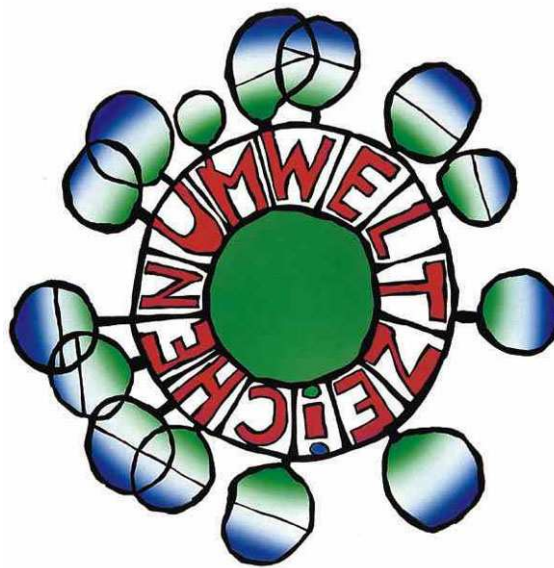


# Österreichisches Umweltzeichen



UZ 25

**Kompostierbare Papierprodukte**

Ausgabe vom 1. Jänner 2009

Umweltzeichen - Produkte finden Sie im Internet unter  
[www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at)

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  
DI Christian Kornherr  
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien  
Tel: +43 (0)1 588 77-254; Fax: Dw. 73  
Email: [ckornherr@vki.or.at](mailto:ckornherr@vki.or.at)  
<http://www.konsument.at/>

# Inhaltsverzeichnis

## Einleitung

1	Produktgruppendefinition.....	5
2	Gesundheits- und Umweltkriterien .....	5
2.1	Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe.....	5
2.2	Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe .....	5
2.2.1	Papierzusatzstoffe und Produktionshilfsstoffe.....	5
2.2.2	Faserstoffe .....	6
2.3	Produktion .....	7
2.3.1	Allgemeine Anforderungen an die Produktionsstätten .....	7
2.3.2	Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion ...	8
2.3.3	Spezifische Anforderungen an die Produktion von Papierprodukten ....	9
2.4	Verpackung.....	9
2.4.1	Verpackung Papiersäcke .....	9
3	Gebrauchstauglichkeit Papiersäcke .....	10
4	Deklaration Papiersäcke.....	10
5	Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen .....	10
	Anhang 1 .....	12
	Anhang 2 .....	14

Kompostierbare Papierprodukte verwenden heißt Abfälle vermeiden.

Kompostierbare Papiersäcke sind ein wertvolles Hilfsmittel zur Sammlung biogener Abfälle. Sie verbessern die hygienischen Bedingungen in Sammelbehältern und sind ein wichtiger Informationsträger. Diese Informationsfunktion erfüllen die Papiersäcke besonders dann, wenn sie vorher als Tragetasche verwendet werden.

Schnüre, die z.B. im Obst-, Garten- oder Weinbau verwendet werden, landen nach Gebrauch sehr oft auf dem Boden. Papierschnüre sind biologisch abbaubar. Durch Ihren Einsatz wird verhindert, dass sich die üblicherweise verwendeten Kunststoff-schnüre im Boden anreichern.

Wichtig ist aber, dass das verwendete Papier umweltverträglich erzeugt wird. Das Holz zur Zellstoffherzeugung muss daher zumindest zu 50% aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Zudem sind strenge Abluft- und Abwasseremissionsgrenzwerte einzuhalten, die den besten verfügbaren Techniken entsprechen. Für den Einsatz von Roh- und Hilfsstoffen gelten strikte Beschränkungen bezüglich gesundheits-schädigender oder umweltgefährlicher Wirkungen der Chemikalien. Diese Anforderungen stellen sicher, dass die aus dem Produktionsprozess resultierenden Umweltbelastungen möglichst gering gehalten werden.

Papierprodukte dürfen nur mit schadstoffarmen Druckfarben und Klebern verarbeitet werden. Das ist die Voraussetzung, dass durch die Kompostierung dieser Produkte die Kompostqualität in keiner Weise beeinträchtigt wird.

## 1 Produktgruppendifinition

Kompostierbare Produkte aus Papier wie z.B.

