

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

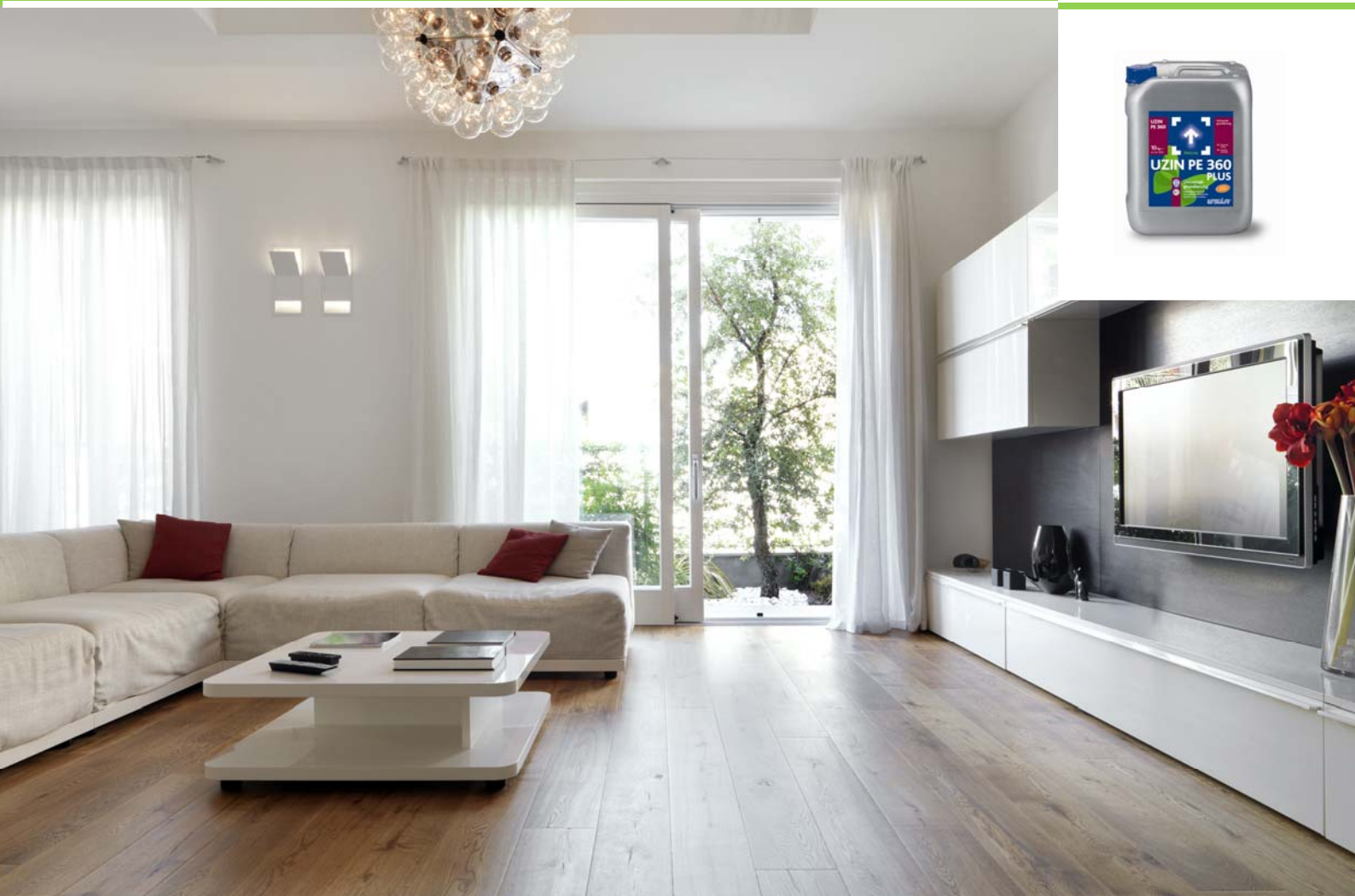
Deklarationsinhaber	Uzin Utz AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-UTZ-2012811-D
Ausstellungsdatum	01.10.2012
Gültigkeit	30.09.2017

## Dispersionsgrundierung UZIN PE 360 PLUS Uzin Utz AG




[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.



