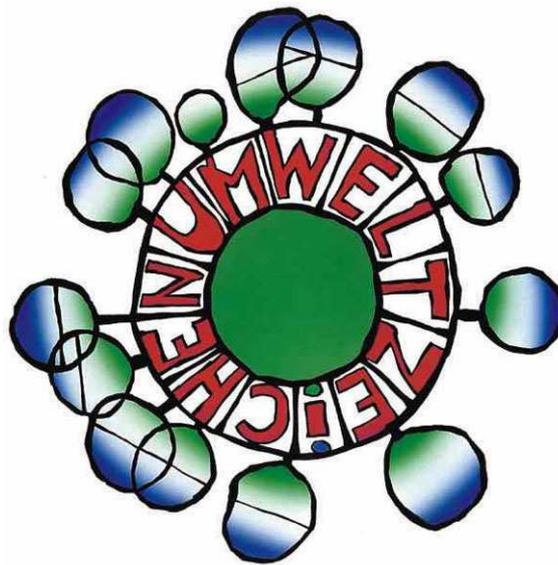


# Österreichisches Umweltzeichen



## Richtlinie UZ 41 Kanalrohre aus Kunststoff

Ausgabe vom 1. Juli 2009

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen

Bundesministerium für Land- und  
Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft  
Abteilung VI/ 5  
Ing. Josef Raneburger  
Stubenbastei 5, A-1010 Wien  
Tel: +43 (0)1 515 22-1250; Fax: Dw. 7649  
Email: [josef.raneburger@lebensministerium.at](mailto:josef.raneburger@lebensministerium.at)  
<http://www.umweltzeichen.at/>

VKI, Verein für Konsumenteninformation,  
Team Umweltzeichen  
Andi Peter  
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien  
Tel: +43 (0)1 588 77-209  
Fax: Dw. 99 207  
Email: [apeter@vki.or.at](mailto:apeter@vki.or.at)  
<http://www.konsument.at/>

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
1 Produktgruppendefinition.....	5
2 Gesundheits- und Umweltkriterien .....	5
2.1 Kunststoff- und Rohmaterialproduktion .....	5
2.2 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe.....	5
2.2.1 Spezifische Regelungen für Polymere .....	6
2.3 Produktionsstätte .....	7
2.4 Produkt.....	7
2.4.1 Additive und Produktionshilfsmittel.....	7
2.4.2 Fossile Kohlenwasserstoffe .....	8
2.5 Entsorgung.....	8
3 Gebrauchstauglichkeit.....	9
3.1 Zusatzanforderungen .....	9
3.2 Dichtungen .....	10
4 Deklaration .....	10
5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen .....	11

## **Einleitung**

Rund die Hälfte der in Österreich verlegten Kanalrohre sind aus Kunststoff. In letzter Zeit sind Alternativen zu den konventionellen Produkten auf den Markt gekommen, die ohne umweltbelastende halogenierte Bestandteile auskommen.

In dieser Umweltzeichen-Richtlinie werden Kriterien für Rohre und Formteile aus Polypropylen und Polyethylen formuliert, die sich über den gesamten Lebenszyklus der Produkte erstrecken. Neuartige Konstruktionen bringen weitgehende Umweltvorteile mit sich: durch den Einsatz mineralischer Füllstoffe wie z.B. Talkum, ist es möglich, einen Großteil des Kunststoffes, und damit fossile Ausgangsmaterialien, zu ersetzen.

Umweltanforderungen an die Rohstoff-Vorlieferanten sollen die Anwendung bester verfügbarer Technologien im Zuge der Granulatproduktion sicherstellen. Die Verwendung umweltverträglicher Additive ist ein weiterer Schritt zur Reduktion der Umweltbelastungen.

Um die geforderte Funktionalität der Rohre sicherzustellen, werden Prüfungen nach produktspezifischen Normen vorgeschrieben. Prüfungen bezüglich der mechanischen Beanspruchbarkeit gewährleisten darüber hinaus eine angemessene Lebensdauer der mit dem Umweltzeichen ausgezeichneten Kanalrohre.

## 1 Produktgruppendefinition

Kunststoff-Rohrleitungssysteme <sup>1</sup> für Abwasserkanäle und -leitungen für den Bereich DU <sup>2</sup> und ab einem Durchmesser von  $\geq$  DN/OD 110, wie sie in den folgenden Normen definiert sind:

- ÖNORM EN 1852-1 (Polypropylenrohre) [1]
- ON-Regel 20513 (Polypropylen Multilayerrohre) [2]
- ÖNORM EN 12666-1 oder DIN 19537 Teil 1 und 2 (Polyethylenrohre) [3]

## 2 Gesundheits- und Umweltkriterien

### 2.1 Kunststoff- und Rohmaterialproduktion

Die Produktionsanlagen müssen über eines der folgenden Umweltschutz- bzw. Umweltmanagementsysteme verfügen:

- ÖNORM EN ISO 14001 [4]
- eine nach EMAS Verordnung [5] validierte Umwelterklärung besitzen
- den nationalen Vorgaben von Responsible Care der Chemischen Industrie entsprechen [6]
- die EU-Richtlinie 96/61/EG erfüllen [7]

### 2.2 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Die unten gestellten Anforderungen gelten für die Werkstoffe zur Produktion von Rohren, Formstücken und Dichtungen.

