

Handout

Ing. Thomas Stulik
dachsachverständiger

**Spenglerarbeiten am Flachdach - „Kommunikation erforderlich“
Konfliktpotential im Übergangsbereich Abdichtung und Metallen**

Ing. Thomas Stulik, BEd
Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger, FG 73.90
DACH-Sachverständiger
Mitglied des IFB – Institut für Flachdachbau u. Bauwerksabdichtung
Mitglied des OFHP – Österr. Fachverband f. hinterlüftete Fassaden

Oskar Helmer Straße 51/2 3100 St. Pölten
+43 664/ 2426186 office@sv-stulik.at www.sv-stulik.at

?

Blech-
oder
Bitumen-
Dach?

Kapillare

Not-
Entwässerung

Stich-
kanal

Wind-
dichtheit

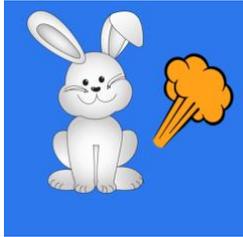
Jegliche in diesem Vortrag/ Skriptum angeführten Produkte/
Abbildungen gelten als beispielhaft bzw. plakativ. Es erfolgt keine
Bewertung einzelner Produkte/ Marken. Die Herstellerrichtlinien
und deren Systemaufbauten sind obligatorisch.

17. IFB Symposium TU Wien, 25. Februar 2020

IFB INSTITUT FÜR
FLACHDACHBAU UND
BAUWERKSABDICHTUNG

Ein kleiner Junge kam....

Was ist durchsichtig und riecht nach Karotte?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Blech-
oder
Bitumen-
Dach**



Variante A

Detail

Variante B

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kapillargleichung

Die Steighöhe h einer Flüssigkeitssäule ist gegeben durch:

$$h = \frac{2\sigma \cos \theta}{\rho g r}$$

Dabei ist:

- σ = Oberflächenspannung
- θ = Kontaktwinkel
- ρ = Dichte der Flüssigkeit
- g = Schwerebeschleunigung
- r = Radius der Röhre

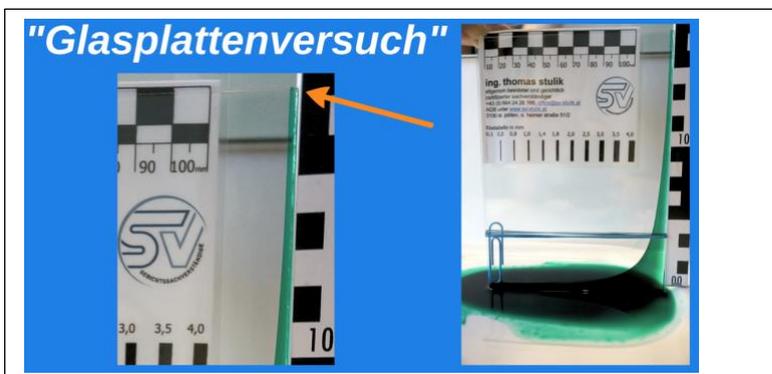
Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Kapillarität>

Beispielswerte

mit Wasser, bei Meeresniveau & einer nach oben offenen Glaskapillare

Kapillarenradius	Steighöhe
1000 mm	0,014 mm
100 mm	0,14 mm
10 mm	1,4 mm
1 mm	14 mm
0,1 mm	140 mm
0,01 mm	1400 mm

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Kapillarität>



"Doppelstehfalz"



Quelle: *Praxisratgeber Anwendung in der Architektur* Abb. 11

ÖNorm B 3521-1: 2012

5.10.2 Geeignete Untergründe

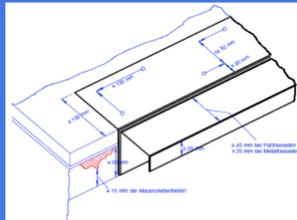
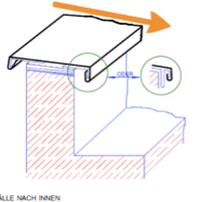
Untergründe für **Mauerabdeckungen**, Winkelsaum- und Saumverblechungen, Sohlbänke und Gesimseabdeckungen bis zu einer Abdeckungsbreite von 600 mm bzw. bis zu einer **Zuschnittsbreite von 800 mm** sind mit einer **Neigung von mindestens 3°** herzustellen. Für breitere Abdeckungen gelten die Bestimmungen für Falzdeckungen.

Attikaabdeckungen sind im Gefälle zu planen, wobei das Gefälle grundsätzlich zur Dachfläche festzulegen ist.

