



Geberit Silent-PP

Das Abwassersystem zum Stecken

Geberit Silent-PP – das schnelle Abwasser-Stecksystem mit erhöhtem Schallschutz. In Kombination mit dem bewährten Abwassersystem Geberit Silent-db20 im Fallstrang erzielt Silent-PP sehr guten Schallschutz – dank Mehrschichtverbundrohr und schalloptimierter Formstücke. Zahlreiche Details, wie z.B. die markierte Einstecktiefe und die 30-Grad-Markierung für die einfache Ausrichtung ermöglichen die Geberit typische Verarbeitungssicherheit.

Inhalt

1	Systembeschreibung	4
1.1	Aufbau	4
1.2	Einsatzbereich	4
1.3	Funktion	5
1.4	Technische Daten	6
1.5	Zulassungen und Zertifikate	8
2	Planung	9
2.2	Planungsanforderungen	14
2.3	Dimensionierung	19
2.4	Materialermittlung	21
2.5	Ausschreibung	22
2.6	Planungssoftware Geberit ProPlanner	23

1 Systembeschreibung

1.1 Aufbau

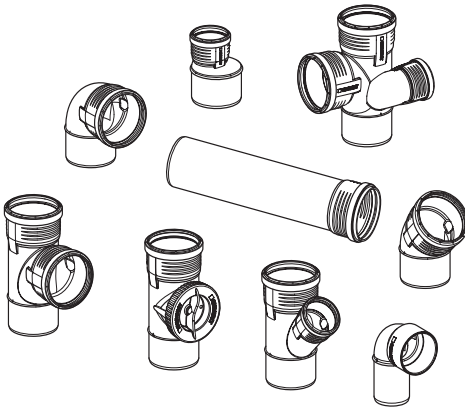


Abbildung 1: Geberit Silent-PP Rohrleitungssystem

Geberit Silent-PP besteht aus:

- Rohren in den Dimensionen
DN/OD 32 (d = 32 mm) bis
DN/OD 160 (d = 160 mm)
- Formstücken
- Übergängen auf andere Rohrsysteme

1.2 Einsatzbereich

1.2.1 Anwendungen

- Häusliches Abwasser
 - Anschlussleitungen
 - Falleleitungen
 - Regenwasserleitungen
 - Lüftungsleitungen
 - Sammelleitungen
 - Einbetonierte Leitungen

Geberit Silent-PP ist als konventionelles, druckloses Abwasserleitungssystem für die Hausentwässerung ausgelegt. Das System kann sowohl innerhalb von Gebäuden, wie auch erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen „BD“ - Building/Drainage) in Anlehnung an DIN EN 1451-1 eingesetzt werden. Silent-PP Rohre und Formstücke sind unter der Zulassungsnummer Z-42.1-432 vom DIBt bauaufsichtlich zugelassen. Das System darf nicht druckbelastet werden und darf daher auch nicht für Dachentwässerung mit Druckströmung (Pluvia) verwendet werden. Bei innenliegender Regenwasserleitungen darf Geberit Silent-PP bis zu einer maximalen Druckbelastung von 0,5 bar (max. 5 m geodätischen Höhe) eingesetzt werden.

1.2.2 Belüftungsventil BON-AIR™

Durch die Einführung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100 zur Auslegung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen in Gebäuden sind in Deutschland Rohrbelüftungsventile auch zugelassen als:

- Ersatz für zweite Hauptlüftung/Umlüftung,
- Ersatz für indirekte Nebenlüftungen,
- Einzelbelüftungen von bestehenden Entwässerungsgegenständen mit Abflussstörungen

Die Belüftungsventile Geberit BON-AIR™

- sind bei Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und $+60\text{ °C}$ geeignet,
- dürfen unterhalb der Rückstauenebene der angeschlossenen Entwässerungsgegenstände eingebaut werden
- dürfen nicht unterhalb der Rückstauenebene zur Belüftung von Leitungen mit unmittelbarer Verbindung zur Kanalisation eingesetzt werden
- dürfen nicht an unzugänglichen Stellen eingebaut werden.

1.3 Funktion

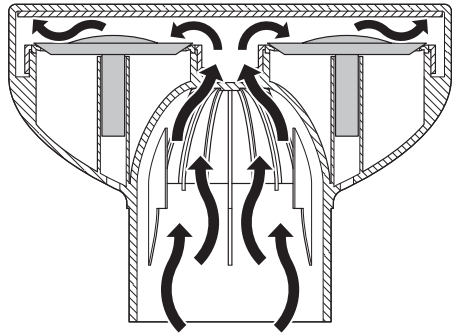
1.3.1 Rohre und Formstücke Geberit Silent-PP

Geberit Silent-PP ist ein schalloptimiertes Abwasserleitungssystem, bestehend aus 3-Schicht-Rohren und mineralstoffgefüllten Formstücken. Das Abwasserleitungssystem ist als Steckprogramm ausgeführt.

