

## b) Stroh- und Rohrdächer, Lehmfchindel-, Lehmstroh- und Dornfche Dächer.

Die Stroh- und Rohrdächer, im höchften Grade feuergefährlich und defshalb ebenfals nur noch für allein ftehende Gebäude gefattet, bieten dem Landmann derartige Vorzüge, dafs fie nur fchwer auszurotten fein werden. Diefelbe Vorzüge find:

1) Ihre außerordentliche Billigkeit, weil das Deckungsmaterial dem Landmanne zuwächft und er nöthigenfalls felbft mit gefchickten Arbeitern Ausbesserungen, ja fogar ganze Eindeckungen vornehmen kann; untauglich gewordenes Material kann noch als Düngmittel Verwendung finden.

2) Ihre Leichtigkeit und ihre Dichtigkeit gegen das Eindringen von Schnee und Regen.

3) Ihr fchlechtes Wärmeleitungsvermögen, in Folge deffen die darunter liegenden Räume im Sommer und Winter gleichmäfsig gegen Hitze und Kälte gefchützt find. Diefelbe Eigenschaft fowohl, wie ihre Porofität fichern die unter ihnen aufgefpeicherten Futtermaterialien und Feldfrüchte gegen Verderben, welchem fie bei harten Dachdeckungen leicht ausgefetzt find; für Eiskeller giebt es überhaupt kein befferes Deckungsmaterial.

Weil bei einem Brande die Strohmassen fehr bald vom Dache herab- und vor die Eingänge der Gebäude fallen, wodurch diefe gefperrt werden, ift es nöthig, die letzteren möglicht in den Giebelwänden anzulegen. Außerdem wird empfohlen, ftatt der Bindeweiden oder Strohbinden verzinkten Eifendraht zum Befeftigen des Strohes an den Decklatten zu verwenden, ferner die Strohdeckung über den Eingängen zwifchen den Dachlatten etwa 3 bis 4 cm ftark mit Lehm zu bewerfen und diefen glatt zu putzen, endlich eiferne Fangvorrichtungen, Drahtgitter u. f. w. an den Traufen über den Eingängen anzuordnen. Auch foll das Sättigen des Strohs mit Kalkwaffer daffelbe gegen Feuer unempfindlicher machen.

Ein fernerer Nachtheil der Strohdächer ift der Mäufefrafs, welchem fie in hohem Grade ausgefetzt find und welcher häufige Ausbesserungen veranlafst. Im Allgemeinen kann man die Dauer eines gut eingedeckten Strohdaches auf 12 bis 15 Jahre veranfchlagen, diejenige eines Rohrdaches noch wefentlich höher.

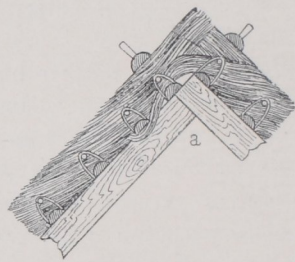
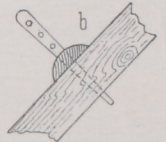
Zur Eindeckung eignet fich allein das längfte Roggenftroh, und es find erforderlich:

auf 1 qm Strohdach	das Bund zu		
	0,09 cbm	0,123 cbm	0,154 cbm
bei 31 cm ftarker Eindeckung	3,4 Bund	2,6 Bund	2,0 Bund
» 37 cm » »	4,0 »	3,0 »	2,0 »
» 42 cm » »	4,6 »	3,4 »	2,7 »

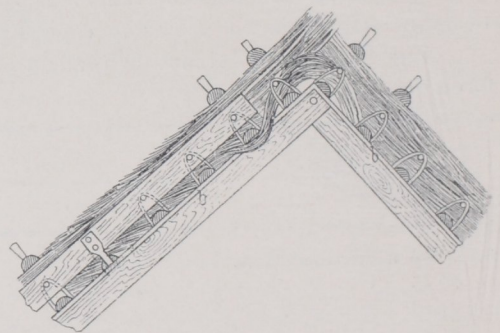
Beim Deckrohr, welches ungefchält verwendet wird, kommt es weniger auf die Güte der einzelnen Halme, als auf ihre Reife an, welche man an der weißgelben Farbe und daran erkennt, dafs die Blätter bereits am Standorte abgetrocknet find. Rohr, welches mehr als 2 Jahre alt ift, wird für die Eindeckung unbrauchbar. Ein Schock Deckrohr enthält 2 Bunde zu je 15 Bündeln, von welchen jedes 30 Rohrstängel zählt, und es werden demnach gebraucht:

