

D. D ä c h e r.

Von Dr. EDUARD SCHMITT.

22. Kapitel.

Dächer im Allgemeinen.

Es wurde bereits in Theil III, Band 2, Heft 1 (S. 3) dieses »Handbuches« gefagt, dafs der oberfte Abschluß eines Gebäudes meist durch das Dach gebildet wird. In manchen Fällen begrenzt das Dach gleichzeitig die unmittelbar darunter gelegenen Räume, so dafs es zugleich raumbegrenzende Decke ist; sehr häufig werden jedoch beide Elemente von einander getrennt, und das Dach erscheint alsdann als schützende Construction der eigentlich raumbegrenzenden Decke.

1.
Wesen
und Zweck.

Das Dach hat in allen diesen Fällen zu verhüten, dafs Regen, Schnee und andere atmosphärische Niederschläge in das Gebäude gelangen, und dieselben so abzuführen, dafs das letztere nicht in schädlicher Weise beeinflusst wird. Das Dach hat aber das Gebäude auch gegen die Sonnenstrahlen zu schützen, dasselbe vor Feuersgefahr, vor Blitzschlägen und vor anderen elementaren Ereignissen zu bewahren.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, werden im Nachstehenden die sog. Vordächer von der Besprechung auszuschließen sein; dieselben lassen sich kaum als Constructions auffassen, welche Räume nach oben begrenzen; sie sind Anlagen, die unter bestimmten Verhältnissen Schutz gegen die atmosphärischen Niederschläge gewähren sollen. Von Vordächern wird deshalb später getrennt — in Theil III, Band 6 (Abth. V, Abschn. 3, Kap. 2) dieses »Handbuches« — die Rede sein.

Das Dach hat aber — aufer den angeführten Anforderungen seines Zweckes und der Zweckmäßigkeit — auch noch die Aufgabe, ästhetische Ansprüche zu erfüllen. Das Dach bildet die Krönung des Gebäudes, und in diesem Sinne ist seine Form für die äußere Erscheinung des Gebäudes und sein charakteristisches Gepräge von großer Bedeutung.

2.
Ästhetische
Bedeutung.

»Die ästhetische Stellung des Daches ist lange, namentlich im ersten und zweiten Drittheil unseres Jahrhunderts, total verkannt worden. Man betrachtete es lediglich als nothwendiges Uebel, berücksichtigte es gar nicht und gab der Façade also ganz selbständig ihre Formen, so dafs das Dach unorganisch und in Folge dessen unschön darauf saß, während doch das Dach als integrierender Theil des Gebäudes zu betrachten, auch von allen stiltragenden Völkern ästhetisch durchgebildet worden ist. Ein tüchtiger Architekt muß fähig sein, das Dach nicht als Hinderniß, sondern als Factor bei der schönen Gestaltung der Gebäudeformen zu behandeln«¹⁾.

Diese wenigen Bemerkungen mögen hier genügen; von dem gleichen Gegenstande wird noch eingehender in Theil IV, Halbband 1 (Abth. I, Abschn. 3, Kap. 3, b: Dachbildung) gesprochen werden.

Jedes Dach wird durch eine oder mehrere, bald flachere, bald steilere, jeden- falls aber mit Gefälle versehene Dachflächen oder Dachseiten gebildet. Die

3.
Dachflächen.

¹⁾ Nach: MÖTHER, O. Illustriertes Bau-Lexikon. 3. Aufl. Leipzig u. Berlin 1874. Bd. 2, S. 83.
Handbuch der Architektur. III. 2, d.

Dachflächen sind entweder eben oder gekrümmt. Eine ebene Dachfläche ist im Allgemeinen vortheilhafter, als eine gekrümmte, weil sie durchweg gleiches Gefälle hat, was für den Wasserabfluß günstig ist; auch bedingen ebene Dachflächen meist, insbesondere die Ausführungen in Holz, eine einfachere Construction, als gekrümmte. Bei gewissen Dachdeckungsarten sind gekrümmte Dachflächen ganz ausgeschlossen oder bereiten zum mindesten beträchtliche Schwierigkeiten.)

Die ebenen Dachflächen werden unter gewöhnlichen Verhältnissen von ihrer Unterkante bis zu ihrer Oberkante mit gleich bleibender Neigung durchgeführt; bisweilen werden sie aber auch gebrochen, also jede Dachfläche aus zwei Ebenen zusammengesetzt. Eine besondere Art von gebrochenen Dachflächen ergibt sich, wenn man dem untersten, meist nur schmalen Randtheil derselben eine flachere Neigung giebt, als der Dachfläche selbst (Fig. 1 bis 3^{2 u. 3}); dadurch entsteht ein sog. Leiftbruch. Häufig ist das günstigere Aussehen des so entstehenden Daches Ver-

Fig. 1.