1.3.2 Belüftungsventil BON-AIR™

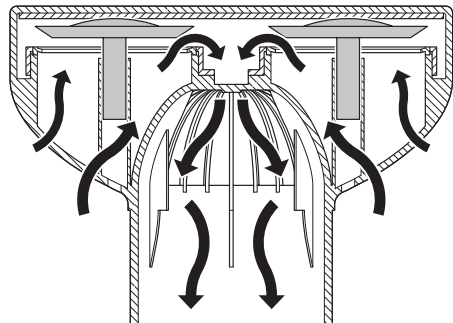
Im Normalzustand ist das Belüftungsventil geschlossen. Fließendes Abwasser erzeugt Unterdruck im Leitungssystem. Dadurch öffnet sich das Ventil und lässt Außenluft einströmen. Nach dem Druckausgleich schließt das Ventil wieder.

1. Normalzustand



- Ventil geschlossen
- Kanalgase können nicht entweichen

2. Unterdruck im System



- Ventil öffnet sich
- Außenluft wird angesogen

1.4 Technische Daten

1.4.1 Aufbau der Rohre

Die Silent-PP Rohre sind 3-schichtig aus einem Polypropylen-Copolymer (Grundmaterial) aufgebaut und werden mittels Coextrusionsverfahren in einem Arbeitsschritt hergestellt.

- Außenschicht (A): PP-Copolymer, schwarz
- Mittelschicht (B): PP-MD (mineralgefülltes PP), grau
- Innenschicht (C): PP-Copolymer, weiß

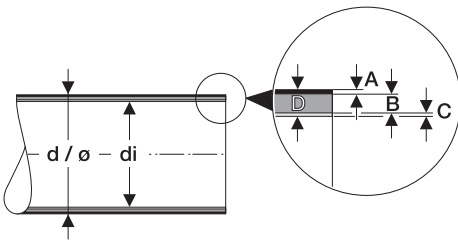


Abbildung 2:

Tabelle 1: Dimensionen und Schichtstärken

DN/OD	d / ø [mm]	di [mm]	D [mm]
32	32	28	2
40	40	36	2
50	50	46	2
75	75	69,8	2,6
90	90	83,8	3,1
110	110	102,8	3,6
125	125	116,6	4,2
160	160	149,6	5,2

1.4.2 Aufbau der Formstücke

Die Rohmaterialien für die Formstücke (PP-Copolymer modifiziert mit Mineralstoff) werden vor der Fertigung zu einem Material zusammengemischt (compoundiertes Granulat). Die Formstücke, im Gegensatz zu den Rohren, sind aus einem durchgängigen Material hergestellt und nicht in Schichten aufgebaut.

Die meisten Formstücke werden im Spritzgussverfahren hergestellt. Einzelne Formstücke, die aus mehreren Formteilen bestehen, werden geschweißt.

1.4.3 Allgemeine Eigenschaften zu Rohren und Formstücken

Kälteschlagzähigkeit

Geberit Silent-PP Rohre und Formstücke werden bei -10 °C auf Kälteschlagzähigkeit geprüft und können bei dieser Temperatur verarbeitet und montiert werden.

Chemikalienbeständigkeit

Geberit Silent-PP Material ist wie Geberit PE Material beständig gegen viele Chemikalien. Eine diesbezüglich gute Übersicht beinhaltet die ISO/TR 10358. Diese zeigt jedoch nicht die Beständigkeit vom Dichtungsmaterial wie z. B. EPDM. Deshalb muss der Einsatz von Geberit Silent-PP in Spezial- und Industrieanwendungen unbedingt bei Geberit nachgefragt und durch diese bestätigt werden.

Damit solche Anfragen effizient beantwortet werden können, sind folgende Angaben nötig:

- Medium / Flüssigkeit
- Temperatur
- Konzentration (Angabe in %)
- Beanspruchungsdauer / Häufigkeit (z. B. 40 x 1 Minute pro Jahr)

Dichtheit der Verbindungen

Die Verbindungen der Geberit Silent-PP Rohre und Formstücke sind kurzzeitig auf einen Druck von 0,5 bar mit Wasser und Luft getestet. Das System darf jedoch nicht druckbelastet werden. Für diese Anwendung ist Geberit PE zu verwenden.

UV-Beständigkeit

Die Außenschicht der Geberit Silent-PP Rohre ist mit Ruß UV stabilisiert. Die Mittelschicht und Innenschicht sind mit anderen UV Stabilisatoren versehen.

Die Geberit Silent-PP Formstücke sind mit Ruß UV stabilisiert.

Geberit Silent-PP Rohre und Formstücke können bis zu 2 Jahre im Freien gelagert werden. Sie eignen sich jedoch nicht für die Erstellung von z. B. außenliegenden Regenfallleitungen, die über Jahre dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Für diese Anwendung ist Geberit PE zu verwenden.

