



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

a) Ziegeldeckung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Turmdach heißt. Die Abb. 339 u. 340 zeigen ein achtseitiges Zeltdach über kreisförmigem Grundriß. Die Grate werden hier zu Bindern, die in Binderbalken eingezapft sind, deren zwei im Grundriß sich kreuzen, während die übrigen sich auf Wechsel legen. Abb. 339 zeigt die Gratsparren, die zugleich Binder sind, in die Balken gezapft. Der in ungefähr $\frac{1}{3}$ der Höhe ringsum liegende Wechsel dient den Schiftern als Anfall. Der Aufschiebling auf den Graten hat dieselbe Neigung und Länge wie die Schifter; die Grate selbst fallen an einen Hängepfosten, an dem die ganze Balkenlage hängt und der über dem First vorsteht, nach oben verjüngt ist und mit einer Blechhülse zum Schutz vor den Witterungseinflüssen umgeben ist.

Abb. 339 u. 340. Zeltdach. M. 1 : 100.

Abb. 339. Querschnitt.

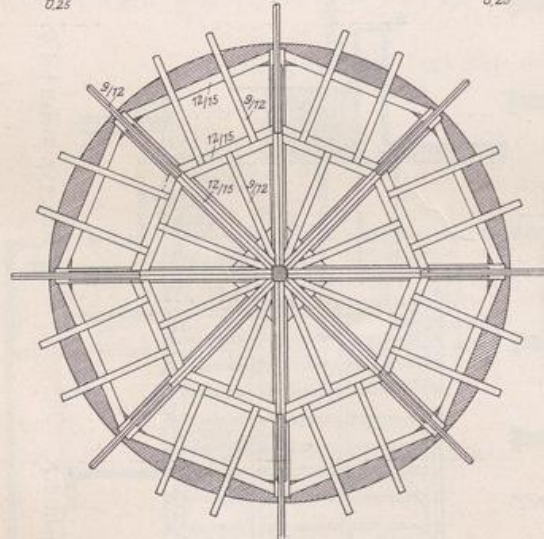
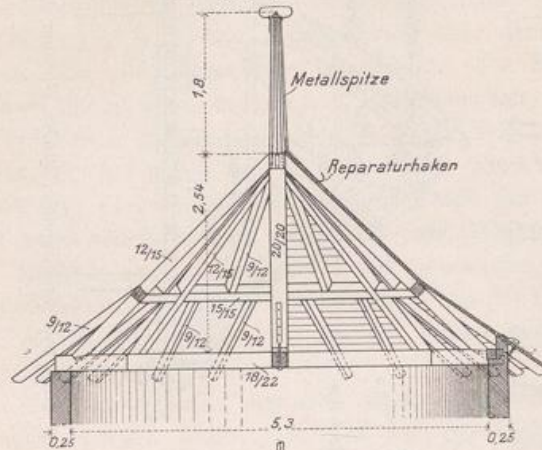


Abb. 340. Grundriß.

§ 19. Das Turmdach, das in Abb. 341 in der Ansicht und in Abb. 342 im Schnitt dargestellt wurde, ist kein Zeltdach, sondern ein Bohlendach und besteht aus vier einzelnen, selbständige Konstruktionen bildende Stockwerken. Das untere Dachstockwerk ist im Grundriß rechteckig und bestehen die Seitenwände aus vier Sprengwerkswänden. Die Dachform wird in jedem Stockwerk durch ausgeschweifte Bohlen gebildet, die auf das Gebälk genagelt sind und auf denen dann die Schalung befestigt werden kann. Die senkrechten Wände sind wie das Dach verschiefert. Dieser Turm ist ein Torturm und steht in Seligenstadt.

§ 20. Dachdeckungen und Gesimsbildungen.

