

• Adolf Opderbecke •



DER DACHDECKER UND BAUKLEMPNER



NIKOL
VERLAG

DER
DACHDECKER
UND BAUKLEMPNER

UMFASSEND:

DIE SÄMTLICHEN ARTEN DER DACHEINDECKUNGEN MIT FEUER-
SICHEREN STOFFEN UND DIE KONSTRUKTION UND ANORDNUNG
DER DACHRINNEN UND ABFALLROHRE

FÜR DEN SCHULGEBRAUCH UND DIE BAUPRAXIS

BEARBEITET

VON

ARCHITEKT **ADOLF OPDERBECKE**
PROFESSOR UND DIREKTOR DER ANHALTISCHEN BAUSCHULE ZU ZERBST

MIT 700 TEXTABBILDUNGEN UND 16 TAFELN



LEIPZIG 1901

VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT.

V o r w o r t.

Die gleichen Grundsätze, die mich bei Abfassung der als Teile dieses Handbuches bereits erschienenen Bände leiteten, sind auch bei Bearbeitung dieses Buches massgebend gewesen. Wie dort, habe ich denn auch hier das Hauptgewicht auf gute und zahlreiche Abbildungen gelegt, den Text dagegen so knapp wie möglich gehalten.

Von einer Besprechung der Eindeckungsarten mit Stroh, Schilf und Holzschindeln glaubte ich aus dem Grunde Abstand nehmen zu dürfen, weil die Verwendung dieser leicht brennbaren Stoffe zu Dacheindeckungen in Deutschland polizeilich verboten ist.

Möchte die vorliegende Arbeit, die seitens der rührigen Verlagsbuchhandlung in aner kennenswerter Weise durch gute Wiedergabe und geschickte Verteilung der Text- und Tafel-Abbildungen unterstützt worden ist, sich ebenso zahlreiche, treue Freunde gewinnen, wie seine Vorgänger, möchte sie sich als brauchbares Lehrbuch in der Hand der Lehrer, als fruchtbringendes Lernbuch in der Hand der Schüler unserer technischen Fachschulen und als willkommenes Nachschlagebuch in der Hand derjenigen erweisen, welche draussen in der Praxis stehen!

Zerbst, im Oktober 1900

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	v
Allgemeines	1
A. Die Eindeckung der Dachflächen.	
1. Deckung mit organischen Stoffen	3
1 a. Teer- oder Steinpappdächer	3
Deckung mit offener Nagelung	7
Deckung mit verdeckter Nagelung auf Leisten	8
Unterhaltung der Pappdächer	13
Das doppelagige Klebepappdach	14
1 b. Holzzementdächer	16
Das Holzzement-Papierdach	17
Das Holzzement-Pappdach	25
1 c. Deckung mit imprägnierten, wasserdichten Leinenstoffen	26
2. Deckung mit künstlichem Steinmaterial	28
2 a. Deckung mit Dachsteinen aus gebranntem Thon	29
Die Flachziegel	29
Die Hohlziegel	48
Die Dachpfannen	50
Die Falzziegel	52
Handwerkzeuge des Ziegeldeckers	68
2 b. Deckung mit Zementplatten	69
3. Deckung mit natürlichem Steinmaterial	73
3 a) Englische Doppeldeckung	75
3 b) Deutsche Deckung	80
3 c) Französische Deckung	90
Handwerkzeuge des Schieferdeckers	97

