

### Falzziegeleindeckung mit Unterdachung.

Durch die Falze und Übergreifungen der Falzziegel, auch wenn diese noch so gut passen oder mit Mörtel von innen verstrichen sind, treibt der Wind Staub, Ruß und Schnee in den Dachraum, welcher Übelstand namentlich bei Verwendung der Bodenräume zu Magazin Zwecken, Trockenböden u. dgl. sich unangenehm fühlbar macht.

Eine gründliche Abhilfe kann durch die Anordnung einer Unterdachung geschaffen werden. Die einfachste Art derselben besteht darin, daß man auf die Dachsparren zuerst eine Bretterschalung und auf dieser eine einfache Dachpappeneindeckung anbringt, welche bis über das Dachrinnenblech hinabzuführen ist. Auf die Dachpappeneindeckung werden die Latten angenagelt, zwischen diese und der Pappe müssen aber schwache, schmale Brettstücke bei jeder Nagelung unterlegt werden, damit durch die so geschaffenen Zwischenräume das eingedrungene Wasser auf der Pappenlage ungehindert abfließen kann. Auf die Lattung wird dann die Falzziegeleindeckung gelegt.

Eine andere Unterdachung vom Ingenieur Haussen in Nürnberg ist in Fig. 10, T. 48, dargestellt. Bei dieser entfällt die Einschalung. Die Dachpappe wird in einzelnen Streifen (gleich der Lattenweite) verwendet. Diese werden am oberen Rande direkt auf die Latten genagelt (Fig. 10 a und c), während sie mit dem unteren Rande die Dachrinne, bzw. die untere Ziegelschar übergreifen (Fig. 10 a). Damit die Pappstreifen zwischen den Latten nicht durchsacken, werden vor dem Legen der Pappstreifen auf je 50 cm Entfernung eisenblecherne, verzinkte, durch eine in der Mitte eingepreßte Rille versteifte Patenttragfedern (Fig. 10 b) mit dem oberen Ende auf die Lattung genagelt und mit dem unteren Ende auf die untere Ziegelschar gelegt. Die Zusammenstöße der einzelnen Pappstreifen erfolgen mit 10 cm Übergreifung, immer über einer Tragfeder. Die Pappstreifen müssen vor dem Festnageln straff angespannt werden, um auch dadurch eine Einsackung zu verhindern.

Sobald ein Pappstreifen gelegt ist, werden darüber die Falzziegel in gewöhnlicher Weise an die Lattung gehängt. Das Legen der nächstfolgenden Reihen beginnt immer mit dem Festnageln der Tragfedern, welche mit ihrem Umbug an den Falz der unteren Ziegelschar genau anschließen, wodurch die Sturmsicherheit des Daches bedeutend erhöht wird. Bei jedem Ende der Pappstreifen wie bei Mauer- und Kaminanschlüssen usw. müssen ebenfalls Tragfedern angeordnet werden.

Für Gegenden, die oft von Stürmen heimgesucht werden, empfiehlt Haussen eine verbesserte Unterdachkonstruktion mit Verwendung von Sturmhaken (Fig. 11, T. 49). Darnach erhält jede Tragfeder am unteren Ende einen Sturmhaken, dessen Oberteil in den Längenseitenfalz des unmittelbar aufliegenden Ziegels eingeschoben wird, diesen also umklammert und dessen Unterteil (in der Figur gestrichelt) sich um den Kopf des unterhalb liegenden Ziegels und um die Dachlatte schmiegt. Durch diese Sturmhaken werden sonach die Falzziegel an den unteren Enden an die Dachlatten festgehalten, wodurch die Sturmsicherheit bedeutend erhöht wird.

## D. Schieferdächer.

Guter, wetterbeständiger Dachschiefer liefert bei entsprechender Dachneigung und ruhiger Lage eine solide und dauerhafte Bedachung.

Der englische Dachschiefer, welcher in dünnen, großen Platten erzeugt wird, gilt als der beste. Die französischen und belgischen Sorten stehen der englischen nicht wesentlich nach, lassen sich aber nicht in so dünnen, großen Platten brechen. Diese Schiefersorten sind meistens blaugrau oder rötlichbraun und seidenartig glänzend. Der mährische und schlesische Dachschiefer ist rauchgrau, matt und läßt sich nur in kleineren, dickeren Platten brechen, die auch weniger wetterbeständig sind.

