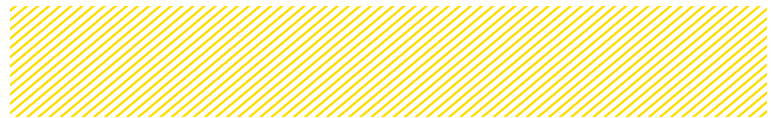
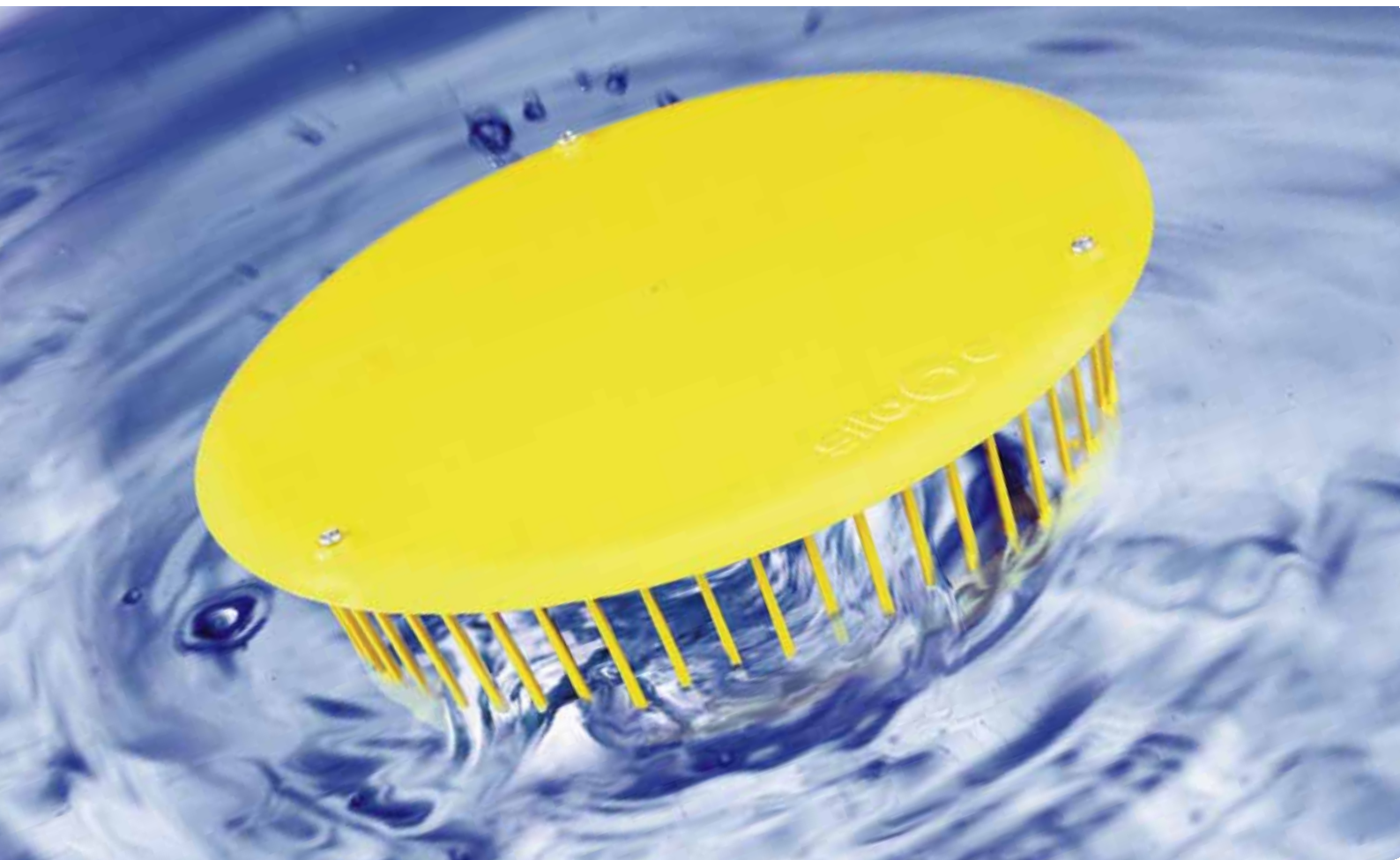




Entwässerungsfibel





Inhalt

Allgemeines	Einleitung	6
	Begriffe	8
	Planungsanforderungen	10
Bausituationen	Dachabläufe	14
	Dachflächen	18
	Dachbegrünung	20
	Sanierung	21
	Balkone und Loggien	21
Planung	Notentwässerung – Planung	24
	Regenwasserleitungen	26
	Druckentwässerung – Planung	27
	Brandschutz/Schallschutz	30
Berechnung	Regenwasserabfluss (Hauptentwässerung)	34
	Notentwässerung – Berechnung	36
	Freispiegelentwässerung	40
	Grund- und Sammelleitungen	40
	Überflutungs- und Überlastungsnachweis	41
Grundlegendes	Wartung	44
	Dachneigung/Gefälle	46
	Normative Verweisungen	47

Ihr großes Plus:

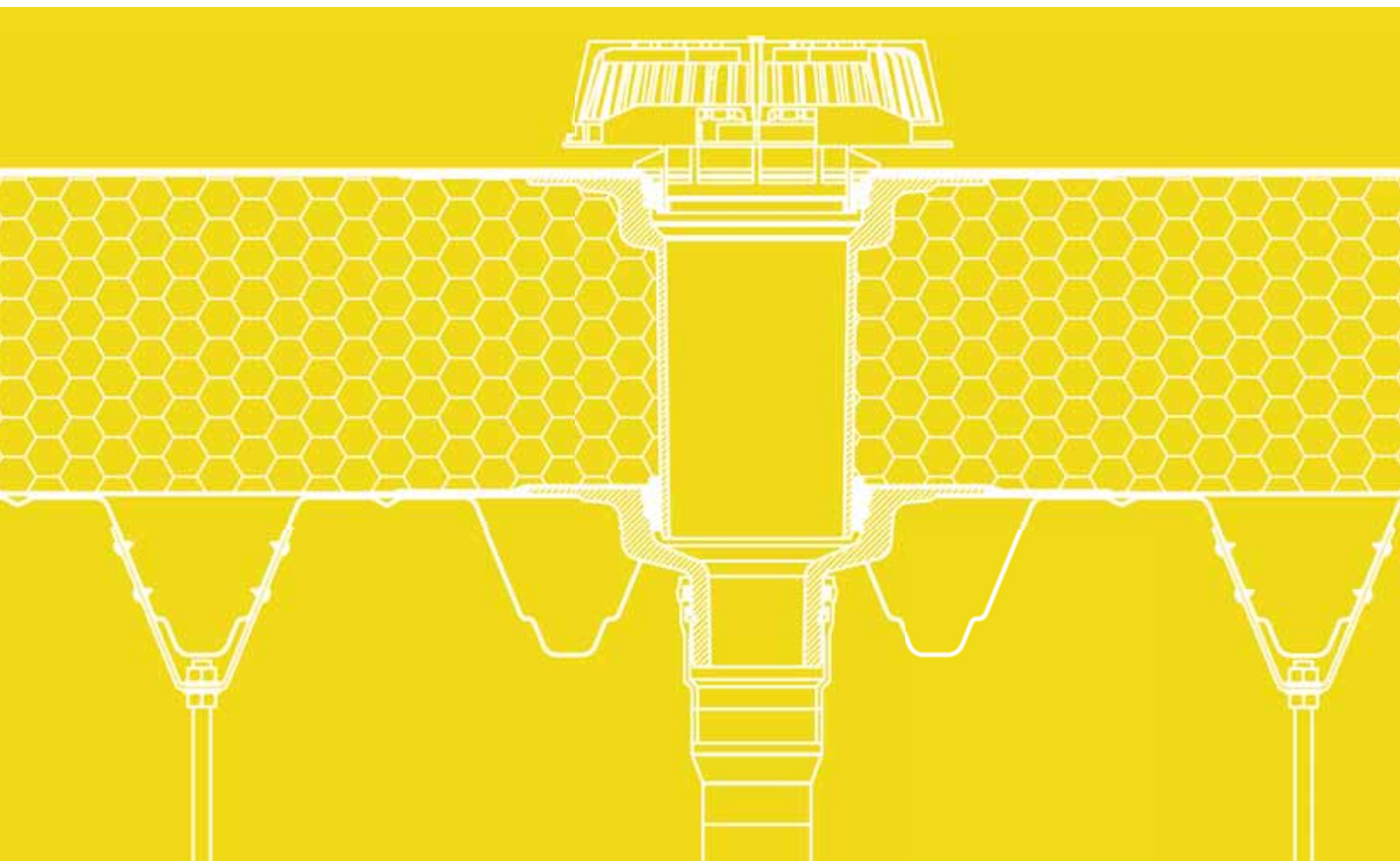
Sita unterstützt Sie bei der Berechnung Ihrer Entwässerungsanlage.



Nutzen Sie die telefonische Beratung durch unsere Entwässerungsexperten! Eine kurze Frage, ein hilfreicher Rat oder eine komplette Berechnung?

Wir helfen gern:

Fon 02522-8340-160





Allgemeines

Bei der Flachdachentwässerung müssen die aktuellen Regelwerke berücksichtigt werden, um sowohl bei Neubauten wie auch bei Sanierungen die Anforderungen, die heutzutage an Gebäude gestellt werden, zu erfüllen.

Diese Unterlage unterstützt Sie bei der normenkonformen Planung und Ausführung einer Regenentwässerungsanlage.

