

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

12.05.2017

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-15/17

Zulassungsnummer:

Z-42.1-542

Geltungsdauer

vom: **12. Mai 2017**

bis: **24. Mai 2021**

Antragsteller:

Geberit International AG

Schachenstrasse 77

8645 Jona

SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Abwasserrohre und Formteile aus mineralgefülltem PP der Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 22 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-42.1-542 vom 24. Mai 2016.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Abwasserrohren und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen (PP-MF) in den Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro".

Die Abwasserrohre und Formstücke sind normalentflammbare Baustoffe der europäischen Klasse "E" nach DIN EN 13501-1¹. Werden solche Abwasserleitungen durch Wände oder Decken geführt, sind nach bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11²) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch vorzusehen.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen entsprechend der Festlegungen nach DIN EN 1451-1³ für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen "B") verwendet werden.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3⁴ bestimmt, welches keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476⁵ festgelegt sind.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre und Formstücke

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen von DIN EN 1451-1³ in Verbindung mit DIN CEN/TS 1451-2:2012-05.

2.1.2 Werkstoff

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht verwendet werden. Insbesondere die mineralischen Verstärkungsstoffe dürfen die Massenanteile nicht überschreiten, die in der beim (DIBt) hinterlegten Rezeptur genannt sind.

Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung, Rücklaufmaterial und Recyclat darf nicht verwendet werden. Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig.

1	DIN EN 13501-1	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu Ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
2	DIN 4102-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe: 1985-12
3	DIN EN 1451-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1451-1:1998; Ausgabe: 1999-03
4	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
5	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe: 1997-08

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-542

Seite 4 von 8 | 12. Mai 2017

2.1.3 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Dichte des verarbeiteten Polypropylens Werte von $1,750 \text{ g/cm}^3 \pm 0,100 \text{ g/cm}^3$ auf.

2.1.4 Schmelz-Massefließrate (MFR)

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Schmelz-Massefließrate (MFR 230°C/2,16 kg) des verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes folgende Werte auf:

- Abwasserrohre 1,50 g/10 min \pm 1,00 g/10 min
- Formstücke 4,50 g/10 min \pm 2,50 g/10 min

2.1.5 Thermische Stabilität (OIT)

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der OIT-Wert des verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes bei 200 °C Werte $\geq 20,0$ min auf.

2.1.6 Rußgehalt

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der Rußgehalt des verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes folgende Werte auf

- Abwasserrohre 0,5 % bis 2,5 %
- Formstücke 1,0 % bis 2,5 %

2.1.7 Füllstoffgehalt

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der Füllstoffgehalt des verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes Werte von $60 \% \pm 5 \%$ auf.

2.1.8 Farbe

Die Einfärbung der Abwasserrohre und Formstücke ist durchgehend gleichmäßig schwarz.

2.1.9 Abmessungen

Die Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Angaben in den Anlagen 1 bis 22.

2.1.10 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der europäischen Klasse "E" nach DIN EN 13501-1¹.

2.1.11 Elastomerdichtungen

Die elastomeren Dichtungen der Steckmuffenverbindungen der Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1⁶.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Abwasserrohre sind im Extrusionsverfahren und die Formstücke im Spritzgussverfahren unter Beachtung des Abschnitts 2.3.2 zu fertigen. Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschine zu erfassen:

- Rohstoffdosierung,
- Massentemperatur und,
- Abmessungen.

⁶ DIN EN 681-1

Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-542

Seite 5 von 8 | 12. Mai 2017

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen. Die Muffen der Abwasserrohre müssen allseitig frei liegen. Die Stapelhöhe der Abwasserrohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 1,50 m nicht übersteigen. Die Abwasserrohre und Formstücke sind bei Temperaturen um 0 °C und darunter wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Rohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-542. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Nennweite
- Winkel (bei Bögen)
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr
- Hausabflussrohr "B" nach DIN EN 1451-1
- Baustoffklasse E normalentflammbar nach DIN EN 13501-1

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre und Formstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung der Abwasserrohre und Formstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Antragsteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens und dessen Überprüfung muss den in Abschnitt 2.1 hierzu getroffenen Festlegungen und den beim DIBt hinterlegten Rezepturangaben entsprechen. Der Hersteller hat sich zum Nachweis der Rohstoffqualität bei jeder Lieferung zur Bestätigung der vereinbarten Vorgaben eine Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204⁷ vorlegen zu lassen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.11 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1⁶ aufweisen.

Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind die Anforderungen von DIN EN 1451-1³ und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 genannten Grenzwerte für die Dichte der Abwasserrohre und Formstücke sind nach DIN EN ISO 1183-1⁸ Verfahren A mindestens einmal je Produktionscharge zu prüfen.
2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Grenzwerte für die Schmelz-Massefließrate der Abwasserrohre und Formstücke ist nach DIN EN ISO 1133⁹ mindestens einmal je Produktionscharge zu prüfen.
3. Die Prüfung des in Abschnitt 2.1.5 genannten OIT-Wertes ist nach DIN EN 728¹⁰ mindestens einmal je Produktionscharge zu prüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.6 genannten Rußgehaltes ist nach DIN EN ISO 11358¹¹ mindestens einmal je Produktionscharge zu prüfen.
5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.7 genannten Füllstoffgehaltes ist nach DIN EN ISO 11358¹¹ mindestens einmal je Produktionscharge zu prüfen.
6. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.8 genannten Feststellungen zur Einfärbung der Rohre und Formstücke ist je Maschine und Nennweite mindestens alle vier Fertigungsstunden zu prüfen.
7. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.9 genannten Feststellungen zur Maßhaltigkeit der Rohre und Formstücke ist je Maschine und Nennweite mindestens alle vier Fertigungsstunden zu prüfen.
8. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.
9. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.

7	DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01
8	DIN EN ISO 1183-1	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe: 2004-05
9	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe: 2005-09
10	DIN EN 728	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997; Ausgabe: 1997-03
11	DIN EN ISO 11358	Kunststoffe – Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Allgemeine Grundlagen (ISO 11358:1997); Deutsche Fassung EN ISO 11358:1997; Ausgabe:1997-11

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem DIBt und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Anforderungen nach DIN EN 1451-1³, der Abschnitte 2.1.2 bis 2.1.9, 2.2.1 und 2.2.3 sowie insbesondere die Anforderungen zum Brandverhalten nach Abschnitt 2.1.10 zu prüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle unter Beachtung von DIN CEN/TS 1451-2.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Ausführung

3.1 Allgemeines

Für die Ausführung gelten die Festlegungen von DIN 1986-100¹² in Verbindung mit DIN EN 12056-1¹³ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch

Werden Rohrleitungen aus Rohren nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch Decken oder Wände geführt, an die bauaufsichtliche Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, so sind

- die bauaufsichtlichen Vorschriften zur brandschutztechnischen Ausführung von Rohrleitungssystemen oder zur Ummantelung von brennbaren Rohrleitungen einzuhalten oder
- Rohrabschottungen gemäß der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen anzuordnen oder

¹² DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05

¹³ DIN EN 12056-1 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-542

Seite 8 von 8 | 12. Mai 2017

- weitere Abschottungsmaßnahmen auszuführen, deren Eignung durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis auf der Grundlage von Prüfungen nach DIN 4102-11² nachgewiesen ist.

Die baurechtlichen Vorschriften und bauaufsichtlichen Richtlinien für die Verwendung brennbarer Baustoffe im Hochbau bleiben unberührt.

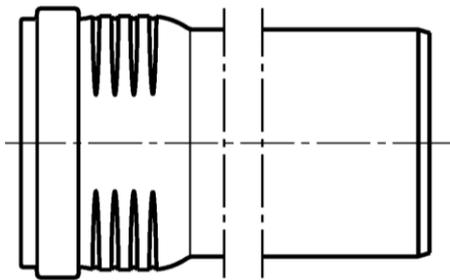
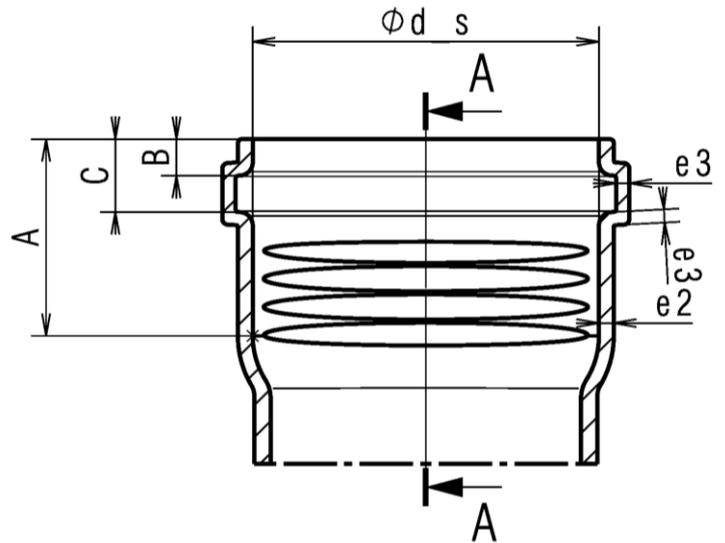
3.3 Hinweis zur Verlegung

Die Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP sind entsprechend Anwendungskennzeichen "B" gemäß DIN EN 1451-1³ ausschließlich zur Verlegung innerhalb von Gebäuden bzw. erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur vorgesehen.