1.4.4 Technische Daten zu Rohren

Tabelle 2: Technische Daten Geberit Silent-PP Rohre

Eigenschaft	Wert
Basismaterial	Polypropylen-Copolymer
Füllstoff Mittelschicht	Mineralstoff
Dichte (dimensionsabhängig)	1,1 - 1,2 g/cm ³
Längsschrumpf 150 °C/60 Min.	≤ 2 %
Ringsteifigkeit	4 kN / m ²
Temperaturbeständigkeit	90 - 100 °C ^a
Brandkennziffer	B2 nach DIN 4102
Längenausdehnungskoeffizient	0,08 mm/(m·K)

a. Siehe auch → Kapitel 1.4.6

1.4.5 Technische Daten zu Formstücken

Tabelle 3: Technische Daten Geberit Silent-PP Formstücke

Eigenschaft	Wert
Basismaterial	Polypropylen-Copolymer
Füllstoff	Mineralstoff
Dichte	1,2 g/cm ³
Temperaturbeständigkeit	90 - 100 °C ^a
Brandkennziffer	B2 nach DIN 4102
Längenausdehnungskoeffizient	0,08 mm/(m·K)

a. Siehe auch → Kapitel 1.4.6

1.4.6 Temperaturbeständigkeit der Rohre und Formstücke

Geberit Silent-PP kann im drucklosen Zustand Temperaturen bis 90 °C aufnehmen (Abwasser innerhalb von Gebäuden). Ohne mechanische Belastung können kurzzeitig¹ Temperaturen bis 100 °C aufgenommen werden. Für Industrieanlagen mit Dauerbelastungstemperaturen > 80 °C sind Angaben bezüglich Einsatzmöglichkeit bei Geberit einzuholen.

1.4.7 Technische Daten zu EPDM Dichtungen

Dichtungen aus dem Werkstoff EPDM sind sehr gut beständig gegenüber Säuren, Laugen, heißem Wasser und Wasserdampf. Ebenfalls weist EPDM gegenüber der Alterung (Witterungs-, Ozon- und Lichtbeständigkeit) eine sehr gute Beständigkeit auf.

1. Kurzzeitig: Ohne mechanische, chemische und statische Belastung bis max. 100 °C, wobei die Dauer eines solchen Spitzenzyklus max. 1 Minute betragen darf. Anschließend muss die Leitung wieder auf die normale Umgebungs- bzw. Betriebstemperatur gebracht werden. Solche Spitzenzyklen sind max. 400 x pro Jahr zulässig. Die Lebensdauer der Rohre und Formstücke wird dadurch beeinträchtigt! Sämtliche Muffenverbindungen sind gut gegen Auszug zu sichern.

1.4.8 Technische Daten Belüftungsventil BON-AIR™

Tabelle 4: Lüftungstechnische Angaben Belüftungsventil BON-AIR™

Bezeichnung	Artikelnummer	Ø	DN	d / G	l/s (bei -250 Pa)	Typ
GRB 50	303.900.00.1	50	50	50 / 1 1/2	7,50	AI
GRB 90	307.006.00.1	75	70	90	32	AI
GRB 90	307.006.00.1	90	90	90	32	AI
GRB 90	307.006.00.1	110	100	90	32	AI

1.5 Zulassungen und Zertifikate



Aktuelle Zertifikate und Zulassungen für Geberit Entwässerungssysteme stehen im Internet zum Download bereit:
→ www.geberit.de → [Downloadcenter](#)
Technik

2 Planung

2.1 Planungsgrundlagen

2.1.1 Rohrschellenabstand Geberit Silent-PP

- Geberit Silent-PP Rohrleitungen müssen mit Rohrschellen am Baukörper befestigt werden
- Rohrschellen müssen auf den Rohraußen-durchmesser abgestimmt sein
- Formstücke / Formstückgruppen sind als Festschelle 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 5: Befestigungsabstände für Geberit Silent-PP

Außen-durchmesser	Max. Befestigungsabstand bei horizontaler Leitungsführung	Max. Befestigungsabstand bei vertikaler Leitungsführung
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

2.1.2 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 25 m nach DIN 1986-100:2008-05, Abschnitt 6.2.2.3).