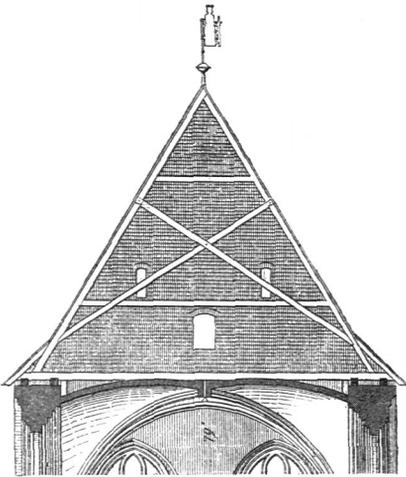
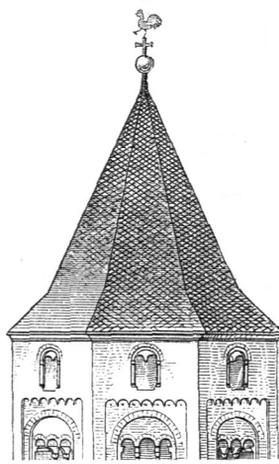
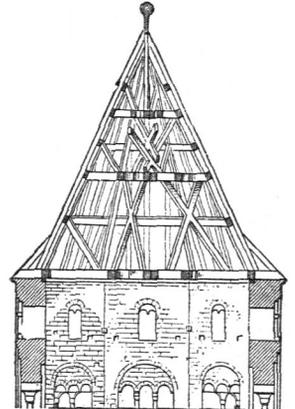
Von der St. Katharinen-Kirche zu Lübeck²⁾.

Fig. 2.

Von der Abteikirche zu Knechtsteden³⁾.

1/250 n. Gr.

Fig. 3.



anlassung, daß man eine solche Anordnung wählt; meist sind aber constructive Gründe dafür maßgebend, namentlich der Umstand, daß man das Tagwasser über das Hauptgefims hinwegführen will, oder aber die Befürchtung, daß das Hauptgefims durch die unmittelbar auf seinen Außenrand aufgesetzte Dachfläche herabgedrückt werden würde.

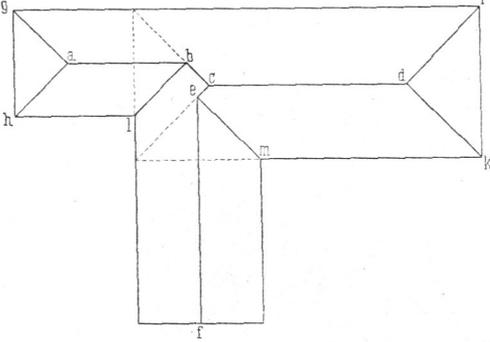
Die gekrümmten Dachflächen sind bald cylindrisch, bald sphärisch oder sphäroidisch, bald windschief oder von allen diesen Formen abweichend (insbesondere bei Thurmdächern) äußerst mannigfaltig gestaltet.)

Zwei einander gegenüber liegende Dachflächen schneiden sich in einer wagrechten oder doch nur wenig geneigten Linie (*ab*, *cd* und *ef* in Fig. 4), die man Firstlinie oder schlechtweg First, wohl auch Firste, Forst oder Förste heisst; bei Zelt- und Thurmdächern schrumpft die Firstlinie in der Regel in einen einzigen Punkt zusammen: die Dach- oder Thurmspitze. Neben einander gelegene Dachflächen schneiden sich in Gratlinien oder Gratzen (*ag*, *ah*, *di* und *dk*

²⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1871, Bl. 55.

³⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf. 1874, Bl. 20.

Fig. 4.



in Fig. 4), wenn auspringende Kanten entstehen, hingegen in Kehlen (bl und em in Fig. 4), wenn die Durchschnittpunkte einen einspringenden Winkel bilden. Ein Grat entsteht hiernach, wenn die beiden zu überdachenden Flächen von Linien begrenzt sind, die einen Winkel mit einander einschließen, welcher kleiner als 180 Grad ist; ist dieser Winkel größer als 180 Grad, so entsteht eine Kehle. Die Kehlen werden auch Ixen oder Ichfel genannt; für

kleinere Kehlen hinter Schornsteinen etc. wird wohl auch die Bezeichnung Schottrinnen verwendet. Kommen andere, als gegenüber und neben einander gelegene Dachflächen zur Verschneidung, so entsteht ein Dachverfall, auch Dachverfallung oder Verfallungsgrat genannt (bc und ce in Fig. 4); die Punkte b und e heißen Verfallungspunkte.

