

daß die Dachfläche mit allen 3 bis 4 Lagen auf einmal bedeckt wird und die Erhärtung der Masse in allen Lagen ebenfalls gleichzeitig vor sich geht.

Auf die letzte Papierlage wird wieder flüssiger Holzzement sehr dick aufgestrichen und nach dessen Erstarrung die *B e s c h ü t t u n g* aufgetragen. Diese besteht zumeist aus einer 4 bis 5 *cm* hohen Schichte Lehm oder Straßenkot (Schlick) und einer zweiten 5 bis 6 *cm* hohen Schichte groben Kieselschotters, wobei unmittelbar hinter die Kiesleiste nur gröberer Kiesschotter geschüttet werden darf, damit das Wasser durchfließen kann (Fig. 10 *b*).

Zur Verstärkung der Holzzementschichte gegen Reißen u. dgl. kann zwischen je 2 Papierlagen eine Lage Jutestoff eingelegt und mit der heißen Masse verklebt werden.

Bei Ablaufrohren in Zwischenrinnen läßt man einen durchbrochenen Rohrstützen (Fig. 10 *c*) 15 bis 20 *cm* über die Dachfläche empörragen, schließt ihn oben mit einem Deckel ab und legt ringsherum wie bei Kiesleisten bloß groben Schotter.

Zur Eindeckung mit Holzzement ist unbedingt trockenes, windstilles Wetter nötig, weil der Regen das Papier durchnäßt und der Wind dasselbe zerreißt.

Die Beschüttung soll die Holzzementschichte vor jeder Zerstörung durch Wind, Temperaturwechsel u. dgl. schützen, muß daher durchaus in der gehörigen Dicke aufgetragen und auch erhalten werden.

Nachdem durch diese dichte Bedachung der Luftzutritt zum Dachbodenraum abgesperrt wird, das Dachgehölze also verstocken könnte, so muß durch Anlage entsprechender Ventilationsöffnungen an den Stirnseiten oder an sonst geeigneten Stellen für eine Durchlüftung des Dachraumes vorgesorgt werden.

Auf flachen, mit einer entsprechenden Nachmauerung abgeglichenen Gewölben sowie auf Eisenbetondecken kann diese Eindeckung ebenso wie auf einer Schalung hergestellt werden.

Auf entsprechend starkem Dachgerüste, auf Gewölben u. dgl. kann man auf diesen sehr flachen Dächern ganze Gartenanlagen anlegen.

Diese Bedachung ist sehr schwer, bei solider Ausführung dauerhaft, erfordert die wenigsten Reparaturen und gestattet eine bessere Ausnützung der Dachbodenräume.

I. Eindeckung mit Asbestzementschiefer (Eternitschiefer).

(Tafel 50.)

Dieses Deckmaterial besteht aus einem innigen Gemenge von Asbest und Portlandzement, welches mit hydraulischen Pressen zu 3 bis 4 *mm* dicken, verschieden großen Platten gepreßt und dann erhärten gelassen wird. Die fertigen Platten besitzen eine große Festigkeit gegen Zug, Druck und Stoß, sie haben glatte Oberflächen, stets gleiche Dicken und ziemlich geringes Gewicht, sie sind wasserundurchlässig, feuersicher, frost- und wetterbeständig, demnach ein sehr gutes Deckmaterial. Sie lassen sich so wie Naturschiefer bearbeiten; das Nageln der Platten kann jedoch direkt, ohne vorherige Lochung bewirkt werden.

Die Größe und Form der Platten ist je nach den im folgenden erklärten Deckungsarten und der sonstigen Bestimmung verschieden.

Normal sind die Platten lichtgrau, können aber verschiedene Färbungen erhalten.

1. Französische einfache Deckung mit überhängenden Spitzen.

Hierzu dienen quadratische *S c h a b l o n s t e i n e* (Normalsteine) mit 30 oder 40 *cm* Seitenlänge, welche an zwei gegenüberliegenden Ecken abgestumpft sind (Fig. 1 *a*), ferner für den Abschluß an den Dachrändern *S a u m s t e i n e* (Fig. 1 *b*) und für die Traufe *S a u m u n t e r l a g s s t e i n e* (Fig. 1 *c*).

Die Eindeckung kann auf einer horizontalen Einlattung (Fig. 1) oder auf einer Einschalung erfolgen.

Mit der Einlattung beginnt man an der Dachtraufe, indem die erste Latte parallel zur Traufenkante und mit Rücksicht auf die Steingröße samt Übergreifung in entsprechender Entfernung von derselben festgenagelt wird. Die übrigen Latten sind wieder mit Rücksicht auf die Plattengröße und Übergreifung so aufzunageln, daß die Oberkanten derselben mit den Spitzen der Steine zusammenfallen, darnach wird die Lattenweite bestimmt und stets genau eingehalten. Die Übergreifung der Steine kann 5 bis 10 *cm* betragen. Im vorliegenden Beispiele wurden 7 *cm* als in den meisten Fällen hinreichend angenommen. Sämtliche Dachränder, wie Firste, Grate, Ortsäume usw., sind auf die erforderliche Breite einzuschalen und können entweder mit Blech wie bei Schieferdächern eingefast oder, wie später erklärt wird, auch mit Eternitschiefer abgedeckt werden.