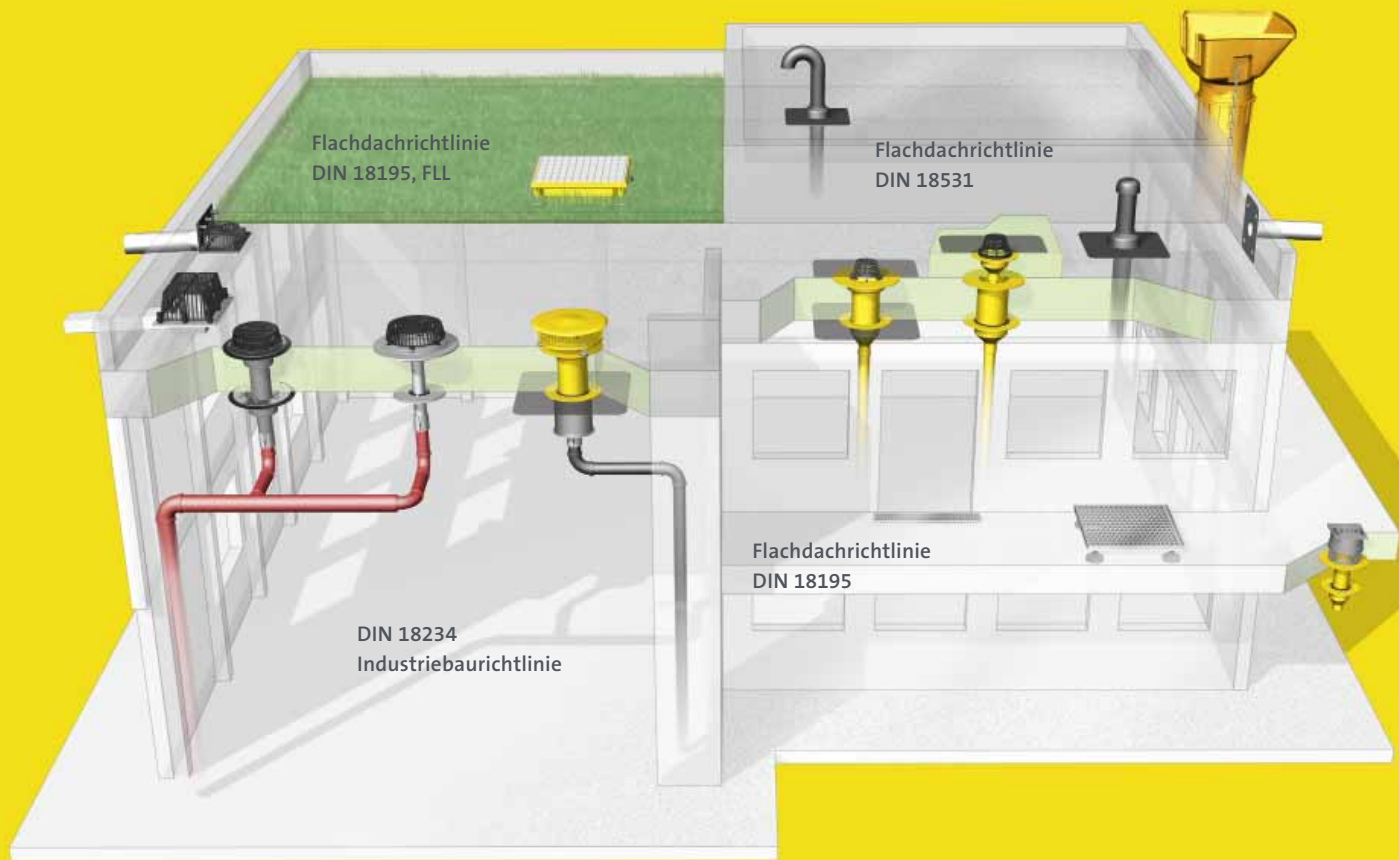
Für die Bemessung und Ausführung von Regenentwässerungsanlagen sind eine Vielzahl an Regelwerken zu berücksichtigen. Das wichtigste Regelwerk für Deutschland stellt die DIN 1986-100:2008-05 dar.

Durch Inkrafttreten der DIN 1986-100 Stand: März 2002 wurden die Teile 1 und 2 der gleichen Normenreihe außer Kraft gesetzt. Der Teil 100 ist seither in Verbindung mit den europäischen Regelwerken DIN EN 12056 und DIN EN 752 verbindlich in Deutschland anzuwenden.

Die DIN 1986-100 wurde in den folgenden Jahren und Monaten überarbeitet und im Mai 2008 als verbindliches Regelwerk der Öffentlichkeit vorgestellt.

Auf europäischer Ebene regelt die DIN EN 12056-3, die Entwässerung innerhalb des Gebäudes, dazu gehören auch z. B. vorgehängte Dachrinne, Balkone und Terrassen, und die DIN EN 752 die Entwässerung von der Gebäudegrenze bis zur öffentlichen Kanalisation.

Um die Verfahrensweise für Deutschland besser zu regeln, wurde die DIN 1986-100 vom Arbeitsausschuss NA 119-05-02 AA „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet. Diese Norm regelt nun auf nationaler Ebene die Entwässerung innerhalb und außerhalb von Gebäuden bis zur Grundstücksgrenze.



DIN 1986-100, 05-2008

○ Grundstücksentwässerungsanlage

bauliche Anlage zur Sammlung, Ableitung, Beseitigung und Behandlung von Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken.

○ Anschlusskanal

Kanal zwischen dem öffentlichen Abwasserkanal und der Grundstücksgrenze bzw. der ersten Reinigungsöffnung, z. B. im Einsteigschacht auf dem Grundstück.

○ Grundleitung

im Erdreich oder in der Grundplatte unzugänglich verlegte Leitung, die das Abwasser in der Regel dem Anschlusskanal zuführt.

○ Sammelleitung

liegende Leitung zur Aufnahme des Abwassers von Fall- und Anschlussleitungen, die nicht im Erdreich oder in der Grundplatte verlegt sind.

○ Anschlussleitung

Entwässerungsrrohr, das Entwässerungsgegenstände mit einer Fall- oder Grundleitung verbindet.

○ Einzelanschlussleitung

Leitung vom Geruchverschluss bzw. Abflusstutzen eines Entwässerungsgegenstandes bis zur weiterführenden Leitung oder bis zu einer Abwasserhebeanlage.

○ Regenwasser

Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde.

○ Sammelanschlussleitung

Leitung zur Aufnahme des Abwassers mehrerer Einzelanschlussleitungen bis zur weiterführenden Leitung oder bis zu einer Abwasserhebeanlage.

○ Regenwasserfalleitung

innen- oder außenliegende lotrechte Leitung, gegebenenfalls mit Verziehung, zum Ableiten des Regenwassers von Dachflächen, Balkonen und Loggien.

○ planmäßig vollgefüllt betriebene Dachentwässerungsanlage

Dachentwässerungsanlage, in der die Abläufe und Leitungen unter Planungsbedingungen vollgefüllt betrieben werden und die Strömung durch das Ausnutzen der gesamten Druckhöhe zwischen den Abläufen und dem Übergang auf die Freispiegelströmung aufrechterhalten wird.

DIN 1986-100, 05-2008

○ Notentwässerung

zusätzliche Regenentwässerung über Notab- oder Notüberläufe mit freiem Auslauf auf das Grundstück.

○ Notablauf

Ablaufstelle einer Notentwässerung als Dach-, Attika- bzw. Rinnenablauf.

○ Notüberlauf

Überlaufeinrichtung einer Notentwässerung.

○ Berechnungsregenspende

$r_{5,5}$ im Geltungsbereich dieser Norm ein nach Regendauer, 5 Minuten, und Jährlichkeit, 5 Jahre, definiertes Regenereignis.

DIN 18531-4, 11-2005

○ Inspektion

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes der Dachabdichtung.

○ Instandhaltung

Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Erneuerung der Dachabdichtung.

○ Instandsetzung

Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes der Dachabdichtung.

○ Wartung

Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes der Dachabdichtung.

DIN 1986-100, 05-2008

5.3.1 Planungsanforderungen

Reduzierung der Regenwassereinleitung in die öffentlichen Anlagen durch dezentrale Regenwasserbewirtschaftung:

- Speicherung und Nutzung
- Versickerung, gegebenenfalls in Kombination mit Teileinleitung in die Kanalisation
- Einleitung in ein oberirdisches Gewässer

Dabei muss die Sicherheit gegen Überflutung bzw. einer kontrollierten schadlosen Überflutung des Grundstücks rechnerisch nachgewiesen werden (DIN 1986-100, 05-2008 Punkt 14.9.1, siehe auch Seite 41).

Das Regenwasser muss über Entwässerungsanlagen abgeleitet werden. Im Einzelfall, wenn Dritte nicht beeinträchtigt werden und das Gebäude gegen Durchfeuchtung geschützt ist, kann das Regenwasser auch anders abgeführt werden.

Regenwasser darf planmäßig nicht auf öffentliche Verkehrs- und Wegeflächen abgeleitet werden.

Jeder durch die Dachkonstruktion vorgegebene Tiefpunkt muss über eine Notentwässerung verfügen. Ausnahme: Planmäßig vorgesehene Regenrückhaltung (siehe auch Seite 18).

Weitere Regelwerke: Flachdachrichtlinie, 10-2008, 2.3.5 Dachentwässerung

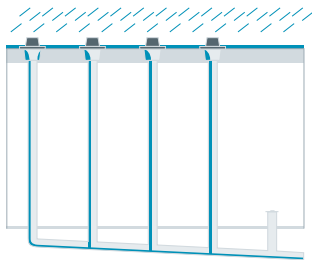
(2) Dachflächen mit nach innen abgeführter Entwässerung müssen unabhängig von der Größe der Dachfläche mindestens einen Dachablauf und mindestens einen Notüber- oder Notablauf erhalten.

DIN 1986-100, 05-2008

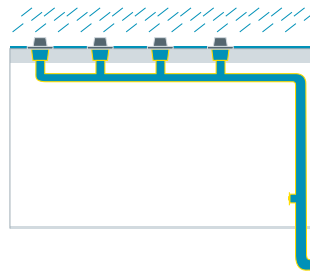
5.3.2 Planungshinweise

Es gibt die sogenannte Freispiegelentwässerung, bei der es bei einer Überschreitung der Berechnungsregenspende zu einer Überlastung und gegebenenfalls zu einer Überflutung kommen kann.

Daneben gibt es die planmäßig vollgefüllt betriebene Regenwasserleitungen-Druckentwässerung, bei der es bei einer Überschreitung der Berechnungsregenspende zu einer Überflutung kommt.



