

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804



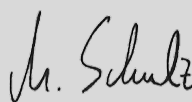
Deklarationsinhaber	Uzin Utz AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-UTZ-20160007-IBA1-DE
ECO EPD Ref. No.	ECO-00000323
Ausstellungsdatum	26.02.2016
Gültig bis	25.02.2021

1-K STP-Parkettklebstoffe - UZIN MK 200,  
UZIN MK 200 PLUS und UZIN MK 150  
Uzin Utz AG

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



## 1. Allgemeine Angaben

<p>Uzin Utz AG</p> <hr/> <p><b>Programmhalter</b> IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p><b>Deklarationsnummer</b> EPD-UTZ-20160007-IBA1-DE</p> <hr/> <p><b>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:</b> Reaktionsharzprodukte, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)</p> <hr/> <p><b>Ausstellungsdatum</b> 26.02.2016</p> <hr/> <p><b>Gültig bis</b> 25.02.2021</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)</p>	<p>Parkettklebstoffe auf STP-Basis: UZIN MK 200, UZIN MK 200 PLUS und MK 150</p> <hr/> <p><b>Inhaber der Deklaration</b> Uzin Utz AG Dieselstraße 3 89079 Ulm</p> <hr/> <p><b>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit</b> 1 kg STP-Parkettklebstoff</p> <hr/> <p><b>Gültigkeitsbereich:</b> Diese Umweltproduktdeklaration ist eine Durchschnitts-EPD und bezieht sich auf die Reaktionsharzklebstoffe UZIN MK 200, UZIN MK 200 PLUS und UZIN MK 150. Es wird das arithmetische Mittel der genannten Produkte angegeben. Daten und Rechenwerte beziehen sich auf das Herstellwerk Uzin Utz AG, Ulm.</p> <p>Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <hr/> <p><b>Verifizierung</b></p> <p>Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR</p> <p>Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/</p> <p><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Matthias Schulz, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt</p>
---	---

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Silanmodifizierte Polymerklebstoffe (STP-Klebstoffe, MS-Polymer-Klebstoffe, SMP-Klebstoffe) sind Einkomponenten-Klebstoffe, die durch eine chemische Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit aushärten. Es wird das arithmetische Mittel der genannten Produkte angegeben.

### 2.2 Anwendung

Die betrachteten STP-Klebstoffe von UZIN sind lösemittelfreie und sehr emissionsarme Reaktionsharzklebstoffe für unterschiedliche Parkettarten (siehe technische Merkblätter).

### 2.3 Technische Daten

Die Norm /ISO 17178/ teilt Parkettklebstoffe in harte, hartelastische und elastische Klebstoffe ein. Die aufgeführten Parkettklebstoffe gehören aufgrund ihrer technischen Daten zu den hartelastischen Klebstoffen.

### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte	1640 - 1760	kg/m <sup>3</sup>
Haftzugfestigkeit nach ISO 17178	> 1	N/mm <sup>2</sup>
Zugscherfestigkeit nach ISO	> 2	N/mm <sup>2</sup>

17178		
Scherdehnung nach ISO 17178	> 0,5	

### 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Es liegen keine harmonisierten Normen zugrunde, weshalb die Produkte für das Inverkehrbringen keiner Leistungserklärung und keines CE-Zeichens bedürfen.

Für die Verwendung in Deutschland gilt die Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik. /DIBt/:

UZIN MK 200: Z-155.10-32  
UZIN MK 200 Plus: Z-155.10-401  
UZIN MK 150: Z-155.10-369

Maßgeblich für die Ausführung von Parkett- und Bodenbelagsarbeiten sind die /DIN 18356/ oder vergleichbare nationale Regelwerke (siehe /CEN/TS 14472, Teil 1-4/ und /CEN/TS 15717/).