Wird eine vollständige Einschalung angeordnet, so sollen hierzu nur schmale, 10 bis 12 *cm* breite, trockene Bretter verwendet werden.

Die Eindeckung wird mit den Saumunterlagssteinen begonnen (Fig. 1, erste Reihe), welche unten 7 *cm* über die Schalung vorstehen. Jeder Stein wird mit 5 Nägeln befestigt. Darüber kommt eine zweite Reihe ganzer Steine (Quadrat- oder Normalsteine) voll auf Fug und zweimal genagelt. Hierauf erfolgt die genaue Austeilung der Platten mit Rücksicht auf deren Größe, indem die diagonale Breite (hier 50·9 *cm*), vom Ortsaum beginnend, sowohl auf der Saumeindeckung als auch am Firste genau vorgerissen und mit vertikalen Linien auf der Einlattung oder Einschalung aufgeschnürt wird. Die oberen Spitzen der Platten kommen in die Kreuzungspunkte der Lattenoberkanten und der vertikalen Aufschnürung zu liegen (s. Fig. 1).

Bei einer Einschalung kann auch eine horizontale Aufschnürung (hier mit 21·21 *cm*) vorgenommen werden, welche jedoch nicht unbedingt nötig ist. Es müssen dann die oberen Spitzen der Steine mit den Kreuzungspunkten der Aufschnürung zusammenfallen.

Nach der Aufschnürung beginnt die eigentliche Eindeckung mit den Saumsteinen (Ansetzern) nach der in Fig. 1, dritte Reihe, angedeuteten Weise, indem jeder Stein mit 2 Nägeln befestigt wird. Die weitere Deckung wird in der ganzen Dachfläche mit Normalsteinen fortgesetzt (siehe in der Fig. 1, vierte und fünfte Reihe) und jeder Stein mit 2 Nägeln befestigt. Außerdem erfolgt noch eine Befestigung der Platten durch Sturmklammern (*S*, Fig. 1) bei den überhängenden unteren Spitzen der Platten, indem noch vor dem Aufnageln der anschließenden Platte unter die abgestumpfte Ecke der vorherigen eine Sturmklammer derartig eingeschoben wird, daß der Stift der Klammer in der Fuge über die Eindeckungsfläche vorragt. Über diesen Stift wird der überdeckende Stein der nächsten Reihe mit dem vorhandenen Loche gesteckt und dann der Stift *S* nach unten gebogen und an die Oberfläche des Steines möglichst fest angedrückt.

Die Eindeckung der Ortsäume kann auf die in Fig. 1 angedeutete Weise mit Halbsteinen, ähnlich wie bei der Schiefereindeckung erfolgen oder mit Blech (siehe Spenglerarbeiten) bewirkt werden.

Die Eindeckung der Ixen kann mit eigens geformten und den jeweiligen Dachneigungen entsprechenden Ixensteinen (Fig. 2 *a*) oder besser mit Blech erfolgen. Bei Anwendung von Ixensteinen wird die Eindeckung nach Fig. 2 durchgeführt. Bei einer Blechixe müssen die anschließenden Steine die Blechränder 10 bis 15 *cm* übergreifen. Bei der Eindeckung auf Latten muß die Ixe in beiden Fällen auf die notwendige Breite mit Brettern verschalt werden.

Die Abdeckung der Grate und Firste kann wie bei der Schiefereindeckung mit übergreifenden Deckgebinden erfolgen oder auch, wie in Fig. 3 und 3 *a* dargestellt, mit Hohlsteinen (Fig. 3 *b*) bewirkt werden, welche auf eine über die Dachfläche vorragende Latte genagelt werden. Bei den Übergreifungen

kann außerdem eine Befestigung mit Klammern erfolgen, welche letztere unter die überdeckenden Steine genagelt und über die Ränder derselben aufgebogen werden.

Bei Graten erfolgt der Abschluß mit entsprechend zugehauenen Platten (Ausspitzern, Fig. 3 *a*, 1, 2, 3).

Die Maueranschlüsse werden am besten wie bei der Schiefereindeckung mit Blech bewirkt. Man kann hierzu aber eigene Winkelsteine (Fig. 4 *c*) anwenden, welche, längs der Mauer mit Übergreifung gelegt, an die Dachschalung genagelt und an der Mauer verputzt werden. Die Eindeckung reicht über die Winkelsteine bis zur Mauer und kann entweder nach Fig. 4 *a* oder besser mit einem durchlaufenden Deckgebilde nach Fig. 4 *b* ausgeführt werden.