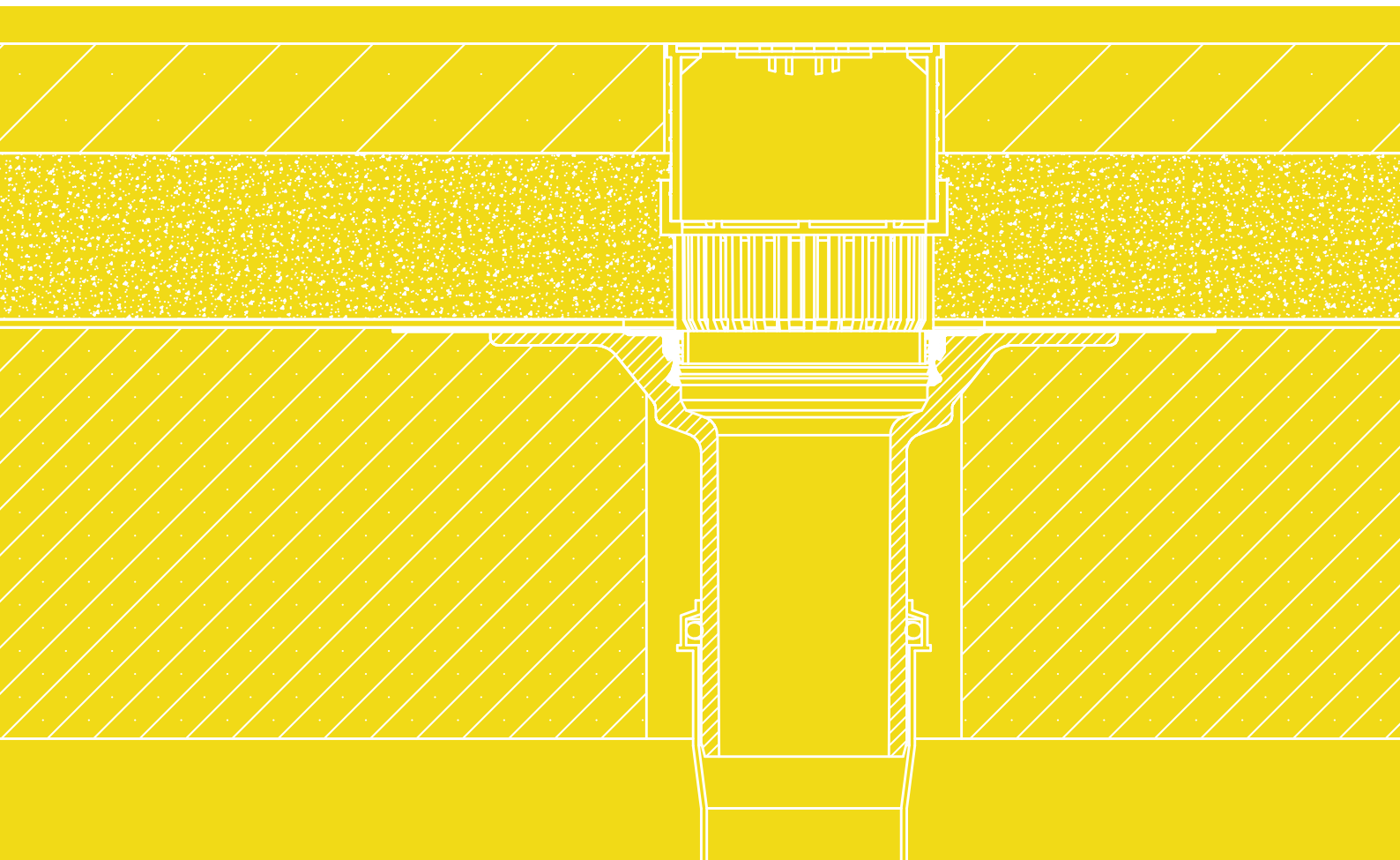
Freispiegelentwässerung

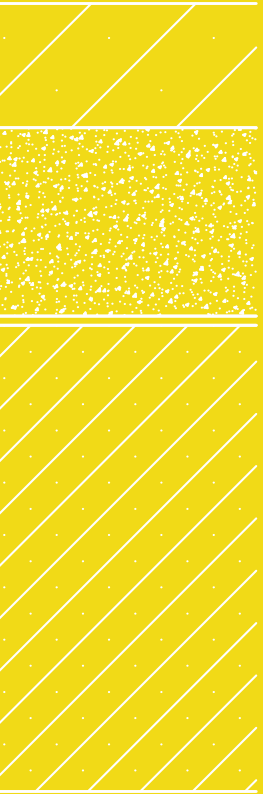


Druckströmungsentwässerung

Weitere Regelwerke: DIN EN 12056-3, 01-2001 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

- 6.1 Teilgefüllte Leitungen, ... Anzumerken ist, dass das Abflussvermögen einer Dachentwässerungsanlage vom Abflussvermögen des Flachdachablaufes abhängt und nicht vom Abflussvermögen der Regenwasserfallleitungen bestimmt wird.
- 6.2 Planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen,
 - 6.2.13 Die Regenwasserleitungsanlage ist in Übereinstimmung mit den Planungsannahmen zu installieren. Die Auswirkung jeglicher Abweichung von den Vorgaben und der tatsächlichen Anlage ist zu berechnen und geeignete Maßnahmen zur Kompensation der Abweichungen sind zu ergreifen.





Bausituationen

Der Einbau der Entwässerungsbauteile ist auf die Bausituation abzustimmen. Dabei muss sowohl die Funktionalität wie auch die Praktikabilität gewährleistet sein.

DIN 1986-100, 05-2008

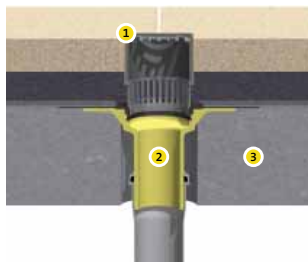
5.7 Ablaufstellen

5.7.1 Verhinderung des Austrittes von Gasen – Geruchsverschlüsse

Jede Ablaufstelle ist mit einem Geruchsverschluss zu versehen. Von dieser Festlegung sind z. B. ausgenommen:

- Ablaufstellen für Regenwasser, die an Regenwasserleitungen im Trennverfahren angeschlossen sind.
- Ablaufstellen für Regenwasser, die an Regenwasserleitungen im Mischverfahren angeschlossen sind, wenn die Ablaufstelle mindestens 2 m von Fenstern und Türen von Aufenthaltsräumen entfernt sind oder die Leitungen Geruchsverschlüsse an frostfreier Stelle erhalten.

Der SitaCompact ist mit einer mechanischen Geruchsklappe erhältlich.



- ① SitaCompact Balkonansatz mit Gittereinlasssieb zur Überbrückung des Splittbetts und des Plattenbelages
- ② SitaCompact Balkongully mit eingeschäumter Anschlussmanschette abgestimmt auf die Abdichtungsbahn
- ③ Unterkonstruktion

5.7.3 Dachabläufe

5.7.3.1 Allgemeine Festlegungen

Es dürfen Dachabläufe verwendet werden, die den Anforderungen der DIN EN 1253-1* entsprechen oder für die ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis vorliegt.

Der Hersteller muss das Abflussvermögen des Dachablaufes in Abhängigkeit von der Druckhöhe in Tabellen- oder Diagrammform angeben.

DN	Wasserspiegeldifferenz (mm)												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
70	0,6	1,4	2,2	3,1	3,9	4,7	5,5	6,6	7,6	8,6	9,5	10,4	11,3
90	0,4	1,3	2,1	3,3	4,5	5,5	6,5	7,3	8,0	8,6	9,2	-	-
100	0,6	1,5	2,3	3,3	4,3	5,2	6,1	7,3	8,5	9,4	10,3	11,0	11,7
125	0,7	1,6	2,4	3,3	4,2	5,1	5,9	7,3	8,7	10,1	11,4	12,7	14,0

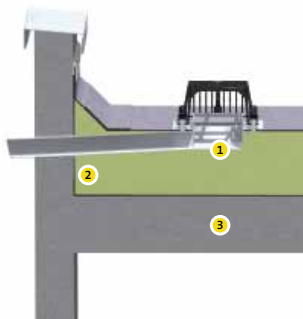
SitaTrendy senkrecht, Ablaufleistungen nach DIN EN 1253 in l/s

DIN 1986-100, 05-2008

Der dichte Anschluss an die Dachhaut ist sicher zu stellen. Dabei sollte gemäß DIN 18531-1* ein Mindestabstand von 0,30 m zwischen Außenkante Flansch und den Außenkanten anderer Durchdringungen, Fugen, Dachaufbauten oder zu aufgehenden Bauteilen geplant werden. Es sei denn es handelt sich um speziell für den Einbau in die Attika vorgesehene Dachabläufe.

Zweiteilige Dachabläufe müssen eine dichte Verbindung zwischen Ablauf und Aufstockelement aufweisen.

Die Festlegungen für Dachabläufe gelten sinngemäß auch für Attika-, Rinnen- und Notabläufe bzw. Notüberläufe.



- ① **SitaTurbo Attikagully mit Schraubflansch** zum Einklemmen der Abdichtungsbahn
- ② **SitaTurbo Dampfsperreplatte starr** zum Einklemmen der an der Attika hochgeführten Dampfsperre
- ③ Unterkonstruktion

SitaTurbo Attikagully und SitaTurbo Dampfsperreplatte starr in einem nicht belüfteten Dachaufbau (Warmdach).

Weitere Regelwerke: Flachdachrichtlinie, 10-2008; 4.8.1 Dachabläufe/Notab- und Notüberläufe

- Industriell gefertigte Dachabläufe müssen der DIN EN 1253 „Abläufe für Gebäude“ entsprechen.
- Die Gullys und Aufstockelemente sind in der Unterkonstruktion zu befestigen.
- Flansche in der Abdichtungsebene sollen in der Unterlage eingelassen werden.
- Der Anschluss kann mit Los- und Festflanschen, Klebeflanschen, integrierten Anschlussbahnen oder Flüssigabdichtungen ausgeführt werden. Dabei müssen die Anschlussbahnen auf die Dachabdichtung und Dampfsperre abgestimmt sein.
- Die Dampfsperre ist in der Regel an den Grundkörper des zweiteiligen Dachablaufes, Notab- und Notüberlaufes anzuschließen.
- Abläufe sollen durch Kies-/Laubfangkörbe vor Verstopfung geschützt werden. Dachabläufe müssen zu Wartungszwecken frei zugänglich sein und sind regelmäßig zu warten (siehe auch Seite 44 Wartung).
- Bei Terrassenflächen sind über Dachabläufen, Notab- und Notüberläufen herausnehmbare Gitterroste anzuordnen.

*Verweis: DIN 18531-1,11-2005, Dachabdichtungen . Abdichtungen für nicht genutzte Dächer

DIN 1986-100, 05-2008

Weitere Regelwerke: Flachdachrichtlinie 10-2008

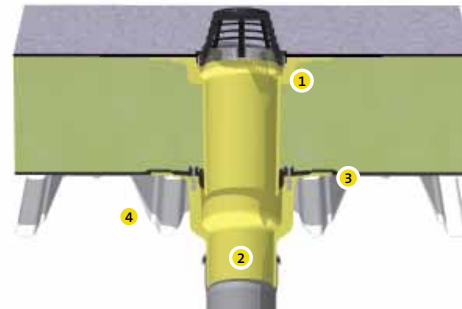
2.3.5 Dachentwässerung

(5) Die Abläufe von innenliegenden Dachentwässerungen sollen an Tiefpunkten der Dachfläche angeordnet werden und so ausgebildet sein, dass die Dachabdichtung wasserdicht angeschlossen werden kann. Flächenabläufe sollen einen Abstand von mindestens 0,30 m von Dachaufbauten, Fugen oder anderen Durchdringungen der Dachabdichtung haben. Maßgebend ist dabei die äußere Begrenzung des Flansches. Dies gilt nicht für Attikaabläufe.

4.4 Anschlüsse an Türen

- Die Anschlusshöhe soll mindestens 0,15 m über der Oberfläche des Belags, der Kiesschüttung oder der Begrünung betragen. Bei Abdichtungen ohne Beläge, Kiesschüttung oder Begrünung bezieht sich die Anschlusshöhe auf die Abdichtungsoberfläche.
- Eine Verringerung der Anschlusshöhe ist möglich, wenn bedingt durch die örtlichen Verhältnisse zu jeder Zeit ein einwandfreier Wasserablauf im Türbereich sichergestellt ist und die Spritzwasserbelastung minimiert wird. Dies ist dann der Fall, wenn im unmittelbaren Türbereich z. B. ein wannenförmiger Entwässerungsrost mit unmittelbarem Anschluss an die Entwässerung eingebaut wird. In solchen Fällen soll die Anschlusshöhe jedoch mindestens 0,05 m betragen (oberes Ende der Abdichtung oder von Anschlussblechen unter dem Wetterschenkel/Sockelprofil). Siehe auch Darstellung S. 21.

SitaTrendy Schraubflansch Dachgully mit SitaTrendy Aufstockelement, eingebaut in einem nicht belüfteten Dachaufbau (Warmdach).



- SitaTrendy Aufstockelement** mit Kiesfang und eingeschäumter Anschlussmanschette abgestimmt auf die Abdichtungsbahn zur Überbrückung der Dämmung
- SitaTrendy Schraubflansch Dachgully senkrecht** mit Schraubflansch zum Einklemmen der Dampfsperre
- SitaVerstärkungsblech** zur Stabilisierung des Ausschnitts im Trapezblech
- Unterkonstruktion

DIN 1986-100, 05-2008

5.7.3.2 Dachabläufe für planmäßig vollgefüllt betriebene Dachentwässerungsanlagen

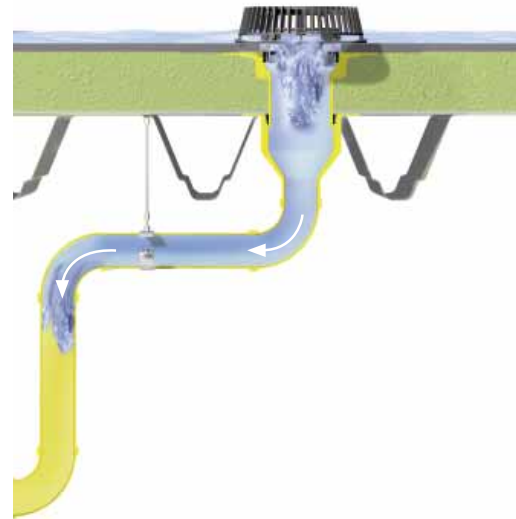
Die Dachabläufe müssen für die Druckentwässerung geeignet sein. Das Abflussvermögen des Dachablaufes muss ohne Lufteintrag ermittelt werden. Der Einzelwiderstandsbeiwert des Dachablaufes ist nach DIN EN 1253-2* zu ermitteln und vom Hersteller anzugeben.

