



ÖkoKaufwien[®]

Für Umwelt- und Klimaschutz

www.oekokauf.wien.at

Kriterienkatalog 08006

18. Nov. 2013

Verlegewerkstoffe



Stadt  Wien

Wien ist anders.

„ÖkoKauf Wien“
Arbeitsgruppe 08 Innenausbau

Arbeitsgruppenleiter:

Ing. Michael Grimburg
Wiener Umweltschutzabteilung,
Magistratsabteilung 22, Nachhaltige Entwicklung
Dresdner Straße 45, A-1200 Wien
Telefon: +43 1 4000 73563
E-Mail: michael.grimburg@wien.gv.at
www.oekokauf.wien.at

Impressum:

Herausgeber: Magistrat der Stadt Wien, Programm für umweltgerechte Leistungen
„ÖkoKauf Wien“, 1082 Wien, Rathaus, www.oekokauf.wien.at

Ökologische Kriterien für die Beschaffung von Verlegewerkstoffen

(99001/18.11.2013)

1. Einführung

Der Umweltschutz ist ein wichtiges Ziel der Wiener Stadtverwaltung. Dazu zählen die Verringerung des Ressourcenverbrauches (z.B. Energie), die Vermeidung umweltbelastender Stoffe, die Vermeidung von Abfällen, die ökologisch zweckmäßige Behandlung nicht vermeidbarer Abfälle sowie die Verminderung der Lärm- und Schadstoffbelastung.

Dieser Kriterienkatalog gilt für Verlegewerkstoffe. Er ist auf die Beschaffung von Produkten und die Beauftragung von Leistungen, die der Verlegung von Bodenbelägen in Innenräumen dienen, anwendbar.

Bei der Beauftragung von Leistungen kann die Zuordnung der Inhalte dieses Kriterienkataloges zu den Leistungsgruppen der Standardisierten Leistungsbeschreibung Hochbau unter www.oekokauf.wien.at eingesehen werden.

Beschafferinnen und Beschaffer-Information

Verlegewerkstoffe haben Einfluss auf die Innenraumluft und deren Schadstoffgehalt, da sie in relevanten Mengen eingesetzt werden (z.B. 800 – 1.000 g pro m² Bodenbelag) und oft stark lösungsmittelhaltig sind (z.B. Kontaktkleber).

Der Nachweis für die Erfüllung aller Mindestanforderungen kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Abkürzungen und Definitionen gelten gemäß Anhang 2.

Die Beschaffung von Verlegewerkstoffen hat aus ökologischer Sicht folgende Schwerpunkte:

Vermeidung von VOC-Emissionen aus Verlegewerkstoffen

Verlegewerkstoffe können verschiedene Substanzen emittieren. Dies sind vor allem flüchtige organische Verbindungen (VOC). Die VOC-Emissionen verringern sich im Laufe der Zeit. Wie lange die Zeitspanne im Einzelnen ist, hängt vom Charakter der einzelnen Verbindung und den

räumlichen Bedingungen, hauptsächlich von der Lüftungsintensität, aber auch von der Raumtemperatur ab.

Auswirkungen einzelner VOC auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen umfassen ein weites Spektrum, das von sensorischen Wahrnehmungen (Gerüche, Reizerscheinungen) bereits bei niedrigen Konzentrationen bis hin zu meist erst bei höheren Konzentrationen auftretenden toxischen Langzeiteffekten reicht. Von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, dass es sich bei einem Teil der für niedrigere Konzentrationen angegebenen Effekte um Sinneswahrnehmungen oder andere Wirkungen handelt, die sich der Überprüfung im Tierversuch weitgehend oder vollständig entziehen. VOC-Gemische können bereits in niedrigen Konzentrationen unspezifische Effekte auslösen. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Reizung der Schleimhäute der Augen, Nase und Atemwege. Auch Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Übelkeit, erhöhte Körpertemperatur und andere unspezifische Symptome können auftreten.

Ist eine Verklebung mit Dispersionsklebstoffen technisch möglich, so ist dieser gegenüber einer Verklebung mit (insbesondere zweikomponentigen) PU-Klebstoffen der Vorzug zu geben. Prinzipiell sind lösungsmittelfreie Systeme zu bevorzugen.