Der Punkt, in welchem zwei Gratlinien oder eine Kehle und ein Grat einander treffen, heißt Anfallpunkt (a , c und d in Fig. 4).

Ein Dach besteht aus folgenden Bestandtheilen:

1) Aus der Dachdeckung; diese bildet die Dachfläche; sie ist der eigentlich nach oben abschließende Constructionstheil.

2) Aus dem Dachgerüst, welches die Dachdeckung trägt und das man Dachstuhl nennt; dies ist der die Dächer besonders kennzeichnende Bestandtheil derselben.

3) Aus den Nebenanlagen, zu denen die Dachfenster, die Aussteigeöffnungen und Laufftege, die Schneefänge, die Anlagen zur Entwässerung der Dachflächen, die Giebelspitzen, die Dach- oder Firstkämme, die Wetter- oder Windfahnen, die Thurmkreuze, die Fahnen- und Flaggenstangen, die Blitzableiter etc. gehören.

Die Dachstühle werden im vorliegenden Hefte (unter E), die unter 2 u. 3 genannten Constructionstheile im nächstfolgenden Hefte dieses »Handbuches« behandelt werden; ausgeschlossen werden nur die Blitzableiter sein, deren Besprechung dem Theil III, Band 6 (Abth. V, Abchn. 1, Kap. 2) zugewiesen ist.

Die Dach-Construction kann in verschiedener Weise unterstützt werden, und zwar:

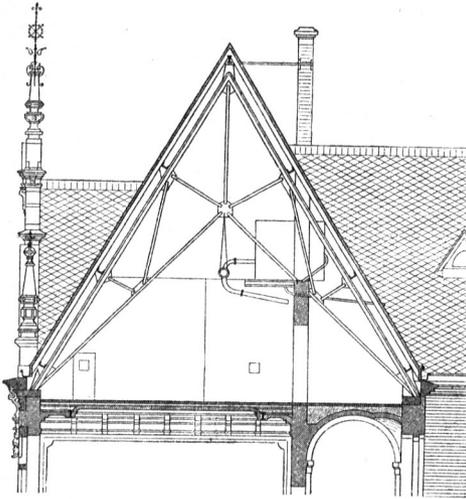
- 1) durch Umfassungswände des betreffenden Gebäudes allein;
- 2) sowohl durch Umfassungswände, als auch durch Innenwände des Gebäudes;
- 3) sowohl durch Umfassungswände, als auch durch innerhalb letzterer vorhandene Säulenstellungen oder andere Freistützen;
- 4) durch Säulenstellungen, bezw. sonstige Freistützen allein;
- 5) durch Consolen oder andere Krag-Constructionen.

Bisweilen besteht das Dach im Wesentlichen bloß aus der Dachdeckung, zu der nur einige wenige, verhältnismäßig untergeordnete Constructionstheile hinzukommen, so daß das eigentliche Dachgerüst fehlt; dies trifft z. B. bei den freitragenden Wellblechdächern zu. In anderen Fällen, meistens bei Thurmabschlüssen, wird das Dach ganz aus Stein hergestellt; Dachgerüst und Dachdeckung bilden alsdann einen zusammenhängenden — massiven oder durchbrochenen — Mauerkörper. Solche Dächer sollen massive Steindächer geheißen werden, und es wird im nächstfolgenden Hefte (Abth. III, Abchn. 2, F, Kap. 40) dieses »Handbuches« von denselben eingehender die Rede sein.

4.
Bestandtheile.

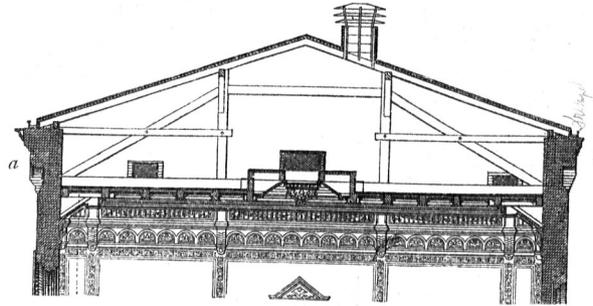
5.
Unterstützung.

