

**Öko
Kaufwien®**



Für Umwelt- und Klimaschutz

www.oekokauf.wien.at

Kriterienkatalog 08009

13. Mai 2013

Elastische Dichtmassen



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

Beschaffung von elastischen Dichtmassen

(08009/13.05.2013)

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 elastische Dichtmassen. Er ist auf die Beschaffung von Produkten und die Beauftragung von Leistungen der Tischlerinnen bzw. Tischler, Bodenlegerinnen bzw. Bodenleger, Platten- und Fliesenlegerinnen bzw. Platten- und Fliesenleger, Stuckateurinnen bzw. Stuckateure und Trockenausbauerinnen bzw. Trockenbauer, Malerinnen bzw. Maler und Anstreicherinnen bzw. Anstreicher, Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau, Heizungstechnik, Lüftungstechnik, Kälte- und Klimatechnik, Glaserinnen bzw. Glaser, Spenglerinnen bzw. Spengler, Baumeisterinnen bzw. Baumeister und Zimmermeisterinnen bzw. Zimmermeister sowie für den Einbau von Fenstern und Türen 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 bzw. Beschaffer-Information

Unter „Elastischen Dichtmassen“ werden hier folgende Systeme verstanden:

- Silikon-Dichtmassen
- Acrylat-Dichtmassen
- Dichtmassen auf MS-Hybrid-Basis

Dichtmassen und Montageschäume auf Polyurethan-Basis werden hier nicht behandelt.

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.

Elastische Dichtmassen haben bei großflächigem Einsatz beträchtlichen Einfluss auf die Innenraumluft und deren Schadstoffgehalt. Aus ökotoxikologischer Sicht besonders relevant sind folgende Komponenten:

- Extender
- Biozide (vor allem Fungizide)
- Kondensationsprodukte

Die Beschaffung elastischer Dichtstoffe hat aus ökologischer Sicht folgende Schwerpunkte:

Vermeidung von VOC- und SVOC-Emissionen

Elastische Dichtmassen können verschiedene Substanzen emittieren. Dies sind neben Mono- und Oligomeren flüchtige (VOC) und schwerflüchtige (SVOC) organische Verbindungen sowie Stoffe, die während des Aushärtens aufgrund von so genannten Kondensationsreaktionen freigesetzt werden.

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 Verdünner 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 kritischen Flammschutzmitteln

Besonders kritische Flammschutzmittel sind die in der EU noch zugelassenen halogenorganischen Verbindungen halogenierte Biphenyle, Terphenyle, Naphthaline und Diphenylmethane, bromierte Diphenylether, Tetrabrombisphenol A, kurzkettige Chlorparaffine C10-13 und halogenierte Phosphorsäureester.

- Halogenierte Biphenyle, Terphenyle, Naphthaline und Diphenylmethane sind besonders umweltgefährliche Substanzen und daher in Österreich und in der Schweiz bereits verboten.
- Viele bromierte Flammschutzmittel sind in der Umwelt nur schwer abbaubar und reichern sich in Lebewesen an. Im Brandfall und bei unkontrollierter Entsorgung bilden sie korrosive Rauchgase, die hochgiftige bromierte Dioxine und Furane enthalten können.
- Die drei am häufigsten verwendeten bromierten Flammschutzmittel sind Tetrabrombisphenol A (TBBPA), Decabromdiphenylether (DecaBDE) und Hexabromcyclododecan (HBCD). Alle drei Chemikalien sind in der entlegenen Polarregion und der Muttermilch nachweisbar. Darüber hinaus sind sie in unterschiedlichem Maß giftig für Gewässerorganismen und haben möglicherweise langfristig schädliche Wirkungen auf Mensch oder Umwelt. Das deutsche Umweltbundesamt empfiehlt, diese Stoffe nicht mehr einzusetzen (Leisewitz, 2000).
- Bromierte Diphenylether gelten als ausgesprochen gesundheits- (krebserzeugend) und umweltschädlich. Sie machen im deutschsprachigen Raum nur noch einen geringen Anteil im Flammschutzmittel-Markt aus. In Europa und insbesondere auf dem asiatischen und dem amerikanischen Markt ist dieser Trend allerdings deutlich weniger ausgeprägt. Eine Studie des deutschen Umweltbundesamtes kommt zu dem Schluss, dass der wichtigste Vertreter der bromierten Diphenylether (Decabromdiphenylether) aufgrund seiner Persistenz in Sedimenten, Raumluft und Außenluft substituiert werden sollte (Zwiener, 2006).
- Tetrabrombisphenol A ist nicht als toxisch für Menschen eingestuft, wohl aber für Gewässerorganismen. Darüber hinaus ist der Stoff in der Umwelt sehr persistent und wird in Organismen an der Spitze der Nahrungskette in geringen Konzentrationen gefunden. In Europa ließ er sich beispielsweise in Falkengewebe und in Raubvogeleiern aus Grönland sowie in menschlicher Muttermilch nachweisen. Auch bei TBBPA kann das enthaltene Brom im Brandfall und bei unkontrollierter Entsorgung zur Dioxin- und Furanbildung beitragen (Leisewitz, 2000).
- Kurzkettige Chlorparaffine sind gemäß EU als umweltgefährlich und krebverdächtig (K3) eingestuft (Zwiener, 2006).
- Halogenierte Phosphorsäureester sind z.T. reproduktionstoxisch, krebserzeugend und neurotoxisch. Wichtigster Vertreter ist heute das TCPP (Tris(chlorpropyl)phosphat). Für TCPP

