

wodurch sowohl die Rückstauung des Wassers als auch das Eindringen von Schnee in den Dachbodenraum verhindert wird.

Die Platten werden mit ihrer Nase auf eine horizontale Einlattung gelegt. Die Lattenweite beträgt 21.5 *cm*. Zum Abschlusse der Dachränder werden entsprechende, halbe Platten erzeugt.

Am Firste und im Anschlusse an Mauern sind Teilsteine in Zementmörtel zu legen.

Für 1 *m*² Dachfläche sind 12 Stück Hakenfalzplatten notwendig, welche zusammen 41 *kg* wiegen.

Diese schwere Eindeckung wurde durch die leichtere Eterniteindeckung bereits verdrängt.

F. Eindeckung mit Steinplatten.

Am häufigsten verwendet man hierzu Porphyrlplatten, welche in 2 bis 3 *cm* dicken und ziemlich großen Platten gebrochen werden.

Diese Eindeckung ist sehr schwer, erfordert einen starken Dachstuhl und eine vollständige Einschalung. Sie wird ökonomischerweise nur in der Nähe der Steinplattenbrüche angewendet.

Die Platten werden in möglichst gleich breiten Scharen mit 10 *cm* Übergreifung diagonal so wie die Schieferplatten gelegt und mit unterlegten kleinen Steinplatten und Holzkeilen festgelagert. Bei flachen Dächern ist eine weitere Befestigung der Platten nicht notwendig, da ihr Gewicht und die Reibung sie in ihrem Lager erhält. Bei steilen Dächern werden Flacheisen an die Schalung genagelt und diese um die unteren Ränder der Platte gebogen, so daß jede Platte in zwei solchen Haken hängt.

Die Reihen sind verschieden breit, jede Reihe muß aber in der begonnenen Breite von der Traufe bis zum Firste durchlaufen. An den Säumen, Graten und Firsten verwendet man entsprechend geformte Fuß- und Ortsteine, ähnlich wie bei der diagonalen Schiefereindeckung. An den Firsten und Graten läßt man entweder die wetterseits gelegene Dachfläche die andere um 10 *cm* übergreifen oder, was besser ist, man stößt die Platten stumpf zusammen und überdeckt sie mit breiten First- und Gratblechen.

Die Dachhixen und Maueranschlüsse erhalten eine Blecheinfassung, über welche die Steine 10 *cm* übergreifen.

G. Dachpappeindeckung.

(Fig. 1 bis 9, T. 49.)

Für diese Eindeckung verwendet man die im I. Bande beschriebene Dachpappe — auch Teerpappe genannt —, welche in 1 *m* breiten und 10 *m* langen Rollen mit verschiedenen Dicken erzeugt und mit breitköpfigen, 3 *cm* langen Drahtstiften (Dachpappestiften) an eine Dachschalung genagelt wird.

Die Dauerhaftigkeit dieser Dacheindeckung ist hauptsächlich von der Güte der Pappe und noch mehr von der Konservierung derselben abhängig. Gute Dachpappe soll sich weich und doch fest gearbeitet anfühlen und vollkommen mit Teer durchdrungen sein, so zwar, daß ein Versuchsstück, welches mehrfach durchlocht wurde, nach 24stündigem Liegen im Wasser gar keine Gewichtsvermehrung zeigen darf.

Je nach dem Zwecke der Eindeckung kann man Dachpappe verschiedener Qualität und Stärken anwenden und die Eindeckung auf 3 Arten ausführen (siehe die Fig. 1, 2 und 3 auf T. 49).

1. Die schlichte, einfache Deckung.

Bei dieser werden die einzelnen Pappestreifen parallel zur Traufe mit 8 *cm* Übergreifung auf die Dachschalung gelegt und an den Rändern von 7 zu 7 *cm* Entfernung auf die Dachschalung genagelt (Fig. 1, T. 49). Die Fuß- und Ortsäume werden nach Fig. 8, T. 49, um die Kante der Einschalung gebogen und mit einem Einbuge auf die Stirnseiten der Dachschalung genagelt, so daß die Nägel noch durch den Einbug greifen. Zwischen die Übergreifungsstellen der Pappestreifen wird noch vor dem Nageln heißer Steinkohlenteer eingestrichen.