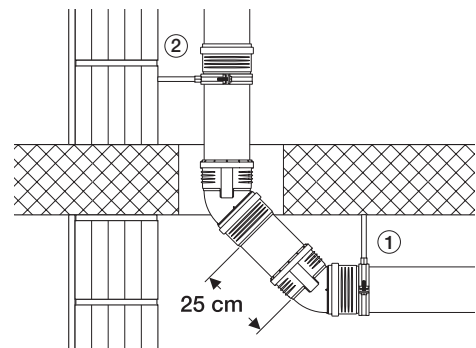


Abbildung 3: Beruhigungsstrecke bei Falleitungsumlenkung

2.1.3 Anschluss Geberit Silent-PP an andere Rohrsysteme

Geberit Silent-PP Formstücke und Röhre (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 6:

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

Tabelle 7:

	1. Geberit Silent-PP	2. Übergangsmuffe	3. Geberit Silent-db20 / Geberit PE
	DN/OD 50 / Ø 50 mm	Art. Nr. 390.296.14.1	DN 58 / Ø 58 mm
	DN/OD 75 / Ø 75 mm	Art. Nr. 390.396.14.1	DN 70 / Ø 75 mm
	DN/OD 90 / Ø 90 mm	Art. Nr. 390.496.14.1	DN 90 / Ø 90 mm
	DN/OD 110 / Ø 110 mm	Art. Nr. 390.596.14.1	DN 100 / Ø 110 mm
	DN/OD 125 / Ø 125 mm	Art. Nr. 390.696.14.1	DN 125 / Ø 135 mm
	DN/OD 160 / Ø 160 mm	Art. Nr. 390.796.14.1	DN 150 / Ø 160 mm

Tabelle 8:

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

Tabelle 9:

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



Tabelle 10:

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

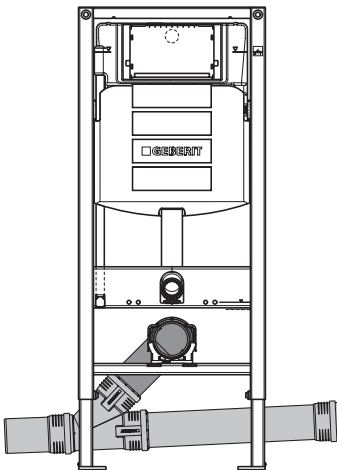


Abbildung 4: Anschlussmöglichkeit von WC-Abgang. WC-Abgangsbogen mit Außendurchmesser 90 und 110 mm können direkt in Silent-PP Steckmuffen eingesteckt werden.

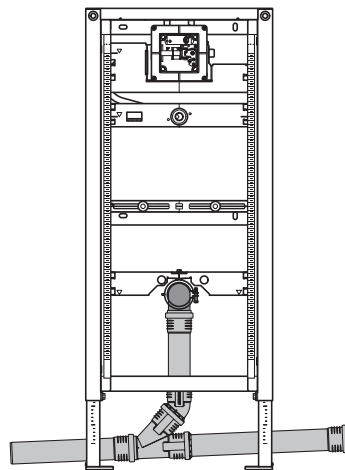


Abbildung 5: Anschlussmöglichkeit von Urinal Abgang. Abgangsbogen mit Außendurchmesser 50 mm können direkt in Silent-PP Steckmuffen eingesteckt werden.

2.1.4 Rohrbelüfter BON-AIR™

Zulässige Einbauorte

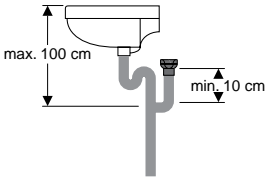


Abbildung 6: BON-AIR™ – GRB 50 an Waschtischen

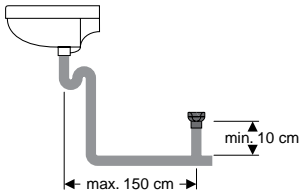


Abbildung 7: BON-AIR™ – GRB 50 an Waschtischen

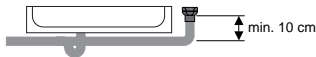


Abbildung 8: BON-AIR™ – GRB 50 an Badewanne

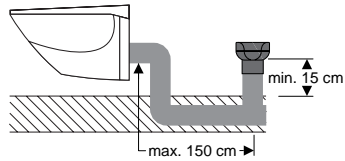


Abbildung 9: BON-AIR™ – GRB 90 an WC

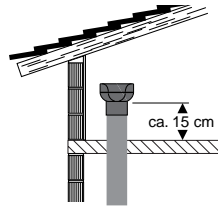


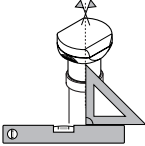
Abbildung 10: BON-AIR™ – GRB 90 unter Dach



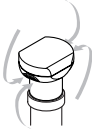
- Das Belüftungsventil muss auf einem mindestens 10 cm langen vertikalen Rohrstück sitzen.
- Einbau über Oberkante Sanitärgegenstand (Waschtisch, Duschwanne etc.) oder maximal 100 cm unter Oberkante.

Einbauhinweise

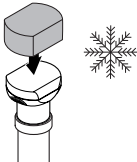
- Rohrbelüftungsventile dürfen nur senkrecht eingebaut werden!



- 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 bei Geberit).
- Das Rohrbelüftungsventil GRB 50 ist vor Frostgefahr mit der beiliegenden Isolation zu schützen.



Beim Belüftungsventil GRB 90 ist die Isolation im Deckel integriert.