Das Prinzip der Druckströmung

Bereits bei geringen Regenmengen schlägt der Fallleitungsquerschnitt zu, der auch bei abschnittsweiser Vollfüllung der Rohre den gewünschten Unterdruck auslöst. Dabei verhindern speziell auf das System abgestimmte SitaDSS Dachgullys mit dem SitaAirstop die durch die „Coriolis-Kraft“ verursachte Lufteinführung in das Rohrsystem. Durch das in die Fallleitung strömende Regenwasser wird in der Sammelleitung ein Unterdruck erzeugt, der die Dachfläche bzw. das Rohrleitungssystem per „Saug-Hebe-Effekt“ effizient entwässert. Die Vollfüllung der Rohre und der durch den Höhenunterschied entstehende Druck führen zu einer hohen Fließgeschwindigkeit und damit zu entscheidenden bautechnischen und wirtschaftlichen Vorteilen.

Weitere Regelwerke: Flachdachrichtlinie, 10-2008, 2.3.5 Dachentwässerung

(3) Bei Dachentwässerung mit Druckströmung ist mit einem vorübergehenden Wasseranstau auf der Dachabdichtung zu rechnen. Dabei sind systemkonforme einteilige Dachabläufe mit werkseitiger Anschlussmöglichkeit der Dampfsperre zu empfehlen.



*Verweis: DIN EN 1253-2 Abläufe für Gebäude. Teil 2: Prüfverfahren

DIN 1986-100, 05-2008

5.8.2 Flachdächer

5.8.2.1 Allgemeines

Flachdächer können über Flachdachabläufe und/oder über innenliegende Rinnen entwässert werden, die für den Berechnungsregen auszulegen sind. Bei Starkregenereignissen oberhalb des Berechnungsregens kann es zu Überflutungen (Aufstau) auf den Dachflächen kommen. Deshalb müssen grundsätzlich jedem Entwässerungstiefpunkt auf dem Dach neben dem Ablauf eine Notentwässerung zugeordnet werden.

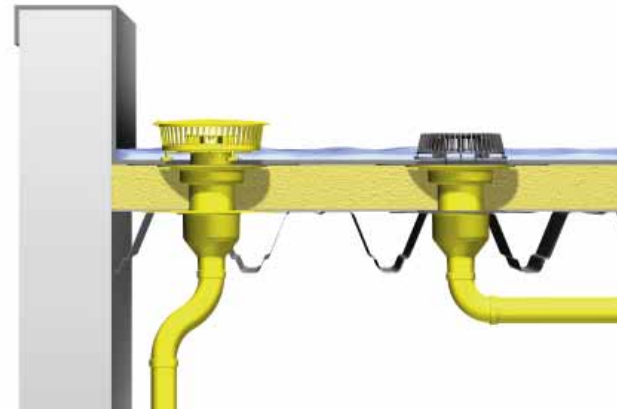
5.8.2.2 Massivbauweise

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 Regenwasserrückhaltung planmäßig vorgesehen und statisch nachgewiesen ist, kann auf Notentwässerungen verzichtet werden.

5.8.2.3 Leichtbauweise

Flachdächer in Leichtbauweise müssen konstruktiv so ausgebildet und entwässert werden, dass das Regenwasser sowie Schnee- und Hagel-schmelze von der Dachfläche abgeführt werden können, ohne Schäden infolge unzulässiger Beanspruchungen und Verformungen am Dach zu verursachen.

Bei Dächern in Leichtbauweise müssen Notentwässerungen vorgesehen werden. Die zusätzliche Belastung aus einer Überflutung bis zur Höhe einer gesicherten freien Notentwässerung muss im Standsicherheitsnachweis für das Bauwerk berücksichtigt sein. Dem Tragwerksplaner sind die zu berücksichtigenden Wasserstände anzugeben.



Gesamtentwässerungssystem aus Haupt- und Notentwässerung zur Verhinderung eines kritischen Wasseranstaus bei Starkregenereignissen

DIN 1986-100, 05-2008

Weitere Regelwerke:

DIN EN 12056-3,01-2001, 5.4 Flachdachabläufe

5.4.1 Bei der Entwässerung von Flachdächern ist die Tragfähigkeit und Konstruktion des Daches mit in Betracht zu ziehen.

5.4.2 Jegliche Ableitung und jeglicher Ablauf sollen so sein, dass sich kein Aufstau bilden kann, der die Belastbarkeit des Daches überschreitet, und so, dass kein Wasser in das Dach eindringen kann, z. B. durch Verbindungsstellen.



Flachdacheinsturz auf Grund von fehlender bzw. zu kleiner Notentwässerung

DIN 1986-100, 05-2008

5.8.3 Dachbegrünung

Durch ein hohes Wasserrückhaltevermögen von Dachbegrünungen können kleinere Regenereignisse komplett gespeichert und anschließend durch Verdunstung der Luft wieder zugeführt werden. Starkregenereignisse, die nicht vollständig gespeichert werden können, fließen zeitverzögert in die Entwässerungsanlage ab.

Bei einer Dachbegrünung mit flächigem Wasseraustausch in der Dränageschicht ist das Dach separat mit Freispiegelsystemen zu entwässern. Ein Zuwachsen der Dachabläufe durch die Begrünung ist dadurch zu verhindern, dass z. B. ein mindestens 50 cm breiter Kiesrand aufgeschüttet wird.

Ein statischer Nachweis für Dächer mit Dachbegrünungen muss unter Berücksichtigung der Sollwassertiefe für die Notentwässerung erfolgen.

Weitere Regelwerke:

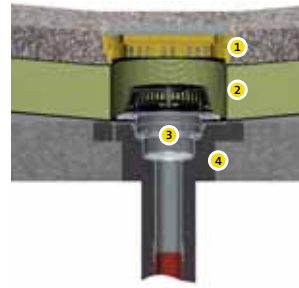
**FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau, Dachbegrünungsrichtlinie**

6.5 Entwässerungseinrichtungen

Die Entwässerungseinrichtungen müssen sowohl Überschusswasser aus der Drainschicht als auch Oberflächenwasser von der Vegetationsschicht aufnehmen und ableiten. Von angrenzenden Fassaden und befestigten Flächen ablaufendes Wasser ist so abzuleiten, dass die vegetationstechnische Schicht nicht beeinträchtigt wird.

Bei Druckentwässerung ist bereits bei der Planung im Einzelfall zu prüfen, inwieweit es zu einer Vollenfüllung des Systems kommen kann, wenn das Regenwasser durch die Begrünungsschichten verzögert abgeführt wird.

Dachabläufe und Notüberläufe sind von der Begrünung und von Überschüttung, z. B. mit Kies, freizuhalten und jederzeit zugänglich auszubilden.



- 1 **SitaGründachschaft** in einem Kiesstreifen einer extensiven Begrünung
- 2 ausgeschnittene Dämmung des Umkehrdaches
- 3 **SitaMulti Dachgully** mit Schraubflansch zum Einklemmen der Abdichtungsbahn
- 4 **SitaMulti Dämmkörper Typ A** und **Sita Ausgleichsring für Dämmkörper Typ A** als verlorene Schalung, einbetoniert in einem Betondach

SitaDSS Multi Druckströmungsgully mit Kiesfang, Airstop, Dämmkörpern und SitaGründachschaft in einem Umkehrdach mit Dachbegrünung

DIN 1986-100, 05-2008

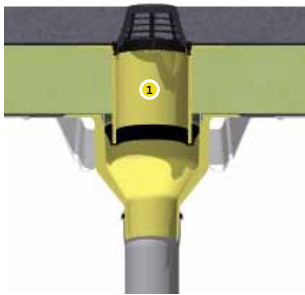
5.8.4 Sanierung von Dachflächen

Wenn die Dachfläche eines Gebäudes saniert wird, muss neben der Überprüfung des vorhandenen Dachschichtenpaketes das Abflussvermögen der vorhandenen Entwässerungsanlage überprüft werden. Gleichfalls ist zu kontrollieren, ob Notentwässerungen vorhanden, ausreichend bemessen und richtig angeordnet sind.

Weitere Regelwerke: DIN 18531-4, Dachabdichtungen, Abdichtungen für nicht genutzte Dächer, Instandhaltung

5.3 Voruntersuchung:

Die Überprüfung der Gefälle- und Entwässerungssituation.

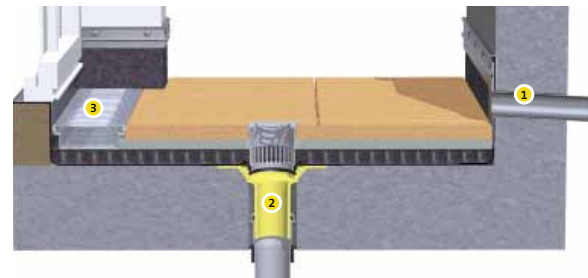


- ① **SitaSani® 165 PUR** mit eingeschäumter Anschlussmanschette abgestimmt auf die Abdichtungsbahn mit einem von zwei möglichen Lippendichtringen eingesetzt in einen vorhandenen gereinigten Gully

Sanierung einer bestehenden Dachfläche mit Dachgully und Aufstockelement. Aufstockelement entnommen und durch einen SitaSani® 165 PUR ersetzt.

5.10 Balkone und Loggien

Balkone und Loggien sollten bei geschlossener Brüstung zusätzlich zum Ablauf einen Notablauf oder ein Notüberlauf von mindestens 40 mm lichter Weite in der Brüstung erhalten. Zur Vermeidung von Überflutungen auf den darunterliegenden Etagen dürfen an Regenwasserfallleitungen von Dachentwässerungen keine Balkon-, Loggien- oder Terrassenabläufe angeschlossen werden, auch dann nicht, wenn Notentwässerungen in der Brüstung vorhanden sind. Regenwasser darf auch direkt über Wasserspeier oder Tropfleisten auf das Grundstück abgeleitet werden, wenn Dritte nicht beeinträchtigt werden.



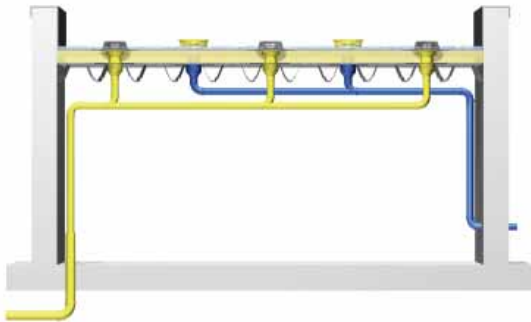
- ① **SitaSpy Attikagully** mit Schraubflansch zum Einklemmen der an der Attika hochgeführten Abdichtungsbahn als Notentwässerung ② **SitaCompact Balkongully mit Balkonaufsatz** zur Überbrückung des Balkonaufbaus als Hauptentwässerung ③ **SitaDrain® Kasterrinne** als Entwässerungsrost vor einer Tür zur Aufnahme von Spritzwasser und somit zur Reduzierung der Anschlusshöhen für die Abdichtungsbahn auf 0,05 m



DIN 1986-100, 05-2008

5.9 Notentwässerung

Die Notentwässerung kann über Notüberläufe oder Notabläufe erfolgen. Die Notentwässerung darf nicht an die Entwässerungsanlage angeschlossen werden, sondern muss mit freiem Auslauf auf schadlos überflutbare Grundstücksflächen entwässert werden. Von jedem Dachablauf aus muss ein freier Abfluss auf der Dachabdichtung zu einer Notentwässerung mit ausreichendem Abflussvermögen vorhanden sein. Lässt die Dachgeometrie eine freie Notentwässerung über die Fassade nicht zu, muss zur Sicherstellung der Notentwässerungsfunktion ein zusätzliches Leitungssystem mit freiem Auslauf auf das Grundstück diese Aufgabe übernehmen. Notabläufe können als Attikaabläufe frei durch die Attika entwässern.



