

FLACHDACH- RATGEBER – TEIL 1



[Direkt zum Online-Shop »](#)

shop.wz-befestigungssysteme.de

W&Z 
Befestigungssysteme

INHABER OLIVER ZEMBSCH

Fest verbunden

Grundlagen bei der Planung

Flachdach-Ratgeber – Teil 1

Flachdächer sind im industriellen Umfeld kaum mehr wegzudenken. Sie sind wirtschaftlich attraktiv, begehbar und ermöglichen eine optimale Raumnutzung ohne Schrägen. Unsere neue Ratgeberserie zum Thema Flachdach wird sich mit den verschiedensten Facetten dieser besonderen Dachform beschäftigen.

Erfahren Sie im ersten Teil unseres neuen Ratgebers alles über die Grundlagen bei der Planung eines Flachdachs. Worin liegt der Unterschied zwischen einem Flachdach und einem Schrägdach? Wie ist ein Flachdach aufgebaut und welche Lasten und Belastungen müssen berücksichtigt werden?

Schrägdach vs. Flachdach – die Unterschiede

Unterschieden wird grundsätzlich zwischen Dächern mit Dachdeckung (Schrägdächer) und Dächern mit Dachabdichtung (Flachdächer).

Bei einer Dachdeckung besteht die Dachhaut aus einzelnen, schuppenförmig angeordneten Bauteilen wie Dachsteinen, Dachziegeln, kleinformatischen schindelförmigen Bauteilen oder großformatigen plattenförmigen Bauteilen. Sie sind nicht wasserdicht, sondern leiten das Wasser lediglich ab. Sie wird daher als regendicht bezeichnet. Die Mindestdachneigung von Dächern mit Dachdeckung wird als Regeldachneigung bezeichnet und hängt final von den eingesetzten Materialien ab. Eine Dachdeckung kann aus verschiedenen Materialien wie zum Beispiel Beton, Ziegel, Holz, Stroh oder Metallen bestehen.

Bei einem Dach mit Dachabdichtung wird mit bahnenförmigen Werkstoffen die Dachhaut fugenlos abgedichtet. Dies erfolgt meist bei Dächern mit geringer Dachneigung. In deutschen Bauordnungen findet sich zwar keine eindeutige Aussage zur Dachneigung von Flachdächern, allerdings empfiehlt die Flachdachrichtlinie eine Neigung von mindestens zwei Prozent beziehungsweise 1,1 Grad. Als optimal gelten fünf Prozent beziehungsweise 2,9 Grad. Die DIN 18531 „Dachabdichtungen“ unterteilt Flachdächer in die Dachneigungsgruppe I mit Neigung von bis zu drei Grad und Dachneigungsgruppe II mit einer Neigung von drei bis fünf Grad.

Schematischer Aufbau



Ein klassischer Dachaufbau im Flachdach ist wie folgt aufgebaut: Die oberste Lage bildet die Dachabdichtung. Sie besteht meist aus einer einlagigen Kunststoff- oder Bitumendachbahn (a). Bei einer Kunststoffdachbahn können die unterschiedlichsten Materialien wie PVC, TPO, FPO oder EVA zum Einsatz kommen. Sie besitzen meist im inneren ein Gewebe, um die mechanischen Eigenschaften zu gewährleisten. Bei Bitumendachbahnen sind auch mehrlagige Systeme möglich. Als zweite Schicht folgt optional und je nach Nutzung und individueller Brandschutzanforderung an das Gebäude eine Wärmedämmschicht (b). Klassische Dämmstoffe im Flachdach sind PIR, PUR, EPS oder Mineralwolle. Die Dämmstoffstärken variieren von 20 bis zu 600 mm wie zum Beispiel bei Kühlhäusern.

Zwischen dem Untergrund, der sogenannten Tragschicht (d), und der Wärmedämmschicht wird noch eine Dampfsperrschicht (c) verbaut. Diese kann ebenfalls aus unterschiedlichsten Materialien bestehen.

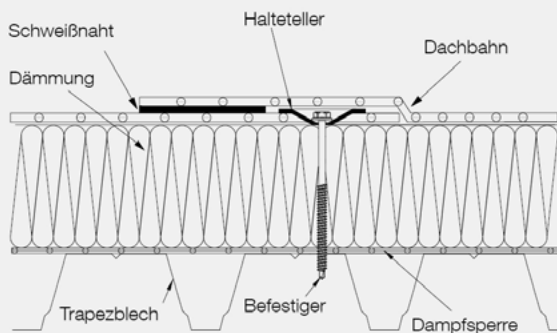
Die Tragschicht bildet den Untergrund und somit die Grundlage für ein Flachdach. In Deutschland besteht die Tragschicht zu 80 Prozent aus Stahltrapezprofilblechen. Die Stahltrapeztragschalen haben in der Regel eine Stärke von 0,75 – 0,88 mm. Weitere Untergründe können jedoch Holz oder Holzwerkstoffe, Beton, Leichtbeton und Porenbeton sein. Die Untergründe sind international und regional unterschiedlich. So ist zum Beispiel der Anteil von Tragschichten aus Beton in südlichen Ländern wie Italien und Spanien deutlich höher.