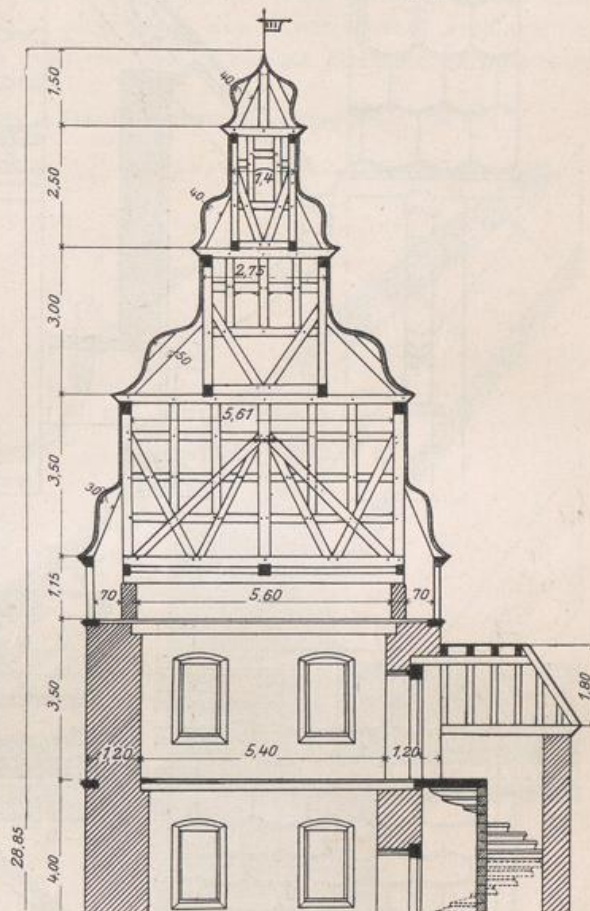
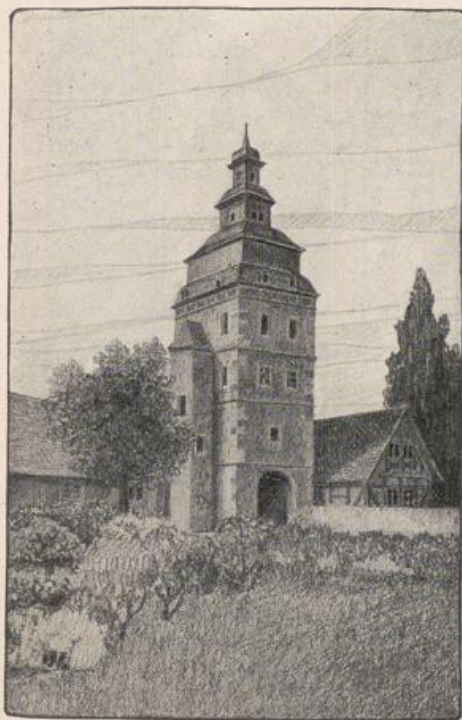
a) Ziegeldeckung. Der Ziegel, auch Biberschwanz genannt, ist eine aus Ton gebrannte, zwischen 33—40 auf 15—17 cm große und 12—15 mm starke rechteckige Platte. Ein durch Einigung der Ziegelfabriken hergestelltes Normalformat hat die Größe 15,5/36,5 cm und 12 mm Stärke. Diese Ziegel haben am Kopf eine sog. Nase (s. Abb. 357), mit der sie auf die quer zu den Sparren genagelten Dachlatten gehängt werden. Diese Latten besitzen eine Stärke von 2,5/5 cm und sind auf jedem Sparren mit einem Nagel befestigt. Die Ziegel überdecken sich in ihrer Längsrichtung, während sie in der Querrichtung nebeneinandergelegt sind, so daß ein schuppenartiges Aussehen der Dachfläche entsteht. Das gegenseitige Überdecken der Ziegel hat zur Folge, daß die Latten näher beisammen- oder weiter auseinander liegen müssen, je nachdem die Ziegel sich mehr oder weniger überdecken sollen. Durch die Größe des Überdeckens der Ziegel und der Lattenentfernung, kurz Lattung genannt, haben sich folgende drei Deckungsarten entwickelt:

1. Das gewöhnliche Schindel- oder Spließdach.
2. Das sich logisch aus diesem entwickelnde Kronendach, auch Ritterdach genannt.
3. Das etwas weniger Ziegel erfordernde und leichtere Doppeldach.

Abb. 341 u. 342. Turmdach.

Abb. 341. Ansicht.

Abb. 342. Querschnitt. M. 1:170.



a) *Das Spließdach.* Diese Art der Deckung ist aus Abb. 343 u. 344 ersichtlich. Die Lattung beträgt zwischen 20—25 cm und richtet sich danach, wie viel sich die Ziegel überdecken sollen. Diese Überdeckung soll hier mindestens 10 cm und höchstens die halbe Ziegellänge betragen, so daß sich als mittleres Lattungsmaß 22 cm ergeben.

Da die Ziegel sich höchstens um ihre halbe Länge überdecken, so würde das Regenwasser durch die ungedeckte seitliche Stoßfuge eindringen können. Um dies zu verhindern, legt man unter die Fugen eine Schindel, auch Spließe genannt, das ist ein gewöhnlich aus Kiefernholz gespaltener 5—6 cm breiter und 35 cm langer Holzspahn (Abb. 343). Die Spließe kann auch aus einem wetterbeständigeren Material, wie Teerpappe oder Zink, hergestellt sein und die Holzspließe durch Tränken mit Karbolineum, Kreosotöl, Teer usw. wetterbeständiger gemacht werden. Das Hängen der Ziegel kann im Verbande wie in Abb. 343, oder als Reihendeckung erfolgen, wobei die Stoßfugen in einer geraden ununterbrochenen Linie vom First bis zur Traufe laufen. Doch ist das Hängen im Verbande die bessere und auch die häufiger angewandte Art.

