

2 Planung

2.1 Planungsgrundlagen

2.1.1 Verwenden von Festschellen und Losschellen

Bei der Montage bzw. der Befestigung von Geberit Silent-PP Rohrleitungen werden Festschellen und Losschellen verwendet.

Festschelle: Diese wird, bei der horizontalen wie auch bei der vertikalen Montage, unmittelbar hinter der Steckmuffe montiert und verhindert das Wegrutschen des entsprechenden Rohres oder Formstückes.

Losschelle: Diese wird bei der vertikalen Montage als Leitungsführung verwendet. Bei der horizontalen Montage dient die Losschelle als eigentliche Tragschelle. Für die vertikale wie auch für die horizontale Montage gelten die Befestigungsabstände gemäß → Tabelle 542.

2.1.2 Rohrschellenabstand Geberit Silent-PP

- Geberit Silent-PP Rohrleitungen müssen mit Rohrschellen am Baukörper befestigt werden
- Rohrschellen müssen auf den Rohraußendurchmesser abgestimmt sein
- Formstücke / Formstückgruppen sind als Festpunkte (mit Festschellen) zu montieren
- Festschellen direkt unter / neben der Steckmuffe befestigen
- Gleitschellen mit einem Abstand von 10 cm zur Steckmuffe befestigen (Wärmeausdehnung der Leitung darf nicht behindert werden)

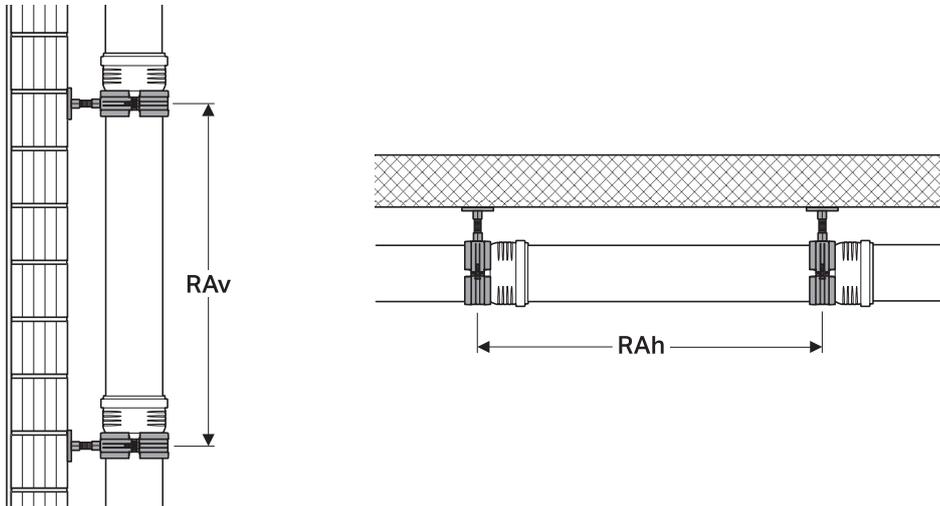


Tabelle 542: Befestigungsabstände für Geberit Silent-PP

Außendurchmesser	Max. Befestigungsabstand	
	bei horizontaler Leitungsführung (RAh)	bei vertikaler Leitungsführung (RAv)
ø 32 mm	0,50 m (= 15 x ø)	1,50 m
ø 40 mm	0,60 m (= 15 x ø)	1,50 m
ø 50 mm	0,75 m (= 15 x ø)	1,50 m
ø 75 mm	1,10 m (= 15 x ø)	2,00 m
ø 90 mm	1,35 m (= 15 x ø)	2,00 m
ø 110 mm	1,65 m (= 15 x ø)	2,00 m
ø 125 mm	1,85 m (= 15 x ø)	2,00 m
ø 160 mm	2,40 m (= 15 x ø)	2,00 m

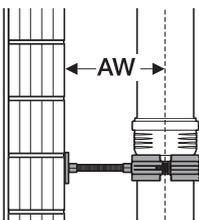


Tabelle 543: Befestigungsabstände von Wänden für Geberit Silent-PP

Außendurchmesser	Maximaler Wandabstand (AW) bei Verwendung von		
	M8-Gewindestangen	M10-Gewindestangen	M12-Gewindestangen
ø 75 mm	0,35 m	0,40 m	–
ø 90 mm	0,30 m	0,35 m	–
ø 110 mm	0,20 m	0,25 m	–
ø 125 mm	–	0,20 m	0,25 m
ø 160 mm	–	0,15 m	0,20 m

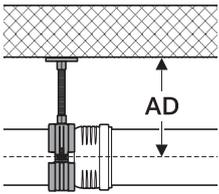


Tabelle 544: Befestigungsabstände von Decken für Geberit Silent-PP

Außendurchmesser	Maximaler Deckenabstand (AD) bei Verwendung von	
	M8-Gewindestangen	M10-Gewindestangen
ø 50 mm	0,5 m	–
ø 75 mm	0,5 m	–
ø 90 mm	0,5 m	–
ø 110 mm	0,5 m	–
ø 125 mm	–	0,5 m
ø 160 mm	–	0,5 m

2.1.3 Befestigungsgrundlagen Geberit Silent-PP

Jedes Muffenrohr ist ab einer bestimmten Länge mit einer Festschelle zu montieren;

- bei horizontaler Montage, Muffenrohr ≥ 25 cm, Festschelle neben Muffe (1)
- bei vertikaler Montage, Muffenrohr ≥ 50 cm, Festschelle unterhalb Muffe (2)

Richtungsänderungen sind mit Bogen 45° auszuführen.

Falleitungsumlenkungen sind idealerweise mit einer Beruhigungsstrecke von 25 cm auszuführen (Mindestanforderung der Falleitung über 10 m bis 22 m nach DIN 1986-100:2016-10, Abschnitt 6.2.2.3).

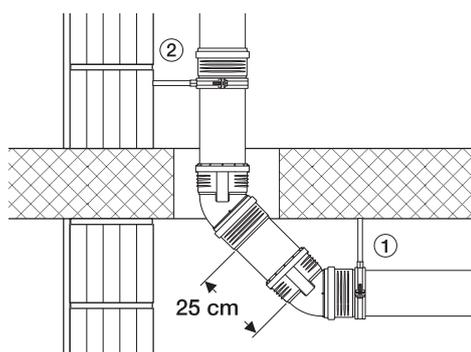


Abbildung 553: Beruhigungsstrecke bei Falleitungsumlenkung

2.1.4 Geberit Haltekralle

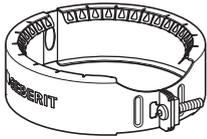


Abbildung 554: Geberit Haltekralle

Innenliegende Regenwasser- leitungen

Alle Steckmuffen, mit Ausnahme Anschluss Dachwassereinlauf, müssen mit der Geberit Haltekralle längskraftschlüssig gesichert werden. So wird verhindert, dass das Rohrleitungssystem im Falle eines kurzfristigen Rückstaus auseinander gleiten kann.

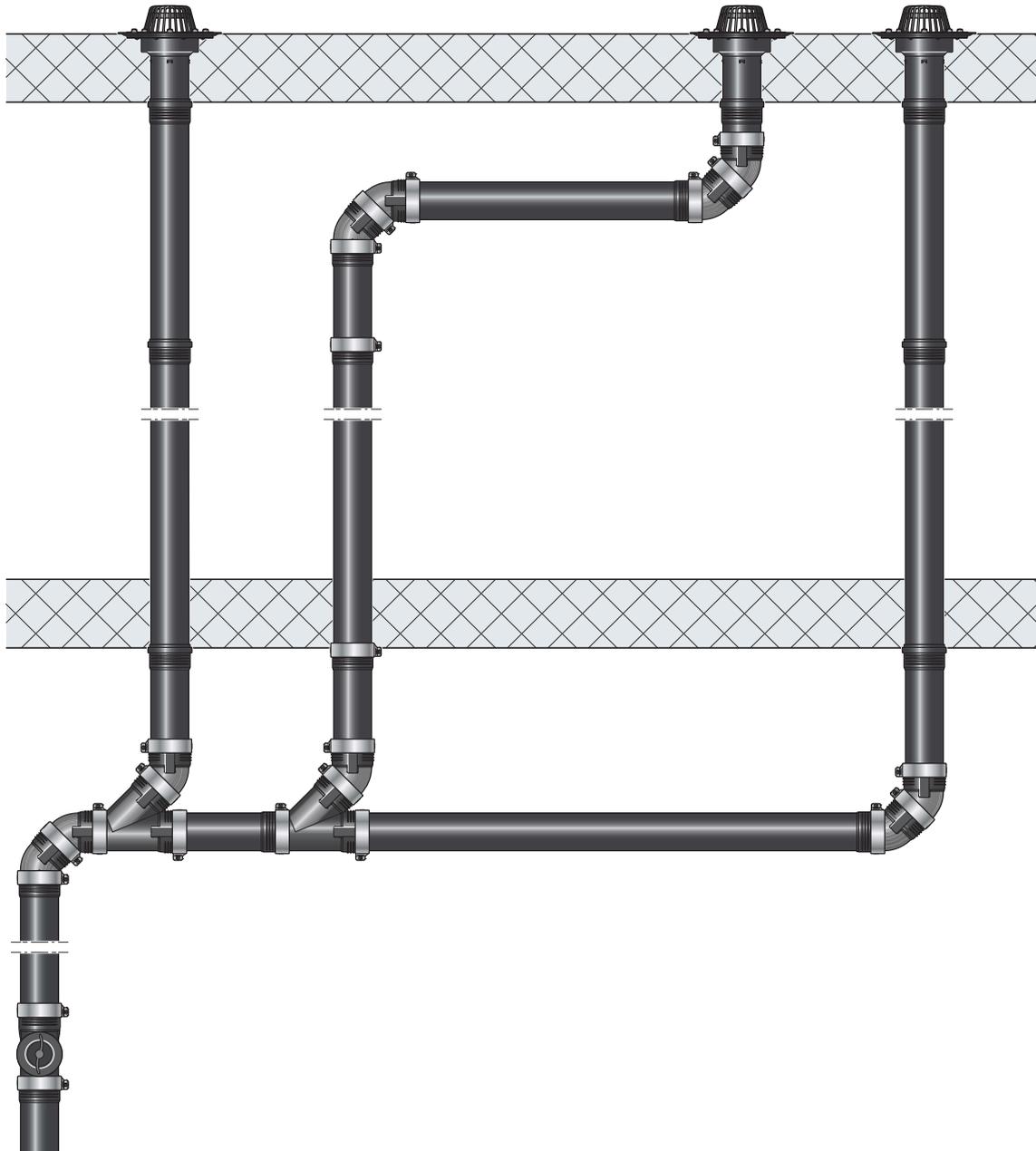


Abbildung 555: Innenliegende Regenwasserleitung Geberit Silent-PP in Verbindung mit der Geberit Haltekralle

Erleichterungen bei vertikalen Regenwasserfalleitungen

Bei Freispiegelentwässerungen (offenes System) kann in den vertikalen Regenwasserfalleitungen auf die Haltekralle verzichtet werden, vorausgesetzt, die Falleitung enthält keine Umlenkungen oder Verzüge. Ein axiales Auslenken der Rohrleitungen wird durch die Anordnung der Rohrschellen verhindert.

