

Technisches Handbuch

Wavin QuickStream

Dachentwässerung



wavin

Kompetente Beratung

Ihre Ansprechpartner der Wavin Gebäudetechnik

Gebiet	Ihr Standort Postleitzahl	Außendienst	Projektmanager	Kaufmännischer Innendienst	Technischer Innendienst		
A	1	17000 – 19999	Oliver Gabbert	Patrick Rodewald	Alexander Neumann		
		20000 – 22999	Marvin Köppe				
		25000 – 25999	Paul Nagorski				
	2	29000 – 29999	Andreas Bodewei	Patrick Rodewald	Dietmar Helmes	Daniel Höckel	
		39000 – 39999		Christian Lampe			
		30000 – 31999	Hartmut Kanne	Patrick Rodewald			
	3	03000 – 03999	Jörg Krieger	Christian Lampe	Dietmar Helmes	Daniel Höckel	
		12000 – 12999					
		14000 – 15999					
	4	10000 – 10999	Stephan Roggenbuck	Christian Lampe	Dietmar Helmes	Daniel Höckel	
		13000 – 13999					
		16000 – 16999					
B	5	01000 – 02999	Kay Nulsch	Christian Lampe	Dietmar Helmes		
		04000 – 04999					
		06000 – 06999					
		36400 – 36999					
	6	99000 – 99999	Jens Ristok	Christian Lampe	Dietmar Helmes	Daniel Höckel	
		07000 – 09999					
		98000 – 98999					
		26000 – 28999					Heinrich Borggreve
	46300 – 46419	Christian Schulte Marcel Lucas					
	48400 – 48999						
	49600 – 49999	Christian Möller Marcel Lucas					
	7	32000 – 33999	Dzemajilj Demiri	48000 – 48399	49000 – 49599		
34400 – 35299		Norbert Elling	Darius Steiniger	Darius Steiniger	Michael Fühner		
35649 – 35769							
44000 – 44999							
51549 – 51999							
8	57000 – 59999	Bodo von Dalwig	Christoph Lohmann	Helmut Brink	Michael Fühner		
	40000 – 42999						
	50000 – 51548						
	52000 – 52999						
C	9	45000 – 46299	N. N.	Darius Steiniger	Gerd Wanscheer		
		46420 – 47999	Daniel Buhr	Christoph Lohmann			
		53000 – 54999	Andrea Brandscheid	Dirk Franke		Gerd Wanscheer	Michael Fühner
		56000 – 56999	Jannik Sagmeister				
	35300 – 35648	Johannes Rotter					
	35770 – 36399						
	55000 – 55999						
	10	60000 – 66110	Dubravko Matanic	Benjamin Steibli	Gerd Wanscheer	Daniel Höckel Michael Fühner	
		66111 – 69999					
		74700 – 74999					
		76700 – 76999					
	11	70000 – 71999	Oliver Munz	N.N.	Gerd Wanscheer	Daniel Höckel Michael Fühner	
72300 – 72999							
73700 – 73999							
74300 – 74399							
12	73000 – 73699	Matthias Walpertinger	N.N.	Gerd Wanscheer	Daniel Höckel Michael Fühner		
	74000 – 74299						
	89000 – 89999						
	72100 – 72299					Jürgen Mattis	
75000 – 75999							
77000 – 79999							
88000 – 88999							
13	80000 – 83199	Oliver Munz	N.N.	Gerd Wanscheer	Daniel Höckel Michael Fühner		
	83600 – 83999						
	85000 – 87999						
	83200 – 83599						
14	84000 – 84999	Matthias Walpertinger	N.N.	Gerd Wanscheer	Daniel Höckel Michael Fühner		
	92000 – 95299						
	95500 – 95999						
	83200 – 83599						

Kontaktdaten Innendienst

Kaufmännischer Innendienst:

Helmut Brink
Tel. 05936 / 12-455
helmut.brink@wavin.com

Dietmar Helmes
Tel. 05936 / 12-263
dietmar.helmes@wavin.com

Anita Hemeltjen
Tel. 05936 / 12-448
anita.hemeltjen@wavin.com

Gerd Wanscheer
Tel. 05936 / 12-239
gerd.wanscheer@wavin.com

Technischer Innendienst:

Michael Fühner
Tel. 05936 / 12-375
michael.fuehner@wavin.com

Daniel Höckel
Tel. 05936 / 12-381
daniel.hoeckel@wavin.com

Marc Janning
Tel. 05936 / 12-380
marc.janning@wavin.com

Alexander Neumann
Tel. 05936 / 12-272
alexander.neumann@wavin.com

Kontaktdaten Außendienst

Außendienst:

Andreas Bodewei
Mobil 0160 / 7 03 82 87
andreas.bodewei@wavin.com

Heinrich Borggreve
Tel. 05941 / 9 89 22 11
Mobil 0171 / 8 13 58 97
heinrich.borggreve@wavin.com

Andrea Brandscheid
Mobil 0171 / 8 14 55 61
andrea.brandscheid@wavin.com

Daniel Buhr
Mobil 0171 / 7 62 86 39
daniel.buhr@wavin.com

Bodo von Dalwig-Nolda
Tel. 02163 / 4 99 21 53
Mobil 0175 / 9 34 61 31
bodo.von.dalwig@wavin.com

Dzemajilj Demiri
Mobil 0170 / 1 94 72 66
dzemajilj.demiri@wavin.com

Norbert Elling
Tel. 02922 / 91 10 82
Mobil 0171 / 8 13 23 42
norbert.elling@wavin.com

Oliver Gabbert
Mobil 0171 / 8 13 12 57
oliver.gabbert@wavin.com

Hartmut Kanne
Tel. 05123 / 40 94 59
Mobil 0170 / 4 49 19 57
hartmut.kanne@wavin.com

Marvin Köppe
Mobil 0171 / 8 13 36 24
marvin.koeppe@wavin.com

Jörg Krieger
Mobil 0171 / 3 51 41 26
joerg.krieger@wavin.com

Regionalvertriebsleitung		
A	Gebiet Nord – Ost	Sven Eißer Mobil 0171 / 8 15 12 33 · sven.eisser@wavin.com
B	Gebiet West	Siegfried Schabos Mobil 0171 / 3 50 43 14 · siegfried.schabos@wavin.com
C	Gebiet Süd	Frank Berberich Mobil 0171 / 8 10 68 67 · frank.berberich@wavin.com

Kontakt Daten Außendienst

Marcel Lucas

Mobil 0171/3504317
marcel.lucas@wavin.com

Dubravko Matanic

Mobil 0171/8108053
dubravko.matanic@wavin.com

Jürgen Mattis

Mobil 0171/3576396
juergen.mattis@wavin.com

Christian Möller

Mobil 0171/8175928
christian.moeller@wavin.com

Oliver Munz

Tel. 07957/926433
Mobil 0151/11727115
oliver.munz@wavin.com

Paul Nagorski

Mobil 0151/16933949
paul.nagorski@wavin.com

Kay Nulsch

Mobil 0160/98906644
kay.nulsch@wavin.com

Jens Ristok

Mobil 0151/15204958
jens.ristok@wavin.com

Stephan Roggenbuck

Mobil 0170/9285435
stephan.roggenbuck@wavin.com

Johannes Rotter

johannes.rotter@wavin.com

Jannik Sagmeister

Mobil 0171/3030380
jannik.sagmeister@wavin.com

Christian Schulte

Tel. 05947/9109766
Mobil 0171/8108054
christian.schulte@wavin.com

Benjamin Steibli

Mobil 0162/2966528
benjamin.steibli@wavin.com

Matthias Walpertinger

Mobil 0170/9285381
matthias.walpertinger@wavin.com

Projektmanager:

Dirk Franke

Tel. 06081/982072
Mobil 0151/61636431
dirk.franke@wavin.com

Karl-Heinz Kramer

Tel. 05936/12-248
Mobil 0171/8134858
karl-heinz.kramer@wavin.com

Christian Lampe

Mobil 0151/22810075
christian.lampe@wavin.com

Christoph Lohmann

Mobil 0160/1542896
christoph.lohmann@wavin.com

Patrick Rodewald

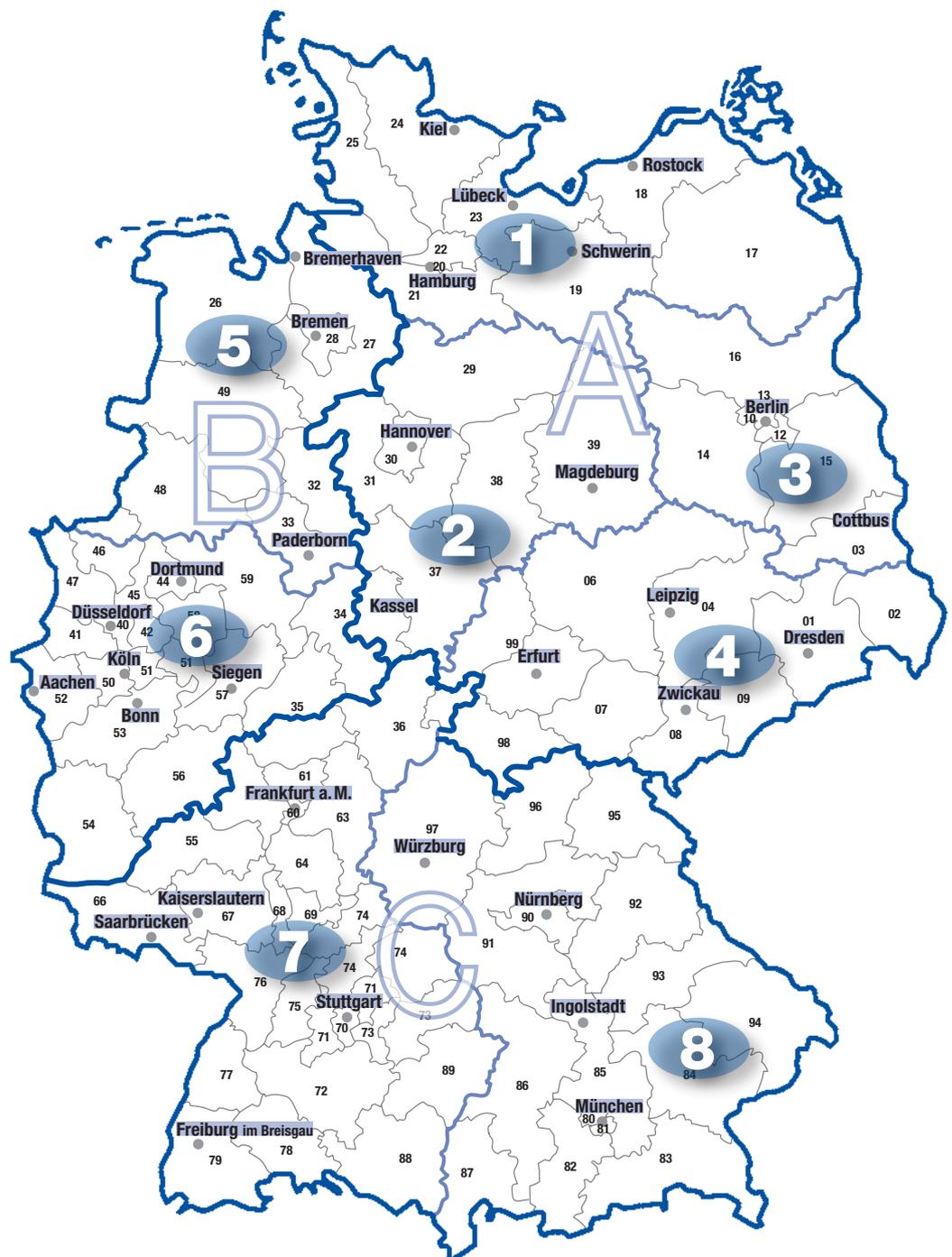
Mobil 0171/3538073
patrick.rodewald@wavin.com

Darius Steiniger

Mobil 0151/50801859
darius.steiniger@wavin.com

Cathrin Wink

Mobil 0171/3556991
cathrin.wink@wavin.com



Wavin QuickStream

Technisches Handbuch

1. Dachentwässerung mit Druckströmung	5
1.1. Wavin QuickStream Dachentwässerungssystem	7
1.2. Wavin QuickStream Systemleistungen	8
1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung	9
1.4. Baulicher Brandschutz	19
2. Systembeschreibung Dachabläufe	23
2.1. Dachabläufe	24
2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75	25
2.3. QuickStream P+ Heizelement	40
2.4. Zubehörteile	42
3. Rohre und Formteile	45
3.1. Technische Daten	46
3.2. Verbindungstechnik	48
4. Lieferprogramm	51
4.1. Lieferprogramm Dachabläufe	52
4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile	58
4.3. Werkzeuge/Verarbeitungsmittel	67
5. Anlagen	69
5.1. Regenspenden	70



TIPP:

Weitere Informationen zur **Befestigungstechnik von Sikla Drain** finden Sie auf Seite 6 oder im Internet unter **www.sikladrain.com**.

1. Dachentwässerung mit Druckströmung



Informationen zum Wavin QuickStream
Dachentwässerungssystem
und zur fachgerechten Planung

Befestigungsexperte trifft Kunststoffexperten

NEU

Projektierung
und bundesweiter
Vertrieb über
Sikla Drain.



sikla Drain + **wavin**

Gemeinsam wollen wir unser Expertenwissen im Unterdruckdachentwässerungs-Segment vereinen, um den Kunden ein unschlagbares Kompaktpaket an Produkten und Serviceleistungen bieten zu können.

Der Name Sikla Drain und die Marke Siaqua stehen für Erfahrung, Kompetenz und individuelle Lösungen. Wir planen, beraten und sparen ein, optimieren und sind immer wieder einen Schritt voraus. Der Nutzen ist eine klare Verbindung: schnellere und effizientere Befestigungslösungen.

Der innovative und praxisorientierte Fokus steht immer im Vordergrund, um Anwendern ihr Tagesgeschäft einfacher und effektiver zu gestalten.

Wavin entwickelt und produziert effiziente Systeme, um bei Starkregenfällen das Wasser schnell vom Dach zu bekommen. Das Wavin Unterdruck-Entwässerungssystem bewältigt selbst extreme Niederschlagsmengen problemlos. Die Hochleistungsdachabläufe eignen sich ideal für industrielle Anwendungen. Dazu bietet Wavin ein breites Produktportfolio.

Mehr Informationen zu unseren Systemlösungen finden Sie auf www.sikladrain.com und www.wavin.de.



Full Service



Planungsservice



Vorfertigungsservice



Projektbetreuung



Schadensanalyse



Inspektion und Wartung

1.1. Wavin QuickStream Dachentwässerungssystem

Das Wavin QuickStream Dachentwässerungssystem ist ein System zur sicheren, wirtschaftlichen Regenentwässerung von Dachflächen. Das Entwässerungssystem arbeitet nach dem Prinzip der Druckströmung (Vollfüllung). In den Bereichen Industrie, Logistik und in vielen anderen Bereichen hat sich die Druckentwässerungstechnik zum Standard durchgesetzt. Wavin kann bei der Entwässerung von Dachflächen mittels Druckströmung auf eine jahrzehntelange Erfahrung zurückgreifen. In Deutschland, Europa und in zahlreichen internationalen Projekten wurde das Wavin QuickStream System eingesetzt.

Die Wavin Systemvorteile

- ⦿ **Kleinere Rohrdimensionen**
Durch ein spezielles Berechnungsverfahren können die Rohrleitungen sehr klein ausgeführt werden.
- ⦿ **Weniger Dachabläufe**
Durch Hochleistungsdachabläufe werden bereits bei geringen Anstauhöhen hohe Literleistungen erreicht.
- ⦿ **Weniger Erdarbeiten**
Ein Großteil der Erdarbeiten entfällt durch Reduzierung der Falleitungen.
- ⦿ **Reduzierter Wartungsaufwand**
Durch weniger Falleitungen werden auch weniger Kontrollschächte benötigt. Dies spart bei Wartungen/Inspektionen Zeit und somit Geld.
- ⦿ **Kein Leitungsgefälle erforderlich**
Die Leitungen können ohne Gefälle durch die Durchbrüche in den Bindern geführt werden.
- ⦿ **Reduzierung der Bauzeiten**
Die Betonierarbeiten an der Sohlenplatte sind unabhängiger von der Druckentwässerung, da nur sehr wenige Fallleitungsanschlüsse im Halleninneren benötigt werden.
- ⦿ **Reduzierung der Isolierkosten**
Kleinere Rohrleitungen bedeuten auch gleichzeitig geringere Kosten bei der Isolierung.



Eine kleine Auswahl von Kunden die bereits heute durch das Wavin QuickStream System profitieren:

- ⦿ Aldi Zentrallager Radevormwald, 32.000 m² Dachfläche
- ⦿ Airbus A380, Hamburg, 20.000 m² Dachfläche
- ⦿ Audi, Münchsmünster, 39.000 m² Dachfläche
- ⦿ Kühne & Nagel, Duisburg, 34.000 m² Dachfläche
- ⦿ KTA Kunststofftechnologie, Aurich, 50.000 m² Dachfläche
- ⦿ BMW, Regensburg, 70.000 m² Dachfläche



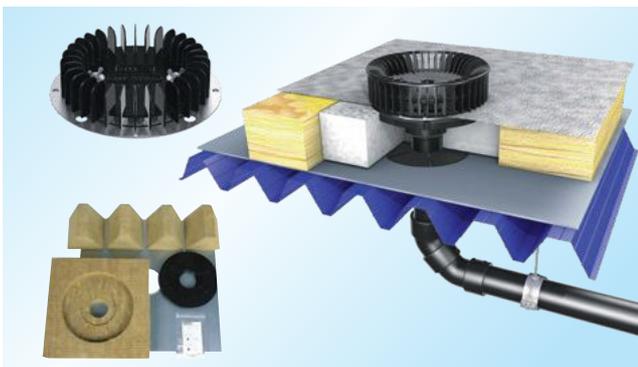
1.2. Die Wavin QuickStream Systemleistungen



Das Sikla Projektteam, bestehend aus zahlreichen ausgebildeten Fachkräften, steht Ihnen bei der Realisierung Ihres Bauvorhabens unterstützend zur Seite.



Qualifizierte Beratung bei Ihnen im Büro oder auch direkt auf der Baustelle zum Beispiel bei einer Projektbesprechung sind für das Wavin Außendienstteam selbstverständlich.



Das „Herz“ einer Druckentwässerungsanlage. Wavin bietet ein umfangreiches Dachablaufprogramm mit umfangreichen Zubehörteilen wie z. B. einer Komplettlösung für den baulichen Brandschutz nach der Industriebaurichtlinie.



Ein umfangreiches Rohrsystem speziell auf die Anforderungen der Druckentwässerungstechnik abgestimmt, ist selbstverständlich in den Dimensionen 40 – 315 mm verfügbar.



Hohe statische und dynamische Belastungen, die in einer Druckentwässerung entstehen, sind für das Schnellmontagesystem kein Problem. Sikla bietet ein komplettes Befestigungssystem von 40 – 315 mm.

1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Funktionsweise

Grundsätzlich kann eine Dachfläche auf zwei Arten entwässert werden.

- Freispiegelsystem
- Dachentwässerung mit Druckströmung (Wavin QuickStream)

Bei beiden Systemen handelt es sich um Schwerkraftentwässerungsanlagen. Die Aufgabe einer Dachentwässerung ist es, anfallendes Regenwasser und Tauwasser (Schneeschnmelze) vom Dach an einen bestimmten Übergabepunkt (Kanalsystem, Regenrückhaltung oder Versickerungsanlage) zu transportieren. Bei dem Transport des Regenwassers, entstehen durch notwendige Einbauten wie z. B. Dachabläufe, Formteile oder Rohrleitungen Druckverluste.

In Schwerkraftentwässerungsanlagen (Freispiegel und Druckentwässerungsanlagen) wird die Energie zur Überwindung dieser Druckverluste (Formteile, Dachabläufe und Rohrreibung) aus der Wasserspiegeldifferenz zwischen Anfangs- und Endpunkt des Rohrnetzes (Wassersäule) gewonnen.

In einer Freispiegelentwässerung steht zur Überwindung der Druckverluste nur eine sehr geringe Energiehöhe zur Verfügung. Die Wasserspiegeldifferenz (Energiehöhe) resultiert lediglich aus dem vorgeschriebenen Rohrleitungsgefälle (siehe Abb. 2). Zudem ist nachteilig, dass die wichtige Forderung der Be- und

Entlüftung des Freispiegelentwässerungssystems eingehalten werden muss. Die DIN 1986-100 schreibt vor, dass zur ausreichenden Be- und Entlüftung von Regen-Freispiegelentwässerungen innerhalb von Gebäuden, ein maximaler Füllungsgrad von 0,7 vorzusehen ist. Somit stehen 30% der Rohrleitung nicht für den Transport des Regenwassers zur Verfügung, da in diesem Rohrbereich die Be- und Entlüftung des Rohrsystems ausgeführt wird.

Bei Druckentwässerungsanlagen wird durch spezielle Dachabläufe verhindert, dass während des Betriebs Luft durch die Dachabläufe eindringen kann. Somit wird die Sammelleitung nach und nach immer weiter mit Regenwasser gefüllt. Im Umlenkungsbereich in die Falleitung entsteht durch die planmäßige Überlastung der Sammelleitung ein „Wasserpfropfen“ der durch die Falleitung nach unten fällt. Durch das Herabfallen des Wasserpfropfens entsteht im Entwässerungsnetz Unterdruck. Durch diesen Unterdruck wird das Regenwasser mit hohen Geschwindigkeiten vom Dach „abgesaugt“. Das gesamte Rohrnetz, vom Dachablauf bis zum Übergang auf die Entspannungsleitung ist voll gefüllt ($h/d = 1$). Somit kann die gesamte Wasserspiegeldifferenz (Energiehöhe) zur Überwindung von Druckverlusten genutzt werden. Pro Meter voll gefüllter Rohrleitung stehen ca. 98 mbar Energie zur Verfügung. Die Rohrleitungen können im Vergleich zu einer Freispiegelentwässerung wesentlich kleiner dimensioniert werden, da die zur Verfügung stehende Energie zur Überwindung der Druckverluste erheblich größer ist.

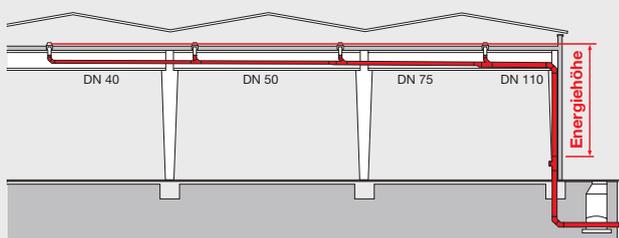


Abb. 1: Energiehöhe Druckentwässerung

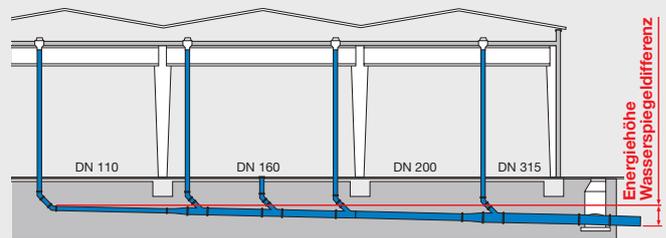


Abb. 2: Energiehöhe Freispiegelsystem

1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Hauptplanziel

Die Regenentwässerungsanlage muss so dimensioniert und installiert werden, dass alle Regenereignisse bis zu einem Jahrhundertregenereignis die statischen Sicherheitsreserven der Tragwerkskonstruktion des Daches nicht beanspruchen. Die Summe der einzelnen Funktionshöhen darf die maximale Dachbelastung nicht überschreiten. Das Entwässerungssystem wird in eine Hauptentwässerung und in eine Notentwässerung aufgeteilt.