β) *Die Lattung der Dachfläche* geschieht bei allen drei Deckungsarten gleich, nur die Entfernung der Latten ist eine verschiedene. Es wird zuerst 5 cm unterhalb

Abb. 343 u. 344. Das Spließdach.

Abb. 345 u. 346. Das Kronendach.

Abb. 343. Ansicht.

Abb. 344. Querschnitt.

Abb. 345. Ansicht.

Abb. 346. Querschnitt.

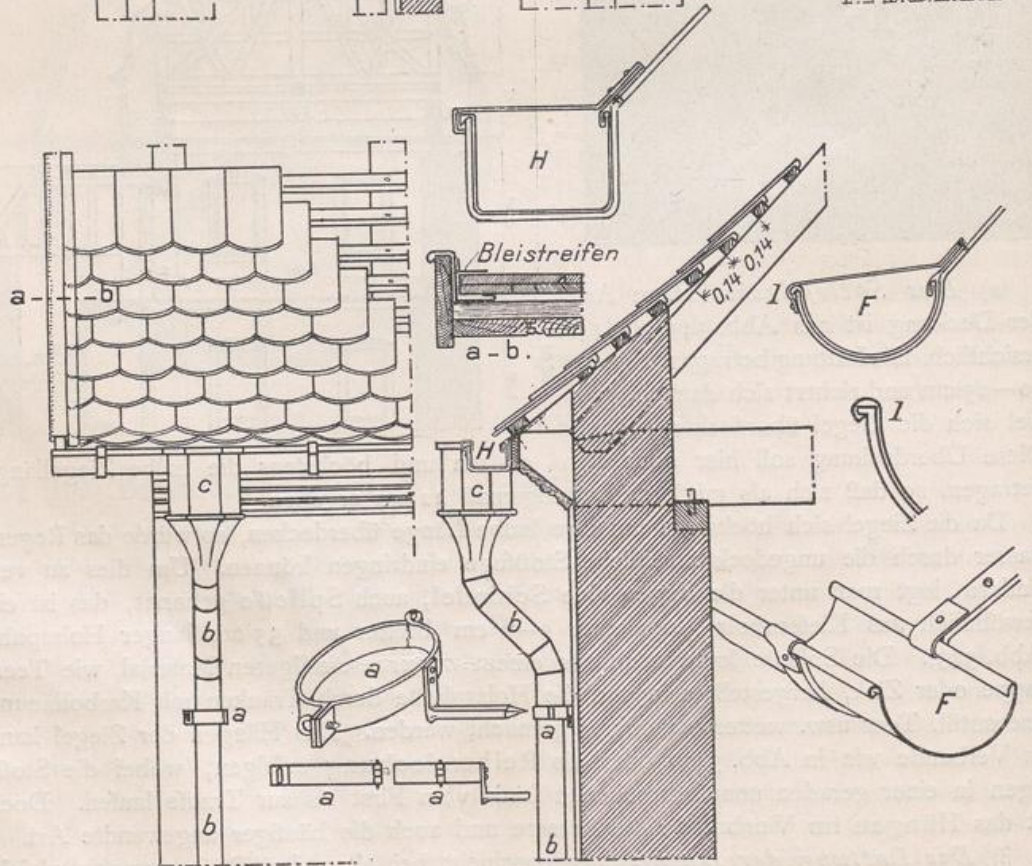
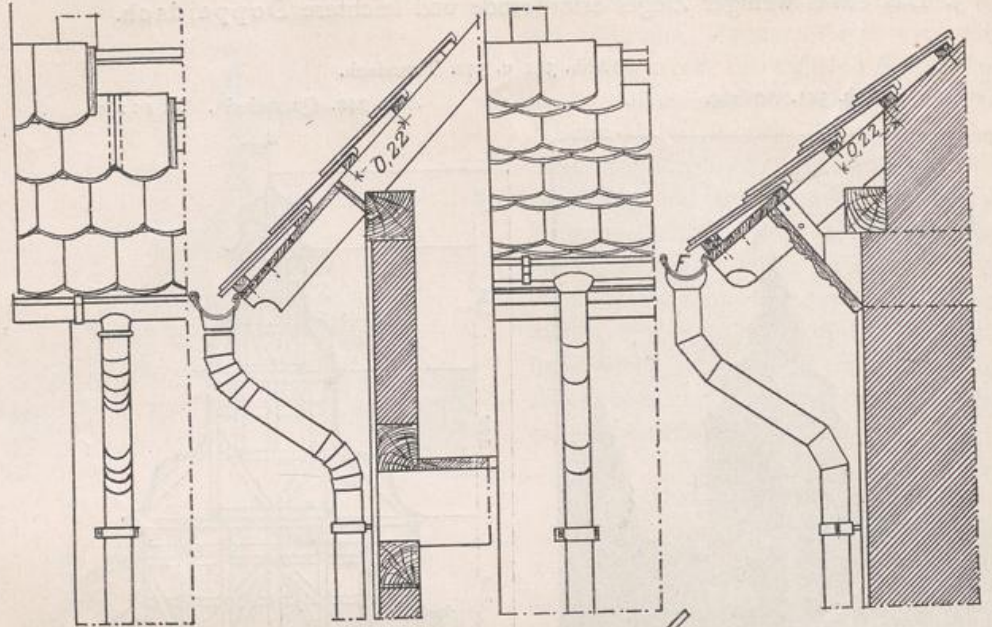