**1 Allgemeine Angaben**

<p><b>UZIN UTZ AG</b></p> <hr/> <p><b>Programmhalter</b>                  IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.                  Rheinufer 108                  D-53639 Königswinter</p> <hr/> <p><b>Deklarationsnummer</b>                  EPD-UTZ-2012811-D</p> <hr/> <p><b>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:</b>                  Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten, 06-2011 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss, SVA)</p> <hr/> <p><b>Ausstellungsdatum</b>                  01.10.2012</p> <hr/> <p><b>Gültig bis</b>                  30.09.2017</p> <hr/> <p>                  Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer                  (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p>                  Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt                  (Vorsitzender des SVA)</p>	<p><b>UZIN PE 360 PLUS</b></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 der Dispersionsgrundierung UZIN PE 360 PLUS</p> <hr/> <p><b>Gültigkeitsbereich:</b>                  Diese Umweltproduktdeklaration bezieht sich auf die Dispersionsgrundierung mit der Bezeichnung „UZIN PE 360 PLUS“. Daten und Rechenwerte beziehen sich auf das Herstellwerk Uzin Utz AG, Ulm.</p> <hr/> <p><b>Verifizierung</b></p> <p>Die CEN Norm DIN 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>                  Dr. Eva Schmincke                  (Unabhängige Prüferin vom SVA bestellt)</p>
---	---

**2 Produkt**

**2.1 Produktbeschreibung**

Dispersionsvorstriche (auch Dispersionsgrundierungen) dienen zur Untergrundvorbereitung vor Bodenbelagsarbeiten, bspw. zur Verminderung der Saugfähigkeit mineralischer Untergründe, als Haftbrücke für Spachtelmassen und zur Bindung von Reststaub.

**2.2 Anwendung**

UZIN PE 360 PLUS ist ein gebrauchsfertiger, schnell trocknender Dispersionsvorstrich zur Vorbehandlung von saugfähigen, mineralischen Untergründen vor dem Spachteln mit Zement- oder Calciumsulfatpachtelmassen.

Der Dispersionsvorstrich dringt sehr gut in den Untergrund ein und hat zusätzlich filmbildende Eigenschaften, weswegen UZIN PE 360 PLUS eine hervorragende Haftbrücke zu nachfolgenden Spachtelmassen darstellt und gleichzeitig die Saugfähigkeit des Untergrunds vermindert.

UZIN PE 360 Plus ist geeignet für die starke Beanspruchung im Wohn-, Gewerbe- und Industriebereich, Warmwasser-Fußbodenheizung und die Beanspruchung mit Stuhlrollen nach DIN EN 12529.

Nicht geeignet als Grundierung unter Dispersions-Parkettklebstoffen.

**2.3 Technische Daten**

Für Dispersionsgrundierungen liegen keine Prüfnormen vor.

**2.4 Inverkehrbringung/ Anwendungsregeln**

Es liegen keine entsprechenden Normen zugrunde. Für diese Produktgruppe sind derzeit keine bauaufsichtlichen Zulassungen gefordert (Stand 03.2012).

**2.5 Lieferzustand**

Uzin PE 360 PLUS ist gebrauchsfertig zu 10 kg, 5 kg und 1 kg erhältlich.

**2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe**

Dispersionsvorstriche bestehen hauptsächlich aus Kunstharz-basierten Bindemitteln in Wasser und wenigen Prozent an Hilfsstoffen (bspw. Konservierungsmittel, Entschäumer).

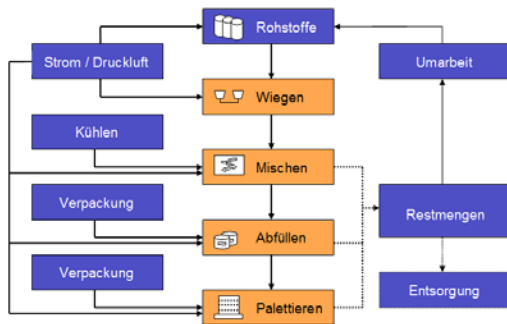
Grundstoffe	Masse-%
Kunststoffdispersion (Feststoffanteil)	20-40
Wasser	60-80
Hilfsstoffe	< 0,5

Hilfsstoffe	Masse-%
Entschäumer	< 0,1
Netzmittel	< 0,5
Konservierungsmittel	< 0,1
Farbstoff	< 0,1

UZIN PE 360 PLUS enthält keine Lösemittel mit einem Siedepunkt  $\leq 200^{\circ}\text{C}$  und ist damit als lösemittelfrei gemäß TRGS 610 in die Gruppe GISCODE D1 „Lösemittelfreie Dispersionsvorstriche“ eingestuft.