auf 1 qm Rohrdach	das Bund zu		
	0,046 cbm	0,061 cbm	0,08 cbm
bei 37 cm starker Eindeckung	8 Bund = 0,13 Schock	6 Bund = 0,1 Schock	4 Bund = 0,07 Schock
» 42 cm » »	9 » = 0,15 »	7 » = 0,2 »	5 » = 0,09 »

Die Höhe des Daches wird am besten gleich der halben Gebäudetiefe angenommen. Die Sparren können bei diesen leichten Dächern in Entfernungen von 1,50 bis 1,75 m von Mitte zu Mitte liegen. Zu den Dachlatten benutzt man am zweckmäßigsten in der Mitte aufgetrennte, etwa 10 cm starke, junge Kiefern- oder Fichtenstämme, weil die rechteckigen Latten an den scharfen Kanten abgerundet werden müssen, um das Durchschneiden der Bindeweiden zu verhüten. Die Lattung erfolgt bei Strohdächern in Entfernungen von 30 bis 35 cm, so daß jeder Halm 3-mal an die Latten gebunden werden kann; bei Rohrdächern in Entfernungen von 35 bis 40 cm, jedoch so, daß die ersten Latten unmittelbar am Traufende der Sparren, die zweiten aber 10,5 cm davon entfernt, die obersten der Wetterseite dicht an der Firmlinie, die der entgegengesetzten Seite aber 12 cm unterhalb derselben angeordnet werden, weil ein Theil der über dem Firft herausstehenden Halme der Wetterseite unter jene Latte untergesteckt werden muß (Fig. 12 u. 13<sup>6)</sup>).

Fig. 12<sup>6)</sup>.Fig. 13<sup>6)</sup>.

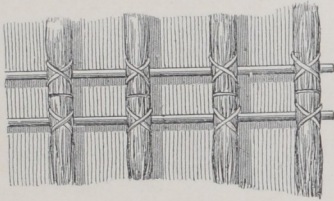
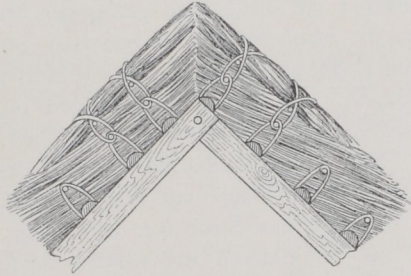
Auch bei den Rohrdächern müssen die obersten Schichten (»Firftschöfe« oder »Firftschauben«) aus Stroh angefertigt werden. An den 35 bis 40 cm über die Giebel sparren zu deren Schutz hinausreichenden Latten (Fig. 14<sup>6)</sup>) werden mittels durchgesteckter Knaggen die Windbretter mit eisernen Nägeln befestigt. Eben so ist hier die untere Seite der Latten mit Brettern zum Schutz gegen die Angriffe des Sturmes zu verschalen. Mit dem Eindecken wird nach *Engel* an der Traufkante der Ost- oder Südseite des Gebäudes so begonnen, daß 6 bis 7 fest gebundene Stroh- oder Rohrbündel, die sog. Bordschöfe oder »Schauben«, mit den Halmenden nach unten mit einem Ueberstande über die Traufkante von mindestens 16 cm gelegt und auf diesen die gewöhnlichen, aufgebundenen Schöfe in 8 bis 10 cm starken Lagen ausgebreitet werden. In die mit Löchern versehenen Windbretter (Fig. 14<sup>6)</sup>) werden darauf die etwa 1,25 m langen Band- oder Dachstöcke, gewöhnlich aus rindschäligen Stämmen gespalten, stets über den Dachlatten gesteckt und, unter starkem Andrücken des zwischenliegenden Strohes, an den Enden und

Fig. 14<sup>6)</sup>.