Abb. 347 bis 354. Das Doppeldach.

des Firstes eine Latte genagelt (s. das Detail bei *d* in den Abb. 128 bis 139, S. 199), sowie die Abb. 344—357), an der Traufe ebenfalls eine solche aber stärkere, eine sog. Doppellatte von 5/5 cm Stärke (Abb. 344), worauf der Zwischenraum zwischen First- und Traufplatte gleichmäßig derart eingeteilt wird, daß die Lattung zwischen 20 und 22 cm beträgt. Auf die First- und Traufplatte werden immer zwei Reihen Ziegel gehängt; die Firstabdeckung bzw. Dichtung geschieht, wie dies das oben erwähnte Detail bei *d* veranschaulicht, durch in Mörtel verlegte First- oder Hohlziegel, die über die obersten Ziegelreihen greifen. Diese Hohlziegel sind konisch sich verjüngende, ungefähr 40 cm lange, etwa 16 cm am größeren und 12 cm am kleineren Durchmesser starke halbe Tonrohre, die ebenfalls der Länge nach übereinander greifen.

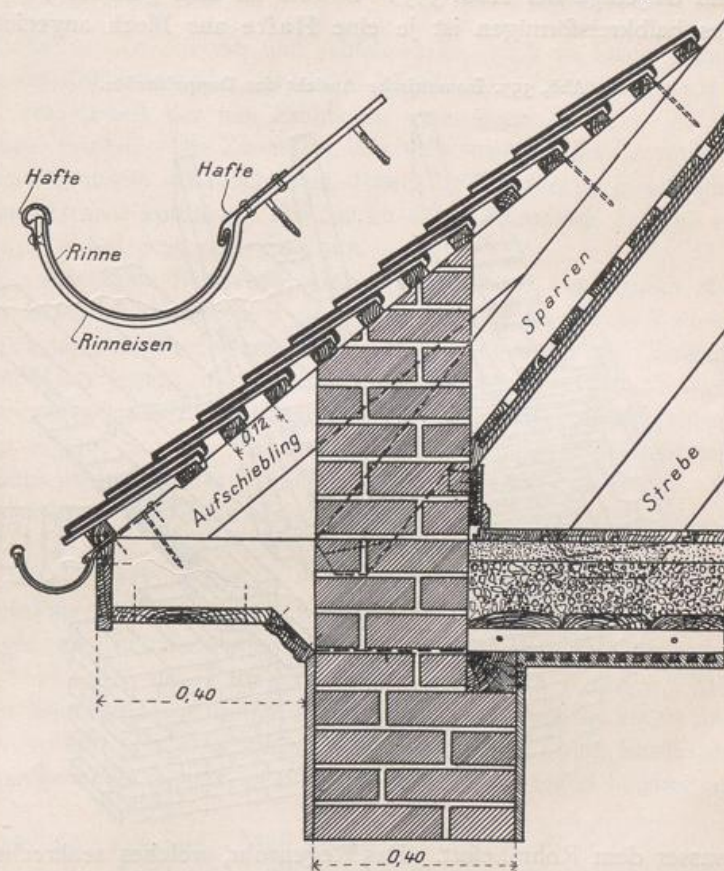
Die Ziegelreihe an der Traufe muß über deren unterste Kante mindestens 10 cm, besser 15 cm vorspringen, um das Wasser sicher von der Dachfläche ab- und in den an der Traufe befestigten Dachkanal einzuleiten, der seinerseits die Ableitung nach dem Abfallrohr besorgt. Das letztere hat die Aufgabe, das Wasser vom Hause wegzuleiten, sei es in einer offenen gepflasterten Rinne oder in einer im Boden verdeckt liegenden Abwasserleitung, die an eine Kanalisation anschließt.

γ) Das Dachgesims.