### 2.5 Lieferzustand

Die betrachteten STP-Klebstoffe sind gebrauchsfertig in Gebinden zu 16 kg erhältlich. Darüber hinaus sind UZIN MK 200 und UZIN MK 200 PLUS auch in Schlauchbeuteln zur Auftragung mit dem

ergonomischen Parkettklebstoffdispenser UZIN ATD 100 erhältlich. Hierzu wurden die beiden Klebstoffe geringfügig thixotroper eingestellt und tragen den Namenszusatz "T", z.B. UZIN MK 200 T. Auch die verdickten Produkte fallen in den Geltungsbereich dieser EPD.

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

MS-Polymer-Klebstoffe bestehen in der Regel aus silanmodifizierten Polymeren, Füllstoffen, Weichmachern sowie Additiven (Vernetzer- oder Wasserfängersilanen). Die betrachteten STP-Klebstoffe enthalten durchschnittlich 10-25% silanmodifizierte Polymere, 50-75% Füllstoffe, 5-15 % Weichmacher sowie wenige Prozent an Additiven.

UZIN MK 200, UZIN MK 200 PLUS und UZIN MK 150 enthalten keine Lösemittel mit einem Siedepunkt  $\leq 200^\circ\text{C}$  und sind damit als lösemittelfrei gemäß /TRGS 610/ in die Gruppe /GISCODE/ RS 10 „Verlegewerkstoffe, methoxysilanhaltig“ eingestuft. Die genannten Produkte enthalten keine /SVHC/-Stoffe.

## 2.7 Herstellung

Alle Rohstoffe werden entsprechend den Rezepturen eingewogen, gemischt und abgefüllt.

Die Uzin Utz AG ist nach dem Qualitätsmanagementsystem gemäß /ISO 9001/ zertifiziert.

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Neben den üblichen Vorkehrungen zu Arbeitshygiene und -sicherheit sind keine besonderen Schutzvorkehrungen während der Herstellung zu beachten.

Die Uzin Utz AG ist nach dem Umweltmanagementsystem gemäß /ISO 14001/ zertifiziert.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung von Parkettklebstoffen erfolgt von Hand auf entsprechend vorbereiteten Untergründen. Hierzu wird der Klebstoff mit einer geeigneten Zahnspachtel direkt aus dem Gebinde entnommen und aufgetragen. Es wird nur so viel Klebstoff aufgetragen, wie innerhalb der angegebenen Einlegezeit belegt werden kann. Parkettelemente gut andrücken. Verbrauchsmenge: 1000 - 1200 g/m<sup>2</sup>.

## 2.10 Verpackung

Die Verpackung besteht aus einem Eimer sowie einem Deckel aus PP-Neuware. Restentleerte Gebinde sind recyclingfähig. Abfallschlüssel-Nr. 15 01 02 (Verpackungen aus Kunststoff) /AVV/. Nicht verschmutzte PE-Folien können ebenfalls dem Recycling zugeführt werden.

## 2.11 Nutzungszustand

Während der Nutzung treten keine Umwelteinwirkungen durch das Produkt auf.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

UZIN MK 200, UZIN MK 200 PLUS und MK 150 sind mit den bekannten Emissionskennzeichen /EMICODE/ EC 1 PLUS „sehr emissionsarm“ ausgezeichnet.

Die getrocknete Klebstoffschicht führt bei als „sehr emissionsarm“ ausgezeichneten Klebstoffen zu praktisch keinen raumluftrelevanten Emissionen. Die UZIN-STP-Klebstoffe bieten mit dem Emissionssiegel größtmögliche Sicherheit vor Emissionen und tragen zur Herstellung eines wohngesunden Raumklimas bei. Details zu den Einzelkriterien des EMICODE sind unter Punkt 7 Nachweise zu finden.

## Gebäude-Zertifizierungssysteme:

/DGNB/: Für Bauprodukte ist in der Hauptkriteriengruppe „Ökologische Qualität“ das Kriterium Nr. 6 „Risiken für die lokale Umwelt“ relevant. Alle betrachteten Klebstoffe erfüllen die bestmögliche Qualitätsstufe 4.

