

VOM SCHUTZDACH ZUM NUTZDACH

SERIE, TEIL 3 // In unserer Artikelserie beschäftigt sich Autor Wolfgang Hubner mit den neuen Nutzungstechnologien und deren Auswirkungen auf den Flachdachschichtaufbau. Diesmal im Fokus: die Niederschlagswasserretention und variable Retentionssysteme. TEXT UND FOTOS **WOLFGANG HUBNER**



1



2



3

Der Abflussbeiwert C berücksichtigt die Dachneigung, die Rauigkeit und den Grad des Wasseraufnahmevermögens der Dachfläche.

Foto 1: Abflussbeiwert 0,1

Foto 2: Abflussbeiwert 0,8

Foto 3: Abflussbeiwert 1,0

In den letzten Wochen waren, wie jedes Jahr, österreichweit Starkregenereignisse für örtliche Überschwemmungen verantwortlich. Insbesondere in den dichter verbauten Orts- und Stadtteilen waren die Entwässerungsanlagen auf den Dächern, aber auch zur ebenen Erde, regelmäßig überlastet. Da eine Erhöhung der Niederschlagswasser-Ablaufkapazitäten nur unter besonders hohem finanziellem Aufwand möglich ist, werden Alternativen dringend notwendig. Eine dieser Alternativen ist auch die naheliegendste Methode – das Niederschlagswasser zeitverzögert an das Entwässerungssystem weiterzuleiten.

Klingt simpel, ist es im weitesten Sinne auch, die Methode stellt jedoch an Gebäudeteile, die Niederschlagswasser zeitverzögert ableiten sollen, technische Ansprüche, die an sich einen Widerspruch in sich bergen: Zum einen soll Niederschlagswasser möglichst rasch vom Bauwerk weggeleitet werden, auf der anderen Seite muss Niederschlagswasser am Bauwerk gespeichert werden, um das Entwässerungssystem zu schonen. Daraus lässt sich ableiten, dass Retention von Niederschlagswasser am Bauwerk nicht dem üblichen Ausführungsstandard entspricht, sondern einer individuellen Berücksichtigung bedarf.

Tendenziell sind flach geneigte Bauwerksoberflächen für die Niederschlagswasserretention eher geeignet als stärker geneigte Bauwerksoberflächen. Womit wir wieder beim Flachdach angekommen sind, das eine ökologisch und ökonomisch wichtige Bauwerksoberfläche darstellt.

KOSTENGÜNSTIG, ABER RISKANT: FIXE ANSTAU-VORRICHTUNGEN

In Teil 1 dieser Serie wurde die gesellschaftliche Erwartungshaltung an Flachdachkonstruktionen erörtert, im zweiten Teil haben wir uns mit der ersten von mehreren Retentionsvarianten befasst.

Variante 1, fixe Anstauvorrichtung, ist nicht unumstritten, stellt sie doch ein erhebliches Restrisiko für Folgeschäden, aufgrund von Leckagen in der Dachabdichtung, dar.

Beschrieben wurde eine frei bewitterte Dachabdichtungsoberfläche, auf der beispielsweise über Entwässerungseinläufe inklusive Stauring ein Wasseranstau hervorgerufen wird. Das bedeutet, dass eine erhebliche Menge an Niederschlagswasser auf der Dachfläche verbleiben würde und nur über den Verdunstungsvorgang abgebaut werden kann.

Beschrieben wurde weiters, welche Nachteile durch das Aufstauen des Niederschlagswas-

sers und den relativ langen Verbleib des Niederschlagswassers auf der Dachfläche entstehen. Insbesondere mechanische und mikrobielle Einwirkungen beschleunigen den Verschleiß der Dachabdichtung.