Die schlichte Deckung dient zumeist bloß für kleinere Dachflächen, für ganz provisorische Dächer oder als Unterlage für Schiefer- oder Holzzementdächer.

2. Das Leistendach.

Bei dieser Eindeckung liegen die Dachpappestreifen (Scharen oder Bahnen) zwischen dreieckigen, auf die Dachschalung senkrecht zur Traufe genagelten Leisten (Fig. 2, T. 49). Über die letzteren werden schmale Dachpappestreifen genagelt.

Nachdem zuerst die Säume und Ixen gelegt und mit Nägeln angeheftet wurden, sind die Dreiecksleisten bei 1.00 *m* breiten Bahnen auf 0.99 *m* Entfernung (Mitte zu Mitte) von einer Giebelseite beginnend so auf die Schalung zu nageln, daß sie den Dachsaumstreifen um 10 *cm* übergreifen und am Firste 10 *cm* unter der Firstlinie enden. An beiden Enden sind diese Leisten abgeschrägt, damit die Kappstreifen keines Vorkopfes bedürfen. Zwischen den festgenagelten Leisten werden dann die Dachpappestreifen aufgerollt, längs den Leisten in die Ecken gedrückt, damit sie nicht hohl liegen, und mit Nägeln angeheftet. Am Firste läßt man die Scharen auf jeder Seite 8 *cm* über die andere reichen, so daß dort die Pappe auf 16 *cm* Breite doppelt liegt.

Über die Leisten werden 10 *cm* breite Dachpappestreifen — Kappstreifen — (Fig. 4, T. 49) und über den First 20 *cm* breite Firststreifen (Fig. 5, T. 49) aufgenagelt. Unmittelbar vorher sollen aber die zu überdeckenden Flächen mit heißem Teer angestrichen werden.

An den Giebelseiten liegen die Leisten nach Fig. 6 *a*, T. 49, mit einem Schenkel auf der Dachfläche und mit dem anderen in einer Ebene mit der Stirnseite der Einschalung. Darüber werden die Dachpappestreifen aufgenagelt. Schließen die Giebelwände mit einem Zierbrette ab, so wird der Pappestreifen nach der in Fig. 6 *b*, T. 49, angedeuteten Weise befestigt.

Die in den Dachflächen sichtbare Nagelung muß stets mindestens durch 2 Pappelagen reichen. Die Nägel sind auf mindestens 7 *cm* Distanz zu schlagen; beim Anheften, bei dem die Nägel überdeckt werden, genügt eine Distanz von 20 *cm*.

Das Leistendach kann auch mit Weglassung des Saumstreifens so ausgeführt werden, daß man alle Bahnen bis zur Dachtraufe hinabreichen läßt, sie dort so wie den Saumstreifen umbiegt und an die Stirnseite des Saumbrettes nagelt.

Als Rinne eignet sich für diese Dächer am besten die Hängerinne oder die Kastenrinne. Wird aber eine Saumrinne angeordnet, so soll auch der Dachsaum schon wegen des lästigen Abtropfens des Teeranstriches aus Blech hergestellt werden. Erfolgt aber die Herstellung des Saumes dennoch aus Pappe, so muß der Saum nach Fig. 7, T. 49, noch 15 *cm* von der Rinne überdeckt werden. Die Eindeckung der Dachfläche übergreift die Dachrinne, wie in der Figur angedeutet, um 8 *cm* und wird dort ebenfalls festgenagelt.

Die Dachixen und eventuell vorhandene Zwischenrinnen sollen stets mit einer doppelten Dachpappelage ausgedeckt und die beiden Lagen mit Holzzement zusammengeklebt werden; eine Blecheindeckung ist an diesen schwachen Stellen jedoch ratsamer.