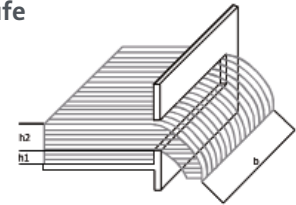
Gesamtentwässerung: Haupt- und Notentwässerung als verrohrte Druckentwässerungssysteme

14.5.1 Notabläufe

Verrohrte Notablaufsysteme müssen als Freispiegelsysteme oder als planmäßig vollgefüllt betriebene Leitungen mit Druckströmung den Anforderungen in 14.2 und 14.3 genügen.

14.5.2 Rechteckige Notüberläufe

$$Q = \frac{L \cdot h^{1.5}}{24000} \quad \text{bzw.} \quad L = \frac{Q \cdot 24000}{h^{1.5}}$$



Dabei ist

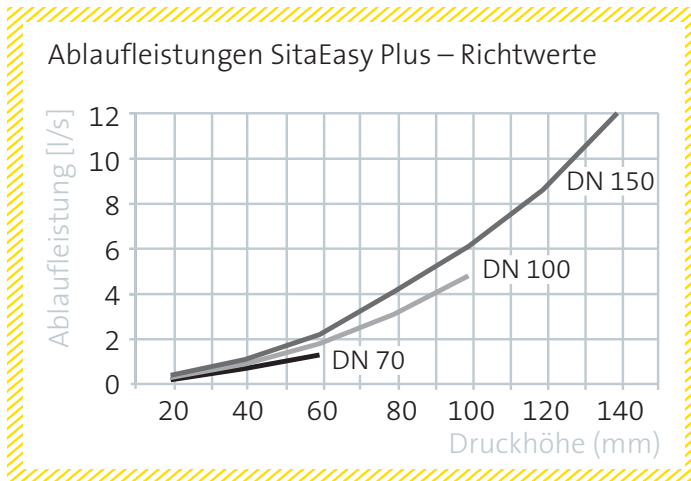
L = die Länge des Überlaufs, in mm;

h = die Druckhöhe am Notüberlauf, in mm;

Q = das Abflussvermögen des Überlaufs je Meter Überlauflänge, (l/s).

DIN 1986-100, 05-2008

14.5.3 Runde Notüberläufe



Ablaufleistungen des **SitaEasy Plus**, geeignet als runder Notablauf zum erhöhten Einbau über dem Tiefpunkt

Weitere Regelwerke: Flachdachrichtlinie, 10-2008, 2.3.5 Dachentwässerung

Für die Bemessung der Dachabläufe und Notentwässerung ist das „Merkblatt zur Bemessung von Entwässerungen“ zu beachten.

3.1 Allgemeines

(5) Bei Dachkonstruktionen mit innen liegenden Entwässerungen und bei Flachdächern in Leichtbauweise (insbesondere Trapezprofilblechdächer) sind Notentwässerungen immer vorzusehen. Abläufe und Notüberläufe müssen nach DIN 1986-100 geplant und nach DIN EN 1253-1 sowie DIN EN 12056-3 bemessen werden. Dachflächen ohne Gefälle erfordern besondere Maßnahmen, z. B. Anordnung der Abläufe an den Stellen maximaler Durchbiegung.

DIN 1986-100, 05-2008

6.3.1 Falleleitungen über 22 m

Innenliegende Regenwasserleitungen müssen dem Druck standhalten, der durch Rückstau, z. B. infolge einer Überlastung der Grundleitung, entstehen kann. Für Hochhäuser über 22 m sind in Abstimmung mit dem Planer/ Architekten unter Berücksichtigung des Gefahrenpotentials durch druckgefährdete Regenwasserleitungen gegebenenfalls besondere Maßnahmen hinsichtlich höherer Druckfestigkeiten zu treffen. (Bei einem Rückstau wird pro 1,0 m stehender Wassersäule in der Falleitung ein Druck von 0,1 bar auf das Rohr und die Rohrverbindungen ausgeübt. Die maximale Belastung für herkömmliche HT-Rohre liegt bei 0,5 bar.)

6.3.2 Schwitzwasserdämmung

Innenliegende Regenwasserleitungen müssen gegen Schwitzwasserbildung gedämmt werden. Dabei sind die Nutzung und die zu erwartenden Temperaturen und die Luftfeuchtigkeit im Gebäude maßgebend.

6.3.3 Auslauf auf andere Dachflächen

In Ausnahmefällen kann eine Kaskadenentwässerung auf niedrigere Dachflächen erfolgen, dabei muss das Regenwasser von aufgehenden Gebäudeteilen weggeleitet werden. Im Bereich, in dem das Regenwasser auftrifft, muss die Abdichtung bzw. die Dachdeckung gegebenenfalls verstärkt werden.

6.3.4 Begleitheizung

Wenn Eis und Schnee Abläufe blockieren können und dadurch das Eindringen von Wasser in das Gebäude möglich oder die Standsicherheit der Dachkonstruktion gefährdet sein kann, sollte eine Begleitheizung installiert werden.



Sita PUR-Gully mit eingeschäumtem Heizelement

DIN 1986-100, 05-2008

6.4 Planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen mit Druckströmung

Die bei diesem Dachentwässerungssystem verwendeten Bauteile müssen aufeinander abgestimmt sein und den im Betrieb auftretenden Über- und Unterdrücken sowie den daraus resultierenden Kräften standhalten. Um diese Anforderungen zu erfüllen, bietet die Sita Bauelemente GmbH die hydraulische Dimensionierung in Übereinstimmung mit den zu verbauenden Bauteilen komplett an. Die Systeme SitaDSS PE-Rohr und SitaDSS SML-Rohr liefert die Sita Bauelemente GmbH mit allen Systemkomponenten.

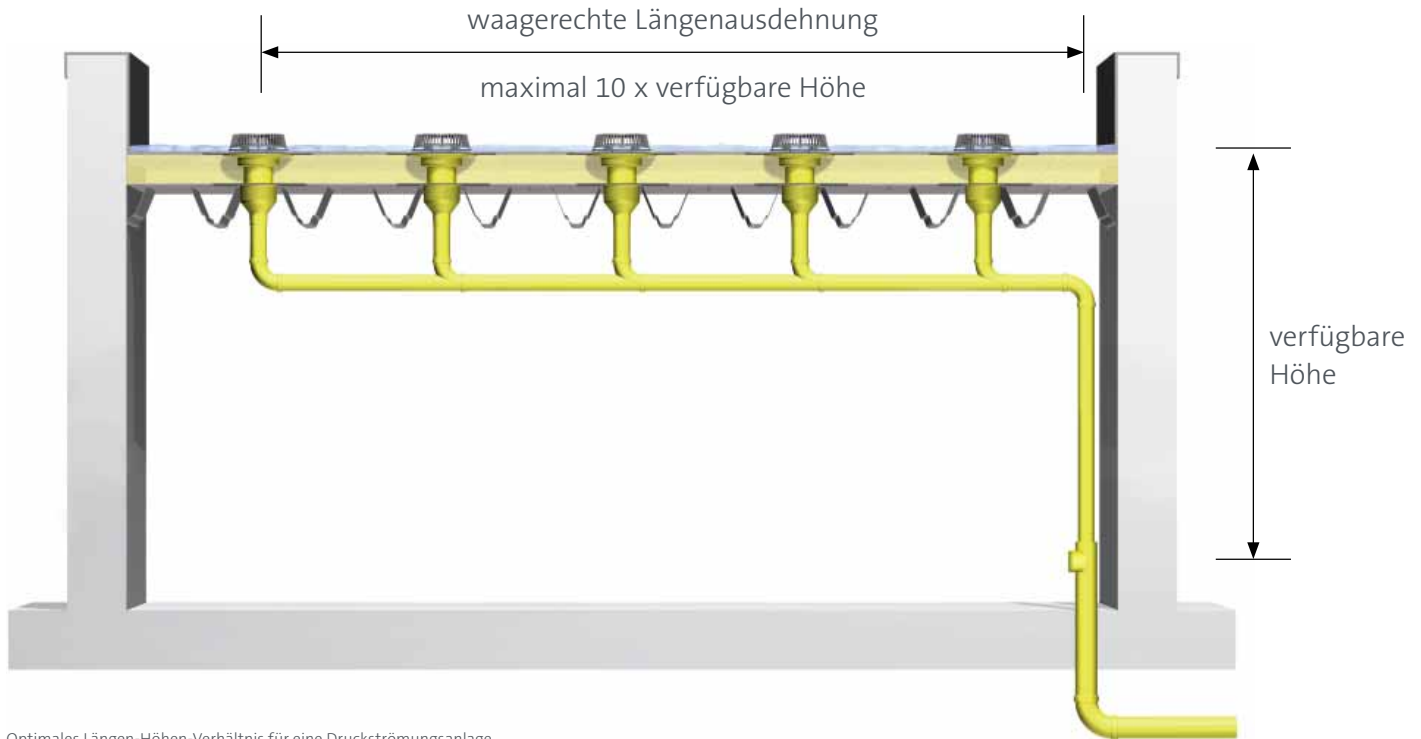


SitaDSS Komplettsysteme mit PE-Rohr und SML-Rohr

Grundsätzliches

- Es sollten nicht mehr als 5 000 m² Dachfläche über ein System entwässert werden.
- Die hohe kinetische Energie im Übergangsbereich von einer Druckströmungs- auf die Freispiegelentwässerung muss durch geeignete Werkstoffwahl und Lagesicherung der Freispiegelleitung so wie geeignete Befestigungstechnik aufgenommen werden.
- In einem Druckentwässerungssystem ist die Kombination von Dachflächen mit unterschiedlicher Abflussverzögerung (Abflussbeiwerte) – z. B. bekieste/unbekieste Dächer – zu vermeiden.
- Dachflächen mit stark unterschiedlichem Höhenniveau (> 1 m) sollten über getrennte Falleleitungen entwässert werden.
- Planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen dürfen ohne Gefälle verlegt werden.

DIN 1986-100, 05-2008



Optimales Längen-Höhen-Verhältnis für eine Druckströmungsanlage

DIN 1986-100, 05-2008

14.3 Planmäßig vollgefüllt betriebene Dachentwässerungsanlagen (Druckströmung)

14.3.1 Allgemeines

Bei Dachentwässerungsanlagen mit planmäßig vollgefüllt betriebenen Rohrleitungen wird mit Erreichen der erforderlichen Ablaufleistung die geodätische Druckdifferenz zwischen Dachablauf und Übergang in die Freispiegelentwässerung zur Erzeugung einer leistungsfähigen Strömung genutzt („Saug-Hebe-Effekt“). Siehe auch Seite 17.