Fachregeln f. Bauspenglerarbeiten 2014:09

19. Mauer-, Attikaabdeckungen (siehe Bild A11)

Bild A11: Mauerabdeckung, Attikaabdeckung, siehe Abschnitt 3.1.54 und Absatz 19



Attikaabdeckung

Mindestneigung 3°
Eisschanzenbildung



direkte vs indirekte Befestigung "Dichtschaube"

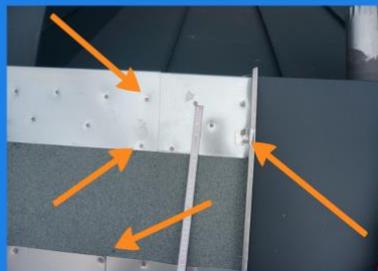


Attikaabdeckung Kerbwirkung



Attikaabdeckung

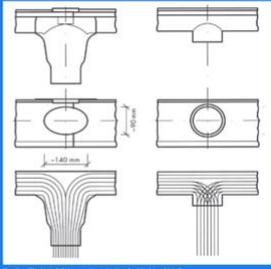
?



mit System & normgerecht



"hydraulisches Verhalten" rund vs. eckig

Quelle: Heel Erwin Holzinger - Vortrag
Quelle: Heel Erwin Holzinger - Vortrag COVERTEK Stahl v. 06.03.20
Quelle: Pleben&B Anwendung in der Architektur Abb. 3

ÖNorm B 3691:2019-05 5.9 Dachentwässerung

5.9.1 Allgemeines
Für die Planung und Bemessung der Regel- und Notentwässerung gelten die Bestimmungen gemäß ÖNORM B 2501 und ÖNORM EN 12056-3.

Bei Dachflächen mit **punktförmiger Entwässerung** muss **zusätzlich** zu den Abläufen der einzelnen Teilflächen **mindestens ein** für die **Summe aller Teilflächen dimensionierter Notüberlauf oder Notablauf** vorgesehen werden. Dies hat gemäß ÖNORM B 2501:2016, Abschnitt 5.10.5.1 zu erfolgen, wonach auch die Dimensionierung eines oder mehrerer regulärer Dachabläufe als Notüberlauf/Notablauf zulässig ist, sofern mehrere Abläufe vorhanden sind.

Das **Entwässerungssystem** für den Regelfall und das **Notentwässerungssystem** müssen gemeinsam das am Gebäudestandort zu erwartende **5-Minuten-Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren r(5,100)** ableiten können.

Im **Attikabereich** sind **rechteckige Notabläufe** runden Ausführungen **vorzuziehen**.

Bei der Anordnung der Abläufe und Notüberläufe ist die maximale Anstauhöhe zu beachten. Diese darf in keinem Fall zu Wassereintritten bei An- und Abschlüssen, Ein- und Ausgängen u. dgl. führen. Die Belastungen durch planmäßigen Wasseranstau sind bei der Dimensionierung der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

Notabläufe innerhalb von Gebäuden sind prinzipiell getrennt von der Regenentwässerung zu führen.

zwingend erforderlich ?

- die Praxis
- die Norm
- mit System

Starkregenereignis vs. Rigol




Quelle: [https://www.sifa.be/uelemerna.do?load\(m\)/webdatei/pdf/SifaFibel/sifa_Entwaesserungsfibel_web.pdf](https://www.sifa.be/uelemerna.do?load(m)/webdatei/pdf/SifaFibel/sifa_Entwaesserungsfibel_web.pdf)

Quelle: SV Wolfgang PAST, Referent des Luftdichtheitsseminars v. 06.11.18 am Hauptverband d. Gerichtssachverständigen Wien

