

Dachkompetenz Fachartikel: Dachwand 04-2024 (Oktober 2024)

Autor Marius Amann

Dachentwässerung beim Flachdach

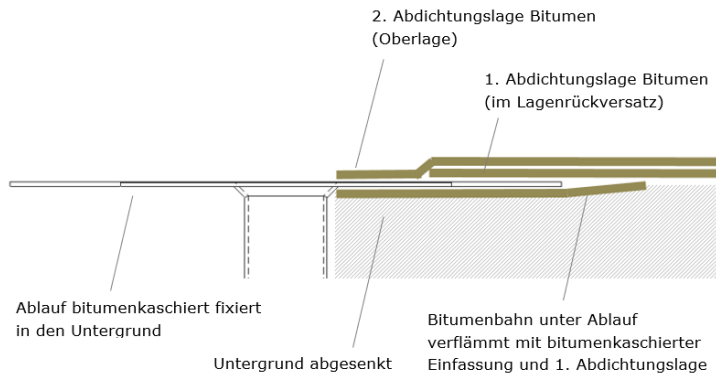
Was muss bei Positionierung, Dimensionierung und Einbau beachtet werden?

Ein dichtes Dach funktioniert nur perfekt mit einer richtig ausgeführten und geplanten Dachentwässerung. Dabei sind sowohl die Dachentwässerungselemente und die Notentwässerungen richtig zu berechnen und der Einbau fachgerecht auszuführen. Dies damit das Wasser schnell und sicher vom Flachdach geleitet wird.

Ein Flachdach kann entweder mit einer Dachentwässerung nach innen (Gebäudeinnere) mit Ablauf und Gully, oder nach außen (durch die Attika) mit Speiern ausgeführt werden. Die Entwässerungselemente müssen vor Herausziehen gesichert werden, sodass das Wasser nicht durch die Kontraktion der Abdichtung eindringen kann. Zur Verbesserung der Entwässerung ist der Untergrund für die Abdichtung im Bereich der Dachabläufe abzusenken. Hierbei hat sich eine Absenkung von etwa 2 cm in der Praxis bewährt und wird auch in der ÖN B 3691 empfohlen. Besonders bei Dachentwässerungen bei denen die Dachabdichtung direkt aufgeschweißt werden kann (z.B. Bei Kunststoffdachbahnen in Kombination mit passenden Speiern und Abläufen) kann die Absenkung auch geringer gemacht werden. Besonders durch die Mehrlagigkeit bei Bitumenbahnen und bei Schraubflanschkonstruktionen ist jedoch durch den höheren Aufbau eine Absenkung ordentlich zu planen und auszuführen.

Einbau der Dachentwässerungselemente

Dachwasserabläufe und Gully zur Entwässerung in der Fläche sind direkt mit der Abdichtung dicht verbunden. Der Anschluss an die Dachabdichtung erfolgt bei Kunststoffformteilen homogen durch verschweißen mit TPO/FPO und PVC Dachabdichtungen. Des Weiteren sind Anschlüsse mit Schraubflansch z.B. bei EPDM Abdichtungen, oder wenn die Art der Abdichtung noch nicht fixiert ist, oft üblich. Formteile aus Kunststoff oder auch Metall mit aufkaschiertem Bitumen dienen zur homogenen Verbindung mit der Bitumenabdichtung bzw. der Dampfsperre. Der Anschluss der Bitumenabdichtung an das Formteil muss dabei sandwichartig zwischen zwei Lagen erfolgen. Ein einseitiges Auflämmen ist kein dauerhafter sicherer Anschluss und entspricht in der Regel auch nicht den Herstellervorgaben.