## 2.7 Herstellung

Alle Rohstoffe werden entsprechend der Rezeptur eingewogen, gemischt und abgefüllt.



**Abb.1: Herstellprozess Vorstrich UZIN PE 360 PLUS**  
(Blau: Stoff- und Energieflüsse, Orange: Verfahrensschritte)

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

## 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 zertifiziert nach dem Umweltmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 14001.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Der Vorstrich wird verbrauchsfertig aus dem Gebinde entnommen und mit einer feinporigen Schaumstoffrolle satt und vollflächig auf den Untergrund aufgetragen. Verbrauchsmenge: 80-150 g/m<sup>2</sup>. Siehe DIN 18365 – Bodenbelagsarbeiten (Kap.3): Beschreibt die Verwendung von Grundierungen im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Untergrunds /DIN 18365/.

## 2.10 Verpackung

Die Verpackung besteht aus einem Kunststoffkantister aus Polyethylen (PE). Restentleerte Gebinde sind recyclingfähig (Interseroh). Abfallschlüssel-Nr. 15 01 02. 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 PE 360 PLUS ist mit den bekannten Emissionskennzeichen EMICODE EC 1 PLUS „sehr emissionsarm“ und Blauer Engel (RAL-UZ 113) ausgezeichnet.

Die getrocknete Klebstoffschicht führt bei als „sehr emissionsarm“ ausgezeichneten Vorstrichen zu praktisch keinen raumluftrelevanten Emissionen. UZIN PE 360 PLUS bietet mit den beiden Emissionssiegeln größtmögliche Sicherheit vor Emissionen und trägt zur Herstellung eines wohn-gesunden Raumklimas bei.

Details zu den Einzelkriterien des EMICODE sowie des Blauen Engel 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. UZIN PE 360 PLUS erfüllt die bestmögliche Qualitätsstufe 4.

**LEED:** Für Grundierungen und Klebstoffe sind die LEED-Kriterien IEQ 4.1 relevant (indoor environmental quality). UZIN PE 360 PLUS unterschreitet den Grenzwert von 50 g/L VOC und erfüllt damit die Kriterien von IEQ 4.1.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer ist abhängig von der Nutzungsdauer umliegender Schichten des Bodenaufbaus.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Für diese Produktgruppe gibt es keine normativen Anforderungen an den Brandschutz.

### Wasser

Unter Wassereinwirkung kann der Haftverbund zwischen Spachtelmasse und Untergrund durch Anlösen des Polymerfilms vermindert werden. Es werden keine Substanzen ausgewaschen, die was-sergefährdend sein könnten.

## 2.15 Nachnutzungsphase

Ausbau und Entsorgung der Grundierung ist abhängig vom Ausbau umliegender Schichten. Da die Grundierung fest mit den umliegenden Schichten verbunden ist, wird sie mit diesen entsorgt.

## 2.16 Entsorgung

Das Produkt wird nach dem Ausbau als Baustellenabfall entsorgt und kann nicht thermisch verwertet werden (siehe 2.15)

Der EAK-Abfallschlüssel für flüssige Dispersionsreste lautet 080416 (wässrige, flüssige Klebstoffabfälle), ausgehärtete Dispersionsabfälle tragen den EAK-Abfallschlüssel 080410 (Klebstoff- und Dichtmasseabfälle).

## 2.17 Weitere Informationen

Produkt- und Sicherheitsdatenblatt, EMICODE EC 1 PLUS-Zertifikat, Blauer Engel-Urkunde sowie weitere Informationen unter:

[www.uzin.de](http://www.uzin.de)

## 3 LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 kg der Dispersionsgrundierung „UZIN PE 360 PLUS“, hergestellt von der UZIN UTZ AG im Werk Ulm.

Über den Verbrauch kann auf andere Einheiten wie bspw. 1 m<sup>2</sup> umgerechnet werden, was den Ver-

gleich mit anderen Komponenten des Fußbodenaufbaus (z.B. Estrich, Spachtelmasse, Oberbelag) erleichtert.

## 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.

Die zugrunde liegende Ökobilanz adressiert alle Lebenszyklusabschnitte des Produkts. Da jedoch in einigen Abschnitten keine Umweltwirkungen auftreten (B1-7; C1; C3) 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. Gutschriften infolge der Entsorgung der Verpackung sind dem Modul **D** zugeordnet.