- Die Rohrbelüftungsventile müssen zur Wartung und Inspektion zugänglich eingebaut werden.
- Rohrbelüftungsventile dürfen nicht als Ersatz für Lüftungsleitungen bei Hebe- und Pumpendruckleitungen eingebaut werden.

Anschluss an Geberit Silent-PP

Tabelle 11: Anschlussmöglichkeiten Rohrbelüfter BON-AIR™

Dimension	Belüftungsventil BON-AIR™	Silent-PP Anschlussmöglichkeit
DN 50 (Ø 50 mm)	 303.900.00.1	Steckmuffe DN 50
DN 70 (Ø 75 mm)	 307.006.00.1	Mit beiliegendem Verbinder auf Rohr d 75
DN 90 (Ø 90 mm)	 307.006.00.1	Steckmuffe d 90 oder DN 110 mit Reduktion 110/90
DN 100 (Ø 110 mm)	 307.006.00.1	Mit beiliegendem Verbinder in Steckmuffe d 110

Platzbedarf

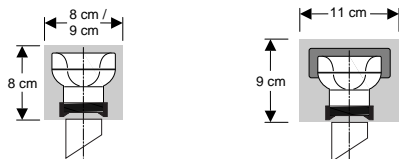


Abbildung 11: Maße für BON-AIR™ – GRB 50 ohne und mit Isolation

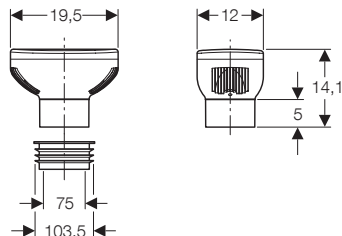


Abbildung 12: Maße für BON-AIR™ – GRB 90

2.2 Planungsanforderungen

2.2.1 Feuchteschutz

Feuchtigkeitsschutz für Wand- und Deckendurchführungen

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

Der Feuchtigkeitsschutz mit eingeschäumter Folie ist geeignet zur Abdichtung von Silent-PP, Silent-db20 und PE Rohrdurchführungen in Wand, Decke und Boden gegen **nicht drückendes** Wasser.

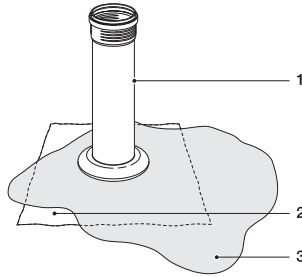


Abbildung 13:

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

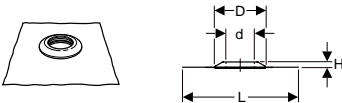


Tabelle 12: Abmessungen

DN	L [cm]		H [cm]		Resistit-Folie		PVC-Folie	
	d [mm]	D [cm]	d [mm]	D [cm]	L [cm]	H [cm]	L [cm]	H [cm]
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			

Tabelle 13: Einsatzbereich und Verarbeitung

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

2.2.2 Brandschutz

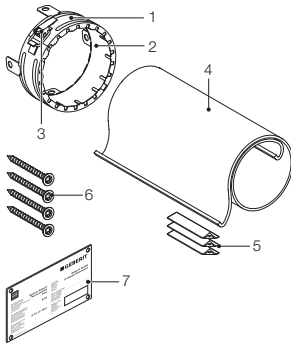
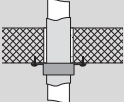
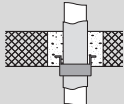
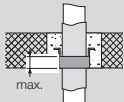
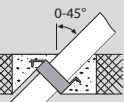



Abbildung 14: Aufbau Rohrschott90 Plus

- 1 Gehäuse (Farbe Edelstahl) mit biegbaren Befestigungslasche
- 2 Aufschäumender Dämmstoff
- 3 Verschluss mit Spannbügel
- 4 Körperschalldämmung
- 5 3 Klebestreifen
- 6 Befestigungsschrauben für den nachträglichen Einbau
- 7 Kennzeichnungsschild

Tabelle 14: Einsatzbereiche Geberit Rohrschott in Decken ≥ 15 cm

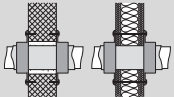
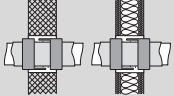
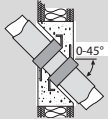
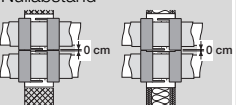
Bezeichnung	Rohrschott90 Plus
Definition	Rohrabschottung R 90 Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten
Zulassung	Z-19.17-1927
	Geberit Silent-PP d 40 - d 160 ^a
Aufbau	→ Abb. 14
Aufgesetzt	 ✓
Teilweise eingelassen	 ✓
Deckenbündig eingelassen	 ✓
Deckenbündig eingelassen	 ✓ b
Nullabstand	 ✓

- a. Brandprüfungen für d 125 und d 160 bestanden, Zulassung beim DIBt beantragt
- b. Brandprüfungen bestanden, Zulassung beim DIBt beantragt