Mit der Ausbildung der Rinne hängt die Ausbildung des Dachgesimses innig zusammen, das aus Holz oder Stein hergestellt sein kann, je nachdem es der Charakter und die formale Ausbildung des Hauses verlangen. Das Hauptgesims ist in erster Linie nur Konstruktion und zwar die der Traufe. Die Art, wie diese ausgebildet werden muß, hängt von der Dachkonstruktion ab, sowie davon, ob die Sparren des Daches in die Balken gezapft sind, oder ob sie überhängend sind. Im ersten Fall entsteht das sog. Kastengesims, auch Balkengesims genannt, im zweiten das Sparrensesims.

Die Abb. 344 zeigt ein Sparrensesims, diejenigen 347 bis 357 Kastengesimse. Diese beiden Gesimskonstruktionen sind für manche Gegenden charakteristisch, je nachdem dort die eine oder andere Dachkonstruktion üblich ist. In Abb. 346 ist eine Verbindung des Kastengesimses mit dem Sparrensesims dargestellt. Der hier überstehende Sparren ist nur ein Aufschiebling, während der Dachsparren in den über

Abb. 355 u. 356. Einzelheiten des Doppeldaches. M. 1 : 5.

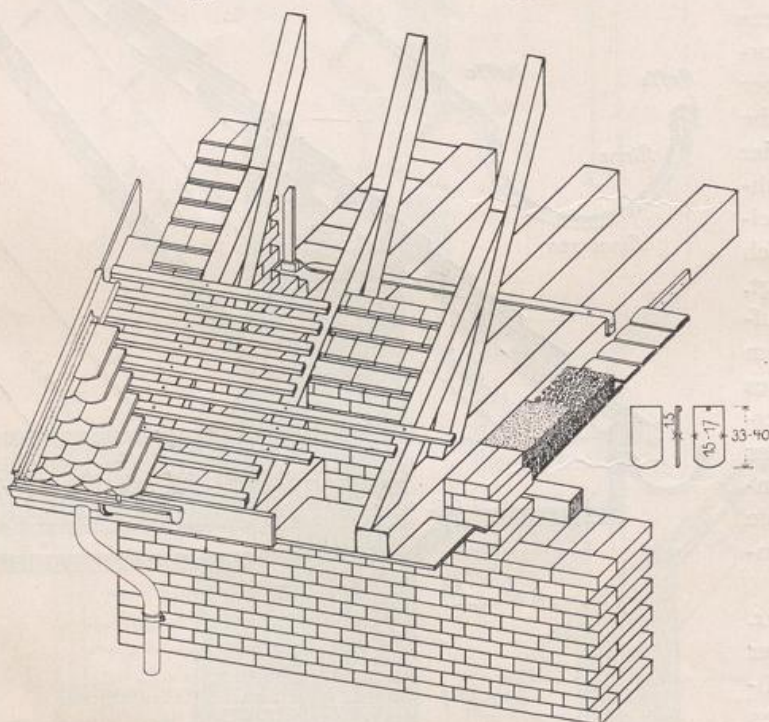


die Mauer vorstehenden Balken gezapft ist. Der Vorsprung beim Sparrenengesims wird verschalt, damit der Wind die Ziegel nicht abheben kann. Ein senkrecht zur Dachneigung zwischen die Sparren eingefügtes Füllbrett, Abb. 344, oder ein vor die Sparrenköpfe genageltes schützt das Innere des Hauses vor dem Eindringen des Windes.

δ) *Der Dachkanal*, der aus Weißblech, Zinkblech oder bei bedeutenden Bauten, wie Staatsbauten usw., auch aus Kupfer hergestellt sein kann, hat einen Durchmesser von 15—20 cm, ist als gewöhnlicher Hängekanal wie in den Abb. 344, 346 u. 356 halbkreisförmig und ruht auf den je auf einem Sparren sitzenden Rinneisen. Der Querschnitt des Rinneisens ist halbkreisförmig, während der in die Sparren eingelassene Teil gerade ist und aufgeschraubt wird (s. das Detail *F* in Abb. 347 bis 354 und dasjenige der Abb. 355). Sowohl an dem geraden Teil, als auch an der Endigung des halbkreisförmigen ist je eine Hafte aus Blech angenietet,

die den in der Rinne liegenden Kanal zu halten haben. Die Hafte beim Punkte *l* (s. die Details *F* u. *l* der Abb. 347 bis 354) kann wegfallen, wenn das Rinneisen abgekantet ist und der Kanal mit seinem Wulst um diese Abkantung greift. Der Kanal wird mit einem geringen Gefälle von $\frac{1}{2}$ cm auf das Meter an der Traufe des Daches befestigt.

Abb. 357. Isometrische Ansicht des Doppeldaches.