Die ausländischen Schieferplatten werden zumeist in gleicher Form und Größe, und zwar je nach Bedarf quadratisch, rechteckig usw. hergestellt, so daß



ein Zuhauen nur bei den an den Dachrändern verwendeten Schiefeln nötig ist. Die einheimischen Dachschieferplatten haben dagegen oft verschiedene Größen und Formen und müssen daher an Ort und Stelle zumeist erst behauen werden.

Mit gleich großen Schiefertafeln kann auf einer Einlattung gedeckt werden, während mit den ungleich großen, einheimischen Schieferplatten, bei denen sich die Lattenweite beständig ändern würde, immer auf einer Einschalung gedeckt wird.

Bei der Eindeckung auf einer Einlattung werden die Fugen im Dachbodenraum mit einem fetten, mit Kuhhaaren gemengten Weißkalkmörtel verstrichen, damit der Schnee nicht durchdringen kann. Bei der Eindeckung auf einer Einschalung wird zu diesem Zwecke eine Dachpappen-, manchmal eine Schindeleindeckung unter der Schieferdecke angebracht. Die Schalung bildet einen besseren Schutz gegen Witterungseinflüsse und verhütet Beschädigungen der Schiefer vom Dachraume aus.

Jede Platte wird mit mindestens zwei, zirka 4 *cm* langen, verzinkten Eisennägeln an die Schalung oder Lattung genagelt, nachdem früher alle Platten entsprechend gelocht wurden.

Bei sehr steilen oder den Stürmen stark ausgesetzten Dachflächen empfiehlt es sich, die Befestigung der Dachschiefer außer durch Nagelung auch noch mit Blechstreifen oder schwachen Flacheisen derart durchzuführen, daß letztere an die Lattung oder Schalung genagelt und über die unteren Ränder der Schiefer umgebogen werden.

Zur Lochung der Schiefer sowie auch zum Herstellen der an den Dachrändern erforderlichen Teilsteine benützt der Schieferdecker einen Hammer (Fig. 1 *a*, T. 48) und einen Amboß (Fig. 1 *b*, T. 48). Nachdem er den Amboß mit der Spitze in irgend ein Holz (Sparren oder Schalung) eingeschlagen hat, legt er die Schieferplatte passend auf denselben und schlägt mit der Spitze des Hammers das Loch durch, welches an der unteren Seite unregelmäßig und trichterförmig ausbrechen wird. In diese Vertiefung wird der Nagelkopf versenkt.

Zur Erzeugung von Teilsteinen werden die Schieferplatten mit der betreffenden Seite passend auf den Amboß gelegt und durch kurzes Schlagen mit der geschärften Seite des Hammers schmale Streifen solange abgetrennt, bis die gewünschte Form und Größe erreicht ist.

Die Verschiedenheit in der Form und Größe der Platten bedingt auch verschiedene Eindeckungsmethoden, und zwar:

1. Die einfache Schiefereindeckung nach deutscher Art,
2. „ „ „ „ englischer „
3. „ doppelte „ „ „ „

### 1. Einfache Schiefereindeckung nach deutscher Art.

(Fig. 2, T. 48.)

Diese wird bei Verwendung einheimischer, ungleich großer Platten immer nur auf einer Einschalung angewendet. Hiezu sind die Platten so zu sortieren, daß die größeren derselben am Dachsaume und die kleinsten am Firste ihre Verwendung finden. Jede Platte muß mit zwei, größere aber mit drei oder vier Nägeln an die Schalung befestigt werden und die untere Platte um zirka 8 *cm* übergreifen. Die Übergreifung der durchlaufenden, schräg angeordneten Reihen (Deckgebände) muß stets von der herrschenden Windrichtung abgewendet liegen, damit nicht Regen oder Schnee durch die Fugen in den Dachraum getrieben werde.