liegen Hinweise auf Mutagenität vor und es besteht ein Verdacht auf krebserzeugende Wirkung (Zwiener, 2006).

Im Brandfall entstehen besonders toxische Substanzen, u.a. Dioxine und Furane.

Vermeidung von Phthalaten

Als häufigster Extender in Acrylatdichtmassen und Dichtmassen auf MS-Hybrid-Basis werden Phthalsäureester (Phthalate) eingesetzt. Diese Stoffe stehen unter Verdacht der hormonähnlichen bzw. reproduktionstoxischen (Fruchtbarkeitsschädigenden) 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.

Silikondichtmassen: Vermeidung von n-Butanonoxim und Aminen

Die gefährlichsten bei Kondensationsreaktionen aus Silikonen freigesetzten Stoffe sind n-Butanonoxime (u.a. Verdacht auf krebserzeugende Wirkung, sensibilisierende Eigenschaften) sowie Amine. Erstere werden aus sogenannten oxim-(neutral)vernetzenden, zweitens aus amin-(basisch)vernetzenden Systemen 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 den 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 als besonders kritisch zu bewerten sind, sind sie als Hauptschadstoffe explizit in Anhang VIII der Richtlinie 2000/60/EG (Wasser-Rahmenrichtlinie) angeführt und in Antifoulings bereits seit 1990 gesetzlich verboten. [BMUJF 1990]

Vermeidung von Fungiziden

Fungizide sind Mittel gegen Pilze, welche den Schimmelbefall von Dichtmassen verhindern sollen. Die Anwendung von Fungiziden bringt meist auch ein gewisses Risiko für die Anwenderin bzw. den Anwender, für die den behandelten Materialien exponierten Personen und die Umwelt mit sich. Vor der Verwendung eines Biozides sollte daher stets geprüft werden, ob der Einsatz wirklich erforderlich ist. Außerhalb des Sanitärbereichs mit erhöhter Feuchtebelastung kann auf einen erhöhten Pilzschutz verzichtet werden.

Vermeidung von halogenorganischen 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 Tischlerinnen bzw. Tischler, Bodenlegerinnen bzw. Bodenleger, Platten- und Fliesenlegerinnen bzw. Platten- und Fliesenleger, Stuckateurinnen bzw. Stuckateure und Trockenausbauerinnen bzw. Trockenbauer, Malerinnen bzw. Maler und Anstreicherinnen bzw. Anstreicher, Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau, Heizungstechnik, Lüftungstechnik, Kälte- und Klimatechnik, Glaserinnen bzw. Glaser, Spenglerinnen bzw. Spengler, Baumeisterinnen bzw. Baumeister und Zimmermeisterinnen bzw. Zimmermeister sowie für den Einbau von Fenstern und Türen.

Abkürzungen und Definitionen gelten gemäß Anhang 2.

Grenzwerte für flüchtige und schwerflüchtige organische Verbindungen

Der Gesamt-VOC-Gehalt (Summe aus VOC und SVOC) von Dichtmassen darf maximal 5 Gewichtsprozent betragen, davon nicht mehr als 1 Gewichtsprozent SVOC.

In beiden Fällen darf der Gesamtgehalt von VOC und SVOC mit sensibilisierenden Eigenschaften (R-Sätze R41 oder R42) 0,05 Gewichtsprozent (500 ppm) nicht übersteigen.

