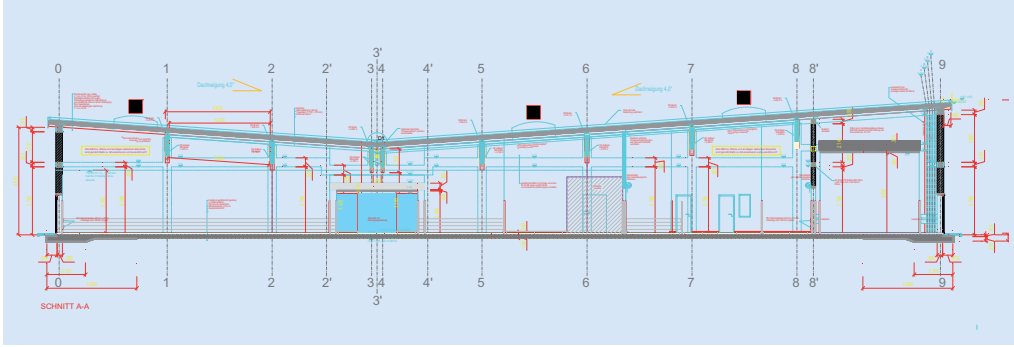
Koordinationshinweise zur Dachentwässerung
Planning advice for roof drainage



Koordinationshinweise

Folgende Punkte sind während der Entwässerungsplanung festzulegen:

- Entwässerungsart
- Berechnung des zu erwartenden Regenwasserabflusses und der Notentwässerung entsprechend der DIN EN 12056 und DIN 1986-100
- Auswahl der Dämmung mit entsprechender Schichtstärke
- Auswahl der Abdichtung (Bitumen/ Kunststoff)
- Gefälleausbildung berücksichtigen
- Auswahl des Ablaufgehäuses entsprechend der notwendigen Dampfsperre bzw. Abdichtung und der Ablaufleistung
- Überprüfung der Statik
- genaue Festlegung der Lage der Dachabläufe

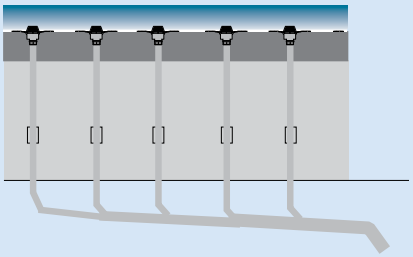
Planning advice

The following must be considered:

- type of drainage - conventional or siphonic
- calculation of rainfall and overflow requirements according to DIN EN 12056
- choice of insulation
- choice of membrane
- falls
- choice of drain, based on membrane and flow rate selected
- check for static loading
- exact position of drains in the roof

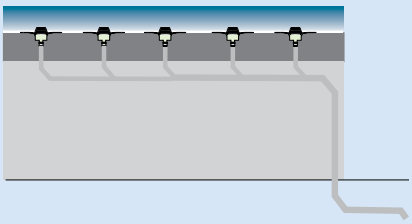
Systeme der Dachentwässerung
roof drainage systems

a)



Konventionelle Freispiegelentwässerung
Conventional gravity roof drainage

b)



SuperDrain® Druckstrom-Dachentwässerung
Siphonic roof drainage with SuperDrain®

Bei der Dachentwässerung unterscheiden wir zwei Systeme:

a) Dachentwässerung mit teilgefüllten Regenwasserleitungen nach DIN EN 12056-3 Abs. 6.1 (Freispiegelentwässerung) und DIN 1986-100:2008-05 Abs. 14.2.7 Freispiegelentwässerung.

b) Dachentwässerungsanlagen mit planmäßig vollgefüllt betriebenen Regenwasserleitungen (Druckströmung) nach DIN EN 12056-3 Abs. 6.2; DIN 1986-100:2008-05 Abs. 14.3.

Die Anforderungen an die Dachabläufe werden in der DIN EN 1253 beschrieben. Die Anschlussregeln der Dachabläufe an die Dachhaut sind in den „Flachdachrichtlinien" des ZVDH geregelt.

Sowohl für Freispiegel- als auch für Druckstromentwässerungsanlagen dürfen nur nach DIN EN 1253-2 geprüfte und für geeignet befundene Dachabläufe eingesetzt werden.