14.3.2 Bemessungsgrundsätze

Grundlage für die Bemessung von Druckströmungsanlagen ist eine stationäre Wasserströmung mit konstanter Dichte (ohne Lufteintrag).

- Eine Reduzierung der Nennweite von Leitungen in Fließrichtung aus hydraulischen Gründen ist zugelassen, sollte aber in der Regel nur in vertikalen Leitungen vorgenommen werden.
- Eine Vergrößerung des Durchmessers im Verlauf der Falleitung ist zu vermeiden, da es in der Regel zum Abreißen der Druckströmung führt.
- Zur Sicherstellung der Selbstreinigungsfähigkeit der Leitungsanlage sollte eine Fließgeschwindigkeit von 0,5 m/s nicht unterschritten werden.

Aus wirtschaftlichen Gründen sollte die waagerechte Leitung des längsten Fließweges das 10-fache der verfügbaren Höhe nicht überschreiten. Als Ausnahme kann das Verhältnis bis auf das 20-fache ausgeweitet werden. Siehe auch Darstellung S. 28.

DIN 1986-100, 05-2008

7 Brandschutz

Bei der Planung und Ausführung von Entwässerungsanlagen sind die Brandschutzanforderungen entsprechend der Landesbauordnungen und der Technischen Baubestimmungen bzw. der Richtlinien über brandschutz-technische Anforderungen an Leitungsanlagen der Länder einzuhalten.

Weitere Regelwerke: Industriebaurichtlinie, 03-2000

2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Industriebauten nach Abschnitt 3.1.

3.1 Industriebauten

Industriebauten sind Gebäude oder Gebäudeteile im Bereich der Industrie und des Gewerbes, die der Produktion (Herstellung, Behandlung, Verwertung, Verteilung) oder Lagerung von Produkten oder Gütern dienen.

5.11 Bedachungen

5.11.1 Bedachungen von Brandabschnitten oder Brandbekämpfungsabschnitten mit einer Dachfläche von mehr als 2 500 m² sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung innerhalb eines Brandabschnitts oder eines Brandbekämpfungsabschnitts über das Dach behindert wird.

5.11.3 Im Bereich von Dachdurchdringungen ist durch konstruktive Maßnahmen eine Brandweiterleitung zu behindern.

DIN 18234-3 und 4, 09-2003 Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer – Brandbeanspruchung von unten

4.1 ... Insbesondere an den Anschlussstellen von Durchdringungen von profilierten flächigen Baustoffen und zweischaligen Dächern gilt es, den Eintritt von Flammen und Gasen in den Profil- oder Dachhohlraum zu verhindern.

8 Schallschutz

Das Geräuschverhalten einer Entwässerungsanlage in Verbindung mit dem Bauwerk ist bei der Planung und Installation zu berücksichtigen. Die zulässigen Geräuschpegel sind in DIN 4109 geregelt.

SitaFiresafe®

Mit dem SitaFiresafe® gibt es eine wirtschaftliche Brandschutzalternative zu Entwässerungsanlagen aus Guss und Stahl. Für Anlagen, die mit brennbaren Kunststoffrohren und Gullys arbeiten, bietet der feuerfeste SitaFiresafe® eine innovative, normgerechte Brandschutzlösung. Er schützt brennbare Gullys sowie Lüfter wie ein Safe vor dem Feuer und beugt der Brandweiterleitung wirksam vor.

Weitere ausführliche Informationen finden Sie in den „Technischen Informationen“ des jeweiligen Produktes.

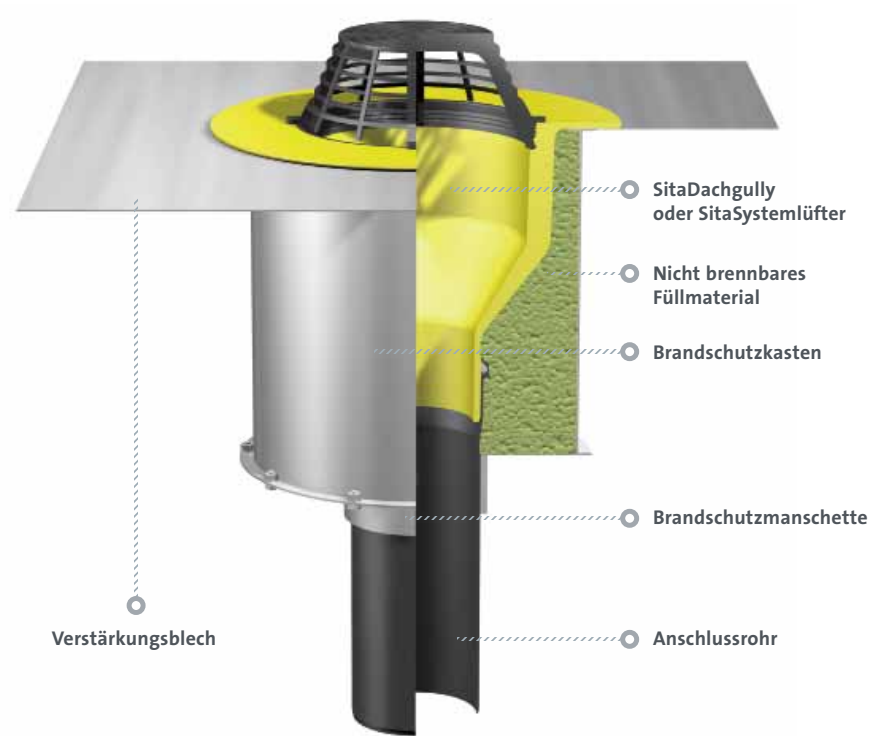
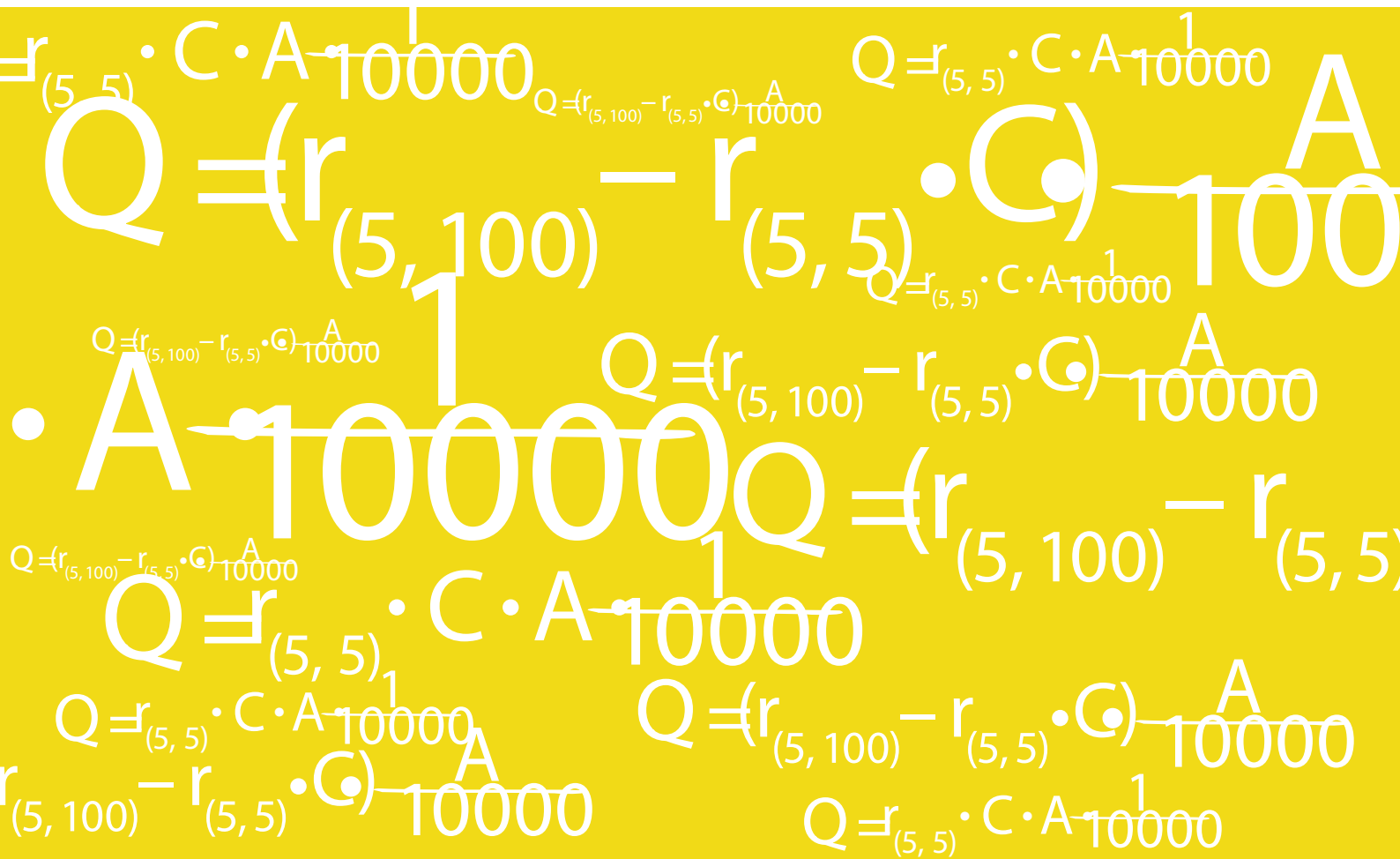


Abb. rechts: Der SitaFiresafe® normenkonform gemäß DIN 18234, Teile 3 und 4 mit Prüfzeugnis.



00

$$Q = r_{(5,5)} \cdot C \cdot A \cdot 10000^1$$

• C) A

10000

$$Q = r_{(5,5)} \cdot C \cdot A \cdot 10000^1$$

Berechnung

Bei der Dimensionierung der Haupt- und Notentwässerung dürfen keine allgemeinen Angaben zu Grunde gelegt werden. Es müssen die standortbezogenen und dachspezifischen Parameter verwendet werden.

DIN 1986-100, 05-2008

14.2.1 Regenwasserabfluss

Der Regenwasserabfluss von einer Niederschlagsfläche ist mit folgender Gleichung zu ermitteln:

$$Q = r_{(5,5)} \cdot C \cdot A \cdot \frac{1}{10000}$$

Dabei ist

- $r_{(5,5)}$ = die Berechnungsregenspende, in l/s · ha
- C = der Abflussbeiwert (nach Tabelle 9, siehe Seite 38)
- A = die wirksame Niederschlagsfläche, in m²
- Q = der Regenwasserabfluss, in l/s

14.2.2 Berechnungsregen

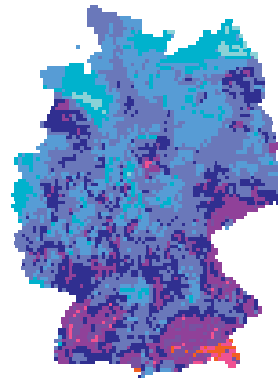
Für die Ermittlung der Berechnungsregenspenden sind die Werte nach KOSTRA-DWD 2000 zu verwenden (**KO**ordinierte **ST**arkniederschlags-**R**egionalisierungs-**A**uswertungen). Diese statistischen Regenmengen wurden zusammen mit dem DWD, Deutschen Wetterdienst, ermittelt.

Die für die Bemessung maßgebende Regendauer umfasst 5 Minuten. Damit ist gewährleistet, dass plötzlich auftretende kurze heftige Regenschauer sicher abgeführt werden. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens für die Entwässerung von Dachflächen muss mindestens einmal in 5 Jahren betragen.