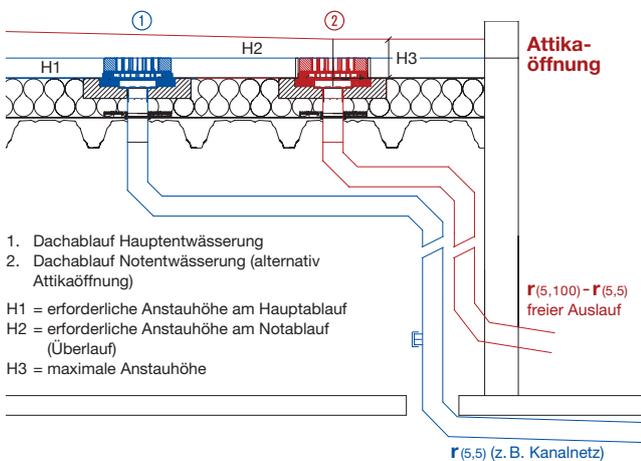


Abb. 3: Funktionshöhen

Dachflächen

Für die Berechnung der wirksamen Dachfläche ist die im Grundriss projizierte Dachfläche anzunehmen (siehe Abb. 4).

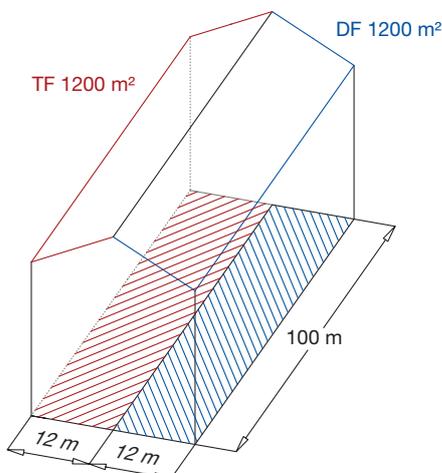


Abb. 4: Projizierte Dachfläche

Ausführung der Dachflächen (Dachbegrünung/Kiesschüttung) – Abflussverzögerung

Bei Dachflächen mit Begrünung oder Kiesschüttung tritt der Abfluss des Regenwassers aufgrund von Versickerung und Verdunstung verzögert und vermindert auf. Das Verhältnis zwischen tatsächlichem Abfluss und der angenommenen Niederschlagsmenge durch die Entwässerungsanlage wird als Abflussverzögerung (C) bezeichnet.

Ausführungen Dachbegrünung

Bei Dachbegrünungen wird grundsätzlich zwischen intensiv und extensiv begrünten Dachflächen unterschieden. Bei extensiver Begrünung wird zusätzlich die Aufbauhöhe betrachtet. Intensivbegrünungen sind Pflanzungen von Stauden und Gehölzen sowie Rasenflächen. Extensivbegrünungen sind naturnah angelegte Vegetationsformen. Die Begrünung erfolgt durch Moose, Kräuter und Gräser.



Abb. 5: Extensive Begrünung



Abb. 6: Intensive Begrünung

Quelle: Paul Bauder GmbH & Co. KG, Stuttgart, Telefon: +49(0)711/8807-0
 www.bauder.de

Art der Dachfläche	Abflussbeiwert C_s
Foliendach (ohne Begrünung oder Bekiesung)	1 (keine Verzögerung)
Kiesschüttdächer	0,8
Begrünte Dachflächen:	
Intensiv begrünte Dachflächen	0,2
Extensiv begrünte Dachflächen bis 10 cm	0,4
Extensiv begrünte Dachflächen ab 10 cm	0,5

Tab. 1: Abflussverzögerungen

Regenspende (Berechnungsregen)

Für die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen muss mit Werten (Regenereignissen) geplant werden, deren Basis eine statistische Ermittlung ist. Der Deutsche Wetterdienst führt diese statistischen Ermittlungen durch. Die Werte können dem Kostra-DWD Atlas 2010* entnommen werden. Informationen zu ausgewählten ortsbezogenen Regenereignissen finden Sie im Anhang 6.3.

Der für die Berechnung anzusetzende Wert setzt sich aus der Dauerstufe (D in Minuten) und der Wiederkehrzeit (T in Jahren) zusammen. Die Wiederkehrzeit (T) drückt aus, wie oft ein Regenereignis statistisch mindestens einmal im gewählten Zeitraum auftritt.

Die statistisch erfassten Daten beinhalten Informationen zur Dauerstufe (D) und zur Wiederkehrzeit (T) von Regenereignissen. Bei Regenentwässerungsanlagen ist grundsätzlich mit einer Dauerstufe (D) von 5 Minuten zu planen. Bei der Wiederkehrzeit (T) müssen die Hauptentwässerung und die Notentwässerung separat betrachtet werden. Für die Berechnung der Hauptentwässerung wird eine Wiederkehrzeit (T) von 5 Jahren, bei der Notentwässerung eine Wiederkehrzeit (T) von 100 Jahren (Jahrhundertregenereignis), zur Ermittlung der erforderlichen Ablauleistung zugrunde gelegt. Die Einheit der Regenereignisse wird in l/s/ha angegeben.

Somit sind für die Ermittlung der Regenspende folgende Werte anzusetzen:

Hauptentwässerung:	r(5,5) in l/s/ha
Notentwässerung:	r(5,100) in l/s/ha

* Bezugsquelle Kostra DWD Atlas: Deutscher Wetterdienst (www.itwh.de)

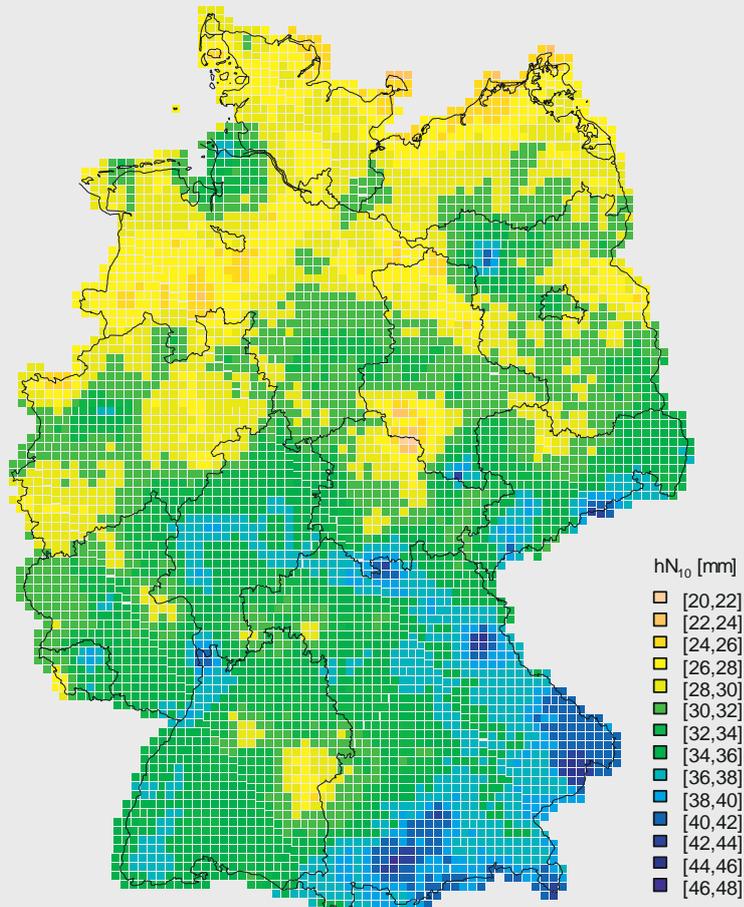
Abb. 7: Regenereignisse

Beispiel Regendaten (Ort Hamburg)

Raster: Zeile: 22; Spalte: 35

r(5,5) = 283 l/s/ha

r(5,100) = 500 l/s/ha

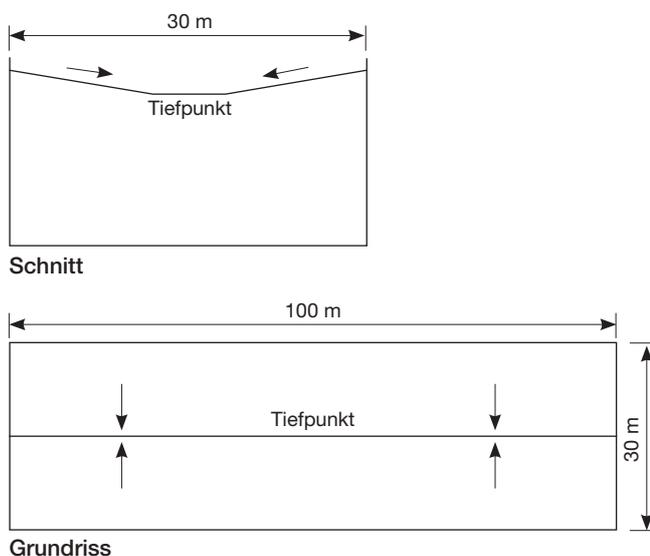


1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Ermittlung der Systemablauleistung

Um die dauerhaft sichere Entwässerung von Dachflächen sicherzustellen, wird die Regenentwässerungsanlage in ein Hauptablaufsystem und ein Notablaufsystem aufgeteilt. Das Hauptablaufsystem wird z. B. an das örtliche Kanalnetz angeschlossen. Die Notentwässerungsanlage (z. B. Attikaöffnung oder separates Notentwässerungsnetz) muss immer frei auf schadlos überflutbare Flächen auslaufen. Die Notentwässerung darf nicht an das Kanalnetz angeschlossen werden oder auf andere Dachflächen abgeleitet werden. Durch die Trennung der Systeme wird erreicht, dass bei Versagen (z. B. Verschluss Grundleitung oder Dachabläufe) oder Überlastung (Starkregenereignisse) sichergestellt ist, dass die Notentwässerung weiter Wasser vom Dach abführen kann. Das Notentwässerungsvolumen ergibt sich aus der Differenz zwischen der Regenspende $r(5,100)$ und der Regenspende $r(5,5)$ – siehe nachfolgendes Beispiel.

Abb. 8: Schnitt und Grundriss



BEISPIEL:

Ermittlung der erforderlichen Ablaufleistungen (Haupt- und Notentwässerungen)

Gegeben:

Ort:	Hamburg (Raster: Zeile: 22 Spalte: 35)
$r(5,5)$	= 283 l/s/ha
$r(5,100)$	= 500 l/s/ha
A	= 3000 m ²
Dachausführung:	Foliendach
Abflussverzögerung:	1

Gesucht:

V_{Haupt}	= erforderliche Entwässerungsleistung der Hauptentwässerung in l/s
V_{Not}	= erforderliche Entwässerungsleistung der Notentwässerung in l/s
A	= Dachfläche in m ²
C	= Abflussverzögerung (ohne Einheit)

Hauptentwässerung

$$V_{\text{Haupt}} = \frac{A \cdot r(5,5) \cdot C}{10.000}$$

$$V_{\text{Haupt}} = \frac{3000 \text{ m}^2 \cdot 283 \text{ l/s/ha} \cdot 1}{10.000}$$

$$V_{\text{Haupt}} = 84,9 \text{ l/s}$$

Notentwässerung

$$V_{\text{Not}} = \frac{A \cdot (r(5,100) - r(5,5) \cdot C)}{10.000}$$

$$V_{\text{Not}} = \frac{3000 \text{ m}^2 \cdot (500 - 283 \text{ l/s/ha} \cdot 1)}{10.000}$$

$$V_{\text{Not}} = 65,1 \text{ l/s}$$

Hinweis Notentwässerung:

Wie beschrieben, berücksichtigt die Abflussverzögerung den zeitlich verzögerten Ablauf durch die Dachabläufe. Dies gilt für die Berechnung der Hauptentwässerung. Im Falle eines Starkregenereignisses (Jahrhundertregen) ist davon auszugehen, dass die Dachflächen komplett mit Wasser gesättigt sind und keine Rückhaltung/Verzögerung mehr stattfindet. Aus diesem Grund wird die Notentwässerung ohne eine Abflussverzögerung nach

$$V_{\text{Not}} = \frac{A \cdot (r(5,100) - r(5,5) \cdot C)}{10.000}$$

gerechnet.

Definition Rohrnetzbereiche einer Dachentwässerung

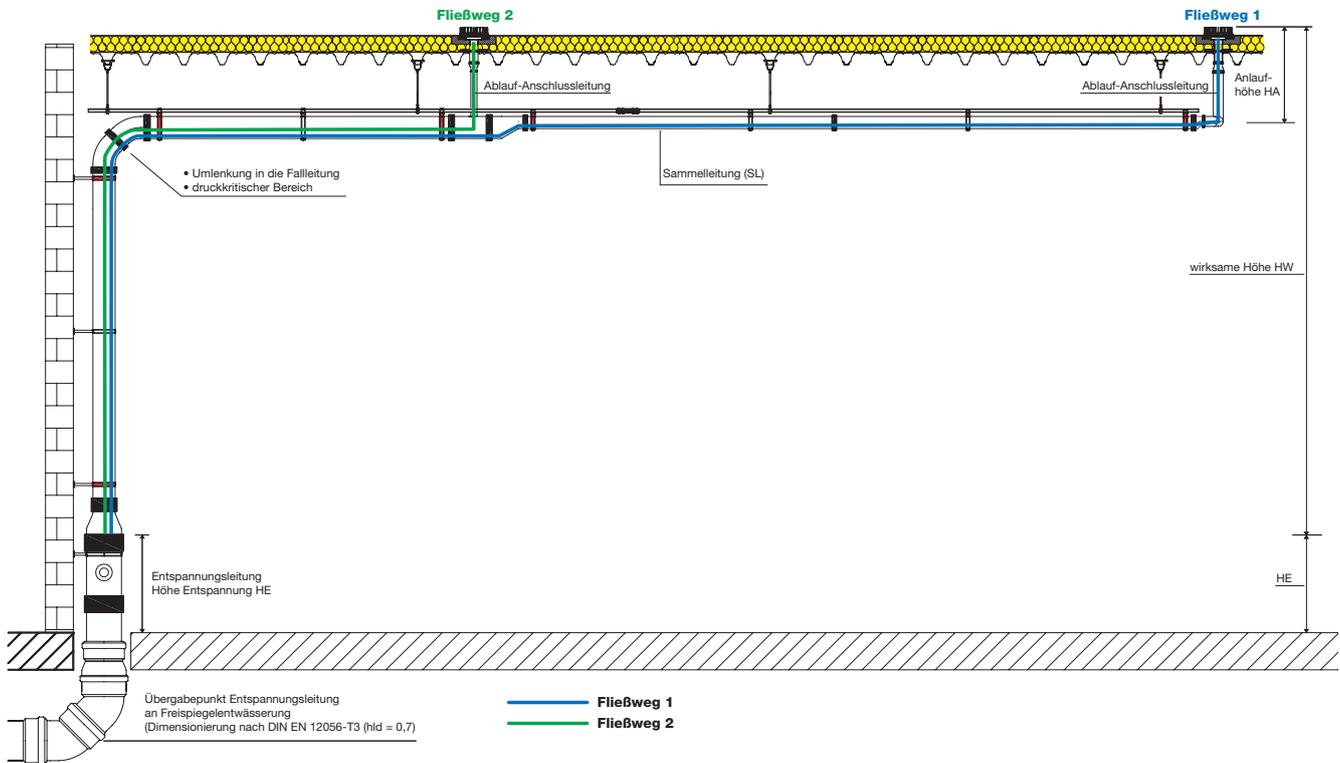


Abb. 9: Rohrnetzbereiche einer Druckentwässerung

1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Allgemeine Planungsgrundsätze

Teilflächen

Jede Teilfläche/Dachfläche benötigt mindestens einen Hauptablauf und einen Notablauf (freier Auslauf auf schadlos überflutbare Flächen). Ist ein freier Überlauf nicht möglich (z. B. eingeschlossene Dachfläche), ist planerisch ein separates Rohrnetz für die Notentwässerung vorzusehen.

Maximal Größe der Dachflächen – maximale Stranglänge

Eine wirtschaftliche und sichere Dachentwässerung ist stark vom Verhältnis der wirksamen Höhe zur Stranglänge abhängig. Aus diesem Verhältnis ergibt sich das mögliche Rohrreibungsfälle (möglicher Druckverlust pro m Rohrleitung). Empfohlen wird ein maximales Verhältnis von 10. Ist beispielsweise eine wirksame Höhe von 6 m vorhanden, sollte die Stranglänge 60 m ($6 \text{ m} \cdot 10$) nicht übersteigen. In Ausnahmefällen kann das Verhältnis 20 betragen. Ein Längen-/Höhenverhältnis von >10 wirkt sich jedoch negativ auf die Wirtschaftlichkeit aus. Eine detaillierte Prüfung der hydraulischen Eigenschaften und eine Optimierung der Strangführung (siehe Beispiel Abb. 10 bis 12) kann eine Alternative zu einem ungünstigen Längen-/Höhenverhältnis sein. Dachflächen größer als 5.000 m^2 sollen über zwei unabhängige Rohrsysteme entwässert werden.

Auch die Dachflächengröße hat wesentlichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Analog zur Vorgehensweise bei ungünstigen Längen-/Höhenverhältnissen kann hierauf planerisch durch die Strangführung positiv eingewirkt werden (siehe Beispiel Abb. 10 bis 12).

Unterschiedliche Abflussverzögerung/ unterschiedlicher Höhen

Dachflächen mit unterschiedlichen Abflussverzögerungen (z.B. Gründach/Foliendach) sowie Dachflächen mit unterschiedlichen Höhen dürfen nicht an eine gemeinsame Fallleitung angeschlossen werden. Durch unterschiedliche Verzögerungen bzw. Höhen können die Anlaufbedingungen stark unterschiedlich sein. Auf den Dachflächen könnten zu unterschiedlichen Zeiten Wassermengen vorhanden sein. In diesem Fall würde in Teilbereichen Luft in das System eindringen, welche zum Gesamtversagen der Anlage führen könnte. Es empfiehlt sich, die Dachflächen durch zwei unabhängige Rohrstränge zu entwässern.

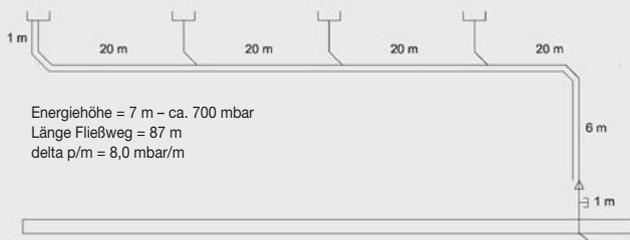


Abb. 10

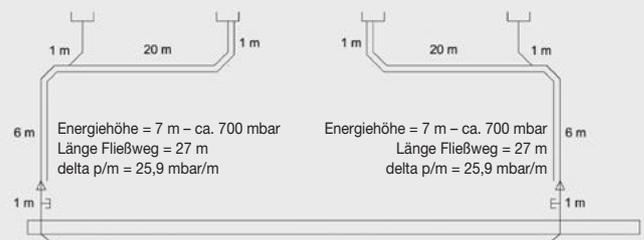


Abb. 12

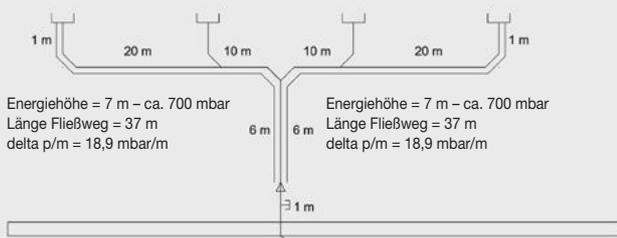


Abb. 11

1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Reduzierung der Fließgeschwindigkeit vor Austritt

Vor Übergabe an das Kanalsystem (Übergangsbereich Druckentwässerung an die Freispiegelentwässerung) sollte die Fließgeschwindigkeit deutlich reduziert werden. Empfohlen wird eine Fließgeschwindigkeit von ca. 2 bis 2,5 m/s. Der Grundleitungsanschluss muss so ausgeführt sein, dass die Reaktionskräfte (Auftreffen des Wasserstrahls auf die Umlenkung) sicher aufgenommen werden.

Berechnung hydraulische Auslegung von Druckentwässerungssystemen

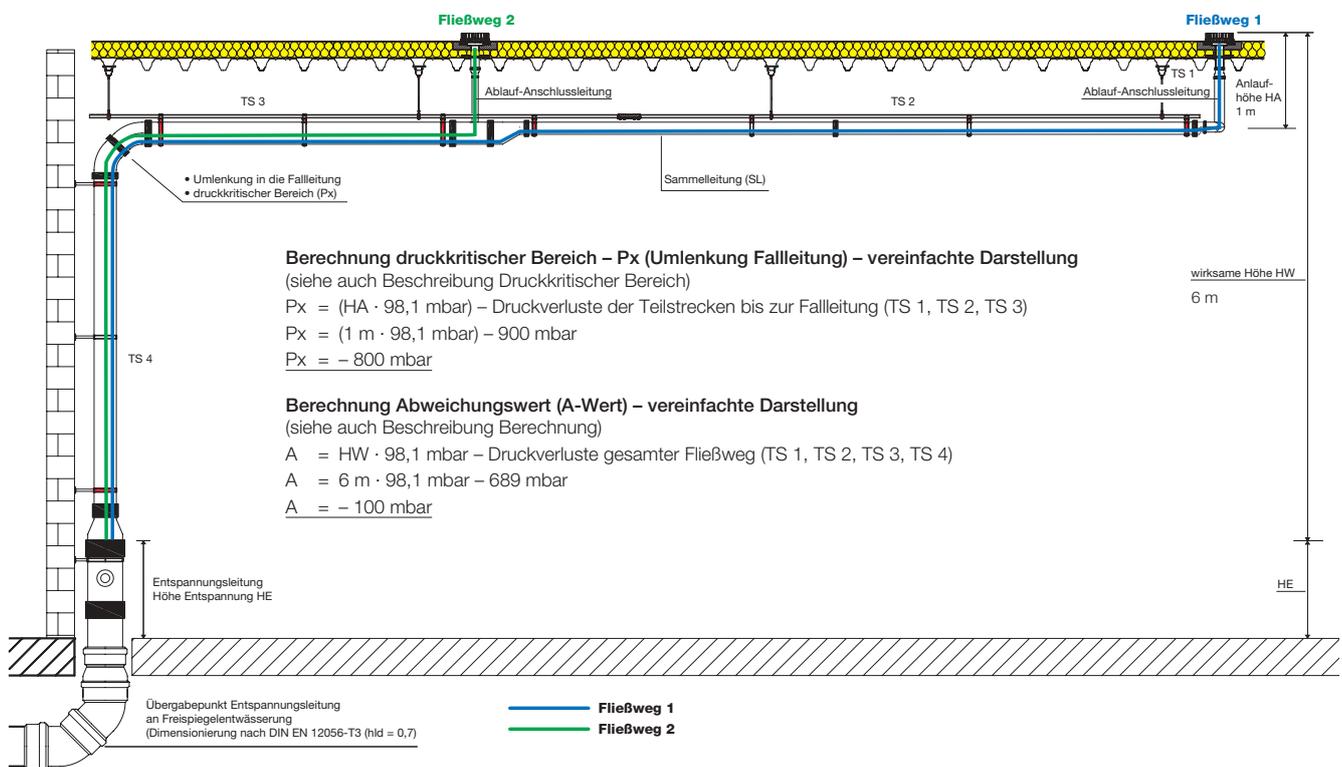


Abb. 17: Beispielberechnung

Berechnung

Grundlage für die hydraulische Berechnung von Druckentwässerungsanlagen ist die Bernoulli-Gleichung. Als verfügbare Höhe (wirksame Höhe) wird die Höhendifferenz zwischen Dachablauf und Übergabepunkt an die Entspannungsleitung angesetzt. Pro Meter Höhendifferenz resultiert eine verfügbare Energie von 98,1 mbar (siehe Beispiel Abb. 17: 6 m Höhe · 98,1 mbar = 588,6 mbar).

