

Flachdach-Notentwässerung

Sturzfluten vor Ort vorbeugen

Als Jahrhundertregen wird in den Regelwerken ein Starkregenereignis bezeichnet, das statistisch gesehen alle 100 Jahre auftritt. In den Statistiken der Gebäudeversicherer und Kommunen stellt sich das mittlerweile anders dar. Extreme Regenereignisse, die oft lokal begrenzt in kürzester Zeit wahre Regenfluten bringen, haben zugenommen. Wer heute ein Flachdach ohne Notentwässerung baut, handelt grob fahrlässig.



Quelle: owik2/photocase.de

Weltuntergangsstimmung: Heute wachsen sich Regenereignisse immer häufiger zu Unwettern aus.

Der DWD, der Deutsche Wetterdienst, der die Zunahme von lokal begrenzten Starkregenereignissen bereits länger beobachtet, hatte im Juni 2016 sein Warnsystem überarbeitet. Es werden nicht mehr nur ganze Landkreise, sondern ganz konkret die betroffenen Gemeinden vor Unwettern gewarnt. War die Bundesrepublik bis 2016 in 400 Warnggebiete (also Landkreise) aufgeteilt, sind es heute 10.000 Warnggebiete/Gemeinden. Am wichtigsten sind die ortsgenauen Warnungen des DWD vor allem bei kleinräumigen Wettergefahren.

Überflutete und eingestürzte Flachdächer, Regenwasser, das über Anschlüsse in Gebäude eindringt ... das Wasser muss vom Dach, ehe es Schaden anrichtet. Bei Neubauten ist die Installation einer Notentwässerung daher heute ein Muss. Die energetische Sanierung des Flachdachs stellt eine ideale Gelegenheit dar, die Entwässerung gleich mit zu sanieren. Laut DIN 1986-100, 12-2016 heißt es in Pkt. 5.8.4: „Wenn die Dachfläche eines

Gebäudes saniert wird, muss das Abflussvermögen der vorhandenen Entwässerungsanlage überprüft werden. Gleichfalls ist zu kontrollieren, ob Notentwässerungen vorhanden, richtig angeordnet und auch ausreichend bemessen sind“.

70 Pkw's auf dem Dach

Wasser hat ein oft unterschätztes Gewicht. Ohne eine regelgerecht ausgelegte Notentwässerung laufen bei Sturzregen innerhalb von Sekunden tonnenschwere Lasten auf. Ein Rechenbeispiel soll dies verdeutlichen. Ein zur Sanierung anstehendes Flachdach mit 4.000 m² war nach der damals gültigen DIN 1986 für den Standort Rheda-Wiedenbrück regelkonform ausgelegt. Notentwässerungseinrichtungen waren allerdings nicht vorhanden. Im Fall eines Jahrhundertregens $r_{(5,100)}$, also einem fünfminütigen Starkregenereignis, der hier mit 686 l/(s · ha) angegeben ist, würden sich innerhalb von 5 min 82.320 l Wasser ansammeln,

also 82,3 t Gewicht. Wenn bei dem besagten Jahrhundertregen das Entwässerungssystem komplett versagt, würde auf diesem Flachdach die Last von ca. 70 Pkw's ruhen. Was dies für die Statik des Daches bedeutet, kann man sich leicht ausrechnen.



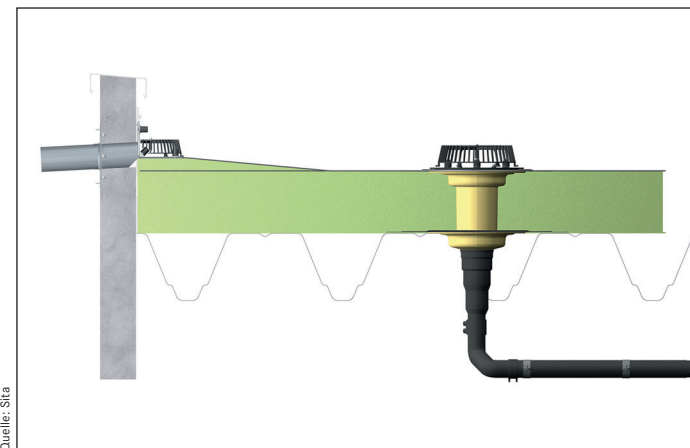
Quelle: Sita

Notentwässerung live bei Starkregen: Das Regenwasser schießt wie eine Fontäne auf die schadlos überflutbare Freifläche.