ε) *Das Regenrohr*. Die Ableitung des Wassers aus der Rinne geschieht durch das Regenrohr, das einen Durchmesser von 10—15 cm bekommt, je nach der Größe der Dachfläche, die ihr Ab-

wasser dem Rohr liefert. Das Regenrohr, welches senkrecht abfällt, wird durch Rohrschellen, in den Abb. 347 bis 354 mit *a* bezeichnet, auf der Außenwand befestigt. Die Überführung von der vorstehenden Rinne auf die Mauerflucht geschieht durch Bogen, die aus einzelnen geraden Stücken wie in den Abb. 343 bis 346 und in Abb. 347 bis 354 bei *b* bestehen, oder, wie in Abb. 357 dargestellt, aus einem Stück gepreßt sein können. Wo das Rohr am Kanal ansitzt, muß es mit einer trichterförmigen Erweiterung versehen sein, um dem Wasser den nötigen Druck zum raschen Abfließen zu geben (s. Punkt *F* in Abb. 346). In den Abb. 347 bis 354 bei *c* ist diese trichterförmige Erweiterung zu einem Wasserkasten ausgebildet.

Die gewöhnlichste Form der Rinne und auch die am meisten gebräuchlichste ist die halbkreisförmige; aus schönheitlichen Gründen ist man aber oft zur Verwendung einer anderen Form gezwungen. Die Abb. 347 bis 354 zeigen eine im Querschnitt viereckige Rinne, die durch das Detail *H* näher erläutert wird und die zur Erhaltung ihrer Form

nicht nur in einem dieser Querschnittsform entsprechenden Rinneisen liegen, sondern auch noch mit einem wagerechten, auf dem Rinneisen aufgenieteten Versteifungseisen versehen sein muß.

Die später folgenden Abb. 358 bis 364 zeigen weitere Rinnenanordnungen. In Abb. 358 bis 362 sitzt die Rinne auf einem Steingesims, das zum Schutz gegen Verwitterung durch Blech abgedeckt ist. Die in den Abb. 363 u. 364 dargestellte Konstruktion des Gesimses ist nur aus zwingender Notwendigkeit entstanden, weil das Gesims nicht höher und nicht tiefer gelegt werden durfte, um der Fassade kein zu hohes oder zu niedriges Verhältnis zu geben. Die Rinne liegt in einem Holzkasten, der einen Teil des Gesimses bildet, dessen Vorsprung durch an die Kniewandpfosten bzw. Sparren genagelte Bohlenstücke hergestellt ist, die zu einem Kastengesims umschalt werden. Die Untersicht kann gestemmt sein.

ζ) *Stärke der Zinktafeln.* Zu Rinnen und Abfallrohren, auch zu Dachverwahrungen wird am häufigsten das Zink verwendet, dessen Tafelgrößen 0,8/2,0 und 1,0/2,0 m sind. Auf die Güte bzw. Haltbarkeit der aus Zinktafeln gefertigten Arbeiten ist die Stärke des Zinks von großem Einfluß. Die Zinktafeln von verschiedener Stärke sind im Handel unter verschiedenen Nummern erhältlich, von denen für Bauzwecke gewöhnlich nur diejenigen 12 bis 16 in Betracht kommen. Die Stärke dieser Nummern 12, 13, 14, 15 und 16 beträgt 0,66; 0,74; 0,82; 0,95 und 1,08 mm.

η) *Das Kronendach.* Aus dem Bestreben, das Spließdach zu verbessern und dessen wunden Teil, die Schindel, durch einen andern wetterfesteren Baustoff zu ersetzen, ist das Kronendach entstanden. Denn wenn man, statt unter die Stoßfuge des Spließdachs eine Schindel zu legen, dort einen Ziegel hinlegt bzw. auf die Latte hängt, so hat man die Deckungsart des Kronendachs, bei dem zwei Reihen Ziegel aufeinanderhängen (s. Abb. 345 u. 346, S. 242). Die Lattung ist dieselbe wie beim Spließdach; an Dichtigkeit und Güte ist jedoch das Kronendach jenem weitaus überlegen. Es ist das beste Ziegeldach, das man kennt, nur durch das doppelte Übereinanderhängen der Ziegel etwas schwer.

θ) *Das Doppeldach.* Diese Deckungsart ist durch die Abb. 347 bis 357 erläutert. Bei Verwendung von Ziegeln im Normalformat beträgt die Lattung 15 cm. Auf jeder Latte hängt eine Reihe Ziegel, was bei der engen Lattung zur Folge hat, daß über den Latten drei Ziegellagen und zwischen den Latten zwei Ziegellagen sich befinden. Der obere Ziegel der drei Lagen überdeckt den mittleren um etwas mehr als die Hälfte und den untersten um ungefähr 10 cm. Es sind mithin bei diesem Dache alle Stoßfugen durch darüberliegende Ziegel gedeckt, so daß es gut und dicht, auch etwas leichter als das Kronendach ist.