	Seite
4. Deckung mit Metallen (Allgemeines)	100
4a. Deckung mit Zink	105
Deckung mit gewalzten glatten Tafeln	105
Aeltere Ausführungsweise der Leistendeckung	107
Berliner (Wusterhausensche) Leistendeckung	108
Rheinische oder Belgische Leistendeckung	109
Fricksche Leistendeckung	113
Französische Leistendeckung	114
Deckung mit gewelltem Zinklech	118
Deckung mit doppelt gerippten Tafeln (System Baillot)	124
Deckung mit quadratischen Rauten (Vieille Montagne)	126
Deckung mit quadratischen Rauten (Lipine)	131
Deckung mit Spitzrauten	132
Deckung mit Schuppenblechen	134
4b. Deckung mit Eisen	138
Deckung mit Eisenwellblech	139
Deckung mit Rauten aus verzinktem Eisenblech	152
Deckung mit Dachplatten aus verzinktem Eisenblech	153
Deckung mit Falzziegeln aus verzinktem Eisenblech	154
Deckung mit Platten aus Gusseisen	155
4c. Deckung mit Kupfer	156
4d. Deckung mit Blei	160
5. Deckung mit Glas	165
Glasdeckung auf Holzsprossen	166
Glasdeckung auf \perp -förmigen Eisensprossen	171
Glasdeckung auf $+$ -förmigen Eisensprossen	173
Glasdeckung auf Flacheisensprossen	174
Glasdeckung auf rinnenförmigen Sprossen	177
Verhinderung des Abgleitens der Glastafeln	179
Unterstützung der Glastafeln durch Quersprossen	180

B. Die Entwässerung der Dachflächen.

Allgemeines	182
a) Freitragende Hängerinnen	186
b) Aufliegende Hängerinnen	196
c) Freitragende Standrinnen	196
d) Aufliegende Standrinnen	206
e) Eingebettete Standrinnen	208
f) Kehlrrinnen	213
Die Abfallrohre	217

Allgemeines.

Da die durch den Bauklempner auszuführenden Installationsarbeiten zur Versorgung der Gebäude mit Trink- und Nutzwasser bereits im VI. Bande dieses Handbuches*) Aufnahme gefunden haben, so sollen im Nachstehenden nur diejenigen Arbeiten des Dachdeckers und Bauklempners berücksichtigt werden, welche sich auf Konstruktionen beziehen, die den Schutz der Gebäude gegen die Einflüsse der Witterung bezwecken und im besonderen das Eindringen von Schnee und Regen, in manchen Fällen auch von Hitze und Kälte in die unter dem Dache befindlichen Räumen verhindern sollen.

Diese Arbeiten lassen sich in folgende Hauptgruppen gliedern:

1. Die Eindeckung der Dachflächen;
2. Die Entwässerung der Dachflächen.

Eine Entscheidung darüber zu treffen, welche dieser Arbeiten durch den Dachdecker und welche durch den Bauklempner auszuführen sind, ist nicht wohl möglich. Hierüber bestimmt der Ortsgebrauch, indem in dem einen Orte gewisse Arbeiten dem Dachdecker zufallen, welche in einem anderen Orte durch den Bauklempner herzustellen sind. Es sei hier nur an die sogen. „Klebedächer“ erinnert, welche nicht selten in ein und demselben Orte sowohl von Dachdeckern, als auch von Bauklempnern ausgeführt werden.

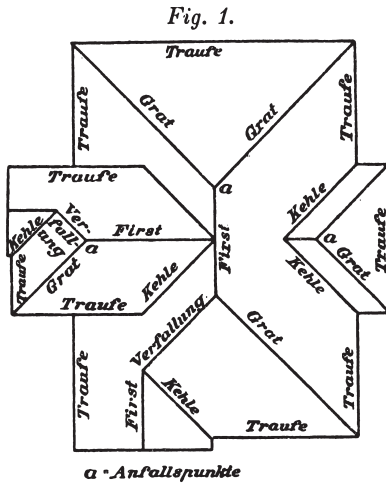
Nach den Bestimmungen der Baupolizei-Verordnungen sind in Deutschland leicht brennbare Stoffe wie Stroh, Schilf und Holz von der Verwendung zu Dach-eindeckungen ausgeschlossen und nur die nachstehenden zugelassen:

- a) organische Stoffe, welche zufolge ihrer Zusammensetzung und die Art ihrer Verwendung hinreichenden Widerstand gegen Verbrennung besitzen;
- b) künstliche Steine;
- c) natürliche Steine;
- d) Metalle;
- e) Glas.

