



Umwelt-Produktdeklaration

nach ISO 14025



Dispersionsklebstoffe

Klebstoff für PVC- und Kautschukbeläge
Uzin KE 66




Uzin Utz AG

Deklarationsnummer
EPD-UTZ-2011511-D

Institut Bauen und Umwelt e.V.
www.bau-umwelt.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

	<p style="text-align: center;">Kurzfassung Umwelt- Produktdeklaration Environmental Product-Declaration</p>
<p>Institut Bauen und Umwelt e.V. www.bau-umwelt.com</p> 	<p style="text-align: center;">Programmhalter</p>
<p>Uzin Utz AG Dieselstr. 3 89079 Ulm</p> 	<p style="text-align: center;">Deklarationsinhaber</p>
<p>EPD-UTZ-2011511-D</p>	<p style="text-align: center;">Deklarationsnummer</p>
<p>Dispersionsklebstoff für PVC und Kautschukbeläge</p> <p>Diese Deklaration ist eine Umwelt-Produktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die Umweltleistung des hier genannten Bauprodukts. Sie soll die Entwicklung des umwelt- und gesundheitsverträglichen Bauens fördern. In dieser validierten Deklaration werden alle relevanten Umweltdaten offen gelegt.</p> <p>Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument ‚Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten‘, Bezugsjahr 2010-04.</p> <p>Das technische Merkblatt („Produktdatenblatt“) ist erhältlich unter www.uzin.de (via Suche „KE 66“)</p>	<p style="text-align: center;">Deklarierte Bauprodukte</p>
<p>Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Institut Bauen und Umwelt. e.V. (IBU). Sie gilt ausschließlich für das genannte Produkt, drei Jahre vom Ausstellungsdatum an. Der Deklarationsinhaber haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise.</p>	<p style="text-align: center;">Gültigkeit</p>
<p>Die Deklaration ist vollständig und enthält in ausführlicher Form:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktdefinition und bauphysikalische Angaben - Angaben zu Grundstoffen und zur Stoffherkunft - Beschreibungen zur Produktherstellung - Hinweise zur Produktverarbeitung - Angaben zum Nutzungszustand, außergewöhnlichen Einwirkungen und Nachnutzungsphase - Ökobilanzergebnisse - Nachweise und Prüfungen 	<p style="text-align: center;">Inhalt der Deklaration</p>
<p>1. Februar 2011</p>	<p style="text-align: center;">Ausstellungsdatum</p>
<p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Institut Bauen und Umwelt)</p>	<p style="text-align: center;">Unterschriften</p>
<p>Diese Deklaration und die zugrundegelegten Regeln wurden gemäß ISO 14025 durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss (SVA) geprüft.</p>	<p style="text-align: center;">Prüfung der Deklaration</p>
<p>Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Vorsitzender des SVA)</p>	<p style="text-align: center;">Unterschriften</p> <p>Dr. Eva Schmincke (Prüfer vom SVA bestellt)</p>



**Kurzfassung
Umwelt-
Produktdeklaration
Environmental
Product-Declaration**

<p>Klebstoffe für Bodenbeläge, sind Klebstoffe, die auf einen tragenden Unterboden eingesetzt werden um eine feste dauerhafte Klebung zwischen dem Bodenbelag und dem Unterboden zu erzeugen. /EN 14259/</p> <p>Dispersionsklebstoffe bestehen hauptsächlich aus Natur- und/oder Kunstharz-basierten Bindemitteln, Füllstoffen, wie z.B. Kreide sowie Wasser und kleineren Mengen an Hilfsstoffen. Dispersionsklebstoffe eignen sich für das Kleben von fast allen auf dem Markt gängigen Bodenbelagsarten.</p>	Produktbeschreibung																																							
<p>UZIN KE 66 ist ein faserarmerter, lösemittelfreier Nassbett-Dispersionsklebstoff für PVC- und Kautschukbeläge auf ebenen, saugfähigen, gespachtelten Untergründen. Er ist speziell geeignet für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PVC- /CV-Beläge in Bahnen und Platten - Kautschukbeläge in Bahnen und Platten bis 4 mm mit glatter oder mit Hammerschlagoberfläche, z.B. norament®, noraplan® oder noraplan® acoustic - PVC-Designbeläge 	Anwendungsbereich																																							
<p>Die Ökobilanz wurde nach DIN ISO 14040 ff. entsprechend den Anforderungen der Produktdeklarationsregeln (PCR) für „Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten“ durchgeführt. Als Datenbasis wurden spezifische Daten des Herstellers sowie Daten aus der Datenbank „GaBi 4“ und Ecoinvent verwendet. Die Ökobilanz umfasst die Rohstoff- und Energiegewinnung, Rohstofftransporte, die Produktherstellung sowie die Herstellung und Entsorgung der Verpackung. In der Langfassung sind darüber hinaus Ökobilanzdaten zur Anwendungs- und Nutzungsphase sowie zur Entsorgung des Dispersionsklebstoffs enthalten.</p>	Rahmen der Ökobilanz																																							
<p>Dispersionsklebstoff Uzin KE 66 (Rohstoff- und Produktherstellung (inkl. Verpackung))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Auswertegrößen</th> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Indikatoren</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Dispersionsklebstoff Uzin KE 66</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Einheiten pro kg</th> <th style="text-align: center;">Einheiten pro m² (Verbrauch 200 – 280 g/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primärenergie nicht erneuerbar</td> <td>[MJ]</td> <td style="text-align: center;">35,95</td> <td style="text-align: center;">7,19 – 10,07</td> </tr> <tr> <td>Primärenergie erneuerbar</td> <td>[MJ]</td> <td style="text-align: center;">0,35</td> <td style="text-align: center;">0,07 – 0,10</td> </tr> <tr> <td>Treibhauspotenzial (GWP 100)</td> <td>[kg CO₂-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">1,15</td> <td style="text-align: center;">0,23 – 0,32</td> </tr> <tr> <td>Ozonabbaupotenzial (ODP)</td> <td>[kg R11-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">6,0E-08</td> <td style="text-align: center;">1,2E-08 – 1,7E-08</td> </tr> <tr> <td>Versauerungspotenzial (AP)</td> <td>[kg SO₂-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">3,7E-03</td> <td style="text-align: center;">7,4E-04 – 1,0E-03</td> </tr> <tr> <td>Eutrophierungspotenzial (EP)</td> <td>[kg PO₄-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">8,5E-04</td> <td style="text-align: center;">1,7E-04 – 2,4E-04</td> </tr> <tr> <td>Sommersmogpotenzial (POCP)</td> <td>[kg Ethen-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">7,6E-04</td> <td style="text-align: center;">1,5E-04 – 2,1E-04</td> </tr> <tr> <td>Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP)</td> <td>[kg Sb-Äqv.]</td> <td style="text-align: center;">2,8E-06</td> <td style="text-align: center;">5,6E-07 – 7,9E-07</td> </tr> </tbody> </table>		Auswertegrößen	Indikatoren	Dispersionsklebstoff Uzin KE 66		Einheiten pro kg	Einheiten pro m ² (Verbrauch 200 – 280 g/m ²)	Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ]	35,95	7,19 – 10,07	Primärenergie erneuerbar	[MJ]	0,35	0,07 – 0,10	Treibhauspotenzial (GWP 100)	[kg CO ₂ -Äqv.]	1,15	0,23 – 0,32	Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]	6,0E-08	1,2E-08 – 1,7E-08	Versauerungspotenzial (AP)	[kg SO ₂ -Äqv.]	3,7E-03	7,4E-04 – 1,0E-03	Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO ₄ -Äqv.]	8,5E-04	1,7E-04 – 2,4E-04	Sommersmogpotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]	7,6E-04	1,5E-04 – 2,1E-04	Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP)	[kg Sb-Äqv.]	2,8E-06	5,6E-07 – 7,9E-07	Ergebnisse der Ökobilanz
Auswertegrößen	Indikatoren			Dispersionsklebstoff Uzin KE 66																																				
		Einheiten pro kg	Einheiten pro m ² (Verbrauch 200 – 280 g/m ²)																																					
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ]	35,95	7,19 – 10,07																																					
Primärenergie erneuerbar	[MJ]	0,35	0,07 – 0,10																																					
Treibhauspotenzial (GWP 100)	[kg CO ₂ -Äqv.]	1,15	0,23 – 0,32																																					
Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]	6,0E-08	1,2E-08 – 1,7E-08																																					
Versauerungspotenzial (AP)	[kg SO ₂ -Äqv.]	3,7E-03	7,4E-04 – 1,0E-03																																					
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO ₄ -Äqv.]	8,5E-04	1,7E-04 – 2,4E-04																																					
Sommersmogpotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]	7,6E-04	1,5E-04 – 2,1E-04																																					
Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP)	[kg Sb-Äqv.]	2,8E-06	5,6E-07 – 7,9E-07																																					
<p>Zusätzlich sind die Ergebnisse folgender Prüfungen in der Umwelt-Produktdeklaration dargestellt:</p>		Nachweise und Prüfungen																																						
<p>VOC-Emissionen</p>	<p>Das Produkt Uzin KE 66 ist geprüft nach folgendem Emissionskennzeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMICODE EC 1 PLUS (sehr emissionsarm PLUS) • RAL-UZ 113 (Blauer Engel für emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe) • VOC-Prüfung gemäß kalifornischer Prüfvorschrift SCAQMD Rule 1168 (LEED-Konformitätsprüfung EQ 4.1) 																																							



