GEBERIT FLOWFIT
KUNSTSTOFF FITTINGS

GEBERIT

UMWELTPRODUKT-DEKLARATION

GEMÄSS EN 15804 + A1

KNOW HOW INSTALLED

Zertifiziertes Managementsystem
SQS
ISO 9001 / 14001 / 45001

1 Generelle Informationen

1.1 Hinweis zu diesem Dokument

Das Originaldokument wurde in Deutsch erstellt. Bei allen weiteren Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originaldokuments.

1.2 Deklarationsinhaber

Geberit International AG
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona
Tel. +41 55 221 6300
sustainability@geberit.com
www.geberit.com

Geberit zählt zu den Pionieren der Nachhaltigkeit in der Sanitärbranche. Seit rund 30 Jahren ist Nachhaltigkeit fester Bestandteil der Unternehmensstrategie. Die Geberit Gruppe verfügt über ein Gruppenzertifikat nach ISO 9001 (Qualität), ISO 14001 (Umwelt) und ISO 45001 (Arbeitssicherheit und Gesundheit). Frühzeitig wurden für die wichtigsten Produkte Ökobilanzen erstellt und Ecodesign ist seit 2008 fester Bestandteil des Produktentwicklungsprozesses.
Aktuelle und umfassende Informationen betreffend Nachhaltigkeit finden Sie im aktuellen Geschäftsbericht oder unter www.geberit.com/nachhaltigkeit.

1.3 Deklariertes Produkt

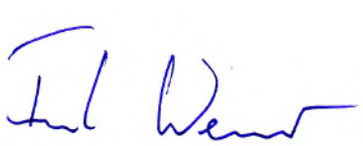
Diese Deklaration gilt für alle Geberit FlowFit Fittings aus Kunststoff, siehe Kapitel „Sortiment und Umrechnungsfaktoren“, Seite 3. Als Referenzartikel wurde ein Stück Geberit FlowFit Bogen aus dem Werkstoff PPSU mit dem Aussendurchmesser d20 mm (Art.-Nr. 620.071.00.1) herangezogen.



1.4 Verifizierung und Gültigkeit

Programmhalter:	Geberit International AG
Deklarationsnummer:	GEB_EPD_9007206810657419
Gültigkeit:	01.11.2020 bis 30.10.2025
Datenberechnung erfolgt durch:	Quantis, www.quantis-intl.com

Umweltdeklarationen von Bauprodukten sind unter Umständen nicht vergleichbar, wenn sie nicht mit der EN 15804 übereinstimmen. Ein Vergleich von Ökobilanzergebnissen, die auf unterschiedlichen Hintergrunddatenbanken basieren, ist nur bedingt möglich.

Die Europäische Norm EN 15804 + A1 dient als grundlegende Produktkategorieregel (core PCR).	
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010	
☐ Intern	☒ Extern
 Dr. Frank Werner	

GEB_EPD_9007206810657419 © 12-2020
230.145.00.1 (00)

2 Produkt

2.1 Beschreibung und Verwendungszweck

Geberit FlowFit ist ein Versorgungssystem bestehend aus Rohren und Fittings, die durch laterales Verpressen zu unlösbaren, dichten Rohrleitungen verbunden werden.

Die Systemrohre sind als Mehrschichtverbundrohre aus Kunststoff und Aluminium (Geberit Systemrohr ML) oder als Polybutenrohre (Geberit Systemrohr PB) ausgeführt. Die Rohre werden mithilfe von Kunststofffittings verbunden. Zur Verbindung mit diversen Anschlüssen dienen Metallfittings. Für jedes dieser Systemelemente wurde eine separate EPD erstellt.

