



Foto: Jackon

# Keine Not mit der Notentwässerung

**UMKEHRDÄCHER** » Viele Klimaforscher erwarten eine Zunahme extremer Wetterereignisse.

Die Vorschriften zur Entwässerung von Flachdächern wurden deshalb überarbeitet. Es ergeben sich neue Anforderungen, die der Dachdecker berücksichtigen muss.

**Benjamin Breyer**

**S**peziell die geforderte Notentwässerung lässt sich aufgrund fehlender eindeutiger Regelung bei Umkehrdächern auf den ersten Blick schwer umsetzen. Bei genauer Betrachtung stellen diese Anforderungen jedoch kein Hindernis für Umkehrdächer dar.

## Normen für die Dachentwässerung

Die bekannte DIN 1986 ist in die europäische Norm DIN EN 12056 *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden* überführt worden. Die neue Norm besteht aus insgesamt fünf Teilen. Maßgebend für die Entwässerung von Flachdächern mit Schwerkraftentwässerungsanlagen ist Teil 3 *Dachentwässerung, Planung und Bemessung*. Die alte Norm DIN 1986 ist nicht mehr gültig, verblieben ist auf nationaler Ebene die Restnorm DIN 1986-100. Sie gilt nur noch als Ergänzung zu DIN EN 12056 und DIN EN 752 und stellt kein eigenständiges Regelwerk mehr dar. In DIN EN 12056-3 sowie in DIN 1986-100 ist die Entwässerung bis zur Gebäudekante geregelt. DIN 1986-100

regelt zusätzlich die Entwässerung bis zur Grundstücksgrenze.

Im Vergleich zur alten DIN 1986 ist nicht mehr eine pauschale Niederschlagsmenge als Bemessungsgrundlage heranzuziehen. Nach den neuen europäischen Vorgaben ist die Niederschlagsmenge unter Einbeziehung der Bemessungsregenspende  $r_{(5,5)}$  zu ermitteln. Unter der Bemessungsregenspende  $r_{(5,5)}$  wird ein fünfminütiges Regenereignis verstanden, welches statistisch alle fünf Jahre eine Niederschlagsmenge mit sich bringt. Weiterhin ist bei der Bemessung der Flachdachentwässerung die örtliche Jahrhundertregenspende  $r_{(5,100)}$  zu berücksichtigen. Unter der Jahrhundertregenspende  $r_{(5,100)}$  (Jahrhundertregen) ist ein fünfminütiges Regenereignis zu verstehen, das statistisch einmal in hundert Jahren eine zusätzliche Regenmenge verursacht. Notüberläufe müssen die Wassermassen ableiten, die über der Bemessungsregenspende  $r_{(5,5)}$  liegen. In DIN 1986-100 sind Werte von 88 deutschen Großstädten für die Bemessungsregenspende und Jahrhundertregenspende hinterlegt.

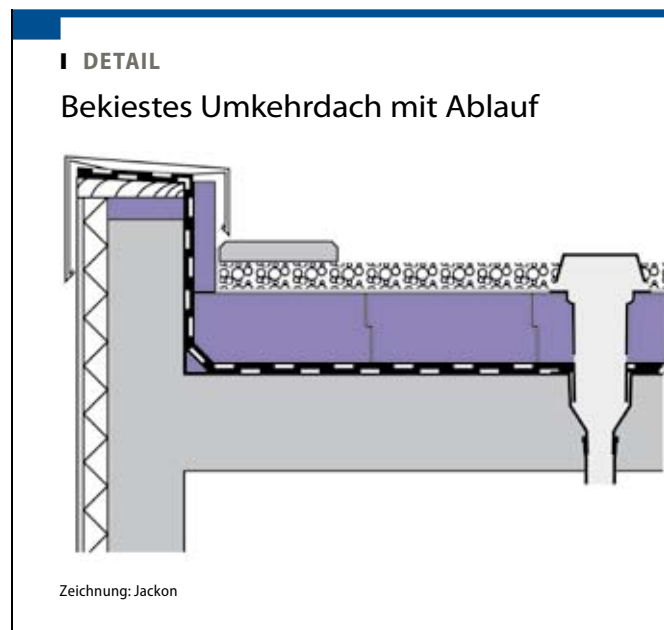
Der Regenwasserabfluss  $Q$  eines Flachdaches berechnet sich nach folgender Gleichung:  $Q [l/s] = (r_{(5,5)}/10000) \cdot C \cdot A$ , wobei  $C$  für den Abflussbeiwert in Abhängigkeit der Dachoberfläche steht und  $A$  die wirksame Dachfläche des Flachdaches angibt.

