Montageanleitung

Ausgabe: 2018–06–21

SM-X Abflussrohre aus Gusseisen

Verlegung und Befestigung von SM-X Abflussrohren für die Flachdachentwässerung

Für eine sichere Montage und Befestigung, Montageanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen.

ACO. creating
the future of drainage

Einführung

Die ACO Passavant GmbH (nachstehend ACO genannt) dankt für Ihr Vertrauen und übergibt Ihnen ein Produkt, das auf dem Stand der Technik ist und vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemäßen Zustand überprüft wurde.

Abbildungen in dieser Montageanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können, je nach Ausführung der Produkte und der Einbausituation, abweichen.

ACO Service

Ersatzteile und Zubehör, siehe „Produktkatalog“: http://www.aco-haustechnik.de
Für weitere Informationen steht der ACO Service gern zur Verfügung.

ACO Service	Tel.: + 49 (0) 36965 819-0
Im Gewerbepark 11c	Fax: + 49 (0) 36965 819-361
36457 Stadtlengsfeld	service@aco.com

ACO Anwendungstechnik

Die ACO Anwendungstechnik unterstützt Sie bei alle Fragen zur Auslegung, Berechnung und einer geeigneten Produktauswahl.

ACO Anwendungstechnik	Tel.: + 49 (0) 36965 819-535
Im Gewerbepark 11c	Fax: + 49 (0) 36965 819-361
36457 Stadtlengsfeld	anwendungstechnik@aco.com

Ihr Ansprechpartner im Außendienst:

Name: _____
Tel.: _____
Mobil: _____
Fax: _____
E-Mail: _____ @aco.com

Verwendete Zeichen

Bestimmte Informationen sind in dieser Montageanleitung wie folgt gekennzeichnet:

- Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern
- ■ Aufzählungszeichen
- ➔ Auszuführende Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge
- Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Montageanleitung und anderen Dokumenten

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit und Planungsanforderungen ... 4
1.1 Planung und Ausführung ... 4
1.2 Normative Anforderungen ... 4
1.3 Brandschutzanforderungen ... 5
1.4 Persönliche Schutzausrüstungen ... 5
1.5 Lagerung ... 5

2 Produktbeschreibung ... 6
2.1 CE-Kennzeichnung ... 6
2.2 Anwendungsbereich ... 6
2.3 Werkstoffeigenschaften ... 6

3 Montage von Verbindern ... 7
3.1 SM-X Rapid-Verbinder ... 7
3.2 SM-X Rapid-Inox-Verbinder ... 8
3.3 SM-X Kombi-Krallen ... 9
3.4 SM-X Übergangsverbinder ... 10

4 Verlegung ... 11
4.1 Ablängen von SM-X Abflussrohren ... 11
4.2 Einbetonieren von SM-X Abflussrohren ... 11
4.3 Leitungsführung ... 13
4.4 Verlegung im Außenbereich ... 14
4.5 Rohrreinigung ... 14
4.6 Freispiegelentwässerung ... 14
4.6.1 Befestigung ... 14
4.6.2 SM-X Kombi-Kralle ... 15
4.6.3 Schallschutz ... 16

5 Unterdruck Dachentwässerung ... 17
5.1 Befestigung und Montage ... 17
5.2 Verlegebeispiel ... 18

1 Sicherheit und Planungsanforderungen

Die Montageanleitung richtet sich an Planer, Fachbetriebe, Eigentümer und Nutzer und ist vor Ausführung des Bauvorhabens zu lesen. Für Fragen zur Berechnung und weitere Informationen steht die ACO Anwendungstechnik gern zur Verfügung.

1.1 Planung und Ausführung

Voraussetzungen für eine sachgerechte Ausführung des Bauvorhabens:

- Bauseitige Prüfung der Berechnungen und Isometrien für das jeweilige Bauvorhaben. Vor baulichen Veränderungen ist eine neue Berechnung erforderlich.
- Verwendung der im Materialauszug angegebenen und bei der Berechnung berücksichtigten Komponenten der ACO Haustechnik. Bei Verwendung anderer Komponenten ist eine neue Berechnung erforderlich.
- Befestigungsmaterial für „Dachentwässerungssysteme mit Druckströmung“ ist im Materialauszug nicht aufgeführt und bauseits zu ermitteln.
- Auslegung der Befestigungs- und Festpunkte gemäß den Lastaufnahmen des Daches.
- Verlegung und Montage der Komponenten gemäß den Berechnungen und Isometrien sowie dieser Montageanleitung.
- Technische Unterweisung durch einen Fachberater der ACO Anwendungstechnik.
- Der Auftraggeber hat sich zu vergewissern, dass Auftragnehmer nur ausgebildetes und erfahrenes Personal zur Überwachung und Ausführung des Bauvorhabens einsetzen.

1.2 Normative Anforderungen

Aufgeführte Nomen sind zu ergänzen sowie auf Aktualität zu prüfen.

- DIN EN 12056-1: „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen“
- DIN EN 12056-3: „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung“
- DIN 1986-3: „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung“
- DIN 1986-30: „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung“
- DIN 1986-100: „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056“
- DIN 4102-X: „Normenreihe zum „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“
- DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“

1.3 Brandschutzanforderungen

Grauguss entspricht der Baustoffklasse A1 gemäß DIN 4102 bzw. DIN EN 13501-1 und ist nicht brennbar. Im Brandfall bleiben die funktionellen Eigenschaften mehrere Stunden erhalten, ohne dass Brüche oder bedeutsame Verformungen auftreten.

Werden SM-X Abflussrohre durch Wände oder Decken mit Brandschutzanforderungen verlegt, ist die Wärmeübertragung gemäß den Anforderungen zu berücksichtigen.

Brandlasten sind bei SM-X Abflussrohren nicht zu berücksichtigen.

Bei SM-X Rapid-Verbindern ist die Gummiabdichtung von der Edelstahlmanschette abgedeckt. Das Rohrleitungssystem bleibt im Brandfall geschlossen. Rauch, der durch Hitzeeinwirkung auf die Innenbeschichtung entsteht, wird über die Dachabläufe abgeführt.

1.4 Persönliche Schutzausrüstungen

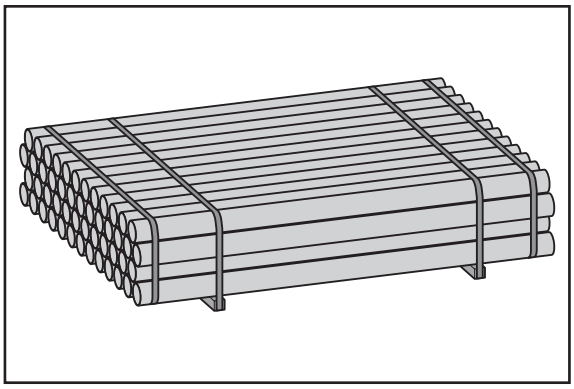
Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen. Die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

Gebots-zeichen	Bedeutung
	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit (z. B. bei Nägeln) und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen und Schnitten, insbesondere bei Transport, Einbau, Wartung und Demontage.
	Ein Schutzhelm schützt den Kopf vor herabfallenden Gegenständen und vor Stößen, z. B. bei niedrigen Deckenhöhen.