Verwendungszweck:

- Für Trinkwasserinstallationen innerhalb von Gebäuden (Geberit Systemrohr PB und Geberit Systemrohr ML)
- Für Heizungs- und Kühlwasserinstallationen innerhalb von Gebäudestrukturen (Geberit Systemrohr ML)

2.1.1 Geberit FlowFit Fittings aus Kunststoff

Der Geberit FlowFit Fitting aus Kunststoff verbindet die Geberit Systemrohre ML und PB in verschiedenen Kombinationen. Der Hauptwerkstoff ist PPSU (Polysulfone). Durch den Pressvorgang werden Presseinheit (Spannzange und Pressbride) und Rohr dauerhaft verformt und dicht auf den Fittingkörper gepresst. Während des Verpressens löst sich der Pressindikator ab und wird als Teil der Verpackung, zusammen mit den Schutzkappen, gemäss den im Land der Installation geltenden Vorschriften entsorgt.



1	Fittingkörper (PPSU)
2	O-Ring (EPDM)
3	Pressindikator und Werkzeugführung für Pressbacken (POM)
4	Pressbride (Edelstahl)
5	Spannzange (PA)
6	Schutzkappe (PE-HD)

Für die Zusammensetzung nach Rohmaterialien, siehe Kapitel „Zusammensetzung des Produktes“, Seite 7.

2.2 Sortiment und Umrechnungsfaktoren

Referenzartikel für diese Deklaration ist der Geberit FlowFit Bogen aus dem Werkstoff PPSU mit dem Aussendurchmesser d20 mm (Art. Nr. 620.071.00.1). Dieser Artikel wurde als Referenzartikel gewählt, weil er der meistverkaufte Fitting und mit dem Aussendurchmesser von 20 mm die Lösung für den meistverkauften

Rohrdurchmesser ist. Die Ökobilanzergebnisse in Kapitel 4 können über das Nettogewicht (ohne Verpackung und ohne Schutzkappe) mit den Umrechnungsfaktoren gemäss nachfolgender Tabelle auf die aufgeführten anderen Verkaufsartikel umgerechnet werden.

		DN	d [mm]	Nettogewicht [g/Stck]	Umrechnungs-faktor
Geberit FlowFit Kupplung PPSU	620.010.00.1	12	16	33	0,68
	620.011.00.1	15	20	40	0,83
	620.012.00.1	20	25	51	1,06
	620.013.00.1	25	32	80	1,67
	620.014.00.1	32	40	101	2,09
	620.015.00.1	40	50	328	6,81
	620.016.00.1	50	63	539	11,20
	620.017.00.1	65	75	655	13,60
Geberit FlowFit Reduktion PPSU	620.031.00.1	15 / 12	20 / 16	39	0,80
	620.032.00.1	20 / 12	25 / 16	45	0,93
	620.042.00.1	20 / 15	25 / 20	49	1,01
	620.033.00.1	25 / 15	32 / 20	64	1,33
	620.043.00.1	25 / 20	32 / 25	70	1,45
	620.034.00.1	32 / 15	40 / 20	77	1,60
	620.044.00.1	32 / 20	40 / 25	81	1,69
	620.054.00.1	32 / 25	40 / 32	97	2,01
	620.035.00.1	40 / 25	50 / 32	215	4,46
	620.045.00.1	40 / 32	50 / 40	225	4,67
	620.036.00.1	50 / 32	63 / 40	338	7,01
	620.046.00.1	50 / 40	63 / 50	454	9,43
	620.037.00.1	65 / 32	75 / 40	410	8,51
	620.047.00.1	65 / 40	75 / 50	518	10,76
	620.057.00.1	65 / 50	75 / 63	626	13,00
Geberit FlowFit Bogen 45° PPSU	620.062.00.1	20	25	61	1,26
	620.063.00.1	25	32	96	2,00
	620.064.00.1	32	40	121	2,51
	620.065.00.1	40	50	359	7,45
	620.066.00.1	50	63	592	12,28
	620.067.00.1	65	75	745	15,46
Geberit FlowFit Bogen 90° PPSU	620.070.00.1	12	16	39	0,80
	620.071.00.1	15	20	48	1,00
	620.072.00.1	20	25	65	1,34
	620.073.00.1	25	32	102	2,11
	620.074.00.1	32	40	137	2,84
	620.075.00.1	40	50	402	8,34
	620.076.00.1	50	63	660	13,71
	620.077.00.1	65	75	818	16,98