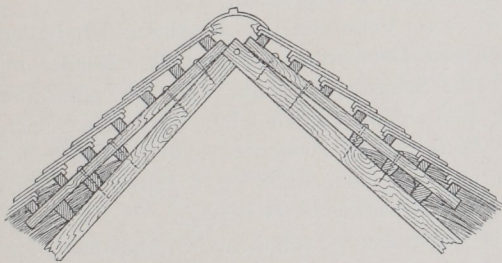
<sup>6)</sup> Nach: ENGEL, F. Die Bauausführung. Berlin 1881. S. 423 u. 425.

in Entfernungen von 40 bis 60 cm mittels Bindeweiden oder Eifendrahtes an die durchlocherten Dachlatten angebunden. In dieser Weise schreitet das Eindecken nach dem Firft zu fort, indem die Bandföcke immer von der darüber liegenden Strohschicht mindestens 18 cm weit überdeckt werden.

Befondere Sorgfalt ist bei der Eindeckung des Firftes zu beobachten, wobei verschiedene Verfahren zur Anwendung kommen können. Bei der einfachsten Art werden über den beiden obersten Latten, nachdem das Untergebinde der Schöfe, mit den Halmenden nach oben gerichtet, verlegt worden ist, die sichtbar bleibenden zwei Reihen Bandföcke auf jeder Seite in Entfernungen von ca. 30 cm mit Weiden aufgebunden, bei deren Zudrehen so viel Stroh zu Hilfe genommen wird, daß sie mittels des Knotens von Stroh gegen schnelle Fäulnis gesichert sind. Besser ist die in Fig. 11 u. 12 gezeigte Lattenverfirftung, welche darin besteht, daß über den beiden obersten Dachföcken und den Deckschöfen mittels 42 cm langer eiserner Nägel oder mittels bereits in den Sparren befestigter hölzerner Pföcke zwei Reihen Latten befestigt werden. Da unter diesen aber das Stroh leicht fault, wendet man

Fig. 15<sup>7)</sup>.Fig. 16<sup>7)</sup>.

statt der beiden Latten noch zwei Bandföcke an (Fig. 15 u. 16<sup>7)</sup>), von denen die oberen sichtbar bleiben und an den Stellen, wo sich die Bindeweiden befinden, durch Strohbänder oder Strohpuppen gekreuzt werden. Besonders in Mecklenburg ist die Firfteindeckung mittels gewöhnlicher Dachsteine üblich, wie sie in Fig. 17<sup>7)</sup> dargestellt ist.

Fig. 17<sup>7)</sup>.

Neben der eben angeführten Eindeckung mit Hilfe von Bandföcken giebt es noch ein Verfahren ohne Anwendung solcher. Bei demselben werden Strohbunde von etwa 21 cm Durchmesser, locker mit einem Strohbände zusammengehalten, mit den Händen in zwei Hälften geteilt, von denen die eine (Fig. 18<sup>7)</sup>) *B* zunächst

nach der Richtung *dc* und dann noch einmal in die alte Lage *c* gedreht wird, wonach das Strohbände eine 8 bilden muß. Auf die früher beschriebene Art werden nunmehr die Bordschöfe gelegt, von einem Theile derselben die unteren

<sup>7)</sup> Nach: ENGEL, a. a. O., S. 426—428.

Enden bei *m* (Fig. 19<sup>7</sup>) gerade abgehauen und diese abgestutzten Hälften unter die Latte *k* und das Stirnbrett *g*, so fern solches vorhanden ist, gesteckt.

Hierauf sind sowohl diese, als auch die folgenden Reihen der Schöfe mittels Strohfleilen, welche aus dem in ihnen selbst befindlichen Stroh gedreht werden, an den Latten anzubinden. Besondere

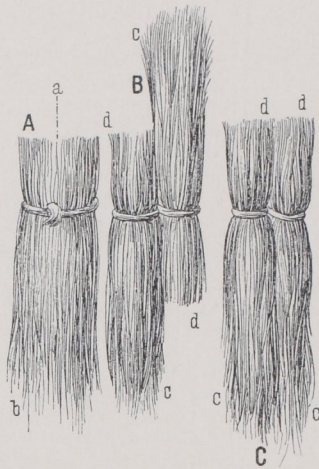
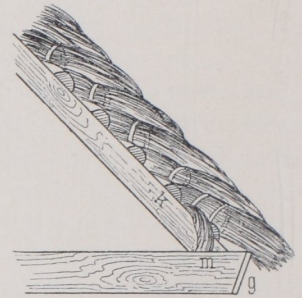
Beachtung ist dem Befestigen der Firtschöfe zuzuwenden, welches in gleicher Weise mittels solcher um die Latten gezogener Strohbänder erfolgt.