Geberit Silent-PP – Planung

Planungsanforderungen

Tabelle 15: Einsatzbereiche Geberit Rohrschott in Leichtbau- und Massivwand ≥ 10 cm

Bezeichnung	Rohrschott90 Plus
Definition	Rohrabschottung R 90 Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten
Zulassung	Z-19.17-1927
	Geberit Silent-PP d 40 - d 160 ^a
Aufbau	→ Abb. 14
Aufgesetzt	 ✓
Teilweise eingelassen	 ✓
Teilweise und wandbündig eingelassen	 ✓ b
Nullabstand	 ✓

- a. Brandprüfungen für d 125 und d 160 bestanden, Zulassung beim DIBt beantragt
 b. Brandprüfungen bestanden, Zulassung beim DIBt beantragt

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.



Weitere Einsatzbereiche und detaillierte Anwendungen der Rohrschotts sind der Zulassung zu entnehmen.

Aussparungsgrößen Geberit Rohrschott90 Plus

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

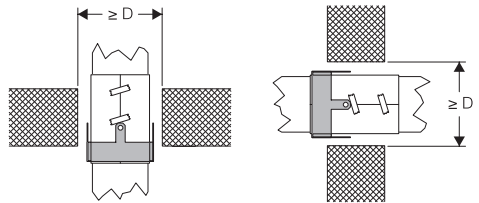


Tabelle 16: Rohrschott90 Plus: Aussparungsgrößen beim Einbau in Massivwände oder -decken

Art.Nr.	zu Rohr ϕ [mm]	min. D [cm]
348.200.00.1	40 / 50 / 56	10,0
348.201.00.1	75	14,0
348.202.00.1	90	15,0
348.203.00.1	110	17,0
348.204.00.1	125	19,0
348.205.00.1	160	22,0

Der Manschettenverschluss ist bei allen Dimensionen berücksichtigt

Empfohlene Abstände Geberit Rohrschott90 Plus

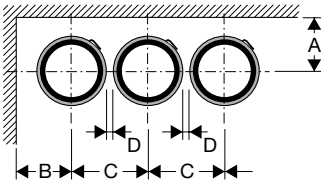


Tabelle 17: Empfohlene Abstände bei nebeneinander geführten Rohrleitungen in Wand oder Decke

Rohr	A	B	C	D
ø [mm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
40	4,0	4,0	9,0	Ein Abstand von $D \geq 0$ cm ist geprüft und zugelassen.
50/56	4,0	4,0	9,0	
75	6,0	6,0	11,0	
90	7,0	7,0	12,5	
110	8,0	8,0	15,0	
125	9,5	9,5	19,0	
135	9,5	9,5	19,0	
160	10,5	10,5	22,0	
200	13,0	13,0	26,0	

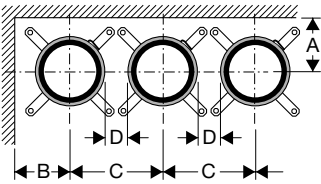


Tabelle 18: Empfohlene Abstände beim nachträglichen Einbau an die Wand oder Decke

Rohr	A	B	C	D
ø [mm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
40	8,0	8,0	15,0	Ein Abstand von $D \geq 0$ cm ist geprüft und zugelassen. Beim nachträglichen Einbau dürfen die Befestigungsglaschen auch gekreuzt werden.
50/56	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	12,0	12,0	24,0	
135	12,0	12,0	24,0	
160	14,0	14,0	28,0	
200	17,0	17,0	32,0	

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.



Ausführliche Informationen zum Thema „Schallschutz“ → siehe Kompetenzbroschüre „Brand- und Schallschutz. Einfach und sicher mit System.“

Schallschutz mit Isol Schalldämmmatte, bleifrei

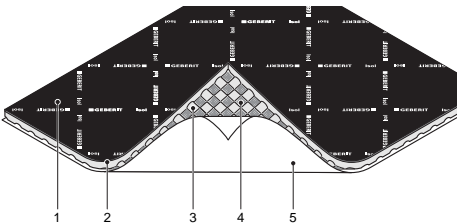


Abbildung 15: Aufbau Isol Schalldämmmatte, bleifrei

- 1 Deckfolie
- 2 Schwerfolie
- 3 Noppenschaumstoff
- 4 Selbstklebeschicht (nur bei Rohrschnitt)
- 5 Schutzfolie (nur bei Rohrschnitt)

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

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

Tabelle 19: Technische Daten Isol Schalldämmmatte, bleifrei

Dichte	200 kg/m ³
Montagetemperatur	-5 bis +40 °C
Temperaturbeständigkeit	-20 bis +80 °C
Temperaturbereich während Lagerung	-20 bis +60 °C
Wärmedurchlasswiderstand	0,036 W/(m ² ·K)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	32.000

2.3 Dimensionierung



Dimensionierung von Geberit Silent-PP nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100
→ siehe „Leitfaden zur Abwassernorm“