1.5 Lagerung

Bei der Lagerung beachten:

- Komponenten vor Witterung und Verunreinigung schützen. Trocken lagern (möglichst in Räumen), ansonsten mit Folie abdecken.
- Dichtelemente vor Öl und Sonnenlicht schützen.
- Distanzstücke erst vor der Montage entfernen.
- Komponenten vor der Montage auf sichtbare Schäden prüfen.



2 Produktbeschreibung

2.1 CE-Kennzeichnung

Leistungserklärungen „Declaration of Performance“ (DOP), 🕮 http://www.dueker.de/dop.

2.2 Anwendungsbereich

SM-X Abflussrohre sind für die Freispiegel- und Unterdruckentwässerung bestimmt. Eine Verlegung im Erdreich ist nicht zulässig.

2.3 Werkstoffeigenschaften

SM-X Abflussrohre und Formteile bestehen aus Grauguss gemäß DIN EN 1561 und zeichnen sich durch Verschleissfestigkeit, Temperaturbeständigkeit, Korrosionsbeständigkeit und ein hohes Dämpfungsvermögen aus.

Die Innenseite der SM-X Abflussrohre ist vor chemischen und mechanischen Einwirkungen durch eine dauerhafte und vollvernetzte Epoxidbeschichtung geschützt. Bei den Formteilen ist diese Epoxidbeschichtung auf der Innen- und Außenseite aufgebracht.

SM-X Abflussrohre und Formteile können vollständig der Wiederverwertung zugeführt werden. Die Innenbeschichtung ist frei von Benzoe(a)pyren.

Kennwerte	Daten
Dichte:	ca. 7,2 kg/dm3 (71,5 KN/m3)
Mindestzugfestigkeit:	150 MPa für Formstücke; 200 MPa für Rohre
Druckfestigkeit:	ca. 3- bis 4-facher Wert der Mindestzugfestigkeit
Scherfestigkeit:	1,1- bis 1,6-facher Wert der Mindestzugfestigkeit
Ringdruckfestigkeit (Scheiteldruckfestigkeit):	< DN 250: 350 MPa ≥ DN 250: 332 MPa
Poisson´sche Zahl:	0,3
Längenausdehnungskoeffizient:	0,0105 mm/mK (zwischen 0 °C und 100 °C)
Wärmeleitzahl:	50 – 60 W/mK (bei 20 °C)
Elastizitätsmodul:	8 x 10^4 bis 12 x 10^4 N/mm2
Temperaturbeständigkeit:	bis 400 °C (ohne signifikante Veränderungen der mechanischen Eigenschaften)
Chemische Beständigkeit:	pH 2 bis pH 12 (bei Nutzung der Leitungen mit Regenwasser)

3 Montage von Verbindern

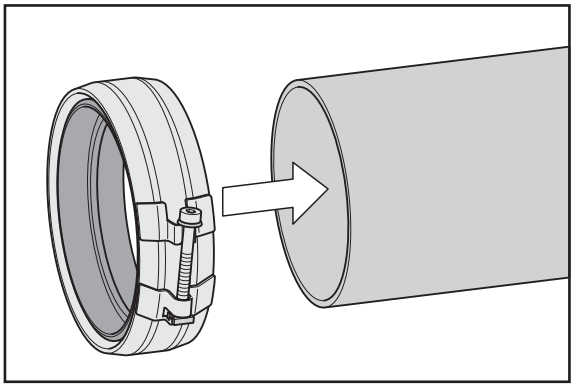
Zulässige Einsatzbereiche von SM-X Verbindern:

- Bei DN 50 bis DN 200 und einem Überdruck bis 0,5 bar: SM-X Rapid-Verbinder
- Bei DN 250 und DN 300 und einem Überdruck bis 0,3 bar: SM-X Rapid-Inox-Verbinder
- Bei höheren Drücken sind die Verbindungen zusätzlich mit SM-X Kombi-Krallen zu sichern, Kap. 3.3 „SM-X Kombi-Krallen“.

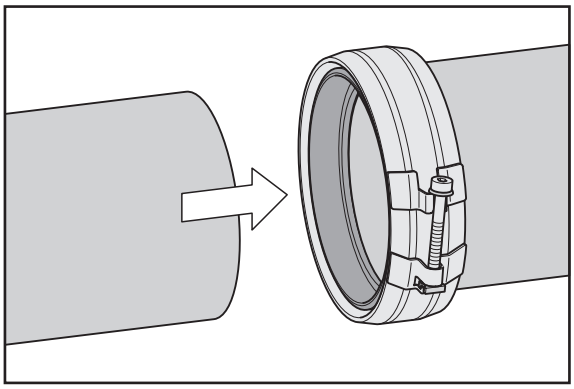
3.1 SM-X Rapid-Verbinder

Rohre verbinden (DN 50 bis DN 200):

➔ SM-X Rapid-Verbinder bis zum mittleren Distanzring auf das Rohrende schieben.

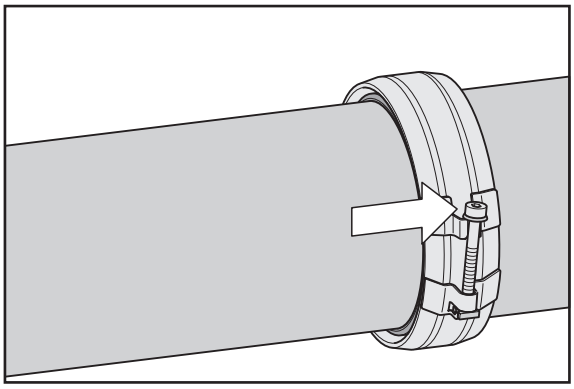


➔ Das andere Rohrende in den SM-X Rapid-Verbinder bis zum mittleren Distanzring schieben.



ACHTUNG Bei Zusammenstoßen der Spannköpfe nicht weiter anziehen.