Die Wahl des Dachdeckungsmaterials ist von der Konstruktion des Dachgerüsts, von der Neigung der Sparren und der mehr oder weniger den Witterungs-

*) Opderbecke, Die Allgemeine Baukunde.

einflüssen ausgesetzten Lage des Gebäudes abhängig zu machen. Je durchlässiger für Regen und Schneewasser ein Dachdeckungsmaterial, je weniger glatt seine Oberfläche und je grösser die Fugenanzahl bei einer Dachdeckung ist, um so grösser muss der Neigungswinkel gewählt werden, welchen die Dachflächen mit einer wagerechten Ebene bilden, um dem Wasser einen raschen Abfluss zu sichern und zu verhindern, dass dieses durch den Wind unter das Deckmaterial und in das Gebäudeinnere getrieben wird.



Die Dachflächen sind entweder Ebenen oder sie gehören Cylinder-, Kegel-, Kugel- oder windschiefen Flächen an, durch deren Verbindung miteinander die verschiedenartigsten geschweiften Dachflächen entstehen können.

Je nach der Lage der Dachflächen gegeneinander können folgende Dachteile entstehen (Fig. 1):

1. der First (Firstlinie, Forst), welcher sich als Schnitt zweier von den Langseiten eines Gebäudes aufsteigenden Dachflächen ergibt. Seine Lage ist meist eine wagerechte;
2. die Traufe (Trauflinie, Fuss, Dachfuss). Sie bildet die tiefst liegende wagerechte Kante einer Dachfläche;
3. die Giebelkante (Bord, Ort), welche sich dort befindet, wo eine Dachfläche frei endet ohne an eine andere Dachfläche anzugrenzen;
4. der Grat (Gratlinie). Er ergibt sich als Schnitt zweier Dachflächen, die von angrenzenden, eine ausspringende Gebäudeecke bildenden Gebäudeseiten aufsteigen. Fällt ein Grat in seinem unteren Teile mit einer Dachfläche zusammen und tritt er aus der Firstlinie dieser Dachfläche heraus, so bezeichnet man ihn als Verfallungsgrat oder Verfallung. Der Punkt eines Firstes, wo eine oder mehrere Gratlinien diesen treffen, heisst der Anfallspunkt;
5. die Kehle (Kehllinie). Sie entsteht durch das Zusammentreten zweier Dachflächen, die von angrenzenden, eine einspringende Gebäudeecke bildenden Gebäudeseiten aufsteigen.

An eine gute Dachdeckung stellt man im allgemeinen folgende Anforderungen:

1. Möglichst geringes Gewicht,
2. Wetterbeständigkeit,
3. Wasserdichtigkeit,
4. Feuersicherheit,
5. Billigkeit in der Anschaffung und Unterhaltung.

A. Die Eindeckung der Dachflächen.

1. Deckung mit organischen Stoffen.

Zu den Dachdeckungen mit organischen Stoffen, welche seitens der Baupolizeibehörden als feuersicher anerkannt sind, gehören:

- a) die Teer- oder Steinpappdächer,
- b) die Holzzementdächer,
- c) die mit wasserdichten Leinwandstoffen hergestellten Dächer.

1a. Teer- oder Steinpappdächer.

Teerpappe oder Steinpappe wurde bereits im 18. Jahrhundert durch den schwedischen Admiralitätsrat Dr. Faxe erfunden und ist in Schweden und Finnland seit jener Zeit im Gebrauch. Geheimer Oberbaurat Dr. Gilly erkannte die Wichtigkeit dieser Erfindung und empfahl dieselbe in seinem Werke „Die Landbaukunst“ dem deutschen Publikum angelegentlichst. Die kriegerischen und politischen Stürme im Anfang des 19. Jahrhunderts, in deren Folge Industrie und Bauhätigkeit lange Zeit in Deutschland darnieder lagen, scheinen jedoch jegliche Spur von einer früheren Anwendung der Steinpappe in Deutschland verwischt zu haben. Etwa um das Jahr 1842 begab sich deswegen Büsscher, der Begründer der heutigen Firma Büsscher & Hoffmann in Eberswalde, nach Schweden und fertigte später nach Massgabe der Anleitung, welche er von der Königl. schwedischen Regierung erbeten und erhalten hatte, die ersten Steinpappdächer in Eberswalde.