Fig. 5.



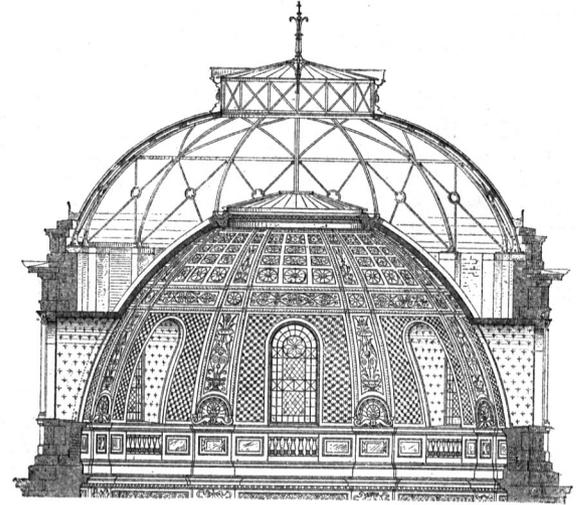
Vom Königl. Regierungsgebäude zu Münster⁴⁾.

Fig. 6.



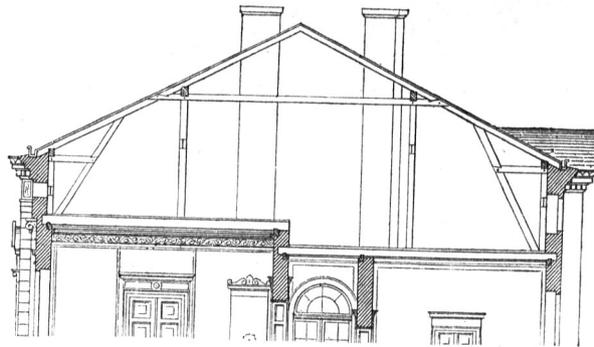
Von der Augufta-Schule zu Berlin⁶⁾.

Fig. 7.



Vom städtifchen Vierordtbad zu Karlsruhe¹⁰⁾.

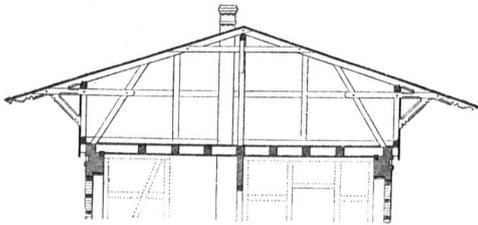
Fig. 9.



Vom Provinzial-Steuer-Directions-Gebäude zu Stettin⁷⁾.

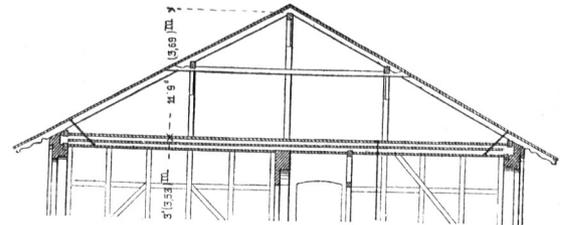
1/200 n. Gr.

Fig. 8.



Vom Bahnhof zu Görlitz⁸⁾.

Fig. 10.



Von der Kälberhalle des Viehmarktes zu Berlin⁵⁾.

Die Unterkanten eines Daches bilden den Dachfufs, der auch Dachfaum genannt wird. Da an dieser Stelle die auf die Dachflächen fallenden

atmosphärischen Niederflüge abtropfen, so ist daselbst auch die Dachtraufe zu finden; Dachfufs und Trauflinie werden deshalb von vielen Seiten als gleich bedeutende Begriffe erachtet.

Der Dachfufs kann in verschiedener Weise angeordnet werden:

1) Der Dachfufs ist in der Höhe der Decken des obersten Geschosses gelegen (Fig. 5⁴⁾).

2) Das Dach springt mit seiner Unterkante über die Umfassungswände des betreffenden Gebäudes vor; der Dachfufs liegt also tiefer als die Decken der Räume im obersten Geschoss (Fig. 10⁵⁾); dadurch entstehen sog. überhängende Dächer.