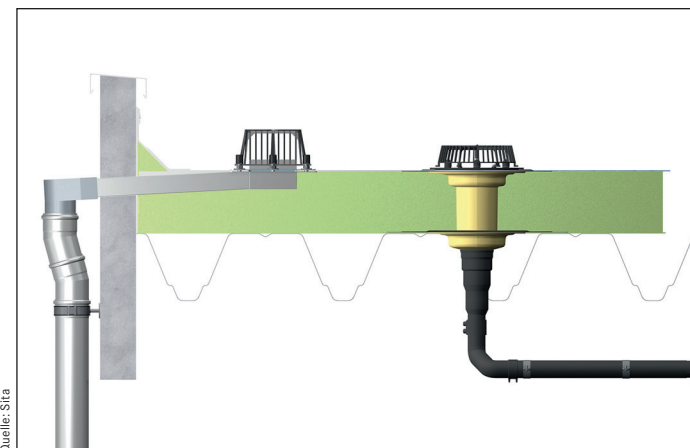


Der Autor

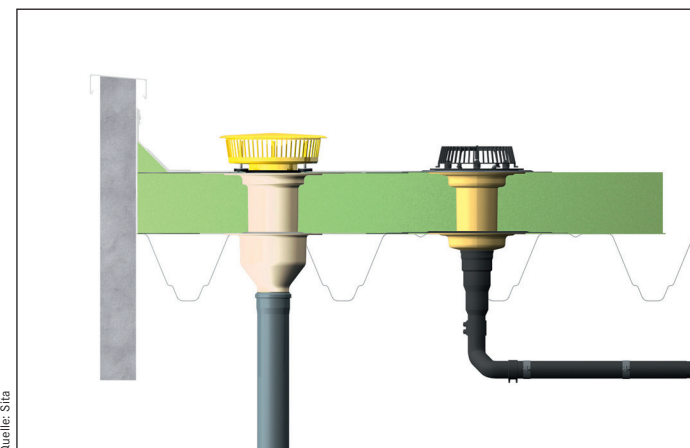
Rainer Pieper, Prokurist und Technischer Leiter bei der Sita Bauelemente GmbH, Rheda-Wiedenbrück



Speier in Anstauhöhe in die Brüstung integriert: SitaAttikagullys aus Edelstahl (mit Gefällestrücke) oder aus Polyurethan eignen sich für die Notentwässerung kleinerer Dachflächen.



Notablauf über die Attika: Der SitaTurbo mit Anstaulosflansch und SitaAttika Rohrsystem für einen kontrollierten Ablauf auf das Grundstück



Verrohrtes Notentwässerungssystem, realisiert mit dem Anstaelement SitaMore – in der Regel bei großen Flachdächern im Einsatz

Sträfliche Fahrlässigkeit vermeiden

Die DIN EN 12056, Teil 3 und die DIN 1986-100 fordern bei Neubauten und Sanierungen von Dächern daher neben einer Hauptentwässerung auch eine ausreichend dimensionierte Notentwässerung. Dabei sind die Regenentwässerungsanlagen so zu gestalten, dass bei Auftreten von Starkregen eine Gefährdung von



Wasseranbau unter Kontrolle: Steigt der Wasserspiegel über die definierte Höhe, tritt das Anstaelement in Aktion.

Leben und Gesundheit ausgeschlossen sind und keine Schäden an der Gebäudesubstanz auftreten können.

Der Gesetzgeber fordert ganz klar, Menschenleben zu schützen. Maßgeblich gestützt werden die Forderungen u. a. durch die Musterbauordnungen, die auch den anerkannten Regeln der Technik zugrunde liegen. Für die Planung und Ausführung von Flachdachentwässerungen sind hier vor allen Dingen die DIN EN 12056 Teil 3 und die DIN 1986-100 von Bedeutung. Demnach sind Bauherren verpflichtet, Gebäude nach der MBO § 3 „so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden“.