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

Geltungsbereich

Diese Umweltdeklaration bezieht sich auf den Dispersionsklebstoff für elastische Bodenbeläge mit der Bezeichnung „Uzin KE 66“. Daten und Rechenwerte beziehen sich auf das Herstellwerk Uzin Utz AG, Ulm.

0 Produktdefinition

Produktdefinition Klebstoffe für Bodenbeläge, sind Klebstoffe, die auf einem tragenden Unterboden eingesetzt werden um eine feste dauerhafte Klebung zwischen dem Bodenbelag und dem Unterboden zu erzeugen. /EN 14259/

Dispersionsklebstoffe bestehen aus Kunstharz- und/ oder Naturharz-basierten Bindemitteln, Füllstoffen, wie z.B. Kreide sowie Wasser und kleineren Mengen an Hilfsstoffen (Verdicker, Entschäumer, Netzmittel, Konservierungsstoffe, u.a.). Dispersionsklebstoffe sind i.d.R. lösemittelfrei gemäß TRGS 610 /TRGS 610/, d.h. sie enthalten keine Stoffe mit einem Siedepunkt kleiner 200 °C.

Dispersionsklebstoffe eignen sich für das Kleben von fast allen auf dem Markt gängigen Bodenbelagsarten.

Anwendung

UZIN KE 66 ist ein faserarmerter, lösemittelfreier Nassbett-Dispersionsklebstoff für PVC- und Kautschukbeläge auf ebenen, saugfähigen, gespachtelten Untergründen. Er ist speziell geeignet für:

- PVC- /CV-Beläge in Bahnen und Platten
- Kautschukbeläge in Bahnen und Platten bis 4 mm mit glatter oder mit Hammerschlagoberfläche, z.B. norament®, noraplan® oder noraplan® acoustic
- PVC-Designbeläge

UZIN KE 66 ist geeignet für starke Beanspruchung im Wohn-, Gewerbe- und Industriebereich (z. B. im Krankenhaus, hoch frequentierten Einkaufszentren, Shops usw.), für die Beanspruchung mit Stuhlrollen nach DIN EN 12 529 sowie auf Warmwasser-Fußbodenheizung. Der Dispersionsklebstoff zeichnet sich insbesondere durch die harte Klebstoffrieße aus und ist deshalb speziell geeignet für Beläge mit geringer Maßbeständigkeit, da so Nahtschumpf vermindert wird.

Produktnorm / Zulassung

EN 14259 – Klebstoffe für Bodenbeläge – Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten
EN 923 – Klebstoffe – Begriffe und Definitionen

Gütesicherung

Eigen- und Fremdüberwachung nach o.g. Normen.
Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 9001.
Umweltmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 14001.

Lieferzustand Eigenschaften

Uzin KE 66 wird gebrauchsfertig in Kunststoffgebinden zu 14 kg geliefert.

Bautechnische Daten

Die Norm EN 14259 definiert Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten von Klebstoffen für Bodenbeläge. Für die Verklebung von PVC- und Kautschukbelägen stellt die Norm Anforderungen an die Schälfestigkeit und die Maßänderung. Außerdem werden für PVC-Beläge zusätzlich Anforderungen an die Scherfestigkeit gestellt. Diese Mindestanforderungen werden von Uzin KE 66 mit Standardbelägen bei Weitem erfüllt. Es bestehen keine Anforderungen an das elektrische Verhalten des Produkts.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

Brandschutz Für Bodenbelagsklebstoffe alleine existieren keine normativen Anforderungen an den Brandschutz. Das Brandverhalten des Fußbodenaufbaus wird in erster Linie von Art und Typ des verwendeten Bodenbelags bzw. Dämmschichten bestimmt. Zur Beurteilung des Brandverhaltens ist daher die Feuerwiderstandsklasse des zu verklebenden Bodenbelags gemäß DIN EN 13501 zu beachten.

1 Grundstoffe

Grundstoffe Vorprodukte	Grundstoffe [Masse-%]	Uzin KE 66
	Kunststoffdispersion (Feststoffanteil)	40-50
	Füllstoffe	20-30
	Wasser	20-30
	Hilfsstoffe	< 3

Es werden die folgenden Hilfsstoffe und Zusatzmittel (zusammen < 3 M%) eingesetzt:

Hilfsstoffe / Zusatzmittel	Verdickungsmittel	< 1 Masse-%
	Dispergiermittel	< 1 Masse-%
	Kunststofffasern	< 0,5 Masse-%
	Entschäumer	< 0,3 Masse-%
	Konservierungsmittel	< 0,1 Masse-%

**Lösemittel /
kennzeichnungs-
pflichtige Inhalts-
stoffe** Uzin KE 66 enthält keine Lösemittel mit einem Siedepunkt ≤ 200 °C und ist damit als „lösemittelfrei gemäß TRGS 610“ in die Gruppe GISCODE D1 eingestuft. Das Produkt enthält darüber hinaus auch keine Stoffe im Siedepunktsbereich 200 – 250 °C (sog. Hochsieder).

Stofflerläuterung **Kunstharzdispersionen:** Sind aus fossilen Rohstoffen hergestellte Polymere oder Copolymere fein verteilt (dispergiert) in wässrigem Medium. Sie dienen im Klebstoff als Bindemittel. Beispiele für Polymere/Copolymere sind bspw. Polyacrylsäureester, Styrol-acrylate, Styrol-Butadien-Kautschuk u.a. Der Festkörperanteil einer Kunststoffdispersion liegt i.d.R. zwischen 40 und 60%.

Natürliche Füllstoffe: Kalksteinmehle oder Sande, die aus natürlichen Vorkommen abgebaut werden.

Hilfsstoffe: Hilfsstoffe bezeichnen verschiedene meist aus fossilen Rohstoffen hergestellte Stoffe, die die Eigenschaften des Klebstoffs bei der Verarbeitung sowie im festen Zustand beeinflussen. Sie werden dem Klebstoff nur in sehr geringen Mengen (oft $\ll 1$ Masse-%) zugesetzt wie beispielsweise Entschäumer und Konservierungsmittel.

**Rohstoff-
gewinnung und
Stoffherkunft** Natürliche Füllstoffe werden im Tagebau aus oberflächennahen Schichten natürlicher Vorkommen gewonnen. Es besteht keine Ressourcenknappheit.
Kunststoffdispersionen werden aus Erdöl synthetisiert, einem fossilen Rohstoff, dessen Verfügbarkeit begrenzt ist.