Die Deckarbeit wird auf der dem Winde nicht ausgesetzten Seite an der Traufe mit den Fußsteinen 1, 2, 3 (Fig. 2) begonnen, sodann wird das erste Deckgebände 4, 5, 6 und 7 in schräg ansteigender Richtung gelegt. Das zweite Deckgebände wird wieder mit den Fußsteinen 8 und 9 begonnen und mit den Decksteinen 10—15 fortgesetzt. In gleicher Weise erfolgt die Ausführung aller übrigen Deckgebände.



An den Giebelsäumen werden die Deckgebände zumeist mit kleinen Platten (14 und 15) abgeschlossen, damit dort eine dichtere Nagelung platzgreifen kann und dadurch einer Beschädigung des Daches durch den Wind möglichst vorgebeugt werde. Dadurch finden auch viele, sonst unbrauchbare Platten, vorteilhafte Verwendung.

Die einzelnen Deckgebände haben verschiedene Breiten, müssen aber in der begonnenen Breite durchlaufen.

An den Firsten und Graten kann der Abschluß nach Fig. 2 mit durchlaufenden, gleichbreiten Gebänden (Firstgebänden) erfolgen, welche die anschließenden Dachflächen um zirka 8 cm übergreifen oder es können auch First- und Gratbleche zur Verwendung gelangen. Die Ixen werden womöglich immer mit Blech abgedeckt.

Bei dieser Eindeckungsart ist die Übergreifung der Platten stellenweise dreifach und auch vierfach, wodurch klaffende Fugen entstehen, durch welche die Niederschläge hineingetrieben werden können.

## 2. Einfache Schiefereindeckung nach englischer Art.

(Fig. 3 und 4, T. 48.)

Bei der englischen Eindeckungsart müssen alle Platten gleich sein, und zwar quadratisch oder rechteckig. Sie werden entweder auf eine Schalung oder bloß auf eine Lattung gelegt. Die Einlattung wird meistens diagonal unter  $45^\circ$  zur Traufe geneigt hergestellt. Die Lattenweite ist gleich der Schieferlänge weniger der Übergreifung. Bei größeren Rechtecksteinen wird dazwischen noch eine Latte angeordnet (Fig. 4). Die Dachränder werden auf die erforderliche Breite mit Brettern verschalt und die Ixen und Säume mit Blech eingedeckt.

Der Schieferdecker beginnt die Deckarbeit an der der Windrichtung abgewendeten Seite mit den Fußsteinen  $\frac{1}{2}$ , 1 und 2 (Fig. 3), legt dann jede einzelne Reihe mit 6 cm Übergreifung so wie die fortlaufenden Ziffern in der Figur anzeigen und nagelt jeden Stein an der oberen Seite mit zwei Nägeln, bei größeren, rechteckigen Platten (Fig. 4) aber mit drei Nägeln an.

Bei dieser Eindeckungsart ist die Übergreifung überall bloß doppelt. Jede Platte hat also ein gleichmäßiges, volles Auflager, wodurch keine klaffenden Fugen entstehen können.

## 3. Doppelte Schiefereindeckung nach englischer Art.

(Fig. 5 und 6, T. 48.)

Bei dieser liegen die rechteckigen Dachschiefer parallel zur Traufe (Fig. 5) und übergreifen sich die einzelnen Dachgebände so wie bei der doppelten Ziegelerdeckung. Es werden hierbei etwas kleinere und schwächere Schiefertafeln verwendet. Die Latten liegen parallel zur Traufe mit einer Lattenweite  $L = \frac{1}{2} \times (l - \ddot{u})$ .

Der Schieferdecker beginnt die Deckarbeit an der Traufe mit einer Schar von halben Steinen, setzt dann mit ganzen Steinen in parallel zur Traufe laufenden und voll auf Fug liegenden Deckgebänden fort und nagelt jeden Stein am oberen Ende nötigenfalls auch in der Mitte an die Schalung oder Lattung.

Die Firste und Grate können wieder mit übergreifenden, durchlaufenden Deckgebänden oder besser mit First- und Gratblechen abgedeckt werden. Die Dachränder, Maueranschlüsse, Ixen u. dgl. werden wie bei der einfachen Eindeckung stets mit Blech abgedeckt und die Dachschiefer mit 8 cm Übergreifung angeschlossen.