Ziel der Bauordnungen ist es u. a., Gefahren für Leib und Leben abzuwenden, die öffentliche Sicherheit und Ordnung zu gewährleisten und Qualitätsstandards zu setzen. Zur Erfüllung des Gesetzes sind dabei nach VOB/B § 4, Absatz 2 die „anerkannten Regeln der Technik (z. B. die DIN 1986-100) und die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen zu beachten“. Erhöhte Sorgfalt ist bei besonders schützenswerten Gebäuden gefordert: „Bei besonders schützenswerten Gebäuden (z. B. Krankenhäuser, Museen, Gefahrgutlager, Gebäude mit hoher Besucheranzahl, Schulen, Kindergärten usw.) sollte die Notentwässerung nach DIN 1986-100 Punkt 14.2.6 in der Lage sein, den Jahrhundertregen allein abzuführen“. Insbesondere bei der Sanierung eines Flachdachs sind die wirtschaftliche Nachrüstung des Entwässerungssystems und die Anpassung an die DIN 1986-100 erforderlich.

Die Richtlinien für die Notentwässerung sind in den letzten Jahren an die veränderten klimatischen Bedingungen angepasst worden. Daher schreiben die DIN EN 12056-3 und die DIN 1986-100 den Einbau von Notabläufen verbindlich vor. Das bedeutet auch: Planer und Ausführende haften für ihre Arbeit.

Ganze Arbeit

Eine Entwässerungsanlage wird stets als Ganzes betrachtet, also aus der Zusammenarbeit von Haupt- und Notentwässerung berechnet. Das Notentwässerungssystem ist so zu planen, dass es mindestens die Differenz zwischen der Jahr-

hundert- und der Berechnungsregenspende sicher entwässert. Zur Erinnerung: Der Berechnungsregen $r_{(5,5)}$ ist ein Fünfminutenereignis, das einmal in fünf Jahren am Gebäudestandort zu erwarten ist. Als Jahrhundertregen $r_{(5,100)}$ wird ein fünfminütiges Extremregenereignis definiert, das statistisch ca. 1.000 l/(s · ha) am Gebäudestandort bringen kann. Zu berücksichtigen ist, dass diese Regenereignisse regional sehr unterschiedlich ausfallen. Bei der Berechnung sind daher die am Gebäudestandort zu erwartenden Regenmengen einzusetzen. Basisdaten dazu liefern der Anhang zur DIN 1986-100 und der KOSTRA-DVD 2010, ein Starkregenkatalog des Deutschen Wetterdienstes.

Der große Vorteil der Notentwässerung ist, dass sie frei auf schadlos überflutbare Flächen entwässert, ohne die Kanalisation – die bei Starkregen sowieso überfordert ist – zusätzlich zu belasten. Die Notentwässerung läuft an, wenn die Hauptentwässerung überlastet ist und die für die Notentwässerung definierte Anstauhöhe erreicht ist. So wacht das Notentwässerungssystem darüber, dass die maximal verfügbare Stauhöhe des Dachs nicht überschritten wird, da sonst eine übermäßig statische Belastung und Einsturz des Daches drohen.

Fraglicher Deckungsschutz

Sich eine Notentwässerung zu sparen, kann sich auch wirtschaftlich fatal auswirken. Bauherren, die bei Schäden durch extreme Regenereignisse auf Wiedergutmachung durch ihre Elementarversicherung vertrauen, sollten ihre Verträge noch einmal genau prüfen. Bei unzureichender oder fehlender Entwässerung und Notentwässerung ist die Rechtslage eindeutig.

Das OLG Karlsruhe fällt am 20. September 2011 ein Urteil (OLG Karlsruhe, Urteil 12 U 92/11), das nachdenklich stimmt: „Abdeckung der Schäden durch die Elementarversicherung ... wurde der Schaden durch unzureichende Entwässerung verursacht. Eine Anstauung von Wassermassen auf Flachdächern, Terrassen oder Balkonen aufgrund mangelnder Entwässerung ist davon nicht mit umfasst. Dabei handelt es sich vielmehr um das Ergebnis einer unzureichenden Errichtung oder Unterhaltung des Gebäudes, für das der Versicherungsnehmer keinen Deckungsschutz aus der Elementarversicherung erwartet“.