Alle Maueranschlüsse (Kamine und Wandixen) sind nach Fig. 9, T. 49, in den Ecken mit Dreiecksleisten zu versehen. Über diese Leisten reicht die Eindeckung mit einem Aufbuge bis zur Mauerflucht. Schließlich wird noch ein Deckstreifen darübergenagelt, über welchen der Verputz greift.

3. Das Doppeldach.

Dieses besteht aus einer nach Fig. 1, T. 49, hergestellten, schlichten Eindeckung aus schwächerer Dachpappe, auf welche ein Leistendach (Fig. 3, T. 49) mit etwas stärkerer Dachpappe ausgeführt wird.

Das Leistendach wird mit heißem Holzzement auf die fertige, schlichte Eindeckung aufgeklebt.

4. Anstreichen der Dachpappedächer.

Der Anstrich der Pappedächer kann mit Steinkohlenteer oder mit verschiedenen Teerpräparaten (Dachlack genannt) ausgeführt werden; dem Teer wird zirka 15% Asphalt beigemischt.

Die Teeranstrichmasse wird mit langhaarigen Pinseln oder Bürsten in flüssig-heißem Zustande auf die gereinigte (abgekehrte) Dachfläche aufgetragen. Solange der Anstrich noch weich ist, wird er mit Sand bestreut. Auf die gleiche Weise wird der Anstrich mit Dachlack vorgenommen, jedoch entfällt dabei das nachherige Bestreuen mit Sand. Der Anstrich soll nur bei trockener, warmer Witterung vorgenommen werden, im Winter eingedeckte Dächer können ohne Nachteil erst im Frühjahr bestrichen werden.

5. Grundsätze für die Herstellung und Erhaltung der Dachpappedächer.

Man sehe besonders auf:

a) richtige Dachneigung, 1:2.5 bis 1:5; steile Dächer lassen bei großer Hitze das ölige Material leicht abfließen und erschweren unnützerweise die Eindeckung;

b) dicht gefugte, womöglich gefalzte, ebene Einschaltung mit schmalen, nicht über 20 cm breiten, mindestens 2.5 cm starken Brettern, damit beim Betreten keine Einsenkung stattfindet;

c) reichliche Überdeckung aller Nähte — mindestens 8 cm —, gute Nagelung in der Mitte der Bretter oder Leisten, wobei kein Nagel eine Fuge treffen darf; bei jeder Nagelung muß die Pappe doppelt liegen;

d) guten Anstrich mit heißem Teer (mit 15% Asphaltzusatz), dann eventuell Aufstreuen von scharfem und trockenem Sande ohne Steinchen, solange der Anstrich noch weich ist; man wähle zu dieser Arbeit ein trockenes, warmes Wetter;

e) gute Konservierung des fertigen Daches, d. h. Anstreichen desselben ein Jahr nach der Eindeckung, sodann zweimal jedes zweite Jahr.

Ein gut konserviertes Dachpappedach kann 15 und mehr Jahre erhalten bleiben, versäumt man aber, den schützenden Anstrich zu erneuern, so wird die Pappe spröde und geht bald zugrunde.

f) Sowohl bei der Neuherstellung als auch beim späteren Betreten des Daches muß man entweder barfuß gehen oder die Füße mit Lappen umhüllen, damit die Pappe mit den Stiefeln nicht durchgetreten werden kann.

6. Eindeckung mit teerfreier Dachpappe.

Von den einschlägigen Firmen werden teerfreie Dachpappen (Anduropappe, Ruberoit, Durolit usw.) in den Handel gebracht, die auch ohne Teeranstrich längere

Zeit erhalten bleiben und in 1 m breiten und 10 m langen Rollen geliefert werden. Diese eignen sich zur Eindeckung von Dachflächen oder vertikalen Wänden an Baracken u. dgl. Die Ausführung der Eindeckung ist gleich jener mit gewöhnlicher Dachpappe, nur sollen bei der schlichten Deckung die senkrecht zur Traufe laufenden Übergreifungen (Nähte) derart schief geschnitten werden, daß das Regenwasser nicht parallel zur Naht, sondern schief über diese ablaufen muß, daher auch in die Übergreifung nicht leicht eindringen kann. Die Nähte werden mit verschiedenen Teerpräparaten verklebt und die Nägel überstrichen.