Vermeidung aromatischer Kohlenwasserstoffe

Als aromatische Kohlenwasserstoffe bezeichnet man die Abkömmlinge von Benzol. Aromaten wie Toluol, Ethylbenzol oder Xylole werden hauptsächlich in Nitro- und Kunstharzlacken als Verdüner eingesetzt. Aromaten werden als besonders gesundheitsgefährdende flüchtige organische Verbindungen (VOC) eingeschätzt.

Vermeidung von kanzerogenen, mutagenen, reproduktionstoxischen Einsatzstoffen (KMR-Stoffe)

KMR-Stoffe sind gemäß Richtlinie 67/548/EWG bzw. 1999/45/EG folgendermaßen definiert:

- Als krebserzeugend (kanzerogen) gelten Stoffe und Zubereitungen, die beim Einatmen, Verschlucken oder bei Hautresorption Krebs erregen oder die Krebshäufigkeit erhöhen können.
- Erbgutverändernde (mutagene) Stoffe und Zubereitungen können beim Einatmen, Verschlucken oder bei Hautresorption vererbare genetische Schäden zur Folge haben oder ihre Häufigkeit erhöhen.
- Stoffe und Zubereitungen, die beim Einatmen, Verschlucken oder bei Hautresorption nicht vererbare Schäden der Nachkommenschaft hervorrufen oder die Häufigkeit solcher Schäden erhöhen oder eine Beeinträchtigung der männlichen oder weiblichen Fortpflanzungsfunktionen oder -fähigkeit zur Folge haben können, werden als die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigend (reproduktionstoxisch) eingestuft.

Diese Definitionen für KMR-Stoffe stimmen weitgehend mit den Definitionen in der CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) überein. Allerdings werden Zubereitungen in der CLP-Verordnung als Gemische bezeichnet.

Vermeidung von Bioziden

Biozide sind zur Schädlingsbekämpfung eingesetzte Chemikalien. Biozide ist der Sammelbegriff für Herbizide (Mittel gegen Unkraut), Fungizide (Mittel gegen Pilze), Rodentizide (Mittel gegen Schermaus und Wühlmaus) und Insektizide (Mittel gegen Insekten). Schadorganismen können tierische Lebewesen, Pflanzen oder Mikroorganismen einschließlich Pilze und Viren sein. Die Biozide umfassen eine große Palette von Wirkstoffen. Bei Beschichtungen werden vor allem fungizide Wirkstoffe (gegen Schimmelpilze) eingesetzt.

Die Anwendung von Bioziden bringt meist ein gewisses Risiko mit sich, sowohl für die Anwenderin bzw. den Anwender, als auch für die den behandelten Materialien exponierten Personen und die Umwelt. Vor der Verwendung eines Biozides sollte daher stets geprüft werden, ob der Einsatz wirklich erforderlich ist und ob das ausgewählte Produkt auch für diesen Verwendungszweck geeignet ist. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Biozid-Produktes sind stets zu beachten und einzuhalten.

Das Biozid-Produkte-Gesetz betont ausdrücklich, dass der Einsatz von Biozid-Produkten auch durch eine Kombination physikalischer, biologischer, chemischer und sonstiger gebotener Maßnahmen auf ein vernünftiges und notwendiges Mindestmaß begrenzt werden soll.

Vermeidung von freiem Formaldehyd

Formaldehydabspalter werden als Konservierungsmittel in Dispersionsanstrichen und –klebern eingesetzt. Formaldehyd ist ein starkes Allergen und wird von der WHO als krebserregend eingestuft.

Vermeidung von Phthalaten

Phthalsäureester (Phthalate) werden in Klebmassen auf Acrylat- oder MS-Hybrid-Basis als Extender eingesetzt. Diese Stoffe stehen unter Verdacht auf hormonähnliche bzw. reproduktionstoxische (fruchtbarkeitsschädigende) Wirkung, welche bereits in kleinsten Konzentrationen von Relevanz ist. Bei einigen Phthalaten ist diese Wirkung bereits nachgewiesen, sie wurden als Bestandteil von Kinderspielzeug bereits durch die Richtlinie 2005/84/EG verboten, aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes ist die Vermeidung der gesamten Stoffgruppe wesentlich.