Wissenssupport auf allen Ebenen

Notentwässerung ist zu einem hoch aktuellen Thema avanciert. Auf youtube finden Sie unter dem Stichwort „Sita Notentwässerung“ ein Video, das das Prinzip sehr schön veranschaulicht. Einen kurzen Überblick liefern die SitaTipps 011, die auf der Sita Website unter dem Menüpunkt Service als PDF herunter geladen werden können.

Tiefere Einblicke in die Thematik gibt die Technikinfo „Regen- und Notentwässerung von Flachdächern“, die auf der Sita Website unter Downloads/Sonstiges verfügbar ist.

Keine Qual der Wahl

Es stellt sich also nicht die Frage, ob eine Notentwässerung einzubauen ist, sondern wie sie einzubauen ist. Ob das Regenwasser frei über die Fassade oder über zusätzliche Leitungssysteme abgeführt wird, das entscheidet sich anhand der konstruktiven Merkmale des Gebäudes und seiner Platzierung auf dem Grundstück. Keinesfalls darf die Notentwässerung an die Rohre der Hauptentwässerung angeschlossen werden, die bei Starkregen meistens schon überlastet sind. Prinzipiell stehen drei Systeme zur Verfügung.

1. Entwässerung durch die Attika:

Das ist die einfachste Variante. Ein System, das sich bei kleineren Dachflächen empfiehlt. Hier reichen in der Regel kleinere Wasserspeicher, die den Stauregen frei durch die Attika entwässern bzw. speien.

2. Verrohrte Entwässerung durch die Attika:

Dieses System empfiehlt sich für etwas größere Dachflächen, bei denen eine gezielte Ableitung der Regenspende gewünscht wird. Das Regenwasser läuft hier durch den Gully und angeschlossene Fallrohre zum Übergabepunkt. Dieses System, das auch Edelstahlrohre umfasst, bedient auch optisch Anspruchsvollere, die keine Speier an der Fassade wollen. Bei Sita beispielsweise stehen hier zwei Produktlinien zur Wahl. Zum einen die extrem flachen Sitalndra Gullys, die im Freispiegelsystem durch die Attika entwässern und bei Druckströmungssystemen mit dem SitaMore Anstaelement ausgerüstet werden. Und zum anderen der SitaTurbo, ein Edelstahlgully mit extrem hoher Ablaufleistung, der allerdings nur im Freispiegelbereich verbaut werden kann. Angeschlossen an ein 4 m langes 125 DN-Fallrohr schafft ein Turbogully im Extremfall bis 22 l/s vom Dach.

Damit empfiehlt sich diese leistungsstarke Attikagully-Variante auch für Bauherren, die die Anzahl der Kernbohrungen in der Attika gering halten wollen.

3. Innenliegendes, verrohrtes Notentwässerungssystem:

Dieses verrohrte System kommt zum Einsatz, wenn eine Notentwässerung durch die Attika nicht mehr praktikabel ist, d. h., die bei Starkregen anfallenden Wassermengen zu hoch sind. Wir sprechen hier von weitläufigen Industriedächern mit ausgeprägter Tiefpunktentwässerung, die in der Regel dann auch gleich als Druckströmungssystem ausgelegt werden.

Die Notentwässerung übernehmen hier leistungsstarke Druckströmungsgullys mit Anstaelementen. Druckströmungssysteme haben den Vorteil, dass sie das Regenwasser bereits unter der Dachkonstruktion sammeln und es über wenige Falleitungen abführen – bei der Notentwässerung frei auf schadlos überflutbare Flächen. Dies und die gefällelose Verlegung der Sammelleitungen direkt unter der Hallendecke ermöglicht eine optimale Raum- und Hallennutzung mit einem Minimum an Falleitungen.

Die Berechnung dieser dritten Variante einer Notentwässerung ist nicht ohne. In der Regel wird in der Planungsphase daher gern der Sita Berechnungsservice genutzt.

Fazit

Heute stellt sich nicht mehr die Frage, ob eine Notentwässerung einzubauen ist. Vielmehr ist zu klären, wie das Notentwässerungssystem in das zu betrachtende Gebäude integriert werden kann. Notentwässerung ist ein absolutes Muss.