



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

3. Dachconstruction und Schalung.

[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 Dachstokes 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 schadhafte 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 Brüstel 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 Verschmugen der Finger zu verhüten. Von je 7 Bogen wird in der Regel einer in schmale, 5 Zoll breite, Streifen mit Hülfe einer Nischlatte Fig. F. geschnitten, und mit dem Aufnageln kann jetzt begonnen werden. (Hat man im Winter dergleichen Dachdeckungen auszuführen, so läßt sich das Falzen und Beschnneiden 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 c entgegengesetzten Fläche von oben mit verzinnten 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 Quadratruth 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 Zschmann zu Trutenau bei Königsberg gefertigten Pappbogen sind circa 1 Stein oder 33 Pfund pr. Quadratruth 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-Ruth 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-Ruth 6 Thlr. 15 Sgr.

Einigermassen geübte Arbeiter haben bei 20 Sgr. Tagelohn ohne besondere Anstrengung die Quadratruth zu $1\frac{1}{3}$ Thlr. hergestellt, so daß, falls diese Dachdeckung einigermassen bekannt würde, für Berlin die Quadratruth 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 Quadratruth, 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 verkauft.

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