2.3.1 Allgemein

Die Dimensionierung des Silent-PP Abwasserstecksystem erfolgt nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Zusätzlich gelten die länderspezifischen Normen und Richtlinien. 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

Hydraulisches Abflussvermögen teilgefüllter horizontaler Geberit Silent-PP Rohrleitungen

Tabelle 20: Abflussvermögen und Fließgeschwindigkeit bei Füllungsgrad 0,5 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

		Gefälle der Leitung										
		0,5 %	1,0 %	1,5 %	2,0 %	2,5 %	3,0 %	3,5 %	4,0 %	4,5 %	5,0 %	
	d/ø	di[mm]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	
Abflussvermögen	32	28	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21
	40	36	0,13	0,18	0,22	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,41
	50	46	0,25	0,35	0,43	0,50	0,56	0,61	0,66	0,71	0,75	0,79
	75	69,8	0,76	1,08	1,33	1,54	1,72	1,89	2,04	2,18	2,32	2,44
	90	83,8	1,24	1,77	2,17	2,51	2,81	3,08	3,33	3,57	3,78	3,99
	110	102,8	2,15	3,06	3,76	4,34	4,86	5,33	5,76	6,16	6,54	6,89
	125	116,6	3,01	4,28	5,26	6,08	6,81	7,46	8,06	8,62	9,15	9,65
	160	149,6	5,87	8,33	10,23	11,82	13,23	14,50	15,67	16,76	17,78	18,75
	d/ø	di[mm]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]
Fließgeschwindigkeit	32	28	0,21	0,30	0,37	0,43	0,48	0,53	0,57	0,61	0,65	0,68
	40	36	0,25	0,36	0,44	0,52	0,58	0,63	0,68	0,73	0,78	0,82
	50	46	0,30	0,43	0,53	0,61	0,69	0,75	0,81	0,87	0,92	0,98
	75	69,8	0,41	0,58	0,71	0,82	0,92	1,01	1,09	1,16	1,24	1,30
	90	83,8	0,46	0,65	0,80	0,93	1,04	1,14	1,23	1,32	1,40	1,48
	110	102,8	0,53	0,75	0,92	1,07	1,19	1,31	1,42	1,51	1,61	1,69
	125	116,6	0,58	0,82	1,01	1,16	1,30	1,43	1,54	1,65	1,75	1,84
	160	149,6	0,68	0,97	1,19	1,37	1,54	1,68	1,82	1,95	2,06	2,18

Tabelle 21: Abflussvermögen und Fließgeschwindigkeit bei Füllungsgrad 0,7 und Betriebsrauigkeit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

		Gefälle der Leitung										
		0,5 %	1,0 %	1,5 %	2,0 %	2,5 %	3,0 %	3,5 %	4,0 %	4,5 %	5,0 %	
	d/ø	di[mm]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	V[l/s]	
Abflussvermögen	32	28	0,11	0,15	0,197	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34
	40	36	0,21	0,30	0,37	0,43	0,48	0,53	0,57	0,61	0,65	0,68
	50	46	0,41	0,58	0,72	0,83	0,93	1,02	1,11	1,18	1,26	1,32
	75	69,8	1,27	1,80	2,22	2,56	2,87	3,15	3,40	3,64	3,86	4,07
	90	83,8	2,07	2,95	3,62	4,19	4,69	5,14	5,56	5,94	6,31	6,65
	110	102,8	3,59	5,10	6,26	7,24	8,10	8,88	9,60	10,27	10,89	11,49
	125	116,6	5,02	7,14	8,77	10,14	11,34	12,44	13,44	14,37	15,25	16,08
	160	149,6	9,78	13,89	17,04	19,70	22,05	24,17	26,11	27,93	29,63	31,24
	d/ø	di[mm]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]	v [m/s]
Fließgeschwindigkeit	32	28	0,23	0,33	0,41	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75
	40	36	0,28	0,40	0,49	0,56	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,90
	50	46	0,33	0,47	0,58	0,67	0,75	0,83	0,89	0,96	1,01	1,07
	75	69,8	0,44	0,63	0,78	0,90	1,01	1,10	1,19	1,28	1,35	1,43
	90	83,8	0,50	0,72	0,88	1,02	1,14	1,25	1,35	1,45	1,53	1,62
	110	102,8	0,58	0,82	1,01	1,17	1,31	1,44	1,55	1,66	1,76	1,86
	125	116,6	0,63	0,90	1,10	1,27	1,43	1,56	1,69	1,81	1,92	2,02
	160	149,6	0,75	1,06	1,30	1,50	1,68	1,84	1,99	2,13	2,26	2,39

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 22: Montagezeiten Silent-PP Rohre

	DN/OD 40	DN/OD 50	DN/OD 75	DN/OD 90	DN/OD 110
	min/m	min/m	min/m	min/m	min/m
Silent-PP Rohr	8	11	13	15	17
Befestigung	7	7	8	8	8
Summe	15	18	21	23	25