Anmerkung:

Diverse Dichtmanschetten mit dazugehörigen Schrauben, Bolzen usw., Heizwendelschweißmuffen, Reinigungsrohre samt Zubehör, Flanschverbindungselemente, usw. sind nicht Inhalt dieser Richtlinie.

Als Basis der Beurteilung dienen die Empfehlungen des BfR [8]. Die dort angegebenen Grenzwerte sind einzuhalten. Die über die BgVV-Empfehlungen hinausgehenden Anforderungen dieser UZ-Richtlinie bleiben jedenfalls aufrecht.

---

<sup>1</sup> Rohre, Formstücke inklusive Dichtungen

<sup>2</sup> Anwendungskennzeichen „U“, Kennzeichen für einen Bereich, der mehr als einen Meter von einem Gebäude, das mit der erdverlegten Abwasserleitung verbunden ist, entfernt liegt;  
Anwendungszeichen „D“, Kennzeichen für einen Bereich, der maximal einen Meter vom Gebäude entfernt liegt und in dem die erdverlegten Rohre und Formstücke mit den Abwasserleitungen innerhalb des Gebäudes verbunden sind.

Aktuelle Sicherheitsdatenblätter gemäß 91/155/EWG [9] sind dem Gutachten für alle Stoffe, die nachstehende Eigenschaften aufweisen, in deutscher oder englischer Sprache beizulegen.

Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die folgenden Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren), sind von den folgenden angeführten Mengenbeschränkungen ausgenommen.

- Stoffe, eingestuft mit den Gefährlichkeitsmerkmalen gemäß EU-Richtlinie 67/548/EWG Annex VI [10] bzw. Grenzwerteverordnung [11], dürfen zu maximal 0,1 Massen% eingesetzt werden:

„sehr giftig“ (T+ mit R26, R27, R28 oder R39)

„giftig“ (T mit R23, R24, R25 R39 oder R48)

„krebserzeugend“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R45 oder R49)

„erbgutverändernd“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R46;

„fortpflanzungsgefährdend“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R60 oder R61;

„eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe“

(Anhang III - A1 und A2)

„krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III - C)

- Stoffe, eingestuft mit den Gefährlichkeitsmerkmalen gemäß EU-Richtlinie 67/548/EWG Annex VI bzw. Grenzwerteverordnung, dürfen zu maximal 1 Massen% eingesetzt werden:

„krebserzeugend“ (nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)

„erbgutverändernd“ (nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)

„fortpflanzungsgefährdend“ (nach EU-Kategorie 3: Xn mit R62 oder R63)

„umweltgefährlich“ (N mit R50, R50/53, R51/53 oder R59)

„Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential“

(Anhang III - B)

Alle Inhaltsstoffe müssen dem Gutachter mitgeteilt und im Gutachten hinsichtlich der oben angeführten Gesundheits- und Umweltkriterien bewertet werden.

### **2.2.1 Spezifische Regelungen für Polymere**

Folgende Stoffe dürfen dem Polymer **nicht** zugesetzt bzw. eingesetzt werden:

- halogenierte organische Verbindungen (z.B. Flammschutzmittel)
- Weichmacher
- die Schwermetalle Blei, Cadmium und Chrom sowie deren Verbindungen

## 2.3 Produktionsstätte

Die Produktionsstätte ist jener Ort, wo die Produkte zum überwiegenden Teil hergestellt werden.

- Behördliche Auflagen und gesetzliche Regelungen, insbesondere die Materien Luft, Wasser, Abfall, Umweltinformation sowie ArbeitnehmerInnenschutz betreffend, sind einzuhalten.  
Sowohl für inländische als auch für ausländische Produktionsstätten sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu erfüllen.  
Sofern EU-Regelungen über nationale Bestimmungen hinausgehen, sind jedenfalls die EU-Regelungen einzuhalten.  
Der Antragsteller hat die Einhaltung dieser Anforderung zu bestätigen.
- Ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) ist vorzulegen.  
Die im Erlass des BMUJF (jetzt BMLFUW) [12] über die Vollständigkeit von betrieblichen AWK angeführten Punkte müssen darin enthalten sein.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS Verordnung registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt. Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung der oben genannten Anforderungen herangezogen werden.