Pumpendruckleitungen

Bei Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser nach DIN EN 12050-2 oder zur begrenzten Verwendung nach DIN EN 12050-3 dürfen ausschließlich die DN 32 bis DN 50 in Verbindung mit der Geberit Haltekralle verwendet werden. Alle Steckmuffen der Druckleitung, bis zum Anschluss an die Freispiegelentwässerung, müssen mit der Geberit Haltekralle längskraftschlüssig gesichert werden.

 ø 32–50 mm

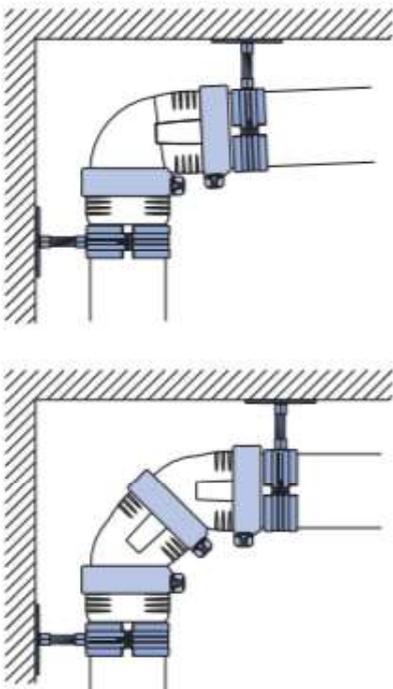


Abbildung 556: Befestigung von Pumpendruckleitungen bei Richtungsänderungen

2.1.5 Anschluss Geberit Silent-PP an andere Rohrsysteme

Geberit Silent-PP Formstücke und Rohre (Spitzende) lassen sich mit Geberit Silent-db20, Geberit PE und Guss SML Rohrleitungen verbinden. Die Verbindung erfolgt mit einem der

nachfolgend aufgeführten Übergänge. Bei allen Übergängen muss die Einbaurichtung berücksichtigt werden.

Tabelle 545:

	1 – Geberit Silent-db20 / Geberit PE	2 – Geberit Silent-PP
	DN 30 / Ø 32 mm (nur Geberit PE)	DN 30 / Ø 32 mm
	DN 40 / Ø 40 mm (nur Geberit PE)	DN 40 / Ø 40 mm
	DN 50 / Ø 50 mm (nur Geberit PE)	DN 50 / Ø 50 mm
	DN 70 / Ø 75 mm	DN 70 / Ø 75 mm
	DN 90 / Ø 90 mm	DN 90 / Ø 90 mm
	DN 100 / Ø 110 mm	DN 100 / Ø 110 mm
	DN 125 / Ø 125 mm (nur Geberit PE)	DN 125 / Ø 125 mm
	DN 150 / Ø 160 mm	DN 150 / Ø 160 mm

Tabelle 546:

	1 – Geberit Silent-PP	2 – Geberit Silent-PP Übergangsmuffe auf Geberit Silent-db20 und Geberit PE	3 – Geberit Silent-db20 / Geberit PE
	DN 50 / Ø 50 mm	Art. Nr. 390.296.14.1	DN 56 / Ø 56 mm
	DN 70 / Ø 75 mm	Art. Nr. 390.396.14.1	DN 70 / Ø 75 mm
	DN 90 / Ø 90 mm	Art. Nr. 390.496.14.1	DN 90 / Ø 90 mm
	DN 100 / Ø 110 mm	Art. Nr. 390.596.14.1	DN 100 / Ø 110 mm
	DN 125 / Ø 125 mm	Art. Nr. 390.696.14.1	DN 125 / Ø 135 mm (nur Geberit Silent-db20)
	DN 150 / Ø 160 mm	Art. Nr. 390.796.14.1	DN 150 / Ø 160 mm

Tabelle 547:

	1 – Geberit Silent-PP	2 – Geberit Silent-PP Übergangsmanschette auf Guss	3 – Guss SML
	DN 40 / Ø 40 mm	Art. Nr. 390.295.14.1	DN 50 / Ø 58 mm
	DN 50 / Ø 50 mm	Art. Nr. 390.295.14.1	DN 50 / Ø 58 mm
	DN 70 / Ø 75 mm	Art. Nr. 390.395.14.1	DN 70 / Ø 78 mm
	DN 70 / Ø 75 mm	Art. Nr. 390.495.14.1	DN 80 / Ø 83 mm
	DN 100 / Ø 110 mm	Art. Nr. 390.595.14.1	DN 100 / Ø 110 mm
	DN 125 / Ø 125 mm	Art. Nr. 390.695.14.1	DN 125 / Ø 135 mm

Tabelle 548:

	1 – Geberit Silent-PP	2 – Geberit Übergangsmanschette auf Guss	3 – Guss SML
	DN 90 / Ø 90 mm	Art. Nr. 367.009.16.1	DN 100 / Ø 110 mm

Tabelle 549:

	1 – Guss SML	2 – Geberit Silent-PP Übergangsmanschette auf Guss	3 – Geberit Silent-PP
	DN 50 / Ø 58 mm	Art. Nr. 390.295.14.1	DN 50 / Ø 50 mm
	DN 70 / Ø 78 mm	Art. Nr. 390.395.14.1	DN 70 / Ø 75 mm
	DN 80 / Ø 83 mm	Art. Nr. 390.495.14.1	DN 90 / Ø 90 mm
	DN 100 / Ø 110 mm	Art. Nr. 390.595.14.1	DN 100 / Ø 110 mm
	DN 125 / Ø 135 mm	Art. Nr. 390.695.14.1	DN 125 / Ø 125 mm

i Bei der Montage von Übergängen auf andere Leitungsmaterialien ist das Geberit Silent-PP Rohr durch eine Festschelle zu sichern.

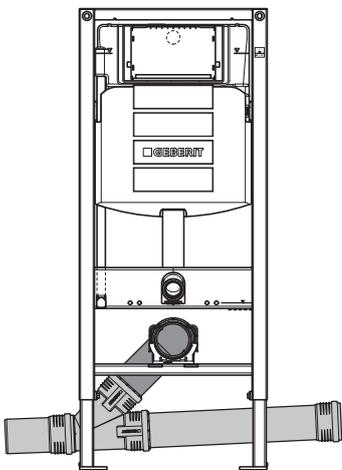


Abbildung 557: Anschlussmöglichkeit von WC-Abgang. WC-Abgangsbogen mit Außendurchmesser 90 und 110 mm können direkt in Geberit Silent-PP Steckmuffen eingesteckt werden.

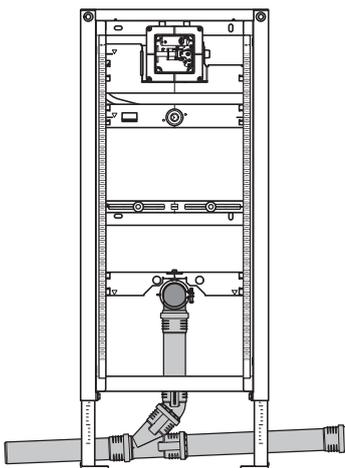


Abbildung 558: Anschlussmöglichkeit von Urinal Abgang. Abgangsbogen mit Außendurchmesser 50 mm können direkt in Geberit Silent-PP Steckmuffen eingesteckt werden.

2.1.6 Geberit Belüftungsventile

Zulässige Einbauorte

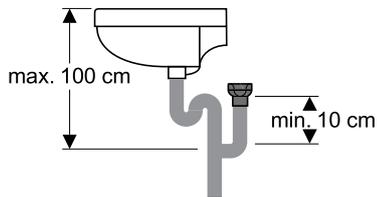


Abbildung 559: Geberit Belüftungsventil GRB50 an Waschtischen

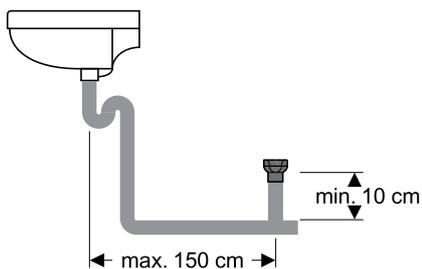


Abbildung 560: Geberit Belüftungsventil GRB50 an Waschtischen

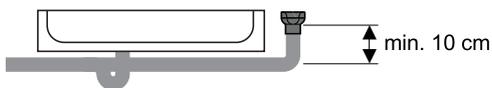


Abbildung 561: Geberit Belüftungsventil GRB50 an Badewanne

- i**
- Das Belüftungsventil muss auf einem mindestens 10 cm langen vertikalen Rohrstück sitzen.
 - Einbau über Oberkante Sanitärgegenstand (Waschtisch, Duschtwanne etc.) oder maximal 100 cm unter Oberkante.

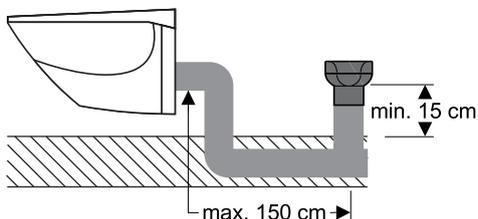


Abbildung 562: Geberit Belüftungsventil GRB90 an WC

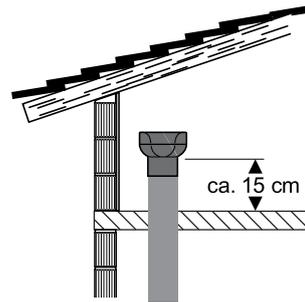
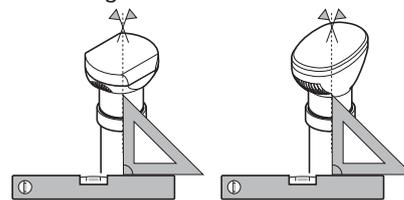


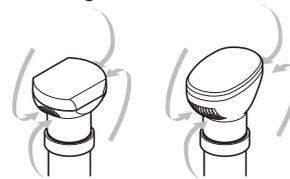
Abbildung 563: Geberit Belüftungsventil GRB90 unter Dach

Einbauhinweise

- Belüftungsventile dürfen nur senkrecht eingebaut werden!