**Regionale und
allgemeine
Verfügbarkeit
der Rohstoffe** Fast 70% der Rohstoffe werden im Umkreis von < 300 km zum Herstellwerk bezogen. Die weiteren 30% der Rohstoffe stammen aus einem Umkreis von < 800 km.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

2 Produktherstellung

Produkt-herstellung

Alle Rohstoffe werden entsprechend der Rezeptur eingewogen, gemischt und abgefüllt. Der Herstellprozess des Produkts wird in der folgenden Grafik illustriert:

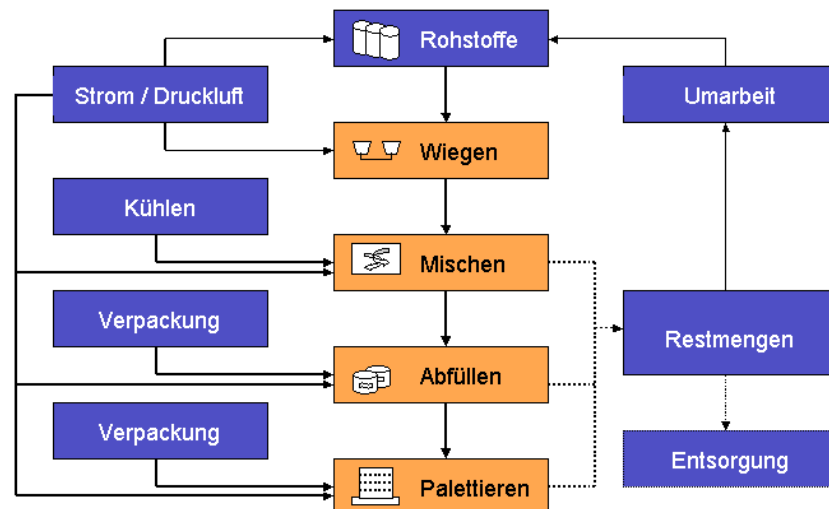


Abb. 1: Herstellprozess Uzin KE 66 – Dispersionsklebstoff für elastische Bodenbeläge
Blau: Stoff- und Energieflüsse Orange: Verfahrensschritte

Die Rohstoffe werden im Herstellwerk hauptsächlich in Silos und Tanks sowie in weiteren Rohstoff-spezifischen Verpackungen gelagert. Die Rohstoffe werden entsprechend der Rezeptur eingewogen, gemischt und anschließend abgepackt.

Gesundheits-schutz Herstellung

Die Produktionsanlagen sind mit einem System von Absaugvorrichtungen und Filtern ausgestattet, um den bei der Herstellung entstehenden Staub (bspw. bei der Füllstoff-zugabe) unter Beachtung der Arbeitsplatzgrenzwerte aus der Raumluft aufzufangen.

Der in Filteranlagen abgeschiedene Staub wird entsorgt.

Umweltschutz Herstellung

Restmengen: Produktrestmengen werden weiterverarbeitet oder entsorgt.

Luft: Prozessluft wird in Eigenverantwortung entstaubt; hierbei liegen die Werte weit unterhalb gesetzlicher Grenzwerte (TA Luft).

Wasser: Waschwasser (zur Reinigung der Anlagen) wird durch entsprechende Produktionsreihenfolgen minimiert. Wo Waschwasser entsteht, werden Feststoffanteile durch eine Dekantieranlage abgetrennt. Feststoffe sowie das verbleibende Wasser werden getrennt entsorgt. Weiteres Wasser wird für den sanitären Bedarf benötigt. Kühl- und Heizwasser befinden sich in einem geschlossenen Kreislauf.

Boden: Die gesamte Produktionsstätte ist mit Edelstahlwannen ausgelegt, somit ist eine Gefährdung des Untergrunds ausgeschlossen.

Lärm: Schallpegelmessungen haben gezeigt, dass alle innerhalb der Produktionsstätte ermittelten Werte unter der Gehörschutzgrenze von 85 dB(A) liegen.

Abfälle: Abfallarten sind hauptsächlich Produktreste, Kunststoffgebinde und Folien. In geringen Mengen fallen Metallschrott (Metallgebinde), Altöle (Wartung), Holz (Paletten) und gewerblicher Restmüll an. Alle Abfälle werden entsprechend getrennt, gelagert und dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt bzw. entsorgt.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

3 Produktverarbeitung

Verarbeitungsempfehlungen

Die Verarbeitung von Dispersionsklebstoffen für Bodenbeläge erfolgt von Hand auf entsprechend vorbereiteten Untergründen. Hierzu wird eine Zahnspachtel mit einer Zahnung passend zum gewünschten PVC- oder Kautschukbelag verwendet und der Klebstoff direkt aus dem Gebinde entnommen. Nach der Ablüftezeit wird der Belag eingelegt und angerieben.

Entsprechend der belagsabhängig zu verwendenden Spachtelzahnung ergeben sich für Uzin KE 66 folgende Verbräuche:

Belagsart /Belagsrücken	Zahnung nach TKB	Verbrauch
Kautschukbeläge in Bahnen; Platten bis 4mm	A 2	ca. 280 g / m ²
PVC-Designbeläge, PVC-Beläge	A 2	ca. 280 g / m ²
CV-Beläge	A 2/A1	ca. 200 - 280 g / m ²

Arbeitsschutz Umweltschutz

Uzin KE 66 ist ein gemäß TRGS 610 lösemittelfreier Dispersionsklebstoff und damit dem GISCODE D1 zugeordnet – Lösemittelfreie Dispersions-Verlegewerkstoffe /GISBAU/, /TRGS 610/.

Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen sind bei der Verarbeitung nicht erforderlich. Bei der Verarbeitung von Verlegewerkstoffen werden die Verwendung einer Hautschutzcreme sowie die Belüftung der Arbeitsräume aus arbeitshygienischer Sicht generell empfohlen.

Es sind keine besonderen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu treffen. Grundsätzlich sollte das Produkt nicht in die Kanalisation, Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen.

Weitere Informationen zum Arbeits- und Umweltschutz sind dem EG-Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen sowie der Produktgruppeninformation „Lösemittelfreie Dispersions-Verlegewerkstoffe - GISCODE D1“ der Bauberufsgenossenschaften /EGS/, /GISBAU/

Restmaterial

Produktreste sind möglichst zu sammeln und weiter zu verwenden. Ein Einbringen in die Kanalisation, in Gewässer oder ins Erdreich zum Zwecke der Entsorgung ist nicht zulässig.

Auf der Baustelle anfallende Verpackungen, Paletten oder flüssige Produktreste sind getrennt zu sammeln. Der Entsorgungsdienstleister Interseroh übernimmt die Entsorgung von restentleerten, ausgekratzten bzw. tropffreien Kunststoffgebänden und führt diese dem Recycling zu. Gebinde mit ausgehärtetem Restinhalt sind Baustellenabfall. Gebinde mit flüssigem Restinhalt sind über kommunale Entsorger (z.B. Recyclinghöfe) zu entsorgen.

Der EAK-Abfallschlüssel für flüssige Dispersions-Klebstoffreste lautet 080416 (wässrige, flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten. Ausgehärtete Klebstoffabfälle tragen den EAK-Abfallschlüssel 080410 (Klebstoff- und Dichtmassenabfälle).

Verpackung

Restentleerte Gebinde sind recyclingfähig (Interseroh).

Nicht verschmutzte PE-Folien können ebenfalls dem Recycling zugeführt werden.

Mehrwegpaletten aus Holz werden durch den Baustoffhandel zurückgenommen (Mehrwegpaletten gegen Rückvergütung im Pfandsystem), von diesem an die Bauprodukthersteller zurückgegeben und in den Produktionsprozess zurückgeführt.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

4 Nutzungszustand

Inhaltsstoffe Die Bindemittel in Dispersionsklebstoffen sind meist organischer Art und liegen fein verteilt (dispergiert) in Wasser vor. Dispersionsklebstoffe binden physikalisch durch Verdunsten und Abwandern des Wassers ab.

Uzin KE 66 enthält einen geringen Anteil an Polymerfasern, die das Resteindrucksverhalten des Klebstoffs minimieren.

Für fast alle zu verklebenden Bodenbeläge im Innenbereich sind heute lösemittelfreie Dispersionsklebstoffe erhältlich. Aus arbeitshygienischer Sicht sowie aus Gründen des Verbraucher- und Umweltschutzes sind diese lösemittelhaltigen Produkten vorzuziehen.

Wirkungsbeziehungen Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung des Produktes nicht entstehen.

Umwelt - Gesundheit

Emissionen in den Innenraum:

Das Emissionsverhalten von Bauprodukten nach deren Verarbeitung ist ein wesentliches Kriterium für den Endverbraucher im Hinblick auf ein gesundes, schadstoffreies Wohnklima.

Uzin KE 66 wurde nach dem in Deutschland bekannten Kennzeichnungssystem für emissionsarme Verlegewerkstoffe, dem **EMICODE®** der GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V., Düsseldorf) geprüft und ausgezeichnet. /Emicode/

Uzin KE 66 erfüllt die Einstufung in die bestmögliche Emissionsklasse **EMICODE EC1 PLUS** „sehr emissionsarm PLUS“. Die getrocknete Klebstoffschicht führt bei als sehr emissionsarm ausgezeichneten Klebstoffen zu praktisch keinen raumluftrelevanten Emissionen.

