

Basiswissen für Dachhandwerker

Dachentwässerung

Teil 4: Notentwässerung

Autor: Dipl.-Ing. Markus Friedrich, 15732 Eichwalde

© Copyright Markus Friedrich Datentechnik
Bahnhofstraße 74
D - 15732 Eichwalde bei Berlin

www.friedrich-datentechnik.de

Alle Rechte sind geschützt.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung des Autors.

Einleitung

Im vierten Teil der Schriftenreihe *Dachentwässerung* möchte ich gezielt auf die gesonderten Anforderungen und Probleme von Notentwässerungen in flachgeneigten Dächern eingehen.

Hinweis: Die hier gemachten Aussagen repräsentieren einzig den Kenntnisstand des Autors. Sie erheben nicht den Anspruch auf rechtliche oder technische Korrektheit. Insbesondere können nicht alle Aspekte für die Planung und Prüfung von Entwässerungsanlagen erschöpfend behandelt werden. Der Autor haftet nicht für Schäden, die aus der Nutzung dieser Broschüre entstehen!

Grundlagen

Als im März 2002 die DIN 1986 Teil 100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ erschien, wurden Notentwässerungssysteme für Dächer erstmalig verbindlich geregelt. In den überarbeiteten Normenausgabe vom Mai 2008 und September 2016 wurde das Konzept, welches auch den aktuellen Fachregeln zugrunde liegt, beibehalten.

Zitat DIN 1986 Teil 100 Punkt 9.1:

Jede Dachfläche mit einer in das Gebäude abgeführten oder am Gebäude verlaufenden Entwässerung muss mindestens einen Ablauf und einen Notüberlauf mit freiem Abfluss über die Gebäudefassade erhalten.

In die „Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen“ wurden diese Regelungen in Punkt 2.4 (2) sinngemäß übernommen. Zitat:

Dachflächen mit nach innen abgeführter Entwässerung müssen unabhängig von der Größe der Dachfläche bei einem Ablauf mindestens einen Notüberlauf oder mehrere Abläufe erhalten...

Berechnung

Notentwässerungen müssen Regenspenden ableiten, die über der 5-Jahres-Regenspende $r_{5,5}$ liegen. Die Berechnung der Not-Abflussleistung erfolgt anhand der Jahrhundertregenspende $r_{5,100}$. Bei Gully-Entwässerung ist es i.d.R. ausreichend, wenn Gullys und Notüberläufe gemeinsam den Jahrhundertregen ableiten können. Die Notentwässerung muss nur die Regenmenge ableiten, welche über die 5-Jahres-Regenspende hinausgeht. Die Abflussleistung der Notentwässerung berechnet sich daher wie folgt:

$$Q_{\text{NOT}} = [(r_{5,100} - (r_{5,5} * C)] * (A / 10000)$$

mit

Q_{NOT}	= Mindest-Abflussleistung der Notentwässerung in Liter / Sekunde
$r_{5,100}$	= 5-Minuten-Regenspende die einmal in 100 Jahren erwartet werden muss
$r_{5,5}$	= 5-Minuten-Regenspende die einmal in 5 Jahren erwartet werden muss
C	= Abflussbeiwert
A	= wirksame Dachfläche

Unbedingt beachten:

Der Abflußbeiwert C darf nur auf die 5-Jahres-Regenspende angewendet werden. Regenmengen oberhalb des Bemessungsregen fließen auf und nicht innerhalb von Auflasten ab.

In der Planung bedeutet dies, dass mit Kies oder Gründächern zwar Gullys eingespart, aber zusätzliche Notentwässerungssysteme benötigt werden

Detaillierte Berechnungshinweise und Beispielrechnungen entnehmen Sie dem ersten Teil dieser Schriftenreihe.

Ausführungen

Typische Notentwässerungssysteme sind Speier, erhöht eingebaute Gullys und Gullys mit Anstauring. Vorgehängte Rinnen können über die Vorderkante notentwässern, vorausgesetzt die Rinne befindet sich nicht über sensiblen Bereichen wie z.B. der Notaufnahme eines Krankenhauses. In solchen Fällen muss die Rinne mit der Jahrhundertregenspende bemessen werden. Hinter Attiken liegende Rinnen gelten als innenliegende Rinnen und müssen zwingend ein Notentwässerungssystem enthalten.