Lasten an Dächern

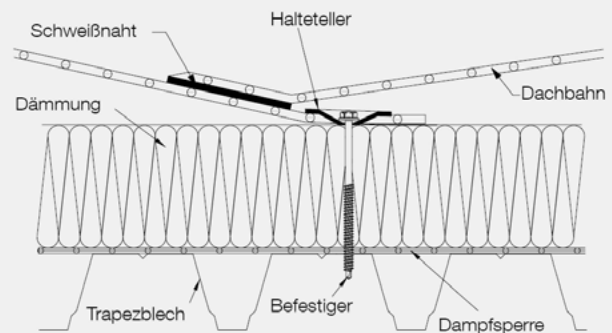
Generell wird zwischen ständig wirkenden Lasten und nicht ständig wirkenden, also veränderlichen Lasten, unterschieden. Zu den ständig wirkenden Lasten zählt die Eigenlast der Konstruktion sowie dauerhaft mit dem Dach verbundener Komponenten wie beispielsweise Solaranlagen. Nicht ständig wirkende Lasten gliedern sich auf in Windlasten aus Windsog und Winddruck, Verkehrslasten aus Personen oder Fahrzeugen, Schneelasten,

Reparaturlasten durch Wartungsarbeiten und Lasten aus Wärme, Ausdehnung oder Schwingungen. Im Rahmen der mechanischen Befestigung von Flachdächern ist der Belastungsfall Windsog maßgeblich entscheidend. Mechanische Befestigungen übernehmen beim Lastfall Windsog die Aufgabe der Lagesicherung des gesamten Dachpaketes.

Unbelastetes Dachsystem



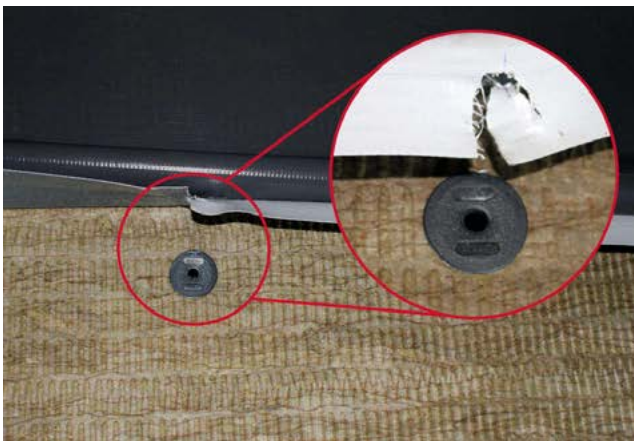
Belastetes Dachsystem



Am Beispiel einer Saumbefestigung werden ein unbelastetes und ein belastetes System gezeigt. Beim belasteten Dachsystem ist zu erkennen, wie sich die Dachbahn aufgrund der Windsogbelastung nach oben wölbt. Dies führt zu einer Belastung im Saumbereich. Die Windsogkräfte werden gleichmäßig zu 50 Prozent vom Saumbereich aufgenommen und über den Befestiger in die Tragkonstruktion abgeleitet.

Die Last aus beiden Dachbahnseiten wird über den Befestiger in die Tragkonstruktion abgetragen.

Dabei kann zum einen die Schweißnaht ein Schwachpunkt sein, zum anderen die Stärke und die Beschaffenheit der Gewebeeinlage der Dachbahn. In den meisten Versagensfällen wird die Dachbahn unter dem Halteteller herausgerissen oder der Halteteller knöpft über. Bei Dachbahnen mit hohen mechanischen Eigenschaften kann es auch zu einem Herausreißen des Befestigers aus dem Untergrund kommen.



Gut sichtbar ist noch die ursprüngliche Position des runden Metallhaltetellers. Die Dachbahn ist entlang des Befestigers ausgerissen. Man kann daraus schließen, dass die Windsogbelastung und damit die Kraft, die auf



einen Befestigungspunkt gewirkt hat, zu groß war. Eine Reduzierung des Befestigerabstandes reduziert die auf einen Befestigungspunkt wirkenden Lasten und somit auch das Risiko eines Schadens.

Anforderungen an Flachdach-Befestigungselemente



Es gibt eine Reihe von Anforderungen, die ein Befestigungselement für die Anwendung im Flachdach erfüllen muss. Neben der statischen Funktion im Hinblick auf die Zugtragfähigkeit spielen auch die bauphysikalischen Eigenschaften unter Berücksichtigung der Wärmebrückenminimierung eine Rolle. Ebenfalls ist nach dem anerkannten Stand der Technik eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit gefordert. Werden Befestigerkombinationen

aus Kunststoff verbaut, ist auch die Alterungsbeständigkeit nachzuweisen. Je nach verwendetem Dämmstoff muss zusätzlich auf die Trittsicherheit der Befestigerkombination geachtet werden. Eine gute Verarbeitbarkeit bei gleichem, hohen Qualitätsstandard gegebenenfalls auch maschinell oder in Form von vormagazinierten Befestigerkombinationen runden das Anforderungsprofil von mechanischen Flachdachbefestigungselementen ab.

Im nächsten Teil unseres Flachdach-Ratgebers werden wir uns den verschiedenen Arten der Lagesicherung bei Dachabdichtungsbahnen widmen.

W&Z 
Befestigungssysteme

INHABER OLIVER ZEMBSCH

Fest verbunden



Direkt zum Online-Shop »

shop.wz-befestigungssysteme.de