Als Rohmaterial zur Herstellung der Dachpappe finden hauptsächlich Stoffe Verwendung, welche für die Papierfabrikation nicht tauglich sind, wie: Wolllumpen, Buchbinderspäne, Abfälle aus den Papierfabriken, altes Papier. Häufig werden dem aus diesen Stoffen gewonnenen Pappbrei noch erdige Stoffe, wie Kalk, Gips, Kreide, Thon u. dergl. m. beigemischt, um das Gewicht der Rohpappe zu vergrössern. Namentlich die Kalkerdeverbindungen wirken ausserordentlich schädlich, weil die Kalkerde mit den durch Witterungseinflüsse hervorgerufenen Zersetzungsprodukten des Steinkohlenteers Verbindungen eingeht, die im Wasser löslich sind und mithin vom Regen fortgespült werden. Derartige Verfälschungen der Pappe lassen sich leider durch den Augenschein allein nicht erkennen und können nur durch eingehende chemische Untersuchungen festgestellt werden. Da ferner eine Dachpappe um so widerstandsfähiger ist, je mehr Wollfasern und je weniger Pflanzenfasern dieselbe enthält, so sollte man vor Ausführungen grösserer Dachpappdeckungen eine Anzahl von Proben auf ihren Gehalt an Wollfasern und Kalkerdebeimischungen chemisch untersuchen lassen.

Dachpappen werden von den meisten Fabriken in Rollen von 50—60 m Länge und 1,0 m Breite geliefert und sind nach verschiedenen Nummern käuflich, welche von ihrer Dicke beziehungsweise ihrem Gewicht abhängig sind.

Die gebräuchlichsten Sorten sind:

Nummer	Dicke	Es sollen ein Gewicht von 50 kg haben:
70	1,5 mm	70 qm
80	1,315 "	80 "
90	1,167 "	90 "
100	1,050 "	100 "

Die drei ersten Sorten werden zur Herstellung gewöhnlicher Pappdächer, die letztere zur Unterlage bei Schiefer- und Holzzementdächern, auch wohl als Deckpappe für doppellagige Pappdächer verwendet.

Das Imprägnieren der Rohpappe geschieht in der Weise, dass dieselbe zwischen Walzen hindurchläuft und auf diesem Wege eine mit erhitzter Teermasse gefüllte Pfanne so langsam passieren muss, dass eine vollständige Durchtränkung der Pappe stattfindet. Hierauf gleitet die Pappe mit ihrer Unterseite über eine Sandschicht fort, während die obere Seite durch einen an der Maschine angebrachten Streuapparat oder durch Arbeiter mit Sand bestreut wird. Dieses Sanden der Pappe soll das Zusammenkleben bei dem Aufrollen verhindern.

Je nach den Stoffen, welche zum Imprägnieren der Pappe verwendet werden, kann man unterscheiden:

- a) die gewöhnliche Teerpappe, auch Steinpappe genannt, welche mit reinem Steinkohlenteer getränkt ist. Infolge der im Steinkohlenteer enthaltenen flüchtigen Bestandteile ist diese Pappe in frischem Zustande sehr nachgiebig und weich, wird aber nach dem Entweichen dieser Bestandteile sehr steif, hart und spröde und es entstehen nach dem Austrocknen zwischen den Fasern viele kleine Poren, welche Anlass zu baldiger Verwitterung geben.
- b) Bessere Teerpappe, welche mit destilliertem Steinkohlenteer getränkt ist. Dieselbe behält durch den höheren Gehalt an harzigen Bestandteilen eine grössere Festigkeit wie Steinpappe und wird auch weit weniger porös als diese. Nach längerer Zeit, während sie den Witterungseinflüssen ausgesetzt war, wird sie allerdings sehr hart und zerbrechlich.
- c) Asphalt-Dachpappe, welche mit einer Mischung aus Steinkohlenteer und natürlichem Asphalt getränkt ist. An Stelle des Asphaltes werden als Zusätze zum Steinkohlenteer auch wohl Fichtenharz, Kien-
teer, Kolophonium oder Harzöl verwendet. Diese Dachpappe ist viel steifer und trockener, aber weniger spröde wie die vorgenannten und setzt den Einwirkungen der Witterung weit grösseren Widerstand entgegen als jene.