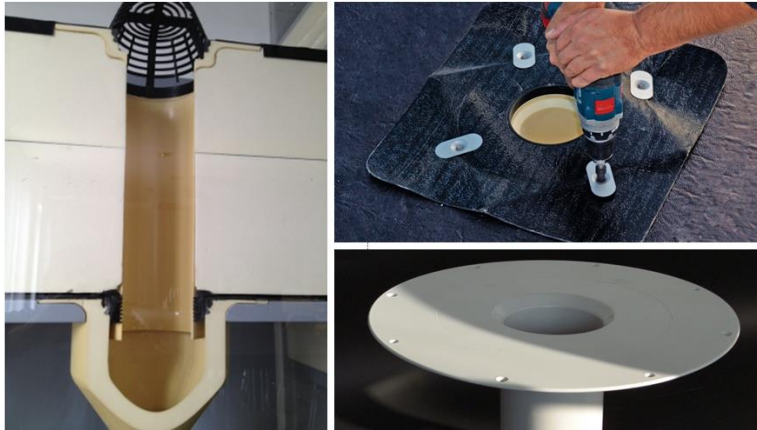


Anschluss Formteil mit aufkaschiertem Bitumen

Die Entwässerungselemente führen das Wasser meist senkrecht durch das Dachpaket oder teilweise auch in der Tragkonstruktion quer. (unterhalb des Dachaufbaus bzw. der diffusionshemmenden Schicht; nicht erlaubt in der Dämmebene). Bei innenliegender Entwässerung ist auf eine entsprechende Rückstausicherheit zu achten. Bei Speiern erfolgt der Anschluss analog. Diese werden jedoch in der Regel direkt durch die Attika nach Außen geführt. Ebenfalls müssen die Abläufe und Gullys, sowie auch deren Aufstockelemente vor Herausziehen und Schrägstellung gesichert werden. Durch die Kontraktion der Abdichtung beziehungsweise durch wechselnde Lasten und Bewegungen im Dachaufbau und der Unterkonstruktion könnte eine Lageverschiebung verursacht werden. Entwässerungspunkte sind mit dem Untergrund fix zu verbinden, sodass Niederschlagswasser nicht in den Dachaufbau eindringen kann. Klassisch werden die Bauteile auf den Untergrund verschraubt. Dies wird meistens bei Gully, Abläufen und Speiern so praktiziert. Im Warmdachaufbau kann das Aufstockelement alternativ auch mit einem Klebeschäum fixiert werden. Dadurch wird die Notdachtaugliche Dampfsperre in diesem Bereich nicht perforiert. Das Aufstocklement ist dadurch bei entsprechender Ausführung auch vor herausdrehen/Schräglage geschützt.



Zweiteiliger Ablauf mit Dichtung rückstausicher ausgeführt (für Anschluss an Kunststoffdichtungsbahn und bituminöse Dampfsperre)



zweiteiliger Gully rückstausicher mit Dichtung und fixiert mittels Verschraubung im Untergrund © SITA/AMANN

Anschluss an Dampfsperrebene:

Gemäß ÖNorm B 3691 Dachabdichtungen sind zweiteilige Abläufe in der diffusionshemmenden Schicht und in der Dachabdichtung eingebunden zu planen. Die untereinander rückstausichere Verbindung hat der Planer nach dem Entwässerungskonzept festzulegen. Dies erfolgt mittels zweiteiligen Entwässerungselementen durch Grundelement, Dichtung und Aufstockelement bzw. bei einteiligen Entwässerungselementen wie Speier, Notüberläufe und teilweise auch Abläufen zum Beispiel mittels Flachdachmanschetten. Diese sorgen für eine luftdichte Verbindung zwischen diffusionshemmender Schicht und Entwässerungselement. Die Einbindung an die Dampfsperrebene erfüllt dabei zwei Funktionen. Einerseits sorgt dies für eine gewisse Wasserdichtheit, die dann die Notdachtauglichkeit der Diffusionshemmenden Schicht ermöglicht. Andererseits dient diese aber besonders auch zur Herstellung der Luftdichtheit bei den Anschlussbereichen. Gerade der zweite Aspekt wird bei der Entwässerung durch eine gedämmte Attika bei Speiern und Notüberläufen oft vernachlässigt.



Speier mit Dampfsperrmanschette für den luftdichten Anschluss

Dimensionierung der Dachentwässerung

Die ÖNorm B 2501 beinhaltet Bestimmungen für die Planung, Ausführung und Prüfung von Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden und auf Grundstücken bis zur Einmündung in den Straßenkanal. Grundsätzlich gilt, dass sich pro Dachfläche, egal wie klein diese auch ist, mindestens zwei unabhängige Entwässerungselemente befinden müssen. Dies können beispielsweise ein Ablauf oder Gully und ein Notüberlauf sein, oder auch zwei Speier sofern sie getrennt voneinander geführt werden.

Damit die Elemente in Anzahl und Größe richtig bemessen werden, ist es sinnvoll für das Dach bzw. die einzelnen Dachflächen eine Entwässerungsberechnung zu machen. Die Dachentwässerung ist dabei in Kombination mit der Notentwässerung zu betrachten, da beide Systeme sich gegenseitig beeinflussen und nur bei richtiger Dimensionierung gemeinsam das 100-jährige Starkregenereignis ableiten können.

Folgende Angaben sind für Haupt- und Notentwässerungsbetrachtung notwendig:

- Ort / Standort des Objektes
- Dachfläche
- Wandfläche mit direktem Kontakt zum Dach
- Dachaufbau (z.B. Nacktdach, Kiesdach, Gründach)
- Maximal mögliche Wasseranstauhöhe am Dach (Anschlusshöhen!)
- Planerische Vorgaben oder Vorgaben vom Bestand
 - Anzahl und maximal mögliche Größen der Entwässerungselemente
 - Wasserführung innenliegend oder außenliegend über Attika
 - Gefälleplanung und Höhenvorgaben