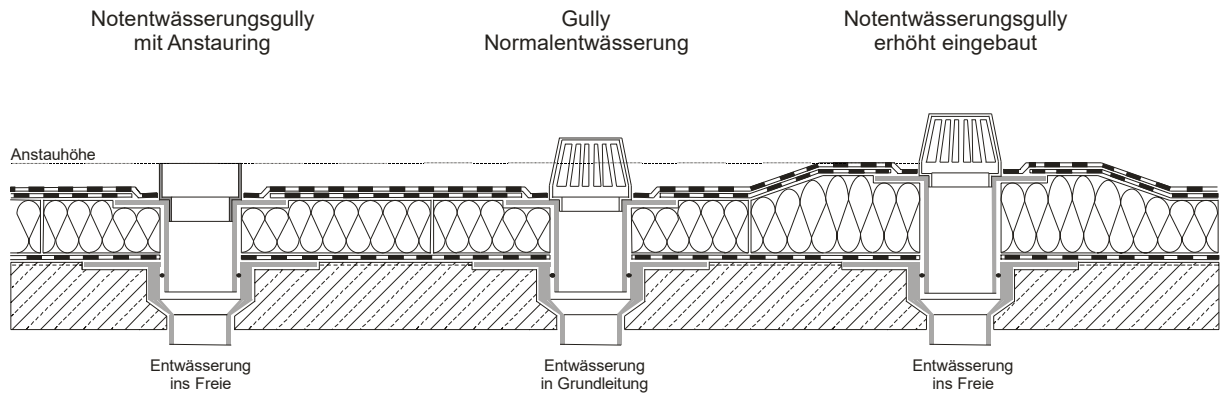


Bild: Notentwässerungssysteme mit Gullys

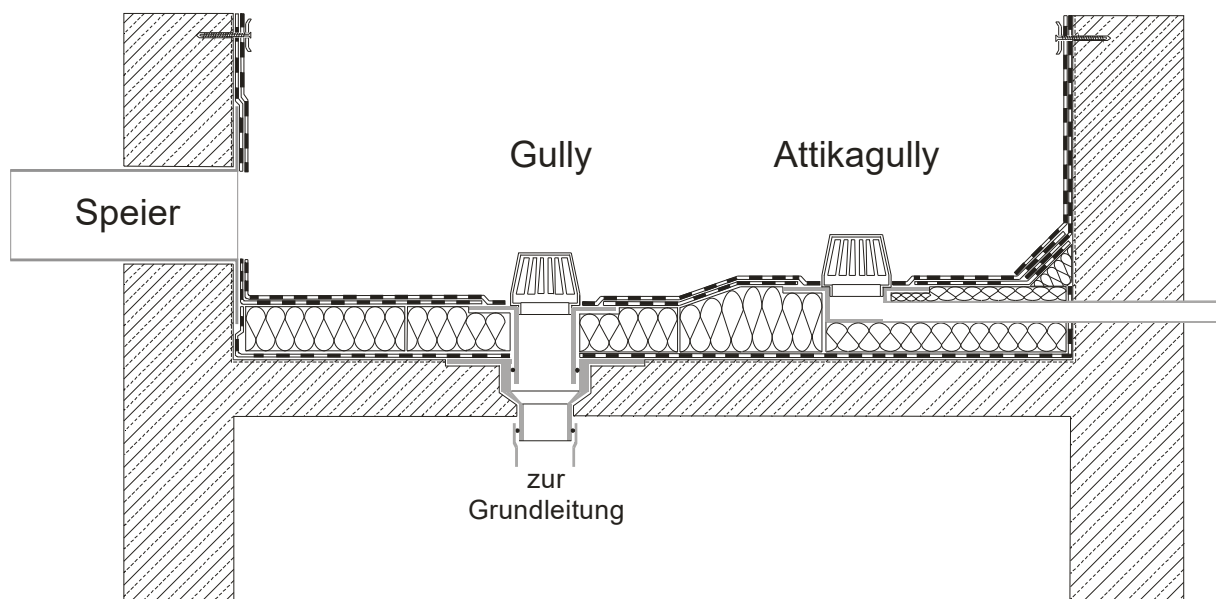


Bild: Notentwässerungssystem mit Speier und Attikagully

Röhrenförmige Speier haben prinzipbedingt geringere Ablaufleistungen als Gullys. Der Vorteil des einfachen Einbaus ohne Durchdringung der Tragdecke samt zugehöriger Verrohrung, muss der höheren Anzahl gegenübergestellt werden. Ein guter Kompromiss sind Attikagullys mit einem Einlaufftopf der innerhalb der Dämmungsebene in ein waagrecht bzw. leicht geneigt verlegtes Ablaufrohr mündet. Der Einlaufftopf sorgt für hohe Ablaufleistung, das platzsparende, meist rechteckige, Ablaufrohr ermöglicht den Einbau oberhalb der Tragdecke. Tipp: Durch den Anschluss an ein Fallrohr kann die Entwässerungsleistung je Attikagully signifikant erhöht werden.

Die Einbauhöhe bzw. die Höhe des Anstaurings ergibt sich aus der Anstauhöhe der Normalentwässerung. Bei Gullys bis DN 100 kann ein Wert von 35 mm, darüber 45 mm angenommen werden. Empfehlenswert, bei Druckentwässerungssystemen obligatorisch, ist die Berechnung der Anstauhöhe durch den Gullyhersteller, einen Statiker oder mit MF Drain.

Das Einstellen der Einbauhöhe erfolgt entweder durch Unterlegen einer Dämmstoffplatte oder mittels spezieller Anstauringe. Diese sind mit fester oder einstellbarer Höhe lieferbar.

Besondere Beachtung verdienen in diesem Zusammenhang Dächer mit Auflast bzw. Dachbegrünung. In diesen Fällen geht man davon aus, dass der überschüssige Wasseranteil auf der Oberfläche von Kies, Plattenbelag oder Dachbegrünung abfließt. Daher ist die Einbauhöhe der Notentwässerung mindestens bis auf Oberkante Auflast bzw. Belag zu erhöhen.

Ebenfalls gesondert zu betrachten ist das Fließverhalten bei Umkehrdächern. Diese werden seit einigen Jahren auch mit oberseitigem Vlies zur Wasserableitung verlegt. Ist dies der Fall, stellt das Vlies die Bezugshöhe für die Anstauhöhe der Normalentwässerung dar. Die Notentwässerung ist daher in Anstauhöhe oberhalb des Vlieses oder knapp oberhalb der Auflast einzubauen. Der höhere Wert gilt.