Um die Strohdächer einigermaßen gegen Flugfeuer zu schützen, wurden dieselben mit Lehm überstrichen, was zur Herstellung der Lehm-schindel- und Lehmstrohdächer führte, von denen die ersteren in *Gilly's* Handbuch der Land-Bau-Kunst (Braunschweig 1797—98) genau beschrieben, jetzt wohl nur selten noch ausgeführt werden. Man unterscheidet zwei Arten derselben. Bei der einen bestrich man eine Seite einer Strohlage mit Lehm und kehrt diese nach der inneren Seite des Daches, so daß das Stroh zur Sicherung des Lehmes gegen Nässe nach außen kommt. Bei der anderen Art werden beide Seiten der Strohlagen mit Lehm bestrichen und diese auf dem Dache befestigt. In die äußere, nochmals mit Lehm bestrichene Fläche werden dann Strohhalme, in Bündel zugeschnitten, hineingesteckt, so daß das vorstehende Stroh die obere gelehmte Dachfläche bedeckt.

Einfacher ist die Herstellung der Lehmstrohdächer, deren man polnische und pommerische unterscheidet. Bei ersteren werden etwa 8 cm starke Strohbüschel in einem mit Lehmbrei gefüllten Kasten 24 Stunden eingespumft, um dann damit die Dächer in gewöhnlicher Weise, etwa 16 cm stark, einzudecken.

Bei der pommerischen Art sind zwei Verfahren zu beachten. Bei dem einen wird eine Schicht trockener, auf den Dachlatten verlegter Strohbündel mit dünnem Lehm bestrichen und darauf eine Schicht nur kurze Zeit in Lehmwasser getauchter Strohbündel gelegt. Bei der zweiten Art werden schon zur ersten Schicht derartige Lehmstrohbündel verwendet. Diese Schichten werden glatt gedrückt, mit einer Lage flüssigen Lehms überzogen und mit einer Latte glatt gestrichen. Dies wiederholt man, bis die Stärke der Eindeckung etwa 18 cm beträgt.

Die Vortheile der Lehmstrohdächer gegenüber gewöhnlichen Strohdächern sind größere Feuerficherheit, besserer Widerstand gegen Stürme und Ersparnis an Stroh, die Nachteile jedoch größeres Gewicht, der häufiger vorkommende und schädlichere Mäusefraß, die geringere Dauer (höchstens 10 Jahre), die schwierigere Ausbesserung und die schlechte Verwitterung. Trockene Witterung ist zu ihrer Anfertigung unbedingt notwendig<sup>8)</sup>.

Fig. 18<sup>7</sup>).Fig. 19<sup>7</sup>).

6.  
Lehm-  
schindel-  
dächer.

7.  
Lehmstroh-  
dächer.

<sup>8)</sup> Siehe auch: BERTRAM. Ueber die Lehmstrohdächer. Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 520.

Den Uebergang zu den Dachpappen- und besonders Holzcement- und Rafendächern bilden die flachen *Dorn'schen* Lehmäcker<sup>9)</sup>, mit welchen im Allgemeinen sehr schlechte Erfahrungen gemacht worden sind und welche deshalb jetzt nur einen geschichtlichen Werth haben. Das Verfahren bestand darin, dafs auf die dichte Einlattung der Sparren eine Mischung von Lehm mit Lohe, Moos, geschnittenem Stroh, Abgängen von Flachs etc. in einer Stärke von 1,5 bis 2,0<sup>cm</sup> gebracht wurde, welche man nach dem Austrocknen zweimal mit Steinkohlentheer, manchmal unter Zusatz von Harzen oder gelöschtem Kalk, tränkte und dann mit scharfem Sande gleichmäfsig bestreute. Hierüber kam häufig noch eine dünne Schutzlage von obiger Lehmmischung, getränkt mit Steinkohlentheer. Statt dieser *Dorn'schen* Dächer finden jetzt die Dächer immer weitere Verbreitung, welche mit Hilfe von Asphalt-Fabrikaten hergestellt werden.