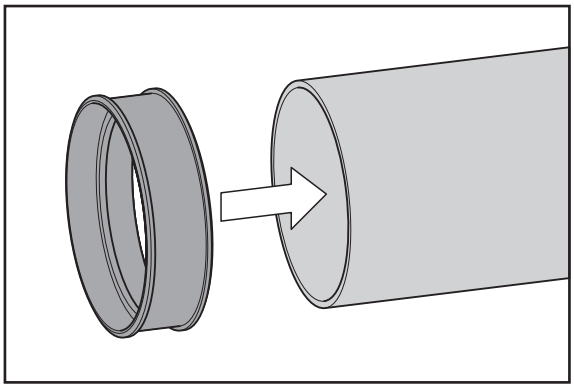
➔ Innensechskantschraube mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anziehen:
DN 50 bis DN 150: 10 – 20 N·m
DN 200: 30 – 40 N·m



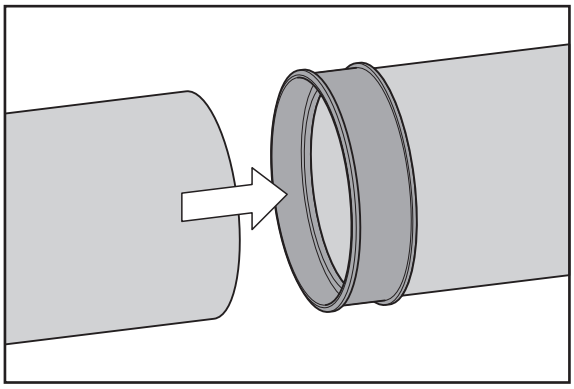
3.2 SM-X Rapid-Inox-Verbinder

Rohre verbinden (DN 250, DN 300):

➔ Dichtmuffe bis zum mittleren Distanzring auf das Rohrende schieben.



➔ Das andere Rohrende in die Dichtmuffe bis zum mittleren Distanzring schieben.



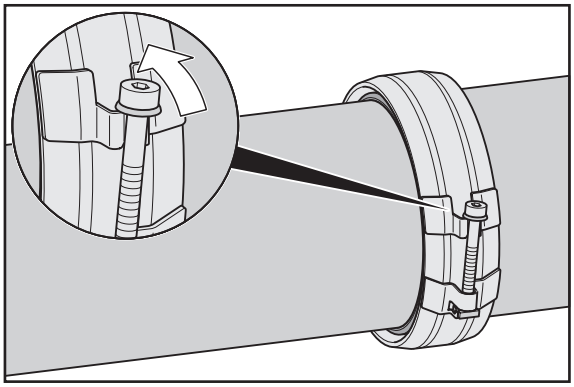
SM-X Rapid-Inox-Verbinder montieren:

ACHTUNG SM-X Rapid-Inox-Verbinder nur soweit öffnen, das dieser über die Dichtmuffe gelegt werden kann, nicht überdehnen

➔ SM-X Rapid-Inox-Verbinder öffnen und formschlüssig über die Dichtmuffe legen.

➔ Schraubenkopf mit Tellerscheibe in den Spannkopf einhängen.

➔ Innensechskantschraube soweit anziehen, bis beide Spannköpfe zusammenstoßen.



3.3 SM-X Kombi-Krallen

Bei Überdrücken von 0,5 bis 10 bar sind SM-X Rapid-Verbinder zur Axialschubsicherung zusätzlich mit einer SM-X Kombi-Kralle zu sichern.

DN	Axialschub-sicherung	Segmente	Befestigungs-Schrauben*		Anzugs-moment
50	≤ 10 bar	2	Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant mit Unterlegscheiben*	M 8 x 30	18 – 20 N·m
70	≤ 10 bar	2		M 8 x 30	20 – 23 N·m
80	≤ 10 bar	2		M 8 x 30	20 – 23 N·m
100	≤ 10 bar	2		M 10 x 35	30 – 35 N·m
125	≤ 5 bar	2		M 10 x 40	30 – 35 N·m
150	≤ 5 bar	2	Sechskantschrauben mit Unterlegscheiben und Sperrzahnmutter*	M 10 x 40	33 – 35 N·m
200	≤ 3 bar	3		M 10 x 30	40 – 50 N·m
250	≤ 1 bar	3		M 12 x 30	50 – 55 N·m
300	≤ 1 bar	3		M 12 x 30	50 – 55 N·m

* Unterlegscheiben müssen unter Schraubenköpfe und Muttern eingesetzt werden.

SM-X Kombi-Kralle montieren:

ACHTUNG Die SM-X Kombi-Kralle muss die Rohrverbindung in gleichmäßigem Abstand umschließen. Die Krallenspitzen dürfen nicht auf der Verbindung aufliegen.

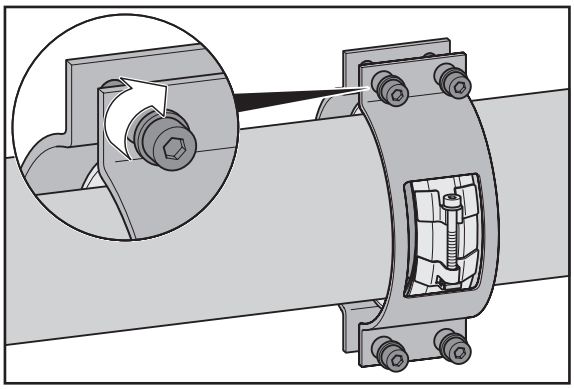
➔ SM-X Kombi-Kralle formschlüssig über den SM-X Rapid-Verbinder bzw. SM-X Rapid-Inox-Verbinder legen.

ACHTUNG Beim Einhängen darauf achten, dass sich die Unterlegscheiben unter den Schraubenköpfen und Muttern befinden.

➔ Schraubenköpfe mit Unterlegscheibe in den Spannkopf einhängen.

ACHTUNG Vorgegebene Anzugsmomente bei allen Schrauben bzw. Muttern einhalten, auch wenn die Verschlussteile bereits bei einem geringeren Anzugsmoment gegenseitig anliegen.

➔ Schrauben bzw. Muttern wechselseitig anziehen und darauf achten, dass die Verschlussteile parallel und mit gleichem Abstand angezogen werden.



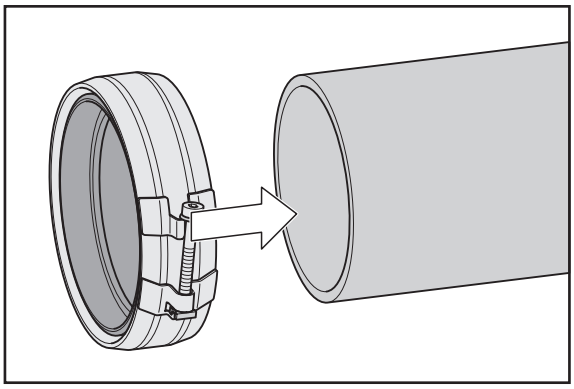
3.4 SM-X Übergangsverbinder

SM-X Übergangsverbinder DN 70 auf DN 80 für SM-X Abflussrohe und Formteile in Fließrichtung nach DIN EN 877 und DIN 19522.