Ziel der Berechnung ist ein abgeglichenes Rohrnetz. Die Rohrleitungen müssen so dimensioniert werden, dass die Druckverluste der einzelnen Fließwege möglichst der verfügbaren Energie entsprechen. Die Abweichungen des Druckverlusts im jeweiligen Fließweg zur verfügbaren Energie werden mit dem A-Wert ausgedrückt. Der A-Wert soll in der Vorplanungsphase im Bereich ±100 mbar liegen. Die einzelnen Fließwege sollten sich untereinander aufheben (positiv/negativ). Negative A-Werte (theoretisch ist der Druckverlust höher als die zur Verfügung stehende Energie) wirken sich nachteilig auf die Ablaufleistung des Entwässerungssystems aus. Für die Ausführungsplanung muss die effektive Entwässerungsleistung (Beurteilung der einzelnen A-Werte) durch eine iterative Berechnung (Soll-/Istabfluss) mit einer speziellen Software (Wavin QuickStream) nachgewiesen werden.

BEISPIEL:

Wirksame Höhe	Verfügbare Energiehöhe	Druckverlust Fließweg 1	A-Wert
		589 mbar	0
6 m	588,6 mbar	689 mbar	- 100
		489 mbar	+ 100

Zulässige Abweichungen der Ablaufleistung

Während der Ausführungsplanung muss die rechnerisch nachgewiesene Ablaufleistung 100% betragen. Dieser Nachweis ist mit der Wavin QuickStream Software einfach zu erbringen. In der Nachberechnung (Beurteilung der installierten Anlage) darf die Ablaufleistung um 5% unterschritten werden. Hiermit wird berücksichtigt, dass auf der Baustelle kleinere Änderungen alltäglich sind.

Anlaufvolumenstrom

Für die hydraulische Berechnung von Druckentwässerungsanlagen ist die Bernoulli-Gleichung

$$\Delta p = \Delta h_{\text{verf}} \cdot \zeta \cdot g - \sum (l \cdot R + z)$$

anzuwenden. Für diese Berechnung ist ein durchgehender Wasserfaden (Stromfaden) vom Dachablauf bis zum Übergang auf die Entspannungsleitung erforderlich – ohne Lufteintrag. Einen wesentlichen Beitrag für diesen durchgehenden Stromfaden, liefert der „Wasserpfropfen“ der durch die Falleitung nach unten fällt. Durch das Herabfallen des Wasserpfropfens entsteht im Entwässerungsnetz Unterdruck. Der Anlaufvolumenstrom sagt aus, welche Wassermenge im Anlauf durch das Rohrnetz zur Falleitung transportiert werden kann, damit ein „Wasserpfropfen“ an der Umlenkung in die Falleitung entstehen kann und zum Anlaufen der Anlage führt. Für jede Falleitungsdimension wird eine bestimmte Wassermenge benötigt. Die Berechnung kann ebenfalls mit der Wavin QuickStream Software ausgeführt werden.

Nur die Anlaufhöhe bzw. die aus der Anlaufhöhe resultierende Energiemenge kann zum Transport des Regenwassers zur Falleitungsumlenkung (Entstehung Wasserpfropfen) eingesetzt werden. Auch wirtschaftlich betrachtet ist die Anlaufhöhe ein wichtiger Faktor. Eine geringe Anlaufhöhe (z. B. 0,3 m) kann dazu führen, dass die Falleitung kleiner ausgeführt werden muss als die Sammelleitung. In diesem Fall wird durch die Falleitung (hohe Fließgeschwindigkeit) ein Großteil der zur Verfügung stehenden Energie verwendet. Die Sammelleitung muss entsprechend größer ausgeführt werden. Wirtschaftlich optimale Bedingungen ergeben sich bei einer Anlaufhöhe von ≥ 1,0 m.

Druckkritischer Bereich (Px)

Die kritischsten Werte für den Unterdruck sind im Bereich „Umlenkung in die Falleitung“ zu erwarten. In diesem Bereich stehen die größten Druckverluste im Verhältnis zur kleinsten verfügbaren Energiehöhe. Ähnlich wie beim Anlaufvolumenstrom kann hier ebenfalls nur die Anlaufhöhe (Dachablauf bis Sammelleitung) bei der Berechnung angesetzt werden. Ein zu hoher Unterdruck kann zu Kavitation (Ausgasen) von Wasser führen. Dieser Zustand unterbricht den durchgehenden Wasserfaden, führt zur Reduzierung der Ablaufleistung und kann zu Geräuschbildung führen. Ein maximaler Unterdruck von –900 mbar sollte in Druckentwässerungsanlagen nicht unterschritten werden.

1.3. Dachentwässerung mit Druckströmung – Planung und hydraulische Auslegung

Tauwasserschutz

Nach DIN EN 12056 müssen innenliegende Regenwasserleitungen gegen Tauwasserbildung (Schwitzwasser) geschützt werden, wenn an der Kaltführenden Leitung (Regenwasserleitung) durch die Raumbedingungen (Temperatur, Feuchte) Tauwasser (Schwitzwasser) entstehen könnte. Das Isoliermaterial muss diffusionshemmende Eigenschaften haben.

Beispiel mögliche Isoliermaterialien:

- ⦿ Diffusionshemmender synthetischer Kautschuk – z. B. Armacell AF1 (bei Umgebungstemperatur 40 °C und relativer Luftfeuchte von 50 %).
- ⦿ Mineralische Dämmmatte – Materialstärke 20–30 mm mit Alukaschierung (z. B. Rockwool Klimarock).

Inbetriebnahme und Wartung

Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Anlage werden die folgenden Schritte empfohlen:

- ⦿ Prüfung des installierten Systems (Rohrdimensionen, Dachablaufanzahl und Positionen). Hierbei ist darauf zu achten, dass das System entsprechend dem aktuellen Planungsstand (Dimensionen, Rohrführung) ausgeführt wurde.
- ⦿ Anhand der Planungsvorgaben prüfen, ob alle Befestigungskomponenten (Festpunkte, Baukörperanbindungen, Befestigungsabstände) entsprechend der Montagerichtlinien montiert wurden.
- ⦿ Überprüfung des Notablaufsystems. Anzahl, Positionen und Dimensionen von Attikaöffnungen.
- ⦿ Bei Notentwässerung durch ein separates Rohrsystem überprüfen, dass das Rohrsystem auf eine schadlos überflutbare Fläche abgeleitet wird. (Das Notentwässerungssystem darf nicht an das Kanalnetz angeschlossen werden).
- ⦿ Die Dachfläche und Dachabläufe müssen vor der Inbetriebnahme gereinigt werden. Hierbei sind die Dachabläufe auf Vollständigkeit zu überprüfen. Bei fehlenden Bauteilen sind diese zu ersetzen.
- ⦿ Bei Dachabläufen für Notentwässerungen muss geprüft werden, ob der Aufstaurung entsprechend der Planung montiert wurde.

Wartung

Gemäß DIN 1986-30 sind bei Dachentwässerungen mindestens folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

- ⦿ Die Dachfläche und die Dachabläufe sind regelmäßig zu warten. Hierzu gehören z. B. die Reinigung der Dachfläche und der Dachabläufe bzw. Überläufe (Attikaöffnungen). Die Vollständigkeit der Dachabläufe ist zu prüfen. Fehlende Bauteile müssen ersetzt werden.
- ⦿ Bei den Dachabläufen muss geprüft werden, ob der Zulauf frei möglich ist. Hierzu kann z. B. bei dem Dachablaufstypen QS-P+ bzw. der QS-M-75-Serie das Funktionsteil entfernt werden. Alle Bauteile müssen nach den Wartungsarbeiten wieder montiert werden.
- ⦿ Die Wartung (besonders die Reinigung) ist mindestens zweimal jährlich durchzuführen. Je nach örtlichen Bedingungen (z. B. Baumbestand) muss die Wartungshäufigkeit angepasst werden.

1.4. Baulicher Brandschutz nach DIN 18234

Anforderungen an den baulichen Brandschutz großflächiger Dächer (>2500 m²) werden in der DIN 18234 beschrieben. Ziel dieser Richtlinie ist es, die Brandausbreitung durch Öffnungen (z. B. Durchführung Dachabläufe oder Lichtkuppeln) auf die **brennbaren Dämmstoffe** (Isolierung) zu behindern. Wavin Dachabläufe werden nach der DIN 18234 in die Kategorie „kleine Durchdringungen“ eingeordnet. Planungsdetails und Anforderungen sind der DIN 18234 zu entnehmen, bzw. mit der verantwortlichen Planungsstelle abzustimmen.

Die brandschutztechnischen Anforderungen unterteilen sich in 4 Anwendungsbereiche:

- ① Großflächige Dächer **mit** Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer, **Brandbelastung von unten.**
- ② Großflächige Dächer **ohne** Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer, **Brandbelastung von unten.**
- ③ Montage in Decken **mit** Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer im Abstand **≤ 5 m** von einer **aufgehenden Fassade mit Öffnungen** (Türen, Fenster), **Brandbelastung von oben und unten.**
- ④ Montage in Decken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer im Abstand **> 5 m** von einer **aufgehenden Fassade mit Öffnungen** (Türen, Fenster), **Brandbelastung von unten.**

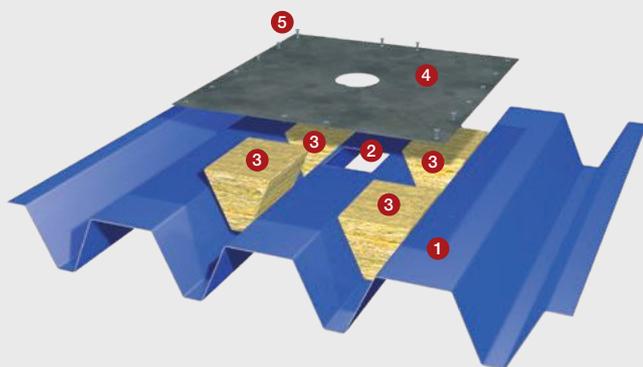
Anforderungen an den Dachaufbau bzw. an das Trapezblech im Dämmungsbereich (Anwendungsbereiche 1–4)

Nach DIN 18234 sind bei Dachdurchdringungen, unabhängig von der Materialart der Dachabläufe, konstruktive Maßnahmen im Durchführungsbereich erforderlich. Hierzu gehört, dass der Durchführungsbereich durch 4 Vollsickenfüller (nichtbrennbar, Schmelzpunkt >1000 °C mit einer Dichte von 150 kg/m³, Länge 12 cm) geschützt wird. Hierdurch wird eine Brandausbreitung durch die Tiefsicken der Trapezbleche behindert. Die Vollsickenfüller werden mit der Außenkante des Verstärkungsblechs (nach DIN 18807) bündig in die Tiefsicken des Trapezblechs eingelegt. Im Bereich von 1 m × 1 m um den Durchführungsbereich darf keine brennbare Dämmung eingesetzt werden.

Hinweis:

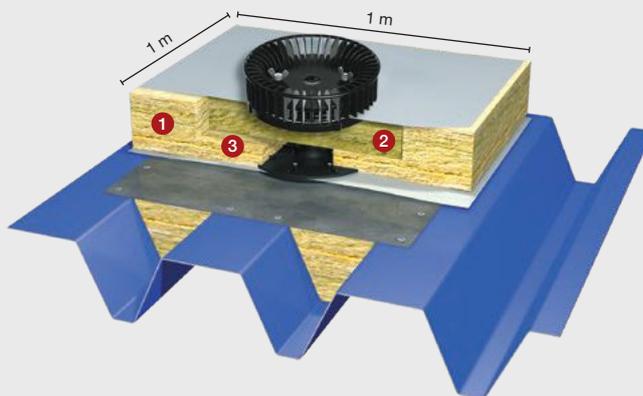
Der standardmäßig im Lieferumfang enthaltene Dämmkörper für den Dachablaufstyp QS-P+ (Warm- und Kaldach) darf nicht bei den oben genannten Anforderungen montiert werden.

Abb. 18



- ① Trapezblech
- ② Durchführungsbereich
- ③ Vollsickenfüller
- ④ Verstärkungsblech nach DIN 18807
- ⑤ Befestigung nach DIN 18807

Abb. 19



- ① Wärmedämmung nicht brennbar (1 m × 1 m), Durchführung mittig
- ② Nicht brennbarer Dachablauf-Dämmblock (400 mm × 400 mm × 80 mm)
- ③ Unterfütterung Dachablaufdämmkörper

1.4. Baulicher Brandschutz nach DIN 18234

Anforderungen an den Dachaufbau bzw. an das Trapezblech im Hallenbereich (Anwendungsbereiche 1, 3, 4)

Bei Dachdurchführungen aus brennbaren Baustoffen durch Dächer mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer muss der Durchführungsbereich mit einer Brandschutzmanschette geschützt werden. Die Brandmanschette wird mit Maschinenschrauben (M8) an einem Brandschutz-Halteblech befestigt. Das Halteblech wird im Hallenbereich an dem Trapezblech befestigt. Der Hohlraum oberhalb des Halteblechs muss mit Vollsickenfüller (nicht brennbar, Schmelzpunkt > 1000 °C mit einer Dichte von 150 kg/m³) ausgefüllt werden.

Hinweis:

Die Anforderungen an den Dachaufbau bzw. an das Trapezblech im Dämmungsbereich (Anwendungsbereiche 1–4) sind zusätzlich zu dieser Beschreibung erforderlich.

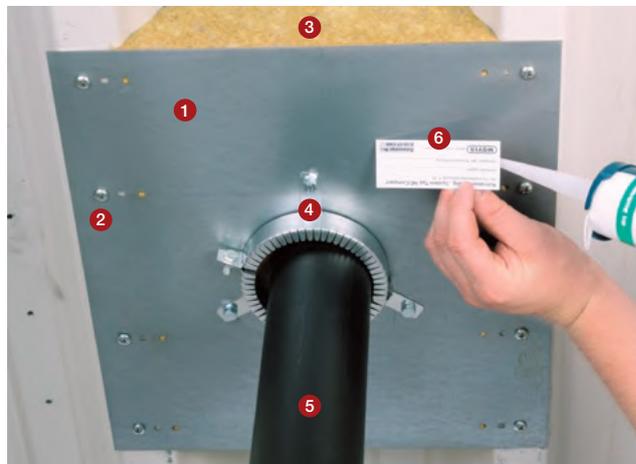
Anforderung bei Montage in Decken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer im Abstand ≤ 5 m von einer aufgehenden Fassade mit Öffnungen (Türen, Fenster), Brandbelastung von oben und unten (Anwendungsbereich 3)

Durch diese Anforderung soll die Brandausbreitung über die aufgehende Fassade (mit Öffnungen z.B. Türen oder Fenster) in den Hallenbereich behindert werden. In diesem Fall soll durch metallische Abdeckhauben behindert werden, dass brennende Bauteile durch den Dachablauf in einen zu schützenden Bereich fallen können. Die Durchführung in den Hallenbereich darf mit brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse B2) erfolgen. Im Hallenbereich sind die konstruktiven Maßnahmen (wie im Anwendungsbereich 1, 3, 4 beschrieben) erforderlich.

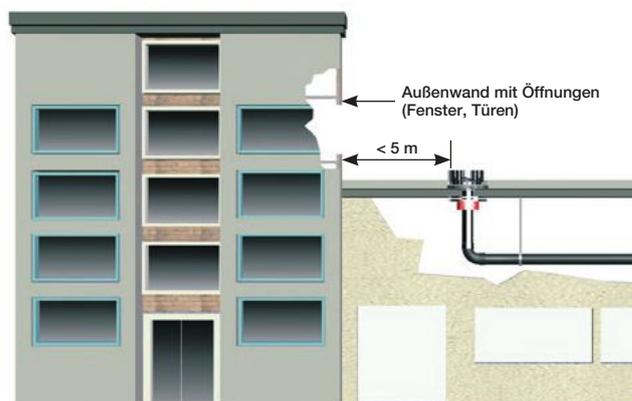
Hinweis:

Die Anforderungen an den Dachaufbau bzw. an das Trapezblech im Dämmungsbereich (Anwendungsbereiche 1–4) und im Hallenbereich (Anwendungsbereiche 1, 3, 4) sind zusätzlich zu dieser Beschreibung erforderlich.

Abb. 20



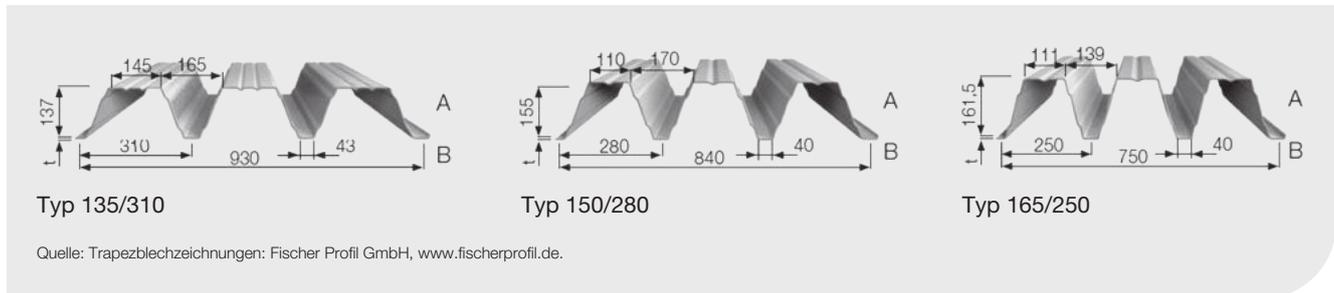
- 1 Brandschutz-Halteblech
- 2 Befestigung Halteblech an das Trapezdach
- 3 Vollsickenfüller (nicht brennbar, Schmelzpunkt > 1000 °C, Dichte 150 kg/m³)
- 4 Brandmanschette mit Zulassung des DIBt
- 5 PE-Rohrleitung (Dachablauf-Anschluss)
- 6 Kennzeichnungsschild



Systemlösung Brandschutzsets gemäß den Anforderungen nach DIN 18234

Wavin bietet für die oben beschriebenen Anforderungen im Zubehörprogramm/Dachabläufe (siehe Seite 44) passende Systemlösungen für unterschiedliche Trapezblechabmessungen. (Montageanleitungen finden Sie im Downloadbereich unter www.wavin.de).

Die Brandschutzsets sind jeweils abgestimmt auf folgende Trapezblechtypen:



Brandschutzsets Dach



Lieferumfang

- ⊕ 4 Vollsickenfüller (Dichte 150 kg/m³)
- ⊕ Verstärkungsblech nach DIN 18807-3
- ⊕ Dampfsperrenanschluss 75 mm
- ⊕ Nicht brennbarer Dämmkörper (400 mm x 400 mm x 80 mm)
- ⊕ Befestigungsset nach DIN 18807-3

Alle Dämmmaterialien in nicht brennbarer Ausführung.
Schmelzpunkt > 1000 °C, Dichte 150 kg/m³.

Brandschutzsets Halle



Lieferumfang

- ⊕ 1 Vollsickenfüller (Dichte 150 kg/m³)
- ⊕ Halblech
- ⊕ Brandschutzmanschette
- ⊕ Befestigungsset

Alle Dämmmaterialien in nicht brennbarer Ausführung.
Schmelzpunkt > 1000 °C, Dichte 150 kg/m³.

2. Systembeschreibung Dachabläufe



Die verschiedenen Dachabläufe
im Überblick

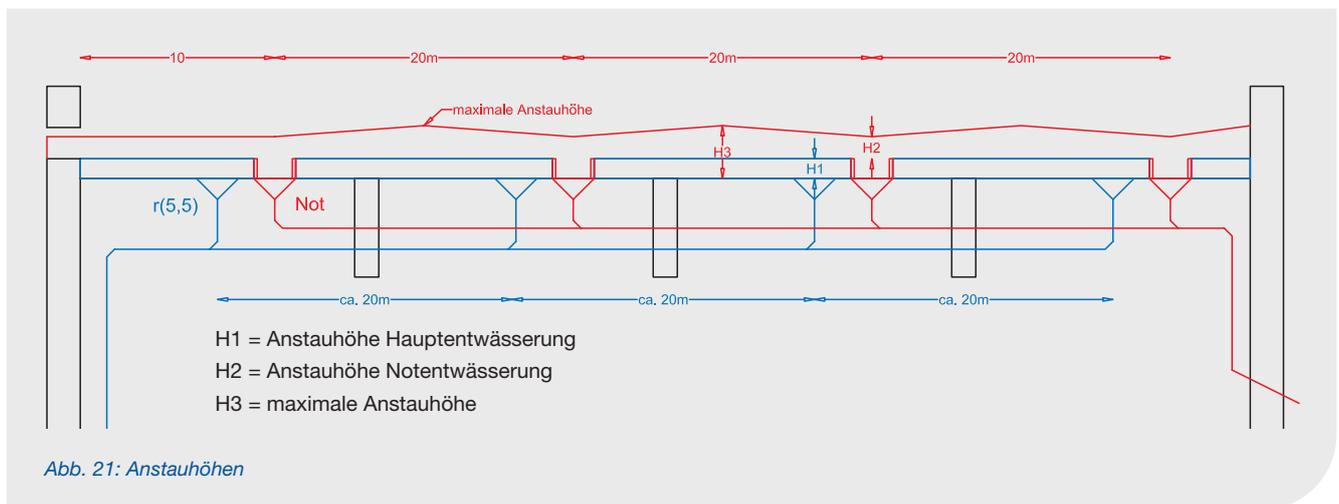
2.1. Dachabläufe

Dachabläufe

Für Dachentwässerungen mit Druckströmung sind spezielle Dachabläufe erforderlich. Durch so genannte Funktionselemente wird verhindert, dass Luft mit in das Entwässerungssystem geführt wird. Wavin QuickStream Dachabläufe sind nach DIN EN 1253-2 geprüft und zugelassen.