ι) *Erforderliche Ziegel für das qm.* Man bedarf:

Für das Spließdach	35 Stück,	Gewicht einschl. Sparren	90 kg
» » Kronendach	56 »	» » » »	130 »
» » Doppeldach	50 »	» » » »	120 »

κ) *Die Dachneigung* darf bei Ziegeldeckung nicht zu flach sein, weil das Dach sonst undicht wird; denn eine steile Fläche leitet das Wasser rascher ab als eine flache und verhindert auch, daß es in die Deckfugen hinaufgezogen wird. Aber nicht allein der konstruktive Standpunkt spielt bei der Bemessung der Dachneigung eine Rolle, sondern eine weitaus größere der schönheitlich formale und das Klima. Dachneigungen, die schön aussehende Dächer geben und dabei die Konstruktion nicht aus dem Auge lassen, wurden bereits in § 2: »Dachformen« in Abb. 1 u. 3 angegeben.

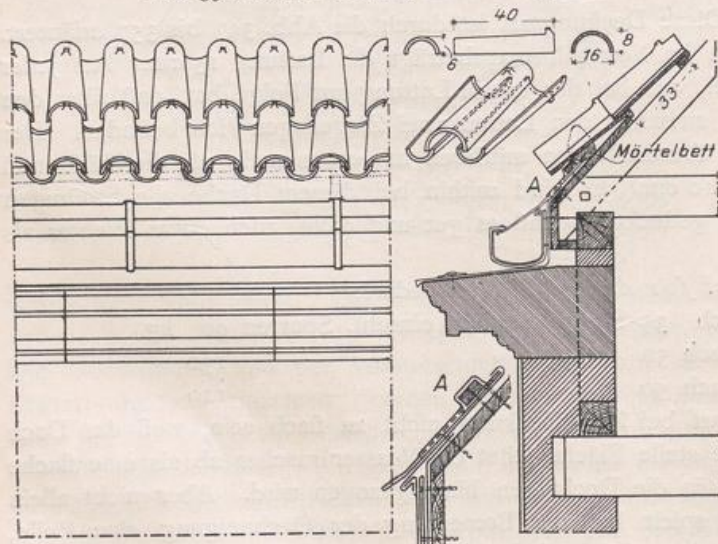
λ) *Der Giebelanschluß.* Hierunter versteht man den Anschluß der Dachfläche an einen Brandgiebel oder einen Giebelrand, auch Ort genannt. Die Abb. 347 u. 357

erläutern den Anschluß an den Giebelrand, bei dem halbe Ziegel notwendig werden, die in der Fabrik zu haben sind. Der Schnitt *a—b* in den Abb. 347 bis 354 zeigt die Dachlatten über den Giebel vorstehen, an die unten ein Brett, ev. zwei, genagelt ist, das denselben Zweck hat, wie das an der Traufe in Abb. 344, nämlich den, zu verhindern, daß der Wind die Ziegel abheben kann; außerdem soll es die unschöne Untersicht verdecken, die durch die sichtbaren Latten und die Ziegel entstehen würde.

Von vorn wird ein Brett, Ortbrett, Windleiste oder Windfeder genannt (s. Schnitt *a—b*), aufgenagelt, das die Latten mit Deckung samt dem untergenagelten Brett in der Vorderansicht verdeckt. An einen Zinkstreifen, der über den Latten liegt und bis Oberkante Windbrett gebogen ist, wird ein Bleistreifen angelötet, zwischen dem und dem Zinkstreifen die Deckung liegt. Etwa eintretendes Wasser unter dem fest aufgedrückten biegsamen Bleistreifen wird durch den Zinkstreifen, der unter den Ziegeln eine Aufkantung hat, in die Dachrinne geleitet. Ähnlich ist die Verwahrung am Brandgiebel, also am Anstoß an eine senkrechte Wand; nur wird dann der Zinkstreifen in eine in den Giebel eingearbeitete Nut zuerst mit Haken genagelt und dann mit Mörtel eingespeist.

μ) *Eindeckung der Kehlen und Grate.* Während die Grate leicht und genau so wie die Firste, also mit Hohlziegeln, einzudecken sind (s. die später folgenden Abb. 385 bis 400), ebenso der Übergang vom First in die Grate, ist das Eindecken der Kehlen schwieriger und erfordert ganz besondere Sorgfalt, sowie tüchtige Arbeiter. Die einzige schön aussehende Art der Kehlendeckung veranschaulicht Abb. 385, wobei die Kehle durch besondere Kehlensteine eingedeckt ist. Die Kehle muß vorher verschalt werden, damit eine Ausrundung derselben entsteht, der sich die Kehlziegel anpassen können. Eine andere Art, die Kehle durch Blech zu dichten, das die Dachsteine der anstoßenden Flächen überdecken, ist unschön, weil dadurch die Dachfläche, die in Abb. 385 eine gleichmäßige Fläche bildet, unterbrochen wird. Die Abb. 385 bis 400

Abb. 358 bis 362. Deckung mit Hohlziegeln.