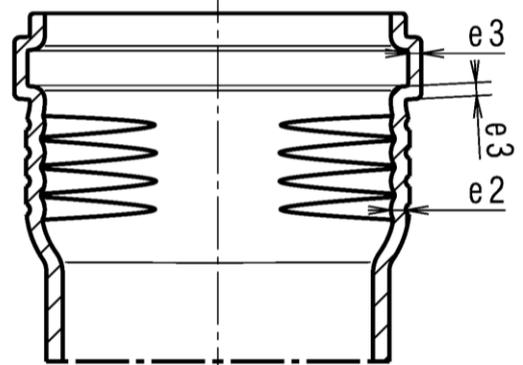
Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

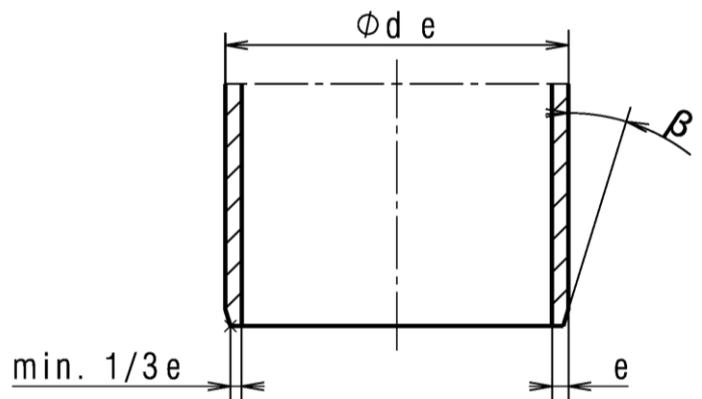
Steckmuffe						
DN	ϕd_{s_m}	A	B	C	e2	e3
	min	min	min	max	min	min
50	50.3	41.8	5.0	21.0	1.9	1.7
75	75.4	45.2	5.0	23.0	3.0	2.1
90	90.4	50.2	5.0	25.0	3.1	2.4
110	110.4	55.4	6.0	26.0	3.3	2.5
125	125.4	60.5	7.0	28.0	3.5	2.9
160	160.5	67.5	9.0	33.0	3.7	3.4



A-A



Einsteckende					
DN	ϕd_{e_m}	ϕd_{e_m}	e	e_m	β_{min}
	min	max	min	max	
50	50.0	50.3	2.6	3.7	15°
75	75.0	75.4	3.4	4.6	15°
90	90.0	90.4	3.9	5.1	15°
110	110.0	110.4	4.1	5.4	15°
125	125.0	125.4	4.6	5.9	15°
160	160.0	160.5	5.6	7.0	15°

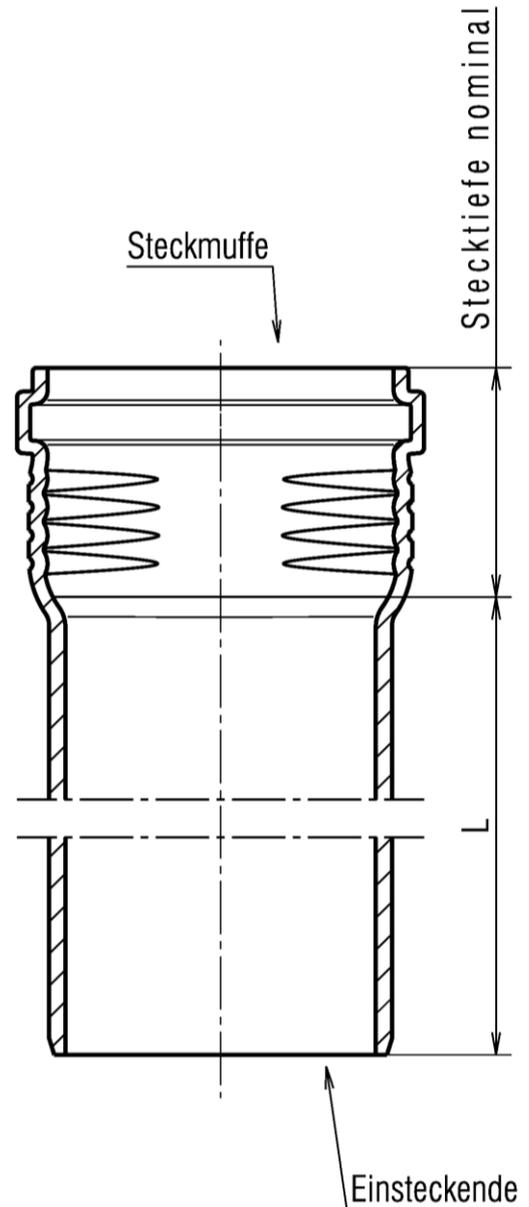


Abwasserrohre mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Steckmuffe und Einsteckende Rohre

Anlage 1

Art.-Nr.	Steckmuffe und Einsteckende	L
810.013	DN50	150
810.186	DN50	250
810.026	DN50	500
810.032	DN50	1000
810.038	DN50	1500
810.044	DN50	2000
810.050	DN50	3000
810.014	DN 75	150
810.021	DN 75	250
810.027	DN 75	500
810.033	DN 75	1000
810.039	DN 75	1500
810.045	DN 75	2000
810.051	DN 75	3000
810.015	DN 90	150
810.022	DN 90	250
810.028	DN 90	500
810.034	DN 90	1000
810.040	DN 90	1500
810.046	DN 90	2000
810.052	DN 90	3000

Art.-Nr.	Steckmuffe und Einsteckende	L
810.016	DN110	150
810.023	DN110	250
810.029	DN110	500
810.035	DN110	1000
810.041	DN110	1500
810.047	DN110	2000
810.053	DN110	3000
810.017	DN 125	150
810.024	DN 125	250
810.030	DN 125	500
810.036	DN 125	1000
810.042	DN 125	1500
810.048	DN 125	2000
810.054	DN 125	3000
810.019	DN 160	150
810.025	DN 160	250
810.031	DN 160	500
810.037	DN 160	1000
810.043	DN 160	1500
810.049	DN 160	2000
810.055	DN 160	3000



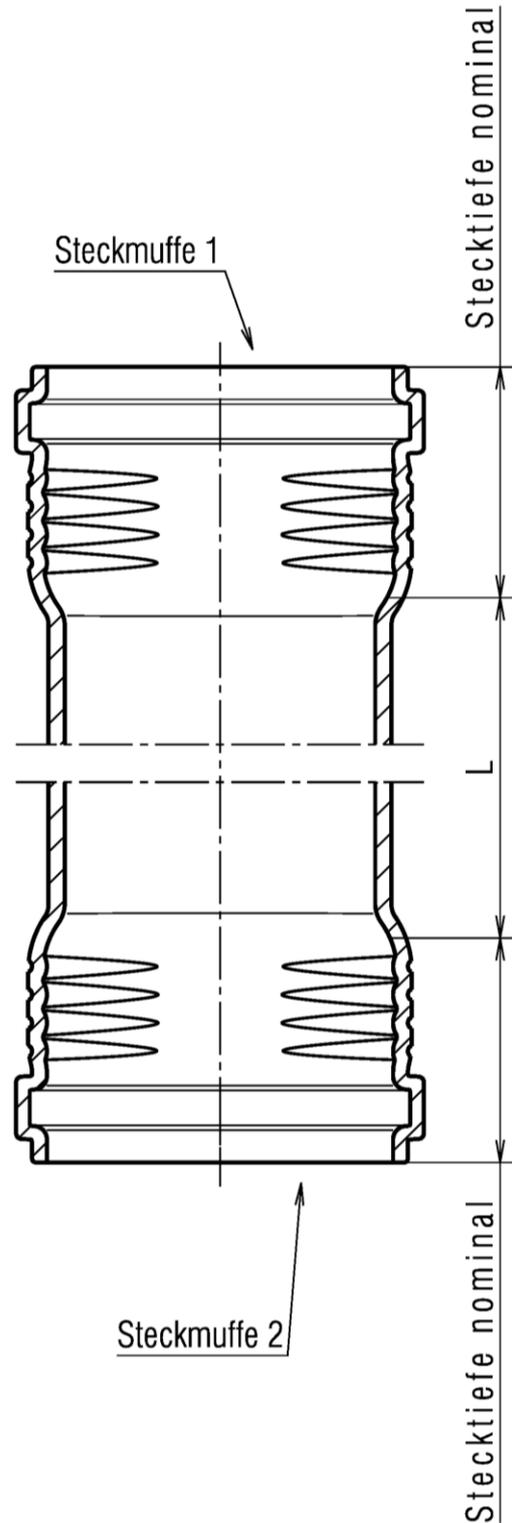
Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 1

elektronische Kopie der abz des dibt: z-42.1-542

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Rohr mit Muffe PP MX

Anlage 2

Art.-Nr.	Steckmuffen 1 und 2	L
810.056	DN 50	500
810.061	DN 50	1000
810.071	DN 50	2000
810.076	DN50	3000
810.057	DN75	500
810.062	DN75	1000
810.072	DN75	2000
810.077	DN75	3000
810.058	DN90	500
810.063	DN90	1000
810.073	DN90	2000
810.078	DN90	3000
810.059	DN110	500
810.064	DN110	1000
810.074	DN110	2000
810.079	DN110	3000
810.060	DN125	500
810.065	DN125	1000
810.075	DN125	2000
810.080	DN125	3000



Steckmuffen gemäss Anlage 1

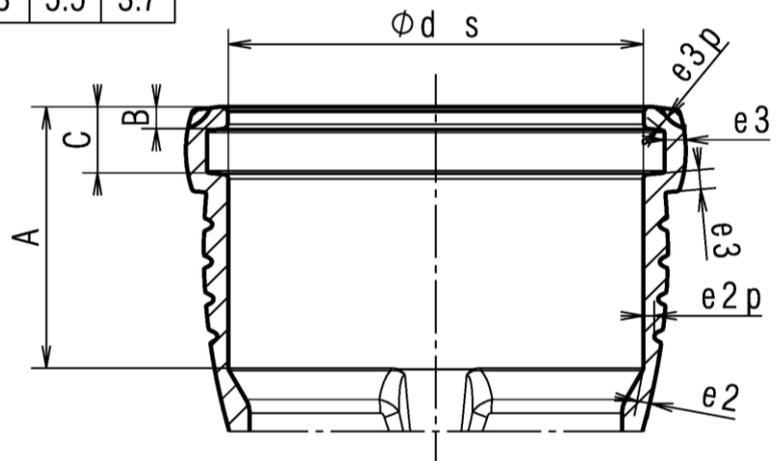
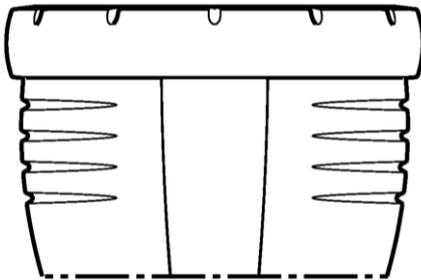
Steckmuffe 2