Uzin KE 66 ist außerdem erfolgreich nach **RAL-UZ 113** („Blauer Engel“ für Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe) geprüft und mit dem Blauen Engel ausgezeichnet. /RAL-UZ 113/. Die Prüfmethode entspricht weitgehend der neuen EMICODE-Prüfmethode als auch dem AgBB-Schema zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten. Die zu erreichenden Emissionsgrenzwerte nach RAL-UZ 113 bzw. nach EMICODE sind allerdings bei weitem anspruchsvoller als nach dem AgBB-Schema /AgBB/. Uzin KE 66 bietet somit größtmögliche Sicherheit vor Emissionen und trägt zur Herstellung eines wohngesunden Raumklimas bei.

Details zu den Einzelkriterien des EMICODE sowie des Blauen Engel sind unter Punkt 8 Nachweise zu finden.

Uzin KE 66 erfüllt darüber hinaus die im amerikanischen Raum im Rahmen von LEED-Konformitätsprüfungen geforderte kalifornische VOC-Vorschrift Rule 1168 /Rule 1168/. Uzin KE 66 erlangt damit Punkte im LEED-Kriterienabschnitt EQ 4.1 (Indoor Environmental Quality). /LEED/

Nutzungsdauer / Nutzungsdauer:

Beständigkeit im Nutzungszustand Die Nutzungsdauer von Dispersionsklebstoffen richtet sich nach der Nutzungsdauer des Bodenbelags. Die Nutzungsdauer von Bodenbelägen aus PVC und Kautschuk liegt in der Größenordnung von ca. 10 bis mehr als 20 Jahren.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

Beständigkeit im Nutzungszustand:

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung des Produkts nicht entstehen.

Instandhaltung:

Der in das Gebäude eingebrachte, ausgehärtete Dispersionsklebstoff Uzin KE 66 unterliegt keiner kontinuierlichen Instandhaltung.

5 Außergewöhnliche Einwirkungen

- Brand** Aufgrund seines Wasser- und anorganischen Füllstoffanteils ist klebstoffbedingt im Brandfall lediglich von geringem Brandausbreitungsvermögen auszugehen. Da Uzin KE 66 frei von Halogenverbindungen ist, ist im Brandfall auch nicht mit der Bildung von halogenierten Brandgasen zu rechnen.
- Hochwasser** Unter Wassereinwirkung (z.B. Hochwasser) kann der Haftverbund zwischen Boden und Belag durch Anlösen der Klebstoffschicht vermindert werden. Es werden hierbei jedoch keine relevanten wasserlöslichen Substanzen ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

6 Nachnutzungsphase

- Wieder- und Weiterverwertung** Der Ausbau und die Entsorgung bzw. Weiterverwertung von Bodenbelagsklebstoffen ist abhängig vom Ausbau des verklebten Belags. PVC- und Kautschukbeläge und damit auch die am Belagsrücken anhaftenden Klebstoffreste werden üblicherweise thermisch verwertet. Dieses Szenario wurde in der vorliegenden EPD zugrunde gelegt, auch wenn in Einzelfällen auch die stoffliche Verwertung von Altbelägen möglich ist. Produktreste auf dem Unterboden werden abgeschliffen und als Gewerbe-/ Baustellenabfall entsorgt.
- Entsorgung** Der EAK Abfallschlüssel von Klebstoffresten (ausgehärtet) lautet 080410. Produktreste auf dem Unterboden werden abgeschliffen und als Gewerbe-/Baustellenabfall entsorgt.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

7 Ökobilanz

7.1 Herstellung von Dispersionsklebstoffen – Klebstoff für PVC- und Kautschukbeläge Uzin KE 66

Deklarierte Einheit	<p>Die Deklaration bezieht sich auf ein Kilogramm des Dispersionsklebstoffs für PVC- und Kautschukbeläge mit der Bezeichnung „Uzin KE 66“ aus dem Werk Ulm.</p> <p>Die deklarierte Einheit kann über den Verbrauch (siehe 4. Nutzungsphase) auf 1 m² umgerechnet werden.</p>
Systemgrenzen	<p>Die gewählten Systemgrenzen umfassen die Klebstoffproduktion einschließlich der Rohstoffgewinnung (Ressourcenentnahme) bis zum fertig verpackten Produkt am Werkstor (Cradle-to-gate). Zusätzlich wird die thermische Verwertung der Verpackungen mitbilanziert.</p> <p>Da in der Verarbeitungs- und der Nutzungsphase keine relevanten Stoff- oder Energieflüsse auftreten werden diese Phasen nur qualitativ betrachtet.</p> <p>Der Vertriebstransport (vom Werk zur Baustelle) und die Entsorgungsphase werden bilanziert. Die Ökobilanz beinhaltet alle Transportvorgänge sowie die Energieträgerbereitstellung.</p>
Annahmen und Abschätzungen	<p>Für die Energieversorgung wurden die für den Produktionsstandort verwendeten Energieträger und Energiequellen berücksichtigt.</p> <p>Die Entsorgungsphase wird durch folgende Annahmen quantifiziert: 50% des Klebstoffs werden unter Energierückgewinnung mit dem Bodenbelag thermisch verwertet und die anderen 50% als Baustellenabfall entsorgt.</p>
Abschneidekriterium	<p>Als Abschneidekriterien wurden die nach ISO 14044 üblichen Regeln angewandt. Diese gelten für das gesamte Produktsystem sowie für einzelne Prozessmodule und berücksichtigen Masse, Energie und Umweltrelevanz. Es wurden alle Inputs in die Ökobilanz miteinbezogen, die mehr als 1% hinsichtlich der Masse und der Energie beitragen. Es wurden alle Outputs betrachtet, deren Umweltwirkungen größer als 1% hinsichtlich der gesamten Auswirkungen einer Wirkungskategorie sind. Insgesamt wurden nicht mehr als 5 % der Flüsse hinsichtlich der Abschneidekriterien vernachlässigt.</p>
Transporte	<p>Es wurden alle Rohstofftransporte hinsichtlich Entfernung und Auslastungsgrad erfasst. Für den Transport des Produkts zu den Vertriebspartnern bzw. zum Verarbeitungsort wurde aus Vereinfachungsgründen eine Strecke von 100 km zugrunde gelegt, da sich aufgrund der sehr vielschichtigen Vertriebswege keine mittlere Entfernung bestimmen ließ. Aus dem angegebenen Wert von 100 km lässt sich im Bedarfsfall jedoch leicht auf die tatsächliche Transportstrecke hochrechnen.</p> <p>Für die Transporte vom Verarbeitungsort zur Deponie bzw. zum Verwerter wurden mittlere Entfernungen zugrunde gelegt, die aus der Anzahl an Deponien bzw. Müllverbrennungsanlagen in Deutschland errechnet wurden.</p>
Betrachtungszeitraum	<p>Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien sowie die Abfallmengen beziehen sich auf das Jahr 2009. Weitere Daten wurden aus den Datenbanken GaBi4 und Ecoinvent entnommen. Sie entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und sind damit für den betrachteten Zeitraum repräsentativ. Der Bezugsraum ist Deutschland.</p>
Hintergrunddaten	<p>Für die Modellierung des Lebenszyklus wurde die Ökobilanzierungs-Software GaBi4 verwendet /GaBi4/. Für die Produktherstellung wurden individuelle werkspezifische Daten erhoben (Energieverbräuche und Prozesszeiten), für alle anderen Lebenszyklusphasen wurden Daten aus der GaBi4 - und der Ecoinvent-Datenbank verwendet.</p>
Datenqualität	<p>Für die Produktherstellung wurden hauptsächlich spezifische, selbst erhobene Daten verwendet (Betriebsdatenerfassung). Sie wurden für den Zeitraum 2008 und</p>



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

2009 erfasst und sind damit sehr aktuell. Messungen und Berechnungen wurden auf Plausibilität geprüft. Der Großteil der Datensätze der Vorketten stammt aus o.g. Datenbanken, deren Aktualität regelmäßig überprüft wird. Um die Vollständigkeit der Ökobilanz zu gewährleisten, wurden alle umweltrelevanten Stoff- und Energieströme betrachtet.

Allokation

Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem und weitere Produktsysteme verstanden /ISO 14040/.

Im vorliegenden Produktsystem treten keine relevanten Allokationen (d.h. Zuordnung von Umweltlasten eines Prozesses auf mehrere Produkte) auf.