Die doppelte Eindeckung eignet sich besonders für Mansard- und Kuppeldächer, wozu oft auch verschiedenartig geformte Schablonensteine verwendet werden (Fig. 6 a und b). Wird diese Eindeckung auf eine Einschalung gelegt, so soll unter der Schiefereindeckung noch eine Eindeckung mit Dachpappe oder Schindeln angeordnet werden.



#### 4. Reparatur von Schieferdächern.

Das Auswechselln gebrochener Schieferplatten kann bei jeder Eindeckungsart auf folgende Weise geschehen:

Man entfernt die gebrochene Platte, nagelt zwei Blechstreifen an die Lattung oder Schalung und biegt diese Blechstreifen um die unteren Ränder der neu eingeschobenen Schiefertafel.

Nagelfaul nennt man ein Schieferdach, wenn eine große Anzahl der Nägel abgerostet, und schieferfaul, wenn viele Schiefer verwittert sind. In beiden Fällen wird ein Umdecken der schadhaften Dachflächen notwendig sein.

#### E. Zementplattendächer.

(Fig. 7 und 8, T. 48.)

Aus Portlandzement und reinem, reschem Sande werden verschiedenartig geformte Dachplatten hergestellt, die oft auch in ihrer Oberfläche unterschiedliche Färbung erhalten. Die Verwendung solcher Deckplatten empfiehlt sich besonders dort, wo kein geeignetes Ziegelmateriel, jedoch reiner, rescher Sand zur Platten-erzeugung vorhanden ist.

Die quadratische Form der Zementplatten ist die gebräuchlichste und auch die beste. Die etwa 36—40 cm großen Platten haben in einer Ecke eine Nase und werden in diagonalen Lage mit 8 cm Übergreifung auf eine horizontale Einlattung gedeckt. Außerdem können die Platten ungefähr in der Mitte eine zweite, durchlochte Nase besitzen, welche es ermöglicht, die Platten mit Draht an die Lattung festzubinden. Für den Abschluß an den Dachrändern werden halbe, dreieckig geformte Platten und für die Firste und Grate eigene First- und Gratplatten erzeugt.

Die fertige Eindeckung muß vom Dachraume aus mit Zementmörtel verstrichen werden.

Die Fig. 7 bringt eine ähnliche Eindeckung zur Darstellung, wobei aber die Platten ein Rhombus bilden und die Seitenecken abgestumpft sind (siehe Detail, Fig. 7 b).

Eine Abart sind die vom Baumeister H a n d l e r in Wr.-Neustadt erzeugten H a k e n f a l z - D a c h p l a t t e n (Patent S c h r e i h o f e r). Diese in Fig. 8 a und b dargestellten Platten haben an den Rändern hakenförmige Vorsprünge (Fig. 8 c), wodurch sowohl die Rückstauung des Wassers als auch das Eindringen von Schnee in den Dachbodenraum verhindert wird. Ein Verstreichen der Fugen mit Zementmörtel ist nur in besonderen Fällen notwendig.

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.

Die Eindeckung mit solchen Platten ist sehr einfach, da die einzelnen Platten bloß in die Dachlattung eingehängt zu werden brauchen, wobei nur auf die genaue Lattenweite zu sehen ist.

Ein Anbinden dieser Platten ist nicht nötig, weil durch die Hakenfalze die Platten untereinander verankert sind, daher auch der Wind nicht angreifen kann.

Gegen starke, vom Dachraume aus wirkende Windstöße kann die Eindeckung durch eine unterhalb der Lattung angebrachte Verschalung geschützt werden.

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

Für 1 m<sup>2</sup> Dachfläche sind zwölf Stück Hakenfalzplatten notwendig, welche zusammen 41 kg wiegen.

Für diese Eindeckung sind eiserne Dachfenster gebräuchlich, die ebenfalls den Hakenfalz besitzen und in die Platteneindeckung genau hineinpasseu, so daß das sonst unvermeidliche Zuhauen der Platten entfällt.