



Ökobilanz Abwasserrohre für Gebäude

Geberit Hausentwässerungssysteme





Ausgangslage der Ökobilanz

In Gebäuden gelangen verschiedene Abwasserrohre zum Einsatz. Sie unterscheiden sich im Material der Rohre und der Fittings sowie in der Art der Installation. Die Hauptanwendungsgebiete sind in der Haustechnik und in der Industrie. Mit Hilfe der Ökobilanz werden die Rohre auf ihre Umweltbelastungen hin untersucht und miteinander verglichen.

Untersuchter Gegenstand

Es werden folgende Abwasserrohre betrachtet:

- PVC-Rohr
- PP-Rohr
- PE-HD-Rohr (Geberit PE)
- PE-S2-Rohr (Geberit SilentDB20)¹
- Gussrohr¹
- Edelstahlrohr²

Funktionelle Einheit

Als funktionelle Einheit wird ein Laufmeter Rohr mit Innendurchmesser 100 mm betrachtet. Es wird angenommen, dass die Lebensdauer aller Rohre gleich ist (mindestens 50 Jahre).

Systemgrenzen

Die Bilanzierung erstreckt sich von der Gewinnung der Rohstoffe und

Energieträger über die Rohrproduktion bis zur Entsorgung der gebrauchten Rohre. Nicht berücksichtigt werden Montage, Montagematerial, Fittings und Hilfsstoffe sowie Nutzung und Ausbau der Rohre.

Annahmen Kunststoffrohre

Alle Kunststoffrohre werden aus 100 % Neumaterial hergestellt. Beim PE-S2-Rohr wird zur Verbesserung der Schallschutzeigenschaften Bariumsulfat zugegeben (compoundiert). Gebrauchte Kunststoffrohre können als sortenreines Material recycelt werden. Dieses Rezyklat weist eine geringere Qualität als Neumaterial auf und kann deshalb in der Regel nur für weniger anspruchsvolle Produkte eingesetzt werden. Häufig werden Rohre nicht recycelt, sondern thermisch verwertet.

Für die Entsorgung wird angenommen, dass 100 % der Abfälle einer Kehrichtverbrennungsanlage zugeführt werden.

Annahmen Guss- und Edelstahlrohre

Beim Gussrohr wird die Rohrproduktion mittels Kupolofen (Heisswindofen) und anschliessendem Schleudergussverfahren abgebildet. Es wird mit einem Schrottanteil von 100 % gerechnet.

Beim Edelstahlrohr (Anteile Chrom 17 %, Nickel 12 % und Molybdän 2 %) wird ein Schrottanteil von 87 % angenommen.

Bei der Entsorgung von Metallrohren wird davon ausgegangen, dass 100 % recycelt werden. Deshalb wird den Rohren für die Entsorgung keine Umweltbelastung angerechnet.

¹ bei erhöhten Schallschutzanforderungen

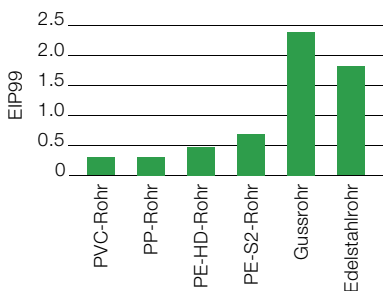
² bei erhöhten Hygiene- und Brandschutzanforderungen

Ergebnis der Ökobilanz

Kunststoffrohre (rein und compoundiert) schneiden aus ökologischer Sicht deutlich besser ab als reine Metallrohre. Alle reinen Kunststoffrohre liegen von der Belastung in der gleichen Grössenordnung. Das PE-S2-Rohr (SilentDB20), welches von den erhöhten Schallschutzanforderungen mit dem Gussrohr verglichen werden muss, schneidet gegenüber diesem deutlich besser ab. Das Edelstahlrohr liegt in der gleichen Grössenordnung wie das Gussrohr.

Analyse des Ergebnisses

Die Grafik zeigt die Umweltbelastung der verschiedenen Rohre in Eco-indicator Punkten (EIP99).