Reaktiv während des Aushärtens entstehende flüchtige Stoffe sind mit dem stöchiometrisch maximalen Ausmaß mit einzurechnen.

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 flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe

Dichtmassen dürfen max. 1 Gewichtsprozent an flüchtigen 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.

Verbot von kritischen Flammschutzmitteln

Produkte, welche eines der in der Folge genannten Flammschutzmittel enthalten, dürfen nicht verwendet werden:

- bromierte Diphenylether
- kurzkettige Chlorparaffine C10-13 (CAS 85535-84-8)
- halogenierte Phosphorsäureester
- Tetrabrombisphenol A

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 Acrylat-Dichtmassen und Dichtmassen auf MS-Hybrid-Basis

Phthalsäureester (Phthalate) sind als Bestandteil von Acrylat-Dichtmassen und Dichtmassen 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.

Silikon-Dichtmassen: Verbot von n-Butanonoxim und Aminen

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 Silikon-Dichtmassen

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

Dichtmassen dürfen max. 3 Gewichtsprozent halogenorganische 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.

Vermeidung von fungiziden Wirkstoffen in Dichtmassen

Dichtmassen dürfen nur dann fungizide Wirkstoffe enthalten, wenn sie in Bereichen mit erhöhter Feuchtebelastung eingesetzt werden (z.B. Sanitärsilikon).

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 bzw. dem Auftraggeber in geeigneter Form nachzuweisen.

3. Verpackung

Halogenhaltige Polymere in der Verpackung sind grundsätzlich unerwünscht.

Die Bieterin bzw. der 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.

Anhang 1

Gefahrstoffe

Zitierte R-Sätze

R40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung

R41 Gefahr ernster Augenschäden

R42 Sensibilisierung durch Einatmen möglich

R45 Kann Krebs erzeugen

R46 Kann vererbare Schäden verursachen

R49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen

R60 Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen

R61 Kann das Kind im Mutterleib schädigen

R62 Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen

R63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen

R64 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen

R68 Irreversibler Schaden möglich

Zitierte H-Sätze

H340 Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H350 Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt; Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Fd Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt; Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

H361f Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H361fd Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.

Anhang 2

Abkürzungen und Definitionen

Acrylat-Dichtmassen

Dispersions-Dichtstoffe auf Basis von Polymeren von Acrylsäureester, allgemein als Polyacrylate bezeichnet, werden vor allem im Innenbereich eingesetzt und sind meist überstreichbar.

MS-Hybrid-Dichtmassen

Damit bezeichnet man silanmodifizierte Polymere (auch SMP abgekürzt). Es sind neutral aushärtende Polymere, welche bei Feuchtigkeitzutritt Alkohole abspalten. Sie sind UV-stabil und haften primerlos auf den meisten Untergründen, da der Primer (Haftvermittler) bereits im Dichtstoff eingebaut ist.

Silikon-Dichtmassen

Dichtmassen auf der Basis von Poly(organo)siloxanen, das ist eine Gruppe synthetischer Polymere, bei denen Siliciumatome über Sauerstoffatome verknüpft sind. Die bekanntesten Silikondichtstoffe sind Acetatsysteme (sauer vernetzend, setzen beim Aushärten Essigsäure frei, bei nicht direktem Einatmen (Säure) unbedenklich), Amin/Aminoxysysteme (basisch vernetzend, setzen meist gesundheitsschädliche Amine frei), Oximsysteme (neutral vernetzend, setzen das gesundheitsschädliche n-Butanonoxim frei), Benzamidssysteme (neutral, setzen Benzamid frei, wenig bedenklich) und Alkoxysysteme (neutral vernetzend, setzen niedrige Alkohole frei, unbedenklich).

VOC

Volatile Organic Compounds werden auch als flüchtige organische Verbindungen (oft auch als „Lösungsmittel“) bezeichnet. Sie werden als alle organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt (oder Siedebeginn) von höchstens 250°C bei normalen Druckbedingungen (Standarddruck: 101,3 kPa) definiert.