Tabelle 23: Zuschlag Silent-PP Formstücke

	DN/OD 40	DN/OD 50	DN/OD 75	DN/OD 90	DN/OD 110
	min	min	min	min	min
Silent-PP Abzweig	4	4	4,6	5,3	5,9
Silent-PP Doppel-, Eck-, Schacht-abzweig	-	-	-	8	8
Silent-PP Bogen	4	4	4,6	5,3	5,9
Silent-PP Reduktion	-	-	4,6	5,3	5,9
Silent-PP Übergangsstück	-	4	4,6	5,3	5,9

Tabelle 24: Zuschlag für Dämmung

	DN/OD 40	DN/OD 50	DN/OD 75	DN/OD 90	DN/OD 110
	min/m	min/m	min/m	min/m	min/m
Zuschlag für Schalldämmung	9	9	11	11	11

Tabelle 25: Zuschlag für Brandschutz

	DN/OD 40	DN/OD 50	DN/OD 75	DN/OD 90	DN/OD 110
	min/St.	min/St.	min/St.	min/St.	min/St.
Zuschlag für Rohrschott90 Plus	10	10	12	12	12

2.4.2 Kalkulation Isol Schalldämmmatte



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

Tabelle 26: 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 27: Montagezeiten Isol Schalldämmmatte

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



Ausschreibungstexte in den Formaten DATANORM (Version 4.0 und 5.0), GAEB (.D81) und RTF (Word) finden Sie im Internet: → www.geberit.de
Æ Downloadcenter Technik

2.6 Planungssoftware Geberit ProPlanner

2.6.1 Softwareumfang

Mit Geberit ProPlanner können Sie einfach, schnell und sicher Trinkwasser-, Abwasser- und Heizungsrohrleitungssysteme sowie die Installationssysteme Duofix und GIS planen.

Tabelle 28: Leistungsumfang Geberit ProPlanner

	Planung						Ergebnis und Ausgabe					
	Installationswände GIS / Duofix	Grundriss	Trinkwasserinstallation	Abwasserinstallation	Heizungsinstallation	Unterdruck Dachentwässerung	Strangschema	Hydraulik	Angebot / Material	Grundrissplanung	3D-Darstellung	CAD Import / Export
Installationssysteme	✓								✓			
Rohrleitungssysteme			✓	✓	✓				✓			
Dachentwässerung						✓		✓	✓			✓
Schemaplanung			✓	✓	✓		✓	✓	✓			
Detailplanung 3D	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓

Geberit ProPlanner wurde vom ZVSHK mit dem Zertifikat die vollständige, präzise und normgerechte hydraulische Berechnung und Dimensionierung von Rohrleitungssystemen für Trink- und Abwasser sowie zur Unterdruck-Dachentwässerung mit Geberit Pluvia bestätigt. Für Sie bedeutet das erhöhte Sicherheit bei der Planung Ihrer Projekte.



Abbildung 16: Geberit ProPlanner ist SHK-zertifiziert

2.6.2 Systemvoraussetzungen

Tabelle 29: Systemvoraussetzungen Geberit ProPlanner

Betriebssystem	Minimum	Windows XP (32-bit) SP3, Windows Vista (32-/64-bit)
	Empfohlen	Windows 7 (32-/64-bit)
Prozessor	Minimum	Intel Pentium 4 oder AMD Athlon 64, 1.8 GHz
	Empfohlen	Mehrkern und > 2 GHz
Arbeitsspeicher	Minimum	Windows XP: 1 GB Windows Vista/7 (32-bit): 2 GB Windows Vista/7 (64-bit): 3 GB
	Empfohlen	32-bit: 3 GB 64-bit: 4 GB
Festplattenspeicher	Minimum	3 GB frei
	Empfohlen	6 GB frei
Grafikkarte	Minimum	64 MB, DirectX 9
	Empfohlen	256 MB, DirectX 9
Bildschirm		Mindestens 1280 x 1024 Pixel (SXGA) Auflösung, 96 DPI Anzeigegröße empfohlen
Installation		DVD-Laufwerk oder schnelle Internetverbindung
Systemkomponenten		Notwendige Systemkomponenten (werden mitgeliefert und automatisch installiert) <ul style="list-style-type: none">● Microsoft Windows Installer 3.1 oder höher● Microsoft .NET Framework 3.5● Microsoft DirectX 9● Adobe Flash Player 10 oder höher

2.6.3 Softwareabgabe und Kosten

Geberit ProPlanner können Sie telefonisch, per e-Mail oder über Ihren Geberit Verkaufsberater bestellen. Lehranstalten können die Software kostenfrei nutzen.

Für weitere Fragen nutzen Sie bitte unseren Telefonsupport (Tel. 07552 934-888 / Fax: -866).