Thermische Verwertung von Abfällen und Verpackungen

Aus der thermischen Verwertung der Verpackungen in einer Müllverbrennungsanlage wurden Gutschriften für Strom (Strom-Mix Deutschland) und Wärme (Wärme aus Erdgas Deutschland) berücksichtigt.

Hinweise zum Nutzungsstadium

Bei der Verarbeitung und in der Nutzungsphase treten keine umweltrelevanten Stoff- oder Energieströme auf, weshalb die Nutzungsphase nicht ökobilanziell betrachtet wurde.

Wahl des End-of-life Szenarios

Bei der Entfernung des Bodenbelags verbleiben sowohl Klebstoffreste am Belag als auch am Untergrund (Annahme Verhältnis 50:50). Für die Klebstoffreste am Belag wurde eine thermische Verwertung in einer Müllverbrennungsanlage modelliert. Die Reste auf dem Untergrund werden als Baustellenabfall entsorgt.

Gutschriften

Auf die Energieerzeugung wurde der Substitutionsansatz angewendet. Die erzeugten Mengen an Strom und Wärme wurden mit den Prozessen DE: Strom und DE: Thermische Energie aus Erdgas (jeweils GaBi 2006) gegengerechnet. Dies bildet die Einsparung fossiler Brennstoffe und deren Emissionen ab, die stattdessen bei konventioneller Energieerzeugung verbraucht bzw. anfallen würden.

7.2 Darstellung der Bilanzen und Auswertung für die Herstellung von Uzin KE 66

Sachbilanz

In den nachfolgenden Kapiteln werden Sach- und Wirkungsbilanz des Dispersionsklebstoffs Uzin KE 66 bezüglich des Primärenergieverbrauchs, der Abfälle und des Wasserbedarfs dargestellt.

Es erfolgt zunächst die abschnittsweise Betrachtung der Rohstoff- und Produktherstellung inklusive der Verpackung („cradle-to-gate“), gefolgt von der Nutzungs- und Entsorgungsphase des Produktes. Die abschließende Gesamtbetrachtung fasst die wesentlichen Ergebnisse zusammen.

Primärenergie

Abbildung 2 zeigt den Primärenergieverbrauch (erneuerbar und nicht erneuerbar) für die Rohstoff- und die Produktherstellung inklusive der Verpackung bezogen auf 1 kg des Dispersionsklebstoffs Uzin KE 66.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

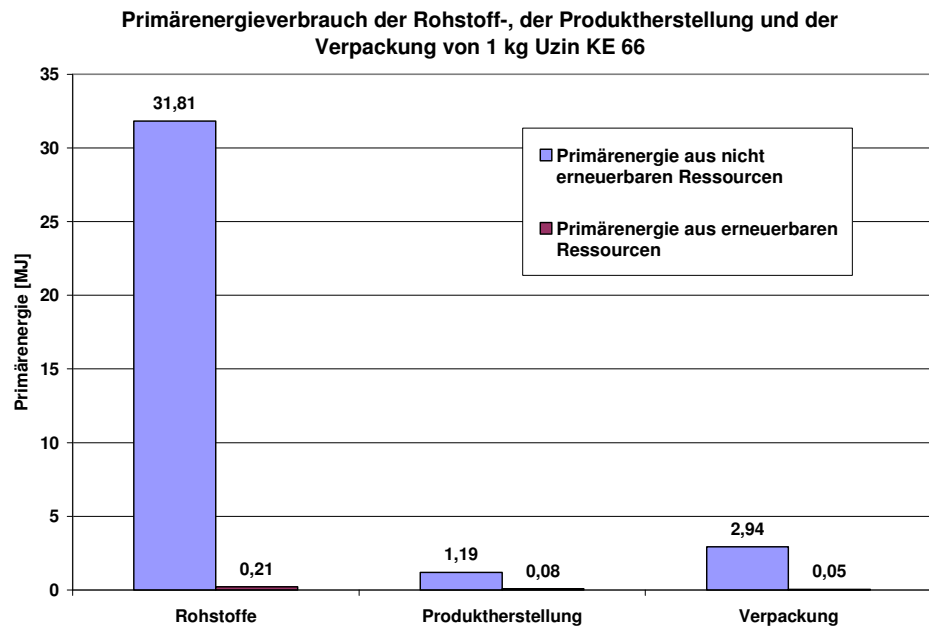


Abb. 2: Primärenergieverbrauch für die Herstellung von 1 kg Dispersionsklebstoff (cradle-to-gate)

Aus der Graphik geht hervor, dass der größte Anteil am Primärenergieverbrauch (88%) auf die Rohstoffherstellung entfällt. Lediglich 3,5% des Primärenergieverbrauchs entfallen auf die Produktherstellung und 8% auf die Herstellung und Verwertung der Verpackung.

Tab. 1: Primärenergieverbrauch der Herstellung von Rohstoffen, Produkt und Verpackung

	Gesamter Lebenszyklus (cradle-to-grave)	Rohstoffherstellung	Produkt-herstellung im Werk	Herstellung und Verwertung der Verpackung
Primärenergieverbrauch [MJ/FE]* (nicht erneuerbar)	31,64	31,81	1,19	2,94
Primärenergieverbrauch [MJ/FE] (erneuerbar)	0,29	0,21	0,08	0,05
Gesamt	31,93	32,02	1,28	3,0

* FE Funktionelle Einheit (1 kg Dispersionsklebstoff)

Tabelle 1 zeigt den Einfluss der einzelnen Phasen in Bezug auf den gesamten Lebenszyklus. Zu beachten ist, dass die Rohstoffherstellung einen größeren Primärenergieverbrauch aufweist als der gesamte Lebenszyklus. Dies ergibt sich dadurch, dass bei der Entsorgung des Klebstoffs Primärenergie in Höhe von 4,46 MJ/kg gutgeschrieben wird.

Der Abschnitt der Rohstoffherstellung wurde aufgrund seines dominierenden Anteils am Primärenergieverbrauch näher betrachtet. Hierzu wurden die Rohstoffe einzeln nach ihrem Verbrauch an Primärenergie untersucht. Abbildung 3 zeigt den Einfluss der einzelnen Rohstoffe unter Berücksichtigung ihrer Massenprozentanteile im Produkt.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

Relative Beiträge zum Primärenergieverbrauch bei der Herstellung der Rohstoffe von Uzin KE 66

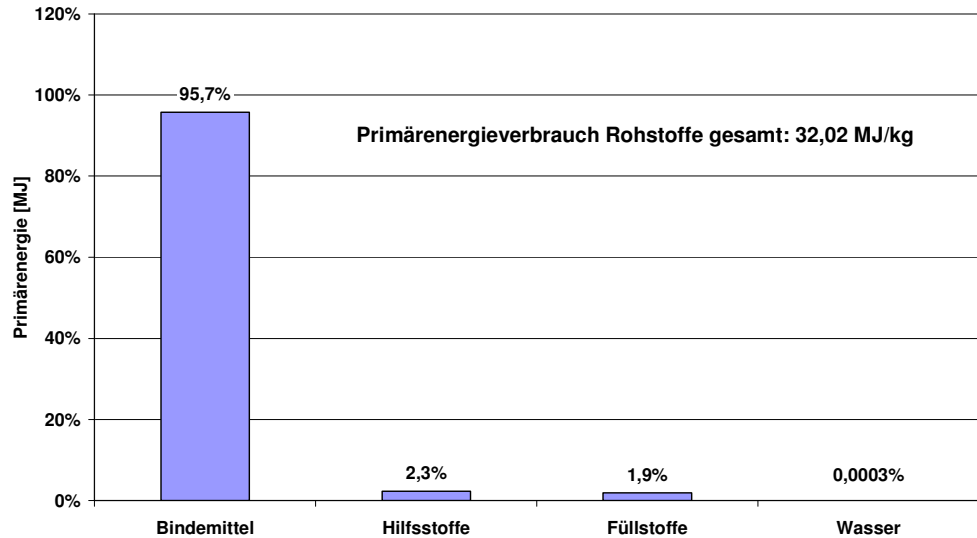


Abb. 3: Primärenergieverbrauch zur Herstellung der Roh- und Hilfsstoffe für Uzin KE 66 unter Berücksichtigung ihrer Anteile in der Rezeptur

Interpretation der Ergebnisse für die Roh- und Hilfsstoffherstellung:

Der hohe Primärenergieverbrauch der Lebenszyklusphase der Roh- und Hilfsstoffe ist in erster Linie auf die Erdöl-basierten Rohstoffe zurückzuführen (Dispersionen/ Bindemittel). Grund für diesen signifikanten Einfluss ist die Vielzahl an energetisch aufwändigen Zwischenschritten ihrer Synthese, die sich aufsummieren. Einen sehr geringen Anteil am Primärenergieverbrauch weisen die Füllstoffe auf. Obwohl sie zu mehr als 30% im Produkt enthalten sind, tragen sie nur zu ca. 2% zum Primärenergieverbrauch bei, da die Gewinnung und Aufbereitung dieser mineralischen Rohstoffe nur einen verhältnismäßig geringen Energieaufwand erfordert.