## 3.3 Abschätzungen und Annahmen

In A5 Einbau ins Gebäude wurde berücksichtigt, dass das im Produkt enthaltene Wasser verdunstet oder durch die darunter liegende Spachtelmasse aufgenommen wird. Durch die Trocknung des Produkts reduziert sich die tatsächlich transportierte und entsorgte Produktmenge. D.h. in den Modulen C2 und C4 wurde mit der Masse der Trockensubstanz gerechnet.

Da der Ausbau von Grundierungen abhängig von den umliegenden Schichten des Bodenaufbaus ist, wurde angenommen dass diese als Bauschutt deponiert wird (C4).

Die Produktverpackung wurde als thermische Verwertung in einer Müllverbrennungsanlage modelliert. Für die Gutschrift der thermischen Energie wurde der Datensatz „DE: Thermische Energie aus Erdgas“ verwendet, für die Gutschrift für Strom der Datensatz „DE: Strom Mix“. Die Gutschriften erfolgen in Modul D.

## 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 betragen. 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. Für die Rohstoffe wurde teilweise auf Datensätze von Lieferanten zurückgegriffen. Für alle weiteren Lebenszyklusphasen wurden Datensätze aus GaBi5 und Ecoinvent verwendet. Das ökobilanzielle Modell wurde in der Software GaBi5 erstellt.

## 3.6 Datenqualität

Die Datenqualität ist als sehr gut einzustufen. Die werkspezifischen Daten stammen aus dem Jahr 2010. 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 2010.

## 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 PE 360 PLUS berechnet.

## 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 oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

### Transport zur Baustelle (A4)

Liter Treibstoff	Diesel: ca. 35 l/100 km
Transport Distanz	500 km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85 %
Rohdichte der transportierten Produkte	1000 kg/m <sup>3</sup>
Volumen-Auslastungsfaktor	nicht relevant

### Einbau ins Gebäude (A5)

Informationen siehe Produktdatenblatt auf [www.uzin.de](http://www.uzin.de)

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Zur Deponierung 0,23 kg

### Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D)

Die Verpackung des Produkts fällt beim Einbau ins Gebäude (A5) an. Die Lasten der Verwertung werden in A5 angerechnet.

Die energetische Verwertung der Verpackung und die daraus entstehenden Gutschriften werden in Modul D ausgewiesen.



## 5 LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften u. Lasten (außerhalb Systemgrenze)
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	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 PE 360 PLUS

Parameter	Einheit	Produktion				Einbau		Entsorgung		Gutschrift	
		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C2	C4	D	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	3,56E-01	6,33E-03	1,35E-01	4,97E-01	2,44E-02	1,25E-01	2,70E-04	3,21E-03	-8,30E-02	
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	[kg CFC11-Äq.]	1,40E-07	3,40E-13	9,36E-10	1,41E-07	1,31E-12	2,62E-12	1,45E-14	3,16E-12	-2,06E-10	
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,44E-03	4,01E-05	2,84E-04	1,76E-03	1,55E-04	9,03E-06	1,71E-06	1,96E-05	-1,02E-04	
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	3,75E-03	9,95E-06	2,50E-05	3,78E-03	3,83E-05	2,00E-06	4,24E-07	2,68E-06	-1,14E-05	
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	[kg Ethen-Äq.]	5,28E-04	-1,72E-05	4,48E-05	5,56E-04	-6,64E-05	-2,45E-07	-7,35E-07	2,04E-06	-1,03E-05	
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	[kg Sb-Äq.]	1,39E-07	2,89E-10	2,42E-08	1,64E-07	1,11E-09	6,62E-10	1,23E-11	1,15E-09	-5,47E-09	
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	[MJ]	1,65E+01	8,71E-02	3,41E+00	2,00E+01	3,36E-01	1,93E-02	3,71E-03	4,29E-02	-1,10E+00	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg UZIN PE 360 PLUS

Parameter	Einheit	Produktion				Einbau		Entsorgung		Gutschrift	
		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C2	C4	D	
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	[MJ]	1,91E-02	3,48E-03	1,85E-01	2,08E-01	1,34E-02	1,46E-03	1,48E-04	3,33E-03	-9,99E-02	
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	[MJ]	1,91E-02	3,48E-03	1,85E-01	2,08E-01	1,34E-02	1,46E-03	1,48E-04	3,33E-03	-9,99E-02	
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	[MJ]	1,09E+01	8,75E-02	3,75E+00	1,47E+01	3,37E-01	2,15E-02	3,72E-03	4,49E-02	-1,26E+00	
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	[MJ]	5,71E+00	0	0	5,71E+00	0	0	0	0	0	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	[MJ]	1,66E+01	8,75E-02	3,75E+00	2,04E+01	3,37E-01	2,15E-02	3,72E-03	4,49E-02	-1,26E+00	
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	[m <sup>3</sup> ]	2,34E-03	3,24E-04	1,90E-01	1,92E-01	1,25E-03	1,56E-03	1,38E-05	2,20E-03	-1,01E-01	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLUSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 kg UZIN PE 360 PLUS

