

Systeme für die zeitgemäße Flachdachentwässerung

Den unbestreitbaren Vorteilen von Flachdächern steht ein statisches Problem gegenüber: Die Wassermengen, die sich bei Regen auf den Dächern von Einkaufszentren, Fertigungshallen oder Parkdecks sammeln, summieren sich schnell zu großen Volumina und damit zu immensem Gewicht. Doch nicht nur Niederschläge, sondern auch unterschiedlich intensive Nutzung und andere klimatische Einflüsse belasten das Dach. Das Thema Sicherheit und damit die Frage der Dachentwässerung haben daher höchste Priorität.

Bei der Planung und Ausführung von Dachentwässerungssystemen gelten die hohen Sicherheitsanforderungen der Normen DIN EN 12056-3 und DIN 1986-100. Dabei beinhaltet die DIN EN 12056-3 die Entwässerung innerhalb von Gebäuden, die DIN 1986-100 regelt darüber hinaus die Entwässerung auf Grundstücken. Um sowohl hohe Wirtschaftlichkeit und gute Selbstreinigungsfähigkeit zu gewährleisten, wird zur Berechnung von Regenentwässerungsanlagen ein mittleres Regenereignis $r_{D,T}$ zugrunde gelegt, wobei D die Regendauer in Minuten angibt und T die Jährlichkeit des Berechnungsregens. Gemäß DIN 1986-100 muss ein Regenentwässerungssystem für Dachflächen mindestens das am Gebäudestandort über eine Dauer von fünf Minuten zu erwartende Fünfjahres-Regenereignis – die so genannte örtliche Berechnungsregenspende $r_{5,5}$ – entwässern können. Zusammen mit dem Notentwässerungssystem muss sogar das Jahrhundert-Regenereignis über die Dauer von fünf Minuten abgeleitet werden können. Die Berechnungsregenspende $r_{5,100}$ wird auf der Basis



▮ Zweiteiliger Flachdachablauf ACO Spin aus Gusseisen für Freispiegelentwässerung.



▮ Zweiteiliger Flachdachablauf ACO Spin aus Edelstahl für Freispiegelentwässerung.



▮ Einteiliger Flachdachablauf ACO Spin aus Gusseisen für Freispiegelentwässerung.



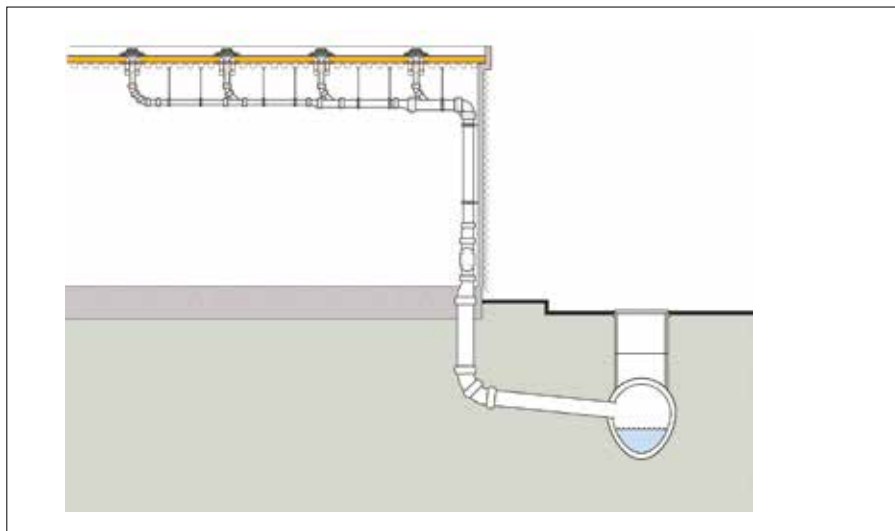
▮ Einteiliger Flachdachablauf ACO Spin aus Edelstahl für Freispiegelentwässerung.

statistischer Erhebungen ermittelt. Die entsprechenden Werte finden sich in der KOSTRA-DWD 2010R (Stand 2017), d.h. der aktuellen Ausgabe des KOSTRA-Atlas. KOSTRA steht für Ko ordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung.

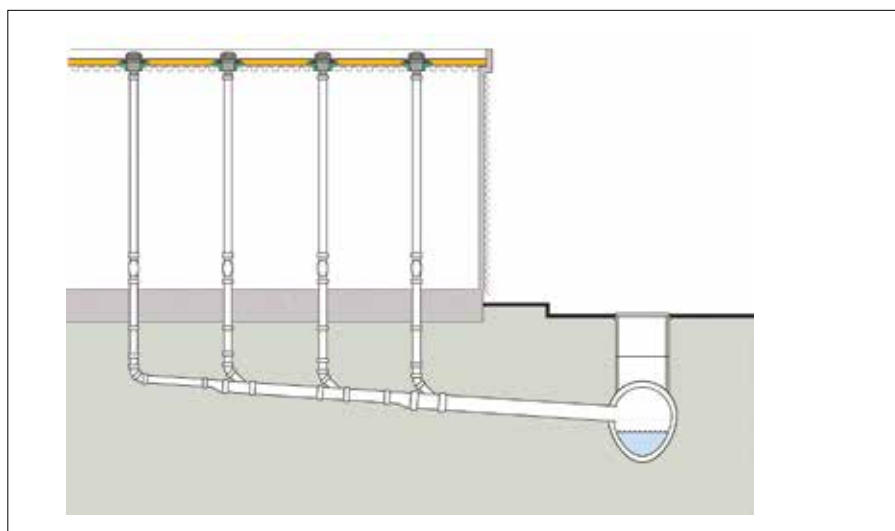
Generell unterscheidet man zwischen zwei Regenentwässerungssystemen: Freispiegelentwässerung und Unterdruckentwässerung. Die Freispiegelentwässerung funktioniert nach dem Prinzip der Schwerkraftentwässerung und eignet sich vor allem zur wirkungsvollen Entwässerung kleinerer Flächen wie Parkdecks, Gründächer und Terrassen. Unterdruckentwässerung, d.h. hydraulische Druckströmungssysteme, eignen sich besonders für die großen Dächer von Einkaufszentren, Industrie- und Produktionshallen. Grundsätzlich kann jede Dachfläche mittels Freispiegelentwässerung entwässert werden. Das Regenwasser wird dabei auf Grundlage des Schwerkraftprinzips über die Flachdachabläufe und die nachfolgende Rohrleitung entwässert.