/LEED/: Für Grundierungen und Klebstoffe sind die LEED-Kriterien IEQ 4.1 (Indoor Environmental Quality) relevant. DIE UZIN-STP-Klebstoffe unterschreiten den Grenzwert von 50 g/L VOC (Volatile organic compounds) und erfüllen die Kriterien von IEQ 4.1.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer von Parkettklebstoffen richtet sich nach der Nutzungsdauer des Bodenbelags. Die Nutzungsdauer von Parkett liegt in der Größenordnung von ca. 30 bis 40 Jahren (inkl. Abschleiß).

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Für diese Produktgruppe gibt es keine normativen Anforderungen an den Brandschutz. Das Brandverhalten des Fußbodenaufbaus wird in erster Linie von Art und Typ des verlegten Bodenbelags bzw. der Dämmschichten bestimmt. Zur Beurteilung des Brandverhaltens ist daher die Feuerwiderstandsklasse des zu verklebenden Bodenbelags gemäß /DIN EN 13501-1/ zu beachten.

### Wasser

Übermäßige Wassermengen zerstören Parkett durch das Aufquellen des Holzes. Es werden keine Substanzen ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten.

### Mechanische Zerstörung

Nicht relevant.

## 2.15 Nachnutzungsphase

Ausbau und Entsorgung des Klebstoffs ist abhängig vom Ausbau des verklebten Bodenbelags. Parkett und damit auch anhaftende Klebstoffreste werden thermisch verwertet, Produktreste auf dem Unterboden werden abgeschliffen und als Gewerbe- oder Baustellenabfall entsorgt.

## 2.16 Entsorgung

Der EAK-Abfallschlüssel gemäß Europäischem Abfallkatalog / Abfallverzeichnis-Verordnung /AVV/ für flüssige STP bzw. PU-Klebstoffreste lautet 080409 (flüssige Klebstoffabfälle), ausgehärtete Klebstoffabfälle tragen den EAK-Abfallschlüssel 080410 (Klebstoff- und Dichtmasseabfälle). Produktreste möglichst an der Luft aushärten lassen und als Feststoff entsorgen.

## 2.17 Weitere Informationen

Produkt- und Sicherheitsdatenblatt, EMICODE EC 1 PLUS-Zertifikat, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung sowie weitere Informationen unter [www.uzin.de](http://www.uzin.de).

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Diese Deklaration ist eine Durchschnitts-EPD und bezieht sich auf 1 kg der STP-Parkettklebstoffe UZIN MK 200, UZIN MK 200 PLUS und UZIN MK 150, hergestellt von der UZIN UTZ AG im Werk Ulm. Die genannten Produkte unterscheiden sich lediglich geringfügig in ihrer Rezeptur, weitere Lebenszyklusphasen sind übereinstimmend, wie etwa die Herstellung und die Verpackung. Über den Verbrauch kann auf andere Einheiten wie bspw. 1 m<sup>2</sup> umgerechnet werden, was den Vergleich mit anderen Komponenten des Fußbodenaufbaus (z.B. Estrich, Spachtelmasse, Oberbelag) erleichtert.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Ergiebigkeit (Mittelwert)	1,1	kg/m <sup>2</sup>

### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen. Die zugrunde liegende Ökobilanz adressiert alle Lebenszyklusabschnitte des Durchschnitts-Produkts. Da jedoch in einigen Abschnitten keine Umweltwirkungen auftreten (B1-7; C1) werden diese nicht deklariert und die EPD erscheint als Typ: Wiege bis Werkstor mit Optionen gemäß /EN 15804/. In Modul **A1** wird die Herstellung der Roh- und Hilfsstoffe berücksichtigt. **A2** umfasst Transport der Roh- und Hilfsstoffe zum Werk. In **A3** werden die Produktion im Werk und die Herstellung der Verpackung berücksichtigt. Modul **A4** umfasst den Transport des Produkts zur Baustelle. Neben dem Einbau des Produkts in das Gebäude inkl. Trocknung werden A5 die Emissionen und Lasten infolge der Entsorgung der Verpackung zugeordnet. **C2** enthält den Transport zur Entsorgung, **C4** (Beseitigung) enthält die Deponierung sowie die thermische Verwertung des Produkts. Gutschriften infolge der thermischen Verwertung des Produkts sowie der Verpackung sind dem Modul **D** zugeordnet.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Produktverpackung wurde als thermische Verwertung in einer Müllverbrennungsanlage modelliert. Des Weiteren wurde angenommen, dass 50% des Klebstoffs mit mineralischem Untergrund deponiert werden und 50% des Klebstoffs thermisch mit dem Parkett verwertet werden (siehe auch 3.8.)