GEB_EPD_9007206810657419 © 12-2020
230.145.00.1 (00)

		DN	d [mm]	Nettogewicht [g/Stck]	Umrechnungs-faktor
Geberit FlowFit T-Stück egal PPSU	620.080.00.1	12	16	58	1,21
	620.081.00.1	15	20	73	1,51
	620.082.00.1	20	25	97	2,02
	620.083.00.1	25	32	152	3,15
	620.084.00.1	32	40	198	4,12
	620.085.00.1	40	50	591	12,27
	620.086.00.1	50	63	968	20,09
	620.087.00.1	65	75	1193	24,77
Geberit FlowFit T-Stück reduziert PPSU	620.101.00.1	15 / 12 / 12	20 / 16 / 16	63	1,31
	620.102.00.1	20 / 15 / 15	25 / 20 / 20	82	1,69
	620.103.00.1	25 / 20 / 20	32 / 25 / 25	115	2,38
	620.104.00.1	32 / 15 / 32	40 / 20 / 20	151	3,14
	620.105.00.1	40 / 32 / 32	50 / 40 / 40	325	6,76
	620.106.00.1	50 / 20 / 50	63 / 25 / 63	637	13,22
	620.107.00.1	65 / 20 / 65	75 / 25 / 75	778	16,15
	620.111.00.1	15 / 12 / 15	20 / 16 / 16	64	1,33
	620.112.00.1	20 / 12 / 20	25 / 16 / 25	86	1,78
	620.113.00.1	25 / 12 / 25	32 / 16 / 32	117	2,42
	620.114.00.1	32 / 20 / 32	40 / 25 / 40	161	3,34
	620.115.00.1	40 / 20 / 40	50 / 25 / 50	407	8,45
	620.116.00.1	50 / 25 / 50	63 / 32 / 63	665	13,82
	620.117.00.1	65 / 25 / 65	75 / 32 / 75	811	16,85
	620.121.00.1	12 / 15 / 12	16 / 20 / 16	60	1,24
	620.122.00.1	20 / 15 / 20	25 / 20 / 25	92	1,92
	620.123.00.1	25 / 15 / 20	32 / 20 / 25	106	2,20
	620.124.00.1	32 / 25 / 32	40 / 32 / 40	182	3,78
	620.125.00.1	40 / 25 / 40	50 / 32 / 50	432	8,96
	620.126.00.1	50 / 32 / 50	63 / 40 / 63	688	14,28
	620.127.00.1	65 / 32 / 65	75 / 40 / 75	837	17,39
	620.131.00.1	15 / 15 / 12	20 / 20 / 16	68	1,42
	620.132.00.1	15 / 20 / 15	20 / 25 / 20	80	1,66
	620.133.00.1	25 / 15 / 25	32 / 20 / 32	123	2,56
	620.135.00.1	40 / 32 / 40	50 / 40 / 20	451	9,37
	620.136.00.1	50 / 40 / 50	63 / 50 / 63	837	17,37
	620.137.00.1	65 / 40 / 65	75 / 50 / 75	998	20,72
	620.142.00.1	20 / 20 / 15	25 / 25 / 20	89	1,85
	620.143.00.1	25 / 20 / 25	32 / 25 / 32	132	2,75
	620.147.00.1	65 / 50 / 65	75 / 63 / 75	1134	23,55
Geberit FlowFit Übergang mit MasterFix	620.290.00.1	12 / 15	16 / 20	34	0,71
	620.291.00.1	15	20	38	0,79
Geberit FlowFit Übergangswinkel 90° mit MasterFix	620.490.00.1	12 / 15	16 / 20	43	0,89
	620.491.00.1	15	20	48	0,99