3) Der Dachfufs liegt höher, als die Decken über den Räumen des obersten Vollgeschosses (Fig. 6⁶⁾); es sind alsdann Ueberhöhungen *a, a* (meist Aufmauerungen) der den Dachstuhl tragenden Umfassungswände nothwendig, welche man Drempeiwände oder kurzweg Drempeil, bisweilen auch Kniewand oder Kniestock, nennt. Die Dächer heissen dann Drempeildächer. Diese Anordnung erweist sich namentlich dann vortheilhaft, wenn man im Dachgeschoss bewohnbare Räume oder Gelasse, die von Menschen für andere Zwecke zu dauerndem Aufenthalt benutzt werden sollen, einrichten will.

Die Drempeiwände sind nicht immer gleich hoch (Fig. 9⁷⁾); ihre Höhe kann fogar an einer Seite gleich Null sein.

Fig. 11.

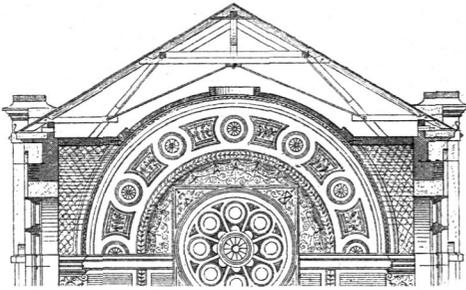
Vom neuen Friedhof zu Karlsruhe⁹⁾.

Fig. 12.

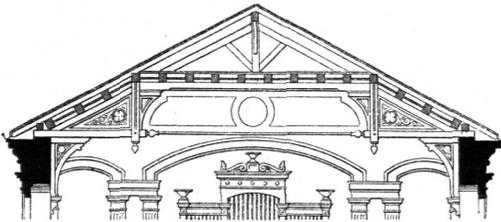
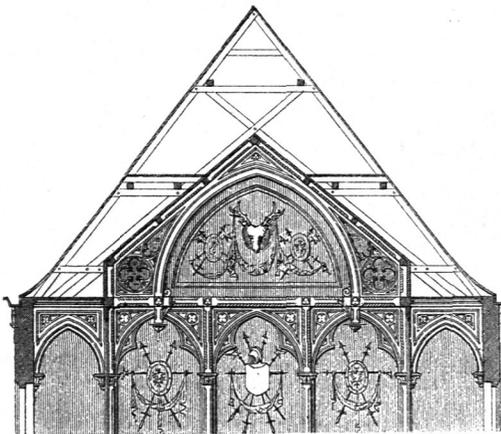
Vom evangelischen Schullehrer-Seminar zu Karlsruhe¹¹⁾. — 1/200 n. Gr.

Fig. 13.

Vom Jagdschloß Mroffowa-Gora¹²⁾.

1/200 n. Gr.

4) Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1892, Bl. 3.

5) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1872, Bl. 14.

6) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1887, Bl. 26.

7) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1863, Bl. 19.

8) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1870, Bl. 57.

9) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1860, Bl. 5.

10) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1874, Bl. 26.

11) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1872, Bl. 46.

12) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1876, Bl. 7.

4) Das Dach ist bei Vorhandensein von Drempeiwänden überhängend angeordnet (Fig. 8⁸).

5) In den vorhergehenden Fällen wurde vorausgesetzt, daß die Räume des obersten Vollgeschosses durch wagrechte Balkendecken abgeschlossen sind, was meistens zutrifft. Wenn hingegen in diesem Stockwerk überwölbte Räume vorhanden sind, so wird, namentlich bei größerer Stichhöhe der Gewölbe, nicht selten der Dachfuß tiefer als die Wölbcheitel angeordnet (Fig. 7 u. 11⁹ u. 10), so daß die Gewölbe zu einem nicht geringen Theile in das Dachwerk hineinragen. Das Gleiche kann eintreten, wenn eine Holzdecke nicht wagrecht verläuft, sondern sich nach oben zu erhebt (Fig. 12 u. 13¹¹ u. 12).

7.
Dachneigung.

Die Dachflächen haben meistens, namentlich in unseren Klimaten, eine beträchtliche Neigung, die man wohl auch Dachröfche nennt. Je nach dem Maße derselben unterscheidet man flache und steile Dächer. In südlicheren Gegenden werden ziemlich häufig, in kälteren nur selten ganze Gebäude oder einzelne Theile derselben durch eine nahezu wagrechte Fläche abgeschlossen; dadurch entstehen sog. Altandächer oder Altane, bisweilen Terrassen geheissen. Von den Altanen war bereits in Theil III, Band 2, Heft 2 (Abth. III, C, Kap. 18, a: Balcons, Altane und Erker¹³) dieses »Handbuches« die Rede; von der Abdeckung derselben wird gelegentlich im nächstfolgenden Hefte (Abth. III, F, Kap. 38: Dachdeckungen aus Metall) gesprochen werden.