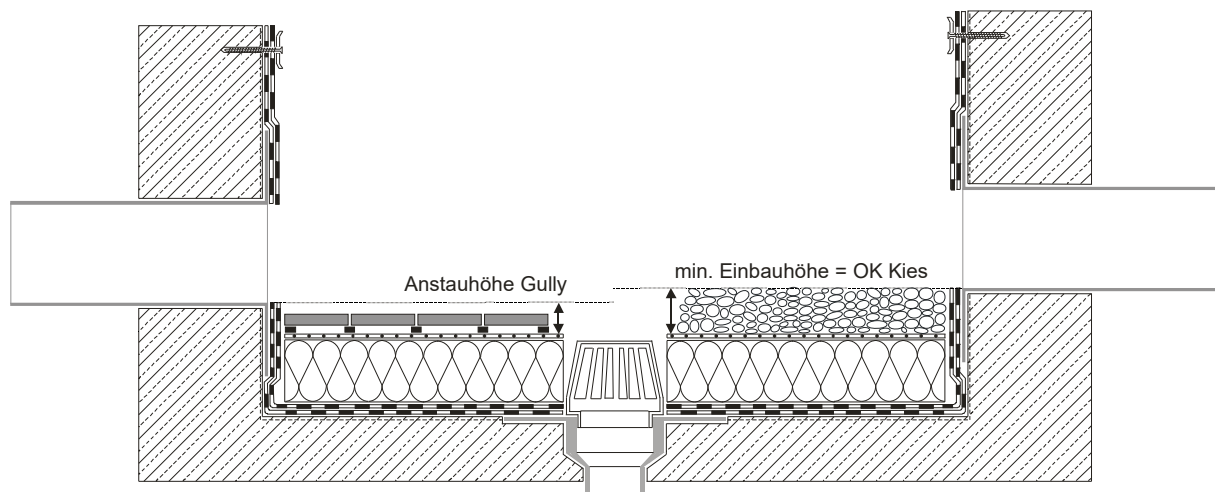


Bild: Umkehrdach mit wasserleitendem Vlies

Sobald die Einbauhöhe bestimmt wurde und die Notentwässerung mit Speiern erfolgt, gilt es einen geeigneten Ort für deren Einbau zu finden. Auf gefällelosen Dächern bestimmt die Fassade die Platzierung. Vermeiden Sie Austrittsöffnungen über Balkonen, Eingängen, Treppen, technischen Bauteilen (Lüftungsschächte, Klimaanlage...) und stellen Sie sicher, dass überschüssiges Regenwasser nur auf schadlos überflutbare Flächen geleitet wird.

Bei Gefälledächern ist die Positionierung der Notentwässerung meist noch aufwendiger. Geht man von einer Einbauhöhe = 40 mm aus, muss die Notentwässerung ca. 2 m von den Normalentwässerungsgullys entfernt eingebaut werden (Gefällegebung 2% entspricht 20 mm Höhenunterschied je m). Sind die Gullys mehr als 2 m vom Dachrand entfernt, wird es schwierig.