- Abfallsäcke aus Papier zum Sammeln biogener Abfälle, die im Haushalt bzw. zum Einstecken in Müllsammelgefäße verwendet werden. Eine Vornutzung als Tragetaschen ist zulässig.
- Papierschnüre, wie sie z.B. für Bindearbeiten im Wein-, Obst- und Gartenbau verwendet werden

## 2 Gesundheits- und Umweltkriterien

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

Alle Stoffe und Zubereitungen die bei der Faserstoffherzeugung, Papier – und Sackherstellung eingesetzt werden, sind der begutachtenden Prüfstelle bekannt zu geben, und im Gutachten hinsichtlich der unten angeführten Gesundheits- und Umweltkriterien zu bewerten.

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter gemäß (EG) Nr. 1907/2006 [1] bzw. technischen Merkblätter für alle eingesetzten Stoffe und Zubereitungen (Vorprodukte) sind dem Gutachten in deutscher oder englischer Sprache beizulegen.

- Stoffe, die gemäß den im folgenden angeführten Gefährlichkeitsmerkmalen nach der EU-Richtlinie 67/548/EWG im Annex VI [2] eingestuft sind, dürfen als Bestandteil von Zubereitungen, zu maximal 0,1 Massen% bzw. - bei Xn mit R40, R62 oder R63 - zu maximal 1 Massen% eingesetzt bzw. zugesetzt 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;  
nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)

„erbgutverändernd“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R46;  
nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)

„fortpflanzungsgefährdend“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R60 oder R61;  
nach EU-Kategorie 3: Xn mit R62 oder R63)

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

- Stoffe, die gemäß Grenzwerteverordnung [3] „eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe“ (Anhang III – A1 und A2) bzw. als „krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III – C) eingestuft sind, dürfen als Bestandteil von Zubereitungen zu maximal 0,1 Massen% eingesetzt werden.

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

#### 2.2.1 Papierzusatzstoffe und Produktionshilfsstoffe

Es dürfen nur jene Papierzusatzstoffe und Produktionshilfsstoffe verwendet werden, die in der XXXVI. Empfehlung der BfR-Kommission für Bedarfsgegenstände [4] angeführt sind. Die dort angegebenen Grenzwerte sind einzuhalten.

Im gesamten Rohstoffaufbereitungs- und Papierherstellungsprozess ist auf halogenierte organische Verbindungen gänzlich zu verzichten.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) dürfen im Fertigprodukt nicht nachweisbar sein (Nachweisgrenze: 0,005 mg/kg Trockenmasse).<sup>1</sup>

Die eingesetzten Nassverfestigungsmittel müssen im Endprodukt den Grenzwerten der XXXVI. Empfehlung des BfR entsprechen, die gemessenen Werte müssen im Prüfprotokoll aufscheinen.

Außer Füll- und Leimstoffe dürfen dem Papier keine weiteren Additive (z.B. Weichmacher, Konservierungsmittel, Farbstoffe etc.) zugesetzt werden. Insbesondere ist die Verwendung folgender Chemikalien in Leimstoffen bzw. Nassverfestigungsmitteln untersagt:

- ⇒ Diisocyanate
- ⇒ Epichlorhydrinharze

Der Einsatz von Schleimverhinderungsmitteln mit Wassergefährdungsklasse größer als 2 ist verboten (gemäß Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe [5]).

Im Fertigprodukt dürfen keine antimikrobiell wirksamen Substanzen nachweisbar sein (Bestimmung nach ÖNORM EN 1104 [6]).

Die Verwendung von Phenolharzen als Retentions- und Flockungshilfsmittel ist untersagt.

Den Lösungsmitteln in Wasch- und Reinigungsflüssigkeiten dürfen aromatische und halogenierte organische Verbindungen nicht zugesetzt werden.

### **2.2.2 Faserstoffe**

Der Anteil des eingesetzten Holzes muss mindestens zu 50 Prozent aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen<sup>2</sup>.

Der Nachweis darüber erfolgt mittels eines Chain-of-Custody-Zertifikates einer akkreditierten Zertifizierungsstelle, bzw. durch die Umweltzeichen-Prüfstelle.

Für den jährlichen Output an Papiererzeugnissen der betreffenden Produktgruppe muss bezüglich des zur Zellstoffherzeugung eingesetzten Holzes folgender Nachweis erbracht werden:

- a) Art und Menge des eingesetzten Holzes
- b) Herkunft der Hölzer
- c) Output an Papierprodukten

Es ist ausschließlich ungebleichter Zellstoff zu verwenden.