Aus den Abfällen der Flachsspinnerei, aus Werg und Heede, wurde zuerst in England eine starke, mit einer Mischung von Steinkohlenteer und Asphalt

getränkte und zusammengepresste Watte, sogen. „Asphaltfilz“, hergestellt. Wie bereits erwähnt, kann ein Dachdeckungsmaterial um so weniger den Witterungseinflüssen widerstehen, je mehr Pflanzenfasern in ihm enthalten sind und so kann es nicht wunder nehmen, dass der Dachfilz die Erwartungen, welche man anfangs infolge seiner Zähigkeit und Dicke an seine Dauerhaftigkeit knüpfte, nicht erfüllte. Dachfilz wird deswegen heute zu Bedachungszwecken nur in beschränktem Masse verwendet und dient meist nur zur Unterfütterung der Dachpappe an besonders beanspruchten Stellen, wie Kehlen und Rinnen.

Eine der auffälligsten Eigenschaften der Teerpappe ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe des Feuers bei ihrer Verwendung als Dachdeckungsmaterial. Es enthält zwar die Teerpappe und der den Pappdächern zugebende Ueberzug eine Menge von brennbaren Stoffen, die zum Teil schon bei niedrigen Hitzegraden in gasförmige Produkte, namentlich in Kohlenwasserstoffe, verwandelt werden, allein ihre Verbindung mit den anderen sich nicht verflüchtigenden Stoffen ist eine solche, dass eine Verbrennung dieser Gase nur im unmittelbaren Herd eines äusserlich einwirkenden Feuers stattfinden, eine Fortpflanzung des Feuers durch jene brennbaren Stoffe auf der Dachfläche aber nicht erfolgen kann. Diese Eigenschaft der Dachpappe ist von den zuständigen technischen Polizeibehörden Deutschlands und anderer Staaten längst anerkannt und es ist deswegen die Dachpappe anstandslos unter die Reihe der sogen. feuersicheren Bedachungsstoffe aufgenommen worden. Da ferner die Teerpappbedachung vollständig luftdicht und ein schlechter Wärmeleiter ist, auch die Luftdichtigkeit selbst dann nicht aufgehoben wird, wenn der Pappe die brennbaren Bestandteile in Gasform entzogen sind und diese also verkohlt ist, so wird:

1. ein Feuer, welches oben auf der Dachfläche brennt, sich durch die Dachpappe hindurch nicht der Brettschalung mitteilen und auf dieselbe keine andere Wirkung ausüben, als dass bei langer Dauer und bedeutenden Hitzegraden die Schalung sich nach und nach erhitzt und schwärzt, ohne jedoch zu brennen;
2. ein Feuer, welches von unten das Dach angreift, wird so lange ohne besondere Einwirkung auf die Dachpappe bleiben, als das Dachgerüst noch nicht zerstört ist.

Die Zerstörung des Dachgerüsts erfolgt aber unter einer Teerpappbedeckung deshalb so ausserordentlich langsam, weil unmittelbar unter derselben das Brennen nur schwer möglich ist, da hier der für diesen Prozess erforderliche Sauerstoff fehlt. Nehmen wir an, dass im Innern eines Gebäudes ein Feuer wütet, so steigen die Verbrennungsprodukte und die Produkte der trockenen Destillation, wie Stickstoff, Kohlenstoff, Kohlenoxyd, stark erhitzt und ausgedehnt in die Höhe und sammeln sich in den höchsten Gebäuderäumen, also unter der Bedachung an. Hier machen sie jedes Brennen wegen mangelnden Sauerstoffes so lange unmöglich, als sich keine Oeffnungen finden, durch welche sie in die freie Luft entweichen, beziehungsweise so lange kein Sauerstoff aus der freien Luft in das Gebäudeinnere eindringen kann, wie dies bei den Steindächern immer der Fall ist.

