

UMWELTPRODUKT- DEKLARATION

GEMÄSS EN 15804 + A1



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

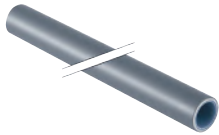
Geberit International AG
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona
Tel. +41 55 221 6300
sustainability@geberit.com
www.geberit.com

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

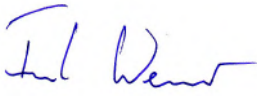
Diese Deklaration gilt für alle Geberit FlowFit Multilayer Rohre (ML) ohne Schutzrohr oder Dämmung, siehe Kapitel „Sortiment und Umrechnungsfaktoren“, Seite 3. Als Referenzartikel wurde ein Stück Geberit Systemrohr ML, Stangenware mit der Länge 5 m und dem Aussendurchmesser d20 mm (Art. Nr. 619.021.00.1) herangezogen.



1.4 Verifizierung und Gültigkeit

Programmhalter: Geberit International AG
Deklarationsnummer: GEB_EPD_9007206810207243
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 Produktkategorie- regel (core PCR). | |
| Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 | |
| <input type="checkbox"/> Intern | <input checked="" type="checkbox"/> Extern |
|  Dr. Frank Werner | |

2 Produkt

2.1 Beschreibung und Verwendungszweck

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

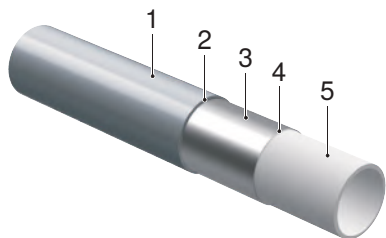
Die Systemrohre sind als Mehrschichtverbundrohre aus Kunststoff und Aluminium (Geberit Systemrohr ML) oder als Polybutenrohre (Geberit Systemrohr PB) ausgeführt. Die Rohre werden mithilfe von Kunststoffittings verbunden. Zur Verbindung mit diversen Anschlüssen dienen Metallfittings. Für jedes dieser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

Das Geberit Systemrohr ML (Multilayer) besteht aus 3 Schichten. Der Schutzmantel besteht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT). Den stabilisierenden Kern bildet eine längsseitig stumpf verwachsene Aluminiumschicht. Das medienführende graue Innenrohr (in der Abbildung weiss) besteht ebenfalls aus PE-RT. Die Rohre sind in 7 Aussendurchmessern (d16–63 mm) und in Stangen der Länge 3 oder 5 m oder in Rollen mit 4 verschiedenen Längen (50–250 m) verfügbar. Die Rohrenden sind mit Schutzstopfen (aus PE-LD) verschlossen.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Schutzmantel (PE-RT) |
| 2 | Haftvermittler |
| 3 | Aluminiumschicht (Aluminium) |
| 4 | Haftvermittler |
| 5 | Innenrohr (PE-RT) |

Für die Zusammensetzung nach Rohmaterialien siehe Kapitel „Zusammensetzung des Produktes“, Seite 5.

2.2 Sortiment und Umrechnungsfaktoren

Referenzprodukt für diese Deklaration ist das Geberit Systemrohr ML, Stangenware mit der Länge 5 m und dem Aussendurchmesser d20 mm (Art.-Nr. 619.021.00.1). Dieser Artikel wurde als Referenz gewählt, weil er mit einem Durchmesser von 20 mm die am häufigsten verwendete Lösung für Versorgungssysteme ist. Die Ökobilanzergebnisse in Kapitel 4 können über das Nettogewicht mit den Umrechnungsfaktoren gemäss nachfolgender Tabelle auf die aufgeführten anderen Verkaufsartikel umgerechnet werden. Aufgrund des geringeren Aluminiumanteils in der Rollenware liegt ihre Ökobilanz um 17–56 % unter dem anhand der folgenden Tabelle berechneten Wert.

2 Produkt

| | | DN | d [mm] | L (m) | Nettogewicht [g/Stck] | Umrech- nungsfaktor |
|---------------------------------------|--------------|----|--------|-------|--------------------------|------------------------|
| Geberit Systemrohr ML, Stangenware | 619.010.00.1 | 12 | 16 | 3 | 354 | 0,45 |
| | 619.011.00.1 | 15 | 20 | 3 | 454 | 0,58 |
| | 619.012.00.1 | 20 | 25 | 3 | 666 | 0,85 |
| | 619.013.00.1 | 25 | 32 | 3 | 926 | 1,18 |
| | 619.014.00.1 | 32 | 40 | 3 | 1277 | 1,63 |
| | 619.015.00.1 | 40 | 50 | 3 | 1976 | 2,53 |
| | 619.016.00.1 | 50 | 63 | 3 | 2794 | 3,57 |
| | 619.020.00.1 | 12 | 16 | 5 | 606 | 0,78 |
| | 619.021.00.1 | 15 | 20 | 5 | 782 | 1,00 |
| | 619.022.00.1 | 20 | 25 | 5 | 1126 | 1,44 |
| | 619.023.00.1 | 25 | 32 | 5 | 1563 | 2,00 |
| | 619.024.00.1 | 32 | 40 | 5 | 2195 | 2,81 |
| | 619.025.00.1 | 40 | 50 | 5 | 3325 | 4,25 |
| | 619.026.00.1 | 50 | 63 | 5 | 4761 | 6,09 |
| Geberit Systemrohr ML, Rollenware | 619.050.00.1 | 12 | 16 | 50 | 4908 | 6,28 |
| | 619.051.00.1 | 15 | 20 | 50 | 6449 | 8,25 |
| | 619.052.00.1 | 20 | 25 | 50 | 8934 | 11,43 |
| | 619.054.00.1 | 25 | 32 | 25 | 15107 | 19,33 |
| | 619.060.00.1 | 12 | 16 | 120 | 11779 | 15,07 |
| | 619.061.00.1 | 15 | 20 | 100 | 12899 | 16,51 |
| | 619.070.00.1 | 12 | 16 | 250 | 24539 | 31,40 |

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 | 361 |
| Aluminium | 378 |
| Zusatzstoffe | 43 |
| Total | 782 |
| Recyclinganteil (Post-consumer) | 19 % |

Die Verpackung beinhaltet: 52 g Holz und 31 g Kunststoff (inklusive Schutzstopfen).