Art und Verteilung der Energieträger der Rohstoff-, der Produktherstellung und der Verpackung von Uzin KE 66

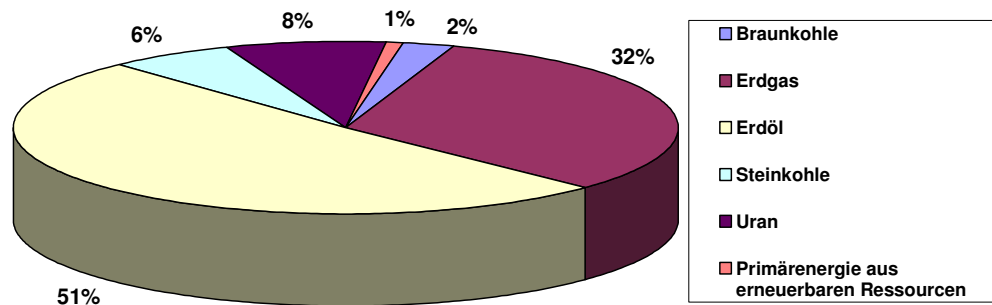


Abb. 4: Art und Verteilung der Energieträger in der Betrachtung cradle-to-gate

Abbildung 4 verdeutlicht, dass zur Deckung des Primärenergieverbrauchs hauptsächlich Erdöl und Erdgas verwendet werden.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 kg Uzin KE 66 wird getrennt für die drei Fraktionen Abraum/ Haldengüter (einschließlich Erzaufbereitungsrückstände), ungefährliche Abfälle (Siedlungsabfälle) und gefährliche Abfälle inkl. Radioaktive Abfälle dargestellt (Tabelle 2).

Tab. 2: Abfälle bei der Herstellung von 1 kg Uzin KE 66 (cradle-to-gate)

	Einheit	Uzin KE 66
Abraum/Haldengüter	[kg]	0,26
Ungefährliche Abfälle	[kg]	8,3E-04
Gefährliche Abfälle (incl. Radioaktive Abfälle)	[kg]	4,0E-04

Abraum fällt vor allem in der Vorkette der Stromgewinnung bei der Kohleförderung an sowie bei der Aufbereitung der mineralischen Rohstoffe.

Zu den ungefährlichen Abfällen zählen beispielsweise Siedlungsabfälle und hausmüllähnlicher Gewerbemüll. Grundsätzlich werden alle Entsorgungsprozesse bis zur endgültigen Deponierung „zu Ende“ modelliert. Daher ist die Menge an ungefährlichen Abfällen meist gering.

Gefährliche Abfälle stammen hauptsächlich aus den Prozessen bei der Stromgewinnung. Hierunter fallen neben den radioaktiven Abfällen aus der Atomstromgewinnung, Schlacken aus Filteranlagen und Klärschlämme aus der Abwasseraufbereitung.

Wassernutzung

Der Wasserbedarf zur Herstellung des untersuchten Dispersionsklebstoffes beläuft sich auf 45,28 Liter pro Kilogramm. Davon entfallen 42,65 L (ca. 94%) auf die Herstellung der Rohstoffe, 2,01 L (ca. 4%) auf die Herstellung der Verpackung und 0,20 L (0,4%) Wasser auf die Produktherstellung im Werk.

Sekundärbrennstoffe

Zur Herstellung des Bodenbelagsklebstoffs werden keine Sekundärbrennstoffe verwendet.

Wirkungsabschätzung

Die potentiellen Umweltauswirkungen der Klebstoffherstellung werden im Folgenden dargestellt.

Tab. 3: Umweltwirkungen der Herstellung von 1 kg Dispersionsklebstoff (cradle-to-gate)

Wirkkategorie	Einheit	Gesamter Lebenszyklus	Rohstoffherstellung	Produktherstellung	Verpackung
Treibhauspotenzial	[kg CO ₂ -Äqv.]	1,192	0,937	0,049	0,164
Ozonabbaupotenzial	[kg R11-Äqv.]	4,67E-08	3,76E-08	1,65E-08	5,49E-09
Versauerungspotenzial	[kg SO ₂ -Äqv.]	3,74E-03	3,05E-03	9,65E-05	5,60E-04
Eutrophierungspotenzial	[kg Phosphat-Äqv.]	8,86E-04	7,91E-04	9,05E-06	4,66E-05
Sommersmogpotenzial	[kg Ethen-Äqv.]	7,57E-04	6,99E-04	7,21E-06	5,68E-05
Abiotischer Ressourcenverbrauch	[kg Sb-Äqv.]	2,82E-06	2,69E-06	3,17E-08	9,01E-08

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Beiträge der Rohstoff- sowie der Produktherstellung von 1 kg Dispersionsklebstoff inkl. Verpackung zu den Wirkungskategorien Treibhauspotenzial (GWP), Ozonabbaupotenzial (ODP), Versauerungspotenzial (AP), Eutrophierungspotenzial (EP), Sommersmogpotenzial (POCP) und Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP).



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

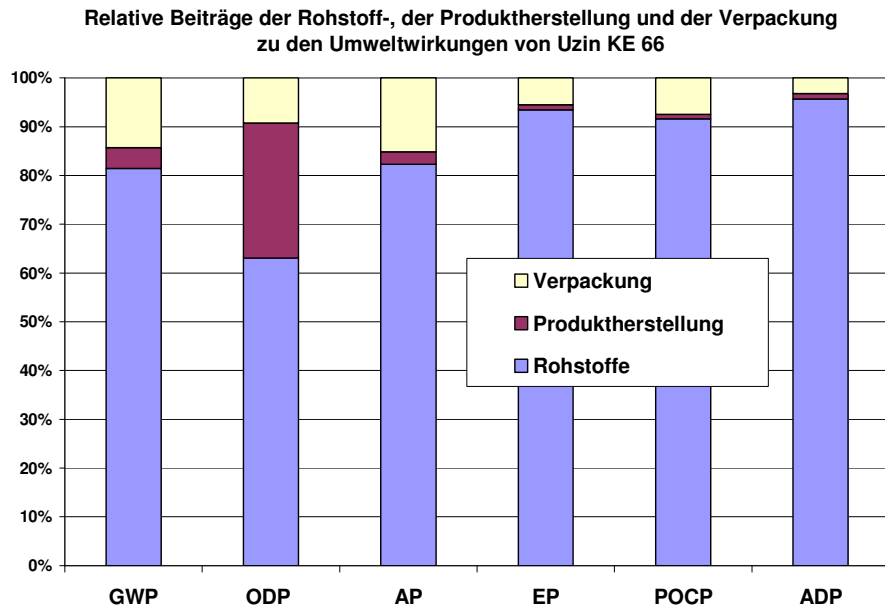


Abb. 5: Rel. Beiträge der Rohstoff- und Produktherstellung zu den Wirkungskategorien

Bei der Betrachtung der Wirkungskategorien im Abschnitt „cradle-to-gate“ zeigt sich ein zum Primärenergieverbrauch vergleichbares Bild. Auch hier verursacht die Rohstoffherstellung die überwiegenden Umweltauswirkungen (63 – 96%).

7.3 Transport und Entsorgung von Uzin KE 66

Sachbilanz

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Sachbilanzdaten des Primärenergie-, des Wasserverbrauchs und der Abfälle für den Transport zur Baustelle und die Entsorgungsphase (siehe 7. Annahmen). Zu beachten ist hierbei, dass für den Transport vom Werk zur Baustelle bzw. zu den Vertriebspartnern näherungsweise eine Strecke von 100 km zugrunde gelegt wurde. Die auf 100 km berechneten Sachbilanzwerte können bei Bedarf je nach tatsächlicher Entfernung entsprechend hochgerechnet werden.