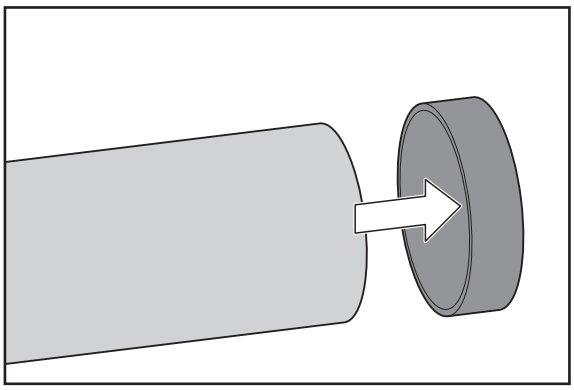
ACHTUNG SM-X Übergangsverbinder sind nicht für die Unterdruckentwässerung zulässig, nur für Erweiterungen und Reparaturen bei der Freispiegelentwässerung.

Montage:

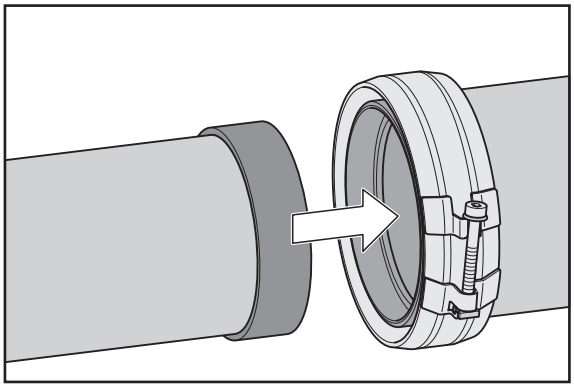
➔ SM-X Übergangsverbinder DN 80 auf SM-X Abflussrohr oder Formstück DN 80 schieben.



➔ Schlauchstück auf SM-X Abflussrohr oder Formstück DN 70 schieben.

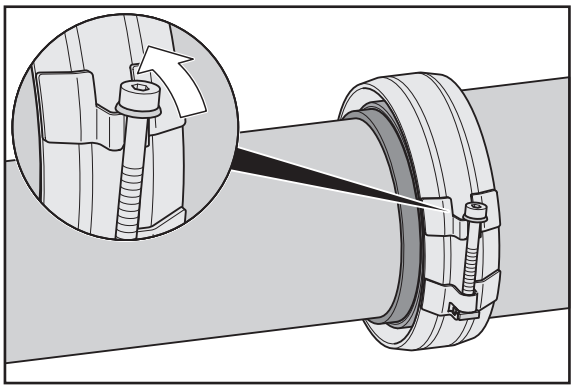


➔ SM-X Abflussrohr oder Formstück DN 70 mit Schlauchstück in den SM-X Übergangsverbinder DN 80 schieben.



ACHTUNG Bei Zusammenstoßen der Spannköpfe nicht weiter anziehen.

➔ SM-X Übergangsverbinder anziehen (10 – 20 N·m).



4 Verlegung

4.1 Ablängen von SM-X Abflussrohren

SM-X Abflussrohre werden in der Standardlänge 3 m geliefert und lassen sich auf die benötigte Länge kürzen.

ACHTUNG Beim Ablägen muss der Schnitt im rechten Winkel zur Rohrachse ausgeführt werden, um eine sachgerechte Montage der SM-X Verbinder zu gewährleisten:

- Bei Winkelschleifern mit Trennscheiben für Gusseisen sind Trennvorrichtungen erforderlich, in denen das SM-X Abflussrohr sicher befestigt ist.
- Bei elektrischen Bandsägen mit Spannvorrichtung oder elektrischen Hubsägen sind Konsolen erforderlich, in denen das SM-X Abflussrohr sicher befestigt ist.

4.2 Einbetonieren von SM-X Abflussrohren

SM-X Abflussrohre sollten in folgenden Fällen in die Betonsohle einbetoniert werden:

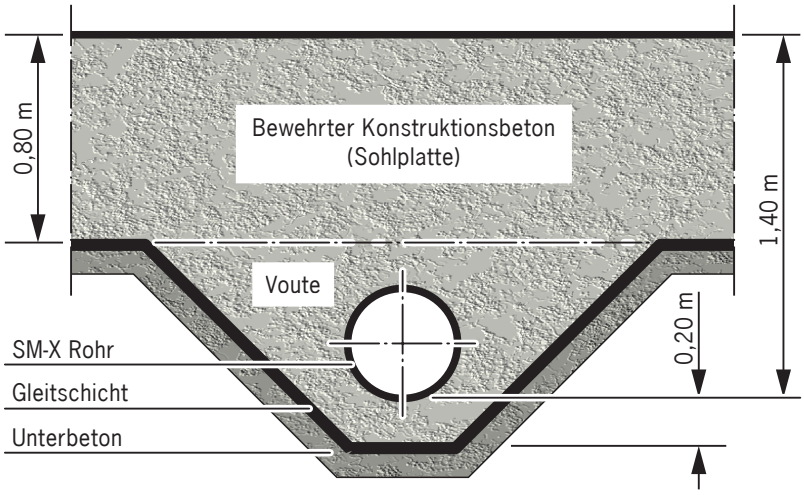
- Bei einem hohen Grundwasserspiegel:
  - Rohrdurchführungen werden durch wasserdichte Bodenplatte reduziert.
  - Leitungen sind vor aggressiven Stoffen im Grundwasser geschützt.
- Bei nicht tragfähigen Böden: Ein Bodenaustausch oder aufwändige Konstruktionen für die Halterung der Rohrleitungen unterhalb der Bodenplatte sind nicht erforderlich.

Bei der Verlegung (vor dem Eingießen des Betons) beachten:

- Ein zusätzlicher Korrosionsschutz für SM-X Abflussrohre ist nicht erforderlich.
- SM-X Rapid-Verbinder verwenden.
- SM-X Kombi-Krallen verwenden, wenn eine Schellenbefestigung nicht möglich ist.
- SM-X Abflussrohre müssen von allen Seiten mit mindestens 5 cm Beton umgeben sein, bei wasserdichten Betonsohlen mindestens 20 cm.
- Genaue Leitungsführung bei niedrigem Gefälle prüfen.
- Dichtigkeit der Leitung prüfen (Abdrücken der Leitung).
- Rohrleitung mit Wasser füllen und mit Schellen vor einem „Aufschwimmen“ sichern.
- Die beim Einbetonieren auftretenden Kräfte (Gewicht der Leitung einschließlich Wasserfüllung) sind durch Schellen aufzunehmen und auf den Unterbeton, das Erdreich oder die vorgesehene Armierung zu übertragen.