2. Französische einfache Deckung ohne überhängende Spitzen.

Diese Deckungsart (Fig. 5) unterscheidet sich von der vorerwähnten bloß durch die Lage der Steine. Die vertikale Aufschnürung ist ebenso durchzuführen wie früher und beträgt bei 40 *cm* großen Steinen und 7 *cm* Übergreifung 46·67 *cm*; statt der horizontalen Aufschnürung ist aber eine diagonale, genau unter 45° zum Dachsaume notwendig, welche im angenommenen Beispiele $40 - 7 = 33$ *cm* beträgt. Sonst ist diese Eindeckung wie die mit überhängenden Spitzen auszuführen.

3. Deutsche einfache Deckung mit Quadratsteinen.

Diese Deckungsart (Fig. 6) ist gleich der einfachen Schiefereindeckung, sie erfordert bloß auf Schalung eine diagonale Aufschnürung oder eine diagonale Einlattung genau unter 45° mit der Lattenweite $L = l - \ddot{u}$, daher bei 40 *cm* großen Quadratsteinen und 7 *cm* Übergreifung $40 - 7 = 33$ *cm*.

Bei flachen Dächern sollen wegen Schneelast und Winddruck noch Zwischenlatten angebracht werden (Fig. 6), in welchem Falle die Lattenweite $L = \frac{1}{2} (l - \ddot{u})$ und bei vorstehender Annahme $\frac{1}{2} (40 - 7) = 16\cdot5$ *cm* ist.

Im übrigen erfolgt die Ausführung so wie unter 1.

4. Doppeldeckung mit Quadratsteinen.

Diese Eindeckung (Fig. 7) ist so wie die doppelte Schiefereindeckung auszuführen. Die Steine übergreifen sich überall doppelt, stellenweise auch dreifach. Die einzelnen Reihen liegen voll auf Fug. Die Deckung kann auf Einschalung (Fig. 7 *a*) oder auf horizontaler Einlattung (Fig. 7 *b*) erfolgen. Die Lattenweite ist allgemein $\frac{1}{2} (l - \ddot{u})$ und im vorliegenden Beispiele $\frac{1}{2} (40 - 5) = 17\cdot5$ *cm*. Bei einer Einschalung ist eine horizontale Aufschnürung gleich der Lattenweite notwendig und in beiden Fällen auch eine vertikale Aufschnürung gleich der Steingröße (30 oder 40 *cm*) vorteilhaft, aber nicht unbedingt erforderlich.

Die Anbringung von Sturmklammern kann bei dieser Eindeckung entfallen.

5. Mauer- und Wandverkleidungen.

Nach vorangeführten Deckungsarten können mit Eternitschiefern auch vertikale Mauern und Wände auf Einschalung oder Einlattung verkleidet werden (Fig. 8 *a* und *b*). Hierbei ist ganz so vorzugehen wie bei Dacheindeckungen, nur werden meistens kleinere Platten mit 20 *cm* Seitenlänge angewendet.

Eine dekorativ bessere Ausstattung erhalten Wandverkleidungen durch die Anwendung von schuppenförmigen Streifen, welche in horizontalen Reihen mit Übergreifung auf eine Einschalung genagelt und an den Rändern mit durchlaufenden Deckgebilden eingefast werden.

Bei feuchten Mauern ist es ratsam, zwischen der Mauer und Einschalung einen Luftraum zu schaffen, welcher durch seitwärts angebrachte, mit Drahtgittern verschlossene Öffnungen mit der Außenluft in Verbindung gesetzt wird.

6. Deutsche Deckung mit rhombusförmigen Steinen.

(Fig. 1, T. 97.)

Die rhombusförmigen Eternitsteine, Fig. 1, T. 97, werden auf eine horizontale Einlattung mit 7 bis 10 *cm* Übergreifung, wie Fig. 1 *b* zeigt, genagelt, hierbei kann die Übergreifung nach den jeweiligen Verhältnissen in horizontaler oder seitlicher Richtung verschieden groß gewählt werden, ebenso kann diese in horizontaler Richtung gegen den First zu allmählich abnehmen und dementsprechend die Lattenweite gegen den First zu immer größer angeordnet werden.

Je nach der Wetterseite kann die seitliche Überdeckung entweder links oder rechts angeordnet werden. Sturmklammern sind nur bei Anwendung größerer Steine und bei exponierter, dem Sturme ausgesetzter Lage notwendig, sonst aber entbehrlich.

Die Deckung wird, wie die Fig. 1 *b* zeigt, an der Traufe ohne „Ansetzer“ mit schmalen, möglichst langen Unterlagssteinen begonnen und in ganzen Scharen bis zum First fortgesetzt. Die Lattung ist entsprechend der Schieferübergreifung einzuteilen. Die Abdeckung der Ortsäume mit Saumsteinen kann bei dieser Eindeckungsart zweckmäßig entfallen, die Deckung von Firsten und Graten erfolgt in der bei den anderen Eindeckungsarten auf S. 360 angegebenen Weise.

Außer den angeführten technischen Vorteilen bietet die rhombische Deckung infolge der günstigen Schattenwirkung auch einen architektonisch gefälligen Anblick, besonders bei Verwendung von Eternitschiefer in brauner Farbe.