Das Gefälle der Dachflächen ist meistens nach außen, d. i. gegen die Umfassungswände des betreffenden Gebäudes gerichtet; doch kommen auch, wie z. B. bei den Parallel- und Sägedächern, Dachflächen vor, die nach dem Inneren des Gebäudes geneigt sind; ja es haben bisweilen sämtliche Dachflächen Gefälle nach einem Punkte im Inneren des Gebäudes. In letzterem Falle entstehen die Trichterdächer.

Die Neigung der Dachflächen wird stets durch das Verhältniß der Dachhöhe zur Gebäudetiefe ausgedrückt, wobei immer ein Satteldach (Fig. 14) zu Grunde gelegt wird. Hiernach ergeben sich Neigungsverhältnisse von 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8 u. f. f. (Fig. 15), oder man spricht von Drittel-, Viertel-, Fünftel-, Sechstel-, Siebentel-, Achtel- u. f. f. Dächern, je nachdem die Dachhöhe cd (Fig. 14) bzw. gleich $\frac{1}{3} ab$, $\frac{1}{4} ab$, $\frac{1}{5} ab$, $\frac{1}{6} ab$, $\frac{1}{7} ab$, $\frac{1}{8} ab$ u. f. f. ist.

Die für die Dachflächen zu wählende Neigung ist abhängig:

1) Von der Art des zu verwendenden Deckungsmaterials.

Fig. 14.

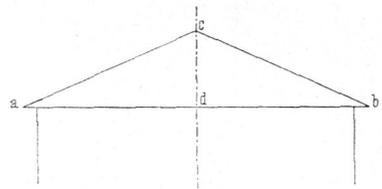
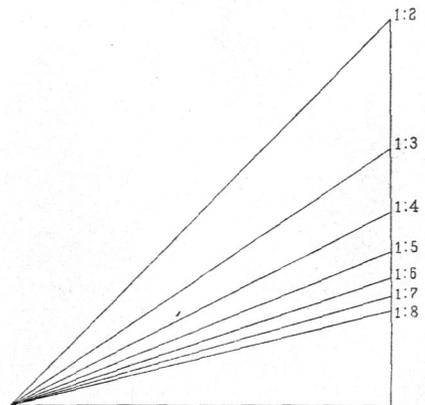


Fig. 15.



¹³ In einer Fußnote an der hierdurch angezogenen Stelle dieses »Handbuches« ist bereits ausgesprochen, daß mit dem Begriff »Altan« der des Hochliegenden unmittelbar verbunden ist. Es wurde dort auch schon gesagt, daß man wohl auch die auf ganz flachen Dächern entstehenden Plattformen »Terrassen« heißt; doch sollte man diese Bezeichnung auf tiefer liegende Plattformen beschränken. (Siehe auch Theil III, Band 6 dieses »Handbuches«, Abth. V, Abschn. 2, Kap. 2, a: Terrassen.)

2) Von der Art der Dachausbildung: ob das Dach aus wenigen großen und einheitlichen Flächen oder aus einer beträchtlicheren Zahl kleinerer Flächen zusammengesetzt ist; im ersteren Falle kann man, unter sonst gleichen Umständen, ein geringeres Gefälle anwenden, als im letzteren.

3) Von der Lage des betreffenden Gebäudes: ob es in völlig geschützter Lage sich befindet oder abgefondert völlig frei steht. Es ist nicht gleichgültig, ob z. B. ein Gebäude in der geschlossenen Häuserreihe einer städtischen Straße oder gänzlich abgefondert in freiem Felde steht; in letzterem Falle können Wind, Regen und Schnee mit viel größerer Gewalt in die Fugen der Dachdeckung getrieben werden, als im ersteren. Man wird demnach, sonst gleiche Verhältnisse vorausgesetzt, Gebäude in geschützter Lage mit flacheren Dächern versehen können, als im entgegengesetzten Falle.

4) Von der Art und Weise, wie der Dachbodenraum benutzt werden soll.

5) Von den ästhetischen Anforderungen, welche man an die äußere Gestaltung des Gebäudes stellt. Hierher gehört auch der Einfluß des gewählten Baustils, durch welchen unter Umständen gewisse Dachformen bedingt sind.