Zweiteilige Dachabläufe müssen eine dichte Verbindung zwischen Ablauf und Aufstockelement aufweisen (DIN 1986-100:2008-05 Abs. 5.7.3.1 Allgemeine Festlegungen).

A distinction is made between two systems:

a) Roof drainage with partially filled rainwater pipes - EN 12056-3 Paragraph 6.1 (gravity roof drainage)

b) Roof drainage with fully filled rainwater pipes according to DIN EN 12056-3, DIN 1986-100, VDI 3086 (siphonic roof drainage)

Siphonic roof drainage systems should be installed using a pipework design calculated according to EN 12056. Further guidance is given in VDI 3806.

Roof drains must be manufactured to meet EN 1253. Two part roof drains must include a seal between the body and raising piece.

DALLMER Notentwässerungsablauf
DALLMER overflow drain

Notentwässerung

Welche Flachdachkonstruktionen und Entwässerungssysteme müssen mit Notüberläufen ausgestattet sein?

Freispiegel-Entwässerungssysteme werden als druckloses, in der Regel teilgefülltes System geplant. Mit Überschreiten der Berechnungsregenspende ist mit Überlastung und Überflutung der Dachfläche zu rechnen. Bei planmäßig vollgefüllt betriebenen Entwässerungssystemen mit Druckströmung ist mit Überschreiten der Berechnungsregenspende ebenfalls mit Überlastung und Überflutung zu rechnen (DIN 1986-100:2008-05, Abs. 5.3.2 Planungshinweise).

- Daher muss, unabhängig davon, ob eine Freispiegel- oder Druckströmungs-Entwässerungsanlage eingesetzt werden soll, bei Dächern in Leichtbauweise eine Notentwässerung eingeplant werden (DIN 1986-100:2008, Abs. 5.8.2.3).
- Nur bei Dächern in Massivbauweise, bei denen Regenrückhaltung planmäßig vorgesehen und die notwendige Tragfähigkeit der Dachkonstruktion statisch nachgewiesen ist, kann auf eine Notentwässerung verzichtet werden (DIN 1986-100:2008, Abs.5.8.2.2).

Nach DIN 1986-100 muss jedes Flachdach gegen das „Fünfminutenregenereignis $r_{5/100}$ einmal in 100 Jahren" abgesichert werden.

Overflow drainage

In accordance with DIN 1986-100, every flat roof must be protected against the "five minute precipitation event $r_{5/100}$ occurring once every hundred years".

SuperDrain® Druckstrom-Dachentwässerung
SuperDrain® siphonic roof drainage

SuperDrain® Druckstromentwässerung - eine Dachentwässerung mit vielen Vorteilen:

- Weniger Fallleitungen lassen eine bessere Nutzbarkeit des Gebäudes zu
- Rohrleitungsführung ohne Gefälle unter dem Dach, durch Unterzüge und Träger auf einheitlichem Höhenniveau
- Deutlich geringerer Rohraufwand durch erheblich kleinere Rohre
- Weniger Tiefbauarbeiten durch weniger Grundleitungen
- Kostengünstige Notentwässerung vor allem bei Dachflächen im Inneren des Gebäudes

SuperDrain® siphonic roof drainage represents roof drainage with the following advantages:

- fewer down pipes permit improved building usability
- pipelines run beneath the roof by means of girders and joists at a uniform height with no gradient
- significantly reduced pipe work cost as a result of smaller pipes
- less civil engineering work as a result of fewer building drains
- cost-effective emergency drainage

Flachdachentwässerung mit Druckströmung, Europalager IKEA, Deutschland
siphonic roof drainage, european centre of distribution IKEA, Germany

So funktioniert die Druckstromentwässerung:

Anders als bei der Freispiegelentwässerung wird bei der Druckrohrentwässerung das System in Vollfüllung betrieben. Bereits bei geringen Regenmengen kommt es durch die geringen Querschnitte der Sammelleitungen (ermittelt auf Basis der hydraulischen Berechnung) zu einer Vollfüllung und es wird ein Unterdruck erzeugt. Die speziell konzipierten SuperDrain®-Dachabläufe verringern den Lufteintrag ins System. Abhängig von der Druckhöhe wird bei Vollfüllung eine hohe Fließgeschwindigkeit erreicht. Das macht das SuperDrain®-System so effektiv.