Bereits im Jahre 1854 wurde denn auch der Firma Büsscher & Hoffmann in Eberswalde hinsichtlich der Feuersicherheit von mit Steinpappe gedeckten Versuchsgebäuden das nachstehende amtliche Gutachten ausgefertigt:

„Auf Anordnung des Königl. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten sind über die Feuersicherheit der in der Fabrik der Herren Büsscher & Hoffmann in Neustadt-Eberswalde gefertigten Steinpappen bei deren Anwendungen zu Dachdeckungen unter Zuziehung von Sachverständigen Versuche angestellt worden. Auf Grund des von den Sachverständigen abgegebenen Gutachtens sind wir nunmehr von dem obengedachten Königl. Ministerium ermächtigt, hierdurch bekannt zu geben, dass die mit jener Steinpappe gedeckten Dächer den mit gebrannten Dachziegeln eingedeckten Dächern in Bezug auf die Feuersicherheit gleichzustellen sind.

Potsdam, den 14. Juni 1854.

Königliche Regierung. Abteilung des Innern.“

Eine weitere wertvolle Eigenschaft der Dachpappe ist ihre Erhärtung durch die Einwirkungen der Atmosphäre. Diese Erhärtung ist vorzugsweise Folge der eintretenden Oxydation oder Verharzung der öligen Stoffe, mit welchen die Pappe getränkt ist und welche mit der Zeit eine überaus feste Verbindung mit dem bei der Fabrikation und den späteren Anstrichen der Dachdeckung hinzugefügten Sande eingehen. Ein gut unterhaltenes Pappdach gewinnt von Jahr zu Jahr an Festigkeit, ohne die erforderliche Biegsamkeit und Nachgiebigkeit zu verlieren. Pappstücke, welche aus bestehenden Dächern ausgeschnitten werden, haben um so mehr das Ansehen und den Klang von gestrichenen Schwarzblech, je älter das Dach ist und sie zeigen schliesslich eine solche Härte, dass sie den Schliff auf dem Schleifsteine vertragen und besitzen gleichzeitig denjenigen Grad von Biegsamkeit, welcher namentlich für die Bedeckung leicht in Holzwerk konstruierter Dächer notwendig ist, um Brüche infolge des unvermeidlichen Sitzens solcher Dächer auszuschliessen.

Pappdächer sollten nicht mehr als $\frac{1}{10}$ und nicht weniger als $\frac{1}{15}$ der Länge zur Höhe erhalten. Es sind allerdings solche Dächer vereinzelt mit weit steilerer Neigung (bis $\frac{1}{3}$ der Länge zur Höhe) ausgeführt worden, doch haben sich bei denselben verschiedene Uebelstände, namentlich Beschädigungen durch Sturm und Abtropfen der Anstrichmasse ergeben. Die Gründe dieser Erscheinungen dürften in folgendem zu suchen sein:

1. Während es auf den ersten Anblick scheinen könnte, als ob der Sturm die ihm zugekehrte Dachfläche bei seinem Anprall mehr beschädigen müsste, als die ihm abgewandte, ist gerade das Umgekehrte der Fall. Es erklärt sich dies daraus, dass die Pappbahnen auf der dem Sturm zugekehrten Fläche nur fest gegen die Schalung gedrückt werden, während die auf der anderen Seite des Daches entstehende Luftverdünnung die einzelnen Pappfelder von der Dachfläche absaugen will, so dass sie sich, namentlich, wenn die Pappe noch frisch und weich ist, bei heftigem Sturm sogar von den Leisten losreissen. Diese Luftverdünnung ist bei steilen Dächern naturgemäss erheblich grösser als bei flacheren und es ist deswegen ein Abheben der Pappbahnen bei frisch gedeckten steilen Dächern des öfteren, bei flachen Dächern hingegen nie beobachtet worden.
2. Auf flacheren Dächern wird sich die Anstrichmasse besser halten, als auf den steilern, weil sie von den letzteren je nach ihrer mehr oder

weniger fehlerhaften Zusammensetzung infolge der Einwirkungen grosser Sonnenhitze leichter heruntergleitet und abtropft, auch vom Regen ausgewaschen und heruntergespült wird. Die Erfahrung lehrt denn auch, dass auf steilen Dächern der Ueberzug sehr oft erneuert werden muss.