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-42.1-542

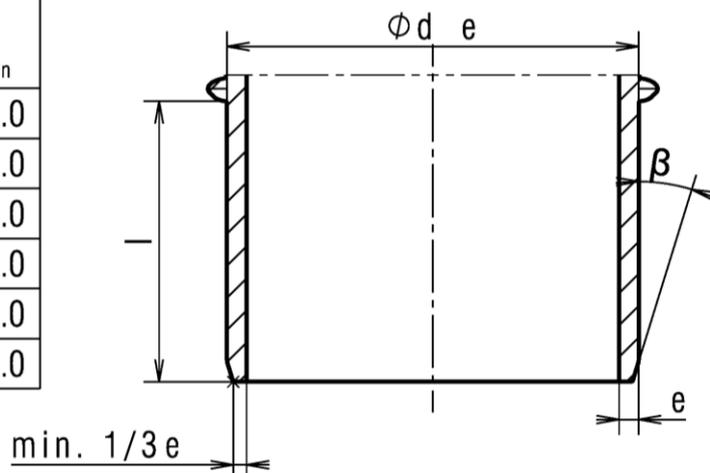
Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Rohr mit zwei Muffen PP MX

Anlage 3

Steckmuffe								
DN	ϕd_{s_m}	A	B	C	e2	e2p	e3	e3p
	min	min	min	max	min	min	min	min
50	50.3	46.0	3.5	14.9	1.6	1.2	3.0	2.1
75	75.4	50.5	4.0	15.4	2.2	1.9	3.3	2.2
90	90.4	55.5	4.5	17.0	2.3	1.9	3.8	2.2
110	110.4	62.0	5.0	18.0	2.5	1.6	4.0	2.3
125	125.4	67.5	5.9	20.1	3.2	2.0	4.6	2.9
160	160.5	72.5	7.0	22.7	4.0	2.3	5.5	3.7



Einsteckende						
DN	ϕd_{e_m}	ϕd_{e_m}	e	e_m	β	l
	min	max	min	max	min	min
50	50.0	50.3	2.6	3.7	15°	46.0
75	75.0	75.4	3.4	4.6	15°	51.0
90	90.0	90.4	3.9	5.1	15°	54.0
110	110.0	110.4	4.1	5.4	15°	58.0
125	125.0	125.4	4.6	5.9	15°	64.0
160	160.0	160.5	5.6	7.0	15°	73.0

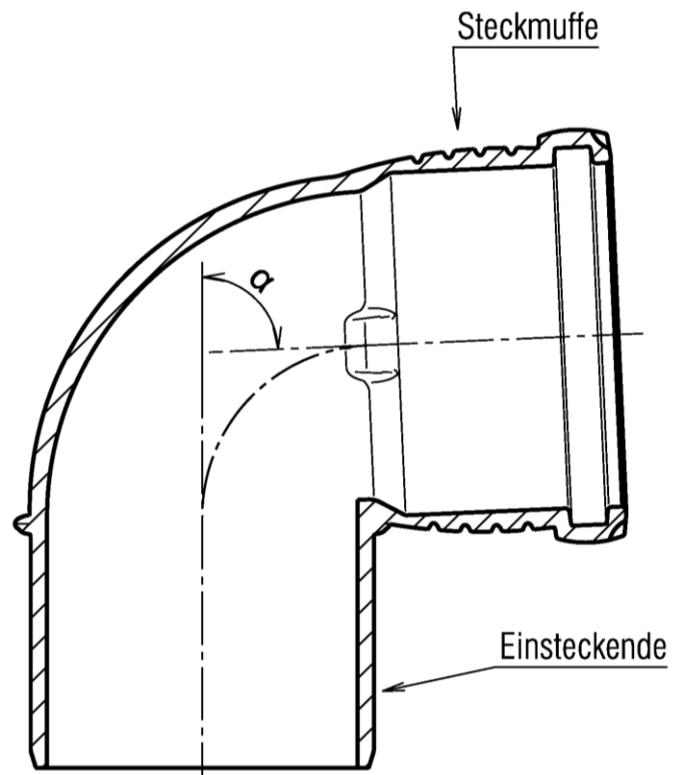


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-542

Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Steckmuffe und Einsteckende Formstücke

Anlage 4

Art.-Nr.	α	Steckmuffe und Einsteckende
810.081	15°	DN 50
810.087	30°	DN 50
810.093	45°	DN 50
810.228	67.5°	DN 50
810.104	87.5°	DN 50
810.082	15°	DN 75
810.088	30°	DN 75
810.094	45°	DN 75
810.099	67.5°	DN 75
810.105	87.5°	DN 75
810.083	15°	DN 90
810.089	30°	DN 90
810.095	45°	DN 90
810.100	67.5°	DN 90
810.106	87.5°	DN 90
810.084	15°	DN 110
810.090	30°	DN 110
810.096	45°	DN 110
810.101	67.5°	DN 110
810.107	87.5°	DN 110
810.085	15°	DN 125
810.091	30°	DN 125
810.097	45°	DN 125
810.108	87.5°	DN 125
810.086	15°	DN 160
810.092	30°	DN 160
810.098	45°	DN 160
810.109	87.5°	DN 160



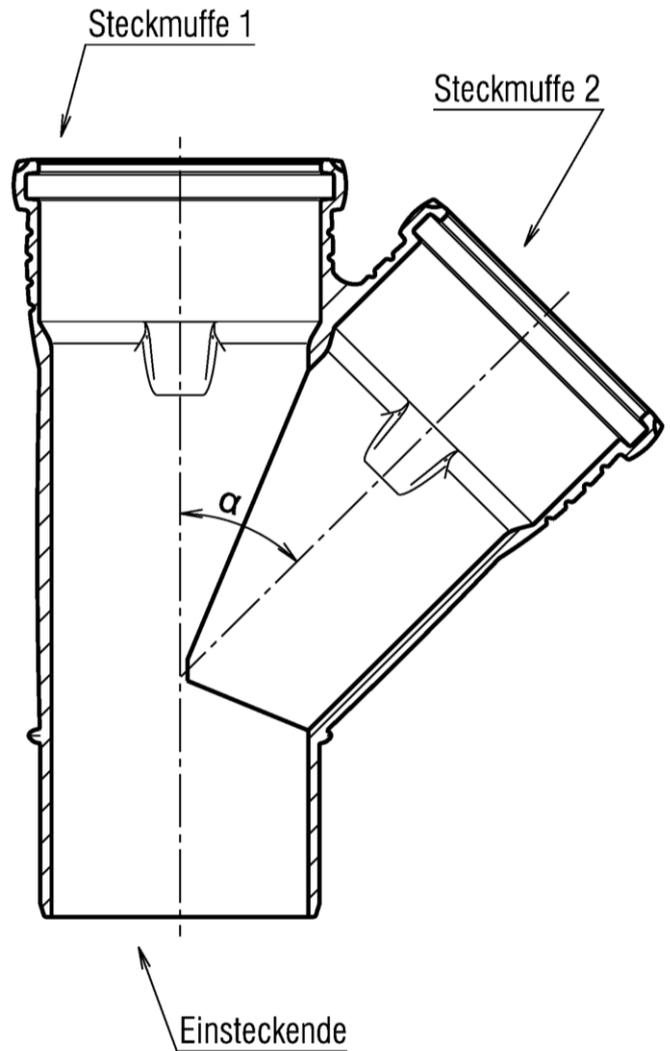
Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

elektronische Kopie der abz des dibt: z-42.1-542

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Bogen PP MX

Anlage 5

Art.-Nr.	α	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2
810.110	45°	DN 50	DN 50
810.111	45°	DN 75	DN 50
810.112	45°	DN 75	DN 75
810.113	45°	DN 90	DN 50
810.114	45°	DN 90	DN 75
810.115	45°	DN 90	DN 90
810.229	45°	DN 110	DN 50
810.116	45°	DN 110	DN 75
810.117	45°	DN 110	DN 90
810.118	45°	DN 110	DN 110
810.119	45°	DN 125	DN 75
810.121	45°	DN 125	DN 110
810.122	45°	DN 125	DN 125
810.123	45°	DN 160	DN 110
810.124	45°	DN 160	DN 125
810.125	45°	DN 160	DN 160
810.126	87.5°	DN 50	DN 50
810.128	87.5°	DN 75	DN 50
810.129	87.5°	DN 75	DN 75
810.130	87.5°	DN 90	DN 50
810.131	87.5°	DN 90	DN 75
810.134	87.5°	DN 110	DN 50
810.135	87.5°	DN 110	DN 75
810.139	87.5°	DN 125	DN 110
810.140	87.5°	DN 125	DN 125
810.143	87.5°	DN 160	DN 160



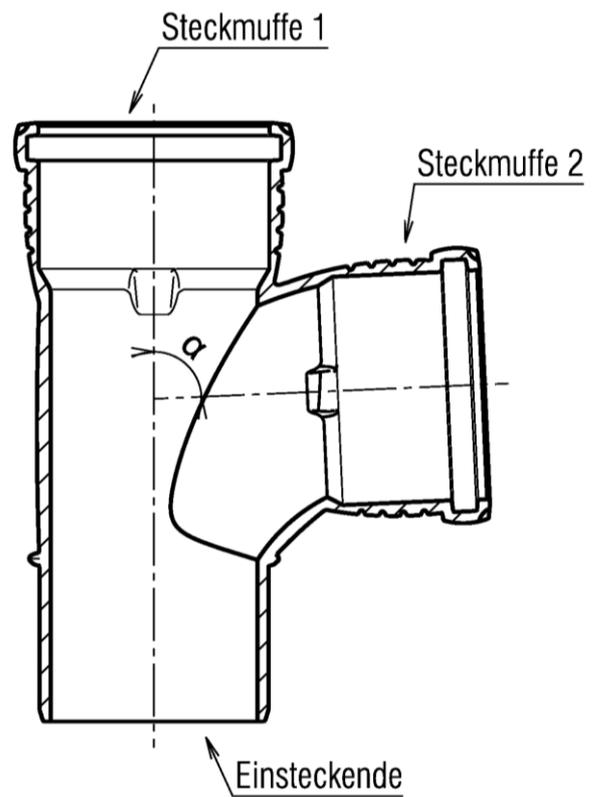
Steckmuffen und Einsteckende gemäss Anlage 4

elektronische Kopie der abz des dibt: z-42.1-542

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Abzweig PP MX

Anlage 6

Art.-Nr.	α	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2
810.132	87.5°	DN 90	DN 90
810.136	87.5°	DN 110	DN 90
810.137	87.5°	DN 110	DN 110
810.139	87.5°	DN 125	DN 110