- Die Öffnungen sind sauber zu halten und dürfen auf keinen Fall abgedeckt werden.



- Beim Einbau in die Vorwand ist darauf zu achten, dass genügend **Zuluft** ungehindert zum Ventil gelangen kann. Für den Einbau sind handelsübliche Lüftergehäuse zu verwenden (nicht im Lieferumfang von Geberit).
- Beim Geberit Belüftungsventil GRB90 ist die Isolation im Deckel integriert, beim GRB50 wird keine Isolation benötigt.
- Die Belüftungsventile müssen zur Wartung und Inspektion zugänglich eingebaut werden.
- Belüftungsventile dürfen nicht als Ersatz für Lüftungsleitungen bei Hebe- und Pumpendruckleitungen eingebaut werden.

Anschluss an Geberit Silent-PP

Tabelle 550: Anschlussmöglichkeiten Geberit Belüftungsventile

Dimension	Belüftungsventil	Anschlussmöglichkeit an Geberit Silent-PP
DN 30 (32 mm)	359.900.00.1	Mit beiliegendem Verbinder auf Rohr d 32
DN 40 (40 mm)		Mit beiliegendem Verbinder auf Rohr d 40
DN 50 (Ø 50 mm)		Steckmuffe d 50
DN 70 (Ø 75 mm)	307.006.00.1	Mit beiliegendem Verbinder auf Rohr d 75
DN 90 (Ø 90 mm)		Steckmuffe d 90
DN 100 (Ø 110 mm)		Mit beiliegendem Verbinder in Steckmuffe d 110

Platzbedarf

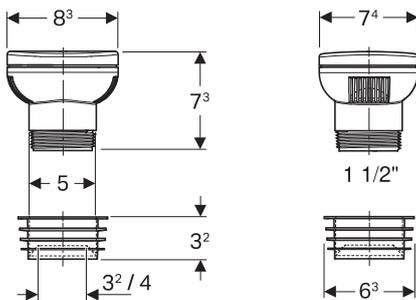


Abbildung 564: Maße für Geberit Belüftungsventil GRB50

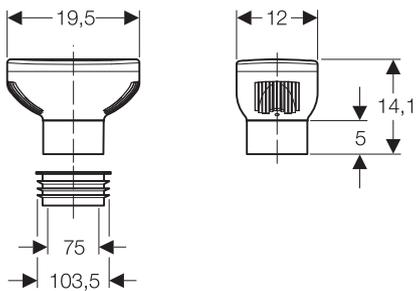


Abbildung 565: Maße für Geberit Belüftungsventil GRB90

2.2 Planungsanforderungen

2.2.1 Feuchteschutz

Geberit Feuchtigkeitsabdichtung für Wand- und Deckendurchführungen

Die Geberit Feuchtigkeitsabdichtung wird überall dort eingesetzt, wo Leitungen durch Mauerwerk, Böden oder Decken geführt werden und das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden muss.

Die Geberit Feuchtigkeitsabdichtung mit Anschlussfolie ist geeignet zur Abdichtung von Geberit Silent-Pro, Geberit Silent-db20, Geberit Silent-PP und Geberit PE Rohrdurchführungen in Wand, Decke und Boden gegen **nicht drückendes** Wasser.

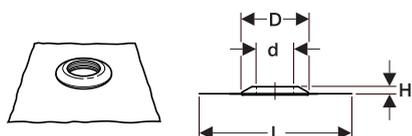
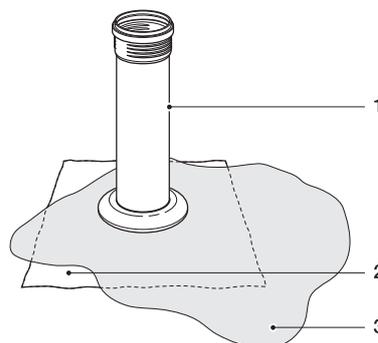


Tabelle 551: Abmessungen

DN	d [mm]	D [cm]	H [cm]	L [cm]	
				Resistit-Folie	PVC-Folie
50	50	13,5	2,5	50	48
56	56	13,5	2,5	50	48
70	75	19,5	2,5	50	48
90	90	19,5	2,5	50	48
100	110	19,5	2,5	50	48
125	125	21	2,5	50	48



- 1 Geberit Silent-PP oder Geberit Silent-Pro Rohrleitung
- 2 Geberit Feuchtigkeitsschutz mit Resistit- oder PVC-Folie
- 3 Bitumenanstrich oder Flüssigkunststoff

Tabelle 552: Einsatzbereich und Verarbeitung

Einsatzbereich	Feuchtigkeitsdruck bis 100 hPa (0,1 bar)
Verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Resistit-Folie (schwarz): Mit Heißbitumen verkleben • PVC-Folie (grau): Thermisch verschweißen

Geberit Mauerkragen für Entwässerungssysteme



Abbildung 566: Geberit Mauerkragen

Der Geberit Mauerkragen wird überall dort eingesetzt, wo Leitungen durch Mauerwerk, Böden oder Decken geführt werden und das Eindringen von Feuchtigkeit und Wasser verhindert werden muss.

Der Geberit Mauerkragen kann zur Abdichtung von Geberit Silent-Pro, Geberit Silent-db20, Geberit Silent-PP und Geberit PE Rohrdurchführungen in Wand, Decke und Boden gegen **drückendes** Wasser bis 800 kPa (8 Bar) eingesetzt werden.

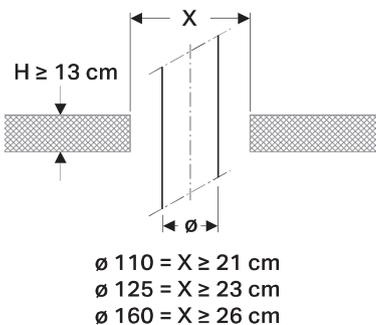


Abbildung 567: Aussparungsgrößen Geberit Mauerkragen ($\varnothing 125$ nicht für Geberit Silent-db20)

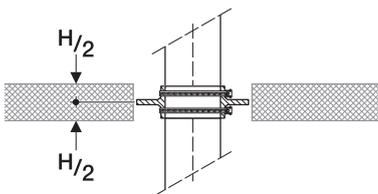


Abbildung 568: Einbautiefe Geberit Mauerkragen

Schwitzwasserdämmung

Bei offen und verdeckt geführten Dachwasserleitungen ist der Feuchtigkeitsschutz unter Verwendung der Geberit Schalldämmmatte Isol Flex für folgende Randbedingungen gelöst:

- Regenwassertemperatur 0 °C
- Raumtemperatur < 25 °C
- Feuchtigkeit < 60 %

Bei der Verwendung der Geberit Schalldämmmatte Isol Flex als Schwitzwasserdämmung sind alle Kanten mit einem geeigneten Klebeband (z. B. Coroplast 1051 PE oder 1411 RPX) wie folgt abzukleben:

- Axiale Kante parallel zur Rohrleitungsachse
- Radiale Kante
- Bei Formstücken: Sämtliche Außenkanten

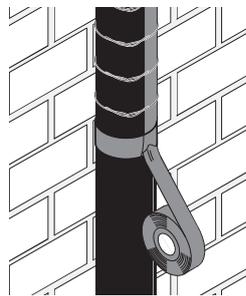
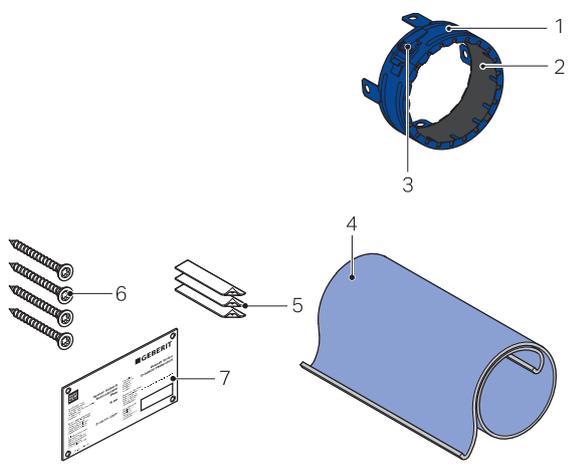


Abbildung 569: Schwitzwasserdämmung mit Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

2.2.2 Brandschutz

Brandschutz mit Geberit Rohrschott90 Plus EN

Tabelle 553: Geberit Rohrschott90 Plus EN: Zulassungen, Einsatzbereiche und Aufbau

Rohrschott90 Plus EN	
Definition	Rohrabschottung R 90 / R 60 / R 30 (Feuerwiderstandsdauer max. 90 Minuten)
Dimensionen und Zulassungen	Allgemeine Bauartgenehmigung (Z-19.53-2236) für: <ul style="list-style-type: none"> • Geberit Silent-Pro: DN 70 - DN 150 • Geberit Silent-db20: DN 56 - DN 150 • Geberit Silent-PP: DN 30 - DN 150 • Geberit PE: DN 30 - DN 200
Decken	≥ 15 cm (≥ 10 cm)
Wände	≥ 10 cm
Leichtbauwände	≥ 10 cm
Einbausituationen	→ folgende Abschnitte
Aufbau	 <ol style="list-style-type: none"> 1 Gehäuse (Farbe Blau) mit biegbaren Befestigungslaschen 2 Aufschäumender Dämmstoff 3 Verschluss mit Spannbügel 4 Körperschalldämmung 5 3 Klebestreifen 6 Befestigungsschrauben für den nachträglichen Einbau 7 Kennzeichnungsschild

Erforderliche Verwendungsnachweise für Geberit Rohrschott90 Plus EN:

- Allgemeine Bauartgenehmigung (aBG → siehe oben) für das Geberit Rohrschott90 Plus EN
- Downloadmöglichkeit unter → www.geberit.de
- Übereinstimmungserklärung für Geberit Rohrschott90 Plus DIN erforderlich (1 Stück für alle Geberit Brandschutzmanschetten im Gebäude)
- Die Montage eines Kennzeichnungsschildes pro Rohrabschottung ist erforderlich

Für die Beständigkeit des aufschäumenden Dämmstoffes gilt:

- Erwärmung bis 100 °C, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung, hat keinen Einfluss auf die Funktionsweise des Dämmstoffes.
- Der Dämmstoff ist nicht anfällig für Pilze (Feuchtigkeit) oder andere mikrobiologische Einflüsse.
- Temporäre Nässe hat keinen Einfluss auf den Dämmstoff.