H. Holzzementeindeckung.

(Fig. 10, T. 49.)

Diese Eindeckung besteht darin, daß 3 bis 4 Lagen schwach geleimtes Packpapier mit 10 cm Übergreifung auf die Dachfläche aufgerollt und die einzelnen Lagen mit heißer, flüssiger Holzzementmasse überstrichen und zusammengeklebt werden. Darüber kommt noch eine 5 cm hohe Beschüttung von sandigem Lehm oder Schlick und oben 5 cm Kiesschotter.

Die Holzzementmasse (ein Gemenge von Steinkohlenteer, Steinkohlenteerpech, Schwefel, Harz und Teeröl, eventuell Unschlitt) ist in mäßig erhitztem Zustande flüssig und bei gewöhnlicher Temperatur hart, jedoch zähe und dehnbar, bekommt also selbst bei starkem Froste keine Risse und bildet daher in der Dacheindeckung eine undurchlässige Schichte.

Diese Eindeckung erfordert eine sehr geringe Dachneigung ($\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{30}$) und kann auf eine Bretterschalung oder auf eine gemauerte Absattlung gelegt werden.

Mit Rücksicht auf das Gewicht der Beschüttung soll die Einschalung mindestens 3 cm dick und alle 80 cm durch Sparren unterstützt sein; auch kann man, um das Durchbiegen einzelner Bretter beim Begehen des Daches zu verhindern, die Bretter falzen oder spunden.

Damit die Bewegung der Holzmasse durch das Schwinden und Quellen der Bretter sich der aufruhenden Holzzementschichte nicht mitteilen kann, muß zwischen der Schalung und der Eindeckung eine Isolierschichte eingeschaltet werden. Früher hat man für diesen Zweck auf die Schalung etwas feinen Sand aufgesiebt, heute bringt man dieselbe auf eine Lage schwache Dachpappe, welche auch dem Gebäude bis zur Herstellung der Holzzementeindeckung einen Schutz gewährt.

Sämtliche Dachränder müssen noch vor der Ausführung der Holzzementeindeckung mit Zinkblech eingefast werden, wie dies bei den Spenglerarbeiten erläutert wurde.

Nach bewirkter Verlegung der Dachpappe und Einfassung der Dachränder beginnt an einer Giebelseite die eigentliche Eindeckung mit Holzzement nach der eingangs beschriebenen Weise, wobei die Übergreifungen der Papierrollen nie übereinander liegen dürfen (Fig. 10 a). Zu beachten ist, daß unmittelbar nach dem Aufrollen einer Papierlage diese mittels einer langborstigen Bürste mit heißer Holzzementmasse überstrichen, die nächste Papierschichte, solange die Masse noch weich ist, darüber aufgerollt und mit einer weichen Bürste von der Mitte gegen die Ränder glatt gestrichen wird. Hierdurch werden sich die Papiere an die weiche Masse innig anschmiegen und alle Falten und Blasen verschwinden.

Die Blecheinfassung muß in der vollen Breite mit der ersten Papierlage überdeckt und gut verklebt werden. Auch sämtliche Übergreifungen der Papierränder, mit Ausnahme jener der untersten Lage, müssen in der ganzen Breite mit der Masse verklebt werden (bei der untersten Lage deswegen nicht, damit der Holzzement nicht an die Schalung oder Pappelage ankleben kann).

Um das Betreten der Papierlagen auf das notwendigste zu beschränken, werden alle Lagen, an einer Seite beginnend, hintereinander aufgerollt, so zwar,