3. Da die Dachdecker sich auf flachen Dächern leichter, sicherer und weniger mühevoll bewegen, wie auf steilen Dächern, so führen dieselben auf ersteren ihre Arbeit sorgsamer aus als auf letzteren. Auch schadet das Begehen der flachen Dächer weniger als das der steilen, weil man bei jenen mit der ganzen Fläche des Fusses auftritt, bei diesen aber der Fuss nur durch scharfes Einsetzen nach einer Seite oder mittels des Hackens einen Halt gewinnen kann. Durch das feste Einsetzen des Hackens werden aber leicht Löcher in die Pappfläche gestossen oder es veranlasst die Neigung des Fusses zum Gleiten und Abrutschen ein Zerreißen der Pappe.

Die Dachschalung ist von mindestens 2,5 cm starken Brettern, welche mit Spundung ineinander greifen, herzustellen, damit ein Durchbiegen derselben und infolgedessen ein Zerreißen der Pappe beim Begehen des Daches verhindert wird. Die Verwendung nicht gespundeter Schalung würde den weiteren Uebelstand bedingen, dass bei offenstehenden Dachluken und Dachfenstern der Wind durch die Fugen unter die Dachpappe treten, diese aufbauschen und schliesslich abheben könnte. Um das Werfen der Schalbretter thunlichst zu beschränken, wähle man solche von geringer Breite (höchstens 15 cm), auch achte man darauf, dass dieselben eine gleichmässige Stärke besitzen und lasse alle etwa nach dem Verlegen noch vortretenden Kanten mit dem Hobel beistossen, weil die Dachpappe sich an solchen Kanten infolge des Arbeitens der Bretter bald durchscheuern würde.

Die Eindeckung mit Dachpappe kann erfolgen:

- a) mit offener Nagelung ohne Leisten,
- b) mit verdeckter Nagelung auf Leisten;
- c) in doppelten Lagen.

Bei der **Deckung mit offener Nagelung** werden die Pappbahnen parallel zur Trauf- und Firstlinie so verlegt, dass eine obere Bahn die tiefer liegende um 4 bis 6 cm überdeckt (Fig. 2). Zwischen die Ueberdeckungsstelle wird dick eingekochter Steinkohlenteer gestrichen, darauf die überdeckende Bahn glatt angedrückt

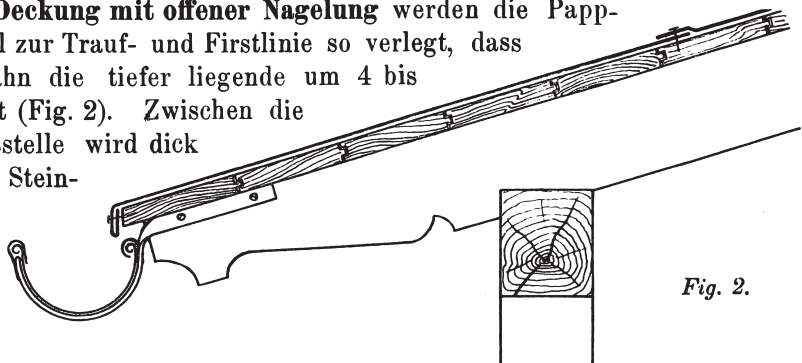


Fig. 2.

und mit breitköpfigen, verzinkten Rohrnägeln in Abständen von etwa 5 cm angenagelt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Nagelreihen nicht auf einer Fuge oder unmittelbar neben eine solche treffen, weil sonst die Befestigung eine