### 3.4 Abschneideregeln

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 gesamten Auswirkungen einer Wirkungskategorie sind. Insgesamt wurden nicht mehr als 5 % der Flüsse hinsichtlich der Abschneidekriterien vernachlässigt.

### 3.5 Hintergrunddaten

Für die Produktherstellung wurden werkspezifische Daten aus der Betriebsdatenerfassung verwendet. Bei der Herstellung im Werk wird regenerativer Strom aus Wasserkraft verwendet. Für alle weiteren Lebenszyklusphasen wurden Datensätze aus /GaBi6/ und /Ecoinvent/ verwendet. Das Ökobilanzmodell wurde in der Software GaBi6 erstellt.

### 3.6 Datenqualität

Die Datenqualität ist als sehr gut einzustufen. Die werkspezifischen Daten stammen aus dem Jahr 2014. Die restlichen Daten stammen aus o.g. Datenbanken, deren Inhalte regelmäßig auf Aktualität geprüft werden. Somit sind die zur Ökobilanzierung eingesetzten Daten repräsentativ. Die Datensätze sind vollständig und entsprechen den Systemgrenzen und den Abschneideregeln für In- und Outputs. Die Datenqualität entspricht somit den Vorgaben der /PCR Teil A/.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Bezugsjahr 2014.

### 3.8 Allokation

Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem verstanden /ISO 14040/. Produktherstellung: Da verschiedene Flüssigprodukte wie Vorstriche und Bodenbelagsklebstoffe im Werk der Uzin Utz AG, Ulm hergestellt werden, wurden die erfassten In- und Outputmengen (bspw. Strom, Wasser, Abfälle) aus der Jahresproduktion an Flüssigprodukten anteilig auf die deklarierte Einheit von 1 kg UZIN STP-Klebstoff berechnet. Die Gutschriften der thermischen Verwertung von Verpackungsmaterialien und Produktionsabfällen sowie der thermischen Verwertung des rückgebauten Produkts werden in Modul D ausgewiesen.

### 3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module:

### Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	35	l/100km
Transport Distanz	500	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%
Rohdichte der transportierten Produkte	1640 - 1760	kg/m <sup>3</sup>

### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff	0	kg
Wasserverbrauch	0	m <sup>3</sup>
Sonstige Ressourcen	0	kg
Stromverbrauch	0	kWh
Sonstige Energieträger	0	MJ
Materialverlust	0,01	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0	kg
Staub in die Luft	0	kg
VOC in die Luft (Methanol beim Aushärten)	1 - 2,5	%

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	0	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0	kg
Zur Wiederverwendung	0	%
Zum Recycling	0	%
Zur Energierückgewinnung	50	%
Zur Deponierung	50	%

## 5. LCA: Ergebnisse

### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	MND	X	X	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 kg UZIN STP-Klebstoff