Über dem Dachablauf befindet sich im Betrieb der Druckentwässerungsanlage eine Wassersäule. Die Ablaufleistung des Ablaufs ist immer in Verbindung mit der Wassersäule (Anstauhöhe) auf dem Dach zu beurteilen. Mit zunehmender Anstauhöhe

auf dem Dach steigt die Entwässerungsleistung der Abläufe und die statische Belastung des Daches. Eine der wichtigsten Planungsaufgaben ist es, die maximal zulässige Dachbelastung nicht zu überschreiten. Die gesamte resultierende Anstauhöhe (Hauptentwässerung + Notentwässerung + Fließweg zur Notentwässerung) muss bei der Planung berücksichtigt werden. Die resultierenden Anstauhöhen ergeben sich aus den spezifischen Ablaufdiagrammen der Dachabläufe (s. z. B. Seite 24, Abb. 36).



Planungsgrundlagen (Anzahl/Positionen) von Dachabläufen

- ⦿ Jeder durch die Dachkonstruktion vorgegebene Tiefpunkt muss mindestens einen Dachablauf erhalten.
- ⦿ Es muss geprüft werden, ob weitere Tiefpunkte bedingt durch die Dachkonstruktion entstehen (z. B. durch große Binderabstände bei Trapezblechdächern, vorgefertigte Dämmkonstruktion, Durchbiegung der Dachfläche).
- ⦿ Konstruktionsbedingte Aufteilung der Dachflächen z. B. durch Lichtöffnungen, Gebäudewände, Brandwände müssen berücksichtigt werden.
- ⦿ Wenn sich die Dachabläufe in einem linearen Tiefpunkt ohne nennenswerte Höhendifferenzen befinden, sollte der maximale Abstand der Dachabläufe (Hauptablaufsystem) 20 m nicht überschreiten.
- ⦿ Die maximale Ablaufleistung der Dachabläufe muss betrachtet werden. Die resultierenden Anstauhöhen (H1 – H3) müssen berücksichtigt werden.

Besonderheit Notentwässerung:

Um zu berücksichtigen, dass durch den Fließweg zum Notablauf bzw. Überlauf die maximal erlaubte Dachbelastung nicht überschritten wird, ist mit der Überarbeitung der DIN 1986-100 folgende Regelung getroffen worden:

Ist der Fließweg zum Notablauf/Notüberlauf länger als 10 m, muss die erforderliche Anstauhöhe (siehe Leistungsdiagramm) verdoppelt werden. Hiermit wird berücksichtigt, dass sich durch das Fließverhalten zum Notüberlauf/Notablauf eine natürliche Höhendifferenz ergibt. Diese Höhendifferenz muss beim Überschreiten der Abstandsregelungen berücksichtigt werden.

2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Wavin bietet ein breites Produktportfolio im Bereich der Dachabläufe. Es stehen verschiedene Materialien wie PAGF (Hochleistungskunststoff) aber auch Metall zur Verfügung. Alle Dachabläufe sind nach der DIN EN 1253-2 geprüft (LGA: 21254873-001).

☞ Dachabläufe für Foliendächer (wie z. B. FPO):



Dachablauf QS-P+
Ausführung Pressflansch
Kunststoff ▶ Seite 26



Dachablauf QS-P+
Ausführung Pressflansch
Notentwässerung
Kunststoff ▶ Seite 26

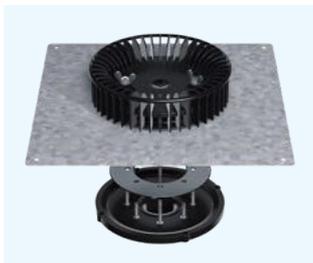


Dachablauf QS-M-75-260
Ausführung Pressflansch
Metall ▶ Seite 30



Dachablauf QS-M-75-260
Ausführung Pressflansch,
Kiesschutz
Metall ▶ Seite 32

☞ Dachabläufe für Bitumendächer:



Dachablauf QS-P+
Ausführung Bitumen
Kunststoff ▶ Seite 28



Dachablauf QS-M-75-260
Ausführung Bitumen
Metall ▶ Seite 34



Dachablauf QS-M-75-260
Ausführung Bitumen,
Kiesschutz
Metall ▶ Seite 36

☞ Dachabläufe für Rinnen:

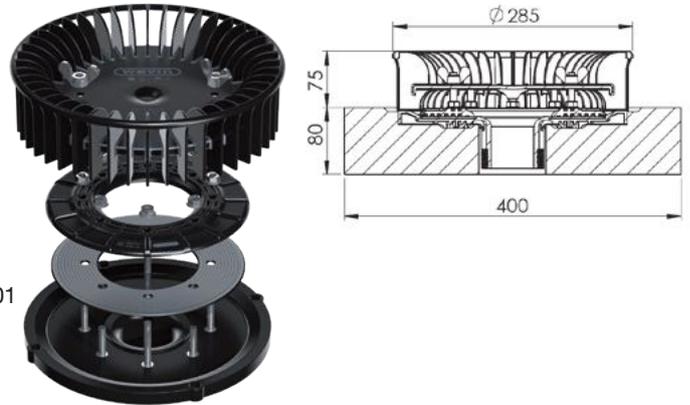
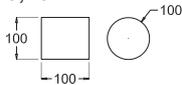


Dachablauf QS-M-75-260
Ausführung Rinne
Metall ▶ Seite 38

2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-P+, Ausführung Pressflansch/Pressflansch Notentwässerung

Werkstoff: Polyamid (PAGF)
 SAP Nr.: 3072333 (Pressflansch),
 3072335 (Pressflansch
 Notentwässerung)
 Anschluss: 75 mm PE-Rohr,
 Verbindung über
 2,5" Anschlussstutzen
 Zulassung: DIN EN 1253-2
 Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21254873-001
 Leistung: 24 l/s (40 mm)
 Widerstandsbeiwert: 0,26
 Dachausschnitt:



QS-P+: Ablaufleistung nach DIN EN 1253

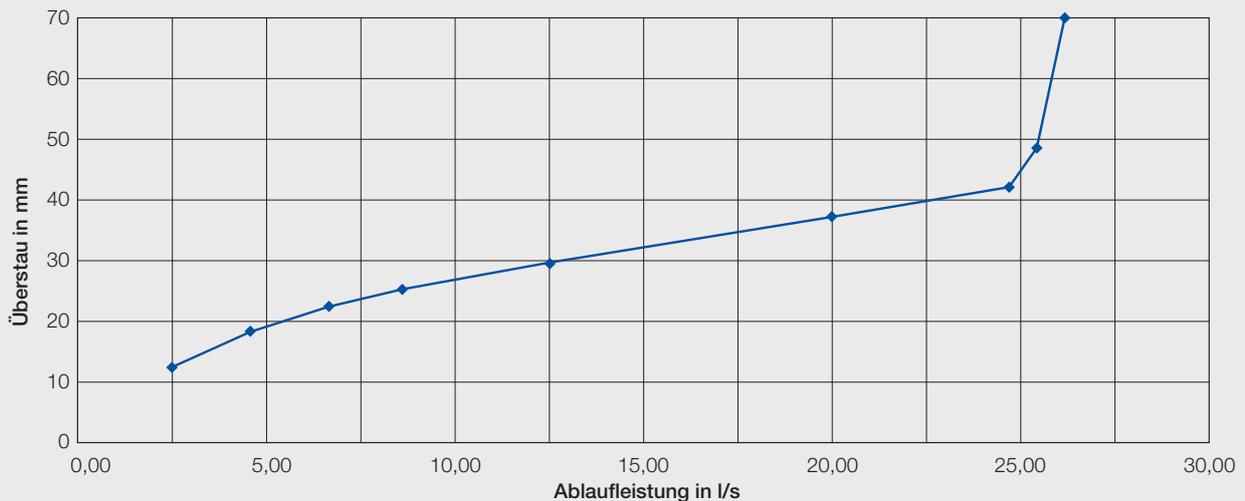


Abb. 22: Leistungsdiagramm QS-P+ (nach DIN EN 1253-2)

Zubehörteile QS-P+



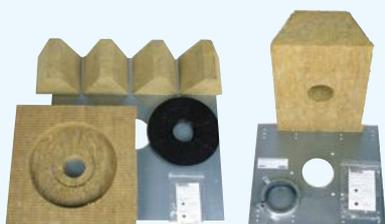
Aufstauring für den Einsatz
als Notentwässerung



Heizelement 230V/8W



Anschlussstutzen 75 mm



Brandschutzsets

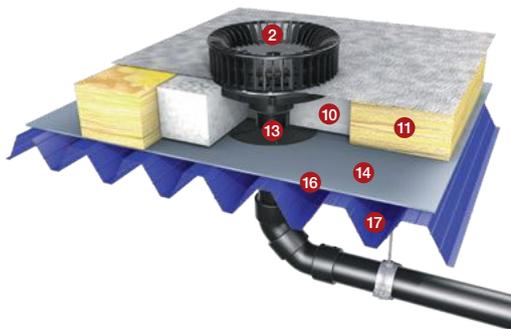


Bitumenanschlussblech

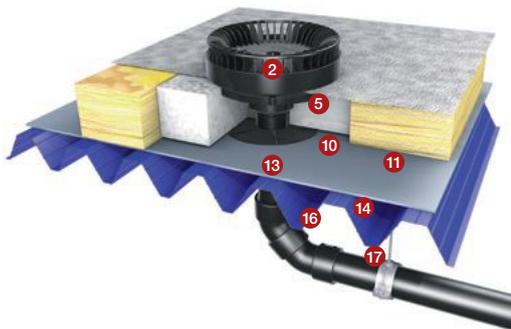


Verstärkungsblech

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-P+, Ausführung Pressflansch/Pressflansch Notentwässerung



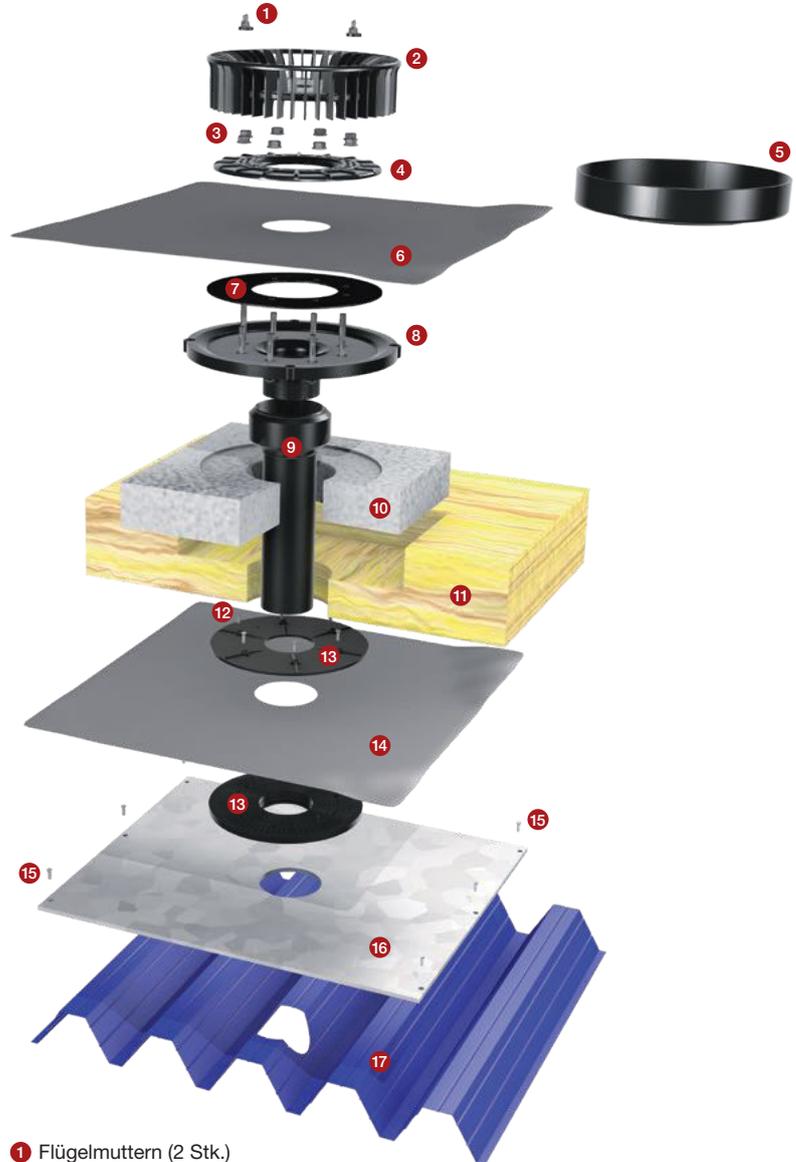
QS-P+ Warmdach-Hauptentwässerung



QS-P+ Warmdach-Notentwässerung



QS-P+ Warmdach begrünt, Schacht bauseits



- 1 Flügelmuttern (2 Stk.)
- 2 Laubfangkorb
- 3 Schraubenset
- 4 Pressdichtungsflansch
- 5 Aufstauring (alternativ zu 4 bei Notentwässerung)
- 6 Dachfolie (bauseits)
- 7 Dichtring
- 8 Grundkörper
- 9 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- 10 Dämmblock B2/ alternativ in Dämmung einarbeiten
- 11 Wärmedämmung (bauseits)
- 12 Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- 13 Dampfsperrenanschluss (Oberteil/Unterteil)
- 14 Dampfsperre (bauseits)
- 15 Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- 16 Verstärkungsblech
- 17 Trapezdach/Betondach (bauseits)

HINWEIS:

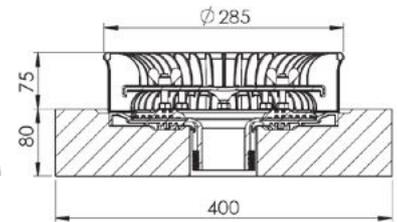
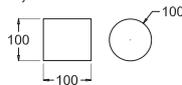
Anziehmoment von 3 – 8 ist 7 – 10 Nm!

2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-P+, Ausführung Bitumen

Werkstoff: Polyamid (PAGF)
 SAP Nr.: 3072828
 Anschluss: 75 mm PE-Rohr,
 Verbindung über
 2,5" Anschlussstutzen

Zulassung: DIN EN 1253-2
 Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21254873-001
 Leistung: 24 l/s (40 mm)
 Widerstandsbeiwert: 0,26
 Dachausschnitt:



QS-P+: Ablaufleistung nach DIN EN 1253

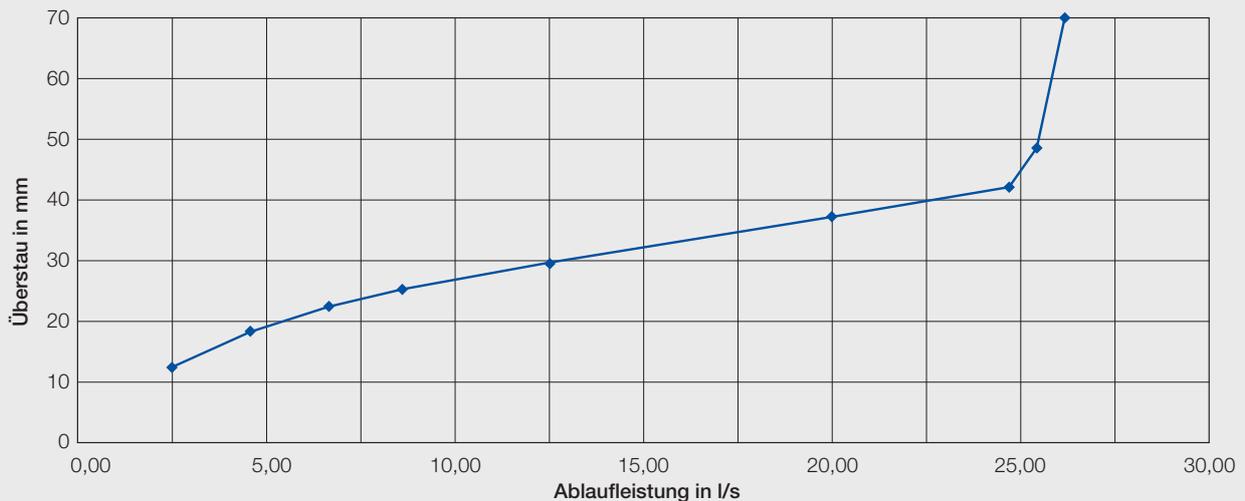


Abb. 23: Leistungsdiagramm QS-P+ (nach DIN EN 1253-2)

Zubehörteile QS-P+



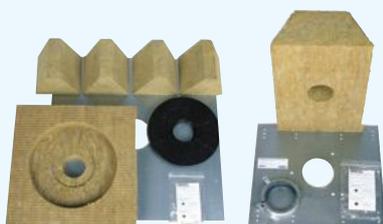
Aufstaurung für den Einsatz
 als Notentwässerung



Heizelement 230 V/8 W



Anschlussstutzen 75 mm



Brandschutzsets

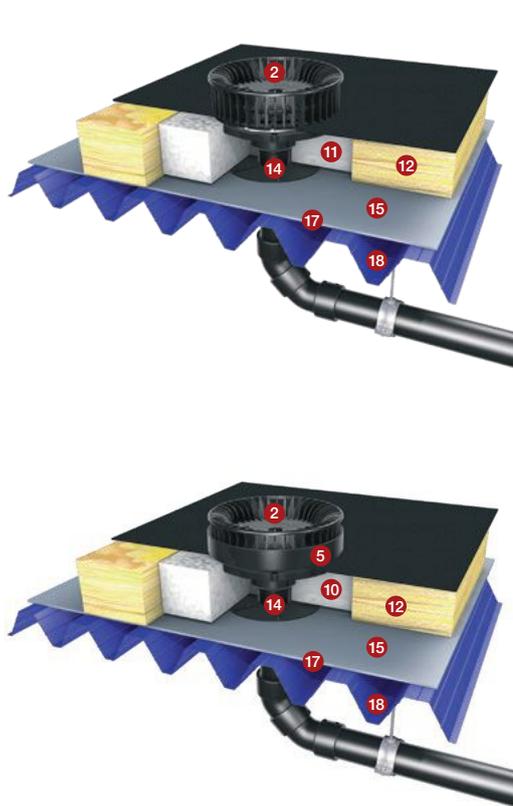


Bitumenanschlussblech



Verstärkungsblech

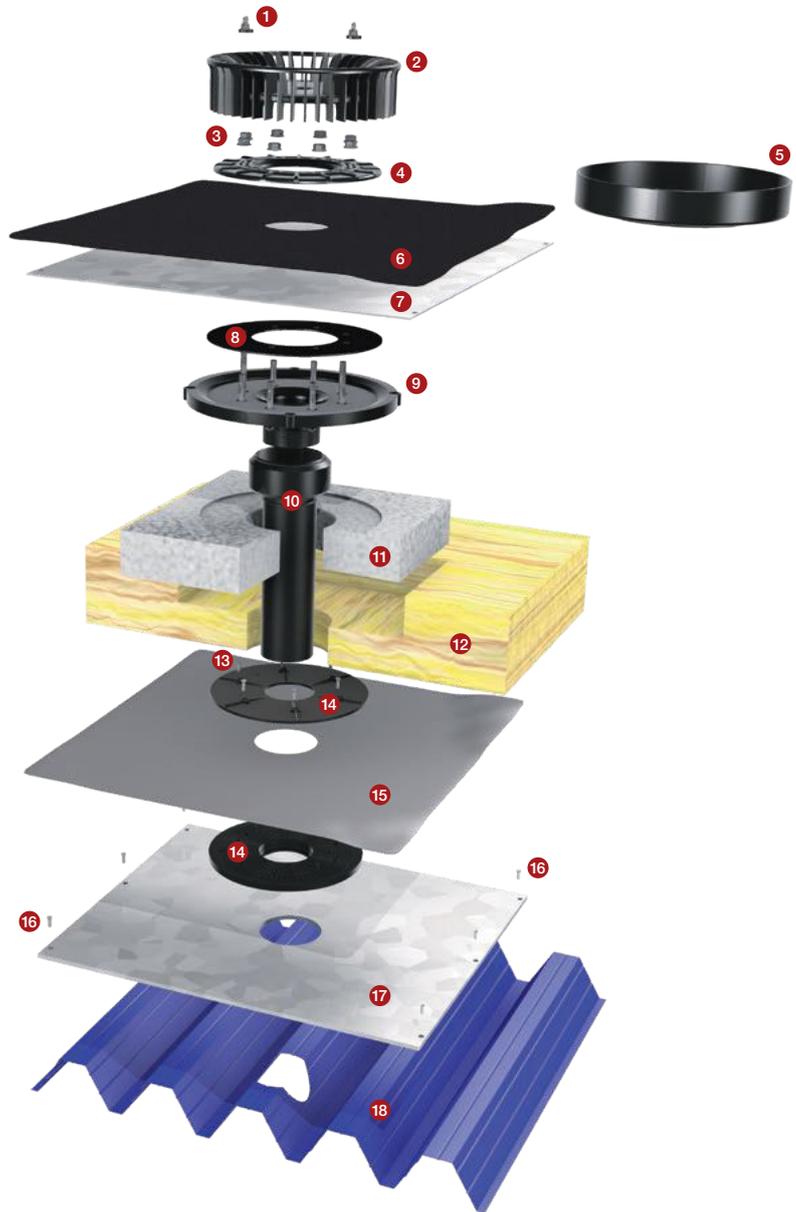
Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-P+, Ausführung Bitumen



- 1 Flügelmuttern (2 Stk.)
- 2 Laubfangkorb
- 3 Schraubenset
- 4 Pressdichtungsflansch
- 5 Aufstaurung (alternativ zu 4 bei Notentwässerung)
- 6 Dachfolie (Bitumen)
- 7 Bitumenanschlussblech
- 8 Dichtring
- 9 Grundkörper
- 10 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- 11 Dämmblock B2/ alternativ in Dämmung einarbeiten
- 12 Wärmedämmung (bauseits)
- 13 Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- 14 Dampfsperrenanschluss (Oberteil/Unterteil)
- 15 Dampfsperre (bauseits)
- 16 Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- 17 Verstärkungsblech
- 18 Trapezdach/Betondach (bauseits)

HINWEIS:

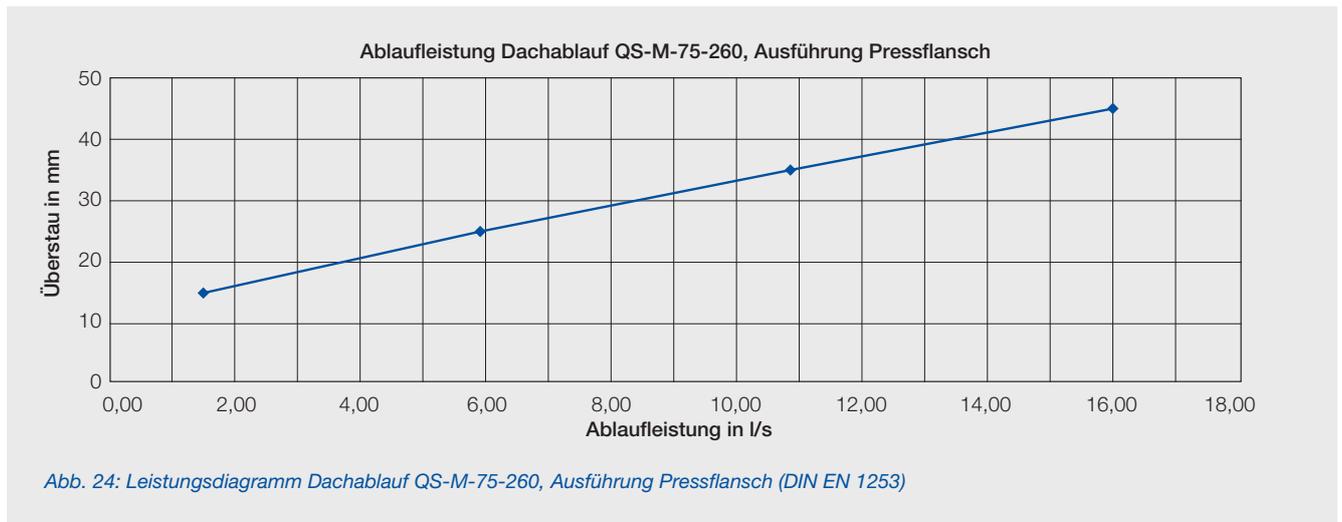
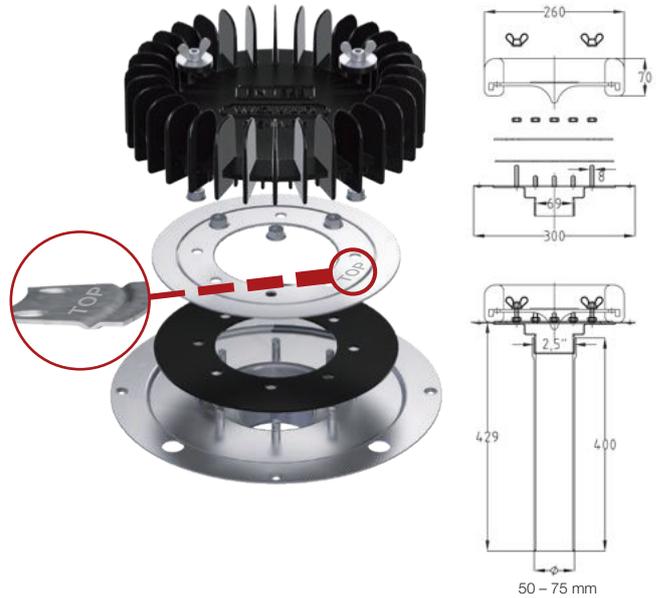
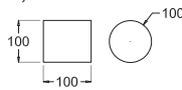
Anziehmoment von 3 – 9 ist 7 – 10Nm!