This is how siphonic roof drainage works:

As a result of the smaller cross-sections of the manifold and the relatively few down pipes, the level of rainwater in the system rises as precipitation increases. An increasing amount of water on the roof area results in "plug formation" in the area of deflection from the manifold to the down pipe. At this point, conventional roof drainage becomes siphonic roof drainage which generates a high discharge capacity when the pipeline is full.

Software DallPlan 1.3.0
Software DallPlan 1.3.0

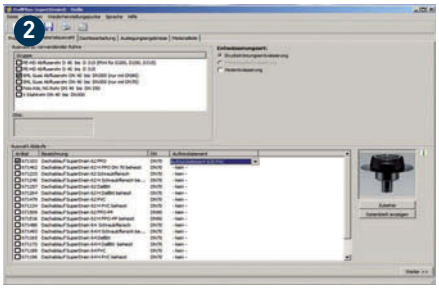
Software, Normen
Mit unserem SuperDrain® Berechnungsprogramm rechnen wir nach den gültigen Normen VDI 3806, EN 12056-3 und DIN 1986-100. Gerne helfen wir Ihnen bei der Planung und Berechnung von SuperDrain®-Entwässerungsanlagen. Sprechen Sie uns an, wenn Sie einen konkreten Bedarf haben.

Wir berechnen für Sie werkstoffunabhängig, zum Beispiel mit:
- PE-HD Rohr nach DIN 1519
- SML Gussrohr nach DIN EN 877
- Stahl-Abflussrohr nach DIN EN 1123

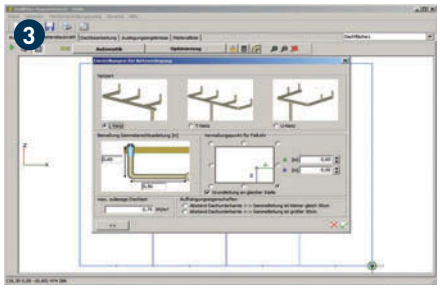
Software standards
Using our SuperDrain® design programme, we make calculations on the basis of the valid standards VDI 3086, EN 12056-3 and DIN 1986-100. Dallmer will be pleased to advise on the layout and flow calculations for your SuperDrain® siphonic drainage project: please contact us.

We can calculate a system for you, for wichever pipe system is chosen eg.:
- HDPE pipes to DIN 1519
- SML ductile iron pipes to DIN EN 877
- soil ductile iron steel to DIN EN 1123

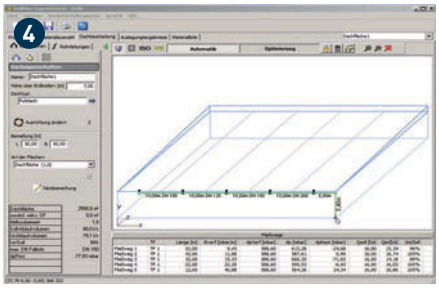
1) Ihre Projektdaten mit der zugehörigen Berechnungsregenspende werden aufgenommen
1) Your project data with the correct rainfall value is entered



2) Sie geben frei vor, welche Rohrart zum Einsatz kommen soll. Auswahl der Dachabläufe entsprechend der von Ihnen vorgegebenen Art der Dampfsperre und der Dachhaut.
2) We add your choice of pipe material and the correct Dallmer SuperDrain® to integrate with the roof membrane, insulation and vapour barrier



3) Festlegen der Rohrnetzgeometrie
3) The preferred layout of the drainage is selected



4) Berechnung des Rohrnetzes und hydraulischer Abgleich
4) DallPlan software will calculate and hydraulically balance the design.

Das Ergebnis
der Berechnung mit unserer DallPlan-Software für die SuperDrain® Druckrohrentwässerung Ihres Dachprojektes kann sich sehen lassen. Sie erhalten:
- Eine detaillierte isometrische Darstellung des Systems
- Eine ausführliche Auflistung aller benötigten Dachabläufe und der Rohr- und Befestigungkomponenten (Materialliste)
- Einen Berechnungsnachweis mit den zugrunde liegenden Daten für Ihre Dokumentation

The result
of the calculation by DallPlan will give you:
- detailled isometric view of the proposed system
- complete list of roof drains AND every length of pipe, pipe-fittings and hangers needed for the installation
- concise proposal with the calculation and the data for your records