Voute in einer Betonplatte

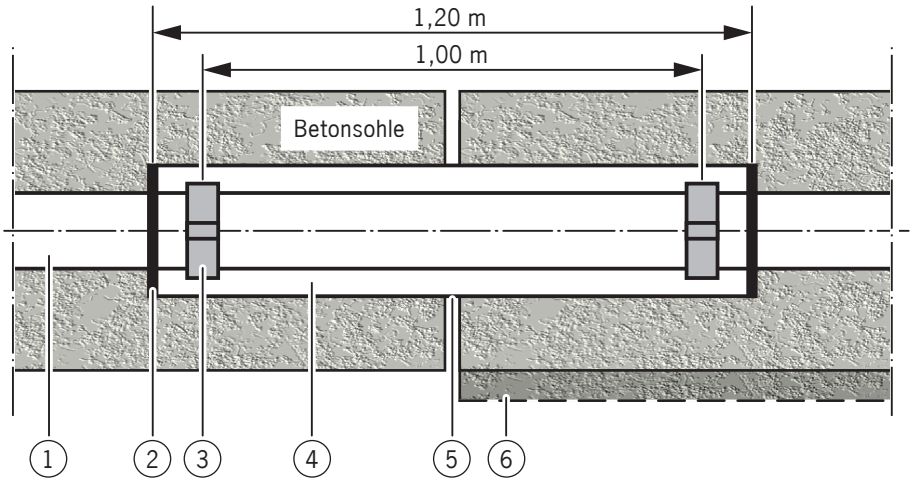
Die Betonplatte kann durch eine Voute verstärkt werden, wenn diese für die Verlegung der Rohrleitung nicht dick genug ist.



Dehnungsfugen

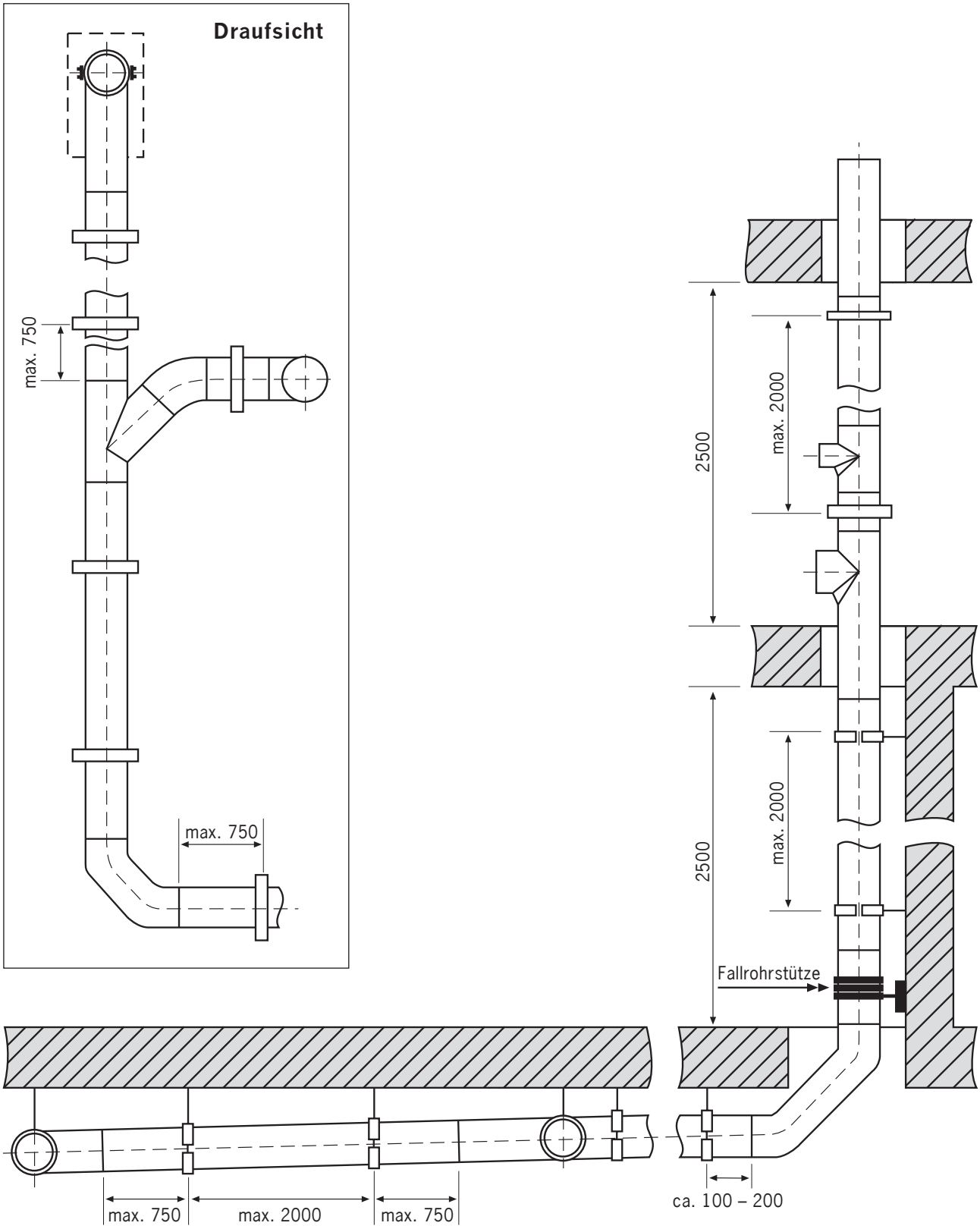
Die zulässige Abwinkelbarkeit der Leitungen beträgt bei den Nennweiten DN 200 = 3 cm/m und bei DN 250 – DN 300 = 1,5 cm/m. An den Dehnungsfugen sind daher Gelenke aus Passstücken (0,5 – 1,0 m) anzuordnen und z. B mit einem Futterrohr oder einer Styroporummantelung beweglich zu lagern.

Das Futterrohr ist im Bereich der Dehnungsfuge mit einer Sollbruchstelle zu versehen (eingekerbt bzw. durchgeschnitten). Das durchgeschnittene Futterrohr ist gegen Eindringen des Betons (Abdichtung mit Klebeband) und gegen Verrutschen zu schützen .



1 = SM-X Rohr DN 150
2 = Dauerelastische Abdichtung (bauseits)
3 = CV Verbindung
4 = Kunststofffutterrohr DN 250 (bauseits)
5 = Dehnungsfuge/Sollbruchstelle (Futterrohr)
6 = Setzungen, max. 30 mm

4.3 Leitungsführung



4.4 Verlegung im Außenbereich

Vor einer Verlegung im Außenbereich sind SM-X Abflussrohre mit einem witterungsbeständigen Korrosionsschutz zu versehen, z. B. für Metall geeignete Korrosionsschutzlacke. Dieser ist auch bei Verlegung in anderen Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder in aggressiver Umgebung zu empfehlen.