Die chemische und mechanische Beständigkeit für die Rohrschotts ist bei bauüblichem Einsatz gewährleistet.

DIBt Abstandsregel

Abstandsregel für nicht geprüfte Bauteilöffnungen und Einbauten.

- Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 20 cm betragen.
- Der Abstand darf bis auf 10 cm reduziert werden, wenn die zu verschließenden Bauteilöffnungen oder Einbauten nicht größer als 20 cm x 20 cm sind.
- Der Abstand zwischen Bauteilöffnungen für Kabel- oder Rohrabschottungen gleicher oder unterschiedlicher Bauart darf ebenfalls bis auf 10 cm reduziert werden, sofern diese Öffnungen jeweils nicht größer als 40 cm x 40 cm sind.

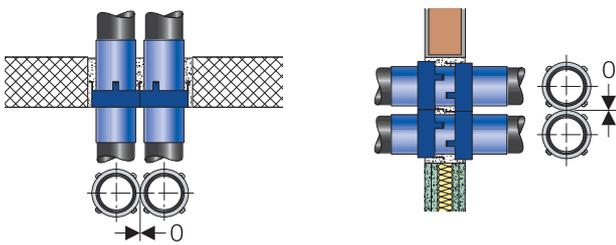
i Die DIBt Abstandsregel ist Teil jeder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (AbZ) und allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) für Rohr- und Kabelabschottungen. Geringere Abstände zu anderen Abschottungen sind möglich, wenn diese von den Herstellern in Brandprüfungen positiv nachgewiesen wurden und innerhalb der jeweiligen AbZ/aBG aufgeführt werden, wie z. B. in der aBG für die Rohrabschottung „System Geberit Rohrabschottung 90 Plus EN“, aBG Nr. Z-19.53-2236.

Nullabstandsregelungen der Rohrabschottung mit Geberit Rohrschott90 Plus EN für Geberit Entwässerungssysteme untereinander und zu Abschottungen von Versorgungssystemen

Geberit Rohrschott90 Plus EN zu Geberit Rohrschott90 Plus EN

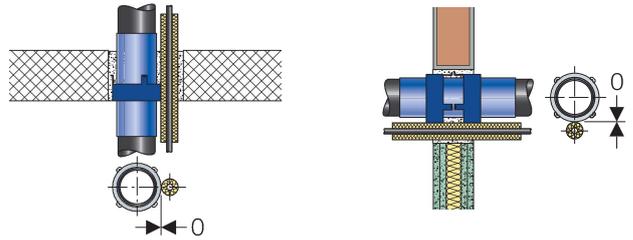
Nullabstandsregel mit geprüften Rohrabschottungen:

- Rohrschott90 Plus EN aBG Z-19.53-2236 kombiniert mit Rohrschott90 Plus EN aBG Z-19.53-2236
- Geberit Rohrschott90 Plus EN:
 - Decke: wahlweise aufgesetzt, teilweise oder vollständig eingelassen montiert
 - Wand: wahlweise aufgesetzt, teilweise oder vollständig eingelassen montiert



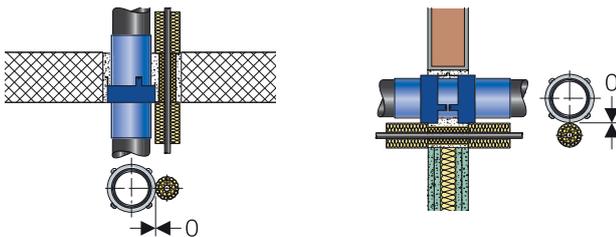
Geberit Rohrschott90 Plus EN zu Geberit Versorgungsleitungen

- Rohrschott90 Plus EN aBG Z-19.53-2236 kombiniert mit Geberit Systemrohr ML/Geberit Mepla/Geberit PushFit AbP P-MPA-E-00-063
- Geberit Rohrschott90 Plus EN:
 - Decke: wahlweise aufgesetzt, teilweise oder vollständig eingelassen montiert
 - Wand: wahlweise aufgesetzt oder teilweise eingelassen montiert

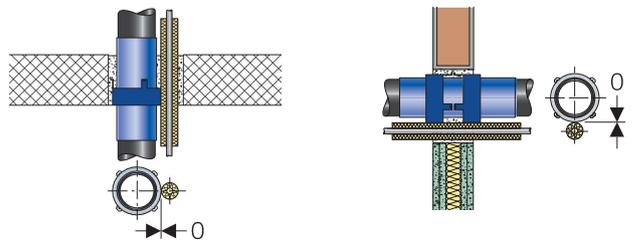


Geberit Rohrschott90 Plus EN zum Rockwool AbP für nichtbrennbare Rohrleitungen

- Rohrschott90 Plus EN aBG Z-19.53-2236 kombiniert mit Rockwool AbP P-3725/4130-MPA BS
- Geberit Rohrschott90 Plus EN:
 - Decke: wahlweise aufgesetzt, teilweise oder vollständig eingelassen montiert
 - Wand: wahlweise aufgesetzt oder teilweise eingelassen montiert



- Rohrschott90 Plus EN aBG Z-19.53-2236 kombiniert mit Geberit Mapress AbP P-BWU03-I 17.6.5
- Geberit Rohrschott90 Plus EN:
 - Decke: wahlweise aufgesetzt, teilweise oder vollständig eingelassen montiert
 - Wand: wahlweise aufgesetzt oder teilweise eingelassen montiert



Nullabstandsregelungen der Rohrabschottung mit Geberit Rohrschott90 Plus EN für Geberit Entwässerungssysteme zu Abschottungen von Lüftungsleitungen nach DIN 18017-3

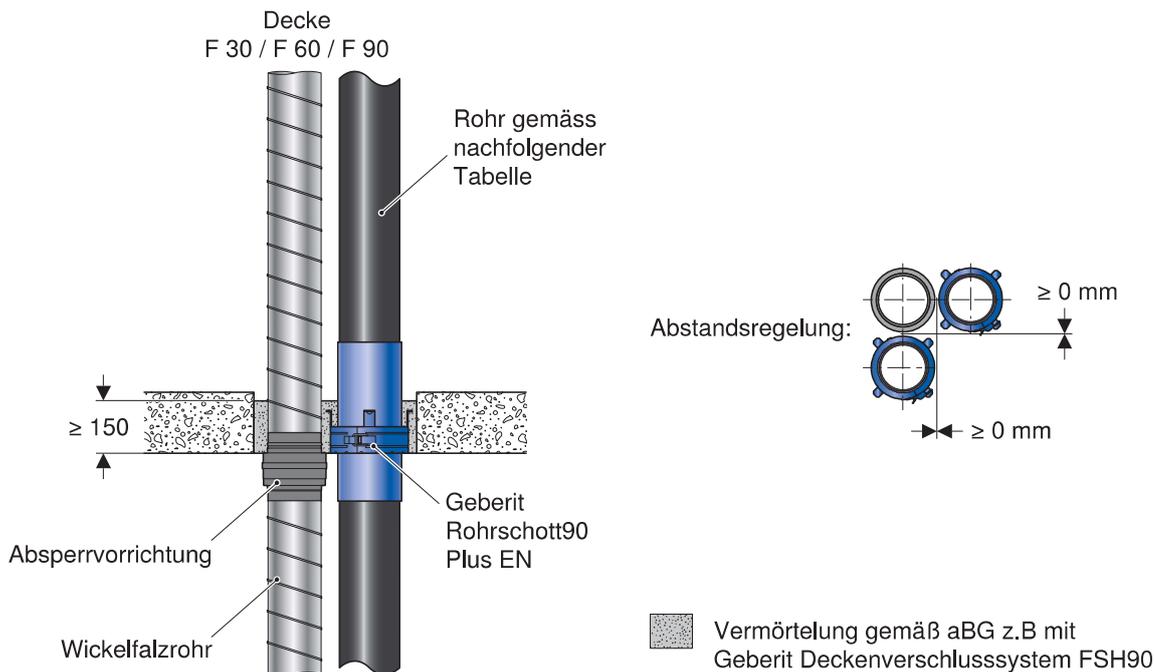


Abbildung 570: Nullabstand Abwasser zu Lüftungsleitungen nach DIN 18017-3

- i** Die Montage der Abschottung für Lüftungsleitungen muss unterhalb der Decke erfolgen.
- Die Montage des Rohrschott90 Plus EN eine DN größer über eine Steckmuffe ist nicht zulässig.

- i** Geprüfte Zulassungen für Nullabstand Geberit Entwässerungssysteme mit Geberit Rohrschott90 Plus EN zur Abschottung
 - Bartholomäus Abschottung AVR (DN 80-200); Zulassung Z-41.3-686
 - Wildeboer Abschottung TS18 (DN 80-200); Zulassung Z-41.3-556
 - Helios Abschottung ELS-D (DN 100-200); Zulassung Z-41.3-368

Tabelle 554: Nullabstand Geberit Entwässerungssysteme mit dem Geberit Rohrschott90 Plus EN zur Abschottung

System	d [mm]	Einbaulage Rohrschott90 Plus EN
Geberit Silent-PP	32 - 125	<ul style="list-style-type: none"> • unterhalb der Decke aufgesetzt • teilweise in die Decke eingelassen • deckenbündig eingelassen

Geberit Rohrschott90 Plus EN, für Geberit Silent-PP Einbausituation: Decke

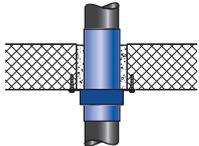
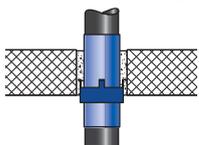
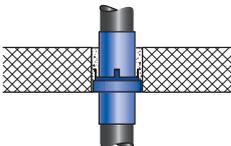
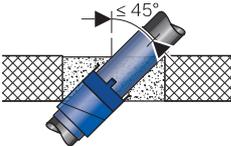
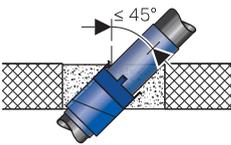
Notwendige Deckenstärke:

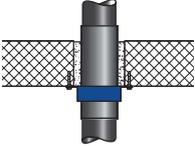
- min. 15 cm
- bei unterhalb der Decke aufgesetzter Montage ab min. 10 cm möglich
- bei schräg eingelassenen Rohrschotts ab DN 90, bei vollständig eingelassenem Rohrschott min. 17 cm bzw. ab DN 125, bei teilweise eingelassenem Rohrschott min. 17 cm



Weitere Einsatzbereiche und detaillierte Anwendungen des Geberit Rohrschott90 Plus EN sind der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG Z-19.53-2236) zu entnehmen.