## 2.4 Produkt

### 2.4.1 *Additive und Produktionshilfsmittel*

In diese Kategorie fallen Füllstoffe, Stabilisatoren, Gleitmittel, Farbstoffe, etc. Diese müssen den Empfehlungen des BgVV in Art und Menge entsprechen, wobei ebenfalls die unter Punkt 2.2 gestellten Ausschlusskriterien gelten.

## 2.4.2 Fossile Kohlenwasserstoffe

Der Einsatz von Polymeren ist auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren. Entsprechend den verwendeten Materialien und Einsatzbereichen sind Optimierungspotentiale auszuschöpfen. Anfallendes Umlaufmaterial<sup>3</sup> muss zur Gänze in die Produktion einfließen.

Maximale Obergrenzen für eingesetzte Polymere und nicht mineralische Additive:

Tabelle 1: Obergrenzen für Polymereinsatz

Material / Ringsteifigkeit	Polymereinsatz [kg/m <sup>3</sup> ]
PP / SN4	110
PP / SN8	130
PE / SN4	170

Der Polymereinsatz [kg/m<sup>3</sup>] gibt das Polymergewicht in Bezug auf die Leistungsfähigkeit des Rohres an.

Die Einheit [kg/m<sup>3</sup>] bedeutet „kg Polymereinsatz je m<sup>3</sup> Leitungsvolumen“.

Herangezogen wird die „Lichte Weite“ des Rohres, d.h. das Volumen, das für Abwasser zur Verfügung steht.

Kunststoffrohre unterschiedlicher Dimensionierung, Wandstärken und Steifigkeit sind damit vergleichbar.

Tabelle 2: Berechnung

$$\text{Polymereinsatz} = (4 \times \text{PMA}) / (d_i^2 \times \pi)$$

PMA [kg/m] Polymergewicht  
d<sub>i</sub> [m] Innendurchmesser

Zur Berechnung wird das errechnete theoretische Mindestgewicht herangezogen, das aufgrund von Produktionstoleranzen im Vergleich zum tatsächlichen Gewicht geringfügig niedriger ist.

## 2.5 Entsorgung

Ein Sammlungs- und Verwertungssystem für anfallendes Verschnittmaterial ist zu betreiben.

<sup>3</sup> Definition gemäß ÖNORM EN 1852-1, Pkt. 3.1.3.2

### 3 Gebrauchstauglichkeit

In Abhängigkeit des eingesetzten Kunststoffes muss die Einhaltung aller in den jeweiligen Normen gestellten Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem nachgewiesen werden.

- Polypropylenrohre gemäß ÖNORM EN 1852-1
- Polypropylen-Multilayerrohre gemäß ONR 20513
- Polyethylenrohre gemäß ÖNORM EN 12666-1 oder DIN 19537 Teil 1 und 2

Die Kriterien für Einfärbung, Wandstärken und Wandaufbau können gegebenenfalls von der Norm abweichen, sofern die geforderte Funktionstauglichkeit nicht herabgesetzt wird.

Zusätzlich müssen die beantragten Rohre noch nachstehende, über die Anforderungen der jeweiligen Norm hinausgehende Parameter, erfüllen.

#### 3.1 Zusatzanforderungen

Für PP-Rohre gelten folgende Zusatzanforderungen:

Tabelle 3: Zusatzanforderungen an PP-Rohre

Parameter	gemäß Norm	Zusatzanforderung
Abriebfestigkeit	ÖNORM EN 295-3 [13] bzw. DIN 19565-1 [14]	Nach 200.000 Lastspielen muss der Abrieb kleiner als 0,2 mm sein
Dichtheit Rohrleitungssystem	ÖNORM EN 1852-1, Pkt. 9, Tab. 12	bei 0,5 bar über die Dauer von 24 Stunden
Kälteschlagzähigkeit	ÖNORM EN 1852-1, Pkt. 7.1.2, Tab. 8	Verdoppelung der Fallenergie

Für Rohre aus vollwandigem, ungefüllten Polyethylen müssen die in Tabelle 4 beschriebene Zusatzanforderung nachgewiesen werden.

Tabelle 4: Zusatzanforderungen an ungefüllte PE-Rohre

Parameter	gemäß Norm	Zusatzanforderung
Dichtheit Rohrleitungssystem	ÖNORM EN 12666-1, Pkt. 9, Tab. 12	bei 0,5 bar über die Dauer von 24 Stunden

Kommen Füllstoffe zum Einsatz oder sind die Rohre profiliert, so müssen alle in Tabelle 5 beschriebenen Zusatzanforderungen erfüllt werden.