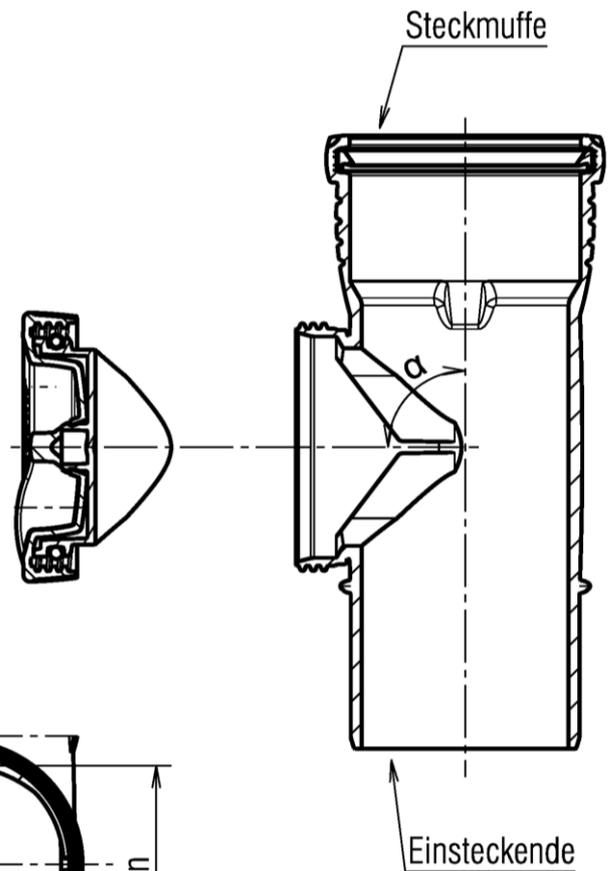
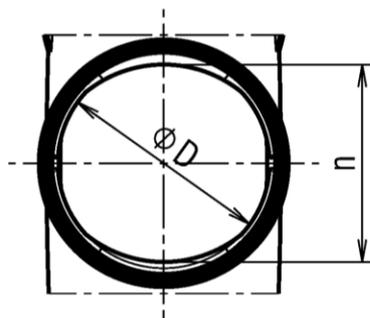
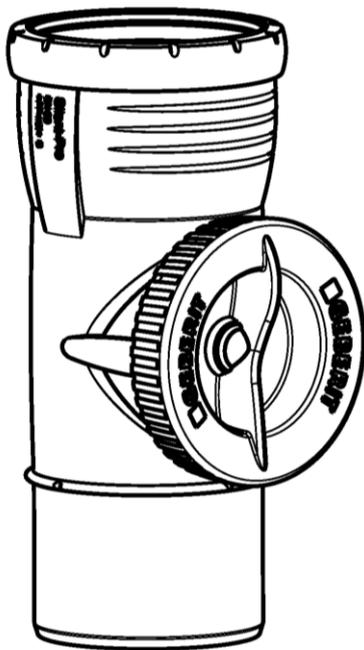
Steckmuffen und Einsteckende gemäss Anlage 4

elektronische Kopie der abz des dibt: z-42.1-542

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Bogenabzweig PP MX

Anlage 7

Art.-Nr.	α	Steckmuffe und Einsteckende	ϕD	n
810.180	90°	DN 50	45.7	41.7
810.066	90°	DN 75	69.5	65
810.067	90°	DN 90	83.5	78.5
810.068	90°	DN 110	102.5	97
810.069	90°	DN 125	102.5	97
810.070	90°	DN 160	102.5	97

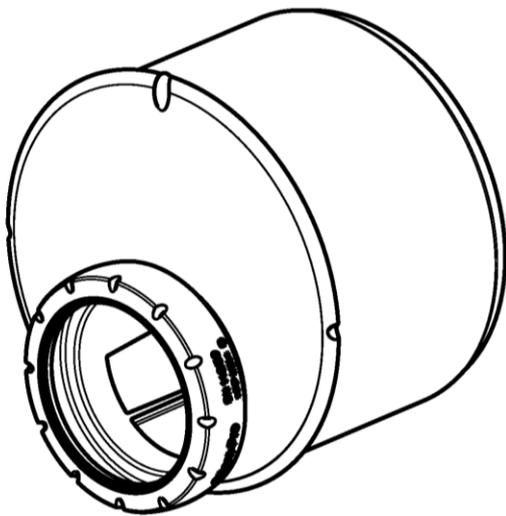
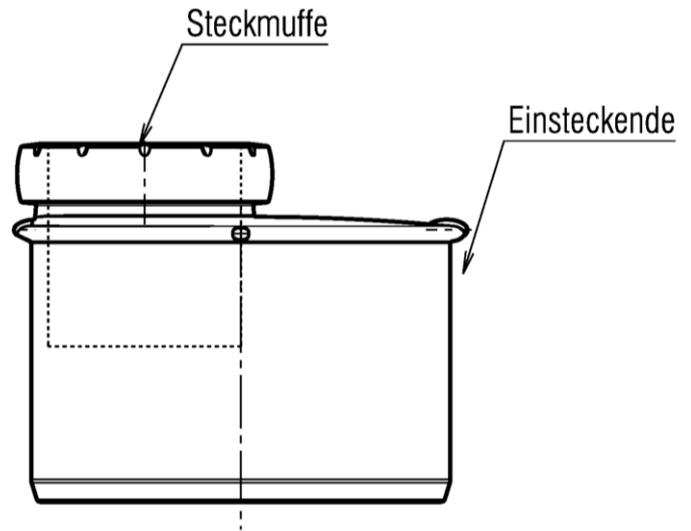


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Reinigungsstück 90G mit runder Serviceöffnung PP MX

Anlage 8

Art.-Nr.	Einsteckende	Steckmuffe
810.162	DN 75	DN 50
810.164	DN 90	DN 50
810.166	DN 90	DN 75
810.168	DN 110	DN 50
810.170	DN 110	DN 75
810.172	DN 110	DN 90
810.337	DN 125	DN 90
810.174	DN 125	DN 110
810.175	DN 160	DN 110
810.176	DN 160	DN 125

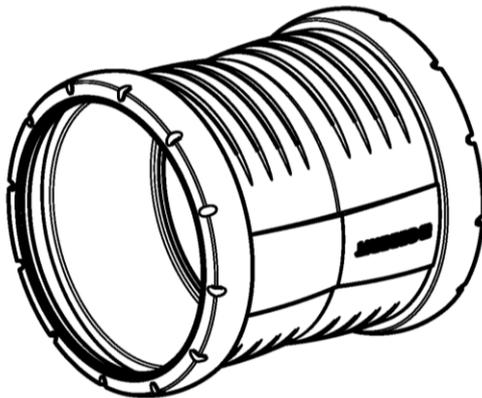
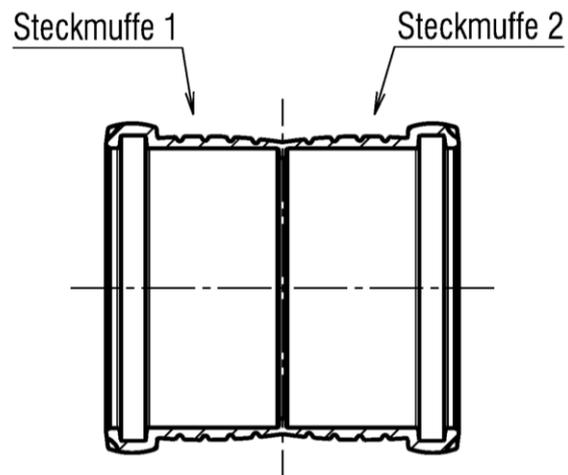


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Reduktion exzentrisch, kurz PP MX

Anlage 9

Art.-Nr.	Steckmuffe 1 und 2
810.198	DN 50
810.199	DN 75
810.200	DN 90
810.201	DN 110
810.202	DN 125
810.203	DN 160

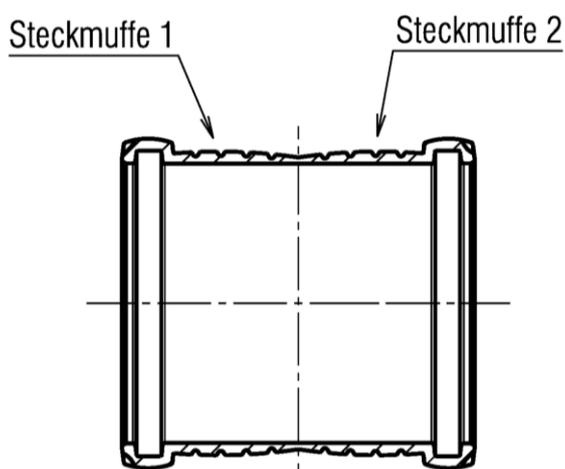
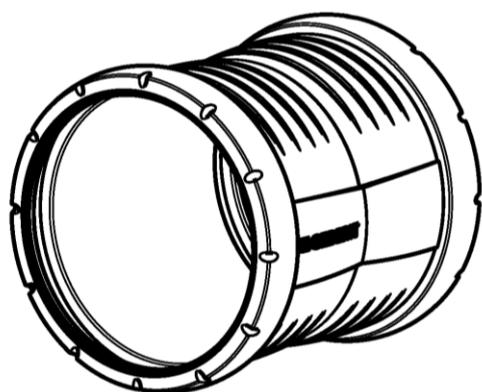


Steckmuffe gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
Doppelsteckmuffe PP MX

Anlage 10

Art.-Nr.	Steckmuffe 1 und 2
810.192	DN 50
810.193	DN 75
810.194	DN 90
810.195	DN 110
810.196	DN 125
810.197	DN 160