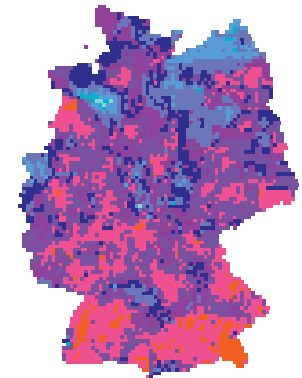
14.2.4 Abflusswirksame Flächen

14.2.4.1 Dachfläche

Bei der Bemessung ist als wirksame Dachfläche die im Grundriss projizierte Dachfläche zu verwenden. Der Planer muss prüfen, ob Wind getriebener Regen auf Fassaden Einfluss auf den Regenwasserabfluss in die Entwässerungsanlage hat. Muss Windeinwirkung berücksichtigt werden, ist die wirksame Fläche nach DIN EN 12056-3:01-2001 zu berechnen. Siehe auch Seite 39.



Regenkarte Deutschland
Berechnungsregen



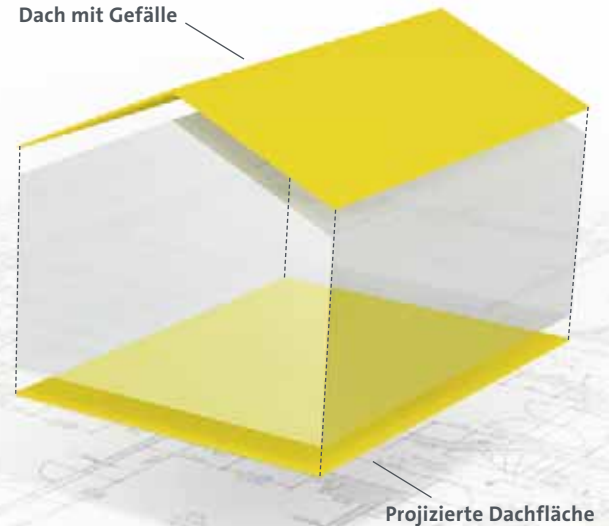
Regenkarte Deutschland
Jahrhundertregen

DIN 1986-100, 05-2008

14.2.5 Anzahl der Dachabläufe

Die Vorgehensweise für die Ermittlung der Anzahl der Dachabläufe gilt sinngemäß auch für Attikaabläufe, Rinnenabläufe und Notab- bzw. Notüberläufe. Bei der Entwässerung von Dachflächen sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- jeder durch die Dachkonstruktion vorgegebene Tiefpunkt muss mindestens einen Dachablauf erhalten;
- konstruktionsbedingte Aufteilung der Dachflächen, z. B. durch Lichtöffnungen, Gebäudewände, Aufbauten;
- wenn sich die Dachabläufe in einem linearen Tiefpunkt ohne nennenswerte Höhendifferenzen befinden, sollte der maximale Abstand der Dachabläufe 20 m nicht überschreiten. In nicht geradlinigen Tiefpunkten mit Höhenunterschieden sind entsprechend kürzere Abstände zu wählen, um die Ansammlung von Regenwasser zu vermeiden.



DIN 1986-100, 05-2008

14.2.6 Regenwasserabfluss über Notentwässerung

Entwässerungs- und Notentwässerungssystem müssen gemeinsam mindestens das am Gebäudestandort über 5 min zu erwartende Jahrhundertregeneignis $r_{(5,100)}$ entwässern können. Das Mindestabflussvermögen der Notentwässerung wird nach folgender Gleichung berechnet

$$Q = (r_{(5,100)} - r_{(5,5)} \cdot C) \cdot \frac{A}{10000}$$

Dabei ist

$Q_{\text{Not-mind}}$ = das Mindestabflussvermögen der Notentwässerung, in l/s

$r_{(5,100)}$ = die 5-Minuten-Jahrhundertregenspende, in l/s · ha

$r_{(5,5)}$ = die 5-Minuten-Berechnungregenspende, in l/s · ha

C = der Abflussbeiwert (nach Tabelle 9, siehe Seite 38)

A = die wirksame Niederschlagsfläche, in m²

Ist ein außergewöhnliches Maß an Schutz für ein Gebäude notwendig (siehe Tabellenauszug rechts), sollte die Notentwässerungseinrichtung allein den Jahrhundertregen entwässern können.

Die Unterkante der Notentwässerung muss oberhalb der erforderlichen Druckhöhe für den gewählten Dachablauf liegen.

Entwässerungssituation

Innenliegende Dachrinnen in Gebäuden, wo ein außergewöhnliches Maß an Schutz notwendig ist, **zum Beispiel:**

- Krankenhäuser/Theater
- Sensible Kommunikationseinrichtungen
- Lagerräume für Substanzen, die durch Nässe toxische oder entflammbare Gase abgeben
- Gebäude, in denen besondere Kunstwerke aufbewahrt werden

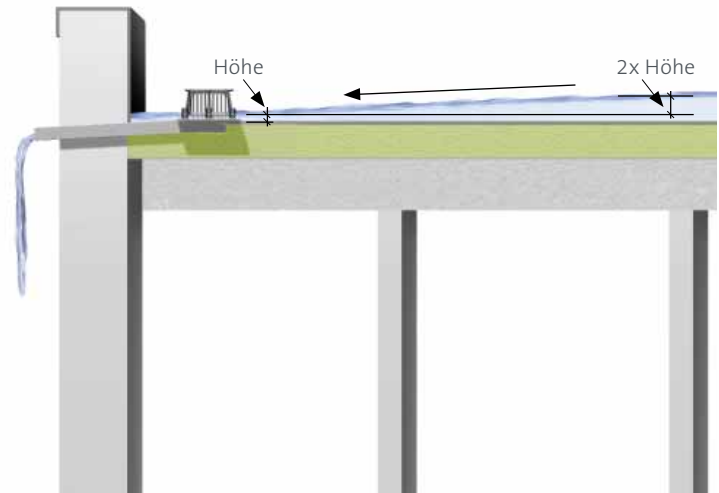
Auszug aus der Tabelle 2 der DIN EN 12056-3, 01-2001

DIN 1986-100, 05-2008

Die Addition der Druckhöhen am Dachablauf und an der Notentwässerung ergibt die maximal zu erwartende Überflutungshöhe auf dem Dach.

- Die Überflutungshöhe muss mit dem Tragwerksplaner abgestimmt werden.
- Die aus der Überflutungshöhe resultierende Flächenlast über dem Entwässerungstiefpunkt (Dachablauf) darf den statisch zugelassenen Wert für die Dachkonstruktion nicht überschreiten. Mindestannahme ist die Schneelast nach DIN 1055-5,07-2005. Dabei entspricht z. B. eine Wassersäule von 75 mm einer Flächenlast von ca. $0,75 \text{ kN/m}^2$.
- Kann dieses Ziel nicht erreicht werden, muss die Dachkonstruktion mindestens im Bereich der Gefälletiefpunkte verstärkt werden.

Ist der Hochpunkt einer Notüberlaufströmung 10 m vom Notüberlauf/Notablauf entfernt bzw. liegen Notüberläufe/Notabläufe weiter als 20 m auseinander, ist die Wassertiefe im Hochpunkt mindestens mit dem doppelten Wert für die erforderliche Druckhöhe an den Notüberläufen/Notabläufen anzunehmen.

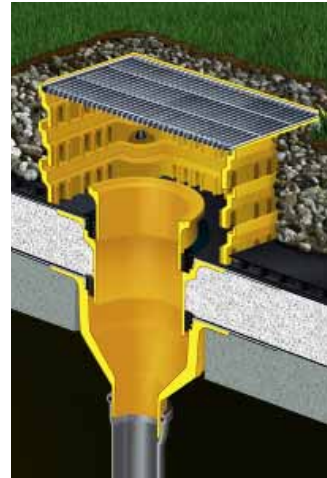


Schnitt durch einen linearen Tiefpunkt ohne nennenswerte Höhendifferenzen, z. B. Dachkehle

DIN 1986-100, 05-2008

Auszüge: Tabelle 9, Abflussbeiwerte C, DIN 1986-100, 05-2008

Nr	Art der Fläche	Abflussbeiwert
1	Wasserundurchlässige Flächen, z. B.	
	○ Dachflächen	1,0
	○ Kiesschüttungen	0,5
	○ Begrünte Dachflächen: für Intensivbegrünungen	0,3
	für Extensivbegrünungen ab 10 cm	0,3
	für Extensivbegrünungen unter 10 cm	0,5
2	Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen, z. B.	
	○ Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7
3	Wasserundurchlässige Flächen ohne oder mit unbedeutender Wasserableitung	0,0



Intensiv begrüntes Flachdach



Bekiestes Flachdach

DIN 1986-100, 05-2008

Weitere Regelwerke:

DIN EN 12056-3, 01-2001 4.3 Wirksame Dachfläche

4.3.4 In Gebieten, in denen Wind in die Berechnung des Regenwasserabflusses einzubeziehen ist und Regen durch den Wind gegen eine Wand getrieben werden und auf das Dach abfließen kann, müssen 50 % der Wandfläche zur wirksamen Dachfläche addiert werden.

Flachdachrichtlinie, 10-2008, 2.3.5 Dachentwässerung

1) Die Dachentwässerung ist unter Beachtung der Bemessungsnormen so anzuordnen, dass die Niederschläge auf kurzem Wege abgeleitet werden können. Die Entwässerung kann mit Dachabläufen oder über vorgehängte Dachrinnen mit entsprechender Traufausbildung erfolgen.

4) Abgetrennte Teilflächen, z. B. durch Bewegungsfugen, Aufkantungen, sollen getrennt entwässert werden.

DIN 18531-1, 11-2005, 6.5 Dachentwässerung

Dachentwässerungen sind im Regelfall nach DIN EN 12056-3 und DIN 1986-100 zu planen und auszuführen. Die Abläufe von Innenentwässerungen sind grundsätzlich an den tiefsten Stellen der zu entwässernden Teilflächen vorzusehen. Dafür sind bei der Planung die am Bauwerk zu erwartenden Verformungen und Durchbiegungen zu berücksichtigen.

DIN 1986-100, 05-2008

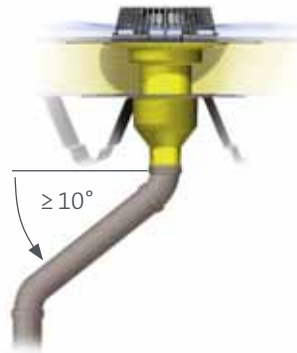
14.2.7 Freispiegelentwässerung

14.2.7.1 Einzel-/Sammelanschlussleitungen

Die Bemessung von Einzelanschlussleitungen erfolgt wie bei Sammelleitungen, die Nennweite der Einzelanschlussleitung darf nicht geringer sein als die Nennweite des Dachablaufstutzens. Sammelanschlussleitungen müssen wie Sammelleitungen bemessen werden (siehe z. B. Tabelle A4 DIN 1986-100, 05-2008 rechts).

14.2.7.2 Falleleitungen

Die Falleitung darf keine geringere Nennweite aufweisen als die Anschlussnennweite des zugehörigen Dachablaufs bzw. der Sammelanschlussleitung. Die Falleitungen können bis zu einem Füllungsgrad von 0,33 bemessen werden. Falleitungsverzüge $\geq 10^\circ$ bleiben bei der Ermittlung des Abflussvermögens der Falleitungen unberücksichtigt. Bei Verzügen $< 10^\circ$, müssen die Falleitungen dann als Sammelleitungen nach Tabelle A4 mit Berücksichtigung des Gefälles, i. d. R. 1%, dimensioniert werden.



