

DACH – Allgemeine Informationen

Unter dem Dach eines Gebäudes versteht man den oberen, abschließenden Gebäudeteil, bestehend aus einem Dachtragwerk und einer Dachdeckung.

Wer „ein Dach über dem Kopf hat“, der fühlt sich geschützt. Das Dach schützt vor Wind und Regen, Schnee, Stürmen und Kälte und schirmt die Bewohner vor der Außenwelt ab.

Dachkonstruktionen

In der Architektur wird das Dach als Abschluss eines Hauses meist als fünfte Fassade bezeichnet. Die Form und die Neigung der Dächer wird sehr stark von der ortsüblichen Tradition bestimmt.

Eine Ausnahme stellt heute die immer öfter gewählte Solararchitektur dar. Diese greift sehr gerne zum Pultdach, um die Nutzung der passiven Sonnenenergie zu maximieren. Pultdächer sollten nach Süden den First haben und nach Norden mit einer Neigung von 20° zur Traufe abfallen. Genau in diesem Winkel strahlt im Winter die Sonne in unseren Breiten auf die Erde und somit durch die südlichen Fensterflächen bis ins Gebäude zur Speichermasse vordringen kann. Je nach der gewählten Neigung der Dachflächen unterscheidet man zwischen einem:

- Flachdach bis maximal 5° Neigung
- Flach geneigtes Dach von 5 bis 22°
- Steildach ab 22° Neigung

Dachneigung und Dachform sind dabei für die Wahl des Dachmaterials und für die Art der Deckung maßgebend. Aufgrund der Anordnung, Form und Zahl der Dachflächen ergibt sich eine Vielzahl an Dächern. Die Dachfläche wird dabei von der Traufe unten, dem Ortsgang seitlich und dem First oben begrenzt. Im allgemeinen gilt, dass die Beanspruchung der Dachhaut beim Steildach geringer ist als bei flachen Dächern.

Schneelast

Je höher der Wasseranteil, desto schwerer ist der Schnee. Eine Erhöhung der Schneelast muss höhere Qualität der Wärmedämmung bei der Ausführung im Dachbereich zur Folge haben. Somit dringt kaum mehr Wärme vom Dachraum zur Dachhaut durch, weshalb auch fast kein Abschmelzen des Schnees mehr stattfindet.

Wetterkapriolen im Winter führen zu großen Schneemassen bzw. Lasteinwirkungen auf den Dächern. Diese Umstände berücksichtigt unter anderem die ÖNORM B 4000 "Einwirkungen auf Tragwerke – Allgemeine Berechnungsgrundlagen für den Hochbau und Anwendungsgrundlagen für den Hochbau und Anwendungsregeln für Eigengewichte, Lagergüter, Nutzlast im Hochbau, Schnee- und Eislasten". Die neuen Anforderungen

führen je nach Standort zu einer wesentlichen Erhöhung der zu berücksichtigenden Schneelast.

EC1 ÖNORM EN 1991-1-3 Schneelasten

Windlast

Die Orkane in Österreich Anfang des Jahres 2007 zeigten, welche Bedeutung den Windlasten für Dachkonstruktionen beigemessen werden muss.

Durch die Windkräfte entsteht auf der dem Wind zugewandten Seite des Daches ein Winddruck und auf der dem Wind abgewandten Seite ein Windsog im rechten Winkel zur Dachfläche. Allgemein sind steile Dächer hohen Windkräften und flache Dächer geringen Windkräften ausgesetzt.

EC 1 ÖNORM EN 1991-1-4 Windlasten

Dachformen

Steildach

Steildächer haben die längste Tradition. Merkmal des Steildachs ist die Neigung über 22° und der Einschluss eines nutzbaren Raums unter sich. Nach den unterschiedlichen Formen unterscheidet man zwischen Walmdach, Zeltdach, Satteldach und Mansardendach. Außerdem unterscheidet man zwischen Sparren- und Pfettendächern sowie Mischkonstruktionen. Sparrendächer bilden einen stützenfreien Raum. Bei Pfettendächern gliedern Stützen, auf denen die Pfetten ruhen, den Raum. Die Konstruktion eines Steildaches besteht in der Regel aus hölzernen Stabkonstruktionen.

Steildächer werden in zwei unterschiedlichen Arten ausgeführt:

- als **Kaltdach** und
- als **Warmdach**

Kaltdach:

Ein Kaltdach oder zweischaliges Dach ist eine zweischalige, belüftete Dachkonstruktion. Dabei wird die aus dem Gebäude durch die Decke oder Dachschräge strömende Wärme bzw. diffundierende Feuchtigkeit durch eine unter der Dachhaut liegende Belüftung abgeführt.