Vermeidung von n-Butanonoxim und Aminen

Die gefährlichsten bei Kondensationsreaktionen aus Silikonen freigesetzten Stoffe sind n-Butanonoxim (u.a. Verdacht auf krebserzeugende Wirkung, sensibilisierende Eigenschaften) sowie Amine. Erstere werden aus sogenannten oxim-(neutral)vernetzenden, zweitens aus amin-(basisch)vernetzenden Silikonen freigesetzt. Alternative bei Neutralsilikonen sind alkoholvernetzende Systeme, welche in diesen Konzentrationen wenig bedenkliche Alkohole (Ethanol oder Methanol) freisetzen sowie sauer/acetat/essigvernetzende Systeme (im Sanitärbereich Standard), welche geringe Mengen Essigsäure freisetzen. Bei MS-Hybrid-Polymeren werden ebenfalls geringe Mengen Alkohole (unbedenklich) freigesetzt.

Vermeidung zinnorganischer Verbindungen

Zinnorganische Verbindungen (auch als organische Zinnverbindungen bzw. Organozinnverbindungen bezeichnet) gelten als eine Gruppe der giftigsten Chemikalien, die der Mensch bewusst in Verkehr gebracht hat. Technisch wichtige Untergruppen sind Monobutylzinn-Verbindungen (MBT), Dibutylzinn-Verbindungen (DBT), Tributylzinn-Verbindungen (TBT), Dioctylzinn-Verbindungen und Triphenylzinn-Verbindungen (TPT). Die größte Menge der weltweit produzierten zinnorganischen Verbindungen wird als Stabilisator in PVC eingesetzt. Darüber hinaus werden sie als Antifoulingfarben für Unterwasseranstriche bei Schiffen, Pflanzenschutzmittel, Konservierungsmittel in Farben und Dichtungsmassen, Holzschutzmittel und Desinfektionsmittel für Textilien, Leder und Papier verwendet. In den meisten Dichtmassen auf Silikonbasis sind sie in geringen Mengen (im ppm-Bereich) als Katalysator enthalten, in manchen zusätzlich als Biozid. In letzterem Fall sind sie in wesentlich höheren Konzentrationen enthalten, die eine Anführung im Sicherheitsdatenblatt erzwingt. Einige häufig eingesetzte zinnorganische Verbindungen sind entweder bereits als PBT (persistente, bioakkumulierende, toxische) Stoffe bestätigt oder aber in entsprechender Prüfung. In tierexperimentellen Kurz- und Langzeit-Untersuchungen sind verschiedene Wirkungen zinnorganischer Verbindungen, insbesondere von TBT-Verbindungen beschrieben worden, darunter Wirkungen auf die Leber, das hämatologische und endokrine System sowie endokrine (hormonähnliche) Wirkungen, die auch erhöhte Tumoranfälligkeit nach sich ziehen können. Da vor allem die ökotoxischen Wirkungen von zinnorganischen Verbindungen in aquatischen Ökosystemen besonders kritisch zu bewerten sind, sind sie als Hauptschadstoffe explizit in Anhang VIII der Richtlinie 2000/60/EG (Wasser-Rahmenrichtlinie) angeführt und in Antifouling bereits seit 1990 gesetzlich verboten. [BMUJF 1990]

Vermeidung halogenorganischer Verbindungen

Aufgrund vielfältiger ökologischer Nachteile im Zuge des Produktionszyklus sowie bei der Entsorgung und beim Recycling sollen Produkte aus halogenorganischen Verbindungen

vermieden werden. Ein diesbezügliches Positionspapier der Stadt Wien (insbesondere zum Thema PVC) befindet sich auf www.oekokauf.wien.at.