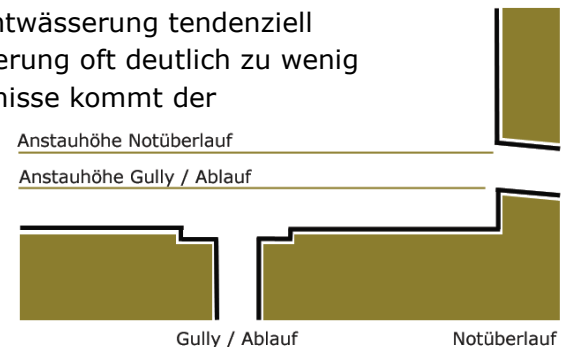
Wie stark sich beispielsweise der Dachaufbau auf die Dimensionierung auswirkt zeigen die Abflussbewerte, welche bei der Berechnung angesetzt werden:

Abflussbeiwert C je nach Dachfläche

- C=1,0 (Nacktdächer Folie und Bitumen, Pflasterflächen mit Fugenverguss, ect.)
- C=0,8 (Kies, Pflasterflächen ohne Fugenverguss, Gründächer <8cm Schichtdicke)
- C=0,5 (reduzierte Extensivbegrünungen ab 8cm Schichtdicke)
- C=0,3 (Extensivbegrünungen ab 10cm Schichtdicke)
- C=0,1 (Intensivbegrünungen ab 25cm Schichtdicke)
- Bei Mischnutzungen muss der Wert entsprechend interpoliert werden.

Das heißt bei einem Extensiven Gründach mit 10 cm Aufbauhöhe muss im Vergleich zum Nacktdach nur die Hälfte des Niederschlages direkt entwässert werden. Das bedeutet, dass bei gleicher Größe nur halb so viele Gully notwendig sind. Im Gegenzug erhöht sich dabei jedoch die benötigte Leistung der Notentwässerungen. Das zeigt auch, dass beide Systeme – Dachentwässerung und Notentwässerung im Zusammenspiel funktionieren.

Mit den richtigen Angaben kann so die Entwässerung nach dem 5-jährlichen Regenereignis bemessen werden. Die Notentwässerung und die Dachentwässerung müssen dann gemeinsam das 100-jährliche Regenereignis entwässern können. Die Praxis hat gezeigt, dass ohne Berechnung die Dachentwässerung tendenziell überdimensioniert ist, im Gegenzug aber die Notentwässerung oft deutlich zu wenig Leistung aufweist. Aufgrund vermehrter Starkregenereignisse kommt der Notentwässerung jedoch immer mehr an Bedeutung zu. Eine Berechnung der Dachflächen sorgt hier für Sicherheit für den Verarbeiter aber auch für die Bauherren in weiterer Folge und schützt vor Wassereintritt bei Starkregen.



Umnutzung des Daches

Der Aspekt der Dachentwässerung wird bei einer Umnutzung des Daches oft vollständig vergessen. Wenn beispielsweise aus einem Kiesdach im Bestand aus statischen Gründen ein Nacktdach mit einer PV-Anlage gemacht wird, dann ist die abzuführende Regenmenge durch die nicht mehr vorhandene Verzögerung um ein Viertel höher als bisher. Es könnte dann sein, dass die vorhandenen Entwässerungspunkte diese Leistung nicht mehr bringen können. Im Gegenzug sind bei einer nachträglichen Dachbegrünung plötzlich nur noch 50% der „normalen“ Regenmengen abzuführen. Dies kann dann beispielsweise dazu führen, dass Druckströmungsentwässerungsgully nicht mehr die benötigte Wassermenge bekommen und im Normalbetrieb selbst die gefällelosen Leitungen zu spülen. Daher ist es essenziell bei einer Umnutzung des Daches auch die Dachentwässerungen und Notentwässerungen im Bestand zu betrachten und das System ggf. neu zu berechnen.

Aktueller Trend ist es jedoch oft auch am Gewerk des Dachprofis vorbei die Dachflächen mit PV-Anlagen zu bestücken. Dies macht die Problematik noch komplizierter: Gerade bei Ost-West Modulen, die nachträglich auf das Gründach gesetzt werden, passiert es dann oft, dass die darunterliegende Begrünung abstirbt. Damit ändert sich beispielsweise auch die Entwässerungsberechnung, da das Gründach zur Steinwüste unterhalb der Module wird. Noch extremer ist es, wenn die verbliebenen Gründachbereiche noch zusätzlich mit wachstumshemmenden Folien abgedeckt werden. Hier ist dann eine angepasste Entwässerungsberechnung ggf. notwendig und wichtig. Ansonsten kann es zu einem ungewünschten Wasseranstau und im schlimmsten Fall zu einem Eindringen bei den Anschlussbereichen kommen.

Die Dachentwässerung ist eine Querschnittsmaterie am Dach. Sie bildet nicht nur die Schnittstelle zwischen Dachhandwerken und Installationsbetrieben, sondern wird auch von etlichen Parametern am Dach beeinflusst. Das Wasser sollte schnell und gezielt vom Dach. Dies mit richtig ausgeführten und dimensionierten Entwässerungspunkten.