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C4	D
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,03E+0	2,51E-2	1,42E-1	2,45E-2	1,24E-1	1,62E-3	6,30E-1	-2,82E-1
ODP	[kg CFC11-Äq.]	5,06E-8	3,09E-14	3,05E-11	3,02E-14	6,19E-14	2,00E-15	3,69E-12	1,94E-10
AP	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	3,97E-3	1,62E-4	3,99E-4	1,58E-4	1,48E-5	1,05E-5	3,00E-4	-3,46E-4
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	1,77E-3	4,37E-5	8,14E-5	4,27E-5	7,84E-6	2,83E-6	5,12E-5	-4,56E-5
POCP	[kg Ethen-Äq.]	3,82E-4	-6,81E-5	5,04E-5	-6,67E-5	2,15E-3	-4,42E-6	1,97E-5	-3,75E-5
ADPE	[kg Sb-Äq.]	1,05E-5	1,29E-9	8,54E-7	1,26E-9	1,26E-9	8,37E-11	2,17E-8	-1,06E-7
ADPF	[MJ]	2,29E+1	3,41E-1	3,46E+0	3,34E-1	2,97E-2	2,21E-2	3,19E-1	-3,66E+0

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg UZIN STP-Klebstoff

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C4	D
PERE	[MJ]	4,82E+0	2,61E-2	6,37E-1	2,56E-2	3,08E-3	1,69E-3	3,32E-2	-5,31E-1
PERM	[MJ]	-	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	4,82E+0	2,61E-2	6,37E-1	2,56E-2	3,08E-3	1,69E-3	3,32E-2	-5,31E-1
PENRE	[MJ]	1,73E+1	3,42E-1	3,72E+0	3,35E-1	3,17E-2	2,22E-2	3,60E-1	-4,16E+0
PENRM	[MJ]	7,55E+0	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	2,48E+1	3,42E-1	3,72E+0	3,35E-1	3,17E-2	2,22E-2	3,60E-1	-4,16E+0
SM	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	-	-	-	-	-	-	-	-
NRSF	[MJ]	-	-	-	-	-	-	-	-
FW	[m <sup>3</sup> ]	8,69E-1	1,64E-3	3,68E-1	1,60E-3	1,59E-3	1,06E-4	2,59E-2	-3,29E-1

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

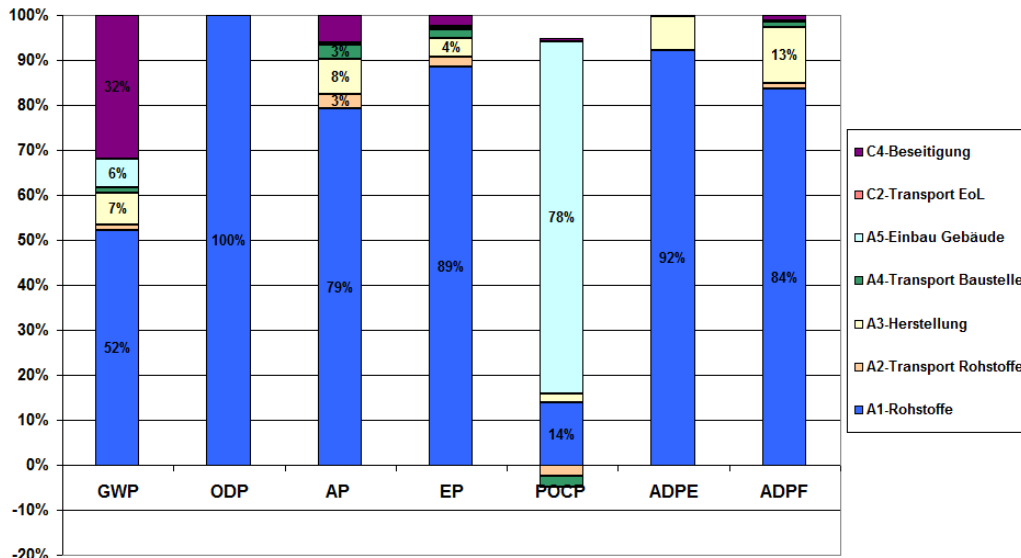
### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 kg UZIN STP-Klebstoff

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C2	C4	D
HWD	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	5,85E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-6,62E-8
NHWD	[kg]	2,27E+0	2,30E-3	2,37E-1	2,25E-3	7,29E-3	1,49E-4	5,71E-1	-8,38E-1
RWD	[kg]	5,17E-4	4,56E-7	6,28E-5	4,46E-7	7,75E-7	2,95E-8	1,63E-5	-1,98E-4
CRU	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-
MFR	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-
MER	[kg]	-	-	-	-	-	-	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	2,26E-1	-	6,07E-1	-
EET	[MJ]	-	-	-	-	5,42E-1	-	1,48E+0	-