Tabelle 555: Einbauvarianten und Abstandsregeln für Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen der Rohrgruppe C nach der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG Z-19.53-2236) Geberit Silent-PP

Geberit Rohrschott90 Plus EN (R30, R60, R90)	DIBt Abstandsregel (→ Seite 715)				Geberit Nullabstandsregel (→ Seite 715)			
	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe
Aufgesetzt unterhalb der Decke ¹ 								
Teilweise in die Decke eingelassen 	32 - 160	✓	32 - 160	✓	32 - 125	✓		
Deckenbündig eingelassen 			32 - 110	✓			-	-
Teilweise schräg in die Decke eingelassen, Winkel $\leq 45^\circ$ Einbauvariante 1 ² 			32 - 160	✓				
Bündig mit der Deckenunterseite schräg eingelassen, Winkel $\leq 45^\circ$ Einbauvariante 2 ² 	32 - 110	✓			-	-		

Geberit Rohrschott90 Plus EN (R30, R60, R90)	DIBt Abstandsregel (→ Seite 715)				Geberit Nullabstandsregel (→ Seite 715)			
	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe
Aufgesetzt unterhalb der Decke über AF/Armaflex (FEF) ³	50 - 160	✓	-	-	-	-	-	-
								

1. Bei Deckenstärken ≥ 10 cm und < 15 cm nur aufgesetzte Montage auf Rohre, nicht auf Muffe im Durchführungsbereich, unterhalb der Decke mit DIBt Abstandsregel.
2. Einbaumaße zwischen Einbauvariante 1 und 2 sind - unter Berücksichtigung der Deckendicke - zulässig.
3. Unterschiedliche Dicken FEF gemäß aBG beachten, z.B. d 110 mm Dicke 15 mm bis 18 mm.

Geberit Rohrschott90 Plus EN, für Geberit Silent-PP Einbausituation: Massiv- und Trockenbauwand

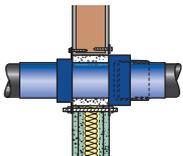
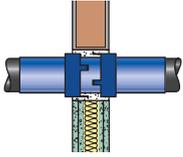
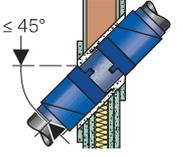
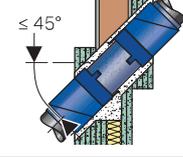
Notwendige Wandstärke:

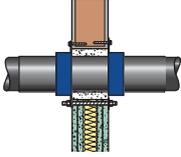
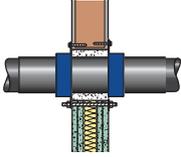
- min. 10 cm
- bei schräg eingelassenen (vollständig und teilweise) Rohrschotts ist ggf. eine Aufleistung allseitig um die Abschottung von ≥ 100 mm erforderlich



Weitere Einsatzbereiche und detaillierte Anwendungen des Geberit Rohrschott90 Plus EN sind der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG Z-19.53-2236) zu entnehmen.

Tabelle 556: Einbauvarianten und Abstandsregeln für Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen der Rohrgruppe C nach der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG Z-19.53-2236) Geberit Silent-PP

Geberit Rohrschott90 Plus EN (R30, R60, R90)	DIBt Abstandsregel (→ Seite 715)				Geberit Nullabstandsregel (→ Seite 715)			
	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe
Aufgesetzt an der Wand 			32 - 160	✓				
Teilweise in die Wand eingelassen 	32 - 160	✓	32 - 125	✓	32 - 125 ¹	✓	-	-
Teilweise schräg in die Wand eingelassen, Winkel $\leq 45^\circ$ Einbauvariante 1 	32 - 110	✓	32 - 110 ²	✓	-	-	-	-
Wandbündig schräg eingelassen, Winkel $\leq 45^\circ$ Einbauvariante 2 	-	-						

Geberit Rohrschott90 Plus EN (R30, R60, R90)	DIBt Abstandsregel (→ Seite 715)				Geberit Nullabstandsregel (→ Seite 715)			
	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe	Dim. [mm]	Einbau über Rohr	Dim. [mm]	Einbau über Steckmuffe
Aufgesetzt an der Wand über Geberit Schalldämmmatte Isol Flex 	40 - 110	✓	-	-	-	-	-	-
Aufgesetzt an der Wand über AF/ Armaflex (FEF) ³ 	50 - 160	✓	-	-	-	-	-	-

1. Geberit Nullabstandsregel Geberit Rohrschott90 Plus EN zu Geberit Rohrschott90 Plus EN d 50 mm - 160 mm.

2. Einbaumaße zwischen Einbauvariante 1 und 2 sind - unter Berücksichtigung der Wanddicke - zulässig.

3. Unterschiedliche Dicken FEF gemäß aBG beachten, z.B. d 110 mm Dicke 15 mm bis 18 mm.

Aussparungsgrößen Geberit Rohr- schott90 Plus EN

Für den Einbau des Geberit Rohrschott90 Plus EN in Massivwände oder -decken sind folgende, minimalen Aussparungsgrößen D zu berücksichtigen. Zusatzdämmungen, wie z. B. Mineralwolle, sind dabei nicht berücksichtigt.

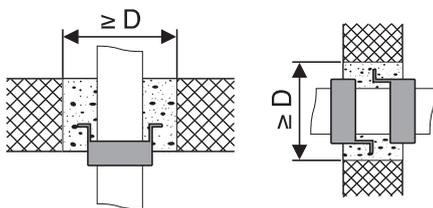


Tabelle 557: Geberit Rohrschott90 Plus EN: Aussparungsgrößen beim Einbau in Massivwände oder -decken

Art.Nr.	zu Rohr \varnothing [mm]	min. D [cm]
348.330.00.2	32 - 56	12,0
348.331.00.2	75	14,0
348.332.00.2	90	16,0
348.333.00.2	110	19,0
348.334.00.2	125/135	21,0
348.335.00.2	160	25,0
348.336.00.2	200	31,0

Der Manschettenverschluss ist bei allen Dimensionen berücksichtigt.

Empfohlene Abstände Geberit Rohrschott90 Plus EN

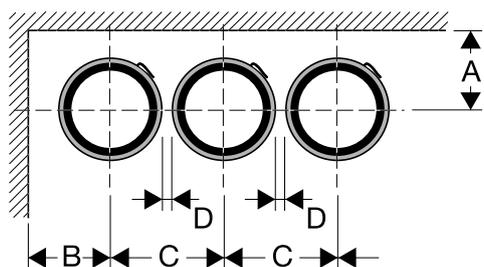


Tabelle 558: Empfohlene Abstände bei nebeneinander geführten Rohrleitungen in Wand oder Decke

Rohr ø [mm]	A [cm]	B [cm]	C [cm]	D [cm]
32 - 56	4,5	4,5	9,0	
75	6,0	6,0	11,0	
90	7,0	7,0	12,5	
110	8,0	8,0	15,0	
125/135	9,5	9,5	19,0	
160	11,0	11,0	22,0	
200	14,0	14,0	28,0	

Ein Abstand von $D \geq 0$ cm ist geprüft und zugelassen.

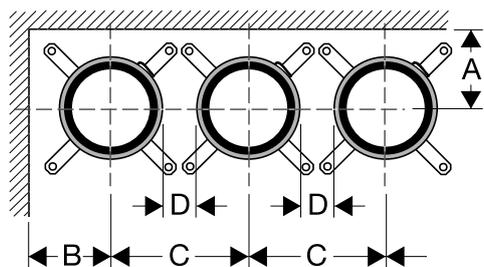


Tabelle 559: Empfohlene Abstände beim nachträglichen Einbau an die Wand oder Decke

Rohr ø [mm]	A [cm]	B [cm]	C [cm]	D [cm]
32 - 56	8,0	8,0	15,0	
75	9,0	9,0	17,0	
90	10,0	10,0	19,0	
110	11,0	11,0	21,0	
125/135	12,0	12,0	24,0	
160	14,0	14,0	28,0	
200	17,0	17,0	32,0	

Ein Abstand von $D \geq 0$ cm ist geprüft und zugelassen.
Beim nachträglichen Einbau dürfen die Befestigungslaschen auch gekreuzt werden.

Allgemeine Hinweise zur Ausführung

- i** Der Einbau muss gemäß der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und Montageanleitung ausgeführt werden (die Montageanleitung liegt dem Produkt bei, siehe auch Online-Produktkatalog unter → www.geberit.de).
- Das beige packte Kennzeichnungsschild ist neben dem Rohrschott dauerhaft am Bauwerk zu befestigen.

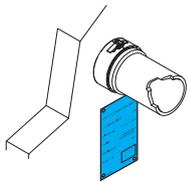


Abbildung 571: Kennzeichnungsschild

Beständigkeit

Die chemische und mechanische Beständigkeit für die Rohrschotts ist bei bauüblichem Einsatz gewährleistet.

Für die Beständigkeit des aufschäumenden Dämmstoffes gilt:

- Erwärmung bis 100 °C, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung, hat keinen Einfluss auf die Funktionsweise des Dämmstoffes.
- Der Dämmstoff ist nicht anfällig für Pilze (Feuchtigkeit) oder andere mikrobiologische Einflüsse.
- Temporäre Nässe hat keinen Einfluss auf den Dämmstoff.

2.2.3 Schallschutz

- Abwasser- und Regenwasserleitungen sollten nicht an Wänden befestigt werden, die an schutzbedürftige Räume grenzen.
- Gemäß DIN 4109 wird für Rohrleitungen generell – unabhängig ob Abwasser oder Trinkwasser, unabhängig vom Werkstoff der Rohrleitungen und unabhängig vom Werkstoff des Wand- oder Deckenmaterials – eine Körperschalldämmung gefordert.