Tab. 4: Sachbilanzwerte für den Transport zur Baustelle und die Entsorgung

Sachbilanzwerte	Einheit	Transport (100 km)	Entsorgung
Primärenergieverbrauch, nicht erneuerbar	[MJ/FE]*	0,095	-4,40
Primärenergieverbrauch, erneuerbar	[MJ/FE]	1,03E-04	-0,06
Abraum/Haldengüter	[kg/FE]	4,66E-04	-0,22
Ungefährliche Abfälle	[kg/FE]	0	1,94E-08
Gefährliche Abfälle (incl. Radioaktive Abfällen)	[kg/FE]	1,48E-07	7,72E-03
Wassernutzung	[kg/FE]	4,20E-04	0,41

*FE Funktionelle Einheit (1 kg Uzin KE 66)

Primärenergie ist notwendig für die Bereitstellung von Diesel für den Straßentransport per LKW.

Die negativen Primärenergiewerte und Abfallmengen der Entsorgungsphase beruhen auf einer Gutschrift von Energie und Ressourcen bei der Verbrennung des Klebstoffs in der Müllverbrennungsanlage.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

Wirkungsabschätzung

In Tabelle 5 ist die Wirkungsabschätzung des Transports zur Baustelle und der Entsorgung des Klebstoffs dargestellt.

Tab. 5: Wirkungsabschätzung für den Transport zur Baustelle und die Entsorgung

Sachbilanzwerte	Einheit	Transport (100 km)	Entsorgung
Treibhauspotenzial (GWP 100)	[kg CO ₂ -Äqv.]/ FE*	6,77E-03	0,035
Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]/FE	1,19E-11	-1,28E-08
Versauerungspotenzial (AP)	[kg SO ₂ -Äqv.]/FE	3,13E-05	7,37E-08
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO ₄ -Äqv.]/FE	7,20E-06	3,23E-05
Sommersmogpotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]/FE	3,24E-06	-9,12E-06
Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP)	[kg Sb-Äqv.]/FE	2,28E-10	2,49E-09

* FE Funktionelle Einheit (1 kg Uzin KE 66)

Auch bei den Wirkungskategorien sind negative Werte auf Gutschriften bei der thermischen Verwertung zurückzuführen. Die Ressourcen, die eigentlich zur Bereitstellung des in der MVA entstehenden Stroms aufgewendet werden müssten, werden gut geschrieben.

7.4 Darstellung der Bilanzen und Auswertung

Gesamt Betrachtung Primärenergie

In der Gesamtbetrachtung (Abb. 6 und 7) wird deutlich, dass die Rohstoffherstellung sowohl hinsichtlich des Primärenergieverbrauchs als auch bezüglich der einzelnen Wirkungskategorien die dominierende Phase innerhalb des gesamten Produktlebenszyklus des Dispersionsklebstoffs Uzin KE 66 ist. Die Gutschriften bei der Entsorgungsphase sind auf die teilweise thermische Verwertung des Produkts zurückzuführen (siehe auch Abschnitt 7.1).

Anteil des Primärenergieverbrauchs der einzelnen Lebenszyklusphasen von 1 kg Uzin KE 66

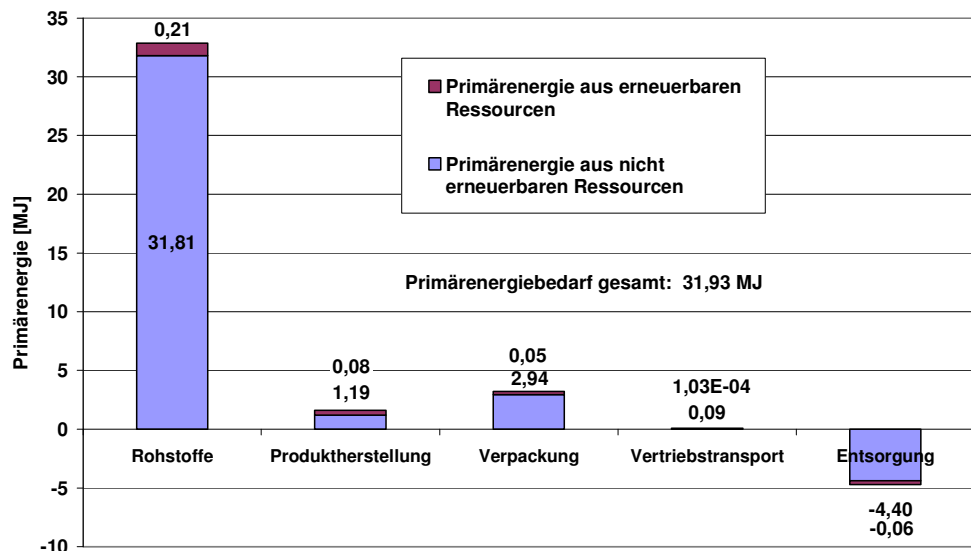


Abb. 6: Primärenergieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus von 1 kg Uzin KE 66



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

**Gesamtbe-
trachtung der
Wirkungs-
kategorien**

Relative Beiträge der Lebenszyklusphasen zu den Umweltwirkungen von Uzin KE 66

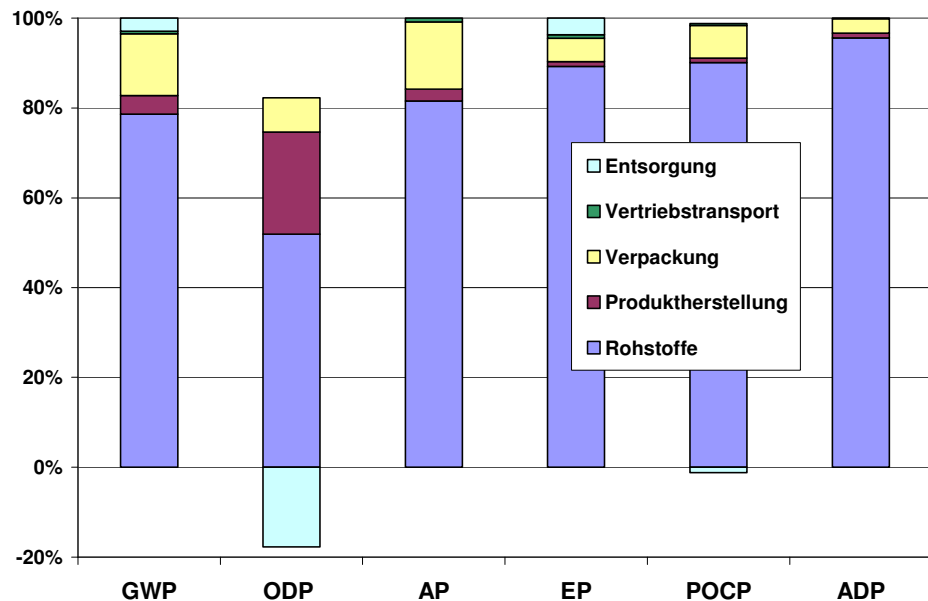


Abb. 7: Relative Beiträge der Lebenszyklusphasen zu den Umweltwirkungen

Interpretation

Zusammengefasst sind folgende Ergebnisse aus der Ökobilanzierung des Dispersionsklebstoffs Uzin KE 66 besonders hervorzuheben (jeweils bezogen auf 1 kg Klebstoff):

- Der Primärenergieverbrauch der Rohstoffherstellung hat mit rund 32 MJ den größten Anteil am Primärenergieverbrauch des gesamten Lebenszyklus. Durch die anteilige Entsorgung des Klebstoffs in einer Müllverbrennungsanlage können ca. 4,5 MJ an Primärenergie zurückgewonnen werden. Diese werden in Form einer Gutschrift in der Gesamtbilanz verrechnet.
- 1,3 MJ entfallen auf die Herstellung des Klebstoffs im Werk und 3 MJ auf dessen Verpackung.
- Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Wirkungskategorien. Auch hier besitzt die Rohstoffherstellung für alle Wirkungskategorien die weitaus größten Auswirkungen.
- Über den gesamten Lebenszyklus entstehen 1,19 kg CO₂-Äquivalente pro kg Klebstoff.
- Bei der Herstellung der Roh- und Hilfsstoffe haben die Erdöl-basierten Rohstoffe mit 98% den größten Anteil am Primärenergieverbrauch. Ihr Anteil an der Rezeptur (Feststoffanteil) liegt dagegen bei rund 40%.
- Der Anteil an natürlichen Rohstoffen (hauptsächlich Füllstoffe, Wasser) in Uzin KE 66 beträgt ca. 60 %.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