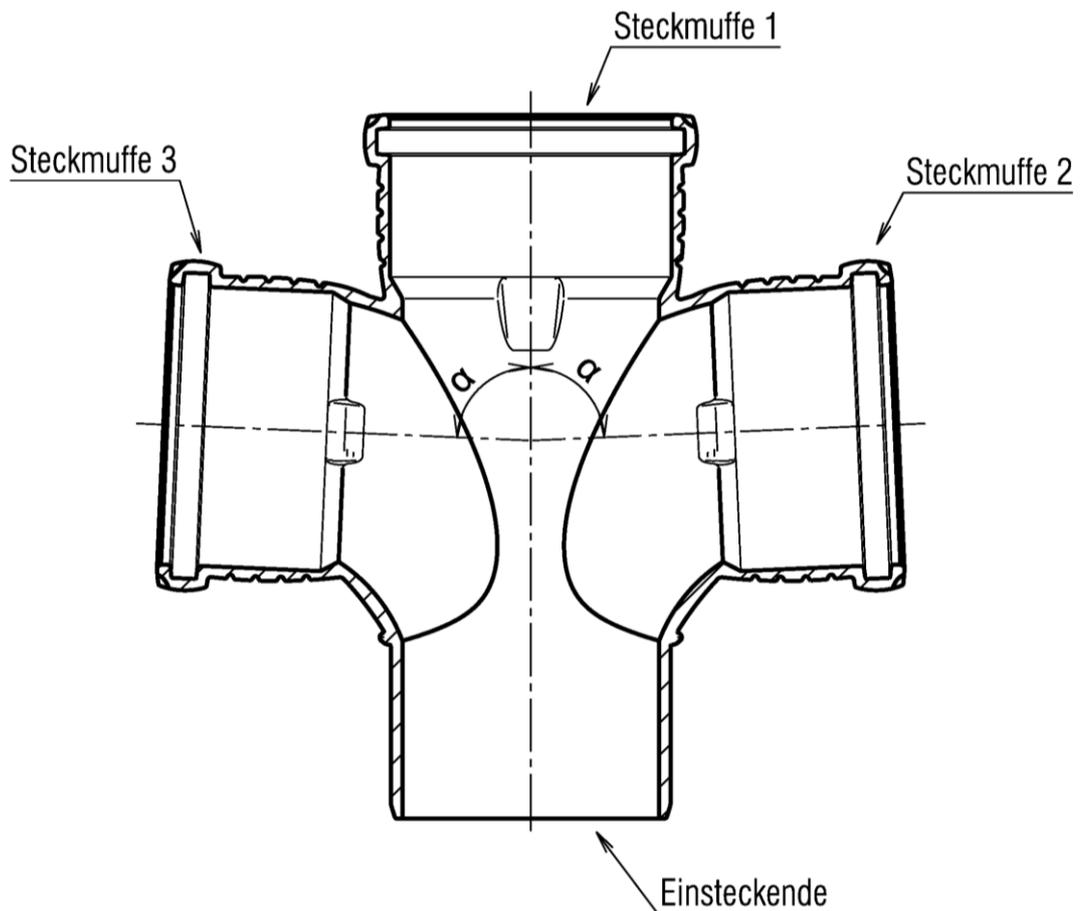


Steckmuffe gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Überschiebemuffe PP MX

Anlage 11

Art.-Nr.	α	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.156	87.5°	DN 90	DN 90	DN 90
810.158	87.5°	DN 110	DN 110	DN 110

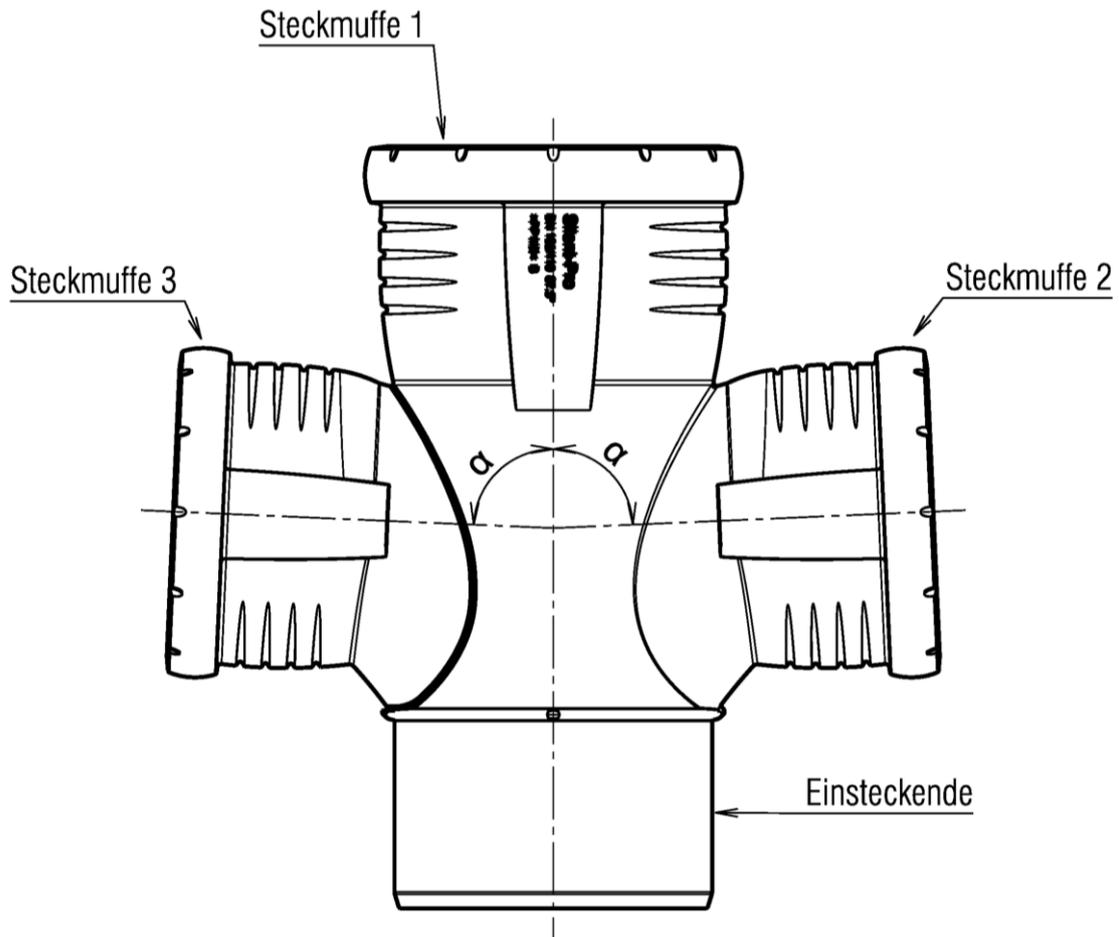


Steckmuffen und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Bogenabzweig 2x PP MX 87.5G

Anlage 12

Art.-Nr.	α	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.159	87.5°	DN 125	DN 110	DN 110

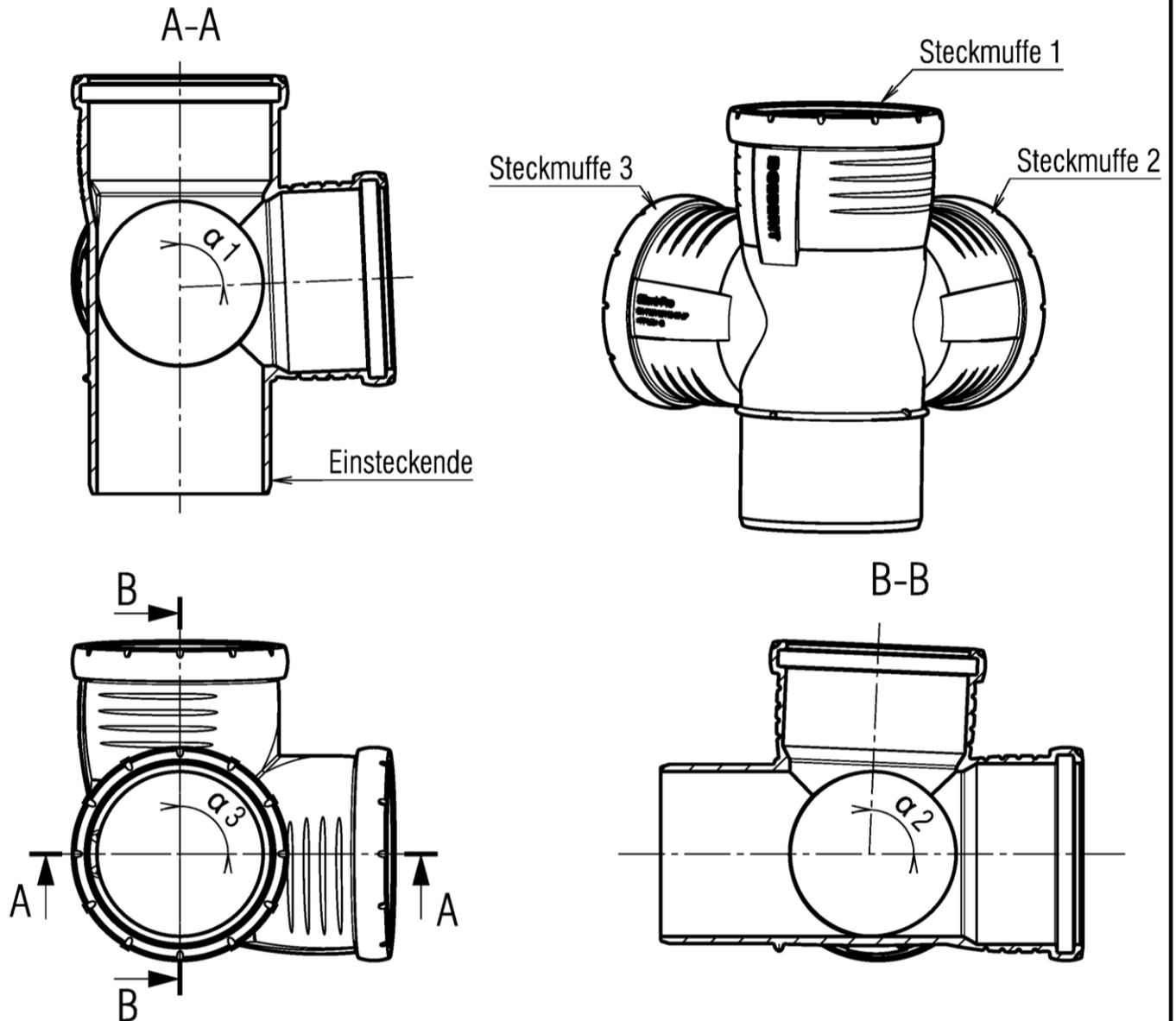


Steckmuffe gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Bogenabzweig 2x PP MX 87.5G geschweisst