## Besonderheiten beim Umkehrdach

Das Umkehrdach stellt in der Gruppe der nicht belüfteten Flachdächer eine Besonderheit dar, da die Wärmedämmung des Daches außerhalb der Abdichtung liegt und damit der Bewitterung ausgesetzt ist. Derzeit ist in Deutschland nur XPS nach DIN EN 13164 uneingeschränkt als Wärmedämmung für das Umkehrdach geeignet. Die anfallenden Wassermassen werden zu großen Teilen auf der Dämmung in den Regeneinlauf eingeleitet. Bei einem bekiessten Umkehrdach werden auf dieser Ebene bis zu 95 Prozent des Regenwassers abgeleitet. Als wasserführende Schicht wird jedoch die Dachabdichtung angesehen.

Je nach Rauigkeit und dem Wasserrückhaltevermögen der Auflast oder der Oberflächenbildung des Umkehrdaches

**Links | Umkehrdach:**  
Die einlagige Wärmedämmung wird aufgebracht.



sind verschiedene Abflussbeiwerte zu berücksichtigen. Ein bekiestes Umkehrdach verzögert aufgrund der rauen Oberfläche den unmittelbaren Regenwasserabfluss um fünfzig Prozent, bei einem intensiv begrüntem Umkehrdach tritt eine Verzögerung des Regenwasserabflusses von siebenzig Prozent ein. Anders ausgedrückt bedeutet dieser Sachverhalt, dass die Anzahl der benötigten Dachabläufe um fünfzig beziehungsweise um siebenzig Prozent reduziert wird (siehe Kasten „Abflussbeiwerte C“ auf Seite 16).

Die Unterkante der Notentwässerung muss oberhalb der erforderlichen Druckhöhe für den gewählten Dachablauf liegen. Beispielsweise beträgt bei einem Dacheinlauf (DN 100) die Anstauhöhe nach Norm 35 Millimeter. Der Notüberlauf liegt bei diesem Beispiel 35 Millimeter über der Dachabdichtung und somit in der Ebene der Dämmung des Umkehrdaches. Die Folge wäre, dass der Notüberlauf bei jedem Regenereignis anspringen würde, es sei denn, die Dämmstoffdicke bliebe unter der Anstauhöhe des Dachgullys. Derzeit übliche Dämmstoffdicken betragen

jedoch über 120 Millimeter, die bei einem Umkehrdach einlagig verlegt werden. Eine sinnvolle Anordnung von Notüberläufen beim Umkehrdach ist somit nicht möglich (siehe Kasten: Details).

Eine weitläufige Meinung ist, dass auf einen Notüberlauf bei Flachdächern aufgrund der geltenden Normen und der zu erwartenden hohen Aufstauhöhe bei einem Jahrhundertregen nicht verzichtet werden kann. Berechnet man beispielsweise die Aufstauhöhe für Stuttgart bei einem Jahrhundertregen ( $r_{(5,100)} = 858 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$ ), ergibt sich rein rechnerisch eine Aufstauhöhe von 2,6 Zentimeter, dies entspricht einer Flächenbelastung von gerade mal circa 26 Kilogramm pro Quadratmeter. Durchleuchtet man die geltenden Normen und Regelwerke, findet sich mehrmals der Hinweis, dass auf einen Notüberlauf verzichtet werden kann, wenn Vorsorgemaßnahmen (zum Beispiel Statik) getroffen werden. So sagt die DIN 1986-100 unter 5.3.1: *Bei planmäßig vorgesehener Regenrückhaltung auf dem Dach kann auf eine Notentwässerung verzichtet werden. Die Dachflächen sind in diesem Fall mindestens bis zur Überflutungshöhe abzudichten. Die aus den Aufstauhöhen resultierenden Lasten sind bei der statischen Bemessung der Dach- und Tragkonstruktion zu berücksichtigen*, unter 5.8.2.2 *Flachdächer in Massivbauweise müssen die durch Überflutung oder durch planmäßige Rückhaltung von Regenwasser entstehenden Belastungen sicher aufnehmen können. Für den erforderlichen Standsicherheitsnachweis sind dem Tragwerksplaner die zu berücksichtigenden Wasserstände anzugeben. Bei Dächern in Massivbauweise, bei denen Regenwasser-rückhaltung planmäßig vorgesehen und*

#### Autor

**Benjamin Breyer** leitet den Planer- und Objektservice bei der Jackson Insulation GmbH in Steinhagen.



**Schlagworte** fürs DDH Online-Archiv auf [www.ddh.de](http://www.ddh.de):

Dachentwässerung, Flachdach, Umkehrdach.