Zwischenraum entsteht, der durch die mit ihrer konvexen Seite nach oben liegenden Steine, Mönche genannt, abgedeckt wird. Die Dichtung der Fugen geschieht durch Mörtel.

ξ) *Die Pfannendeckung*, in den Abb. 363 u. 364 vorgeführt, wird mit Dachsteinen hergestellt, deren Oberfläche S-förmig gekrümmt ist, wodurch das Dach, wie auch durch

enthalten einige Ziegelformen in Normalformat, darunter auch einen Kehlziegel in konischer Form.

ν) *Die Deckung mit Hohlziegeln* ist in den Abb. 358 bis 362 veranschaulicht und kann, wenn in richtiger Weise und am rechten Platz verwendet, sehr schön aussehen. Sie besteht aus zwei übereinanderliegenden Lagen Hohlziegeln, von denen die untere Lage, Nonnen genannt, mit der konkaven Seite nach oben, mittels der Nasen so auf die Latten gehängt werden, daß ein schmaler

die Hohlziegeldeckung, nicht das glatte flache Aussehen der Biberschwanzdeckung, sondern ein in manchen Fällen sehr erwünschtes Relief erhält, welches es schwerer und massiger aussuchen läßt. Die Steine, die 25—40 cm lang und 20—25 cm breit sind, hängen wieder mit Nasen an den Latten. Die Überdeckung der Steine in der Längsrichtung muß mindestens 10 cm betragen. Die Fugen werden wieder mit Mörtel und zwar mit Haarkalkmörtel gedichtet.

Die Pfannendeckung ist nicht besonders dicht, welcher Umstand eine Verbesserung wünschenswert machte, die zwar in konstruktiver Hinsicht durch die verschiedenen Arten von Falzriegeln erreicht wurde, deren Äußeres jedoch an Schönheit viel zu wünschen übrig läßt, da durch die Falze, mit denen die Ziegel ineinandergreifen, ein vielfach unschönes Aussehen verursacht wird (s. Abb. 398).

b) **Schieferdeckung.** Während die Ziegel ein künstliches Deckmaterial bilden, sind die Schiefer ein natürliches. Der Schiefer wird in Brüchen in großen dicken Platten gebrochen und diese werden dann in dünnere 3—6 mm starke Tafeln gespalten, die als Handelsware in verschiedenen Größen und Stärken zu haben sind und aus denen sich der Dachdecker seine zur Deckung benötigten Formen, Schablonen genannt, mit dem Schieferhammer zurichtet. Die bedeutendsten Fundgegenden für Schiefer sind Rhein und Mosel, ferner Harz, Thüringen, Lahn, Fichtelgebirge und Taunus. Guter Schiefer muß eine glatte Oberfläche haben, darf nicht abblättern, nicht brüchig sein, muß sich gut lochen lassen, darf nur wenig Wasser aufsaugen und soll, wenn mit dem Hammer angeschlagen, einen hellen metallischen Klang geben. Die Farbe bietet ebenfalls Anhaltspunkte für gute Beschaffenheit, indem diese bei gutem Schiefer meist eine tief blauschwarze ist. Je heller die Farbe, desto weniger dauerhaft ist im allgemeinen der Schiefer. Englische, belgische und französische Schiefer werden manchmal auch verwendet, sind aber naturgemäß bedeutend teurer als deutsche.

Die Schieferdeckung bietet die Möglichkeit, das Dach flacher machen zu können als bei Ziegeldeckung; doch sind, wie schon an anderer Stelle erwähnt wurde, aus Schönheitsgründen bestimmte Grundsätze aufgestellt worden, die für alle Deckungen einzuhalten sind, selbst wenn diese eine flachere Neigung vertragen könnten. Überdies ist ein steiles Dach, weil das Wasser rascher davon abfließt, dichter als ein flaches, bei dem der langsamere Wasserabfluß ein Aufsaugen des Wassers in die Deckfugen begünstigt. Die zur Deckung verwendeten Schiefer können verschiedenartige Formen haben; von diesen sind gewisse Formen bei den verschiedenen Deckungsarten, die im nachstehenden besprochen werden sollen, die gleichen oder doch ähnliche, was durch dieselbe Aufgabe, die sie zu erfüllen haben, bedingt ist. So sind die Steine an der First, der Traufe, dem Ort usw. jeweils einander ziemlich ähnlich, wenn nicht sogar dieselben.

Abb. 363 u. 364. Pfannendeckung.