Raumseitig muss die Wärmedämmung durch eine Dampfbremse geschützt werden. Dadurch kann die anfallende Feuchtigkeit über die Dachbelüftung abtransportiert werden. Auf die Sparren des Dachstuhls wird eine Schalung aus Holzbrettern aufgebracht und mit einer geeigneten Unterdeckbahn in regensicherer bzw. erhöht regensicherer Ausführung überzogen. Anschließend wird eine Konterlattung angebracht, an der die Dachdecker die Lattung befestigen können. Zwischen die Sparren wird eine Wärmedämmung (Hanf, Holzfasern, Glas-, Steinwolle und Zellulose) eingebracht. Danach werden innen noch eine Dampfbremse und eine Innenverkleidung (z. B. Gipskarton-, Gipsfaser-, Heraklith-Platten) angebracht. Über der Deckenkonstruktion mit Dampfbremse und Wärmedämmung

befindet sich zunächst ein Zwischenraum, durch den die Luft zirkulieren kann. Durch die zirkulierende Luft kann Kondensationsfeuchtigkeit besser abtrocknen. Das Kaltdach ist gegenüber dem Warmdach aufwändiger in der Herstellung, kann aber die Sommerhitze aufgrund der Luftzirkulation besser abhalten. Zudem besteht durch die geringeren Oberflächentemperaturen des Daches weniger Schmelz- und Vereisungsgefahr.

Warmdach:

Als Warmdach oder einschaliges Dach wird eine unbelüftete Dachkonstruktion bezeichnet. Bei dieser Bauweise des Daches wird die Dachhaut direkt auf die Dämmschicht aufgebracht. Dabei wird die Wärmedämmung nach unten, also zur Raumseite hin, durch eine Dampfbremse vor der durch die Decke diffundierenden Feuchtigkeit geschützt. Liegt die Wärmedämmung über der Dachhaut, redet man vom Umkehrdach. Warmdächer wurden früher meist nur bei Flachdächern ausgeführt, bei Steildächern das Kaltdach. Inzwischen sind in beiden Fällen einschalige Dächer allgemein anerkannter Stand der Technik, da durch neuere, geeignete Materialien der früher problematische Feuchteverlauf im Bauteil Dach und die Lage des Taupunkts beherrschbar sind. Im Winter ist die Dämmwirkung des Warmdaches ähnlich dem Kaltdach (bei gleicher Dämmstoffdicke). Im Sommer wird jedoch die in der Sonne liegende Dachoberfläche wärmer als die Luft und die Dämmstoffschicht lässt diese Wärme nur verzögert in den Wohnraum dringen. Steildächer gibt es in den verschiedensten Formen und Ausführungen:

Satteldach

Das Satteldach ist der Klassiker unter den Dachformen und sehr häufig verbreitet, da der Aufbau relativ einfach ist. Zwei große Dachflächen laufen schräg von den großen Hauptseiten eines Gebäudes aufeinander zu und treffen sich am Dachfirst, dem obersten Teil des Daches.

Rhombendach

Die vier Dachflächen eines Rhombendaches sind rautenförmig. Aus diesem Grund nennt man Rhombendächer auch Rautendächer. Bei dieser Dachausführung ergeben sich 4 Giebel.

Schleppdach

Gebäude mit Schleppdächern haben einen kleinen Anbau, der die viereckige Form eines Hauses unterbricht. Die Fassade des Anbaus liegt weiter vorne als die Fassade des restlichen Hauses und das Schleppdach zieht sich beim Anbau ohne Knick bis an dessen Fassade, während es neben dem Anbau mit der Fassade des eigentlichen Hauses abschließt.

Schmetterlingsdach

Das Schmetterlingsdach ist ein umgekehrtes Satteldach. Auch bei ihm gibt es zwei große Dachflächen, die aufeinander zulaufen und sich in der Mitte treffen allerdings verlaufen beide Flächen mit negativer Steigung. Das Schmetterlingsdach ähnelt deshalb dem Buchstaben "V".

Sheddach

Ein Sheddach ist wie mehrere, aneinander gereihte Pultdächer ausgeführt.

Zeltdach/Turmdach

Diese Ausführung ist oft als Dachform bei eckigen Türmen zu finden. Zeltdächer haben keinen langen Dachfirst, vielmehr treffen mind. drei dreieckige Dachflächen oben in einer Spitze zusammen. Bei drei Dachflächen ergibt sich so eine Dachform, die einer Pyramide/Zelt ähnelt.

Zwehdach

Wie beim Satteldach gibt es zwei Dachflächen, dieschräg aufeinander zulaufen. Eine der beiden Dachflächen wird unterbrochen. Auf ihr sitzt, etwa im 90°Winkel abgewinkelt, ein weiteres kleines Satteldach. Der Dachfirst dieses kleinen Satteldachs liegt tiefer als der des großen Hauptdaches.

Toonnendach

Das Tonnendach ähnelt einer in der Mitte durchgeschnittenen Regentonne, wo eine Hälfte dann auf ein Gebäude aufgesetzt wird.

Entwicklung zum flach geneigten Dach

Der Wandel zu flach geneigten Pultdächern, die heute die moderne Architektur prägen, hat Ende des letzten Jahrhunderts begonnen. Die Idee war, dass sich Gebäude nach Süden öffnen sollten, um große solare Energiegewinne passiv nutzen zu können. Dabei wurde das Pultdach mit dem Ziel eingesetzt, dass das Haus im Norden niedriger wird und der Kälte im Winter kleinere Angriffsflächen bietet.