Anlage 13

Art.-Nr.	α_1	α_2	α_3	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.144	87.5°	87.5°	90°	DN 90	DN 90	DN 90
810.145	87.5°	87.5°	90°	DN 110	DN 110	DN 110

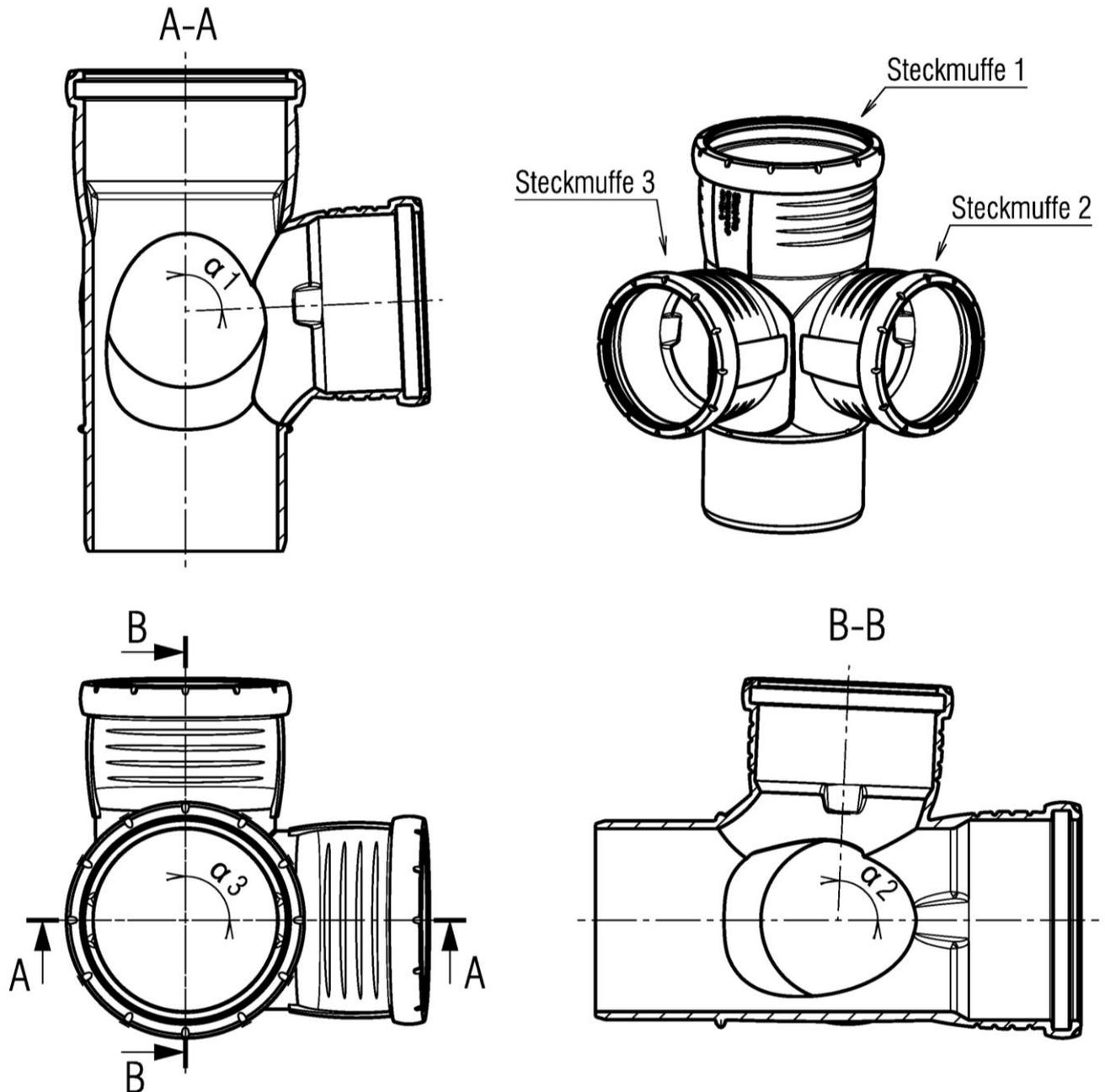


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Eckabzweig PP MX 87.5G

Anlage 14

Art.-Nr.	α_1	α_2	α_3	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.302	87.5°	87.5°	90°	DN 110	DN 90	DN 90
810.146	87.5°	87.5°	90°	DN 125	DN 110	DN 110

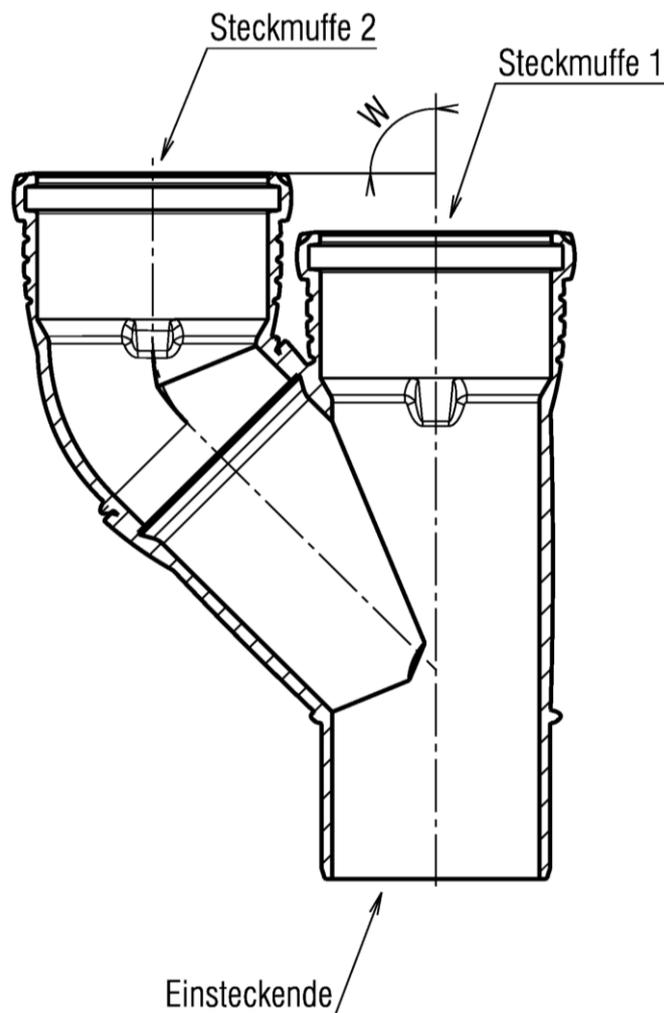


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Eckabzweig PP MX 87.5G geschweisst

Anlage 15

Art.-Nr.	W	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2
810.160	90°	DN 90	DN 90
810.331	90°	DN 110	DN 90
810.161	90°	DN 110	DN 110

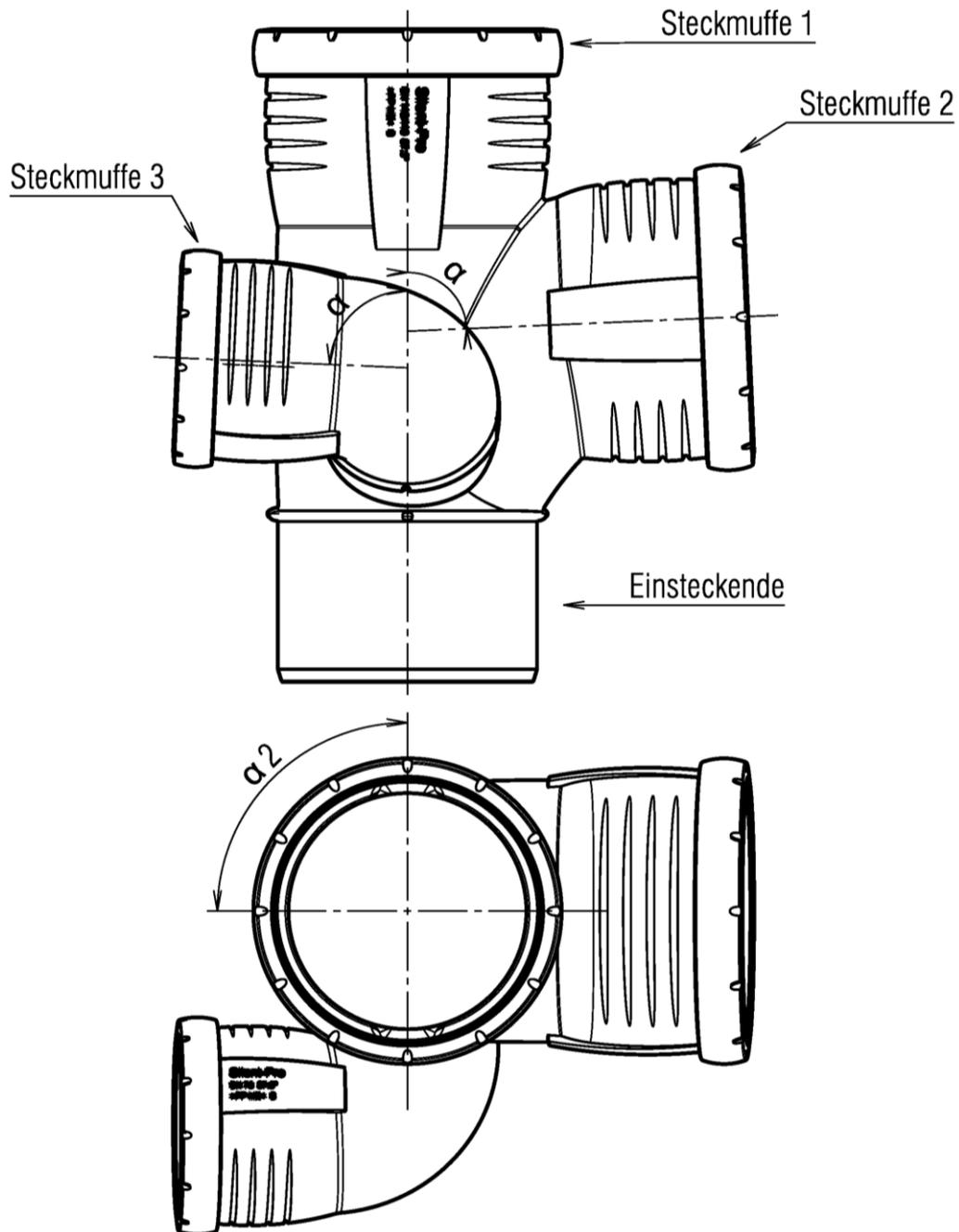


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Parallelabzweig PP MX 45G

Anlage 16

Art.-Nr.	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3	α	$\alpha 2$
810.147	DN 90	DN 90	DN 75	87.5°	90°
810.303	DN 110	DN 90	DN 75	87.5°	90°
810.149	DN 110	DN 110	DN 75	87.5°	90°