2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch

Werkstoff: Edelstahl/Aluminium
SAP Nr.: 4036539
Anschluss: 2,5" Außengewinde mit PE-Anschlussstutzen (Innengewinde 2,5")
 50 – 75 mm
Zulassung: DIN EN 1253
Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21280829-001
Leistung: 16,0 l/s (43 mm)
Widerstandsbeiwert: 0,58
Dachausschnitt:



Zubehörteile Dachablauf QS-M-75-400, Ausführung Pressflansch



Dampfsperrenanschlusset 40 – 75 mm



Dachablaufheizung 230 V / 18 W
ID 140 mm



Anschlussstutzen 75 mm



Verstärkungsblech

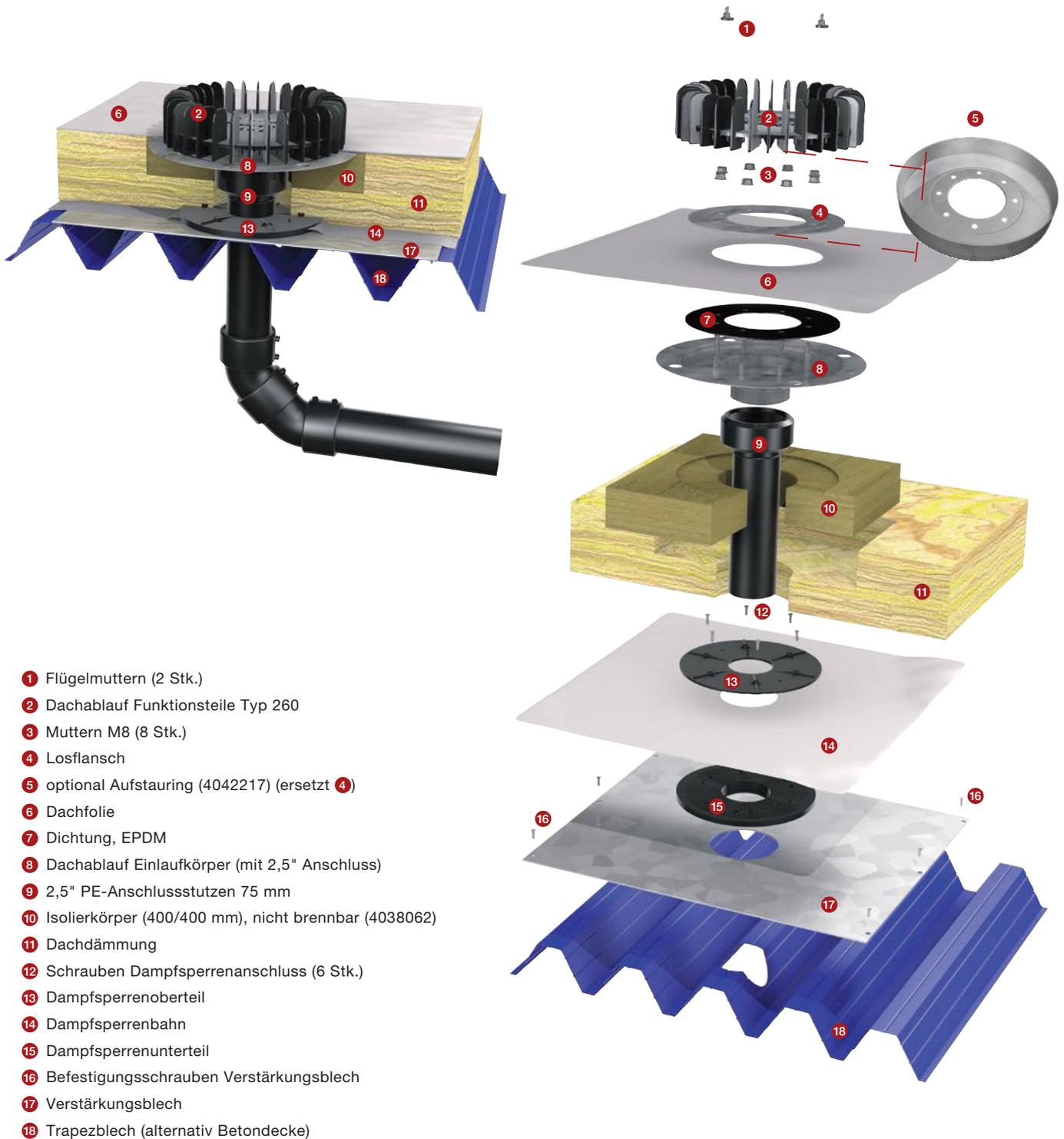


Isolierblock, nicht brennbar,
Ausführung Pressdichtung



Aufstauring 44,5 mm

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch



- ❶ Flügelmuttern (2 Stk.)
- ❷ Dachablauf Funktionsteile Typ 260
- ❸ Muttern M8 (8 Stk.)
- ❹ Losflansch
- ❺ optional Aufstaurung (4042217) (ersetzt ❹)
- ❻ Dachfolie
- ❼ Dichtung, EPDM
- ❽ Dachablauf Einlaufkörper (mit 2,5" Anschluss)
- ❾ 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- ❿ Isolierkörper (400/400 mm), nicht brennbar (4038062)
- ⓫ Dachdämmung
- ⓬ Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- ⓭ Dampfsperrenoberteil
- ⓮ Dampfsperrenbahn
- ⓯ Dampfsperrenunterteil
- ⓰ Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- ⓱ Verstärkungsblech
- ⓲ Trapezblech (alternativ Betondecke)

HINWEIS:

Anziehmoment von ❸ – ❽ ist 5–10Nm!

2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch, Kiesschutz

Werkstoff: Edelstahl/Aluminium
 SAP Nr.: 4029739
 Anschluss: 2,5" Außengewinde mit PE-Anschlussstutzen (Innengewinde 2,5")
 50 – 75 mm
 Zulassung: DIN EN 1253
 Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21280829-001
 Leistung: 16,0 l/s (43 mm)
 Widerstandsbeiwert: 0,70
 Dachausschnitt:

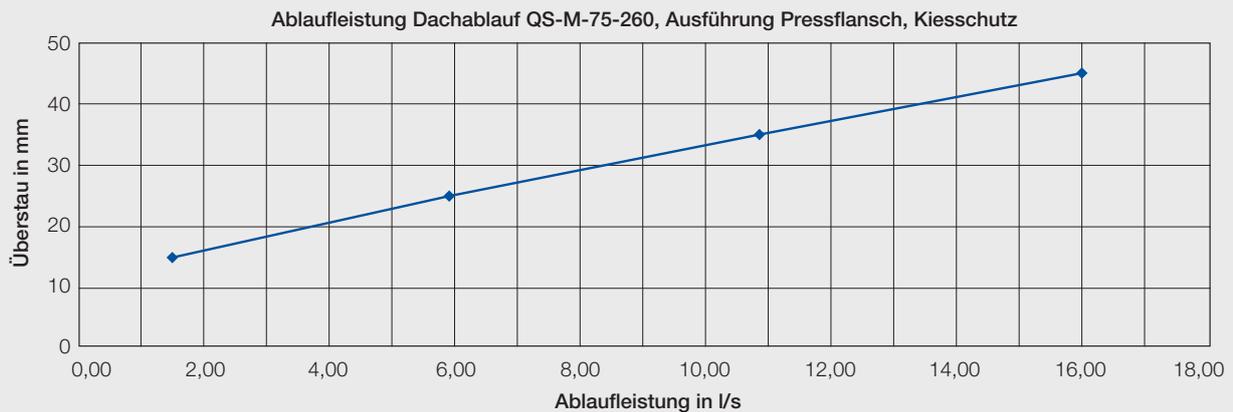
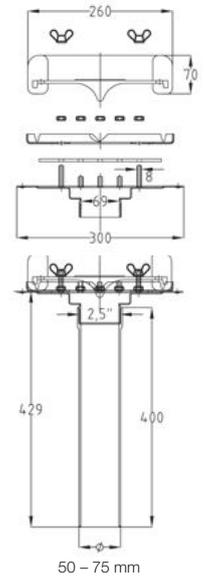
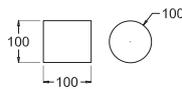


Abb.25: Leistungsdiagramm Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch, Kiesschutz (DIN EN 1253)

Zubehörteile Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch, Kiesschutz



Dampfsperrenanschlusset 40 – 75 mm



Dachablaufheizung 230 V/18 W
ID 140 mm



Anschlussstutzen 75 mm

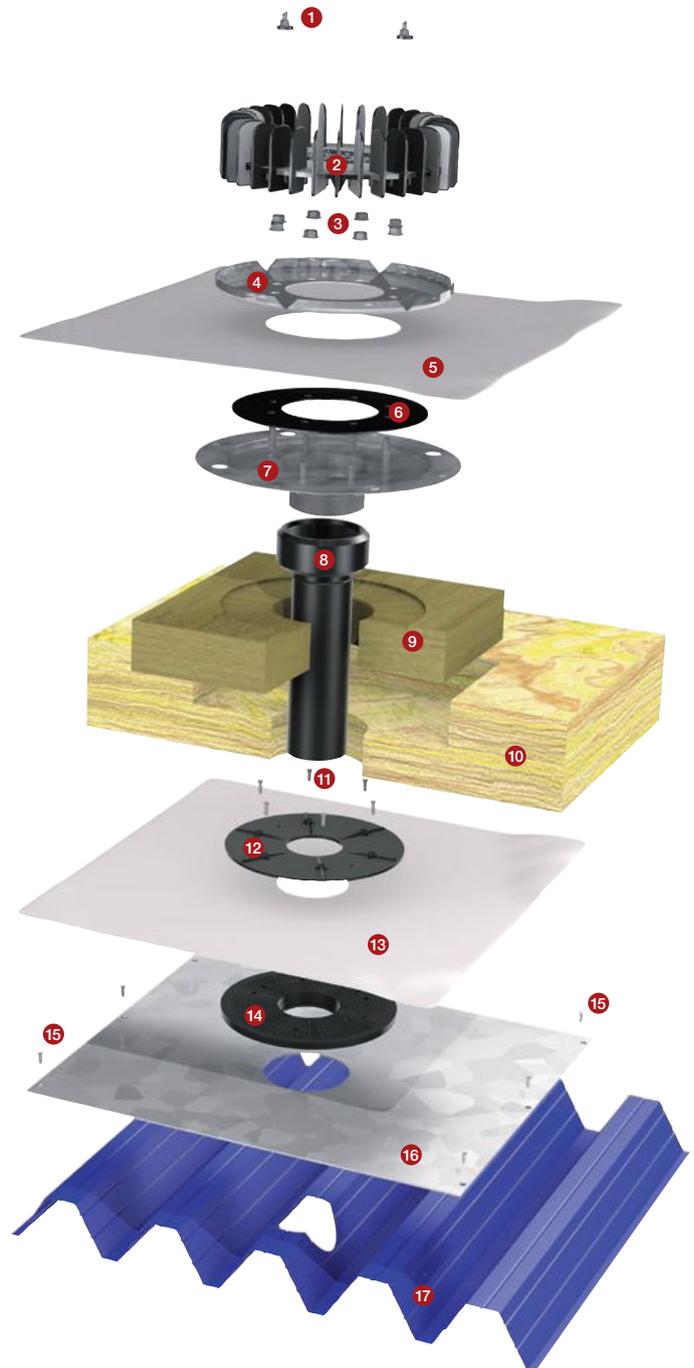
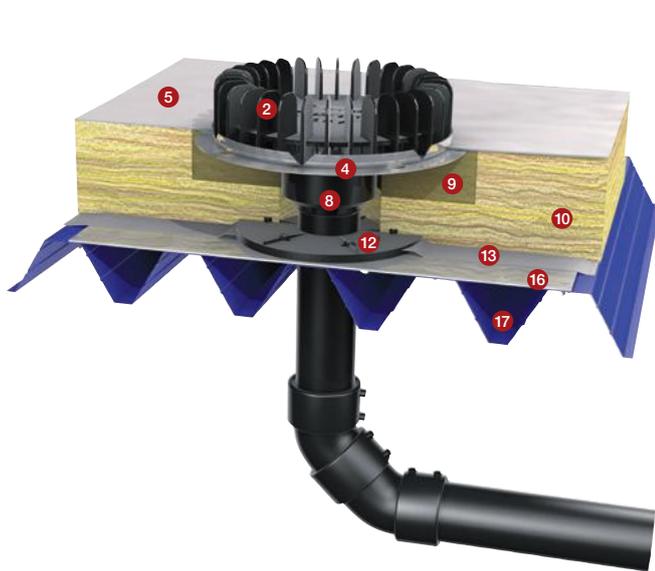


Verstärkungsblech



Isolierblock, nicht brennbar,
Ausführung Pressdichtung

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Pressflansch, Kiesschutz



- ① Flügelmuttern (2 Stk.)
- ② Dachablauf Funktionsteile Typ 260
- ③ Muttern M8 (8 Stk.)
- ④ Losflansch mit Kiesschutz
- ⑤ Dachfolie
- ⑥ Dichtung, EPDM
- ⑦ Dachablauf Einlaufkörper (mit 2,5" Anschluss)
- ⑧ 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- ⑨ Isolierkörper (400/400 mm), nicht brennbar (4038062)
- ⑩ Dachdämmung
- ⑪ Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- ⑫ Dampfsperrenoberteil
- ⑬ Dampfsperrenbahn
- ⑭ Dampfsperrenunterteil
- ⑮ Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- ⑯ Verstärkungsblech
- ⑰ Trapezblech (alternativ Betondecke)

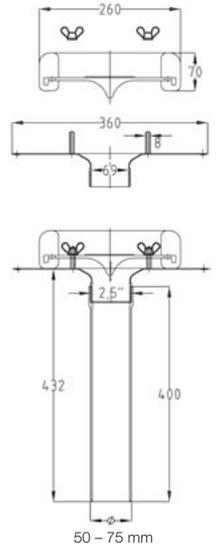
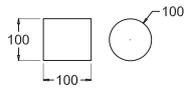
HINWEIS:

Anziehmoment von ③ – ⑦ ist 5–10Nm!

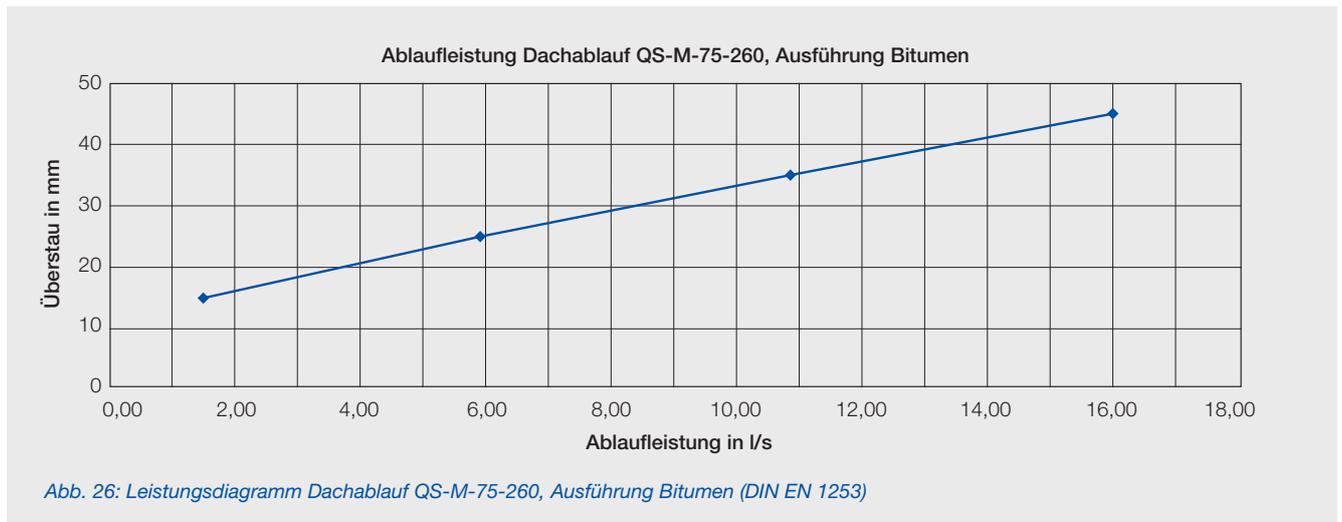
2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen*

Werkstoff: Edelstahl/Aluminium
SAP Nr.: 4036540
Anschluss: 2,5" Außengewinde mit PE-Anschlussstutzen (Innengewinde 2,5")
 50 – 75 mm
Zulassung: DIN EN 1253
Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21280829-001
Leistung: 16,0 l/s (43 mm)
Widerstandsbeiwert: 0,35
Dachausschnitt:



*Ausführung geklebt.



Zubehörteile Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen

Dampfsperrenanschlusset 40 – 75 mm

Dachablaufheizung 230 V/18 W
ID 140 mm

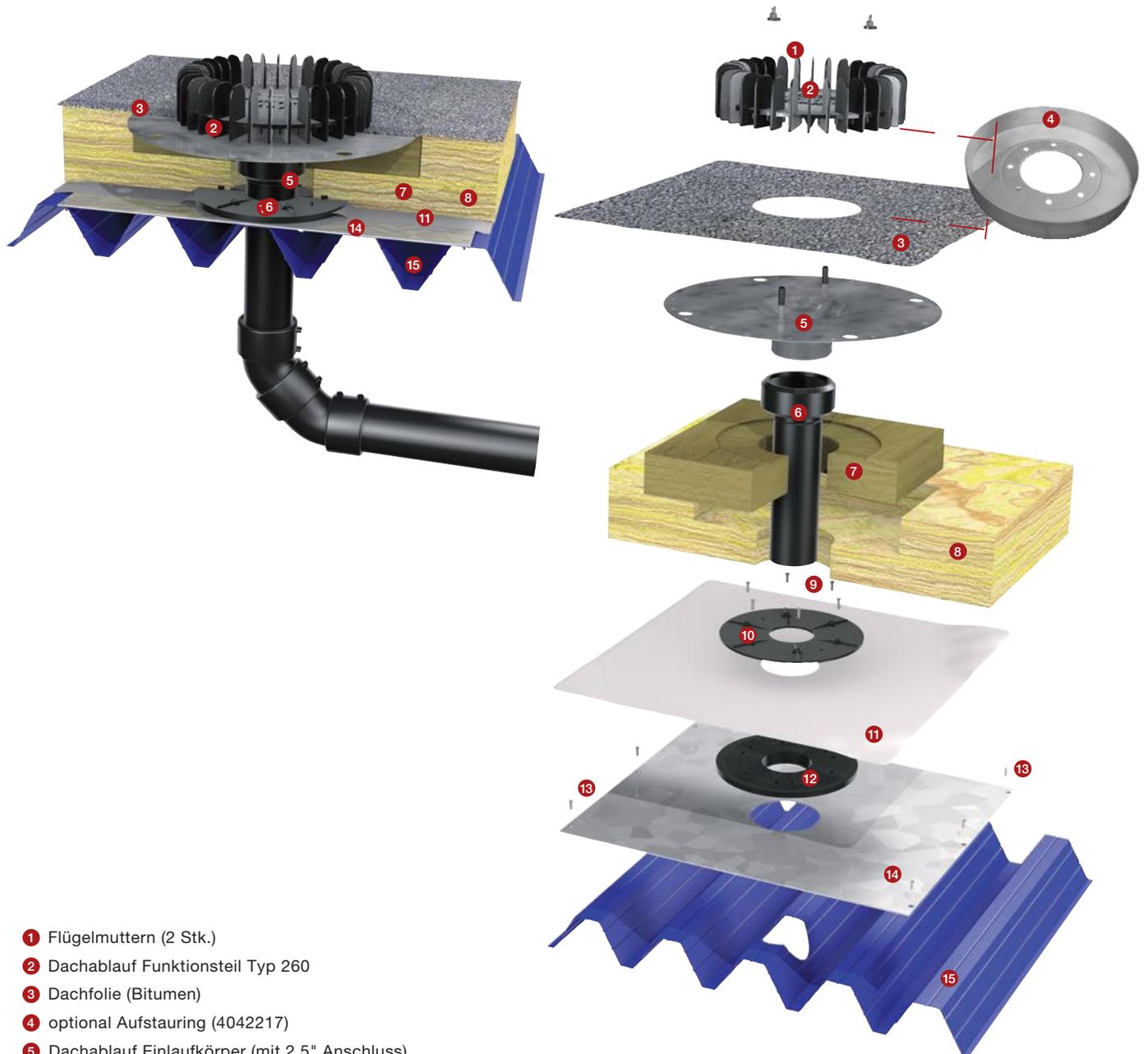
Anschlussstutzen 75 mm

Verstärkungsblech

Isolierblock, nicht brennbar,
Ausführung Pressdichtung

Aufstauring 44,5 mm

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen



- ❶ Flügelmuttern (2 Stk.)
- ❷ Dachablauf Funktionsteil Typ 260
- ❸ Dachfolie (Bitumen)
- ❹ optional Aufstauring (4042217)
- ❺ Dachablauf Einlaufkörper (mit 2,5" Anschluss)
- ❻ 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- ❼ Isolierkörper (400/400 mm), nicht brennbar (4038063)
- ❽ Dachdämmung
- ❾ Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- ❿ Dampfsperrenoberteil
- ⓫ Dampfsperrenbahn
- ⓬ Dampfsperrenunterteil
- ⓭ Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- ⓮ Verstärkungsblech
- ⓯ Trapezblech (alternativ Betondecke)

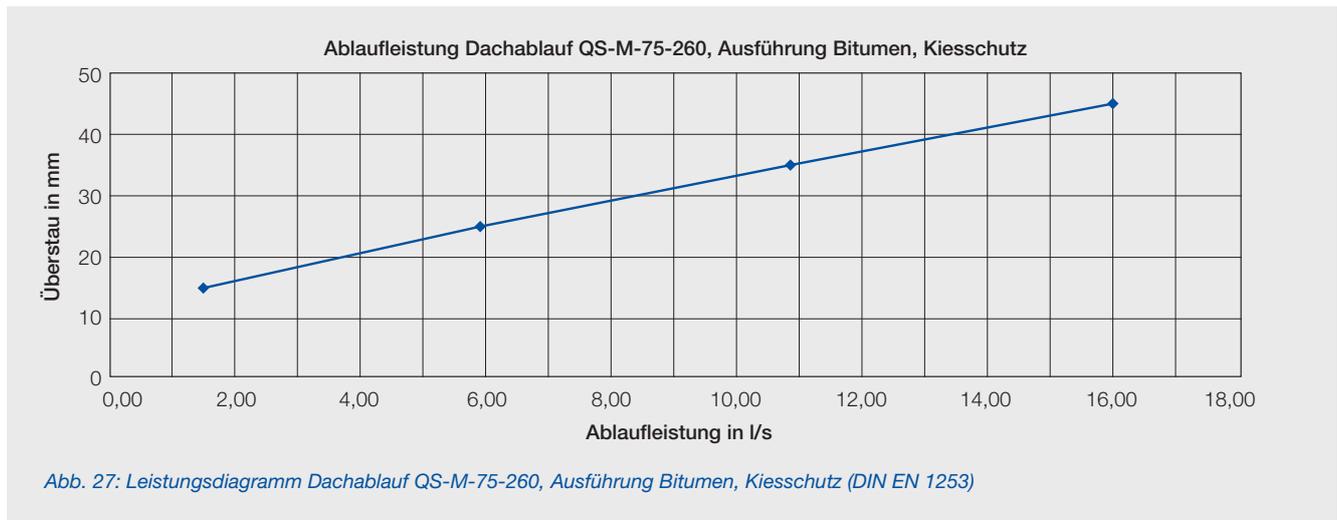
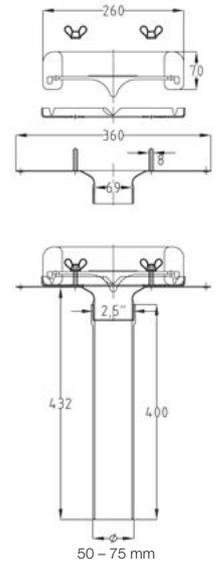
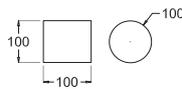
Der Aufstauring ist mit dispersionsmodifiziertem Bitumendichtstoff zu verkleben.