Dachentwässerung mit Druckströmung – auch Unterdruckentwässerung – wird bevorzugt eingesetzt, wenn große Dachflächen entwässert werden müssen und kein Gefälle möglich ist. Folgende Punkte müssen bei einer Unterdruckentwässerung berücksichtigt werden:

Eine Ablaufleistung von 1,0l/s je Ablauf darf nicht unterschritten werden;
die einzelnen Abläufe, die an eine Fallleitung angeschlossen sind, sind hydraulisch aufeinander abzustimmen;
ein Höhenunterschied von



Unterdruckentwässerung, d.h. hydraulische Druckströmungssysteme, empfehlen sich insbesondere für Großflächen von Einkaufszentren und Fertigungsgebäuden.



Freispiegelentwässerung eignet sich vorwiegend für kleine Dachflächen (<150 m² pro Ablauf) wie Parkdecks, Gründächer und Terrassen.



Einzelteiliger Flachdachablauf ACO Spin aus Edelstahl für Freispiegelentwässerung.



Zweiteiliger Flachdachablauf ACO Jet aus Gusseisen für Unterdruckentwässerung.



! Einteiliger Flachdachablauf ACO Jet aus Gusseisen für Unterdruckentwässerung.



! Zweiteiliger Flachdachablauf ACO Jet aus Edelstahl für Unterdruckentwässerung.

mindestens vier Metern zwischen Dach und Grundleitung muss vorhanden sein;

eine Anlaufhöhe (Abstand zwischen Einlaufebene bis Mitte der Verzugleitung) von mindestens 0,3 – 0,4 m muss vorhanden sein. Die Funktion der

Druckentwässerung ist nur oberhalb der Rückstauenebene gegeben. Darunter liegende Regenwasserleitungen sind als Freispiegelleitungen zu bemessen. Für die

Entwässerung von befahr- und begehbaren Flächen (beispielsweise Parkdecks oder Terrassen mit Publikumsverkehr) ist ein Freispiegelsystem vorteilhafter, da die Unterdruckentwässerung mit einer geringen Anstauhöhe des Wassers auf der zu entwässernden Fläche arbeitet. Für die sichere Funktion des Gesamtsystems ist immer eine Druckströmungsberechnung erforderlich. Die Berechnungsgrundlage ist dabei der Volumenstrom, der auf der Basis des Bemessungsregens über das Rohrleitungssystem abgeleitet werden muss.

Wirkungsvolle Entwässerungslösungen verlangen robuste, stabile Bauteile sowie durchdachte und ausgereifte Technologie, um das Wasser schnell, sicher und effizient abzuleiten. In der Regel kommen speziell konstruierte Flachdachabläufe für die Dachentwässerung zum Einsatz. Flachdachabläufe aus Gusseisen und Edelstahl mit Pressdichtungsflansch haben sich dabei als besonders geeignet erwiesen. Gusseisen besteht aus einer Eisen-Kohlenstoff-Legierung, wobei der Kohlenstoff lammellenartig in der metallischen Grundmasse eingelagert ist. Durch dieses so genannte Grafitgitter erhält Gusseisen seine hervorragende Korrosionsbeständigkeit und ist dadurch für die Nutzung in der Entwässerung von Regenwasser prädestiniert.

Der am häufigsten verwendete Edelstahl für Dachabläufe und Rohrleitungen ist der Werkstoff 1.4301. Edelstahl ist gegen Wasser und Umwelteinflüsse sehr beständig und vielseitig einsetzbar. Ein typisches Anwendungsgebiet ist z. B. die Dachentwässerung großer Fabrikhallendächer in

Leichtbauweise. Als Rohrsystem haben sich Abflussrohre und Formstücke aus verzinktem Stahl und Edelstahl bewährt. Modulare Baukastensysteme bieten für die Flachdachabläufe ein lückenloses Sortiment an Aufsatzrahmen, Rosten, Kiesfängen, Flanschen, Aufsatz-, Anstau-, Abdicht- und Isolieringen, Ablaufkörpern, Ausgleichselementen sowie Rohre und Verbindrohre, wie z.B. Beispiel GM-X und PIPE des Systemherstellers ACO Haustechnik. Diese Systeme können damit nahezu jede architektonische bzw. bautechnische Anforderung erfüllen und garantieren auch bei sehr hohen Niederschlagsmengen die sichere Entwässerung der Dachfläche. ◀



! ACO Flachdachablauf Passavant mit senkrechtem Ablaufkörper BZS DN70.



! ACO Flachdachablauf Passavant mit Losflansch Abdichtung BZS DN100.