4.5 Rohrreinigung

SM-X Abflussrohre so verlegen, dass Verstopfungen möglichst vermieden werden.

ACHTUNG Eine Rohrreinigung, z. B. mit einem Kreuzblattbohrer oder einer Kettenschleuder, beschädigt die Innenbeschichtung.

Ist eine Reinigung erforderlich, sollte diese mit einem Hochdruckreinigungsgerät erfolgen.

4.6 Freispiegelentwässerung

4.6.1 Befestigung

Anforderungen für Befestigungen:

- Möglichst gleiche Abstände von maximal 2 m.
- SM-X Abflussrohre mit einer Länge von 2 bis 3 m zweimal befestigen.
- SM-X Abflussrohre mit einer Länge unter 2 m (je nach Nennweite bzw. Rohrgewicht) einmal bzw. zweimal befestigen.
- Befestigungen zwischen den Verbindungen in möglichst gleichen Abständen.
- Abstand der Befestigung vor und hinter jeder Verbindung möglichst nicht größer als 0,75 m.

Waagerechte Leitungen

Waagerechte Leitungen an allen Richtungsänderungen und Abzweigen ausreichend befestigen.

An Pendeln befestigte Leitungen sind im Abstand von 10 bis 15 m durch besondere Festpunkthalterungen zu sichern. Die Leitung darf nicht von anderen Montagegruppen aus der vorgesehenen Richtung gedrückt werden.

Fallleitungen

Fallleitungen mit einem Abstand von maximal 2 m befestigen, bei einer Geschosshöhe von 2,50 m zweimal je Geschoss. Bei einer Geschosshöhe unter 2,50 m ist nur in unmittelbarer Nähe des Abzweiges eine Rohrschelle zu befestigen, mindestens aber eine Rohrschelle.

Rohrschellen

Bei SM-X Rohren sind in Abhängigkeit von den Nennweiten folgende Rohrschellen mit Gummieinlage und Gewindestäbe zu verwenden:

Nennweite	DN 50 – DN 150	DN 200	DN 250/300
Gewindestab	M 12	M 16	2 x M 12

Die Montagevorschriften der jeweiligen Hersteller der Rohrschellen sind zu beachten.

SM-X-Fallrohrstützen

Je Fallstrang ist eine Fallrohrstütze mit SM-X Auflagerung und einer bauseitigen Befestigungskonsole zu installieren. SM-X Fallrohrstützen möglichst nah an der Wand befestigen, um das Biegemoment auf die bauseitige Befestigungskonsole der Fallrohrstütze möglichst gering zu halten.

Fallrohrstützen müssen das Gewicht des Fallstranges aufnehmen und an der tiefstmöglichen Stelle angebracht werden. Dabei dürfen sie so viel Höhenmeter Fallstrang aufnehmen, wie die Wand tragen kann bzw. die Dübel an Gewicht übertragen können. Nach dieser Höhe ist eine weitere Fallrohrstütze anzuordnen.

Bei Gebäuden bis zu fünf Stockwerken sollte eine Fallrohrstütze über der Kellerdecke, bei höheren Gebäuden je eine Fallrohrstütze in jedem 5. Stockwerk befestigt werden.

Druckbeaufschlagte SM-X Leitungen

Regenwasserleitungen ohne längskraftschlüssige Verbindungen können durch Innendruckbelastungen Auseinandergleiten oder aus der Achse geschoben werden und sind zusätzlich zu sichern, z. B. mit längskraftschlüssigen Sicherungsschellen.

4.6.2 SM-X Kombi-Kralle

SM-X Verbindungen mit SM-X Kombi-Krallen sichern:

- Zu Beginn der Freispiegelentwässerung: Übergang vom Dachablauf in das SM-X Abflussrohr
- Bei allen Richtungsänderungen auf einer Rohrleitungslänge von 6 m (ab Dachablauf).
- Bögen bei Fallleitungen über 30 m Höhe
- An Verziehungen, Richtungsänderungen, Regenwasser-Sammelleitungen im unteren Bereich sowie Leitungsteilen unterhalb der Rückstauebene

Bei Hochhäusern über 22 m Höhe sind bei druckgefährdeten Regenwasserleitungen bereits bei der Planung zusätzliche Maßnahmen für höhere Druckfestigkeiten zu berücksichtigen.

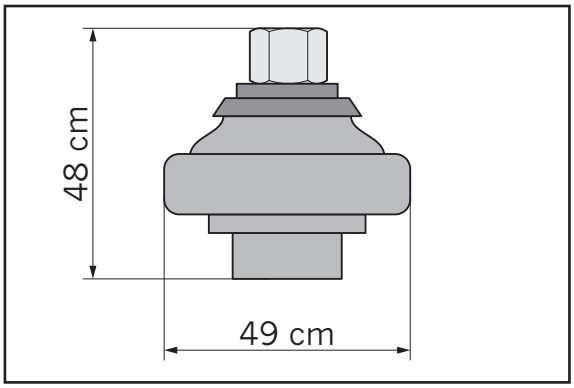
4.6.3 Schallschutz

In den meisten Fällen reicht eine Befestigung von SM-X Abflussrohren mit Standard-Rohrschellen und Gummieinlagen für den Schallschutz aus. Für einen höheren Schallschutz wird ein Schall-Entkoppler in Verbindung mit Stahlrohrschellen ohne Gummieinlage empfohlen.

Der Schall-Entkoppler eignet sich für senkrechte oder abgehängte waagerechte SM-X Leitungen (von einer Decke oder Konsole und wird mit zwei kurzen Gewindestangen M 8 oder M 10 zwischen Rohrschelle und Wand oder Decke horizontal oder vertikal montiert.

Technische Daten:

- Für SM-X Abflussrohre DN 50 bis DN 150
- Gewicht: 0,1 kg
- Beidseitig Innengewinde M 8 und M 10
- Schlüsselweiten 13 bzw. 17
- Maximale Last je Schall-Entkoppler
  - Horizontale Montage: 1000 N
  - Vertikale Montage: 400 N
  - Höhere Lasten müssen z. B. durch Fallrohrstützen, SM-X Kombi-Krallen, kompensiert werden.