2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen, Kiesschutz

Werkstoff: Edelstahl/Aluminium
SAP Nr.: 4029741
Anschluss: 2,5" Außengewinde mit PE-Anschlussstutzen (Innengewinde 2,5") 50 – 75 mm
Zulassung: DIN EN 1253
Zulassungsnummer: TÜV Rheinland LGA Nr. 21280829-001
Leistung: 16,0 l/s (43 mm)
Widerstandsbeiwert: 0,45
Dachausschnitt:



Zubehörteile Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen, Kiesschutz



Dampfsperrenanschlusset 40 – 75 mm



Dachablaufheizung 230 V/18 W
ID 140 mm



Anschlussstutzen 75 mm

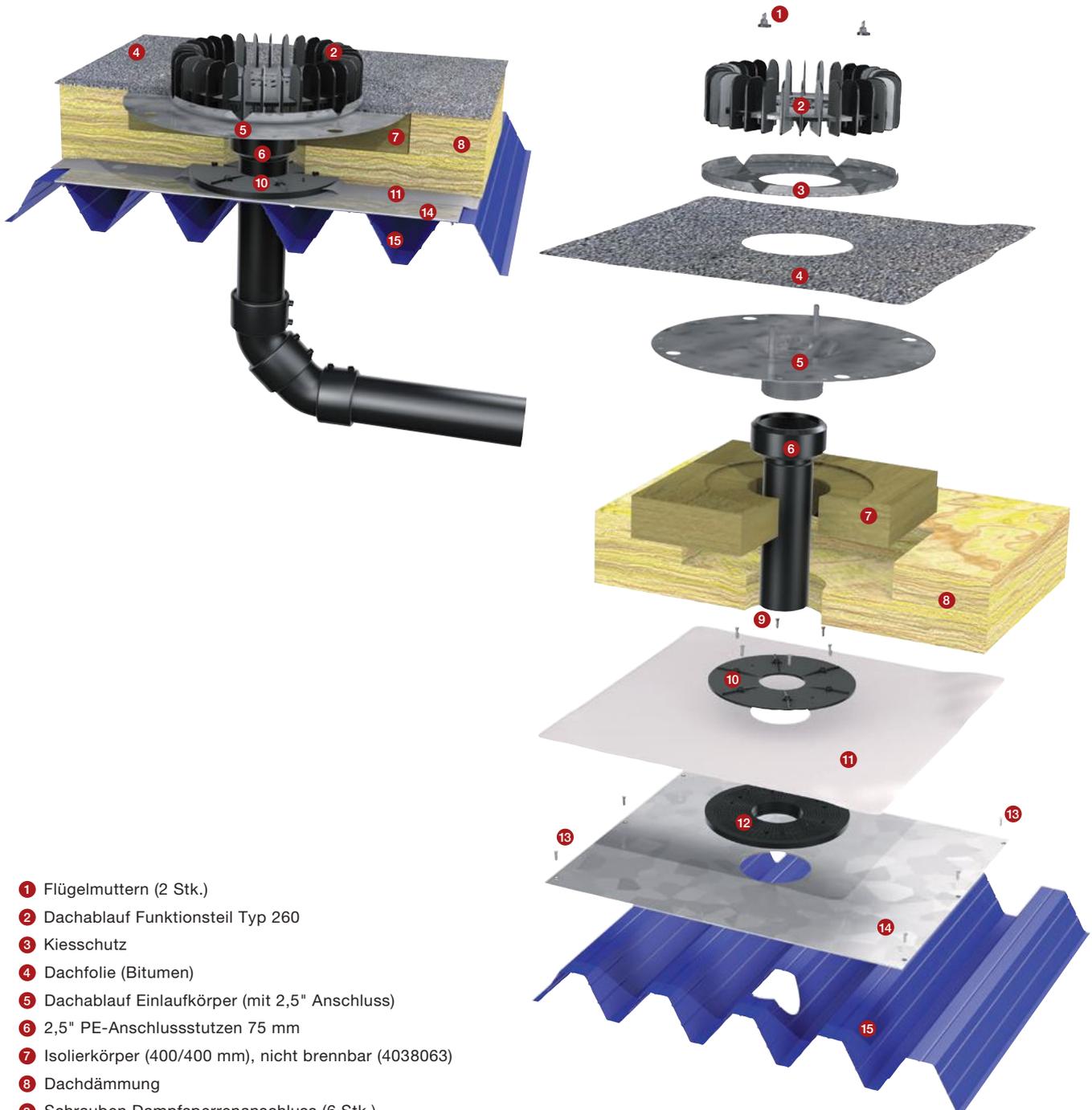


Verstärkungsblech



Isolierblock, nicht brennbar,
Ausführung Pressdichtung

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen, Kiesschutz

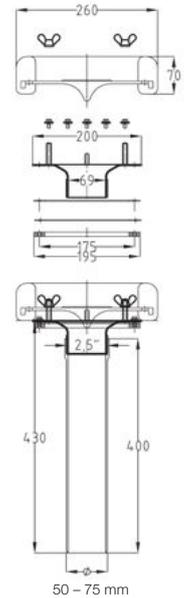


- ❶ Flügelmuttern (2 Stk.)
- ❷ Dachablauf Funktionsteil Typ 260
- ❸ Kiesschutz
- ❹ Dachfolie (Bitumen)
- ❺ Dachablauf Einlaufkörper (mit 2,5" Anschluss)
- ❻ 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm
- ❼ Isolierkörper (400/400 mm), nicht brennbar (4038063)
- ❽ Dachdämmung
- ❾ Schrauben Dampfsperrenanschluss (6 Stk.)
- ❿ Dampfsperrenoberteil
- ⓫ Dampfsperrenbahn
- ⓬ Dampfsperrenunterteil
- ⓭ Befestigungsschrauben Verstärkungsblech
- ⓮ Verstärkungsblech
- ⓯ Trapezblech (alternativ Betondecke)

2.2. Dachabläufe QS-P+ und QS-M-75

Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Rinne

Werkstoff:	Edelstahl/Aluminium
SAP Nr.:	4029738
Anschluss:	2,5" Außengewinde mit PE-Anschlussstutzen (Innengewinde 2,5") 50 – 75 mm
Zulassung:	DIN EN 1253
Zulassungsnummer:	TÜV Rheinland LGA Nr. 21280829-001
Leistung:	16,0 l/s (43 mm)
Widerstandsbeiwert:	0,33
Dachausschnitt:	



Ablaufleistung Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Rinne

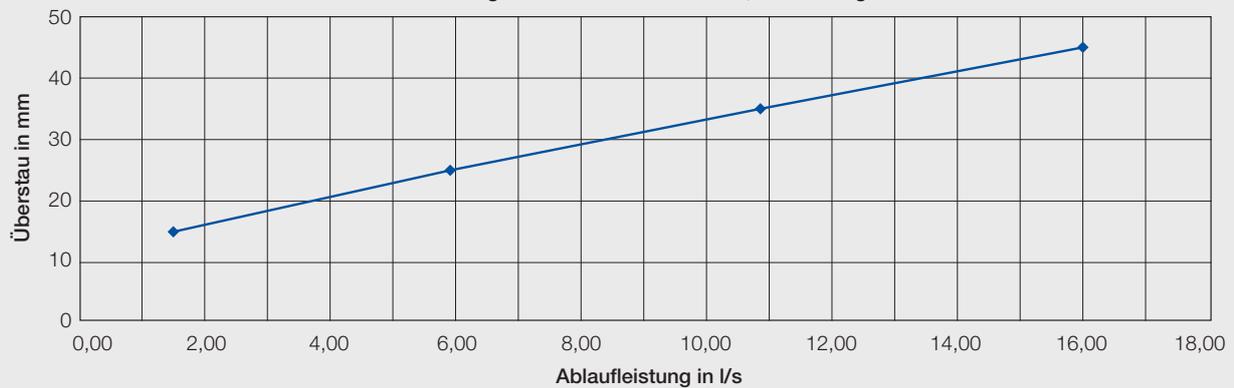
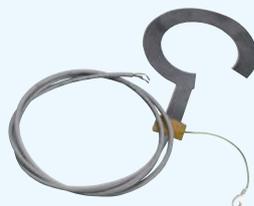


Abb. 28: Leistungsdiagramm Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen, Kiesschutz (DIN EN 1253)

Zubehörteile Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Bitumen, Kiesschutz

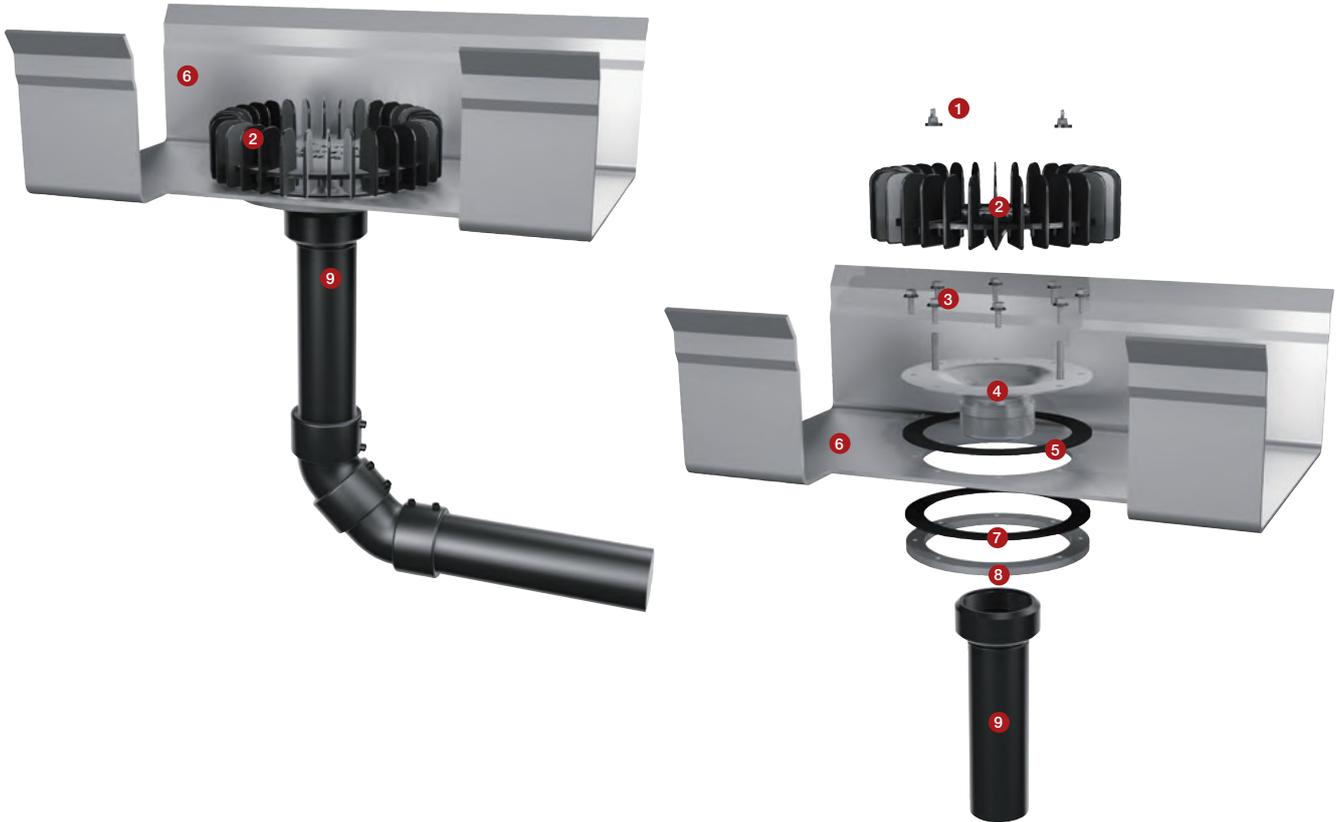


Anschlussstutzen 75 mm



QS-M Heizspirale Rinne 3–10 W, 230 V

Einbaubeispiele/Artikelübersicht Dachablauf QS-M-75-260, Ausführung Rinne



- ❶ Flügelmuttern (2 Stk.)
- ❷ Dachablauf Funktionsteil Typ 260
- ❸ Kiesschutz Schrauben für Flansch mit Dichtung
- ❹ Dachablauf Einlaufkörper (mit 2,5" Anschluss)
- ❺ Dichtung – oben, EPDM
- ❻ Rinne
- ❼ Dichtung – unten, EPDM
- ❽ Gegenflansch
- ❾ 2,5" PE-Anschlussstutzen 75 mm

HINWEIS:

Anziehmoment von ❶ – ❺ ist 5 Nm!

2.3. QuickStream P+ Heizelement

Anwendung

- ⊕ Dacheinlauf- und Rohrheizung gegen Zufrieren von Gullys und Rohrleitungen
- ⊕ Geeignet für Wavin P+

Technische Daten

- ⊕ Der elektrische Anschluss und die Installation dürfen nur von einem Elektrofachbetrieb durchgeführt werden
- ⊕ Versorgungsspannung 230 VAC / max. Leistung 8 Watt
- ⊕ Ein Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) $I > 30 \text{ mA}$ ist erforderlich
- ⊕ Anschluss über 2-adriges Elektrokabel $D=6,5 \text{ mm}$, Länge 1000 mm
- ⊕ Maximale Temperatur des Heizbandes: 80 °C
- ⊕ Geprüft nach EN 60335-1, EN 55014-1 A1, EN 61000-3-2
- ⊕ Einschaltstrom: ca. 35 mA
- ⊕ Aderquerschnitt: $0,5 \text{ mm}^2$
- ⊕ Absicherung: 1 A wird empfohlen

Installation / Abmessungen

- ⊕ Befestigung am Rohr mit zwei Polyamid Kabelbindern 500 mm
- ⊕ Außenmaterial und Isolierung: Silikon-Elastomer
- ⊕ Innenseite: Glasgewebe
- ⊕ Heizband-Abmessung: $220 \text{ mm} \times 32 \text{ mm}$, Dicke: 3,4 mm
- ⊕ Länge Anschlusskabel: 1,0 m



ACHTUNG!

Auch bei höheren Umgebungstemperaturen erfolgt eine Leistungsaufnahme. Daher: Betrieb mit Thermostat (im Fachhandel erhältlich) oder Betrieb nur während der kalten Jahreszeit.

Einbauanleitung



2.4. Zubehörteile

Zubehörteile Dachabläufe



Aufstauringe

Wird ein Wavin QuickStream Dachablauf für ein Notentwässerungssystem benötigt, ist es erforderlich, die Einlaufhöhe des Regenwassers an das Hauptentwässerungssystem anzupassen. Der Aufstauring verhindert, dass bereits bei normalen Regenereignissen Wasser in das Notablaufsystem eindringt.

Bei der QS-M Serie: Bei Einsatz des Aufstaurings wird der standardmäßig mitgelieferte Pressdichtungsflansch nicht benötigt. Der Pressdichtungsflansch ist gegen den Aufstauring auszutauschen.

Bei der QS-P+ Serie: Es gibt eine eigene Variante direkt mit Notanstauring. Diese muss entsprechend bestellt werden. Bei der Bitumenvariante ist der Notanstauring hingegen wie bei der QS-M Serie auszutauschen.



Beheizung der Dachabläufe

Wavin QuickStream Dacheinläufe können mit einem automatischen Heizsystem ausgestattet werden. Ein Heizsystem verhindert, dass der Dacheinlauf bei Eisregen, überfrierendem Schmelzwasser oder Schnee zufriert. Über einen eingebauten Temperaturfühler wird automatisch die Heizspirale eingeschaltet, wenn die Umgebungstemperatur unter $+4^{\circ}\text{C}$ sinkt. Das Heizelement wird zwischen Grundkörper und Wärmedämmung installiert. Das Heizelement regelt die Heizleistung selbstständig in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur des Einlasses. Es sollte eine Spannungsabschaltung ab 15°C Außentemperatur stattfinden, um das PTC-Element nicht zu beschädigen.

Bei Einsatz des Styropordämmkörpers darf kein Heizelement eingesetzt werden. Nur Dämmkörper in A1 Qualität nach DIN 4102 sind zu verwenden.



Provisorischer Verschluss für den Dachablauf QS-P+

Der Kombiadapter 75-70/50-40 (Hersteller Crassus) kann genutzt werden, um kurzzeitig den Dachablauf zu verschließen (z. B. bei Schweißarbeiten). Er wird von oben in den Grundkörper gesteckt (siehe Seite 27, Bauteil 8). Auf der Gegenseite kann ein Rohrstück $\text{Ø } 50 \text{ mm}$ eingesteckt werden. Somit ist der Einlauf verschlossen, aber bei einem Starkregenereignis kann Regenwasser ab einer bestimmten Höhe durch das Rohrstück $\text{Ø } 50 \text{ mm}$ abfließen. Eine Detailbeschreibung der Montage kann über die Projektteilung oder den Außendienstmitarbeiter angefordert werden.

Der Kombiadapter befindet sich nicht im Wavin Lieferprogramm. Er kann jedoch über den Fachgroßhandel bestellt werden. Artikelnummer Hersteller: CRA 10013 (Crassus)



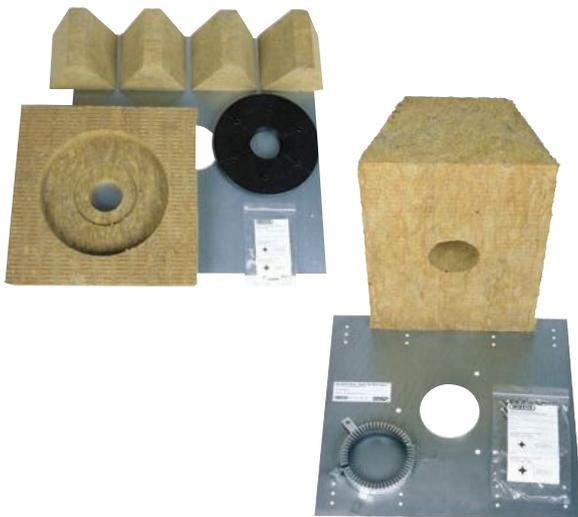
Verstärkungsbleche

Bei Durchdringungen von Dächern in Leichtbauweise (Trapezdächer), z. B. für einen Dachablauf, sind in der DIN 18807-3 Anforderungen beschrieben, wie die Durchdringungen stabilisiert werden sollten. Durch ein Stahlblech (600/600/1,5 mm), mittig auf der Durchdringung befestigt, gelten diese Anforderungen als erfüllt.



Bitumen-Anschlussblech

Mittels Bitumen-Anschlussblech kann eine Verbindung zwischen stärkeren Bitumenbahnen (z. B. 5,2 mm) und dem Los-/Festflansch vom Dachablauftyp QS-P+ hergestellt werden. Die Bitumenbahn wird auf das Bitumen-Anschlussblech aufgebracht und anschließend in die Los-/Festflanschkonstruktion, entsprechend der Montageanleitung, eingebaut.



Brandschutzsets Dach/Halle

Anforderungen an den baulichen Brandschutz bei Dächern, nach Industriebaurichtlinie bzw. DIN 18234, können durch die Wavin Brandschutzsets erfüllt werden. Die Brandschutzsets sind jeweils in 3 verschiedenen Ausführungen lieferbar (je nach Trapezblechart – siehe Seite 56 Lieferprogramm Brandschutz-Zubehör).

Anwendungsbeschreibung s. Seite 19–21.