Schallschutz mit Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

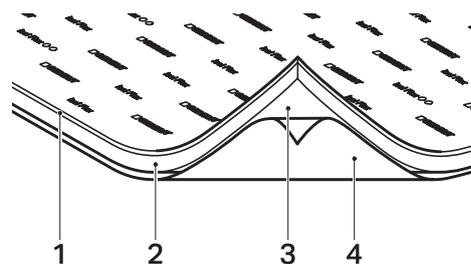


Abbildung 572: Aufbau Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

- Schwerfolie
- Schaumstoff
- Selbstklebeschicht (nur bei selbstklebender Ausführung)
- Schutzfolie (nur bei selbstklebender Ausführung)

Die Deckfolie verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und dient gleichzeitig als Dampfbremse.

Die Schwerfolie dämmt den Luftschall, während die Schaumstoffschicht die Übertragung von Körperschall verhindert.

Tabelle 560: Technische Daten Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

Montagetemperatur	-5 bis +40 °C
Temperaturbeständigkeit	-20 bis +80 °C
Temperaturbereich während Lagerung	-20 bis +60 °C
Dichte	240 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit λ	0,036 W/(m·K)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	32.000

2.3 Dimensionierung



Dimensionierung von Geberit Silent-PP nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100 → siehe „Abwasserhydraulik – Leitfaden für die Planung, Dimensionierung, Verlegung und den Betrieb von Abwasseranlagen“

2.3.1 Allgemein

Die Dimensionierung des Geberit Silent-PP Abwasserstecksystems erfolgt nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Dementsprechend können die nachfolgend aufgelisteten Themen analog behandelt werden:

- Dimensionierung von Schmutzwasser-, Fall- und Anschlussleitungen
- Berechnung der Abflussleistung
- Anschluss der höchstzulässigen Schmutzwasserwerte

2.3.2 Hydraulisches Abflussvermögen teilgefüllter horizontaler Geberit Silent-PP Rohrleitungen

Tabelle 561: Geberit Silent-PP: Abflussvermögen bei Füllungsgrad 0,5 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0$ mm

d/ø	di [mm]	Gefälle der Leitung									
		0,5 % V̇ [l/s]	1,0 % V̇ [l/s]	1,5 % V̇ [l/s]	2,0 % V̇ [l/s]	2,5 % V̇ [l/s]	3,0 % V̇ [l/s]	3,5 % V̇ [l/s]	4,0 % V̇ [l/s]	4,5 % V̇ [l/s]	5,0 % V̇ [l/s]
32	28	0,06	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
40	36	0,12	0,18	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40
50	46	0,24	0,34	0,42	0,49	0,55	0,60	0,65	0,70	0,74	0,78
75	69,8	0,75	1,06	1,30	1,51	1,69	1,85	2,00	2,14	2,27	2,40
90	83,8	1,22	1,73	2,13	2,46	2,76	3,02	3,27	3,50	3,71	3,91
110	102,8	2,11	3,00	3,68	4,26	4,77	5,23	5,65	6,04	6,41	6,76
125	116,6	2,96	4,20	5,16	5,97	6,68	7,32	7,91	8,46	8,98	9,46
160	149,6	5,75	8,17	10,03	11,60	12,98	14,22	15,37	16,44	17,44	18,39

Tabelle 562: Geberit Silent-PP: Fließgeschwindigkeit bei Füllungsgrad 0,5 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0$ mm

d/ø	di [mm]	Gefälle der Leitung									
		0,5 % v [m/s]	1,0 % v [m/s]	1,5 % v [m/s]	2,0 % v [m/s]	2,5 % v [m/s]	3,0 % v [m/s]	3,5 % v [m/s]	4,0 % v [m/s]	4,5 % v [m/s]	5,0 % v [m/s]
32	28	0,20	0,29	0,36	0,41	0,46	0,51	0,55	0,59	0,62	0,66
40	36	0,24	0,35	0,43	0,50	0,55	0,61	0,66	0,70	0,75	0,79
50	46	0,29	0,41	0,51	0,59	0,66	0,72	0,78	0,84	0,89	0,94
75	69,8	0,39	0,55	0,68	0,79	0,88	0,97	1,05	1,12	1,19	1,25
90	83,8	0,44	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,19	1,27	1,35	1,42
110	102,8	0,51	0,72	0,89	1,03	1,15	1,26	1,36	1,46	1,54	1,63
125	116,6	0,55	0,79	0,97	1,12	1,25	1,37	1,48	1,58	1,68	1,77
160	149,6	0,65	0,93	1,14	1,32	1,48	1,62	1,75	1,87	1,98	2,09

Tabelle 563: Geberit Silent-PP: Abflussvermögen bei Füllungsgrad 0,7 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0$ mm

d/ø	di [mm]	Gefälle der Leitung									
		0,5 % V̇ [l/s]	1,0 % V̇ [l/s]	1,5 % V̇ [l/s]	2,0 % V̇ [l/s]	2,5 % V̇ [l/s]	3,0 % V̇ [l/s]	3,5 % V̇ [l/s]	4,0 % V̇ [l/s]	4,5 % V̇ [l/s]	5,0 % V̇ [l/s]
32	28	0,11	0,15	0,19	0,21	0,24	0,26	0,29	0,31	0,32	0,34
40	36	0,21	0,30	0,37	0,43	0,48	0,52	0,57	0,60	0,64	0,68
50	46	0,41	0,58	0,71	0,83	0,92	1,01	1,10	1,17	1,24	1,31
75	69,8	1,25	1,78	2,19	2,53	2,84	3,11	3,36	3,60	3,82	4,02
90	83,8	2,05	2,91	3,58	4,14	4,63	5,07	5,48	5,87	6,22	6,56
110	102,8	3,54	5,03	6,18	7,14	7,99	8,76	9,47	10,12	10,74	11,33
125	116,6	4,96	7,04	8,64	9,99	11,18	12,26	13,24	14,16	15,03	15,85
160	149,6	9,63	13,68	16,78	19,40	21,70	23,79	25,71	27,49	29,17	30,75

Tabelle 564: Geberit Silent-PP: Fließgeschwindigkeit bei Füllungsgrad 0,7 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0$ mm

d/ø	di [mm]	Gefälle der Leitung									
		0,5 % v [m/s]	1,0 % v [m/s]	1,5 % v [m/s]	2,0 % v [m/s]	2,5 % v [m/s]	3,0 % v [m/s]	3,5 % v [m/s]	4,0 % v [m/s]	4,5 % v [m/s]	5,0 % v [m/s]
32	28	0,23	0,33	0,40	0,47	0,52	0,57	0,62	0,66	0,71	0,74
40	36	0,27	0,39	0,48	0,56	0,63	0,69	0,74	0,79	0,84	0,89
50	46	0,33	0,47	0,57	0,66	0,74	0,82	0,88	0,94	1,00	1,06
75	69,8	0,44	0,62	0,77	0,89	0,99	1,09	1,18	1,26	1,33	1,41
90	83,8	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,51	1,59
110	102,8	0,57	0,81	1,00	1,15	1,29	1,41	1,53	1,63	1,73	1,83
125	116,6	0,62	0,88	1,08	1,25	1,40	1,54	1,66	1,77	1,88	1,98
160	149,6	0,73	1,04	1,28	1,48	1,65	1,81	1,96	2,09	2,22	2,34

2.3.3 Planung und Dimensionierung von Zentralstaubsauganlagen

Eingrenzung

In diesem Dokument wird nur auf die Geberit Rohre und Formstücke in Zentralstaubsauganlagen eingegangen. Zu anderen Komponenten von Zentralstaubsauganlagen wie Zentralstaubsauger, Saugdosen, Elektronik, Steuerungen, Filter, Fortluftschalldämpfer und Saugzubehör werden keine Angaben gemacht. Informationen dazu sind von den jeweiligen Anbietern einzuholen. Geberit bietet auch keine Dienstleistungen betreffend Auslegung von Zentralstaubsauganlagen.