## I ERMITTLUNG REGENWASSERABFLUSS

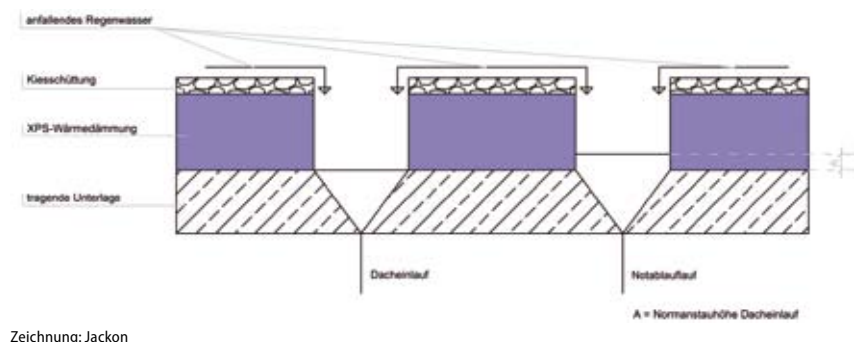
### Abflussbeiwerte C

Nr.	Art der Flächen	Abflussbeiwert C
1	Wasserundurchlässige Flächen, zum Beispiel	
	- Dachflächen	1,0
	- Betonflächen	1,0
	- Rampen	1,0
	- befestigte Flächen mit Fugendichtung	1,0
	- Schwarzdecken mit Asphalt	1,0
	- Pflaster mit Fugenverguss	1,0
	- Kiesschüttdächer	0,5
	- Begrünte Dachflächen*	
	- für Intensivbegrünungen	0,3
	- für Extensivbegrünungen $\geq 10,0 \text{ cm}$ Aufbaudicke	0,3
- für Extensivbegrünungen $< 10,0 \text{ cm}$ Aufbaudicke.	0,5	
2	Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen, zum Beispiel	
	- Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7
	- Flächen mit Pflaster, mit Fugenteil $> 15 \text{ Prozent}$ , zum Beispiel $10,0 \times 10,0 \text{ cm}$ und kleiner	0,6
	- Wassergebundene Flächen	0,5
	- Kinderspielplätze mit Teilbefestigungen	0,3
	- Sportflächen mit Dränung	
	- Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,6
	- Tennisflächen	0,4
	- Rasenflächen	0,3
3	Wasserdurchlässige Flächen ohne oder mit unbedeutender Wasserableitung, zum Beispiel	0,0
	- Parkanlagen und Vegetationsflächen, Schotter und Schlackeboden,, Rollkies, auch mit befestigten Teilflächen, wie	0,0
	- Gartenwege mit wassergebundener Decke oder	
	- Einfahrten und Einstellplätze mit Rasengittersteinen	

\* Siehe [7] für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen.  
Quelle: DIN 1986-100

## I DETAILS

### Anordnung von Dacheinlauf und Notüberlauf



statisch nachgewiesen ist, kann auf eine Notentwässerung verzichtet werden, und unter 14.9.1 Für Dachflächen, die über keine Notentwässerung verfügen, müssen die auf der Dachfläche zu erwartenden Überflutungshöhen rechnerisch ermittelt

und mit dem Tragwerksplaner abgestimmt werden. Bei Neuanlagen ist in diesem Fall für die nach innen abgeführte Entwässerungsanlage ein Überlastungsnachweis bis zu einem Spannungspunkt (Straßen-, Hofablauf, Schacht mit offenem Durchfluss

und Schachtdeckel mit Lüftungsöffnungen, Rückhalteinrichtungen usw.) durchzuführen, sofern die Nennweite vor diesem Punkt größer wird als DN 150.

### Fazit: Weniger Dacheinläufe und keine Notentwässerung

95 Prozent aller Umkehrdächer werden bekiest oder begrünt ausgeführt. Pauschal lässt sich somit sagen, dass Umkehrdächer fünfzig bis siebzig Prozent weniger Dacheinläufe benötigen als herkömmliche Flachdächer. Notüberläufe finden bei einem Umkehrdach keine sinnvolle Anwendung. Unter Berücksichtigung der Bestimmungen und Vorgaben kann eine normkonforme Ausführung ohne Anordnung von Notüberläufen erfolgen. Die zu erwartenden zusätzlichen Lasten bei einem Jahrhundertregenereignis durch die planmäßige Regenrückhaltung sind minimal. Dadurch entstehende Mehrkosten sind nicht zu erwarten. «

#### I BUCHTIPP

### Handbuch Dachabdichtung

Das Handbuch unterstützt den Dachdecker bei der sach- und fachgerechten Planung und Ausführung von flachgeneigten, nicht genutzten und genutzten Abdichtungen. Das Buch liefert viele fachgerechte Ausführungshinweise; Autor Hans Peter Eiserloh beantwortet alle spezifischen Fragen.

Die 3. Auflage berücksichtigt die Neufassung der Flachdachrichtlinie (2008) sowie zahlreiche Änderungen im Normbereich, insbesondere bei den Dämmstoffen. Das Fachbuch behandelt ferner die einlagige Abdichtung mit Polymerbitumenbahnen sowie Maßnahmen zum Brandschutz. Zahlreiche neue Abbildungen und Beispiele erleichtern das Verständnis.

**Handbuch Dachabdichtung**, Hans Peter Eiserloh, 3. Auflage 2008. 168 × 240 mm. Kartoniert. Circa 300 Seiten. 59,- Euro. ISBN 978-3-481-02494-9

**Zu bestellen bei:** Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Telefon: 0221 5497-120, Telefax: 0221 5497-130, service@rudolf-mueller.de, www.baufachmedien.de.