		DN	d [mm]	Nettogewicht [g/Stck]	Umrechnungs-faktor
Geberit FlowFit Übergangs-T-Stück mit MasterFix	620.380.00.1	12 / 15 / 12	16 / 20 / 16	60	1,25
	620.381.00.1	15 / 15 / 12	20 / 20 / 16	66	1,36
	620.391.00.1	15	20	71	1,48
	620.382.00.1	20 / 15 / 15	25 / 20 / 20	78	1,62
	620.392.00.1	20 / 15 / 20	25 / 20 / 25	87	1,80
	620.780.00.1	12/12/15	16 / 16 / 20	60	1,24
	620.781.00.1	15	20	72	1,49

GEB_EPD_9007206810657419 © 12-2020
230.145.00.1 (00)

3 Ökobilanz – Berechnungsgrundlagen

3.1 Systemgrenzen

Diese Umweltproduktdeklaration ist eine Cradle-to-gate-with-options-Deklaration („Wiege bis Werkstor mit Optionen“) inklusive Transport und Abfallbewirtschaftung bei der Entsorgungsphase. Die Nutzung sowie der Abbruch werden nicht betrachtet.

Produkt			Bauprozess		Nutzung	End-of-Life			
Rohmaterial	Transport zum Hersteller	Herstellung	Distribution	Installation im Gebäude		Abbruch	Transport zur Abfallbehandlung	Wiederverwertung, Rückgewinnung, Recycling	Entsorgung
A1	A2	A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4
x	x	x	x	x	–	–	x	x	x

x Betrachtet / relevant

– Nicht betrachtet / nicht relevant

3.2 Zusammensetzung des Produktes

Der Referenzartikel besteht aus folgenden Rohmaterialien:

Rohmaterial	Menge [g]
Kunststoffe	32
Elastomere	0,1
Edelstahl	16
Total	48
Recyclinganteil (Post-consumer)	7 %

Die Verpackung beinhaltet: 3 g Karton und 6 g Kunststoff (inklusive Schutzkappen).

Die in dieser EPD abgebildeten Artikel enthalten kein PVC und keine Halogenverbindungen.

Auflistung der im Produkt enthaltenen Stoffe, die in der "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation" geführt werden, soweit ihr Gehalt die Grenzwerte für ihre Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur überschreitet:

- keine

3.3 Annahmen und Hintergrundinformationen

(A1) Für die Rohmaterialbereitstellung wurde der gesamte Roh- und Recyclingmaterialinput mit entsprechenden Daten abgebildet, einschliesslich der material- und produktionsbedingten Verluste von 1–6 %. Sekundärrohstoffe beinhalten diejenigen Umwelteinflüsse, die durch die Sammlung von Abfällen und das Recycling entstehen. Es wurde ein Recyclinganteil von 22 % bei Edelstahl und 10 % bei Karton bilanziert.

(A2) Für Transporte von Lieferanten aus Europa und Asien zu Geberit wurden standardmässige Transportdistanzen je Land angenommen sowie eine in den Hintergrunddaten hinterlegte Auslastung. Als Transportmittel kommen innerhalb Europas dieselbetriebene LKWs der Klasse Euro 5 zum Einsatz. Interkontinentale Transporte erfolgen per Frachtschiff mit anschliessender Feinverteilung per LKW.

(A3) Die Herstellung der Produkte erfolgt in einem oder mehreren Geberit Werken innerhalb Europas, welche alle nach ISO 9001, 14001 und 45001 zertifiziert sind. Ein aktuelles ISO-Zertifikat kann online heruntergeladen werden. Alle Lieferanten unterzeichnen den Geberit Lieferanten-Verhaltenskodex und durchlaufen ein detailliertes Auswahl- und Prüfprogramm.

Bei der Eigenfertigung spielt der Stromverbrauch eine zentrale Rolle. Es wird mit Durchschnittswerten der jeweiligen Werke und länderspezifischen Strommix gerechnet.