Fazit: die beschriebene Variante 1 ist zwar sehr kostengünstig herzustellen, doch ist das Versagensrisiko relativ hoch. Damit dieses Risiko reduziert werden kann, wäre es erforderlich, den Stauring am Entwässerungsgully in seiner Höhe verstellbar zu machen. Im Detail könnte das in Zukunft so aussehen, dass spezielle Entwässerungselemente für die Niederschlagswasserretention hergestellt werden, die eine elektromechanisch gesteuerte Stauringkonstruktion aufweisen. Diesbezüglich gibt es im Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung (IFB) bereits Funktionskonzepte, die vor allem für Entwässerungsgully-Hersteller für deren Produktentwicklung genutzt werden können. (Anfragen bitte unter office@ifb.co.at)

Im aktuellen Artikel wollen wir uns mit der Variante 2 in Bezug auf Niederschlagswasserretention am Flachdach beschäftigen.

VARIANTE 2: VARIABLE RETENTIONSSYSTEME

Im Gegensatz zu Variante 1 sieht die Variante 2 auf Dachflächen einen Oberflächenschutz/Auflast

vor. ÖNorm B 3691 bezeichnet den Oberflächenschutz als Schutz der Abdichtung (z. B. Kiesschüttung, Beschieferung) und als Auflast jene Last zur Lagesicherung. Um nun die retentionstechnische Relevanz einer Schicht oberhalb der Dachabdichtung erkennen zu können, ist es naheliegend, sich mit den Wasserspeicherungseigenschaften dieser Schicht zu befassen. Logisch ist, dass ein Plattenbelag auf Stelzlager oder beispielsweise ein Holzlattenrost zwar einen Oberflächenschutz und gleichzeitig Auflast darstellen, aber retentionstechnisch irrelevant sind. Über das Retentionsverhalten von mineralischen Stoffen gibt es eine Vielzahl an technischer Literatur, auf die ich hier nicht eingehen werde. Als normative Empfehlung und Grundlage ist aber jedenfalls ÖNorm B 2501 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Planung, Ausführung und Prüfung“ zu beachten. Diese sieht in der Dimensionierung von Entwässerungsanlagen einen Abflussbeiwert vor, der Rückschlüsse auf die Retentionsfähigkeit von Dachoberflächen zulässt.

ZITAT AUS ÖNORM B 2501:

5.10.2 Abflussbeiwerte C: Der Abflussbeiwert C berücksichtigt die Dachneigung, die Rauigkeit und den Grad des Wasseraufnahmevermögens der Dachfläche. >>



Das Beste für Dachbau, Holzbau, Fassade & Verglasung

Entdecken Sie die Vielfalt der **UNI-Bausysteme** Produktpalette in unseren **3 Katalogen**



Holzbau

Seit nunmehr 20 Jahren produziert und vertreibt unsere Muttergesellschaft innovative Materialien für den Holzbau. Höchste Qualität und fortschrittliche Lösungen für die Gebäudedämmung. Von Entlüftungssystemen, diffusionsoffenen Unterdeckbahnen über Dampfbremsen/sperren bis hin zu einem kompletten Programm für die Luft- und Winddichtheit der Gebäudehülle.



Dachbau

Ein Dach, ein Haus bauen bedeutet viel mehr, als sich lediglich vor dem Regen zu schützen: es bedeutet einen Ort zu bauen, an dem man das Leben genießen kann. Dabei spielen die bei der Zusammenstellung der Bauelemente gewählten Produkte eine grundlegende Rolle.



Fassade & Verglasung

Das beste Programm. Als einziges Unternehmen Österreichs bieten wir Ihnen eine Vielfalt an Produkten die unvergleichlich ist. Nützen Sie jetzt diese neue Freiheit der Gestaltung für Fassaden, hinterlüftete Fassaden, vorgehängte Fassaden, Wandverkleidungen, Sichtschutzzäune und Balkonfüllungen.



Hätten wir beispielsweise 1.000 Liter Niederschlagswasser, die ein Entwässerungsablauf in das Ablaufsystem einleiten müsste, wären dies bei einem Abflussbeiwert von 0,1 nur mehr 100 Liter, also vereinfacht ausgedrückt werden 900 Liter retentiert, und das ist schon beachtlich.