Beim Gussrohr tragen das Schmelzen des Schrotts im Kupolofen (Temperaturen über 1000 °C) und das deutlich höhere Materialgewicht entscheidend zur Umweltbelastung bei.

Die Verwendung von 100% Schrott anstelle von 50% verbessert die Gesamtbelastung nur geringfügig.

Beim Edelstahlrohr wirken sich die Gewinnung der Legierungselemente und die hohen Verarbeitungstemperaturen wesentlich auf die Umweltbelastung aus.

Betrachtet man die Belastung der Rohre nach Lebensphasen lässt sich Folgendes feststellen:

Mit Ausnahme des Gussrohres verursacht die Gewinnung der Rohstoffe bei allen Rohren die grösste Umweltbelastung, während die eigentliche Rohrproduktion kaum ins Gewicht fällt.

Die Entsorgung der Kunststoffrohre in der Kehrichtverbrennungsanlage verursacht eine geringere Umweltbelastung als die Entsorgung in der Reaktordeponie.

Noch besser ist selbstverständlich das vollständige Recycling.

Bewertet man die Abwasserrohre mit der UBP97 Methode, ergeben sich prinzipiell die gleichen Aussagen.

Empfehlungen

Gebrauchte Kunststoffrohre möglichst separat sammeln und ins Recycling geben. Der europäische Kunststoff-Rohr- und Fittings-Verband (www.teppfa.com) bietet ein entsprechendes Sammelsystem an. Falls Recycling nicht möglich ist, Rohre in der Kehrichtverbrennungsanlage entsorgen oder im Zementwerk als Alternativbrennstoff thermisch verwerten.

Metallrohre separat sammeln und ins Recycling geben.

Bei erhöhten Schallschutzanforderungen PE-S2-Rohre einsetzen.

Geberit und Nachhaltigkeit

Geberit ist Marktführer in der Sanitärbranche, betreibt seit vielen Jahren aktiven Umweltschutz und gehört zu den Pionieren im Umweltbereich.

Eine der Kernkompetenzen ist seit 1993 die Erstellung von Ökobilanzen für Geberit Betriebe und Produkte. Ökobilanzen helfen Geberit auf einer gesicherten Basis Entscheide zur Entwicklung umweltfreundlicher Produkte zu treffen, die sich u.a. durch Langlebigkeit, unproblematische Materialien, gute Wiederverwertbarkeit und eine geringe Belastung während der Nutzung auszeichnen. Geberit hat zudem das Prinzip der Nachhaltigkeit seit vielen Jahren in seine Unternehmensstrategie integriert.

Mehr Details finden Sie im Nachhaltigkeitsbericht der Geberit Gruppe oder im Internet.

Bewertungsmethoden

Produktökobilanzen summieren und gewichten die Umweltbelastungen entlang des gesamten Lebensweges eines Produktes – von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung.

Hierbei stützt sich Geberit auf zwei anerkannte Bewertungsmethoden:

- Schweizer Methode der ökologischen Knappheit, 1997
Messgrösse: Umweltbelastungspunkte (UBP97)
- Niederländischer Eco-indicator, 1999
Messgrösse: Eco-indicator Punkte (EIP99)

Beide benutzten Bewertungsmethoden ermöglichen eine volle Aggregation des Resultates, d.h. die Umweltbelastung wird in einer einzigen Zahl ausgedrückt. Je tiefer die Punktzahl, desto geringer ist die Umweltbelastung. Damit ein Produkt aus ökologischer Sicht eindeutig besser ist als das andere, müssen sich die Umweltbelastungszahlen um den Faktor zwei oder mehr unterscheiden.

Ausführlicher Bericht

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne den ausführlichen Bericht zur Produktökobilanz (Stand Dezember 2004). Bitte kontaktieren Sie die Vertriebsgesellschaft in Ihrem Land oder den Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit der Geberit Gruppe.

Geberit AG
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona

T +41 55 221 63 00
F +41 55 212 67 47
nachhaltigkeit@geberit.com
www.geberit.com