Legende: HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

Einsatz von Süßwasserressourcen (**FW**) entspricht blue water use

## 6. LCA: Interpretation



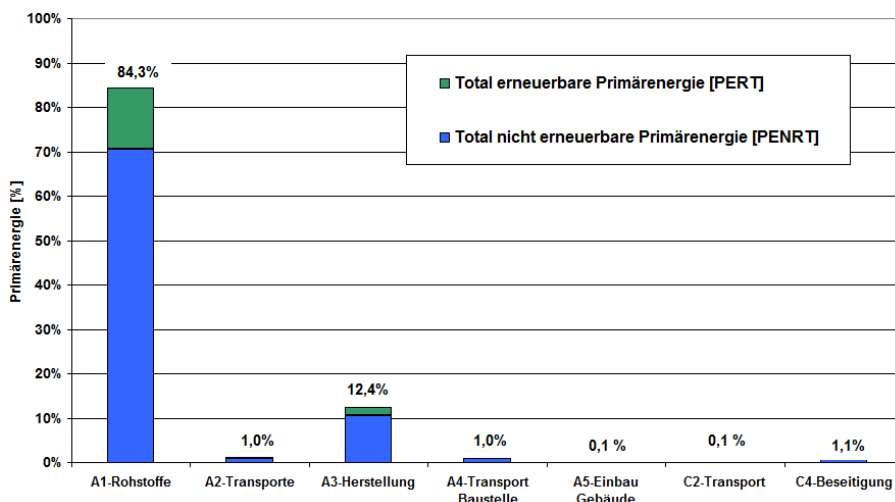
**Abb. 1: Relative Beiträge der Lebenszyklusphasen zu den Umweltwirkungen des STP Klebstoffs (Durchschnitt)**

Abbildung 1 zeigt die Dominanzanalyse der LCA-Ergebnisse in einer relativen Darstellungsweise. Es wurden alle deklarierten Lebenszyklusphasen (außer Modul D) miteinbezogen: Die Bereitstellung der Rohstoffe hat den größten Einfluss auf fast alle Wirkungskategorien. Dieser relativ hohe Einfluss von A1 ist auf den Einsatz von Erdöl-basierten Rohstoffen zurückzuführen, die durch eine Reihe von aufwändigen Syntheseschritten hergestellt werden.

Das **photochemische Ozonbildungspotenzial (POCP)** wird hauptsächlich von A5, dem Einbau des Produkts, bestimmt. Neben dem Einbau und der

Verwertung der Verpackung wurden in dieser Lebenszyklusphase, die bei der Härtung des Klebstoffs entstehenden geringen Mengen an Methanol berücksichtigt (GISCODE RS 10, Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte siehe Sicherheitsdatenblatt Abschnitt 8).

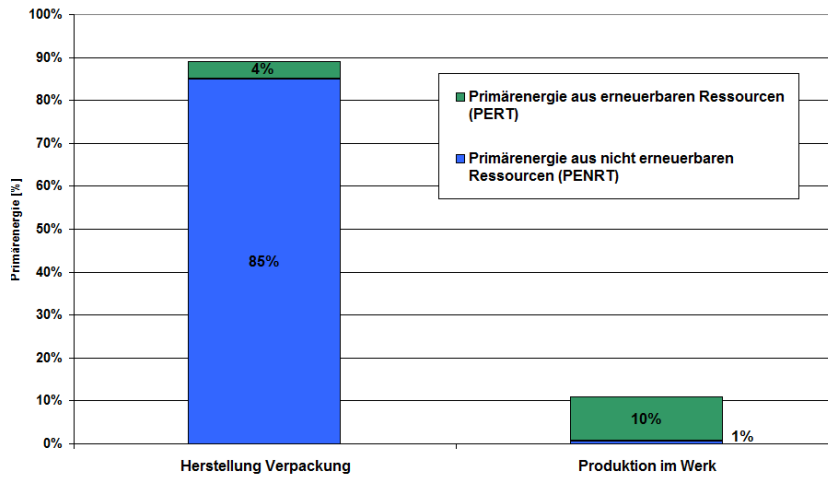
Die weiteren Lebenszyklusphasen spielen eine eher untergeordnete Rolle im Lebenszyklus des Reaktionsharzklebstoffs. Die negativen Werte des **POCP** bei den Transporten rühren aus der Entstehung von Stickstoffmonoxid (NO) bei der Treibstoffverbrennung. NO wirkt der Bildung von bodennahem Ozon entgegen.