In so weit die Dachdeckung für die Wahl der Dachflächenneigung maßgebend ist, können folgende Zahlenangaben als Anhaltspunkt dienen, wobei eine geschützte Lage des betreffenden Gebäudes vorausgesetzt ist¹⁴⁾.

| Art der Dachdeckung | Verhältniß der Dachhöhe zur Gebäudetiefe | Neigungswinkel zur Wagrechten | Art der Dachdeckung | Verhältniß der Dachhöhe zur Gebäudetiefe | Neigungswinkel zur Wagrechten |
|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Bretterdach | 1 : 3 | 33 $\frac{2}{3}$ | Cementplattendach . . . | 1 : 5 bis 1 : 2 | 21 $\frac{3}{4}$ bis 45 |
| Schindeldach | mindestens 1 : 3 | 33 $\frac{2}{3}$ | Spliefsdach | 1 : 3 bis 1 : 2 | 33 $\frac{2}{3}$ bis 45 |
| Stroh- und Rohrdach | 1 : 2 bis 1 : 1 $\frac{2}{3}$ | 45 bis 50 $\frac{1}{6}$ | Doppeltes Ziegeldach . . . | 1 : 5 bis 1 : 3 | 21 $\frac{3}{4}$ bis 33 $\frac{2}{3}$ |
| Aphaltdach | 1 : 60 bis 1 : 24 | 1 $\frac{8}{9}$ bis 4 $\frac{3}{4}$ | Kronendach | 1 : 5 bis 1 : 3 | 21 $\frac{3}{4}$ bis 33 $\frac{2}{3}$ |
| Pappdach | 1 : 20 bis 1 : 10 | 5 $\frac{2}{3}$ bis 11 $\frac{1}{4}$ | Pfannendach | 1 : 2 $\frac{1}{2}$ bis 1 : 2 | 38 $\frac{2}{3}$ bis 45 |
| | gewöhnlich | | Falzziegeldach | 1 : 6 bis 1 : 3 | 18 $\frac{1}{2}$ bis 33 $\frac{2}{3}$ |
| | 1 : 15 | 7 $\frac{1}{2}$ | Kupferblechdach | 1 : 25 bis 1 : 20 | 4 $\frac{1}{2}$ bis 5 $\frac{2}{3}$ |
| Holzcementdach | 1 : 25 bis 1 : 20 | 4 $\frac{1}{2}$ bis 5 $\frac{2}{3}$ | Bleiblechdach | 1 : 3 $\frac{1}{2}$ u. flacher | 29 $\frac{3}{4}$ u. weniger |
| Doppellagiges Kiespappdach | 1 : 15 | 7 $\frac{1}{2}$ | Zinkblechdach | 1 : 15 bis 1 : 10 | 7 $\frac{1}{2}$ bis 11 $\frac{1}{4}$ |
| Schieferdach | 1 : 4 bis 1 : 3 | 26 $\frac{1}{2}$ bis 33 $\frac{2}{3}$ | Eisenblechdach | 1 : 6 bis 1 : 10 | 18 $\frac{1}{2}$ bis 11 $\frac{1}{4}$ |
| bei englischem Schiefer | 1 : 5 | 21 $\frac{3}{4}$ | Wellblechdach | 1 : 3 bis 1 : 2 $\frac{1}{2}$ | 33 $\frac{2}{3}$ bis 38 $\frac{2}{3}$ |
| Magnetitplattendach | 1 : 4 bis 1 : 3 | 26 $\frac{1}{2}$ bis 33 $\frac{2}{3}$ | Glasdach | 1 : 7 bis 1 : 2 | 16 bis 45 |
| | | Grad | | | Grad |

Die zeichnerische Grundriszdarstellung der zu wählenden Anordnung des Daches wird Dachausmittlung, Dachverfallung oder Dachzerlegung genannt. Sie wird demnach im Wesentlichen in der Ausmittlung der Linien, in denen sich die Dachflächen treffen, also der Firft-, Grat-, Kehl- und Verfallungslinien, bestehen; bisweilen gehört auch das Umklappen der im Raume schräg gelegenen Dachflächen in eine wagrechte Ebene dazu.