---

<sup>1</sup> Messmethode: Kunststoffe im Lebensmittelverkehr [2], Abschnitt B/IV (Untersuchung von Papieren, Kartons und Pappe), Pkt. 4.4.3.: Polychlorierte Biphenyle

<sup>2</sup> Holz, das nach PEFC- bzw. FSC oder anderen Zertifizierungssystemen, die auf den Kriterien des § 15 der Europäischen Forststrategie vom 15. Dezember 1998 basieren, zertifiziert ist, entspricht diesen Anforderungen.

Die Anlage zur Zellstoffherstellung muss mit einer Chemikalienrückgewinnungsanlage ausgestattet sein (Alkalikreislauf zu mind. 98% geschlossen, Kalkkreislauf zu mind. 95% geschlossen).

## **2.3 Produktion**

### ***2.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Produktionsstätten***

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.

EU-Regelungen sind, sofern sie über nationale Bestimmungen hinausgehen, jedenfalls einzuhalten.

In Anlehnung an das AWG [7] ist ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) vorzulegen. Die im Erlass des BMUJF (jetzt BMLFUW) [8] über die Vollständigkeit von betrieblichen AWK angeführten Punkte müssen darin enthalten sein.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS Verordnung [9] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt.

### 2.3.2 Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion

Aus den Abwasser-, Abluft- und CO<sub>2</sub>-Emissionen der Faserstoff- und Papierproduktion sind Punkte gemäß zu ermitteln. Die gewichtete Punktesumme darf 100 nicht überschreiten, wobei die einzelnen Emissionswerte unter den angeführten Grenzwerten liegen müssen.

Produktionsstandorte, die über ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [10] zertifiziertes bzw. nach EMAS Verordnung validiertes Umweltmanagementsystem verfügen, können den Nachweis über die Abwasser-, Abluft- und CO<sub>2</sub>-Emissionenaufzeichnungen der Umweltberichte oder durch ein firmenmäßig gezeichnetes Papierprofil [11] erbringen. Andernfalls muss der Nachweis durch die Umweltzeichen-Prüfstelle erbracht werden.

Tabelle 1: Emissionsgrenzwerte Papierproduktion

BERECHNUNG				
Parameter	Grenzwert	Referenzwert	Gewichtung	Punkteberechnung
CSB	≤ 27 kg/t	18 kg/t	10 %	$P_{CSB} = 10 \times (CSB_{\text{Papier}}/CSB_{\text{Referenz}})$
AOX	0 kg/t	0 kg/t	20 %	20 Punkte
SO <sub>2</sub>	≤ 1,35kg/t	0,9 kg/t	10%	$P_{SO_2} = 10 \times (SO_{2\text{Papier}}/ SO_{2\text{Referenz}})$
NO <sub>x</sub>	≤ 3,45 kg/t	2,3 kg/t	10 %	$P_{NO_x} = 10 \times (NO_{x\text{Papier}}/NO_{x\text{Referenz}})$
CO <sub>2</sub>	≤ 1100 kg/t	733 kg/t	40 %	$P_{CO_2} = 40 \times (CO_{2\text{Papier}}/CO_{2\text{Referenz}})$
Holz <sub>ZERT</sub>	≥ 50 %		10 %	$P_{\text{HOLZ}} = 10 \times (1 - \%_{\text{HOLZ}}/100)$
Punkte				$P_{\text{TOTAL}} = P_{\text{CSB}} + P_{\text{SO}_2} + P_{\text{AOX}} + P_{\text{NO}_x} + P_{\text{CO}_2} + P_{\text{HOLZ}}$
BEWERTUNG				
PUNKTEZAHL				≤ 100

Die Abwässer der Erzeugungsstätte müssen über eine, den besten verfügbaren Techniken entsprechende biologische Abwasserreinigungsanlage geführt werden. Definition der besten verfügbaren Techniken gemäß der IPPC Richtlinie<sup>3</sup> [12] bzw. dem diesbezüglichen Referenz Dokument [13].

Bezüglich der Reststoffe ist der Nachweis einer stofflichen oder thermischen Verwertung<sup>2</sup> zu erbringen . Ist diese nicht möglich, ist dies schlüssig zu begründen und eine geordnete Entsorgung im Sinne des AWG nachzuweisen.

<sup>3</sup> Definition siehe Anhang 1

### **2.3.3 Spezifische Anforderungen an die Produktion von Papierprodukten**

#### **2.3.3.1 Färbung und Bedruckung**

Für die verwendeten Farben ist das jeweilige Sicherheitsdatenblatt vorzulegen und vom Gutachter zu bewerten.