ÖNorm B 3691:2019-05

5.9.2 Entwässerungsrinnen

5.9.2 Entwässerungsrinnen
 Bei Verwendung von Entwässerungsrinnen (Rigole) vor Hochzügen zur Reduktion der Hochzugshöhe gemäß Tabelle 9 und Tabelle 10 sind zur ordnungsgemäßen Ableitung der Niederschlagswasser folgende Anforderungen zu erfüllen:
 — Der hydraulische Querschnitt von Entwässerungsrinnen (Rigole) ist den örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. Fassadenhöhe, Dachaufbau, Oberflächenbelag oder Regenpende, anzupassen. Die **wirksame Öffnungsweite der Rinnenabdeckung** bzw. der **perforierten Seitenwände** muss das **anfallende Wasser ableiten** können.
 — Bei der **Bemessung** der Entwässerungsrinnen gelten die Bestimmungen gemäß **ÖNORM B 2501** und **ÖNORM EN 12056-3**.
 — Bei **ungeschützten und teilgeschützten** Lagen ist unabhängig von der Bemessung bei Entwässerungsrinnen (Rigole) und Rinnenabdeckungen eine Breite b von **mindestens 12 cm (eig. Anm.; ODER $\geq 20\text{cm}$ - s. Tab. 9 & 10 I)** einzuhalten, wobei eine lichte Weite der Rinne von 10 cm nicht unterschritten werden darf. Schützrinnen sind bei diesen Lagen nicht geeignet.
 — Die Entwässerungsrinne muss eine beidseitig integrierte Kieseiste (perforierte Seitenwände) zur Entwässerung in den angrenzenden Belag bzw. geschlossene Seitenwände bei direktem Anschluss an die Entwässerungsteilung aufweisen.
 — Unter Belägen in **Kiesbett** oder unter **gebundenen Belägen** sind **flächige Drainagematten** oder **Stichkanäle** zur Dachentwässerung einzuplanen.
 — Bei direkt auf der Abdichtung liegende Entwässerungsrinnen sind geeignete Schutzlagen einzuplanen.
 — Auf die Ausbildung der Entwässerungsrinne (Seitenwände, Boden) unter dem Rost darf verzichtet werden, wenn unter dem Rost ein hinsichtlich der Breite und Tiefe gleichwertiger, ausreichender Freiraum entsprechend den Vorgaben der Tabelle 9 und der Tabelle 10 besteht. Der Rahmen mit Rost muss der Mindestbreite entsprechen und lagesicher eingelegt oder arretiert werden können. Die Reinigungsmöglichkeit muss sichergestellt sein.

ÖNorm B 3691:2019-05

Tabelle 9 - Mindesthöhen für Tür- und Fensterelemente

Parameter		Lage des Anschlusses		
		Ungeschützt	Teilgeschützt	Geschützt
Mindestanschlusshöhe h_1 ohne Entwässerungsrinne	Regelfall	10 cm	5 cm	1 cm
	Erhöhte Anforderung	15 cm	7 cm	3 cm
Mindesthöhe h_2 über Belag mit Gitterrost/ Entwässerungsrinne $b > 12\text{cm}$	Regelfall	10 cm, abzüglich 50 % der Rinnentiefe, mindestens 1 cm	5 cm, abzüglich 50 % der Rinnentiefe, mindestens 1 cm	1 cm
	Erhöhte Anforderung	15 cm, abzüglich 50 % der Rinnentiefe, mindestens 3 cm	7 cm, abzüglich 50 % der Rinnentiefe, mindestens 3 cm	3 cm, abzüglich 50 % der Rinnentiefe, mindestens 1 cm
Mindesthöhe h_2 über Belag mit Gitterrost/ Entwässerungsrinne $b > 20\text{cm}$	Regelfall	10 cm, abzüglich der Rinnentiefe, mindestens 1 cm	5 cm, abzüglich der Rinnentiefe, mindestens 1 cm	1 cm
	Erhöhte Anforderung	15 cm, abzüglich der Rinnentiefe, mindestens 3 cm	7 cm, abzüglich der Rinnentiefe, mindestens 3 cm	3 cm, abzüglich der Rinnentiefe, mindestens 1 cm

Systemlösungen



① **Skidley Antragslos** mit Schweißnaht zum Einbau in den an der drück hochgeführten Abdichtungsbereich des Fensterelementes ② **SkidCampan** Bestenlösung mit Einbaueinheit zur Herabführung des Regenwasser ab Regenwasserabzug ③ **SkidCover** Einbaueinheit zur Abdichtungsbereich vor einer Tür zur Aufnahme von Sperrwasser und somit zur Reduzierung der Durchdringung für die Abdichtungsbereich auf 10 cm.

Quelle: Sika, Entwässerungsrinne 03.2019.



Sika Entwässerungsrinnen
 — Standardlänge: 200 cm
 — Standardbreite: 40 und 120 cm
 — Standardhöhe: 40 mm bis 100 mm
 — Öffnungsweite: 12 bis 20 cm
 — Öffnungsweite: 12 bis 20 cm
 — Öffnungsweite: 12 bis 20 cm

Quelle: Sika, Entwässerungsrinne 03.2019.

Rauder Stichkanal



Technische Daten:
 Material: Stahlblech
 Länge: 1000 x 1000 mm
 Höhe: 100 mm

Quelle: Sika, Entwässerungsrinne 03.2019.

Bauder Dränelement NF 10

Perforiertes Element für eine einfache Drainage von Wasser auf Dächern.



Technische Daten:
 Material: Polypropylen
 Abmessungen: 100 x 100 mm
 Höhe: 10 mm

Quelle: Sika, Entwässerungsrinne 03.2019.

luft- und winddicht zwingend erforderlich ?

die Praxis

die Norm

mit System