Die Dachausmittlung ist im Allgemeinen eine ziemlich einfache Aufgabe der Projectionslehre. Sie ist es namentlich dann, wenn alle Trauflinien in gleicher Höhe liegen und sämtliche Dachflächen dieselbe Neigung erhalten sollen. Alsdann braucht man nur die Trauflinien derjenigen zwei Dachflächen, welche sich treffen, zu verlängern, bis sie sich schneiden; durch den Schnittpunkt zieht man eine Linie, welche

8.
Dach-
ausmittlung.

¹⁴⁾ Eingehenderes hierüber im nächstfolgenden Heft (Abth. III, Abchn. 2, F) dieses »Handbuches«.

den von den beiden Trauflinien eingeschlossenen Winkel halbirt (siehe Fig. 4, S. 3). Im nächsten Kapitel wird dieser Gegenstand noch weitere Betrachtung finden.

Literatur.

Bücher über »Dächer«.

- WINTER, M. Die Dachconstructions nach den verschiedenartigsten Formen und Bedingungen. 2. Aufl. Berlin 1862. — 3. Aufl. 1876.
- HEDERICH, H. Elemente der Dachformen, oder Ausmittlung der verschiedensten Arten von Dachkörpern etc. Weimar 1858.
- SCHWEDLER, W. Die Construction der Kuppeldächer. Berlin 1868. — 2. Aufl. 1877.
- BEHSE, W. H. Die technische Anwendung der darstellenden Geometrie bei der Ausmittlung der Dachflächen, Schiftung bei Walmdächern, Construction der windschiefen Dächer etc. Halle 1871.
- MENZEL, C. A. Das Dach in feiner Construction, seinem Verband in Holz und Eisen und feiner Eindeckung. Halle 1872. — 2. Aufl.: Das Dach nach feiner Bedeutung und Ausführung, sowie nach feinem Material und feiner Konstruktion. 2. Aufl. von R. KLETTE. Halle 1884.
- HITTENKOFER. Dach-Ausmittlungen. Leipzig 1873. — 2. Aufl. 1877.
- MATHESON, E. *Works on iron bridge and roof structures.* London 1873. — 2. Aufl. 1877.
- HITTENKOFER. Neuere Dachbinder etc. Leipzig 1874. — 2. Aufl. 1875.
- HEINZERLING, F. Der Eifenhochbau der Gegenwart. Heft 1 u. 2. Aachen 1876. — 2. Aufl. 1878.
- KLASEN, L. Handbuch der Holz- und Holzleisen-Constructions des Hochbaues. Leipzig 1877. Die Sheddachbauten etc. Leipzig 1877.
- ARDANT, P. Theoretisch-praktische Abhandlung über Anordnung und Konstruktion der Sprengwerke von großer Spannweite mit besonderer Beziehung auf Dach- und Brückenkonstruktionen aus geraden Theilen, aus Bögen und aus Verbindung beider. Deutsch von A. v. KAVEN. Hannover 1879.
- FERRAND, J. *Le charpentier-ferrurier au XIXe siècle. Constructions en fer et en bois; charpentes mixtes en fer, fonte et bois.* Paris 1881.
- TARN, E. W. *An elementary treatise on the construction of roofs of wood and iron.* London 1882.
- TIMMINGS, TH. *Examples of iron roofs.* London 1882.
- WALMSLEY, A. T. *Iron roofs etc.* London 1884.
- LANDSBERG, TH. Das Eigengewicht der eisernen Dachbinder. Berlin 1885.
- BOCK, M. Eiserne Dach-Constructions. Wien 1889.
- CONTAG, M. Neuere Eisenconstructions des Hochbaus in Belgien und Frankreich. Berlin 1889.
- ANGLIN, S. *The design of structures: a practical treatise to the building of bridges, roofs etc.* London 1891. — 2. Aufl. 1895.
- GREVE, H. & G. SCHNABEL. Schmiedeeiserne Dachkonstruktionen etc. Dresden 1895.

23. Kapitel.

Dachformen.

Für die Formgebung der Dächer sind nachstehende Grundsätze maßgebend:

- 1) Das Dach muß den Anforderungen der Zweckmäßigkeit entsprechen (siehe Art. I, S. 1).
- 2) Das Dach soll durch seine Form die ästhetischen Anforderungen erfüllen.
- 3) Nach der Nachbargrenze darf kein Wasser geleitet werden.

Die Dachformen sind ungemein mannigfaltig. Man kann zunächst solche über einfach gestalteten Grundrissen und solche über weniger einfachen Grundrissen unterscheiden; erstere sollen im Folgenden einfache und letztere zusammengesetzte Dächer genannt werden. Die einfachen Dächer lassen sich eintheilen in:

9.
Grundsätze.

10.
Eintheilung.