SVOC

Als hochsiedende oder schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC) werden organische Substanzen mit Siedepunkten zwischen etwa 240–260°C und 280–400°C [WHO 1989] bzw. über dem Siedepunkt von n-Hexadecan [ECA 1997] bezeichnet. Hochsieder verdunsten zum Unterschied von leichtflüchtigen Stoffen nur sehr langsam, können somit eine dauerhafte Belastung von Innenräumen verursachen.

ppm

parts per million, zu deutsch „*Teile pro Million*“ steht für die Zahl 10^{-6} , entspricht also z.B. g pro Tonne, 100 ppm = 0,01 Gewichtsprozent

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Aromatische Kohlenwasserstoffe ist die Sammelbezeichnung für eine Gruppe organischer Verbindungen, deren Molekülstruktur sich vom Benzol ableitet. Wichtige Vertreter dieser Stoffgruppe sind Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol. Viele aromatische Kohlenwasserstoffe haben aufgrund ihrer spezifischen chemischen Eigenschaften gesundheitsgefährdende Eigenschaften.

Anhang 3

Phthalsäureester

Abkürzung	Bezeichnung	CAS-Nummer
BBP	Benzylbutylphthalat	85-68-7
BEEP	Bis(2-ethoxyethyl)phthalat	605-54-9
BMPP	Bis(4-ethyl-2-pentyl)phthalat	146-50-9
DAP	Diallylphthalat	131-17-9
DBEP	Dibenzylphthalat	523-31-9
DBP	Dibutylphthalat	84-74-2
DCHP	Dicyclohexylphthalat	84-61-7
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)phthalat	117-81-7
DEP	Diethylphthalat	84-66-2
DHNUP	Di-C7-11 short-chain alkyl phthalates	68515-42-4
DHP	Di-n-heptylphthalat	3648-21-3
DHXP	Dihexylphthalat	84-75-3
DIBP	Diisobutylphthalat	84-69-5
DIDP	Disodecylphthalat	26761-40-0 68515-49-1
DIHP	Diisoheptylphthalat	71888-89-6
DINP	Diisononylphthalat	28553-12-0 68515-48-0
DIOP	Diisooctylphthalat	27554-26-3
DIPP	Di-isopentyl phthalat	605-50-5
	Diisopentylphthalat (verzweigt und linear)	84777-06-0
DMEP	Bis(2-methoxyethyl)-phthalat	117-82-8
DMP	Dimethylphthalat	131-11-3
DNOP	Di-n-octyl phthalat	117-84-0
DNP	Di-n-nonyl phthalat	84-76-4
DPeP	Di-n-pentylphthalat	131-18-0
DPrP	Dipropylphthalat	131-16-8

Anhang 4

Verwendete Literatur

- 1907/2006/EG 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 (Abl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1)
- 1999/45/EG Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. L 200 vom 30.7.1999)
- 2000/60/EG Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1)
- 2005/84/EG Richtlinie 2005/84/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur 22. Änderung der Richtlinie 76/769/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Phthalate in Spielzeug und Babyartikeln) (ABl. L 344 vom 27.12.2005, S. 40)
- 2006/118/EG Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (ABl. L 372 vom 27.12.2006, S. 19)

67/548/EWG	Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (ABl. 196 vom 16.8.1967, S. 1)
453/2010/EU	Verordnung (EU) Nr. 453/2010 der Kommission vom 20. Mai 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
Belazzi/Leutgeb 2008	PVC 2008 – Fakten, Trends, Bewertung, http://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekokauf/pdf/chlororganisch.pdf
BgVV 2000	BgVV (Bundesamt für Gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin), Tributylzinn (TBT) und andere zinnorganische Verbindungen in Lebensmitteln und verbrauchernahen Produkten (Stellungnahme vom 6. März 2000)
BMLFUW 2003a	Chemikalien-Verbotsverordnung 2003, BGBl. II Nr. 477/2003
BMLFUW 2003b	Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft. Hrsg: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Akademie der Wissenschaften – Kommission Reinhaltung der Luft. Eigenverlag des BMLFUW, Blau-Weiße Reihe (Loseblattsammlung)
BMUJF 1990	Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie vom 16. August 1990 über das Verbot bestimmter gefährlicher Stoffe in Unterwasser-Anstrichmitteln (Antifoulings), BGBl. Nr. 230/1990, S. 3763
Check-It 2000	Oehme I. et al: Check It!: Kriterienkatalog zur umweltfreundlichen Beschaffung, Hrsg.: BMLFUW, BMBWK, BMVIT, BMWA, Land Stmk, Sbg, NÖ, Bgld, Magistrat Wien, August 2001
CLP-Verordnung	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
Thumulla 2001	Thumulla. J. u. W. Hagenau: Organozinnverbindungen in PVC-Böden und Hausstaub, AGÖF 2001

Zwiener 2006

Zwiener, G; Mötzl, H.: Ökologisches Baustofflexikon (3. Aufl.)
Heidelberg: C.F. Müller 2006