**Abb. 2: Prozentualer Anteil des Primärenergiebedarfs an den Lebenszyklusphasen des STP-Klebstoffs (Durchschnitt)**

Abbildung 2 zeigt den **Primärenergiebedarf (PEB)** über alle Lebenszyklusphasen. Beim **PEB** zeigt sich ein sehr ähnliches Ergebnis wie bei den Wirkungskategorien: Die Rohstoffbereitstellung hat den größten Einfluss auf den Lebenszyklus. Der Primärenergieverbrauch aus erneuerbaren Ressourcen ist insgesamt relativ gering.

**Modul A3 - Produktherstellung inkl. Verpackung**  
In Modul A3 wird die Produktherstellung inklusive der Herstellung der Verpackung bilanziert. In der nachfolgenden Abbildung wird dieser Sachverhalt grafisch dargestellt:



**Abb. 3: Primärenergiebedarf in der Herstellungsphase A3**

Abbildung 3 zeigt, dass die Herstellung der Verpackung im Verhältnis zur Produktion des Klebstoffs einen sehr hohen Anteil an Modul A3 hat. Der **PEB** sowie die Umweltwirkungen der Verpackung rühren hauptsächlich aus dem Referenzfluss der Verpackungsrohstoffe. Bei der Produktion im Werk werden die Umweltwirkungen hauptsächlich durch den Stromverbrauch bestimmt. Im Werk wird der Energiebedarf hauptsächlich durch Strom aus erneuerbaren Ressourcen gedeckt.

Auch bei der Betrachtung der Wirkungskategorien zeigt sich, dass der Einfluss der Verpackung durchweg über 95% ist (ohne Abb.).

### Modul D

Das Modul D befindet sich nach den PCR für Reaktionsharzprodukte außerhalb des Lebenszyklus. Die Gutschriften und Lasten der Verwertung der Verpackung sowie von 50% des Produkts werden in Modul D ausgewiesen.

## 7. Nachweise

### 7.1 VOC - Emissionen

#### TVOC-Grenzwerte EMICODE

Prüfkriterien	EC1 PLUS	EC1	EC2
Grenzwert TVOC (C6-C16) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 3 bzw. 28 Tagen	$\leq 750 / 60$	$\leq 1.000 / 100$	$\leq 3.000 / 300$
Grenzwert TSVOC (C16-C22) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 28 Tagen	$\leq 40$	$\leq 50$	$\leq 100$
CMR-Stoffe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 3 bzw. 28 Tagen	$\leq 10^* / \leq 1^{**}$	$\leq 10^* / \leq 1^{**}$	$\leq 10^* / \leq 1^{**}$
Summe Formaldehyd und Acetaldehyd [ppb] Nach 3 Tagen	$\leq 50$	$\leq 50$	$\leq 50$
Summe VOC ohne NIK [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 28 Tagen	$\leq 40$	--	--
R-Wert	$\leq 1$	--	--
* Summe CMR nach 3 Tagen ** pro Einzelstoff nach 28 Tagen			

**Prüfinstitut:** Eurofins Product Testing A/S, DK-8464 Galten

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

**Datum des Prüfberichts:** Eurofins Prüfbericht von Januar 2012.

**Ergebnis:** Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß GEV-Prüfmethode für die Einstufung „EMICODE EC 1R PLUS – „sehr emissionsarm“.