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 40 % bei Aluminium und 10 % bei Karton bilanziert.

(A2) Für Transporte von Lieferanten aus Europa und Asien zu Geberit wurden standardmässige Transportdistancen 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.

Kunststoff und Holz aus Verpackung werden in einer Kehrichtverbrennungsanlage thermisch verwertet. Der angenommene Energiegehalt pro kg beträgt 43,9 MJ für Kunststoffe, 16,9 MJ für Karton und Papier und 16,36 MJ für Holz (10 % Feuchte). 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.

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 | 5.69E+00 | 2.20E-02 | 2.74E+00 | 4.84E-02 | 2.98E-02 | 0 | 1.39E-03 | 1.25E+00 | 0 |
| Ozonabbau (ODP) | kg CFC-11-eq | 2.40E-07 | 4.33E-09 | 1.40E-07 | 9.53E-09 | 8.10E-11 | 0 | 2.73E-10 | 1.43E-09 | 0 |
| Photochemische Ozonbildung (POCP) | kg C ₂ H ₄ -eq | 2.56E-03 | 3.50E-06 | 9.11E-04 | 7.71E-06 | 4.78E-07 | 0 | 2.21E-07 | 2.08E-06 | 0 |
| Versauerung (AP) | kg SO ₂ -eq | 3.71E-02 | 7.10E-05 | 1.41E-02 | 1.56E-04 | 1.32E-05 | 0 | 4.47E-06 | 1.23E-04 | 0 |
| Eutrophierung (EP) | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 1.82E-02 | 1.57E-05 | 4.29E-03 | 3.45E-05 | 1.68E-05 | 0 | 9.88E-07 | 1.04E-04 | 0 |
| Verknappung abiotischer Ressourcen (ADP), fossile Energieträger | MJ | 7.75E+01 | 3.67E-01 | 3.07E+01 | 8.07E-01 | 8.46E-03 | 0 | 2.31E-02 | 1.61E-01 | 0 |
| Verknappung abiotischer Ressourcen (ADP), Stoffe | kg Sb-eq | 6.88E-04 | 4.29E-08 | 1.31E-05 | 9.44E-08 | 1.27E-09 | 0 | 2.71E-09 | 1.61E-08 | 0 |

A1 Rohmaterial

A2 Transport zum Hersteller

A3 Herstellung

A4 Distribution

A5 Installation

C2 Transport zur Abfallbehandlung

C3 Wiederverwertung, Rückgewinnung, Recycling

C4 Entsorgung

4.2 Ressourcennutzung

| | Einheit | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|--|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|
| Primärenergiebedarf, erneuerbar, ohne Rohmaterialnutzung | MJ | 1.28E+01 | 6.24E-03 | 4.17E+00 | 1.37E-02 | 2.31E-04 | 0 | 3.93E-04 | 3.22E-03 | 0 |
| Primärenergiebedarf, erneuerbar, Rohmaterialnutzung | MJ | 0 | 0 | 8.51E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Primärenergiebedarf, erneuerbar, gesamt | MJ | 1.28E+01 | 6.24E-03 | 5.02E+00 | 1.37E-02 | 2.31E-04 | 0 | 3.93E-04 | 3.22E-03 | 0 |
| Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, ohne Rohmaterialnutzung | MJ | 6.78E+01 | 3.77E-01 | 3.45E+01 | 8.31E-01 | 8.76E-03 | 0 | 2.38E-02 | 1.65E-01 | 0 |
| Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, Rohmaterialnutzung | MJ | 1.79E+01 | 0 | 1.41E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar, gesamt | MJ | 8.56E+01 | 3.77E-01 | 3.60E+01 | 8.31E-01 | 8.76E-03 | 0 | 2.38E-02 | 1.65E-01 | 0 |
| Einsatz von Sekundärstoffen | kg | 1.51E-01 | 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 | 7.26E-01 | 5.97E-04 | 3.09E-01 | 1.45E-03 | 1.06E-04 | 0 | 4.16E-05 | 2.34E-03 | 0 |

4.3 Output-Stoffflüsse und Abfall

| | Einheit | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|
| Gefährlicher Abfall | kg | 4.14E-03 | 1.81E-07 | 1.32E-04 | 3.97E-07 | 4.30E-08 | 0 | 1.14E-08 | 1.25E-06 | 0 |
| Radioaktiver Abfall | kg | 1.49E-04 | 2.50E-06 | 1.06E-04 | 5.50E-06 | 2.09E-08 | 0 | 1.58E-07 | 3.21E-07 | 0 |
| Nicht gefährlicher Abfall | kg | 7.94E-01 | 3.10E-02 | 4.34E-01 | 6.81E-02 | 9.54E-04 | 0 | 1.95E-03 | 2.15E-02 | 0 |
| Komponenten für Wiederverwendung | kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stoffe zum Recycling | kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.78E-01 | 0 |
| Stoffe für Energierückgewinnung | kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exportierte Energie – Elektrizität | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.79E-01 | 0 | 0 | 2.61E+00 | 0 |
| Exportierte Energie – Wärme | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.37E-01 | 0 | 0 | 7.84E+00 | 0 |



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