Lieferumfang Wavin Brandschutzset Dach

- ⊕ 4 Vollsickenfüller (Dichte 150 kg/m³)
- ⊕ Verstärkungsblech nach DIN 18807-3.
- ⊕ Dampfsperrenanschluss 75 mm
- ⊕ Nichtbrennbarer Dämmkörper (400/400/80 mm)
- ⊕ Befestigungsset

Lieferumfang Wavin Brandschutzset Halle

- ⊕ 1 Vollsickenfüller (Dichte 150 kg/m³)
- ⊕ Halteblech
- ⊕ Brandschutzmanschette
- ⊕ Befestigungsset

2.4. Zubehörteile

Zubehörteile QS-M-75 260 und QS-P+



Abb. ähnlich

Dämmblock Pressflansch

Anforderung an den bauüblichen Brandschutz bei Dächern,
nach Industriebaurichtlinie bzw. DIN 18234.
Nichtbrennbare Dämmkörper.



Abb. ähnlich

Dämmblock Bitumen*

Anforderung an den bauüblichen Brandschutz bei Dächern,
nach Industriebaurichtlinie bzw. DIN 18234.
Nichtbrennbare Dämmkörper.

* nur für QS-M 75

3. Rohre und Formteile



Technische Hinweise und Informationen
zur Verbindungstechnik

3.1. Technische Daten

Technische Daten

Werkstoff

Wavin QuickStream Rohre und Formteile werden aus PE-HD gefertigt.

Farbe:

Schwarz.

Kennzeichnung

Wavin QuickStream, Nennweite, Herstelljahr, Werkstoff, Überwachungszeichen, Brandklasse: B2

Beispiel: Wavin QuickStream EN 1519 IIP 152 UNI Ü DIN 19535 DN 100 1120 x 4,3 PE BD S 12,5 schweißbar getempert A-M-G-T.

Physikalische Eigenschaften

Schmelzindex	0,3 – 0,89 g/10 min
Wärmeausdehnungskoeffizient	0,2 mm/m °C
UV-beständig	durch Rußanteil von 2–2,5 %
Brandverhalten	DIN 4102, B2

Druckstufen (SDR-Klassen)

Bei der Installation von Wavin QuickStream Rohrleitungen können grundsätzlich zwei Druckstufen zum Einsatz kommen. Bei Rohrdimensionen ab DN 200 kann aufgrund der Unterdruckbelastung der Rohrleitung verstärktes Material erforderlich sein. Die benötigte Druckstärke wird in einem speziellen Berechnungsverfahren ermittelt (siehe Beispielberechnung S. 16, Abb. 17).

Druckstufen (SDR-Klassen)

Bei der Installation von Wavin QuickStream Rohrleitungen können grundsätzlich zwei Druckstufen zum Einsatz kommen. Bei Rohrdimensionen ab DN 200 kann aufgrund der Unterdruckbelastung der Rohrleitung verstärktes Material erforderlich sein. Die benötigte Druckstärke wird in einem speziellen Berechnungsverfahren ermittelt (siehe Beispielberechnung S. 16, Abb. 17).

DN	d ¹⁾	d _i ²⁾	s ³⁾	SDR ⁴⁾	P _x ⁵⁾
40	40	34,0	3,0	13,6	– 900
50	50	44,0	3,0	17	– 900
56	56	50,0	3,0	17	– 900
60	63	57,0	3,0	21	– 900
70	75	69,0	3,0	26	– 900
90	90	83,0	3,5	26	– 900
100	110	101,4	4,3	26	– 900
125	125	115,2	4,9	26	– 900
150	160	147,6	6,2	26	– 900
200	200	187,6	6,2	33	– 450
200	200	184,6	7,7	26	– 900
250	250	234,4	7,8	33	– 450
250	250	230,8	9,6	26	– 900
300	315	295,4	9,8	33	– 450
300	315	290,8	12,1	26	– 900

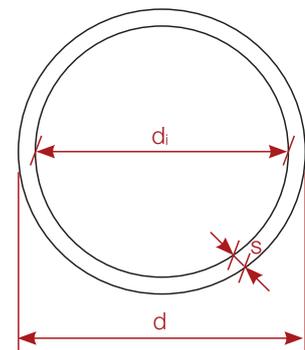
1) Außendurchmesser in mm

2) Innendurchmesser in mm

3) Wandstärke in mm

4) SDR Klasse

5) Max. Unterdruck in mbar



Berechnung SDR Klassen

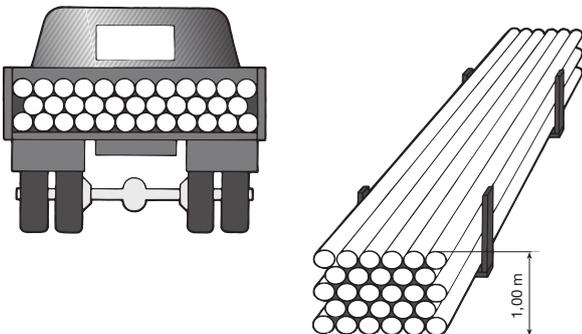
$$SDR = \frac{d_i}{s}$$

Qualitätssicherung

Alle Rohrleitungen und Formteile unterliegen einer ständigen internen Qualitätskontrolle. Zusätzlich wird das Rohrsystem von der Materialprüfanstalt Dresden fremdüberwacht (siehe Übereinstimmungszertifikat.) Das Rohrsystem entspricht den Bestimmungen der in der Bauregelliste A Teil 1 Ausgabe 2003/1 Ziffer 12.1.8 bekannt gemachten technischen Regeln nach DIN EN 1519-1:2001-01 in Verbindung mit DIN 19535-10:200-01.

Hinweis zu Transport und Lagerung von PE-Rohren und -Formteilen

PE-Rohre sind beim Transport und besonders beim Auf- bzw. Abladen vor Beschädigungen zu schützen. Vor dem Abladen sind die Rohre auf Transportschäden zu überprüfen. Beim Einsatz mit Hebegeräten sind breite Gurte empfehlenswert. Nicht palettierte Rohre sollen möglichst auf ihrer ganzen Länge aufliegen und gegen Auseinanderrollen gesichert sein. Die Ladefläche und der Lagerort müssen frei von scharfkantigen Gegenständen sein.



HINWEIS:

Durch einseitige Temperatureinwirkungen, z. B. Sonneneinstrahlung, kann es zu einer kurzzeitigen Rohrverformung kommen. Aus diesem Grund sind die Rohrleitungen vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Neuanschrift IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH Wilhelmine-Reichard-Ring 4 01109 Dresden Germany Postfach 97 80 01 44 01101 Dresden Germany Telefon +49(0)351 8937-0 Telefax +49(0)351 8937-6512 E-Mail: ima@ima-dresden.de	Geschäftsführer Prof. Dr.-Ing. Thomas Falzaker Thomas Falzaker Sitz der Gesellschaft Dresden Hauptgeschäftszweck Dresden HRB 1686 USt-IdNr.: DE 150296965 Internet: www.ima-dresden.de	
--	---	--

<h2 style="text-align: center;">Übereinstimmungszertifikat</h2> <p style="text-align: center;">Nr. ÜZ 230-17-001</p> <p style="text-align: center;">über die Übereinstimmung eines Bauprodukts</p> <p>Hiermit wird gemäß § 24, Abs. 1 der sächsischen Bauordnung (SächsBO) bestätigt, dass das Bauprodukt</p> <p style="text-align: center;">Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden</p> <p style="text-align: center;">des Herstellwerks</p> <p style="text-align: center;">Wavin GmbH Kunststoff-Rohrsysteme OT Westeregeln Borweg 10 39448 Börde-Hakel</p> <p>nach den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle und der von der bauaufsichtlich anerkannten Überwachungsstelle</p> <p style="text-align: center;">IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH Wilhelmine-Reichard-Ring 4 01109 Dresden</p> <p style="text-align: center;">durchgeführten Typprüfung (TT)</p> <p style="text-align: center;">den Bestimmungen der in der Bauregelliste A Teil 1 – Ausgabe 2015/2 Lfd. Nr. 12.1.8 bekanntgemachten technischen Regeln nach DIN EN 1519-1:2000-01 in Verbindung mit DIN EN/TS 1519-2:2012-05 entspricht.</p> <p>Der Hersteller ist somit berechtigt, das Bauprodukt mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß der Übereinstimmungszeichen-Verordnung zu kennzeichnen.</p> <p style="text-align: right;">Dresden, den 28.04.2017</p> <p style="text-align: right;"> Leiter der Zertifizierungsstelle Prof. Dr.-Ing. Jens Ridzewski </p> <p style="font-size: small;">Die IMA GmbH Dresden ist bauaufsichtlich anerkannt als Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß §25 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 der sächsischen Bauordnung (SächsBO) und registriert beim DIBt als PUZ-Stelle SAC 08.</p> <p style="font-size: x-small;">zA2 ABZ-03_2.1 00-01-16</p>
--

3.2. Verbindungstechnik

Schweißtechnik/Verbindungstechnik mit Elektroschweißmuffen

Elektroschweißmuffen sind mit einem Widerstandsdraht ausgestattet. Mit einem Schweißgerät (siehe Seite 67) wird den Schweißzonen Wärme zugeführt. Während des Schmelzvorgangs dehnt sich das Polyethylen aus. Durch diese Ausdehnung entsteht der nötige Schweißdruck. Die Wavin Schweißgeräte führen die für eine korrekte Schweißung benötigte Energie automatisch zu.

Übersicht Elektroschweißgeräte und Elektroschweißmuffen

Typ Elektroschweißgerät	Schweißbereich mm	Verbindung mit Schweißmuffentyp
Muffenschweißgerät DUO315 (Artikel Nr. 4036330)	40 – 315	Wavin Duo (s. Seite 67)*

*Und Geberit-kompatible Elektroschweißmuffen bis 160 mm.

Schweißzeiten Elektroschweißmuffen (Richtzeiten)

Da die Schweißzeit in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur automatisch von den Schweißgeräten ermittelt wird, können die Angaben in der folgenden Tabelle nur als Richtwert gesehen werden. Die Tabelle bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 23°C/230 V.

Wavin DUO Schweißmuffen

Abmessung mm	Schweißdauer (ca.) s
40 – 160	82
200 – 315	370

Bedienung der Elektroschweißgeräte

Bei der Bedienung der Muffenschweißgeräte sind die den Geräten beiliegenden Bedienungsanleitungen sowie die Regeln der DVS 2207 zu beachten. Sollte die Bedienungsanleitung fehlen, kann sie unter der Service-Telefonnummer der Wavin GmbH, Tel. 05936/12-256, angefordert werden.

Elektroschweißmuffe WAVIDUO d 40 mm bis d 315 mm



Installationsanleitung

Benötigte Werkzeuge:

- ⦿ PE-Rohrschneider
- ⦿ Umfangsmaßband
- ⦿ Rotationsschälgerät oder Handschälgerät
- ⦿ PE-Reiniger
- ⦿ Fusselfreies, unbedrucktes und sauberes Tuch
- ⦿ Zollstock
- ⦿ Permanent Marker
- ⦿ 230 VAC Stromversorgung
- ⦿ Elektroschweißgerät geeignet für WAVIDUO Muffen (DUO 315), ggf. Haltevorrichtung

Allgemein

Bei Kälte und Regen oder Nässe auf der Baustelle sind spezielle Vorkehrungen zu treffen, um eine trockene und ausreichend warme Arbeitsumgebung zu schaffen. Maximal zulässiger Verarbeitungstemperaturbereich: -10 °C bis +40 °C. Die Rohre müssen aus reinem PE Material produziert sein (EN 1519). Der Einsatz von Recyclingmaterial ist nicht zulässig.

HINWEIS:

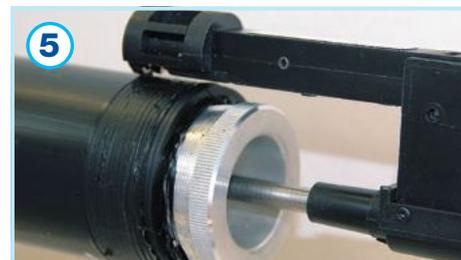
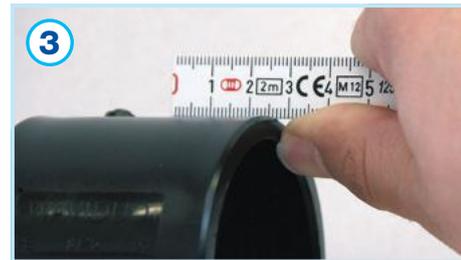
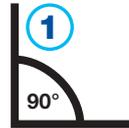
Mangelhafte Rohrverbindung

Ungenügende Vorbereitungsmaßnahmen und das Nichtbefolgen der Installationsanleitung können zu einer mangelhaften Rohrverbindung führen. Die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Produktes oder der Rohrverbindung können beeinträchtigt werden. Diese Installationsanleitung, die Angaben in diesem Technischen Handbuch und die Bedienungsanleitung des Elektroschweißgeräts sind zu befolgen. Die Rohrenden müssen exakt rechtwinklig abgelenkt werden. Die Einsteckbereiche der Elektroschweißmuffe müssen vollständig ausgefüllt sein. Nichtbeachtung kann zu einer Überhitzung während des Schweißprozesses und als Folge in Extremfällen zum Brand der Muffe führen.

Eine WAVIDUO Elektroschweißmuffe darf nur einmal geschweißt werden. Bei mangelhafter Ausführung darf nicht nachgeschweißt werden. Die Muffe muss herausgeschnitten und durch ein neues Produkt ersetzt werden.

Vorgehensweise

1. Rohr grob reinigen, mit PE-Rohrschneider exakt rechtwinklig ablängen und entgraten. Deutliche Rohrendeinfallstellen kürzen.
2. Zu schweißende Enden mit Umfangsmaßband vor und nach dem Schälen kontrollieren. Normangaben EN 12666-1 (siehe Seite 50, Tab. 2).
3. Länge des zu schälenden Rohrbereichs an der Elektroschweißmuffe mit einem Zollstock ausmessen. Formel für die Schällänge: $(\text{Muffenlänge} / 2) + 10 \text{ mm}$. Bei Verwendung als Überschiebmuffe bei der letzten Verbindung oder einer Reparatur ist die zu schälende Länge gleich der Muffenlänge. Rohrmittenanschlag mit einem Messer entfernen.
4. Schälbereich auf Rohr mit Zollstock ausmessen und mit Permanent Marker anzeichnen.
5. Rohr mit Rotationsschälgerät oder Handschaber bis über die Markierung schälen. **Kein Schleifpapier verwenden.** Gleichmäßigen Spanabtrag über den gesamten Schälbereich kontrollieren. Min. Spanabtrag von 0,2 mm (siehe Seite 50, Tab. 2).
6. Nur im geschälten Bereich Rohr mit PE-Reiniger und fusselfreiem, unbedruckten und sauberen Tuch in Umfangsrichtung reinigen und ablüften lassen bis keine Rückstände des Reinigers vorhanden sind. Verschmutzungen vermeiden.
7. Unbedingt die Einstecktiefe mit Zollstock und Permanent Marker auf dem Rohr anzeichnen. Formel für Einstecktiefe: $(\text{Muffenlänge} / 2)$.
Siehe Hinweis: Mangelhafte Rohrverbindung.



3.2. Verbindungstechnik

8. Innenseite der Elektroschweißmuffe mit PE-Reiniger und fusselfreiem, unbedruckten und sauberen Tuch in Umfangsrichtung reinigen und ablüften lassen bis keine Rückstände des Reinigers mehr vorhanden sind. Schweißfläche nicht mehr berühren, Verschmutzungen vermeiden.
9. Die Rohre bis zur Markierung in die Elektroschweißmuffe schieben. Markierung auf dem Rohr dient zur Kontrolle der Einstecktiefe und Lageveränderung der Elektroschweißmuffe. **Siehe Hinweis: Mangelhafte Rohrverbindung.**
10. Auf spannungsarme Montage achten. Rohr und Elektroschweißmuffe gegen Lageveränderungen sichern. Ggf. Haltevorrichtung verwenden.
11. Schweißen gemäß Bedienungsanleitung des Elektroschweißgeräts. Schweißprozess kontrollieren und überwachen. Elektroschweißmuffe während des Schweißvorgangs und in der Abkühlphase nicht berühren! Verbrennungsgefahr!
12. Während und nach dem Schweißen Meldung am Schweißgerätedisplay überprüfen. Nach dem Schweißen Schweiß-Kabel entfernen. Schweißanzeigen an Elektroschweißmuffe kontrollieren. Beide Anzeigen müssen sichtbar sein. Wenn nicht, ist die Muffe herauszuschneiden. Es darf nicht nachgeschweißt werden! **Siehe Hinweis: Mangelhafte Rohrverbindung.**
13. Rohr und Elektroschweißmuffe spannungsfrei und gegen Lageveränderungen sichern bis Abkühlzeit vorüber ist.

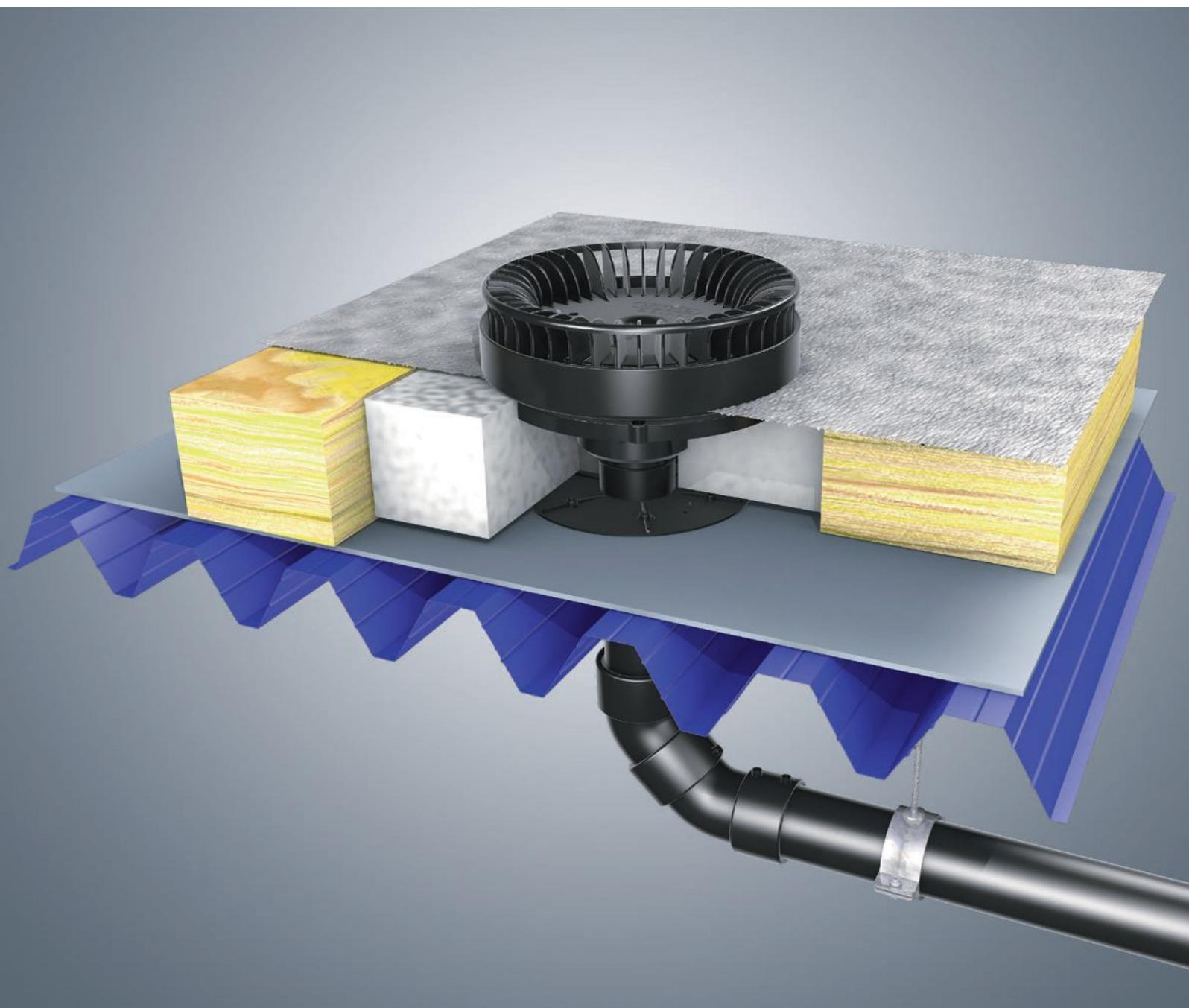


Durchmesser Ø mm	40	50	56	63	75	90	DN 110	125	160	200	250	315
Min. Rohrdurchmesser [mm]	39,6	49,6	55,6	62,6	74,6	89,6	109,6	124,6	159,6	199,6	249,6	314,6
Abkühlzeit [min.]	10	10	10	10	15	15	15	15	15	20	20	20

Minimaler Spanabtrag von 0,2 mm.

Tab. 2

4. Lieferprogramm



Das Wavin QuickStream Lieferprogramm
im Überblick

4.1. Lieferprogramm Dachabläufe

QuickStream Dachabläufe

Unterdruck Dachablauf QS-P+ aus dem Hochleistungskunststoff PAGF › Anschluss in 75



Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS-P+ 75 Pressflansch	3072333	1



QS-P+ 75 Pressflansch für Notentwässerung	3072335	1
---	---------	---



QS-P+ 75 Bitumen inkl. Bitumenanschlussblech	3072828	1
--	---------	---

Unterdruck Dachablauf QS-M aus Metall › Anschluss in 50 und 75



Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS-M-75 260 Pressflansch	4036539	1



QS-M-75 260 Pressflansch mit Kiesschutz	4029739	1
---	---------	---



QS-M-75 260 Bitumen	4036540	1
---------------------	---------	---



QS-M-75 260 Bitumen mit Kiesschutz	4029741	1
------------------------------------	---------	---



QS-M-75 260 Rinne	4029738	1
-------------------	---------	---



Freispiegel Dachablauf aus PP › Anschluss in 110

Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
Freispiegelablauf Pressdichtung, PP 110 mm	3024311	1
Aufstockelement, Höhe 220 mm	3024314	1

4.1. Lieferprogramm Dachabläufe

Zubehör für Unterdruck Dachabläufe

Zubehör für Unterdruck Dachablauf QS-P+

	Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
	QS Anschlussstutzen* 2,5", 75 mm, L=400 mm	4025977	1
	QS Dampfsperranschlussset* 75 mm	3021231	1
	QS Dampfsperre mit Entwässerungsanschluss* 75 mm	4025968	1
	QS-P+ Heizelement 75 230 V/8 W	4060627	1
	QS-P+ Bitumenanschlussblech	4060120	1
	QS-P+ Notanstaurung für Notentwässerung	2020033	1
	QS Verstärkungsblech* nach DIN 18807-3 600x600x1,5 mm	4030439	1

* Einsetzbar für QS-P+ und QS-M Dachablauf.



Zubehör für Unterdruck Dachablauf QS-M

Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS Anschlussstutzen*		
2,5", 75 mm, L= 400 mm	4025977	1
2,5", 50 mm, L= 400 mm	3011034	1



QS Dampfsperranschlussset*		
75 mm	3076256	1



QS Dampfsperre mit Entwässerungsanschluss*		
75 mm	3076257	1



QS-M-75 Heizspirale		
Pressflansch 230V/10W	4044412	1
Bitumen 230V/10W	4044411	1
Rinne 230V/10W	3060206	1



QS-M Notanstauring für Notentwässerung		
	4042217	1



QS Verstärkungsblech*		
nach DIN 18807-3		
600x600x1,5 mm	4030439	1

* Einsetzbar für QS-P+ und QS-M Dachablauf.