Tabelle 5: Zusatzanforderungen für profilierte und Multilayer-Rohre aus PP oder PE

<b>Parameter</b>	<b>gemäß Norm</b>	<b>Zusatzanforderung</b>
Abriebfestigkeit	ÖNORM EN 295-3 bzw. DIN 19565-1	Nach 200.000 Lastspielen muss der Abrieb kleiner als 0,2 mm sein
Dichtheit Rohrleitungssystem	ÖNORM EN 1852-1, Pkt. 9, Tab. 12	bei 0,5 bar über die Dauer von 24 Stunden
Kälteschlagzähigkeit	ÖNORM EN 1852-1, Pkt. 7.1.2, Tab. 8	Verdoppelung der Fallenergie

### **3.2 Dichtungen**

Die Werkstoffe für die eingesetzten Dichtungen müssen in Abhängigkeit der Anwendung den Anforderungen gemäß ÖNORM EN 681 - 1 oder 2 [15] entsprechen.

## **4 Deklaration**

Verlegevorschriften sind den verkauften Rohren stets mitzugeben.

## 5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen

Die nachstehend angeführten Dokumente enthalten Festlegungen, die Bestandteil dieser Umweltzeichen-Richtlinie sind. Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden. Datiertere Verweisungen anderer Dokumente erfassen spätere Änderungen oder Überarbeitungen der Publikation nicht. Bei undatierten Verweisungen ist die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes anzuwenden.

Österreichische Gesetze können unverbindlich unter <http://www.ris.bka.gv.at/auswahl/> abgefragt werden <sup>4</sup>.

Der aktuelle Stand von Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Union ist unter folgender Internetadresse abrufbar:

[http://www.europa.eu.int/eur-lex/de/search/search\\_lif.html](http://www.europa.eu.int/eur-lex/de/search/search_lif.html)

- [1] ÖNORM EN 1852-1, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen, Polypropylen (PP), Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem, 1. April 2003
- [2] ON-REGEL 20513,  
Vollwand-Kunststoff-Rohrleitungssystem mit mehrschichtigem Wandaufbau aus Polypropylen (PP-ML) für drucklose erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle Anforderungen an Rohre und Formstücke und an das Rohrleitungssystem – Abmessungen, Prüfungen, Gütesicherung, 1. August 2007
- [3] ÖNORM EN 12666-1, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen, Polyethylen (PE) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem, 1. August 2006  
  
DIN 19537 Teil 1 und 2, Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für Abwasserkanäle und Leitungen, 1. Jänner 1988 (gelten noch bis 1. Juni 2008)
- [4] ÖNORM EN ISO 14001, Umweltmanagementsysteme. Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung, 1. Jänner 2005
- [5] Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)  
Amtsblatt Nr. L 114 vom 24. April 2001 S. 0001 – 0029
- [6] <https://www.fcio.at/MoreRC.aspx?id=120>

---

<sup>4</sup> Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Rechtsinformationssystems wird keine Haftung übernommen. Es ist ausschließlich der Wortlaut der im Bundes-, Landesgesetzblatt oder anderen Publikationsorganen verlautbarten Rechtsvorschriften ausschlaggebend. Die Bundesgesetzblätter sind bei der Print Media Austria AG (vormals Österreichische Staatsdruckerei AG), die Landesgesetzblätter bei den Ämtern der Landesregierungen erhältlich.

- [7] 96/61/EG Richtlinie des Rates vom 24. September 1996 über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung („IPPC-Richtlinie“)
- [8] Empfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), Kunststoffe im Lebensmittelverkehr <http://bfr.zadi.de/kse>
- [9] Richtlinie 91/155/EWG der Kommission vom 5. März 1991 zur Festlegung der Einzelheiten eines besonderen Informationssystems für gefährliche Zubereitungen gemäß Artikel 10 der Richtlinie 88/379/EWG des Rates, Amtsblatt Nr. L 076/35 vom 22. März 1991
- [10] EU-Richtlinie 67/548/EWG Anhang VI, Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe samt den zugehörigen technischen Anpassungen.
- [11] BGBl. Nr. 253/2001 Teil II, Grenzwertverordnung 2001 – GKV 2001 ausgegeben am 27. Juli 2001
- [12] Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie:  
(jetzt Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft)  
Erlass zum Abfallwirtschaftsgesetz und seinen Verordnungen, vom 16. August 1995 (Geschäftszahl 47 3504/404-III/9/95)  
<http://www.lebensministerium.at/umwelt>  
=> Abfall => Abfallwirtschaftskonzepte => was müssen Abfallwirtschaftskonzepte beinhalten
- [13] ÖNORM EN 295 - 3, Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle, Prüfverfahren, 1. Juli 1999
- [14] DIN 19565 Teil 1, Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen; geschleudert, gefüllt; Masse, Technische Lieferbedingungen, 1. März 1989
- [15] ÖNORM EN 681 -1 und 2,  
Teil 1: Elastomer-Dichtungen, Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung, Vulkanisierter Gummi, 1. Mai 2003  
Teil 2: Elastomer-Dichtungen, Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtmittel für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung, Thermoplastische Elastomere, 1. Mai 2003