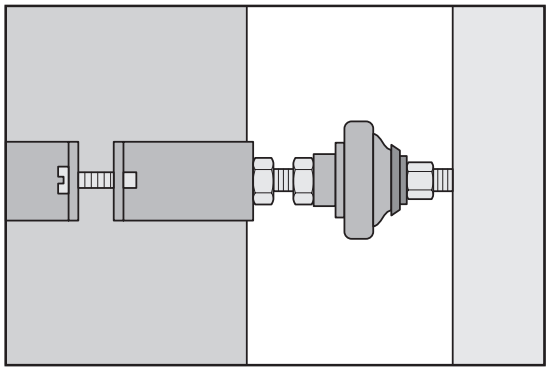


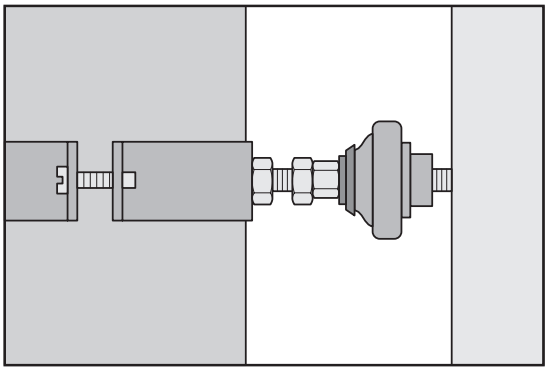
Montagebeispiel

Vertikale und horizontale Montage:

- Bei einer horizontalen Montage ist die Leitung von der Decke oder von einer Konsole abzuhängen. Eine Befestigung an einer Wand ist nicht zulässig.
- Bei einer Leitungslänge von 3 m sind 2 Schall-Entkoppler erforderlich.

Der Schall-Entkoppler kann beidseitig an die Rohrschelle geschraubt werden.





5 Unterdruck Dachentwässerung

Für die Berechnung von Unterdruck-Dachentwässerungssystemen steht die ACO Anwendungstechnik gern zur Verfügung, Seite 2 „ACO Anwendungstechnik“.

5.1 Befestigung und Montage

Grundsätzlich

Die in den Berechnungen angegebenen Leitungsverläufe, Nennweiten und Längen sind für die erforderlichen Druck- und Ablaufwerte einzuhalten. Dies gilt auch für die im Materialauszug angegebenen und bei der Berechnung berücksichtigten Komponenten.

Leitungen im Unterdruckbereich können ohne Gefälle verlegt werden.

Formstücke

Für Abzweige sind 45°-Abzweige zu verwenden, für Umlenkungen 45°-Bögen bzw. Doppelbögen. Unter dem Dacheinlauf sowie am Übergang in die Fallleitung kann ein 88°-Bogen (oder zwei 45°-Bögen) verwendet werden.

Verbindungen

Alle Verbindungen mit SM-X Rapid-Verbindern ausführen.

Im **Unterdruckbereich** sind alle Übergänge von den Dachabläufen auf die SM-X Abflussrohre, Umlenkungen, Abzweige, Reduktionen sowie die gesamte Anlaufstrecke zusätzlich mit SM-X Kombi-Krallen zu sichern.

Im **Überdruckbereich** sind alle Verbindungen mit SM-X Kombi-Krallen zu sichern.

Befestigungen

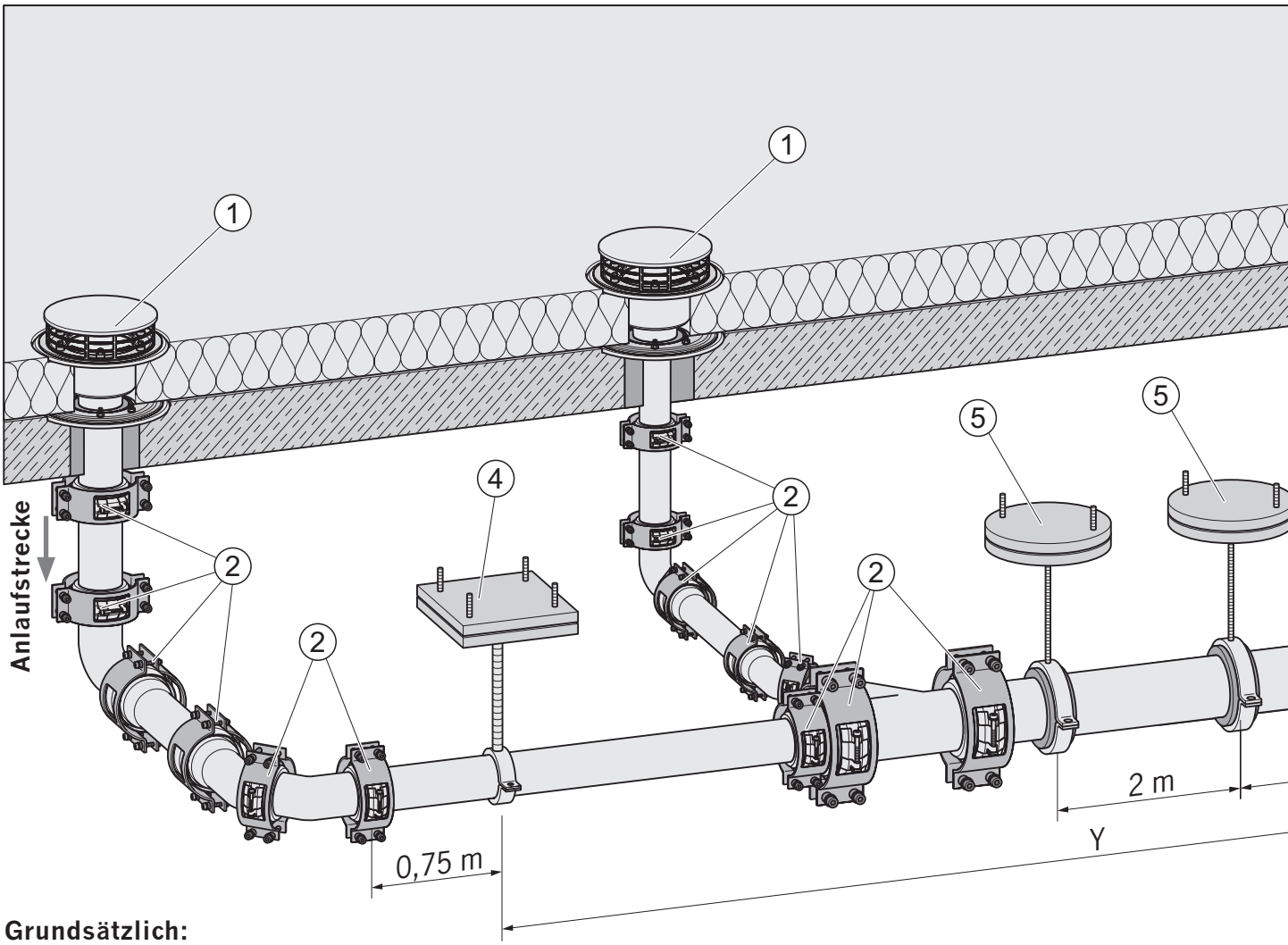
Festpunkte sind im Abstand von maximal 12 m (Deckenabstand: < 0,5 m) bzw. 6 m (Deckenabstand: 0,5 – 1 m) vorzusehen. Die Festpunkte können mit Gewindestangen oder Konsolen an der Decke, gemäß den Herstellervorgaben für das Befestigungsmaterial, angebracht werden.