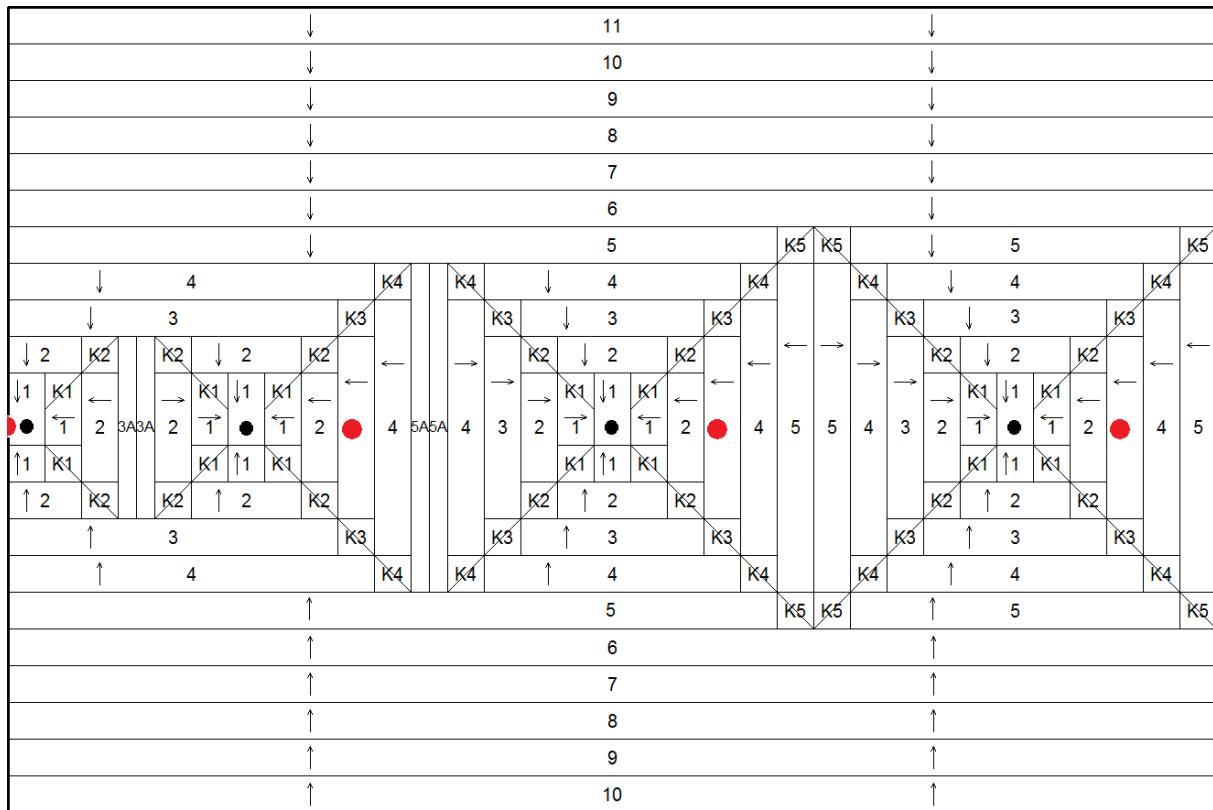


Bild: Gefälledach mit 4-seitigem Gefälle. Gullys in schwarz, Notentwässerung in rot.

Im obigen Fall müssten 3 der 4 erforderlichen Notentwässerungen über gesonderte Gullys am Übergang Gefälleplatte 2 zu 3 eingebaut und über ein gesondertes Rohrsystem ins Freie entwässert werden. Lediglich die Entwässerungsfläche am linken Dachrand könnte über einen Speier direkt ins Freie notentwässert werden. Die Unterkante des Speierauslasses ist hierbei auf Anstauhöhe des linken Gullys einzubauen.

Wird das Gefälledach als 2-seitige Gefälledämmung ausgeführt, kann die gesonderte Verrohrung der Notentwässerungsgullys i.d.R. entfallen, da die Kehle am Dachrand endet und dort einen Austritt ins Freie ermöglicht. Außerdem verbindet die Kehle sämtliche Gullys zu einer einzigen Entwässerungsfläche und hebt damit die Notwendigkeit einer Notentwässerung je Gully auf. Die ebene Kehle verletzt zwar eine zentrale Forderung der „Fachregel für Dächer mit Abdichtungen“ bzgl. der Mindestgefällegebung von 2%, doch handelt es sich hierbei um eine Soll-, nicht um eine Muss-Bestimmung. Bei hochpolymerer Abdichtung bzw. 2-lagig ausgeführter Bitumenabdichtung mit Elastomerbahnen bleibt die Ausführung fachgerecht. Nach einem Blick in den Bauvertrag muss evtl. eine Bedenkenerklärung Missverständnisse bzgl. der Kategorisierung nach DIN 18531 ausräumen. Dachreiter könnten das stehende Wasser in der Kehle zwar verdrängen, versperren aber den freien Zufluss zur Notentwässerung und teilen das Dach erneut in getrennt zu entwässernde und damit auch notzuentwässernde Teilflächen auf.

↓		280-300	
↓		260-280	
↓		240-260	
↓		220-240	
↓		200-220	
↓		180-200	
↓		160-180	
↓		140-160	
↓		120-140	
↓		100-120	
G1	G2	80-100	G3
N1	↓	80-100	G4
	↑		N2
↑		100-120	
↑		120-140	
↑		140-160	
↑		160-180	
↑		180-200	
↑		200-220	
↑		220-240	
↑		240-260	
↑		260-280	
↑		280-300	

Bild: Gefälledach mit ebener Kehle zur Notentwässerung

Einen alternativen Lösungsansatz stellt ein Rohrsystem innerhalb der Gefälledämmung dar. Hierbei wird ein besonders flach ausgebildeter (Terrassen-) Gully mit waagrechtem Abgang an ein Rohrsystem innerhalb der Dämmplatten angeschlossen. Hierzu eignen sich 2-lagige Dämmsysteme mit einer unterlegten, ebenen Dämmschicht besonders gut. Wählt man die Dicke der ebenen Dämmschicht gleich dem Durchmesser der Entwässerungsleitung, vereinfacht sich die Verlegung enorm. Doch Vorsicht: oberhalb der Rohrleitung muss zumindest so viel Dämmung verbleiben, dass keine Kältebrücke entsteht und die Trittsicherheit erhalten bleibt. Im Zweifelsfall sollte eine Sperrholzplatte o.vgl. über der Leitung verlegt werden.