Die Produktion und Bereitstellung von Verpackungsmaterial und Produktionsmitteln (Technische Schmierstoffe) wurde ebenfalls in Phase A3 modelliert. Der Verbrauch von zusätzlichen Hilfsstoffen und Wasser ist vernachlässigbar. Produktionsabfälle werden berücksichtigt. Die mit den Produktionsströmen verbundenen Verschnitte werden in A3 aber nicht aufgeführt, da sie mit einem konservativen Allokationsfaktor von 0 behandelt werden.

Für die fremdgefertigten Komponenten wurden Hintergrunddaten aus der ecoinvent Datenbank verwendet.

(A4) Der Transport von Geberit zum Kunden innerhalb Europas erfolgt durch Logistikpartner über das moderne, effiziente und nach ISO 9001, 14001 und 45001 zertifizierte Zentrallager in Pfullendorf (DE). Die Transporte erfolgen mehrheitlich mittels LKWs der Euroklasse 5 und 6. Die Distribution in Länder ausserhalb Europas erfolgt hauptsächlich per Frachtschiff in Kombination mit LKWs für die Feinverteilung. Im Hauptmarkt Europa beträgt die durchschnittliche Transportdistanz 650 km und die Beladung liegt bei 8 t/LKW.

(A5) Die Installation ist einfach und benötigt keine Hilfsstoffe und praktisch keine Energie. Die anfallenden Verpackungsabfälle können je nach Entsorgungsinfrastruktur im jeweiligen Land vollständig wiederverwertet oder energetisch verwertet werden.

Karton und Papier gelangen zu 100 % ins Recycling. Kunststoffe aus Verpackung werden in einer Kehrichtverbrennungsanlage thermisch verwertet. Der angenommene Energiegehalt pro kg beträgt 43,9 MJ für Kunststoffe, 30,2 MJ für Elastomere und 16,9 MJ für Karton und Papier. Die Energieeffizienz beträgt 42 % für Wärme und 14 % für Elektrizität.

(B1-B7) Zur Nutzung werden keine weiteren Aussagen gemacht.

(C1-C4) Abfälle, die wiederverwertet werden, verlassen das Produktsystem ohne Umweltbelastungen aus dem ersten Lebenszyklus. Für potenziell vermiedene Produktion werden keine Gutschriften erteilt. Bei der Entsorgung wird angenommen, dass alle Abfälle nach Abbruch auf der Baustelle gesammelt und fachgerecht getrennt werden. 100 % aller Metallteile werden demnach rezykliert. Die Kunststoffteile werden (mit den bereits beschriebenen Annahmen) verbrannt. Für beide Entsorgungsvarianten wird eine Transportdistanz von 20 km angenommen.

3.4 Datengrundlage und Datenqualität

Diese Umweltproduktdeklaration basiert auf einer umfassenden Ökobilanz in Anlehnung an ISO 14044:2006. Zur Verifizierung dient ein ausführlicher Hintergrundbericht, der die Anforderungen der EN 15804 erfüllt. Die Bestandsdaten basieren hauptsächlich auf den Daten, die von der Geberit International AG im Jahr 2020 zur Verfügung gestellt wurden. Für alle weiteren Daten wurden ecoinvent-Daten (Version 3.4, Jahr 2017, www.ecoinvent.org) und das Systemmodell „cut-off by classification“ verwendet. Die Datenqualität kann somit als gut bezeichnet werden.

GEB_EPD_9007206810657419 © 12-2020
230.145.00.1 (00)

4 Ökobilanz – Ergebnisse

Die nachfolgenden Tabellen enthalten die Ergebnisse bezogen auf ein Stück des deklarierten Produktes.