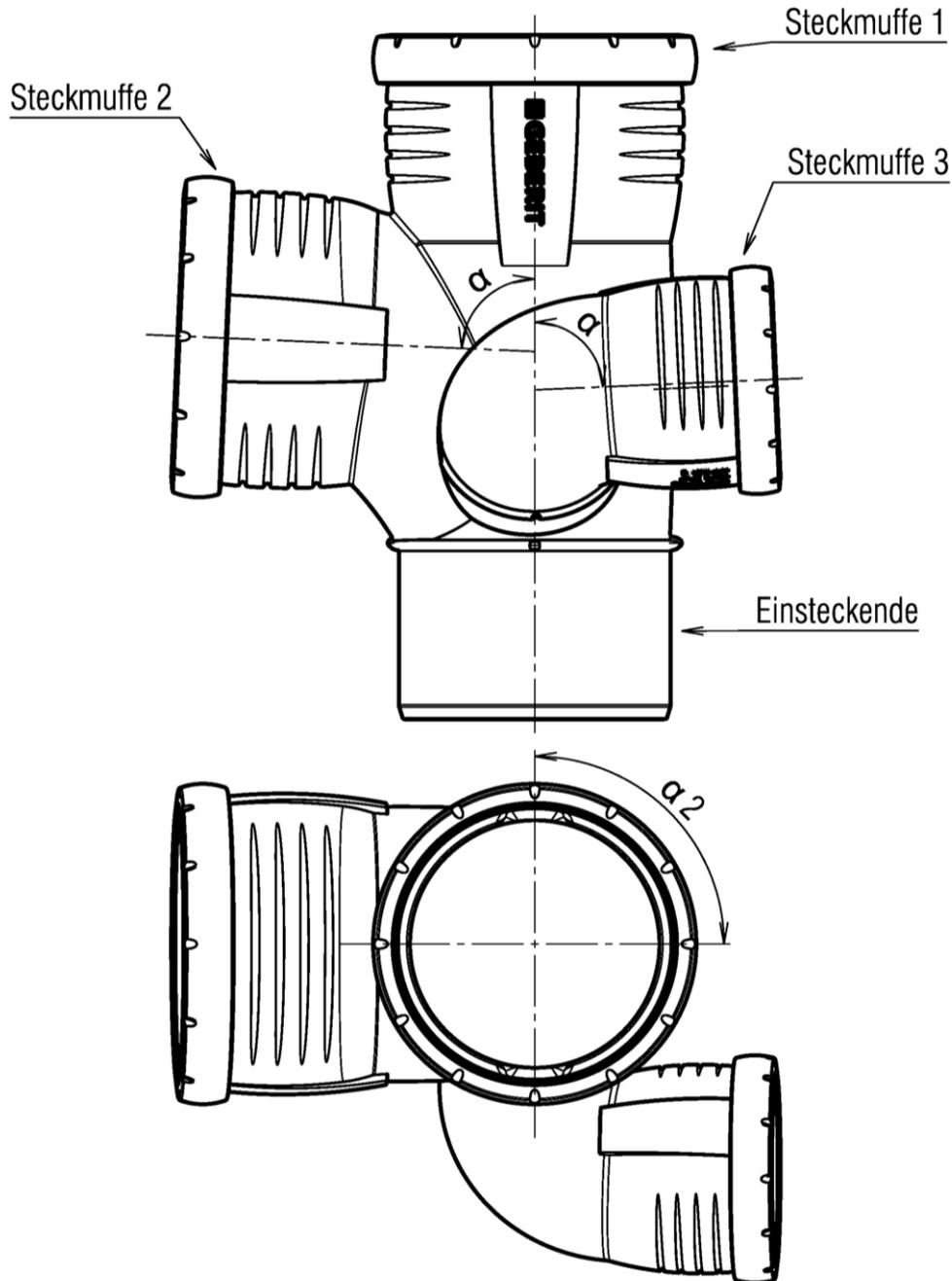


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Schachtbogenabzweig PP MX 87.5G rechts

Anlage 17

Art.-Nr.	Steckmuffe 1 und Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3	α	$\alpha 2$
810.148	DN 90	DN 90	DN 75	87.5°	90°
810.304	DN 110	DN 90	DN 75	87.5°	90°
810.150	DN 110	DN 110	DN 75	87.5°	90°

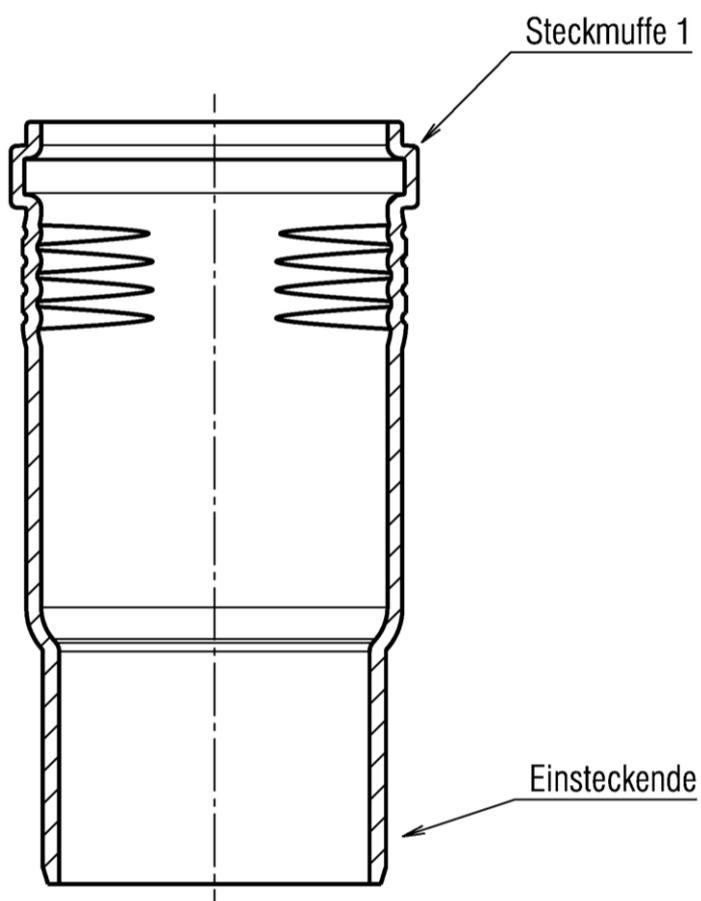


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Schachtbogenabzweig PP MX 87.5G links

Anlage 18

Art.-Nr.	Steckmuffe 1 und Einsteckende
810.204	DN 50
810.205	DN 75
810.206	DN 90
810.207	DN 110

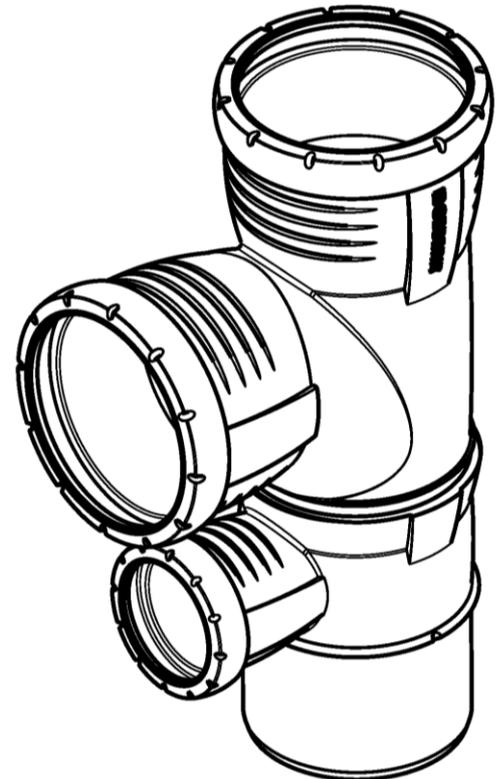
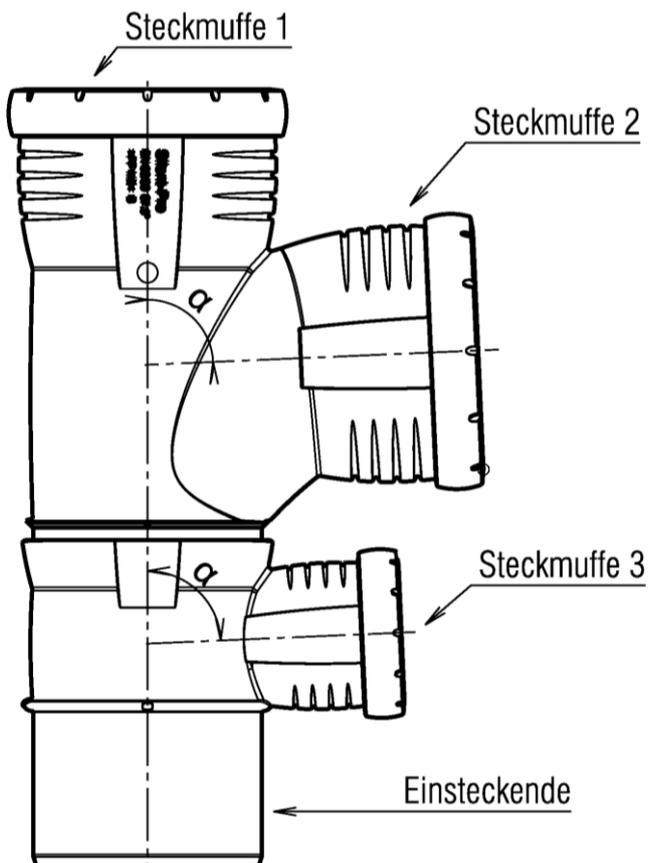
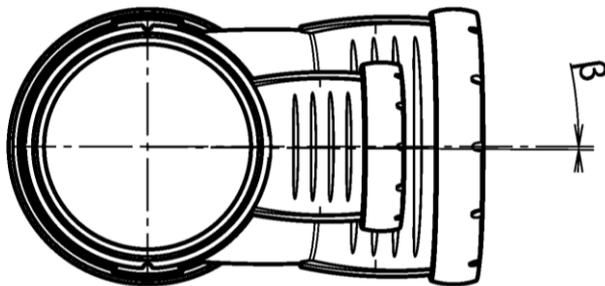