## 8. Literaturhinweise

**AVV:** Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.

**Blauer Engel:** Umweltzeichen des RAL und des Umweltbundesamts. RAL- UZ 113 – Vergabegrundlage für Verlegewerkstoffe URL: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de) (Stand: Januar 2016)

**DGNB - Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.,** Stuttgart. Gebäudezertifizierungssystem, [www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)

**DIBt:** Deutsches Institut für Bautechnik. URL:[www.dibt.de](http://www.dibt.de) (Stand: Januar 2016)

**DIN 18356:** VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Bodenbelagarbeiten: 2012

**DIN CEN/TS 14472-1:2003-10 – Teile 1-4:** Elastische, textile und Laminatbodenbeläge - Planung, Vorbereitung und Verlegung – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-1:2003  
Teil 2: Textile Bodenbeläge; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-2:2003  
Teil 3: Laminatbodenbeläge; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-3:2003  
Teil 4: Elastische Bodenbeläge; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-4:2003

**DIN CEN/TS 15717:2008-07:** Parkett - Allgemeine Verlegeanleitung; Deutsche Fassung CEN/TS 15717:2008

**DIN EN 13501-1:** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

**DIN EN ISO 14001:** 2009-11, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004 + Cor. 1:2009); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2004 + AC: 2009.

**DIN EN ISO 16000-11:**  
Titel (deutsch): Innenraumluftverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000-11:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-11:2006

**DIN EN ISO 9001:** Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008); Dreisprachige Fassung EN ISO 9001:2008

**DIN ISO 17178:** Adhesives - Adhesives for bonding parquet to subfloor - Test methods and minimum requirements (ISO 17178:2013); Englische Fassung

**Ecoinvent:** Swiss Centre of Life Cycle Inventories; Ökobilanzdatenbank. URL: [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org)

**EMICODE:** GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V. Düsseldorf). URL: [www.emicode.de](http://www.emicode.de) (Stand: Januar 2016)

**GaBi Software:** GaBi 6 -Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011.

**GISCODE: GISBAU** - Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft. [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de) (Stand Januar 2016)

**ISO 14040:** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen; ISO 14040:2006-07

**ISO 14044:** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen; ISO 14044:2006-07

**LEED** - Leadership in Energy and Environmental Design, Washington DC, USA, Gebäudezertifizierungssystem, URL: <http://www.usgbc.org/leed>

**Produktkategorieregeln für Bauprodukte Teil B:** Anforderungen an die EPD für Reaktionsharzprodukte. Stand: 01.11.2015

**SVHC:** Substances of Very High Concern, dt.: „besonders besorgniserregende Stoffe“. URL: <http://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

**TRGS 610:** Technische Regel für Gefahrstoffe 610: Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich. GMBI 2011 Nr. 8 S. 163-165 (v.2.3.2011)

**Institut Bauen und Umwelt e.V.,** Berlin (Hrsg.): Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

**ISO 14025**  
DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

**EN 15804**  
EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

# Uzin Utz AG

**Ersteller der Ökobilanz**

Uzin Utz AG  
Dieselstraße 3  
89077 Ulm  
Germany

Tel +49 (0)731 4097- 0  
Fax +49 (0)731 4097- 110  
Mail [nachhaltigkeit@uzin-utz.com](mailto:nachhaltigkeit@uzin-utz.com)  
Web [www.uzin-utz.de](http://www.uzin-utz.de)

# Uzin Utz AG

**Inhaber der Deklaration**

Uzin Utz AG  
Dieselstraße 3  
89077 Ulm  
Germany

Tel +49 (0)731 4097- 0  
Fax +49 (0)731 4097- 110  
Mail [nachhaltigkeit@uzin-utz.com](mailto:nachhaltigkeit@uzin-utz.com)  
Web [www.uzin-utz.com](http://www.uzin-utz.com)