4.1 Umweltwirkungen

	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
Globale Erwärmung (GWP)	kg CO_2-eq	3.00E-01	1.92E-03	8.77E-02	3.24E-03	1.25E-03	0	9.33E-05	9.24E-02	0
Ozonabbau (ODP)	kg CFC-11-eq	2.44E-08	3.55E-10	8.92E-09	6.37E-10	1.27E-12	0	1.84E-11	2.05E-10	0
Photochemische Ozonbildung (POCP)	kg C_2H_4-eq	1.03E-04	5.90E-07	2.45E-05	5.15E-07	1.84E-09	0	1.48E-08	2.99E-07	0
Versauerung (AP)	kg SO_2-eq	1.20E-03	1.59E-05	3.68E-04	1.04E-05	1.15E-07	0	3.01E-07	1.40E-05	0
Eutrophierung (EP)	kg PO_4^3-eq	4.34E-04	2.16E-06	1.71E-04	2.31E-06	9.94E-08	0	6.64E-08	1.01E-05	0
Verknappung abiotischer Ressourcen (ADP), fossile Energieträger	MJ	5.32E+00	3.07E-02	1.45E+00	5.40E-02	1.49E-04	0	1.55E-03	1.93E-02	0
Verknappung abiotischer Ressourcen (ADP), Stoffe	kg Sb-eq	8.51E-07	2.77E-09	2.12E-07	6.31E-09	1.46E-11	0	1.82E-10	2.12E-09	0

A1	Rohmaterial	A5	Installation
A2	Transport zum Hersteller	C2	Transport zur Abfallbehandlung
A3	Herstellung	C3	Wiederverwertung, Rückgewinnung, Recycling
A4	Distribution	C4	Entsorgung

4.2 Ressourcennutzung

	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
Primärenergiebedarf, erneuerbar, ohne Rohmaterialnutzung	MJ	1.74E-01	5.70E-04	2.42E-01	9.18E-04	2.69E-06	0	2.64E-05	5.73E-04	0
Primärenergiebedarf, erneuerbar, Rohmaterialnutzung	MJ	0	0	5.48E-02	0	0	0	0	0	0
Primärenergiebedarf, erneuerbar, gesamt	MJ	1.74E-01	5.70E-04	2.97E-01	9.18E-04	2.69E-06	0	2.64E-05	5.73E-04	0
Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, ohne Rohmaterialnutzung	MJ	4.30E+00	3.17E-02	1.67E+00	5.55E-02	1.52E-04	0	1.60E-03	1.99E-02	0
Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, Rohmaterialnutzung	MJ	1.42E+00	0	2.83E-01	0	0	0	0	0	0
Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, gesamt	MJ	5.72E+00	3.17E-02	1.96E+00	5.55E-02	1.52E-04	0	1.60E-03	1.99E-02	0
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	3.63E-03	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süsswasserressourcen (netto)	m^3	1.13E-01	8.17E-06	1.25E-02	9.71E-05	1.54E-06	0	2.80E-06	6.91E-04	0

4.3 Output-Stoffflüsse und Abfall

	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
Gefährlicher Abfall	kg	4.67E-06	1.58E-08	3.10E-06	2.66E-08	1.28E-09	0	7.65E-10	6.68E-08	0
Radioaktiver Abfall	kg	4.85E-06	2.06E-07	8.31E-06	3.68E-07	2.85E-10	0	1.06E-08	4.66E-08	0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	2.96E-02	1.93E-03	1.08E-02	4.55E-03	2.05E-05	0	1.31E-04	2.20E-03	0
Komponenten für Wiederverwendung	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling	kg	0	0	0	0	3.24E-03	0	0	1.65E-02	0
Stoffe für Energierückgewinnung	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportierte Energie – Elektrizität	MJ	0	0	0	0	2.67E-03	0	0	2.31E-01	0
Exportierte Energie – Wärme	MJ	0	0	0	0	8.01E-03	0	0	6.94E-01	0

Geberit International AG
Schachenstrasse 77, CH-8645 Jona
documentation@geberit.com
www.geberit.com

9007206810657419 © 12-2020
230.145.00.1 (00)