4.1. Lieferprogramm Dachabläufe

Brandschutz-Zubehör



Brandschutz-Zubehör Allgemein*

Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS Brandschutzset Halteblech 355 x 392 mm	4030598	1



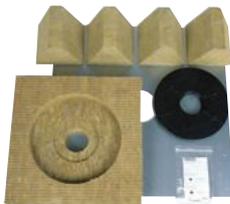
QS Brandschutzset Halle 135/310	3021129	1
150/280	3021130	1
165/250	3021131	1

* Einsetzbar für QS-P+ und QS-M Dachablauf.

Brandschutz-Zubehör Dachablauf QS-P+



Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS-P+ Dämmblock* nicht brennbar	4060481	1



QS Brandschutzset Dach**		
135/310	3020791	1
150/280	3020792	1
165/250	3020793	1

* Aus Mineralwolle, nicht brennbar (Schmelzpunkt > 1000 °C) bei Anforderungen nach DIN 18234.

** Abgestimmt auf QS-P+ Dachablauf.

Brandschutz-Zubehör Dachablauf QS-M



Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS-M Dämmblock*		
Pressflansch	4038062	1
Bitumen	4038063	1

* Aus Mineralwolle, nicht brennbar (Schmelzpunkt > 1000 °C) bei Anforderungen nach DIN 18234.

Ersatzteile

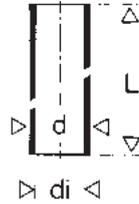


Ersatzteile Dachablauf QS-PE*

Bezeichnung	Artikel Nr.	VP-EH Stk.
QS-PE Revisionsdeckel	4025954	1
QS-PE Kies-/Laubfang	4025955	1

* Der QS-PE Dachablauf ist nicht mehr Bestandteil des Lieferprogramms.

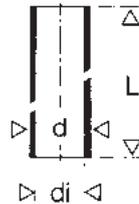
4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile



PE Rohre › in Stangen à 5 m › SDR 26

Abmessung			Artikel	s*	L	A
DN	d	d _i	Nr.	mm	mm	cm ²
40	40	34,0	3003465	3,0	5000	9,0
50	50	44,0	3003466	3,0	5000	15,2
56	56	50,0	3003477	3,0	5000	19,6
60	63	57,0	3003467	3,0	5000	25,4
70	75	69,0	3003468	3,0	5000	37,3
90	90	83,0	3003458	3,5	5000	54,1
100	110	101,4	3003459	4,2	5000	80,7
125	125	115,2	3003460	4,8	5000	104,2
150	160	147,6	3003461	6,2	5000	171,1
200	200	187,6	3003462	7,7	5000	276,4
250	250	234,4	3003463	9,6	5000	431,5
300	315	295,4	3003464	12,1	5000	685,3

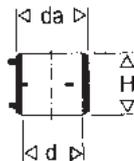
* Wandstärke



PE Rohre › in Stangen à 5 m › SDR 33

Abmessung			Artikel	s*	L	A
DN	d	d _i	Nr.	mm	mm	cm ²
200	200	184,6	3003473	6,2	5000	276,4
250	250	230,8	3003474	7,7	5000	431,5
300	315	290,8	3003475	9,7	5000	685,3

* Wandstärke



Elektro-Schweißmuffen Wavin DUO

Abmessung			Artikel	H
DN	d	da	Nr.	mm
40	40	54	3003478	52
50	50	64	3003479	52
56	56	68	3003489	52
60	63	77	3003480	52
70	75	90	3003481	52
90	90	104	3003482	54
100	110	124	3003483	64
125	125	143	3003484	64
150	160	180	3003485	63
200	200	244	4061068	208
250	250	304	4064881	244
300	315	382	4064882	268

Mit dem Muffenschweißgerät DUO-„Cubo“ zu verschweißen.
DN 40 – 150 zusätzlich mit Geberit- oder Geberit-kompatiblen Geräten.

ca. Schweißdauer bei 23 °C/230 V

d mm	t s
40 – 160	82
200 – 315	370



PE Exzentrische Reduktion > kurz

Abmessung		Artikel	h_1	h_2	H
DN	d	Nr.	mm	mm	mm
50/40	50/40	3003821	35	37	80
56/40	56/40	3081558	35	37	80
56/50	56/50	3003841	35	37	80
60/40	63/40	3003822	35	37	80
60/50	63/50	3003823	35	37	80
60/56	63/56	3003842	35	37	80
70/40	75/40	3003824	35	37	80
70/50	75/50	3003825	35	37	80
70/56	75/56	3003843	35	37	80
70/60	75/63	3003826	35	37	80
90/50	90/50	3003827	31	34	80
90/56	90/56	3003845	31	36	80
90/60	90/63	3003828	31	38	80
90/70	90/75	3003829	31	43	80
100/50	110/50	3003831	31	34	80
100/56	110/56	3003835	31	35	80
100/60	110/63	3003832	31	36	80
100/70	110/75	3003833	31	38	80
100/90	110/90	3003834	32	41	80
125/70	125/75	3003836	35	31	80
125/90	125/90	3003837	35	32	80
125/100	125/110	3003838	36	36	80
150/100	160/110	3003839	35	37	80
150/125	160/125	3003840	35	37	80

Dachentwässerung

Dachabläufe

Rohre und Formteile

Lieferprogramm

Anlagen

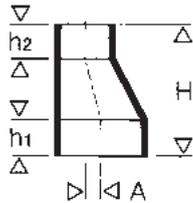
4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile



PE Exzentrische Reduktion › verstärkt › SDR 26 › kurz

Abmessung		Artikel	h ₁	h ₂	H
DN	d	Nr.	mm	mm	mm
200/100*	200/110	3017964	152	50	315
200/125*	200/125	3017965	152	70	315
200/150*	200/160	3017966	152	90	315
250/150*	250/160	3014916	152	90	315
250/200*	250/200	3017970	152	110	315
300/200*	315/200	3014918	152	130	315
300/250*	315/250	3017972	152	130	315

*Ausführung verschweißt.



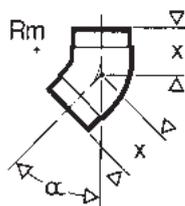
PE Exzentrische Reduktion › lang

Abmessung		Artikel	h ₁	h ₂	H
DN	d	Nr.	mm	mm	mm
200/100*	200/110	3003846	110	60	325
200/125*	200/125	3003847	110	70	310
200/150*	200/160	3003848	110	90	270
250/200*	250/200	3070632	130	110	325
300/250*	315/250	3003856	150	130	395

*Ausführung verschweißt.

PE Verschlussdeckel › zum Aufschweißen

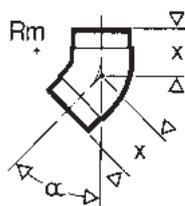
Abmessung		Artikel	H
DN	d	Nr.	mm
60	63	3003862	38
90	90	3003865	40
100	110	3003866	45
125	125	3003867	48
150	160	3003868	48



PE Bögen > 15°

Abmessung		Artikel	x	Rm
DN	d	Nr.	mm	mm
100	110	3017993	45	80
125*	125	3017994	150	-
150*	160	3017995	150	-
200*	200	3017996	150	-
250*	250	3017997	150	-

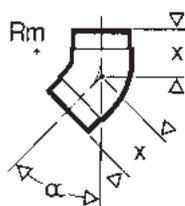
*Ausführung verschweißt.



PE Bögen > 30°

Abmessung		Artikel	x	Rm
DN	d	Nr.	mm	mm
100	110	3003576	55	80
125	125	3003581	60	90
150	160	3003584	80	140
200*	200	3003606	115	225
250*	250	3003590	120	260

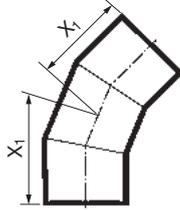
*Ausführung verschweißt.



PE Bögen > 45°

Abmessung		Artikel	x	Rm
DN	d	Nr.	mm	mm
40	40	3003561	40	30
50	50	3003565	45	50
56	56	3003597	45	50
60	63	3003569	50	50
70	75	3003572	50	50
90	90	3003574	55	70
100	110	3003577	60	80
125	125	3003582	65	90
150	160	3003585	100	140

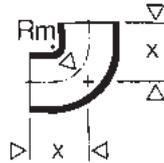
4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile



PE Bögen > 45° > verstärkt > SDR 26

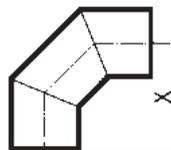
Abmessung		Artikel	x ₁
DN	d	Nr.	mm
200*	200	3003607	215
250*	250	3003609	220
300*	315	3003611	235

*Ausführung segmentgeschweißt.



PE Bögen > 88,5°

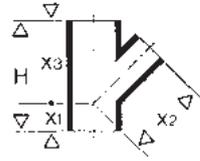
Abmessung		Artikel	x	Rm
DN	d	Nr.	mm	mm
40	40	3084564	60	30
50	50	3084566	70	50
56	56	3003598	60	50
60	63	3003570	80	50
70	75	3003573	75	50
90	90	3003575	100	70
100	110	3003579	110	80
125	125	3003583	125	90
150	160	3003587	180	140



PE Bögen > 90° > verstärkt > SDR 26

Abmessung		Artikel	X
DN	d	Nr.	mm
200*	200	3017977	305
250*	250	3003610	345

*Ausführung segmentgeschweißt.



PE Abzweige > 45°

Abmessung		Artikel	x ₁	x ₂ = x ₃	H
DN	d	Nr.	mm	mm	mm
40/40	40/40	3003627	45	90	135
50/40	50/0	3084575	55	110	165
50/50	50/50	3084572	55	110	165
56/50	56/50	3003725	60	120	180
60/40	63/40	3003635	65	130	195
60/50	63/50	3003637	65	130	195
60/56	63/56	3003639	65	130	195
60/60	63/63	3003633	65	130	195
70/40	75/40	3003643	70	140	210
70/50	75/50	3003645	35	37	80
70/56	75/56	3003649	70	140	210
70/60	75/63	3003647	70	140	210
70/70	75/75	3003641	70	140	210
90/40	90/40	3003654	80	160	240
90/50	90/50	3003656	80	160	240
90/56	90/56	3014919	80	160	240
90/60	90/63	3003658	80	160	240
90/70	90/75	3003660	80	160	240
90/90	90/90	3003651	80	160	240
100/50	110/50	3003666	90	180	270
100/56	110/56	3003674	90	180	270
100/60	110/63	3003668	90	180	270
100/70	110/75	3003670	90	180	270
100/90	110/90	3003672	90	180	270
100/100	110/110	3003662	90	180	270
125/50	125/50	3003678	100	200	300
125/60	125/63	3003679	100	200	300
125/70	125/75	3003681	100	200	300
125/90	125/90	3003683	100	200	300
125/100	125/110	3003685	100	200	300
125/125	125/125	3003676	100	200	300
150/100	160/110	3003688	125	250	375
150/125	160/125	3003690	125	250	375
150/150	160/160	4009725	125	250	375

Dachentwässerung

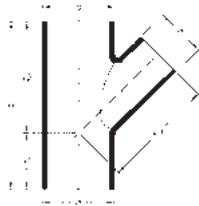
Dachabläufe

Rohre und Formteile

Lieferprogramm

Anlagen

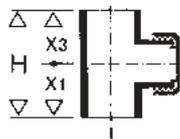
4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile



PE Abzweige › 45° › verstärkt › SDR 26

Abmessung		Artikel	x ₁	x ₂ = x ₃	H
DN	d	Nr.	mm	mm	mm
200/100*	200/110	3070633	180	360	540
200/125*	200/125	3018824	180	360	540
200/150*	200/160	3070634	180	360	540
200/200*	200/200	3070630	180	360	540
250/100*	250/110	3003705	220	440	660
250/125*	250/125	3003707	220	440	660
250/150*	250/160	3003709	220	440	660
250/200*	250/200	3003710	220	440	660
250/250*	250/250	3018826	220	440	660
300/150*	315/160	3018828	280	560	840
300/200*	315/200	3003718	280	560	840
300/300*	315/315	3018829	280	560	840

* Ausführung geschweißt.



PE Reinigungsrohre › 90°

Abmessung			Artikel	x ₁	x ₃	H
DN	d	d	Nr.	mm	mm	mm
70	75	75	3003736	105	90	175
90	90	90	3003738	120	100	200
100	110	110	3003740	135	125	225
125	125	110	3018815	150	130	250
150	160	110	3070631	210	150	350
200	200	110	3017974	180	170	360
250	250	110	3017975	220	190	440
300	315	110	3017976	280	210	560



PE Langmuffen

Abmessung			Artikel		t	H
DN	d	di	Nr.		mm	mm
40	40	41	3003505	170	235	235
50	50	51	3003506	170	235	235
56	56	57	3018008	170	235	235
60	63	64	3003507	175	235	235
70	75	76	3003508	179	240	240
90	90	91	3003509	175	240	240
100	110	112	3003510	178	255	255
125	125	127	3003511	180	255	255
150	160	162	3003512	190	285	285
200	200	202	3003513	200	290	290
250	250	253	3003514	250	360	360
300	315	318	3003515	250	350	350

4.2. Lieferprogramm Rohre und Formteile



Brandmanschetten BM-R90*

Abmessung mm	Artikel Nr.
40	4026101
50	4026102
63	4026103
75	4026104
90	4026105
110	4026106
125	4026107
140	4026108
160	4026109
180	4026110
200	4026111

* Inkl. Befestigungsset und Schallschutzfolie.

Zuordnung der BM-R90-Manschetten an die jeweilige Einbausituation (F90)

PE-HD DN	d mm	s mm	gerader Einbau Rohr mm	gerader Einbau Muffe mm	schräger Einbau Rohr oder Muffe $\leq 45^\circ$ mm
40	40	3,0	40	63	75
50	50	3,0	50	63	75
56	56	3,0	63	75	90
63	63	3,0	63	75	90
70	75	3,0	75	90	110
90	90	3,5	90	110	125
100	110	4,3	110	125	140
125	115	4,9	125	140	160
150	160	6,2	160	180	200
200	200	6,2 / 7,7	200	–	–

4.3. Werkzeuge / Verarbeitungsmittel



Muffenschweißgerät Wavin DUO315*

Bezeichnung	Artikel Nr.
Muffenschweißgerät Wavin DUO315	4036330
Schweißkabel grün, DN 40 – DN 160 für Wavi DUO315	4036331
Schweißkabel braun, DN 200 – DN 315 für Wavi DUO315	4036332

* Mit dem Muffenschweißgerät DUO315 können längskraftschlüssige Verbindungen hergestellt werden. Mit dem Gerät können nur Elektroschweißmuffen der Fabrikate Wavin Duo und Geberit* sowie Geberit-kompatible* Fabrikate verarbeitet werden (* max. bis 160 mm). Im Lieferumfang befinden sich zwei unterschiedliche Schweißkabel, die wie folgt zum Einsatz kommen müssen:

- ▶ Dimension 40 – 160 mm: grüne Schweißkabel.
- ▶ Dimension 200 – 315 mm: braune Schweißkabel.

Beim Gebrauch des Schweißgerätes sind die Montagebeschreibung und die Verarbeitungsrichtlinie zu beachten.



PE Rohrschneider

Abmessung mm	Artikel Nr.
40 – 63	4026014
50 – 140	4011390
110 – 160	4011393



Rotationsschälgerät RTC 315*

Abmessung	Artikel Nr.
75 – 315	4026921

* Lieferzeit auf Anfrage.



Sonstige Verarbeitungsmittel

Bezeichnung	Artikel Nr.
PE-Fettstift China Marker	4011453
PE-Rohrschaber	4025891
PE-Reiniger 0,75-Liter-Flasche	4025509

4.3. Werkzeuge / Verarbeitungsmittel



Spiegelschweißmaschine VR 160*

Bezeichnung
VR 160, 40 – 160 mm

Artikel Nr.
4011398



Spiegelschweißmaschine Media 250*

Bezeichnung
Media 250, 75 – 250 mm

Artikel Nr.
4011401

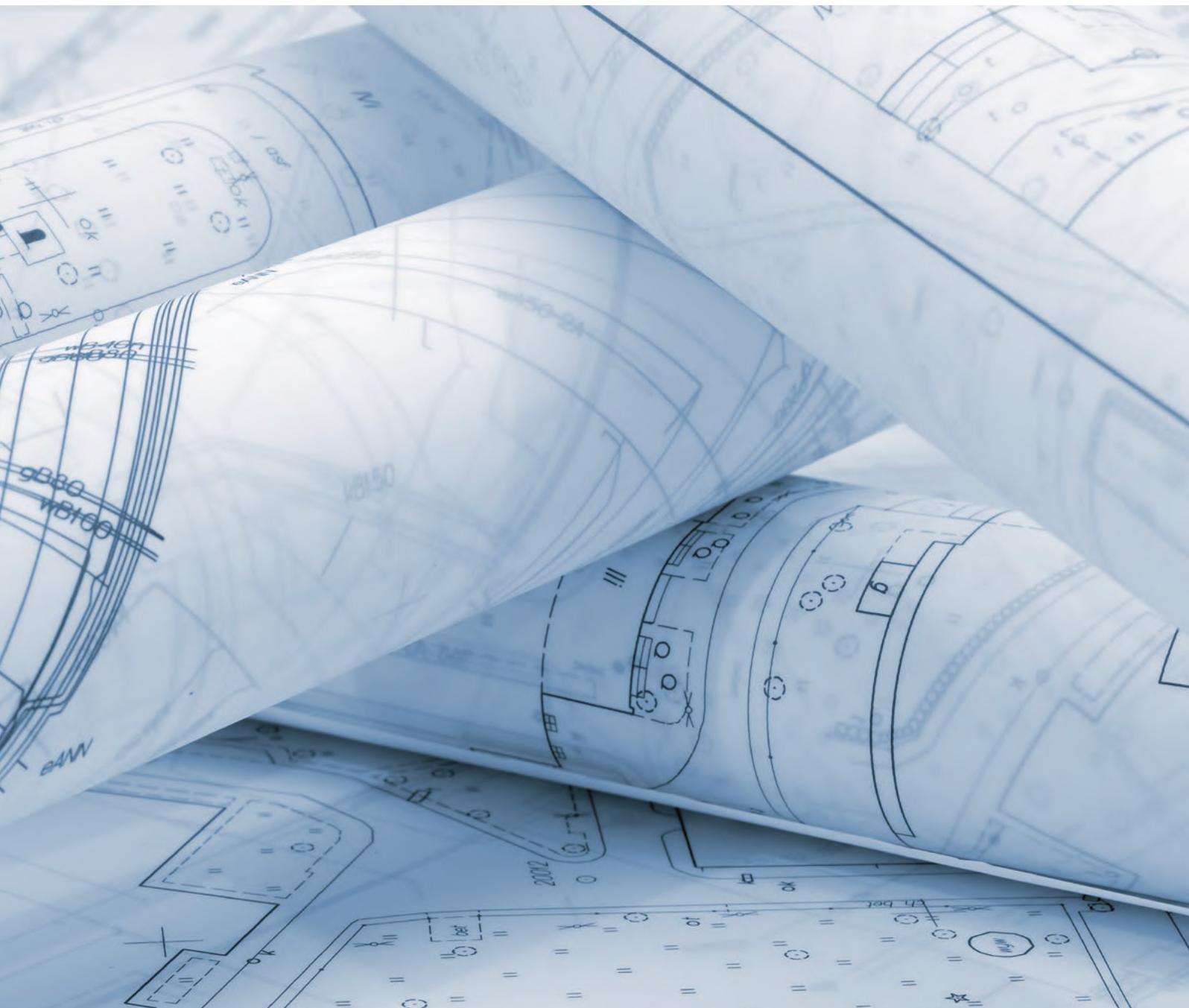


Spiegelschweißmaschine Maxi 315*

Bezeichnung
Maxi 315, 90 – 315 mm

Artikel Nr.
4011402

5. Anlagen



Weitere Informationen und Wissenswertes

5.1. Regenspenden

Ort	Regenspende	
	r (5,5) l/s/ha	r (5,100) l/s/ha
Aachen	266	463
Aschaffenburg	293	529
Augsburg	352	684
Aurich	277	506
Bad Salzuflen	339	630
Bad Tölz	444	767
Bayreuth	346	644
Berlin	331	582
Bielefeld	285	533
Bonn	285	533
Braunschweig	330	633
Bremen	246	434
Bremerhaven	314	580
Chemnitz	331	582
Cottbus	348	686
Cuxhaven	290	532
Dessau	300	531
Dortmund	339	630
Dresden	333	630
Duisburg	300	531
Düsseldorf	330	633
Erfurt	277	463
Erlangen	330	633
Essen	314	527
Frankfurt am Main	339	630
Garmisch-Partenkirchen	303	519
Gera	336	627
Göppingen	284	489
Görlitz	339	630
Göttingen	333	630
Halle (Saale)	300	531
Hamburg	266	463
Hamm	293	529
Hanau	348	686
Hannover	266	463
Heidelberg	328	586
Heilbronn	284	489
Helmstedt	333	630
Hildesheim	280	492
Ingolstadt	303	527
Kaiserslautern	342	626

Ort	Regenspende	
	r (5,5) l/s/ha	r (5,100) l/s/ha
Karlsruhe	339	630
Kassel	310	578
Kiel	243	437
Koblenz	333	630
Köln	341	693
Konstanz	345	623
Leipzig	365	682
Lindau	356	642
Lingen	357	681
Lübeck	267	477
Magdeburg	307	581
Mainz	322	637
Mannheim	328	586
Minden	290	532
Mönchengladbach	266	463
München	356	642
Münster	293	529
Neubrandenburg	365	682
Nürnberg	339	630
Osnabrück	340	649
Paderborn	333	630
Passau	345	623
Pforzheim	333	630
Regensburg	348	686
Rostock	252	435
Saarbrücken	280	492
Schweinfurt	333	630
Schwerin	280	492
Siegen	325	634
Solingen	390	793
Speyer	318	587
Stuttgart	405	782
Trier	352	684
Ulm	293	529
Villingen-Schwenningen	389	729
Willingen	390	793
Wittenberge	252	435
Wuppertal	352	684
Würzburg	386	795
Zwickau	331	582

Regenspenden aus Costra DWD 2010 aus DIN 1986-100.

Obige Regendaten können lediglich zur Orientierung eingesetzt werden. Wir empfehlen die Regenspenden vor der Ausführung nach genauen Ortsangaben zu prüfen. Hierbei unterstützen wir Sie gerne (freecall: 0800 4474474).

Mehr zu unseren Systemlösungen auf www.wavin.de

Trinkwasser

Abwasserentsorgung

Telekommunikation

Regenwasser

Heizen & Kühlen

Kabelschutz

Gebäudeentwässerung

Gasversorgung



Wavin ist ein Teil von Orbia, einer Unternehmensgruppe, die einige der größten Herausforderungen der Welt meistert. Verbunden mit einem gemeinsamen Ziel: das Leben auf der ganzen Welt zu verbessern.



Wavin GmbH Industriestraße 20 | 49767 Twist | Germany
Tel. +49 5936 12-0 | www.wavin.de | info@wavin.de



© 2020 Wavin

Alle Angaben und Abbildungen sind nicht verbindlich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.