Für die Bedruckung dürfen nur Farbstoffrezepturen verwendet werden, die gemäß LMG 75 [14] sowie diesbezüglicher Zusatzstoffverordnungen bzw. darauf basierender Bescheide, für das Bedrucken und Färben von Lebensmittelverpackungen aus Papier, Pappe und Karton geeignet und zulässig sind.

#### **2.3.3.2 Klebstoffe**

Für die verwendeten Klebstoffe ist das jeweilige Sicherheitsdatenblatt) vorzulegen und vom Gutachter zu bewerten.

Zugelassen sind Dispersionsklebstoffe auf Wasserbasis sowie Klebstoffe auf Stärkebasis, die dem LMG 75 entsprechen (Beurteilung in Anlehnung an entsprechende „Empfehlungen der BfR-Kommission für Bedarfsgegenstände“, wonach der Kontakt von Kunststoffen mit Lebensmitteln geregelt ist).

## **2.4 Verpackung**

Inverkehrsetzer von Verpackungen haben diese entweder selbst zurückzunehmen und zu verwerten oder nachweislich an einem Sammel- und Verwertungssystem teilzunehmen. Es gelten die Bestimmungen der Verpackungsverordnung [15]. Eingesetzte Kunststoffe müssen frei von halogenierten organischen Verbindungen sein.

### **2.4.1 Verpackung Papiersäcke**

- Es gilt die Maxime einer Minimierung der Verpackung.  
Zugelassen sind entweder Papiere, die den oben angeführten Anforderungen hinsichtlich Rohstoffeinsatz bei der Papierherstellung (Pkt.2.2.2) entsprechen, oder Papiere aus Sekundärfaser.
- Bezüglich Bedruckung und Verklebung der Verpackung gelten die unter Punkt 2.3.3 gestellten Anforderungen.

### **3 Gebrauchstauglichkeit Papiersäcke**

Die Produkte müssen hinsichtlich:

- Papierqualität
- mechanischer Beanspruchbarkeit des Papiers
- Schwermetallgehalt
- Kompostierbarkeit

die Anforderungen der ÖNORM EN 13593 [16] erfüllen.

Geeignete Unterlagen zum Nachweis der Kompostierbarkeit des Sackmaterials (z.B. Kompostiersversuch, Zertifikate von Kompostieranlagenbetreibern) sind vorzulegen und vom Gutachter zu bewerten.

Ein differenziertes Größenangebot für Abfallsäcke (z.B. für Haushalte, zum Einstecken in Großbehälter) ist nachzuweisen. Ausgenommen davon sind jene Produkte die als Tragetaschen vertrieben werden.

### **4 Deklaration Papiersäcke**

- Zeichennutzer
- Die Anbringung des Umweltzeichens ist nur in Kombination mit dem Titel der vorliegenden Richtlinie (gesamter Wortlaut) und nur im Zusammenhang mit dem, in dieser Richtlinie deklarierten Verwendungszweck gestattet.
- Beispielhafte Auflistung für die Kompostierung geeigneter Abfälle im Sinne der Verordnung zur Sammlung biogener Abfälle [17]
- Beispielhafte Auflistung für die Kompostierung nicht geeigneter Abfälle.
- Hinweis auf regional unterschiedliche Gegebenheiten, bezüglich bedingt für die Kompostierung geeigneter Abfälle (z.B. Fleisch, Knochen, gekochte Speisereste).
- Wenn Tragetaschen über einen Informations- oder Werbeaufdruck verfügen, muss die Größenrelation zwischen Wortlaut der Richtlinie „Kompostierbare Papiersäcke für biogene Abfälle“ und dem Umweltzeichen ausgeglichen sein. Das Schriftbild muss mindestens 12 Punkt oder größer sein. Die Zeichenanbringung muss jedenfalls in der Art und Weise erfolgen, dass irreführende Verwechslungen bzw. Assoziationen mit dem Informations- oder Werbeaufdruck ausgeschlossen sind.

