese Art weiter mit demselben Strohbund, welches immer wieder an die folgenden Schöfe angelehrt oder angesponnen wird, bis zum Ende des Daches.

F. 477 zeigt das in der vor. Figur 476 beschriebene Verfahren deutlich

F. 478 zeigt den Durchschnitt und in der vorderen Ansicht die Bedeckung mit Lehmshindeln nach der ersten Art,

F. 479 zeigt die Bedeckung mit Lehmshindeln nach der zweiten Art.

F. 480. Eine Schindel nach der zweiten Art der Dachdeckung. — Rohr- und Lehmshindelbedeckung schicken sich nicht auf Dächer mit ganzen oder halben Walmen, weil die Ecken oder Gabe niemals recht dicht gemacht werden können, wie solches bei den Ziegeldächern mit den Hohlsteinen geschieht. Alle mit Stroh oder Rohr zu bedeckenden Gebäude müssen daher geradeauf gehende Giebel haben; auch sind, wo mit Stroh oder Rohr gedeckt werden muß, bei der Anlage der Gebäude Wiederkehren oder sonstige Anbaue, wodurch Winkel oder sogenannte Hohlkehlen in den Dächern entstehen, zu vermeiden, weil sie ebenfalls nicht leicht wasserdicht zu machen sind.

Sicherungsmittel gegen das leichte Feuerfangen der Strohdächer.

In Frankreich hat die Ackerbaugesellschaft des Norddepartements nachstehendes Mittel, durch welches Strohdächer vor der Entzündung durch Flugfeuer zu sichern seien, veröffentlicht. Man mache mit Wasser eine Mischung von 7 Pfd. Löpferthon, 2 Pfd. Pferdemist, 1 Pfd. Sand und 1 Pfd. lebendigem Kalk, und bringe den daraus bereiteten dünnen Mörtel in Gestalt eines Anstriches auf das Dach, und zwar in einer Dicke von etwa vier Linien. Beim Trocknen bekommt dieser Anstrich seine Risse, die man sorgfältig ausbessern muß. Dieses Sicherungsmittel ist nicht kostspielig, denn für eine Fläche von 1000 Quadratfuß kostet der Anstrich nicht mehr als circa $1\frac{3}{4}$ Thaler.

Von der Ziegelbachbedeckung.

F. 481. Die gewöhnliche Ziegelbedeckung, bei welcher, da die Dachziegel gewöhnlich 14 Zoll lang und 4 Zoll breit sind, die Latten 7 Zoll von einander entfernt aufgenagelt werden. Die anzugebende Weite der Lattung ist immer so zu verstehen, daß das Maß von der oberen Kante einer Latte bis zur andern gemeint ist, indem die Latten nicht genau gleich breit sind, und also die Mitte derselben nicht genommen werden kann. Gewöhnlich sind die Latten 2 Zoll breit und 1 Zoll hoch. Wie die Grade und der Forst des Daches mit Hohlsteinen eingedeckt sind, ist aus der Figur ersichtlich. Die Deckungsarten werden in meiner Mauerverwerkskunst, als dahin gehörend, ausführlich durchgenom-

men. Fig. 481 C zeigt, wie die Dachziegel kaffen würden, wollte man ein flaches Dach mit Dachziegeln eindecken.

F. 482. Eine zweite Art von Dachziegelbedeckung. Da hier auf jeder Latte zwei Reihen von Dachziegeln hängen, so werden viele Dachlatten erspart.

F. 483. Die einfachste Ziegelbachbedeckung mit der weitesten Lattung für diese.

F. 484. Von der Eindeckung mit sogenannten Dachpfannen. Zwischen die Dachpfannen werden kleine Strohwiepen gelegt; außerdem werden die Dachpfannen entweder mit untergelegten Dachspießen, oder ohne selbige eingedeckt, in beiden Fällen aber Alles mit Kalk, worunter zuweilen Kuhmist gemischt ist, stark verstrichen, so daß ein solches Dach dadurch kostbar, sehr schwer, und dennoch nicht gehörig wasserdicht ist, weshalb man die mit Pfannen zu bedeckenden Dächer in den meisten Fällen mit Brettern verschalt.