Weitere Anforderungen für die Befestigung von SM-X Abflussrohren beachten, Kap. 4.6 „Freispiegelentwässerung“.

Schwitzwassergefährdete Leitungen

Schwitzwasser- oder frostgefährdete Leitungen sind zu isolieren.

5.2 Verlegebeispiel



Grundsätzlich:

- Sammel- und Anschlussleitungen waagerecht verlegen und darauf achten, dass diese leer laufen können.
- Erste Umlenkung unterhalb des Flachdachablaufs mit 88°-Bögen, alle weiteren mit 45°-Bögen ausführen.
- Bei den Leitungen DN 250 und DN 300 ist vor und nach einem Verbinder eine Befestigung (maximaler Abstand zum Verbinder: 750 mm) zu installieren.

Befestigung der Fallleitung:

- Fallrohrstütze alle 12 m, mindestens eine je Fallleitung
- Fallrohrbefestigung alle 2 m

Befestigung der Sammel- und Anschlussleitungen (X):

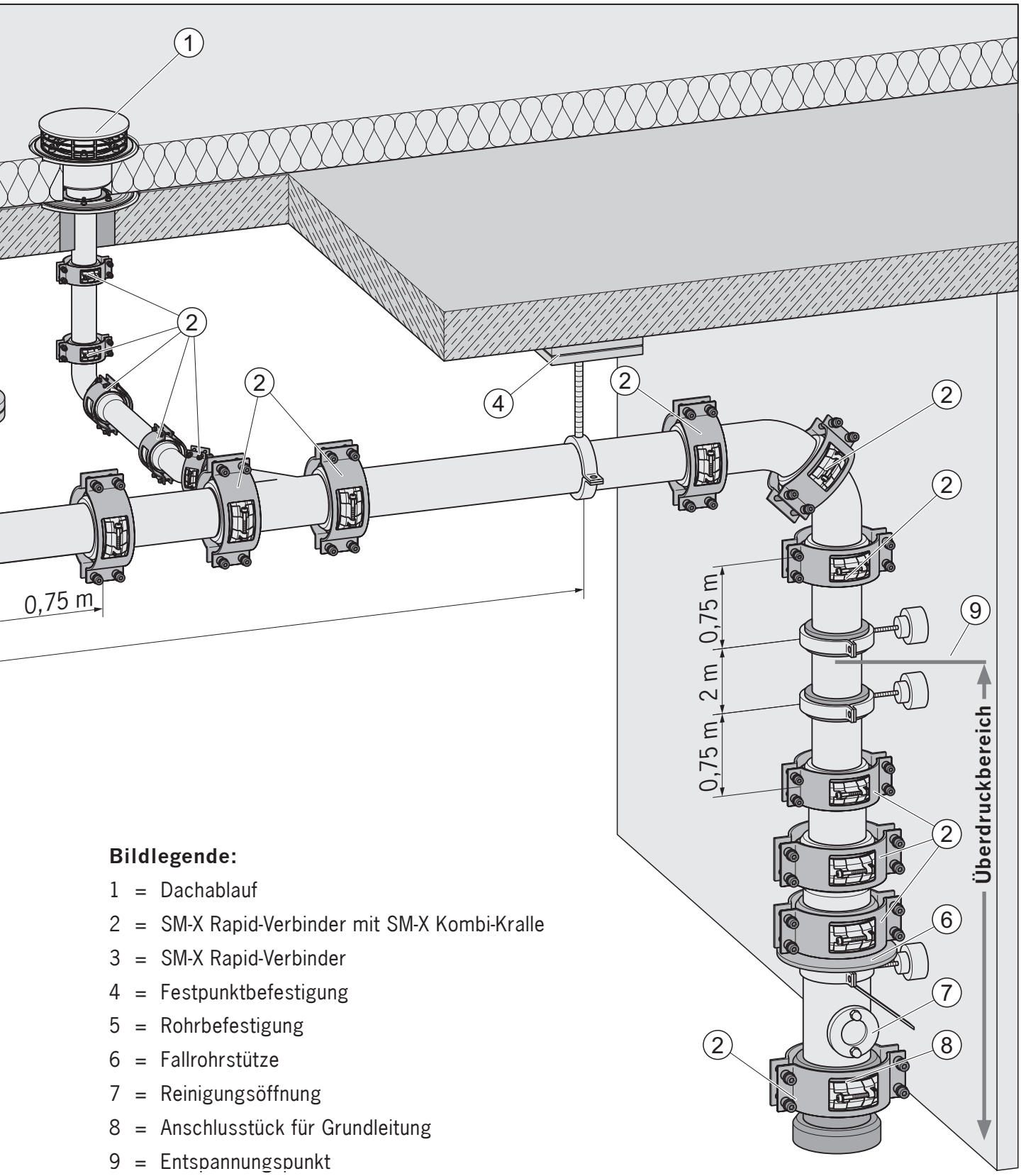
- Waagerechte und senkrechte Leitungen: alle 2 m
- Abstand vor und nach Verbindern: 0,75 m

Festpunkte (Y):

- Deckenabstand 0,5 – 1 m: alle 6 m
- Deckenabstand < 0,5 m: alle 12 m
- Vor dem Übergang in die Fallleitung

Montage von SM-X Kombi-Krallen:

- An Abläufen
- Vor und nach Optimierungsstücken, Bögen und Abzweigungen (in Fließrichtung)
- Gesamte Anlaufstrecke
- Im Überdruckbereich (Fallleitung nach Entspannung): alle Verbinder mit SM-X Kombi-Krallen sichern.



Bildlegende:

1 = Dachablauf
2 = SM-X Rapid-Verbinder mit SM-X Kombi-Kralle
3 = SM-X Rapid-Verbinder
4 = Festpunktbefestigung
5 = Rohrbefestigung
6 = Fallrohrstütze
7 = Reinigungsöffnung
8 = Anschlusstück für Grundleitung
9 = Entspannungspunkt

4002626766595

ACO Passavant GmbH
Im Gewerbepark 11c
D 36457 Stadtlengsfeld
Tel.: + 49 36965 819-0
Fax: + 49 36965 819-361
www.aco-haustechnik.de

ACO. creating the future of drainage