Komponenten einer Zentralstaubsauganlage

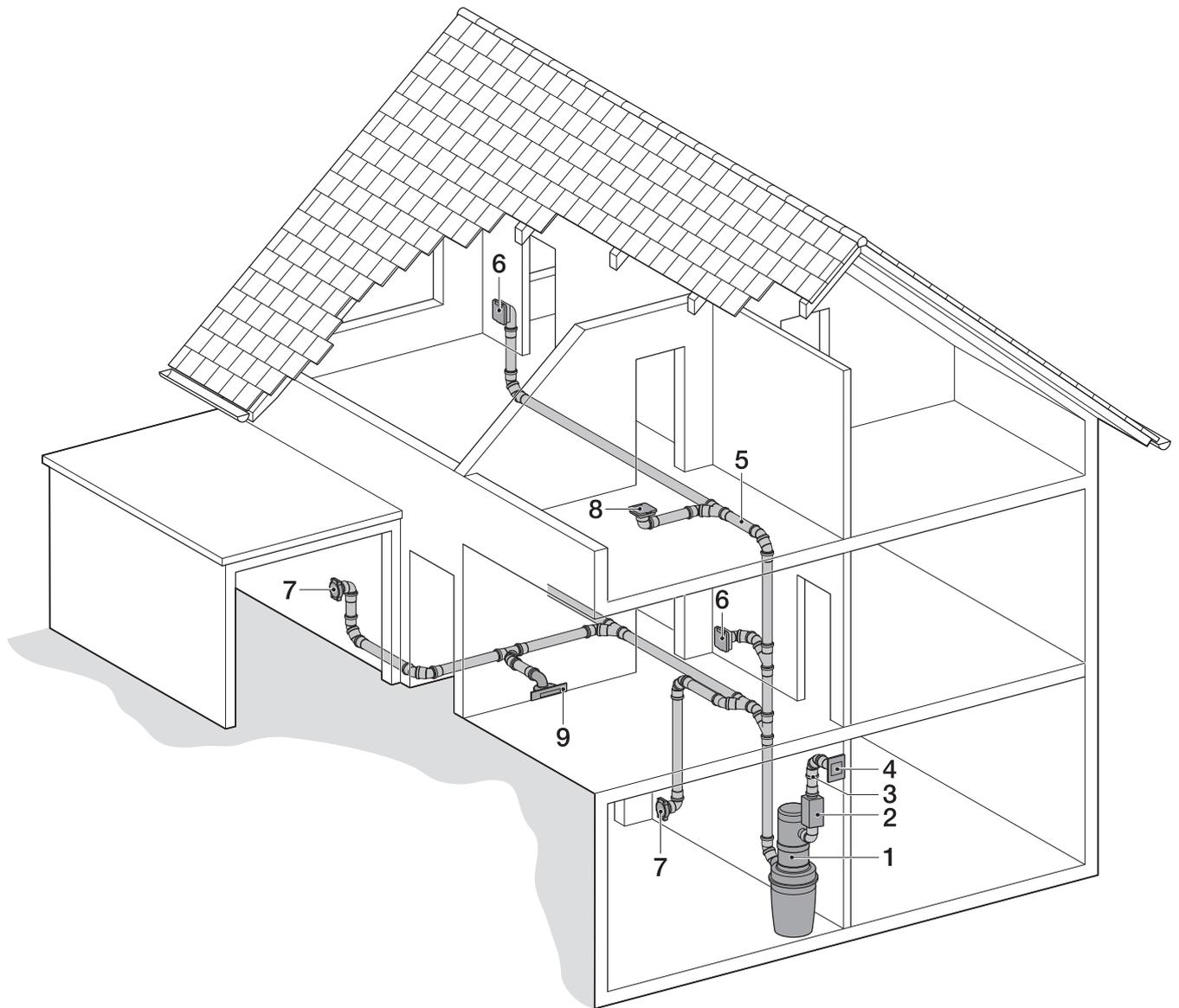


Abbildung 573: Komponenten einer Zentralstaubsauganlage

- 1 Zentralstaubsauger
- 2 Fortluftschalldämpfer
- 3 Fortluftleitung
- 4 Fortluftauslass
- 5 Saugluftleitung
- 6 Saugdose Unterputz
- 7 Saugdose Aufputz
- 8 Saugdose Boden
- 9 Sockeleinkehrdüse

Wichtige Sicherheitshinweise

Geberit Silent-PP Rohre und Formstücke dürfen nicht für gewerbliche Zentralstaubsaugeranlagen verwendet werden (z. B. für das Absaugen von Holzsägespänen in Schreinerien).

Für Zentralstaubsaugeranlagen in öffentlichen oder halböffentlichen Gebäuden wie Hotels, Bürogebäuden, etc. sind Geberit Mapress Edelstahl, Geberit Mapress Kupfer oder Geberit Mapress C-Stahl Rohre und Formstücke zu verwenden. Ein allfälliger Einsatz von Geberit Silent-PP in solchen Gebäuden ist grundsätzlich zu prüfen und muss einzeln von Geberit freigegeben werden.

Durch Geberit Silent-PP Rohre und Formstücke dürfen keine entzündliche oder brennbare Stoffe gesaugt werden. Es darf auch kein warmer, brennender oder qualmender Schmutz aufgesaugt werden. Grundsätzlich gelten die Bestimmungen und Vorschriften der Hersteller von Zentralstaubsaugeranlagen.

Dimensionierung und maximale Rohrlängen

Für die Dimensionierung und Auslegung von Zentralstaubsaugeranlagen sind die jeweiligen Hersteller von Zentralstaubsauger verantwortlich. Geberit kann lediglich errechnete Druckverlustbeiwerte angeben, die jedoch von der Praxis abweichen können.

Tabelle 565:

Sortimentsteil	ø/DN 40		ø/DN 50	
	Druckverlust-beiwert	Äquivalente Rohrlänge	Druckverlust-beiwert	Äquivalente Rohrlänge
Rohr	0,60	-	0,35	-
Bogen 45°	0,22	0,37	0,21	0,59
Bogen 87,5° reduziert	-	-	2,30	3,83
Anschlussbogen	1,00	1,67	0,99	2,80
Abzweig 45° Durchgang	0,30	0,50	0,28	0,80
Abzweig 45° Vereinigung	0,45	0,75	0,43	1,23

Bauliche Anforderungen

Für die Verlegung von Saugluftleitungen mit der Dimension ø/DN 50 sind Mauerschlitze der Größe von 8 x 8 cm vorzusehen. Dabei ist zu beachten, dass das Rohrleitungssystem spannungsfrei verlegt werden kann.

Bei der Planung und Installation von Saugluftleitungen muss die Gebäudestatik beachtet werden, insbesondere bei horizontalen Mauerschlitzen. Eine Verlegung im Estrich ist nicht zu empfehlen, da sich dieser aufgrund der Trittschall- und Wärmedämmung senken kann.

Saugluftleitungen dürfen nicht in der Außendämmung von Gebäuden verlegt werden.

Kennzeichnung von Saugluftleitungen

In Technikräumen sind sichtbare Saug- und Fortluftleitungen gemäß DIN 2403 zu kennzeichnen.

Leitungsführung bei Fortluftleitungen

Fortluftleitungen transportieren die abgesaugte Luft über den Fortluftauslass ins Freie. Das Rohrleitungssystem muss mindestens 60 cm über dem Boden geführt werden, damit allfälliger Schnee die Fortluftauslassklappe nicht zudrückt. Fortluftleitungen sind generell auf dem kürzesten Weg ins Freie zu führen. Bei enger Bauweise (z. B. Reihenhäuser, Atriumhäuser) empfehlen einige Hersteller die Fortluft in geeigneter Form über das Dach zu führen.

Je nach Hersteller von Zentralstaubsauger ist zur Schallreduktion ein Fortluftschalldämpfer in die Fortluftleitung einzubauen. Die Position vom Fortluftschalldämpfer wird vom Hersteller definiert. Einige Hersteller empfehlen ein Gefälle von 2 % für die Fortluftleitung. Die Dimensionierung und die maximale Länge der Fortluftleitung sind gemäß Herstellerangaben zu realisieren.

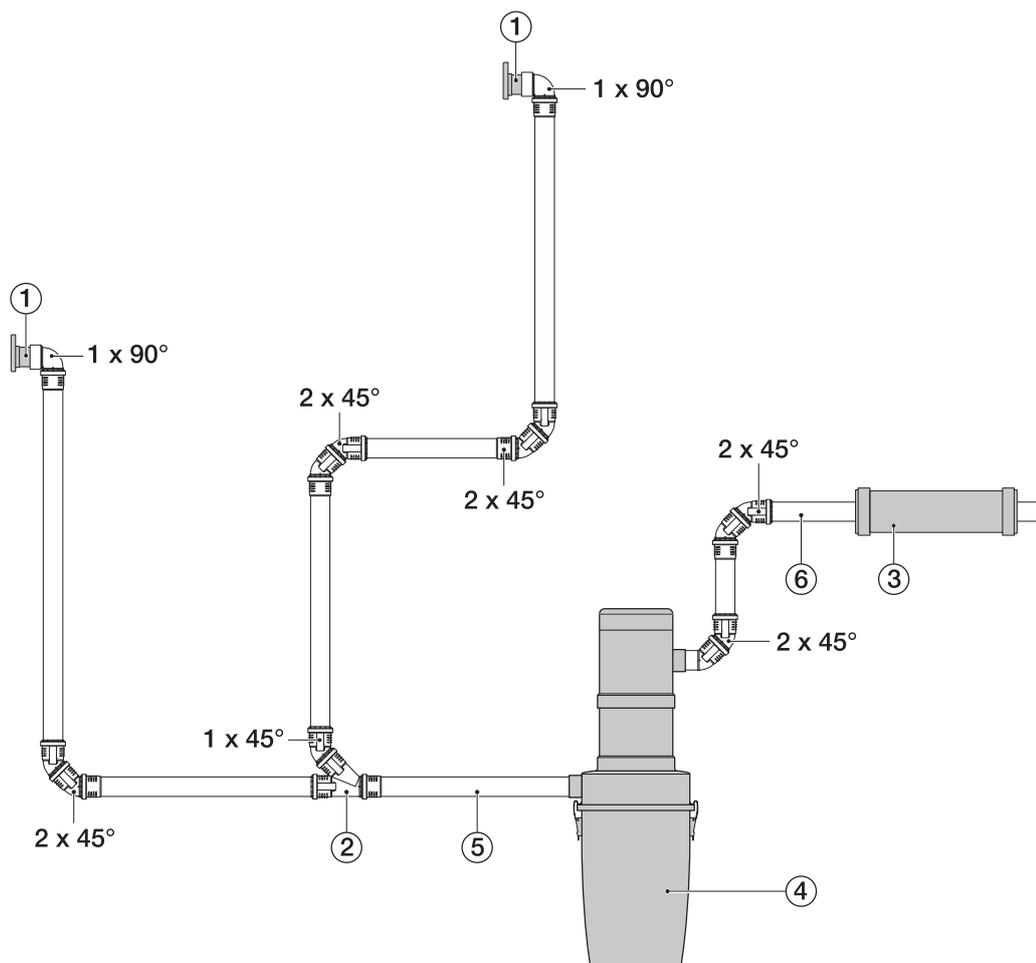


Abbildung 574: Leitungsführung bei Fortluftleitungen

- 1 Saugdose
- 2 Abzweig
- 3 Fortluftschalldämpfer
- 4 Zentralstaubsauger
- 5 Saugluftleitung
- 6 Fortluftleitung

Leitungsführung bei Saugluftleitungen

Rohrdurchmesser, Leitungsführung und Leitungslänge beeinflussen die Leistung des Zentralstaubsaugers. Deshalb sind Saugluftleitungen möglichst widerstandsarm von den Saugdosen zum Zentralstaubsauger zu führen. Horizontal geführte Saugluftleitungen benötigen kein Gefälle.

Befindet sich die Saugdose über dem Niveau vom Zentralstaubsauger, erfolgt die Saugluftleitungsführung nach unten.

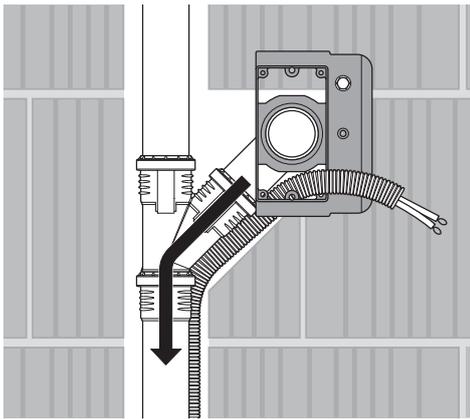


Abbildung 575:

Befindet sich die Saugdose unter dem Niveau vom Zentralstaubsauger, erfolgt die Saugluftleitungsführung nach oben. So wird eine unerwünschte Siphonierung der Zentralstaubsauganlage verhindert.