Ueber diese Verschaltung oder sogenannte Dripbleien, wovon die untersten $1\frac{1}{2}$ Zoll, die andern aber 1 Zoll stark, und mit einem Nagel auf den Hauptsparren befestigt sind, werden über jeden Hauptsparren dünne Bretter aufgenagelt, und auf diese die Latten, welche 3 Zoll breit und 1 Zoll stark sind, mit sogenannten Polken oder Lattnägeln aufgeschlagen.

Tafel 46.

F. 485. Ziegelbedeckung, wie solche bei der Dienstwohnung des Hofgärtners Handmann zu Sanssouci von Perisus angewendet wurde. Die überragenden Dachungen, welche die einfache Holzconstruktion überall zeigen, wurden mit Dachpfannen, die ihrem äußern Ansehen nach den in Italien fast allgemein üblichen ähnlich sind, eingedeckt. Um die Fabrication von dergleichen Dachsteinen, mit welchen man in unserm Klima flache Dächer sicher eindecken kann, hatte Perisus sich schon bei Erbauung des Gärtnerhofes zu Charlottenburg vielfach bemüht; da diese Eindeckungsart für das Charakteristische dieser ländlichen Baulichkeiten von wesentlichem Einfluß ist, und niemals durch die Eindeckung mit dem hier für flache Dächer fast allgemein angewendeten Zinkblech ersetzt werden kann, weil diese immer mehr ein elegantes als materielles Aussehen gewährt. Damals glückte die Fabrication nicht vollständig, indem die Dachpfannen zu schwer ausfielen. Auch konnte nicht verhindert werden, daß im Frühjahr nach dem Aufthauen des auf dem Dache gelagerten Schnees das Wasser an einigen Stellen dadurch Eingang fand, daß sich dasselbe zwischen den horizontal liegenden Pfannen an den Stellen hinaufzog, wo sie sich überdeckten. Auch war die Form derselben noch zu künstlich, was die Fabrication erschwerte und vertheuerte.

Nach Beobachtung dieser Mängel war, wie gedacht, die Form der Dachpfannen zu vereinfachen und zu verbessern, was auch in der Art vollständig gelungen ist, daß damit flache Dächer bis zu einer Neigung von 1:6 (Dachhöhe zur Gebäudetiefe) vollkommen sicher eingedeckt werden können, ohne die Dachsparren mehr zu belasten, als dies bei der Eindeckung mit gewöhnlichen Dachsteinen (sogenannten Bierschwänzen) der Fall ist.

In den Zeichnungen ist die verbesserte Construktion dieser Dachpfannen detaillirt angegeben. Fig. 485 A stellt die Rehrseite einer Dachpfanne und Fig. B die Ansicht der oberen Fläche derselben vor; bei A ist ein um $\frac{1}{8}$ Zoll gegen die Fläche des Steines vertiefter Falz angegeben, der dazu bestimmt ist, einen mit der Schere zugeschnittenen Streifen von gefilzten Kälberhaaren aufzunehmen, durch welche es nach den gemachten Erfahrungen vollständig verhindert wird, daß Nässe vermöge der Capillarität an der Ueberdeckungsfläche der Steine aufsteigen und in das Gebäude eindringen kann. Fig. C und B sind die Vorder- und Hinteransichten einer Pfanne, woraus zugleich die Dicke des Steins abzunehmen ist. In Fig. E sind mehrere Dachpfannen neben einander gelegt gedacht; die punktirte Linie giebt an, um wie viel die Pfannen über einander decken; bei D sieht man einen Hohlstein über die, für die Aufnahme desselben angebrachten erhöhten Ränder zweier Pfannen aufgelegt. Fig. F, G und H zeigt einen Hohlstein in der Aufsicht, Vorder- und Hinteransicht. Fig. I die perspectivische Ansicht einer Dachpfanne. Bei K links ist ein Querschnitt durch die Mitte zweier vollständig eingedeckter gedachten Dachpfannen nebst Hohlsteinen und Filzstreifen, und in Fig. K rechts ist ein dergleichen