8 Nachweise

VOC-Emissionen TVOC Grenzwerte nach EMICODE:

GEV-Produktgruppe: Pastöse Produkte und solche mit hohem organischen Bindemittelanteil (Bodenbelag-, Parkett- und Fliesenklebstoffe, Fixierungen, Flächen-dichtstoffe, Dispersions- und reaktive Spachtelmassen):			
Einstufung EMICODE	EC1 PLUS	EC 1	EC 2
Grenzwert TVOC (C ₆ -C ₁₆) [µg/m ³] nach 3 bzw. 28 Tagen	≤ 750 / 60	≤ 1000 / 100	≤ 3000 / 300
Grenzwert TSVOC (C ₁₆ -C ₂₂) [µg/m ³] nach 28 Tagen	≤ 40	≤ 50	≤ 100
CMR-Stoffe [µg/m ³] nach 3 bzw. 28 Tagen	≤ 10 * / ≤ 1 ** * Summe CMR nach 3 Tagen, ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen	≤ 10 * / ≤ 1 ** * Summe CMR nach 3 Tagen, ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen	≤ 10 * / ≤ 1 ** * Summe CMR nach 3 Tagen, ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen
Summe Formaldehyd und Acetaldehyd [ppb] nach 3 Tagen	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Summe VOC ohne NIK [µg/m ³] nach 28 Tagen	≤ 40	--	--
R-Wert	≤ 1	--	--

Prüfinstitut: Eurofins Environment A/S, DK-8464 Galten

Messverfahren: GEV-Prüfmethode zur Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten nach DIN EN ISO 16000-3/-6/-9/-11 in einer Prüfkammer. Prüfung auf CMR-Stoffe sowie TVOC/TSVOC nach 3 und 28 Tagen.

Prüfbericht: Eurofins Prüfbericht vom Juni 2009.

Ergebnisse: Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß GEV-Prüfmethode für die Einstufung „EMICODE EC 1 PLUS (sehr emissionsarm PLUS)“.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
 Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
 Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
 01-02-2011

TVOC Grenzwerte nach AgBB-Schema und RAL-UZ 113:

Prüfkriterien	Grenzwerte AgBB	Grenzwerte RAL-UZ 113	Uzin KE 66
Grenzwert TVOC (C ₆ -C ₁₆) [µg/m ³] nach 3 bzw. 28 Tagen	≤ 10.000 / 1.000	≤ 1.000 / 100	erfüllt RAL-UZ 113
Grenzwert TSVOC (C ₁₆ -C ₂₂) [µg/m ³] nach 28 Tagen	≤ 100	≤ 50	erfüllt RAL-UZ 113
CMR-Stoffe [µg/m ³] nach 3 bzw. 28 Tagen	≤ 10 * / ≤ 1 ** * Summe CMR nach 3 Tagen, ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen	≤ 10 * / ≤ 1 ** * Summe CMR nach 3 Tagen, ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen	erfüllt RAL-UZ 113
Summe Formaldehyd und Acetaldehyd [ppb] nach 3 Tagen	Keine Anforderung	≤ 50	erfüllt RAL-UZ 113
Summe VOC ohne NIK [µg/m ³] nach 28 Tagen	≤ 100	≤ 40	erfüllt RAL-UZ 113
R-Wert	≤ 1	≤ 1	erfüllt RAL-UZ 113

Prüfinstitut: Eurofins Environment A/S, DK-8464 Galten

Messverfahren: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten gemäß Vergabegrundlage für Umweltzeichen RAL-UZ 113 vom Mai 2009.

Prüfbericht: Eurofins Prüfbericht vom Januar 2010

Ergebnisse: Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß Vergabegrundlage für das Umweltzeichen „Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe, RAL-UZ 113 (Mai 2009)“

Emissionsprüfung nach SCAQMD Rule 1168 Adhesives And Sealants: /Rule 1168/

Kriterien für Gummibelagsklebstoffe („Rubber Floor Adhesives“):

Prüfkriterien	Rule 1168	Uzin KE 66
VOC (berechnet auf den wasserfreien Anteil des Produkts [„less water“])	≤ 60 g/L	< 30 g/L

Prüfinstitut: Eurofins Environment A/S, DK-8464 Galten.

Messverfahren: Bestimmung des Wasseranteils mittels coulometrischer Karl-Fischer-Titration. Bestimmung der flüchtigen Bestandteile mittels Trocknungsverlust (1h/110 °C).

Prüfbericht: Eurofins Prüfbericht vom Oktober 2009

Ergebnisse: Das Produkt hält den VOC-Grenzwert für Gummibelagsklebstoffe („Rubber Floor Adhesives“) nach SCAQMD Rule 1168 ein.



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

9 PCR-Dokument und Überprüfung

Diese Deklaration beruht auf dem PCR-Dokument ‚Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten‘, 2010-04.

Review des PCR-Dokuments durch den Sachverständigenausschuss. Vorsitzender des SVA: Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Universität Stuttgart, IWB)
Unabhängige Prüfung der Deklaration gemäß ISO 14025: <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Validierung der Deklaration: Dr. Eva Schmincke

10 Literatur

- AgBB Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten: Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten (Stand März 2008).
URL: <http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/agbb.htm#agbb>
- RAL-UZ 113 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt, RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Jury Umweltzeichen;
URL: http://www.blauer-engel.de/downloads/vergabegrundlagen_de/UZ-113.zip
- DIN EN 14259 DIN EN 14259:2004-07, Klebstoffe für Bodenbeläge - Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten; EN 14259:2003
- DIN EN 925 DIN EN 925:2008-06, Klebstoffe – Benennungen und Definitionen; Deutsche Fassung EN 923:2005+A1:2008
- DIN ISO 14025 DIN EN ISO 14025:2010-08, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14025:2010
- DIN ISO 14040 DIN EN ISO 14040:2009-11, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006
- DIN ISO 14044 DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14044:2006
- Ecoinvent Swiss Centre of Life Cycle Inventories; Ökobilanzdatenbank <http://www.ecoinvent.org/>
- EGS EG-Sicherheitsdatenblatt Uzin KE 66
URL: unter www.uzin.de (via Suche „KE 66“)
- EMICODE GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V., Düsseldorf)
URL: www.emicode.de/, Stand: Juli 2010
- GaBi 4 Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, Universität Stuttgart und PE INTERNATIONAL GmbH, Leinfelden-Echterdingen 2007.
- GISBAU Gefahrstoff-Informationssystem der BG BAU, URL: www.gisbau.de/index.html
- LEED Leadership in Energy and Environmental Design, www.usgbc.org/
- Leitfaden IBU Institut für Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Leitfaden für die Formulierung



Produktgruppe: Dispersionsklebstoffe für Bodenbeläge
Deklarationsinhaber: Uzin Utz AG, Ulm
Deklarationsnummer: EPD-UTZ-2011511

Erstellung
01-02-2011

der Anforderungen an die Produktkategorien der Produktdeklaration (Typ 3),
Stand: Januar 2006

- PCR Dispersionsklebstoffe und -vorstriche Institut für Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Regeln für Umwelt-Produktdeklarationen – Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten, Stand: 2010-05
- Rule 1168 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), Rule #1168, zuletzt geändert 07.01.2005; URL: <http://www.aqmd.gov/rules/reg/reg11/r1168.pdf>
- TA Luft Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft vom 24. Juli 2002
URL: www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/taluft.pdf
- TRGS 610 Technische Regel für Gefahrstoffe Nr. 610: Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich vom März 1998.
URL: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS-610.html>



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Herausgeber:

Institut Bauen und Umwelt e.V.

Rheinufer 108

53639 Königswinter

Tel.: 02223 296679-0

Fax: 02223 296679-1

E-Mail: info@bau-umwelt.com

Internet: www.bau-umwelt.com

Layout:

PE INTERNATIONAL GmbH

Bildnachweis:

Project Floors GmbH

Kontakt:

UZIN UTZ AG

Dieselstr. 3

89079 Ulm

Tel: +49 (0)731 4097-207

Fax: +49 (0)731 4097-45-207

E-Mail: michael.zieger@uzin-utz.com

Internet: www.ufloor-systems.com