2. Mindestanforderungen an die Leistung in der Leistungsbeschreibung

In die Leistungsbeschreibung sind folgende Mindestanforderungen an die Leistung jedenfalls aufzunehmen:

Die folgenden Anforderungen gelten für die Beschaffung von Produkten und die Beauftragung von Leistungen der Bodenleger.

Abkürzungen und Definitionen gelten gemäß Anhang 2.

Grenzwerte für die Emissionen aus Verlegewerkstoffen

Verlegewerkstoffe müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Parameter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 3 Tagen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 28 Tagen
TVOC	≤ 1.000	≤ 100
TSVOC		≤ 50
Formaldehyd	≤ 50	
Acetaldehyd	≤ 50	
Jeder flüchtige K1/K2 Stoff		≤ 1
Summe von flüchtigen K1/K2 Stoffen	≤ 10	

Ausnahme: Sofern zwingende technische Gründe gegen den Einsatz eines Verlegewerkstoffes gemäß oberer Anforderungen sprechen, ist dies zu begründen. In diesem Fall muss ein lösungsmittelarmer Verlegewerkstoff mit max. 0,5 Gewichtsprozent Lösungsmittelgehalt (z.B. Giscode D1, RU1) verwendet werden.

Nachweis:

Prüfgutachten nach EN ISO 16000-6, ÖNORM EN ISO 16000-9 und-11.

Prüfgutachten gemäß den Ausführungsbestimmungen der Gemeinschaft emissionskontrollierter Verlegewerkstoffe (GEV). Prüfzertifikate dürfen nicht älter als 5 Jahre sein.

Produkte, die mit einem der folgenden Prüfzeichen ausgezeichnet sind, erfüllen die Anforderungen jedenfalls:

- EMICODE EC1, EMICODE EC1 PLUS oder EMICODE EC1-R gemäß Gemeinschaft emissionskontrollierter Verlegewerkstoffe (GEV)

Für pulverförmige Verlegewerkstoffe gilt das Kriterium als erfüllt.

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe

Verlegewerkstoffe dürfen max. 1 Gewichtsprozent an aromatischen Kohlenwasserstoffen enthalten.

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 oder Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwerte für kanzerogene, mutagene, reproduktionstoxische Einsatzstoffe (KMR-Stoffe)

Stoffe, die als kanzerogen, mutagen oder reproduktionstoxisch nach Richtlinie 67/548/EWG bzw. nach CLP-Verordnung 1272/2008 eingestuft sind (siehe Tabelle), dürfen in Zubereitungen bzw. Gemischen bis zu maximal folgenden Gewichtsprozenten enthalten sein:

RL 67/548/EWG (Anhang VI)	CLP-Verordnung 1272/2008 (Anhang I)	Gew.-%
Krebserzeugend Kategorie 1, 2: R45, R49 Kategorie 3: R40	Karzinogenität Kategorie 1A, 1B: H350, H350i Kategorie 2: H351	≤ 0,1 ≤ 1
Erbgutverändernd Kategorie 1, 2: R46 Kategorie 3: R68	Keimzellmutagenität Kategorie 1A, 1B: H340 Kategorie 2: H341	≤ 0,1 ≤ 1

Reproduktionstoxisch Kategorie 1, 2: R60, R61 Kategorie 3: R62, R63	Reproduktionstoxizität Kategorie 1A, 1B: H360 Kategorie 2: H361	≤ 0,1 ≤ 1
Zusatz Laktation: R64	Reproduktionstoxizität auf oder über die Laktation: H362	≤ 1

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwerte für Biozide

Biozide dürfen nicht enthalten sein. Ausgenommen davon sind lediglich folgende Mikrobiozide als Alternativen zur Topfkonservierung:

- ≤ 100 ppm Silberchlorid (aufgebracht auf Titandioxid)
- ≤ 200 ppm MIT/BIT im Verhältnis 1:1
- ≤ 15 ppm CIT/MIT im Verhältnis 3:1
- ≤ 80 ppm IPBC
- ≤ 200 ppm BIT
- ≤ 200 ppm BNPD
- ≤ 130 ppm BNPD + ≤ 15 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 150 ppm BNPD + ≤ 10 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 170 ppm BNPD + ≤ 5 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 150 ppm MIT/BIT (1:1) + ≤ 12,5 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 125 ppm MIT/BIT (1:1) + ≤ 15 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 500 ppm DBDCB
- ≤ 150 ppm BIT + ≤ 12,5 ppm CIT/MIT (3:1)
- ≤ 120 ppm BNPD + ≤ 75 ppm MIT/BIT (1:1)
- ≤ 100 ppm Zinkpyrithion (ZNP) + ≤ 100 ppm BIT
- ≤ 50 ppm Zinkpyrithion (ZNP) + ≤ 150 ppm MIT/BIT2) (1:2 bis 1:1)
- ≤ 100 ppm BNPD + ≤ 100 ppm BIT2)
- ≤ 50 ppm Natriumpyrithion (NaP) + ≤ 150 ppm BIT

BIT = 1,2- Benzisothiazol-3(2H)-on
CIT = 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
MIT = 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on
IPBC = 3-Jod-2-Propinyl-butylcarbamat
BNPD = 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol
DBDCB = 1,2-Dibrom-2,4-dicyanbutan
ZNP = Zinkpyrithion

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 oder Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwert für freien Formaldehyd

Der Gehalt an freiem Formaldehyd in Verlegewerkstoffen darf 0,001 Gewichtsprozent (10 ppm) nicht überschreiten. Formaldehyddepotstoffe dürfen nur in solchen Mengen zugegeben werden, dass damit der Gesamtgehalt an freiem Formaldehyd von 0,001 Gewichtsprozent (10 ppm) nicht überschritten wird. N-Formale und O-Formale sind zulässig, wenn der Gehalt an freiem Formaldehyd im Produkt 0,01 Gewichtsprozent (100 ppm) nicht überschreitet.

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 oder Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Verbot von Phthalaten in Verlegewerkstoffen auf MS-Hybrid-Basis

Phthalsäureester (Phthalate) sind als Bestandteil von Verlegewerkstoffen auf MS-Hybrid-Basis unzulässig.

Nachweis:

Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers, wobei die Bestätigung ausdrücklich auch alle Rohstoffe (insbes. das Bindemittel) mit umfassen muss.

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Verbot von n-Butanonoxim und Aminen in Verlegewerkstoffen auf Silikonbasis

Oxim- und aminvernetzende Silikone dürfen nicht zur Anwendung kommen.

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 oder Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwerte für zinnorganische Verbindungen in Verlegewerkstoffen auf Silikonbasis

Zinnorganische Verbindungen sind ausschließlich als Katalysator in Konzentrationen von max. 0,1 Gewichtsprozent (1000 ppm) zulässig.

Nachweis:

Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Grenzwerte für halogenorganische Verbindungen

Verlegewerkstoffe dürfen maximal 1 Gewichtsprozent halogenorganischer Verbindungen enthalten.

Nachweis:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Fassung der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 oder Bestätigung der Herstellerin bzw. des Herstellers

Der Nachweis kann auch durch Kennzeichnung „Entspricht ÖkoKauf Wien“ in einer allgemein zugänglichen Datenbank, wie z.B. baubook.at, geführt werden, sofern dort die erforderlichen Unterlagen vorliegen und der Auftraggeberin bzw. dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Datenblätter

Aktuelle Datenblätter für die Mindestanforderungen sind beizubringen. Daten betreffend die Mindestanforderungen, die in den Datenblättern nicht angeführt sind, sind auf gesonderte Anforderung der Auftraggeberin oder des Auftraggebers in geeigneter Form nachzuweisen.

3. Verpackung

Halogenhaltige Polymere in der Verpackung sind grundsätzlich unerwünscht.

Die Bieterinnen und Bieter haben anzugeben, ob und gegebenenfalls an welchem Sammel- und Verwertungssystem gemäß § 11 der Verpackungsverordnung 1996, BGBl. II Nr. 648/1996 idgF, sie teilnehmen. Falls sie an keinem Sammel- und Verwertungssystem teilnehmen, haben sie anzugeben, welche Maßnahmen zur Rücknahme der in Verkehr gebrachten Verpackungen sie setzen.