

Entwässerung mit Druckströmung bei begrüntem Dächern

Technische Informationen für Planung und Ausführung

Vorwort

Entwässerungsanlagen mit planmäßig vollgefüllt betriebenen Rohrleitungen (Druckströmung) werden für die Dachentwässerung vorzugsweise von großen Dachflächen immer beliebter. Entsprechend nimmt auch die Kombination mit Dachbegrünungen zu. Aber wie verhalten sich Dachbegrünung und Druckströmung z. B. bei Starkregenereignissen? Zwischen Entwässerungsspezialisten einerseits und Gründachexperten auf der anderen Seite wird teilweise kontrovers diskutiert.

Die FBB hat daher in einer Projektgruppe mit Experten aus unterschiedlichen Bereichen das Thema fächerübergreifend bearbeitet.

Praxiserfahrungen

Bei Entwässerung mit Druckströmung ist der in die Grünfläche hineinragende Rückstaubereich kritisch zu sehen. Nach DIN 1986-100 ist über dem Gully eine Stauhöhe von 55 mm erforderlich, damit das System seine Nennleistung erreicht. Vegetationstechnische Probleme können entstehen, wenn ungünstige Einflüsse von Dachgeometrie und stark abflussverzögernde Gründachaufbauten hinzukommen. Dann ist in den betroffenen Bereichen von Vernässungen auszugehen. Die Auswirkungen auf Extensivbegrünungen sind ähnlich wie bei Dächern ohne Gefälle. In Einzelfällen wurde das Aufschwemmen von leichten Substratbestandteilen beobachtet. Und Vegetationsumbildungen führten zu einem erhöhten Pflegeaufwand.

In der Praxis entstehen darüber hinaus gelegentlich Unsicherheiten bezüglich der Ausgestaltung des Nahbereichs um den Dachablauf. Denn die Wasserrückhaltung der Dachbegrünung wird bei der Berechnung des Regenwasserabflusses nur eindimensional im Abflussbeiwert-Faktor berücksichtigt. Nicht berücksichtigt werden die Auswirkungen der Dachbegrünung auf die Ablaufintensität und das daraus resultierende Ablaufverhalten am Dachablauf. Und durch die besondere Funktionsweise der Entwässerung mit Druckströmung könnte das spezielle Ablaufverhalten von Gründächern die Leistungsfähigkeit der gesamten Dachentwässerung beeinflussen. Daraus resultierende Schäden sind der PG aber nicht bekannt.

An weiteren Erfahrungen aus der Praxis ist die PG sehr interessiert und bittet um Zusendung entsprechender Informationen an die FBB.

Entwässerung mit Druckströmung bei begrüntem Dächern

Technische Informationen für Planung und Ausführung

Empfehlungen

Zur Vermeidung der oben genannten negativen vegetationstechnischen Aspekte und um die volle Funktionsfähigkeit der Entwässerung mit Druckströmung sicherzustellen, sind die folgenden Empfehlungen für Planung und Ausführung zu beachten:

Dachentwässerung

- für eine gleichmäßige Füllung des Systems sind Teilflächen mit identischem Abflussverhalten erforderlich, nicht möglich sind z. B. Kombinationen von Kies- und Grünflächen (Kiesrandstreifen von Grünflächen sind unkritisch)
- die systemabhängigen Herstellerangaben zu den Abflussbeiwerten sind zu beachten
- Dimensionierung der Entwässerungsfelder prüfen. Neben der maximal anschließbaren Fläche auch die Mindestanforderungen der Druckströmungsgullys beachten.
- Anforderungen hinsichtlich der Selbstreinigungsfunktion prüfen
- bei zu geringen Abflussmengen Umstellung auf Freispiegelentwässerung
- die Luffilter der Druckströmungsgullys dürfen nicht verändert, beschädigt oder entfernt werden
- Kennzeichnung der Entwässerung mit Druckströmung für nachfolgende Gewerke

Dachbegrünung

- um die hohe Leistungsfähigkeit der Druckströmungsgullys nicht zu begrenzen darf im Nahbereich der Abläufe der Abfluss nicht behindert werden. Schutzlagen, Filtervliese und Kontrollschächte sind entsprechend zu verlegen. Kontrollschächte sind ausreichend zu dimensionieren und bei mehrschichtiger Bauweise oberhalb der Flächendränage anzuordnen.
- zumindest bei einschichtigen Aufbauten ist neben dem Sickerwasser auch der Oberflächenabfluss zu berücksichtigen
- soll der Abfluss an der Oberfläche weitgehend reduziert werden, sind abflussbeschleunigende Maßnahmen im Nahbereich der Abläufe erforderlich. So kann z. B. ein Feld von zwei mal zwei Metern um den Ablauf frei gehalten werden (Abgrenzung mit geeigneten Kiesfangleisten, UV-Beständigkeit der Abdichtung prüfen). Alternativ können in diesem Bereich Dränelemente oder Dränprofile ausreichender Leistungsfähigkeit eingesetzt werden.
- um das Aufschwemmen von leichten Substratbestandteilen zu verhindern können z. B. Vegetationsmatten im Einzugsbereich der Druckströmungsgullys verlegt werden. Alternativ kann die auszubringende Menge an Sedum-Sprossen auf ca. 100 g/m² erhöht werden. Verbunden mit einer intensiveren Pflege wird so eine schnellere Flächendeckung erreicht.

Von besonderer Bedeutung ist eine regelmäßige und fachgerechte Pflege und Wartung des Gründaches und der technischen Einrichtungen.

Entwässerung mit Druckströmung bei begrüntem Dächern

Technische Informationen für Planung und Ausführung

Ausblick

Die Kombination Druckströmungsentwässerung/Dachbegrünung hat sich in der Praxis vielfach bewährt. Vor allem bei mehrschichtiger Bauweise hat die Filterwirkung des Gründachaufbaus sogar positive Auswirkungen auf die Entwässerung mit Druckströmung. Dennoch kann die Abstimmung zwischen Dachentwässerung und Dachbegrünung sicher noch verbessert werden. Dazu kann die Beachtung der o. g. Empfehlungen einen Beitrag leisten.

Normen und Richtlinien

- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL): Dachbegrünungsrichtlinie
- DIN 1986, Teil 100
- DIN EN 12056, Teil 3
- VDI Richtlinie 3806

Zusammengestellt von der FBB-Projektgruppe 11-2009:

Roland Appl, Zinco GmbH

Martin Henneberg, Optigrün international AG

Thomas Hövekamp, Gründachtechnik GmbH

Prof. Gilbert Lösken, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Dr. Gunter Mann, Optigrün international AG

Thomas Meyer, Aco GmbH

Stefan Ruttensperger, Bauder GmbH & Co KG

Dieter Schenk, Zinco GmbH