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 1

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
Langmuffe PP MX

Anlage 19

Art.-Nr.	α	β	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.151	87.5°	0°	DN 90	DN 90	DN 50
810.152	87.5°	0°	DN 110	DN 90	DN 50
810.153	87.5°	0°	DN 110	DN 110	DN 50

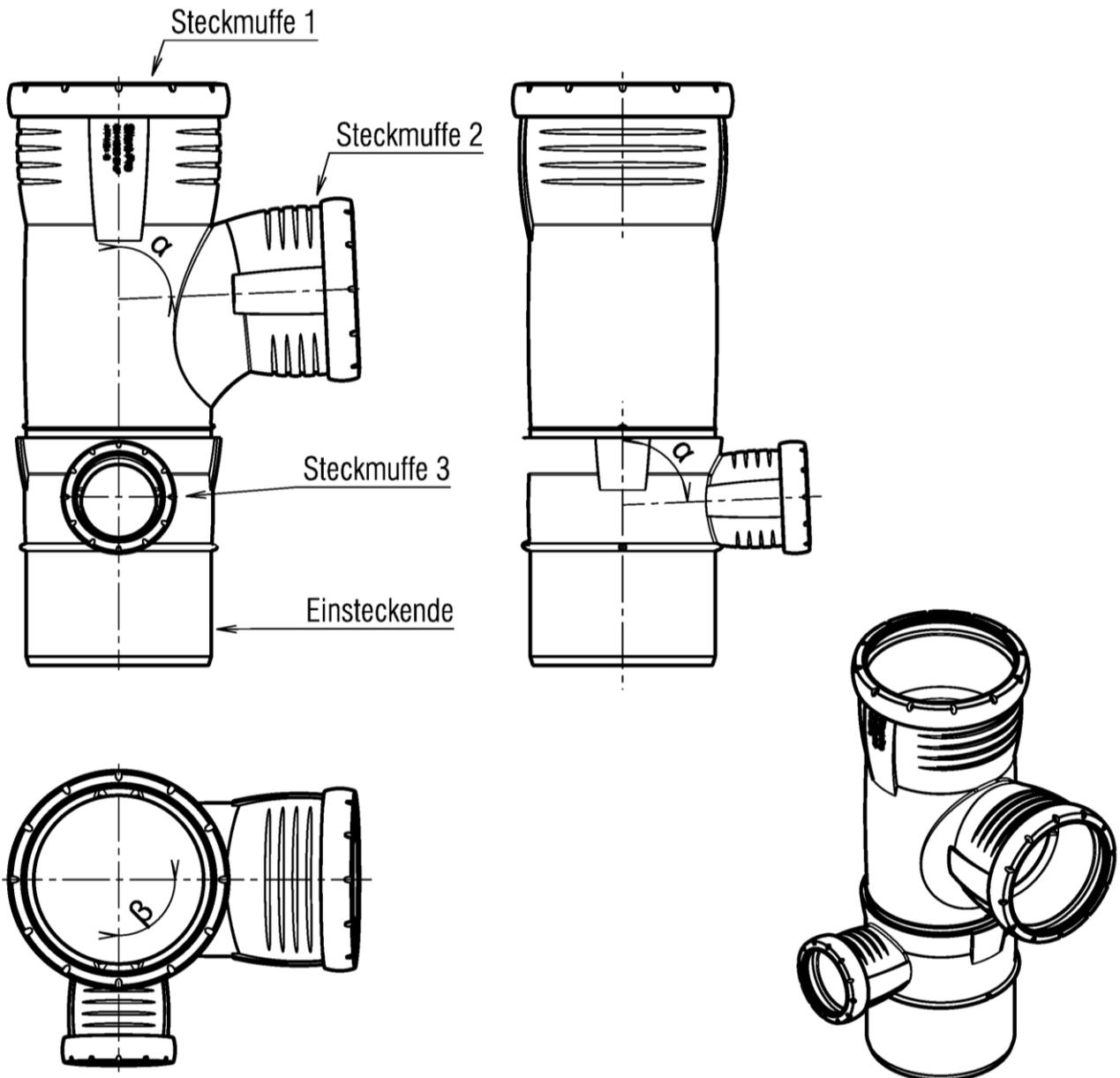


Steckmuffe gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Kombibogenabweig PP MX 87.5G

Anlage 20

Art.-Nr.	α	β	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.317	87.5°	90°	DN 90	DN 90	DN 50
810.319	87.5°	90°	DN 110	DN 90	DN 50
810.321	87.5°	90°	DN 110	DN 110	DN 50
810.323	87.5°	90°	DN 110	DN 110	DN 75

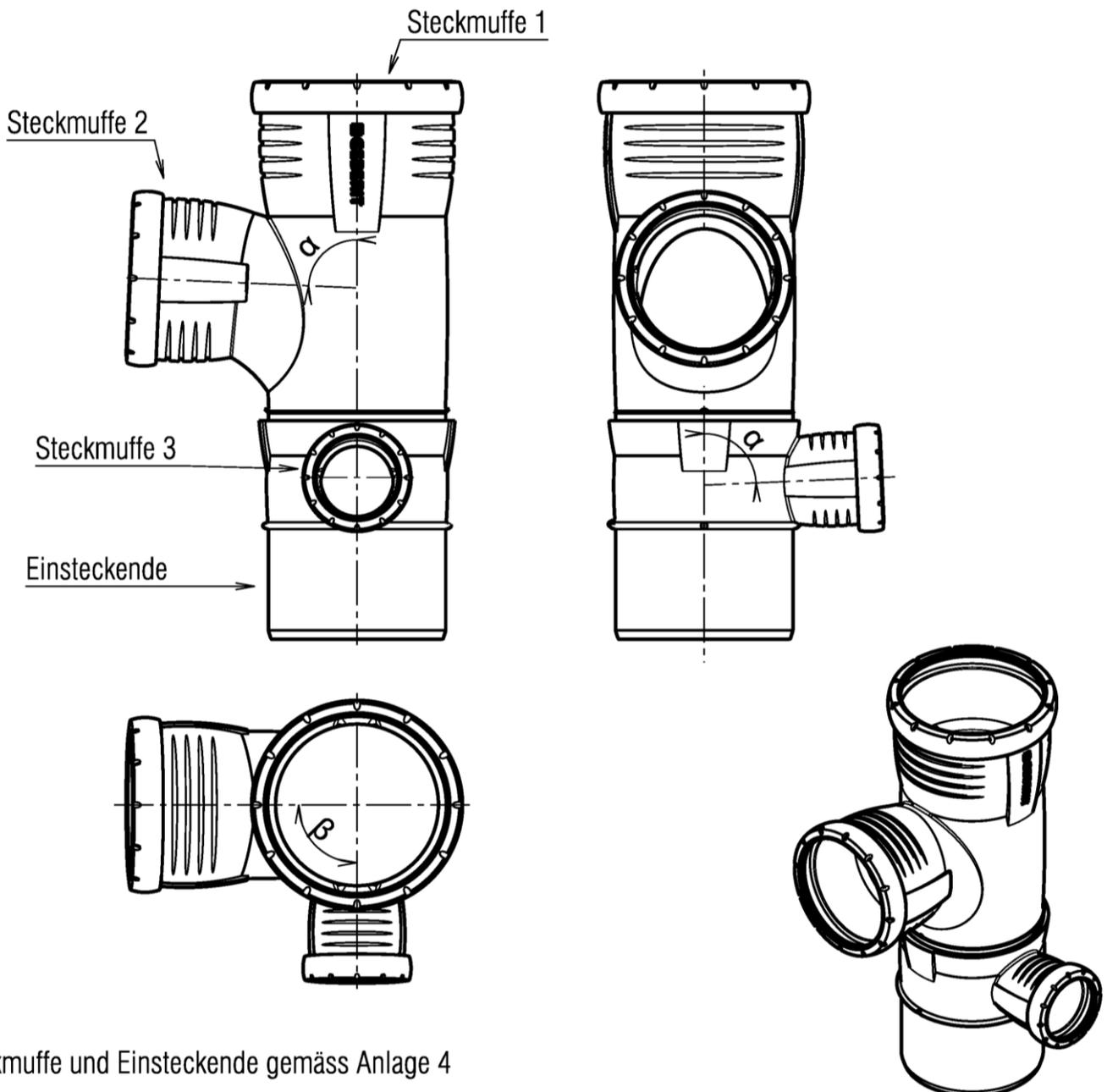


Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Kombibogeneckabzweig PP MX 87.5G links

Anlage 21

Art.-Nr.	α	β	Steckmuffe 1/ Einsteckende	Steckmuffe 2	Steckmuffe 3
810.318	87.5°	90°	DN 90	DN 90	DN 50
810.320	87.5°	90°	DN 110	DN 90	DN 50
810.322	87.5°	90°	DN 110	DN 110	DN 50
810.324	87.5°	90°	DN 110	DN 110	DN 75



Steckmuffe und Einsteckende gemäss Anlage 4

Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro"
 aus mineralverstärktem PP-C für Hausinstallationen
 Kombibogeneckabzweig PP MX 87.5G rechts

Anlage 22