- Es gelten folgende Werte:
- $C = 1,0$ für Blechdächer, Dächer mit Ziegeleindeckung, versiegelte Betonflächen, Foliendächer, Pflasterflächen mit Fugenverguss, versiegelte Dächer ohne Auflast,
 - $C = 0,8$ für Kiesdächer, Kieswege, Pflasterflächen ohne Fugenverguss und Extensivbegrünungen ≤ 8 cm Schichtdicke,
 - $C = 0,5$ für reduzierte Extensivbegrünungen ab 8 cm Schichtdicke,
 - $C = 0,3$ für Begrünungen ab 10 cm Schichtdicke,
 - $C = 0,1$ für Intensivbegrünungen ab 25 cm Schichtdicke.

Für die Bemessung des Dachentwässerungssystems ist zu beachten, dass die vorstehend angeführten reduzierten Abflussbeiwerte nur dann bei der Planung verwendet werden dürfen, wenn die Rückhaltefähigkeit auf die gesamte Nutzungsdauer durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird. Falls Aufbauten verwendet werden, die speziell wasserdurchlässig oder wasserrückhaltend ausgeführt sind, dürfen Beiwerte gemäß den Herstellerangaben verwendet werden.

Die Interpretation dieses Abflussbeiwertes lässt logischerweise erkennen, dass zum einen die Dicke der Auflast und zum anderen die Korngröße oder Sieblinie ausschlaggebend für die Wasserspeicherung sind. Der Unterschied zwischen einem Abflussbeiwert 1,0 zu 0,1 ist natürlich beachtlich. Hätten wir beispielsweise 1.000 Liter Niederschlagswasser, die ein Entwässerungsablauf in das Ablaufsystem einleiten müsste, wären dies bei einem Abflussbeiwert von 0,1 nur mehr 100 Liter, also vereinfacht ausgedrückt werden 900 Liter retentiert, und das ist schon beachtlich.

ZUSÄTZLICHES NIEDERSCHLAGSWASSERSPEICHERPOTENZIAL

Projektspezifisch wird man diesen Abflussbeiwert und somit Kennzeichen für das Retentionsverhalten des Oberflächenschutzes/Auflast auch noch justieren können. Beispielsweise kann durch becherförmige Wasserspeicher- und oder Dränageschichten noch zusätzliches Nieder-

schlagswasserspeicherpotenzial gelöst werden. Im Regelfall werden diese Schichten aus Kunststoffen und in unterschiedlichen geometrischen Formen hergestellt und angeboten.

Es gibt Formen, die das Niederschlagswasser speichern und dieses nur über den Verdunstungsprozess oder die Wasseraufnahme durch Vegetation abgebaut wird oder Behälterformen, die ein Überlaufprinzip darstellen, wo über geringe Öffnungen im Behälter das Niederschlagswasser stark zeitverzögert abgeleitet wird. Da jegliche Wasserspeichereigenschaft des Oberflächenschutzes/Auflast den Kontakt der auf der Dachabdichtung auftreffenden Niederschlagswassermenge reduziert, sinkt rein theoretisch auch das Restrisikopotenzial von Leckagen in der Dachabdichtung.

Beispielsweise würde bei einer oberhalb der Dachabdichtung vollflächig verlegten, becherförmigen Retentionschicht nur mehr sehr wenig Niederschlagswasser die eigentliche Dachabdichtung erreichen.

Hat diese theoretische Annahme nun Einfluss auf den Dachschichtenaufbau?

Wie sieht es mit der Beurteilung aus, wenn beispielsweise die intensive Begrünung bereits wassergesättigt ist und kein zusätzliches Niederschlagswasser mehr aufnehmen kann? Oder die großflächig verlegte becherförmige Retentionschicht bereits voll ist?

Mit diesen und weiteren Fragestellungen wird sich Wolfgang Hubner in der nächsten Ausgabe befassen. //

WOLFGANG HUBNER

ist allgemein beeideter gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Bauwesen



Franz-Meissl-Gasse 17
2323 Mannswörth
T 0664/510 77 67
www.sv-abdichtungstechnik.at

Ihr Hersteller und Partner rund ums Metaldach

REES

Schneefangsysteme | Solarhalter
Tritstufen & Laufroste | Haftenprogramm