Da diese nach Norden abfallenden Dächer nicht mehr zur aktiven Nutzung der Sonnenenergie durch Sonnenkollektoren oder Photovoltaikanlagen zur Verfügung stehen, wurden die Dächer später in die andere Richtung, das heißt im Süden leicht nach unten geneigt, damit zum Beispiel eine PV-Anlage montiert werden kann. Dabei wurde wieder dem Pultdach der Vorzug gegeben, da diese Dachform die billigste Konstruktion darstellt.

Flachdach

Flachdächer unterscheiden sich generell im Aufbau von flach geneigten Dächern und Steildächern. Auch Flachdächer müssen zumindest eine geringfügige Neigung (bis 5° in Österreich) aufweisen, damit Regenwasser ablaufen kann. Vorteile von Flachdächern mit Abdichtung gegenüber geneigten Dächern mit Dachdeckung:

- Geringes Eigengewicht der Dachhaut
- Erweiterte Nutzungsmöglichkeit (zum Beispiel Dachterrassen, begrünte Flächen)
- Belichtungsmöglichkeit für innenliegende Räume
- Gestalterische Freiheit im Grundriss (auch für spätere Erweiterungen)

Bei Flachdächern im Geschosßbau ist die oberste raumabschließende Geschosßdecke im Normalfall Bestandteil der Dachkonstruktion. Meist handelt es sich dabei um Stahlbetonmassivplatten. Flachdächer werden als Warmdach (nicht belüftetes Dach), als Kaldach (belüftetes Dach) oder auch als Umkehrdach mit außen liegender Wärmedämmung ausgeführt. Bei Sanierungen kann auch das untere, alte Dach, verbleiben, darauf wird dann ein Neuaufbau hergestellt (DUO-Dach). Dieses ist kostengünstiger, gerade bei einer Sanierung, da die sehr hohen Abrisskosten

eingespart werden können. Diese Ausführung sollte jedoch unbedingt objektbezogen technisch geprüft werden.

DACHDECKUNG

Die Dachdeckung muss auf die Dachneigung und auf die Dachform abgestimmt werden. Für jedes Deckungsmaterial gibt es daher eine so genannte „Regeldachneigung“, die zu beachten ist. Wird ein regensicheres Unterdach ausgeführt, was in jedem Fall zu empfehlen ist, kann die Regeldachneigung ca. um 5° unterschritten werden. Grundsätzlich muss die Dachhaut gegen folgende Einflüsse widerstandsfähig sein:

- Schnee- und Eislasten
 - Windlasten
 - Windsog, hohes Eigengewicht
 - Hagel, hohe Bruchfestigkeit
 - Frost bis -30°C , Hitze bis $+70^{\circ}\text{C}$
 - Feuer, unbrennbare Materialien
 - Lärm, hohe Masse = guter Schallschutz
 - Regen, bis zu 100 Liter pro m^2/h
 - Flugschnee und Schlagregen
 - Nässe, hohe Austrocknungsfähigkeit
 - Saurer Regen, Säurebeständigkeit
 - Vogelkot, Laugenbeständigkeit
 - UV-Strahlung, Farbbeständigkeit
- Zusätzlich werden folgende Eigenschaften von einem modernen Dachdeckungsmaterial heute als selbstverständlich gefordert:
- Abriebfeste Oberfläche, frei von Rissen
 - Lange Lebensdauer und Wertbeständigkeit
 - Ansprechende, landschaftsgerechte Optik
 - Wartungsfreundlich bzw. wartungsfrei
 - Unbedenkliche Deponier- und Recycelbarkeit
 - Möglichst geringe Gesamtkosten

Dächer von 3° und darüber sind zu decken, unter 3° abzudichten. Jede Deckung muss regensicher sein. Wasserdichtigkeit kann nur mit Abdichtungsarbeiten garantiert werden.

ÖNORM B 2219 Dachdeckerarbeiten

Spenglerarbeiten

Wenn das Dach vom Zimmermeister entsprechend vorbereitet wurde, beginnt der Spengler mit seiner Arbeit. Folgende Teile des Daches werden mit Blech vor Witterung geschützt: Traufe, Ortgang, Kamin, Dachdurchdringungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Gaupen, Gesimse, Mauern (Attika) usw. Ferner werden auch Firstentlüftungen mit Flugschneesicherung, Dachrinnen und Regenfallrohre, Blitzschutz, Schneefang, Trittstufen sowie komplette Blechdächer und hinterlüftete Fassaden vom Spengler montiert.

Nicht korrodierende Materialien, wie beschichtetes Aluminium, Kupfer, Titanzink und verzinnter Edelstahl haben sich, da vollkommen wartungsfrei, bestens bewährt. Auch pulverbeschichtete Stahlbleche werden im Dachbereich immer mehr eingesetzt.

ÖNORM B 2221 Bauspenglerarbeiten