8.  
*Dorn'sche*  
Lehmäcker.

### c) Mit Asphalt- und Steinkohlentheer-Präparaten hergestellte Dächer<sup>10)</sup>.

Ueber die Zusammenfetzung des Asphalts, des Goudron und des Asphalt-Mastix und die sonstigen Eigenschaften dieser Stoffe, eben so über künstlichen Asphalt ist in Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Art. 228 u. ff., S. 216 u. ff.) dieses »Handbuches« das Erforderliche zu finden.

9.  
Asphalt-  
und Stein-  
kohlentheer.

Mehr noch als Asphalt wird zur Herstellung der in Rede stehenden Dächer der Steinkohlentheer gebraucht, der als Nebenproduct in den Gasanstalten gewonnen wird, in Gestalt einer dickflüssigen, ölartigen Masse von tiefschwarzer Farbe und mit einem Einheitsgewicht von 1,2 bis 1,5. Derselbe enthält eine bedeutende Menge von Ammoniakwasser und flüchtigen Oelen, welche vor seiner Benutzung durch Destillation zu entfernen sind.

Denn durch Verflüchtigung der leichten Theeröle oder gar des Wassers in der mit Theer imprägnirten Dachpappe entstehen deren Fasern Poren, in welche Luft und Feuchtigkeit eindringen können, wodurch die noch vorhandenen festen Theertheile dem schädlichen Einflusse des Sauerstoffes und die Fasern der Pappe, durch die Einwirkung des Frostes dazu noch aufgelockert, der Verwitterung ausgesetzt werden. Dieser Zerstörungsvorgang, sich Anfangs nur langsam entwickelnd, nimmt nach und nach, je nachdem sich die Angriffspunkte im Inneren der Pappe vergrößern und vermehren, einen immer rascheren Verlauf. Allein nach Entfernung jenes Ammoniakwassers und der leichten Oele enthält der davon befreite Steinkohlentheer noch einen hohen Procentsatz schwerer oder Kreosotöle, welche man zweckmäfsiger Weise bis auf eine ganz geringe, noch abzudestillirende Menge (etwa 150 bis 200<sup>l</sup> aus 5000<sup>kg</sup> Theer) dem für die Dachpapp-Fabrikation zu verwendenden Theer beläfst, der, nach dem Erkalten dickflüssig, auch wohl mit dem Namen »Asphalt« bezeichnet wird.

Durch weitere Destillation würde man zunächst das weiche Pech und dann nach Entfernung von etwa 1500 bis 1560<sup>l</sup> schwerer Oele aus 5000<sup>kg</sup> normalem Steinkohlentheer das harte Pech erhalten haben.

Jener Steinkohlen-Asphalt wird nun entweder allein in erhitztem Zustande zur Tränkung der Rohpappe verwendet oder erst noch, bis 10 Procent, mit verbessernden Zusätzen versehen, dem schweren Harzöle oder besonders dem fog. Schmieröl, einem mit Paraffin gesättigten Mineralöl, welches aus dem Petroleum, dem Erdpech oder bei der Solaröl-Fabrikation aus Braunkohle und Torf gewonnen wird.

<sup>9)</sup> Siehe auch: BERTRAM. Ueber die DORN'schen Lehmäcker. Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 524.  
Anweisung zum Bau der DORN'schen Lehmäcker. 2. Aufl. Chemnitz 1838.

LINKE. Der Bau der DORN'schen Lehmäcker. Braunschweig 1837.

<sup>10)</sup> Unter Benutzung von:

LUHMANN, E. Die Fabrikation der Dachpappe etc. Wien 1883.

HOPPE & RÖHMING. Das doppelagige Asphaltdach. Halle 1892.

BÜSSCHER & HOFFMANN. Ausführliche Anweisung zur Eindeckung der doppelagigen Kiespappdächer. 1891.

Mittheilungen über die wasserdichten Baumaterialien der Fabrik *Büscher & Hoffmann* in Eberswäde 1886.