### **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. Datierte 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] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, Amtsblatt der Europäischen Union L 396/3 vom 30.12.2006
- [2] 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, Amtsblatt Nr. 196 vom 16. August 1967.
- [3] BGBl. Nr. 253/2001 Teil II, Grenzwerteverordnung 2001 – GKV 2001 ausgegeben am 27. Juli 2001
- [4] Empfehlung XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt, BfR - Bundesinstitut für Risikobewertung,  
[http://bfr.zadi.de/SEARCH/BASIS/kse1/all/blob\\_dt/DDD/360DEUTSCH.pdf](http://bfr.zadi.de/SEARCH/BASIS/kse1/all/blob_dt/DDD/360DEUTSCH.pdf)  
Datenbank „Kunststoffempfehlungen“ des BfR  
<http://bfr.zadi.de/kse/index.htm>
- [5] Die VwVwS Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe, ist am 29. Mai 1999 im deutschen Bundesanzeiger 98a erschienen
- [6] ÖNORM EN 1104, Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln - Bestimmung des Übergangs antimikrobieller Bestandteile  
1. November 2005
- [7] BGBl. Nr. 102/2002, Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002 und Änderung des Kraftfahrzeuggesetzes 1967 und des Immissionsschutzgesetzes – Luft; ausgegeben am 16. Juli 2002
- [8] 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.umweltnet.at> → Abfall → Betriebliche Abfallwirtschaft → Abfallwirtschaftskonzepte

---

<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.

- [9] 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 24/04/2001 S. 0001 – 0029
- [10] ÖNORM EN ISO 14.001, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004), 01.Jänner 2005
- [11] Paperprofile, [www.paperprofile.com](http://www.paperprofile.com)
- [12] IPPC-Richtlinie, Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
- [13] Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry BREF; Dezember 2001
- [14] BGBl. Nr. 86/1975, Lebensmittelgesetz 1975 – LMG 1975
- [15] BGBl. 648/1996, Verpackungsverordnung, 29. November 1996
- [16] ÖNORM EN 13593, Verpackung - Papiersäcke für die Abfallsammlung aus Haushalten - Typen, Anforderungen und Prüfverfahren, 01. April 2003
- [17] BGBl. Nr. 68/1992, Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle

## ANHANG 1

### 1. Beste verfügbare Techniken

den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der spezielle Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, grundsätzlich als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern;

- "Techniken" sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird;
- "verfügbar" die Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind;
- "beste" die Techniken, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind.

Bei der Festlegung der besten verfügbaren Techniken, ist unter Berücksichtigung der sich aus einer bestimmten Maßnahme ergebenden Kosten und ihres Nutzens sowie des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung im allgemeinen wie auch im Einzelfall folgendes zu berücksichtigen:

1. Einsatz abfallarmer Technologie
2. Einsatz weniger gefährlicher Stoffe
3. Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwertung der bei den einzelnen Verfahren erzeugten und verwendeten Stoffe und gegebenenfalls der Abfälle
4. Vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im industriellen Maßstab erprobt wurden
5. Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen
6. Art, Auswirkungen und Menge der jeweiligen Emissionen
7. Zeitpunkte der Inbetriebnahme der neuen oder der bestehenden Anlagen
8. Für die Einführung einer besseren verfügbaren Technik erforderliche Zeit
9. Verbrauch an Rohstoffen und Art der bei den einzelnen Verfahren verwendeten Rohstoffe (einschließlich Wasser) sowie Energieeffizienz
10. Die Notwendigkeit, die Gesamtwirkung der Emissionen und die Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern
11. Die Notwendigkeit, Unfällen vorzubeugen und deren Folgen für die Umwelt zu verringern
12. Die von der Kommission gemäß Artikel 16 Absatz 2 oder von internationalen Organisationen veröffentlichten Informationen

### 3. Verwertung:

#### **Stoffliche Verwertung**

Die stoffliche Verwertung von Reststoffen bzw. Abfällen besteht in der Nutzung ihrer stofflichen Eigenschaften für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke mit Ausnahme der Energiegewinnung.

#### **Thermische Verwertung**

Thermische Verwertung ist die Verwendung von brennbaren Reststoffen bzw. Abfällen zur Energieerzeugung durch direkte Verbrennung mit oder ohne Abfall anderer Art, jedenfalls mit Rückgewinnung der Wärme.

Jedenfalls sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- a) die Einhaltung der vorgegebenen Emissionsstandards
- b) die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes für Dioxin /Furan-Verbindungen von 0,1 ng TE/Nm<sup>3</sup>
- c) keine Verschlechterung der Emissionsverhältnisse der Anlage
- d) die Ressourcenschonung durch Ersatz von konventionellen Brennstoffen
- e) eine optimale Nutzung des Energiegehaltes aller Einsatzstoffe
- f) eine definierte Qualität aller Einsatzstoffe