Falleitungsverzug ohne Auswirkung auf das Abflussvermögen

14.2.7.3 Bemessung der Sammel- und Grundleitungen

Für Planungen ohne Festlegung des Rohrwerkstoffes können die Nennweiten unter Verwendung der Bemessungstabellen im Anhang A, Tabellen A.3 bis A.5 ermittelt werden. Das berechnete Abflussvermögen beruht hier auf dem kleinstzulässigen Innendurchmesser der jeweiligen Nennweite nach DIN EN 12056, 01-2001, Tabelle 1. Ist der Rohrwerkstoff bekannt, kann die Bemessung auch unter Verwendung der tatsächlichen Innendurchmesser nach Prandtl-Colebrook mit einer betrieblichen Rohrrauheit von $k_b = 1,0 \text{ mm}$ erfolgen.

Gefälle	DN 70		DN 80		DN 90		DN 100	
	$d_i = 68 \text{ mm}$		$d_i = 75 \text{ mm}$		$d_i = 79 \text{ mm}$		$d_i = 96 \text{ mm}$	
J	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50			1,5	0,5	1,7	0,5	2,9	0,5
0,60	1,3	0,5	1,7	0,5	1,9	0,5	3,2	0,6
0,70	1,4	0,5	1,8	0,5	2,1	0,6	3,5	0,6
0,80	1,5	0,5	1,9	0,6	2,2	0,6	3,7	0,7
0,90	1,6	0,6	2,1	0,6	2,4	0,6	4,0	0,7
1,00	1,7	0,6	2,2	0,7	2,5	0,7	4,2	0,8

Auszug aus der Tabelle A4 der DIN 1986-100, 05-2008

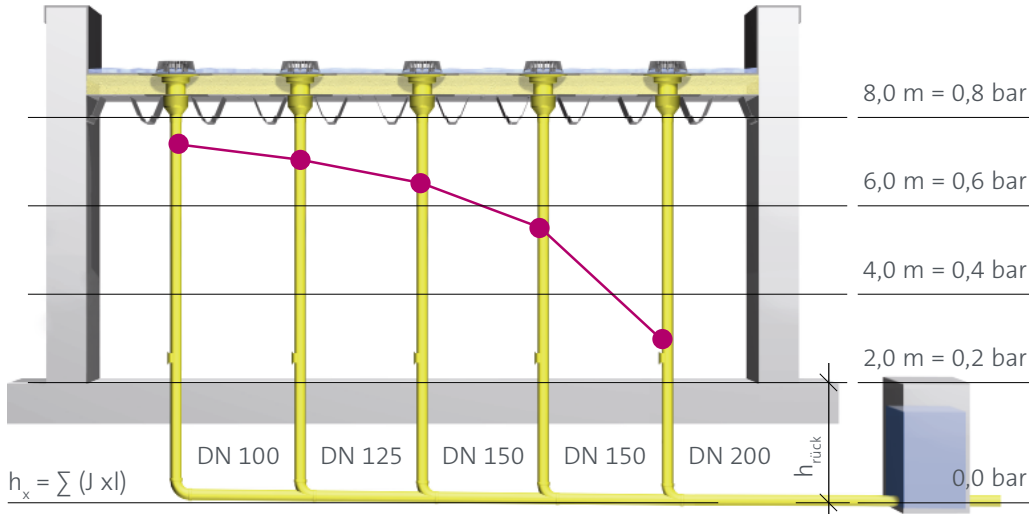
DIN 1986-100, 05-2008

14.9 Überflutungs- und Überlastungsnachweise

14.9.1 Innerhalb von Gebäuden

Für Dachflächen, die über keine Notentwässerungen 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 Entspannungspunkt (z. B.

Rückhalteeinrichtungen usw.) durchzuführen, sofern die Nennweite vor diesem Punkt größer wird als DN 150. Bei der Sanierung von Dachflächen ist grundsätzlich eine Überprüfung des Abflussvermögens der Entwässerungsanlage erforderlich und ein Überlastungsnachweis zu führen. Die Überflutungs- bzw. Überlastungsnachweise sind für den Jahrhundertregen $r_{5,100}$ durchzuführen.



Druckverlauf in einer überlasteten Regenentwässerungsanlage





Grundlegendes

Durch das Einhalten der anerkannten Regeln der Technik bei Sanierungen und Neubauten ist die Standsicherheit von Gebäuden auf lange Zeit gegeben.

DIN 1986-3, 11-2004 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke . Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Im Interesse des Gesundheitsschutzes und der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ist die ordnungsgemäße Ableitung von Schmutz- und Regenwasser erforderlich. Hierfür müssen die Entwässerungsanlagen stets funktions- und betriebsbereit sein.

Dazu sind die Entwässerungsanlagen durch regelmäßige Kontrollen auf sichere Funktion und Mangelfreiheit zu überprüfen und, soweit erforderlich, durch ausreichende Instandhaltungsmaßnahmen in betriebs-sicherem Zustand zu erhalten.

Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb der Entwässerungsanlage ist die Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen.

Wartungen, Instandsetzungen und Änderungen an Entwässerungsanlagen dürfen nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden.

5.2.3 Regenwasser (nach DIN EN 12056-1)

Regenwasser darf ohne Vorbehandlung oder ohne entsprechende Rückhalteeinrichtungen nur eingeleitet werden, wenn dies nach den wasser- bzw. abwasserrechtlichen Vorschriften zulässig ist. Hieraus können sich für Flächen besonderer Nutzung oder Gefährdung spezielle Anforderungen an die Einleitung ergeben.

9 Wartungsvertrag

Den Anlagenbesitzern wird empfohlen, für die regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten einen Vertrag mit einem Fachbetrieb abzuschließen.

Auszug aus der Tabelle 1, DIN 1986-3, 11-2004

Nr	Anlageteil	Maßnahme	Durchführung	Zeitspanne
7	Dachabläufe, Notüberläufe	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Prüfen auf ungehinderten Ein- und Ablauf auch der Notüberläufe. Reinigung der Schmutzfänge und Einlaufroste, gegebenenfalls Funktionskontrolle der Beheizung. Bei Dachabläufen für das Druckentwässerungssystem ist auf korrekten Sitz der Funktionsteile zu achten. Fehlende oder defekte Teile sind zu ersetzen.	6 Monate, insbesondere im Herbst

Flachdachrichtlinie 10-2008

Weitere Regelwerke:

Flachdachrichtlinie, 10-2008, 2.3.5 Dachentwässerung

(6) Dachabläufe müssen zu Wartungszwecken frei zugänglich sein.

Dachbegrünungsrichtlinie FLL, 2008

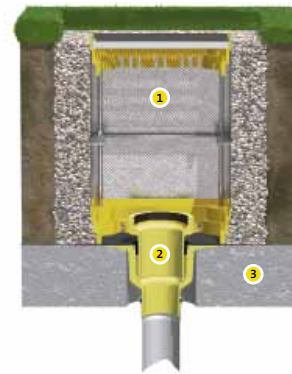
Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen

13.4 Wartungsarbeiten

In Verbindung mit Arbeitsgängen der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege sind die technischen Einrichtungen zu warten.

Dabei sind insbesondere zu beachten:

- die Funktionsfähigkeit der Dachabläufe und der in Kontrollschächten untergebrachten technischen Einrichtung für Ent- und/oder Bewässerung
- die Beseitigung von Verunreinigungen und Ablagerungen in Kontrollschächten, an Versenregnern und bei Dachabläufen sowie Entwässerungsrinnen



- 1 SitaGründachschaft für Intensivbegrünung in einem Kiesstreifen der Begrünung
- 2 SitaTrendy Dachgully mit eingeschäumter Anschlussmanschette abgestimmt auf die Abdichtungsbahn mit SitaAnstaulement aus PUR für die Notentwässerung
- 3 Unterkonstruktion

SitaGründachschaft für Intensivbegrünung in einem intensiv begrünten Dachaufbau. Mit SitaTrendy Dachgully und SitaGründachschaft Anstaulement zur Regenrückhaltung.

Flachdachrichtlinie 10-2008

2.3.1 Dachneigung, Gefälle

(1) Flächen, die für die Auflage einer Dachabdichtung und/oder den damit zusammenhängenden Schichten vorgesehen sind, sollen für die Ableitung des Niederschlagswassers mit Gefälle von mindestens 2 % geplant werden.

Weitere Regelwerke: DIN 18531-1,11-2005

6.2.2 Anwendungskategorie K1 (Standardausführung)

Dachabdichtungen, an die übliche Anforderungen gestellt werden. Voraussetzung ist, dass grundsätzlich eine Mindestneigung der Abdichtungsebene von 2 % eingehalten wird. Für Dächer und/oder Dachbereiche mit einem Gefälle $< 2\%$ gelten für die Dachabdichtung hinsichtlich der Stoffauswahl die Bemessungsregeln für die Anwendungskategorie K2.

6.2.3 Anwendungskategorie K2 (höherwertige Ausführung)

Dachabdichtungen, an die durch Planer/Bauherren (z. B. aufgrund höherwertiger Gebäudenutzung, Dächer mit erschwertem Zugang) erhöhte Anforderungen gestellt werden. Es ist ein Gefälle von mind. 2 % in der Abdichtungsebene und mind. 1 % im Bereich von Kehlen einzuhalten.



Fotos Deutsche Rockwool: Punktentwässerung führt den Niederschlag gezielt in Richtung Dachablauf



Flachdach ohne Gefälle, stehendes Wasser kann die Tragfähigkeit des Daches negativ beeinflussen.

DIN EN 12056-3, 1-2001:

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

Dieser dritte Teil der Norm beschreibt eine Methode zur Bemessung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Dachentwässerungsanlagen und legt Ausführungsanforderungen für Dachentwässerungsanlagen mit planmäßig vollgefüllten Regenwasserleitungen fest.

DIN EN 1253-Teil 1 und 2:

Abläufe für Gebäude, Deutsche Fassung EN 1253-1:2003

Diese Norm enthält die Klassenzuordnung für Abläufe, gibt eine Anleitung hinsichtlich der Einbaustellen und werkstoffunabhängige Anforderungen an Konstruktion, Ausführung, Funktion und Kennzeichnung für werkmäßig hergestellte Abläufe für Gebäude zur Verwendung in Schwerkraftentwässerungsanlagen einschließlich Anlagen mit Druckströmung.

DIN 18531-Teil 1 bis 4, 11-2005:

Dachabdichtungen, Abdichtungen für nicht genutzte Dächer

Diese Norm gilt für die Planung und Ausführung von Abdichtungen für nichtgenutzte Dächer aus bahnenförmigen Stoffen nach DIN 18531-2 bei Neubauten, sowie für Instandhaltung und Dacherneuerung.

DIN 18234-3 und 4, 9-2003:

Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer – Brandbeanspruchung von unten

Diese Norm legt brandschutztechnische Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für großflächige Dächer bis 20° Neigung fest. Für Dächer mit Dachdeckung gilt diese Norm nur für großformatige Deckungswerkstoffe mit einer Einzelfläche > 0,4 m².

Dachbegrünungsrichtlinie FLL, 2008:

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen

Industriebaurichtlinie, 1-2000:

Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau

Flachdachrichtlinie, 10-2008:

Fachregeln für Abdichtung, genutzter Dächer und Flächen und nicht genutzter Dächer.



Sita Bauelemente GmbH • Ferdinand-Braun-Straße 1 • D-33378 Rheda-Wiedenbrück
Fon +49-2522-8340-160 • Fax +49-2522-8340-260
E-Mail: technik@sitabauelemente.de • www.sitabauelemente.de