Die Saugdose muss in der gleichen Achse wie der Lichtschalter und die Steckdose angebracht sein.

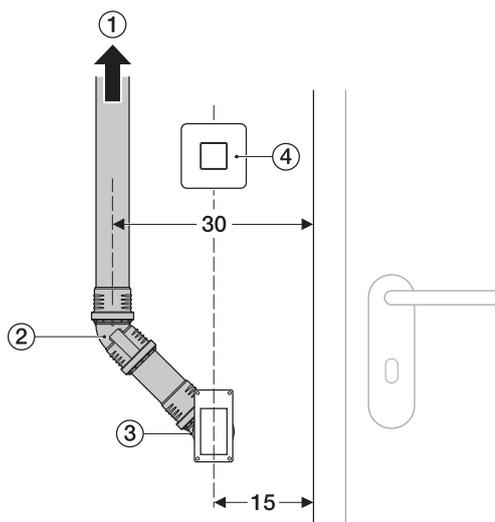


Abbildung 576:

- 1 Saugrichtung
- 2 Bogen 45°
- 3 Anschlussbogen
- 4 Lichtschalter/Steckdose

Nach oben führende Saugluftleitungen müssen von oben in einem Winkel von 45° in die horizontal verlegte Saugluftleitung geführt werden.

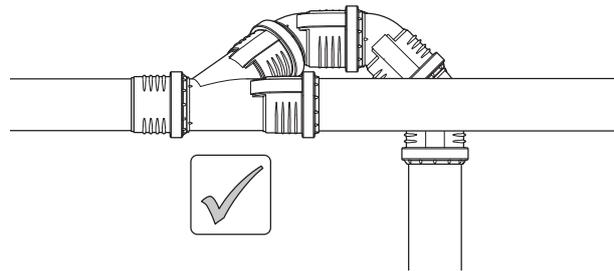


Abbildung 577:

Als Variante kann die nach oben führende Saugleitung, über eine kurze Beruhigungsstrecke, seitlich in einem Winkel von 45° in die horizontal verlegte Saugluftleitung geführt werden.

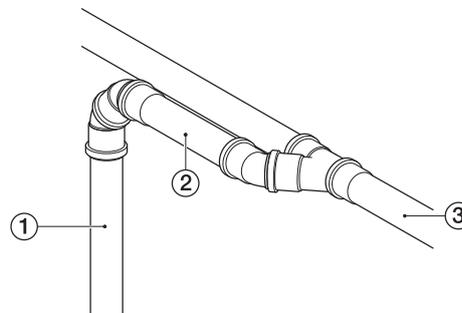


Abbildung 578:

- 1 Nach oben führende Saugluftleitung
- 2 Beruhigungsstrecke
- 3 Horizontal verlegte Saugluftleitung

Einige Hersteller von Zentralstaubsauger verwenden für nach oben führende Saugluftleitungen die Dimension \varnothing /DN 40. Diese wird beim Übergang in die Horizontale auf \varnothing /DN 50 aufgeweitet.

Nach oben führende Saugluftleitungen sind senkrecht oder mindestens in einem Winkel von 45° zu verlegen. Bei Saugluftleitungen, die zuerst horizontal weggeführt werden, besteht die Gefahr, dass Sauggut liegen bleibt.

Nach oben führende Saugluftleitungen müssen mindestens 50 cm lang sein.

2.4 Materialermittlung

2.4.1 Montagezeiten Geberit Silent-PP

Die Montagezeiten sind Richtzeiten und beruhen auf Erfahrungswerten der Firma Geberit. Sie beinhalten die Leistung einer Person und werden in Einzelminuten angegeben.

In den Montagezeiten sind enthalten:

- Material, Werkzeug und Hilfsmittel auf der Baustelle bereitlegen
- Pläne lesen
- Leitungsführung einmessen
- Rohre messen, anzeichnen, ablängen, entgraten und säubern
- Rohre montieren
- Verbindung herstellen

Nebenleistungen sind von Größe, Umfang und Art des Bauvorhabens sowie von der Jahreszeit und Entfernung zur Werkstatt abhängig.

Nebenleistungen sind in den nachfolgenden Zeiten nicht berücksichtigt, diese sollten im Zusammenhang mit der übrigen Installation als separate Position in der Ausschreibung aufgeführt werden, wie z. B.:

- Einrichten und Räumen der Baustelle
- Tagelohnarbeiten

Tabelle 566: Montagezeiten Geberit Silent-PP Rohre

	DN 40 min/m	DN 50 min/m	DN 70 min/m	DN 90 min/m	DN 100 min/m
Geberit Silent-PP Rohr	8	11	13	15	17
Befestigung	7	7	8	8	8
Summe	15	18	21	23	25

Tabelle 567: Zuschlag Geberit Silent-PP Formstücke

	DN 40 min	DN 50 min	DN 70 min	DN 90 min	DN 100 min
Geberit Silent-PP Abzweig	4	4	4,6	5,3	5,9
Geberit Silent-PP Doppel-, Eck-, Schachtabzweig	-	-	-	8	8
Geberit Silent-PP Bogen	4	4	4,6	5,3	5,9
Geberit Silent-PP Reduktion	-	-	4,6	5,3	5,9
Geberit Silent-PP Übergangsstück	-	4	4,6	5,3	5,9

Tabelle 568: Zuschlag für Dämmung

	DN 40 min/m	DN 50 min/m	DN 70 min/m	DN 90 min/m	DN 100 min/m
Zuschlag für Schalldämmung	9	9	11	11	11

Tabelle 569: Zuschlag für Brandschutz

	DN 40 min/St.	DN 50 min/St.	DN 70 min/St.	DN 90 min/St.	DN 100 min/St.
Zuschlag für Geberit Rohrschott90 Plus EN	10	10	12	12	12

2.4.2 Kalkulation Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

i Die nachfolgend angegebenen Zeiten sind Erfahrungswerte. Abweichungen sind je nach Schwierigkeitsgrad möglich.

Tabelle 570: Materialbedarf inkl. Verschnitte

d	Abwicklung Rohr		Bogen 90°	Bogen 45°	Abzweig 88,5°	Abzweig 45°
	cm	m ² /m	m ²	m ²	m ²	m ²
56	28,0	0,28	0,08	0,05	0,13	0,11
75	35,0	0,35	0,12	0,06	0,17	0,14
90	37,5	0,38	0,17	0,07	0,21	0,17
110	46,7	0,47	0,21	0,09	0,27	0,21
125	50,0	0,50	0,25	0,11	0,32	0,25
160	70,0	0,70	0,35	0,16	0,48	0,39

Tabelle 571: Montagezeiten Geberit Schalldämmmatte Isol Flex

d	Rohr	Bogen 90°	Bogen 45°	Abzweig 88,5°	Abzweig 45°
	min pro m	min	min	min	min
56	11	15	10	14	15
75	11	16	10	15	16
90	12	17	12	16	18
110	12	17	12	16	18
125	12	18	12	17	18
160	12	19	13	18	20

2.5 Ausschreibung

i Ausschreibungstexte in den Formaten DATANORM (Version 4.0), GAEB (.D81) und RTF (Word) finden Sie im Internet unter
→ www.geberit.de/service/bestell-downloadcenter

2.7 Geberit BIM-Daten

i Geberit BIM-Daten (Building Information Modeling) für Gebäudeplanung können als Revit Datenpakete heruntergeladen werden unter → www.geberit.de

2.6 Planungssoftware Geberit ProPlanner

i Informationen zum Leistungsumfang von Geberit ProPlanner sowie den Systemvoraussetzungen finden Sie im → "Anhang" auf Seite 881.

2.8 Transport

2.8.1 Grundsätzliches zum Transport von Rohren und Formstücken

- Beim Be- und Entladen darauf achten, dass die Rohre nicht verschmutzt oder beschädigt werden. Rohre nicht über die Ladekante ziehen. Die Steckmuffen beim Stapeln versetzt anordnen.
- Beim Transport darauf achten, dass die Ladung korrekt gesichert und befestigt ist. Falls die Rohre während des Transports gegen die vordere oder die hintere Wand der Ladefläche stoßen, können die Rohrenden beschädigt werden.
- Beim Transport darauf achten, dass die Rohre nur auf geschlossenen Ladeflächen transportiert werden.
- Beim Transport darauf achten, dass die Kartons vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt sind.
- Beim Entladen darauf achten, dass die Rohre und Formstücke sorgfältig entladen werden. Rohre nicht über den Boden schleifen und nicht über Kanten ziehen.

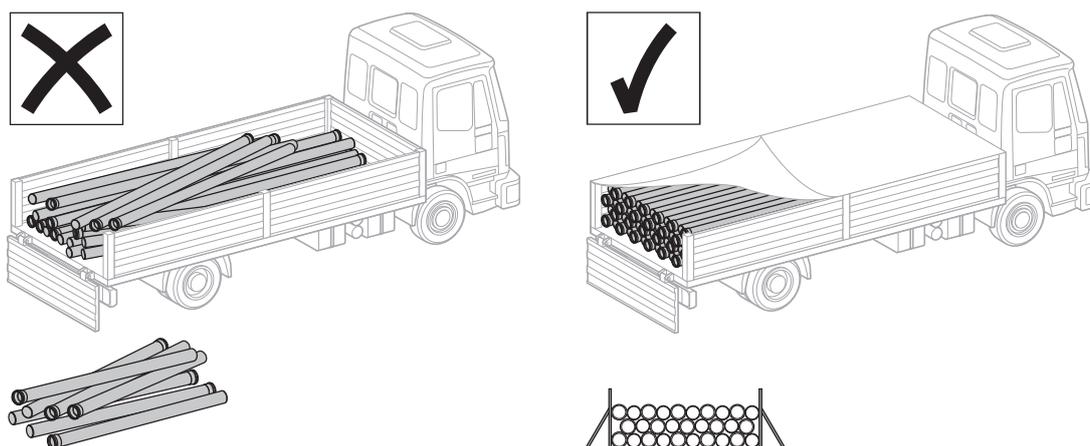


Abbildung 579: Verladen der Rohre für den Transport