Parameter	Einheit	Produktion				Einbau		Entsorgung		Gutschrift	
		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C2	C4	D	
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	[kg]	3,43E-03	0	6,87E-07	3,43E-03	0	0	0	0	0	
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	[kg]	7,87E-03	4,62E-04	4,30E-01	4,38E-01	1,78E-03	2,75E-05	1,97E-05	2,37E-01	-2,25E-01	
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	[kg]	4,15E-08	1,23E-07	1,35E-04	1,35E-04	4,76E-07	7,36E-09	5,26E-09	7,99E-07	-6,80E-05	
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stoffe zum Recycling (MFR)	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Exportierte Energie je Typ	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

6 LCA: Interpretation

Gesamter Lebenszyklus:

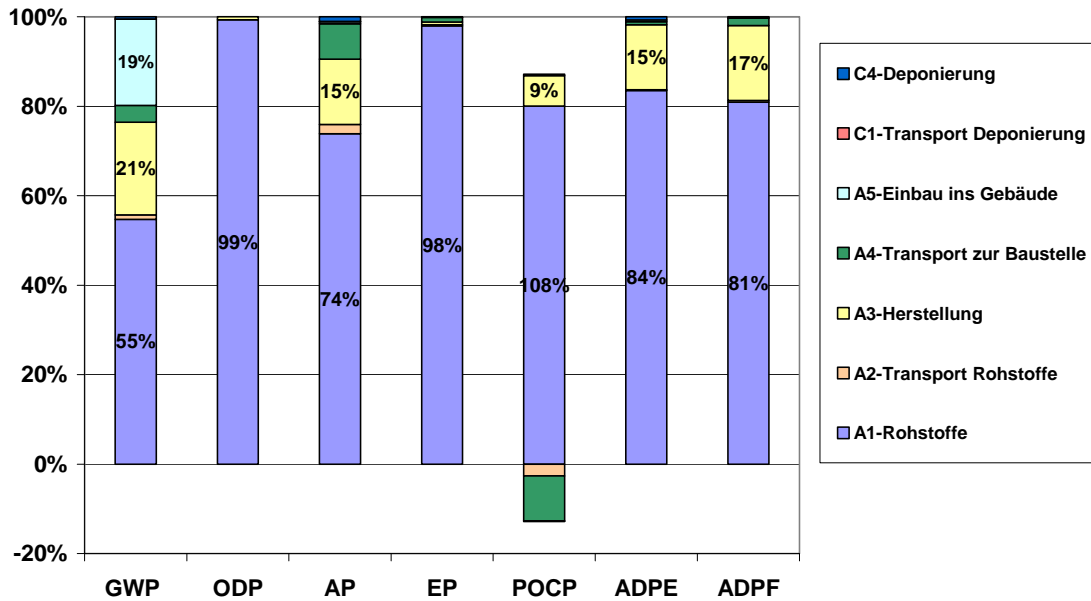


Abb. 2: Relative Beiträge der Lebenszyklusphasen zu den Umweltwirkungen von UZIN PE 360 Plus

Abbildung 2 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 die Wirkungskategorien. Dieser relativ hohe Einfluss ist auf die Erdöl-basierte Kunststoffdispersion zurück zu führen, die durch eine Reihe von aufwändigen Syntheseschritten hergestellt wird. Den zweitgrößten Einfluss auf die Ökobilanz hat das Modul A3 mit durchschnittlich 20%. A3 enthält die

Produktherstellung sowie die Herstellung der Verpackung (siehe Abbildung 4 und 5).

Die Transporte, der Einbau ins Gebäude sowie das Deponieren spielen eine untergeordnete Rolle im Lebenszyklus der Grundierung.

Die negativen Werte beim POCP bei den Transporten rühren aus der Entstehung von Stickstoffmonoxid (NO) bei der Treibstoffverbrennung. NO wirkt der Bildung von bodennahem Ozon entgegen.

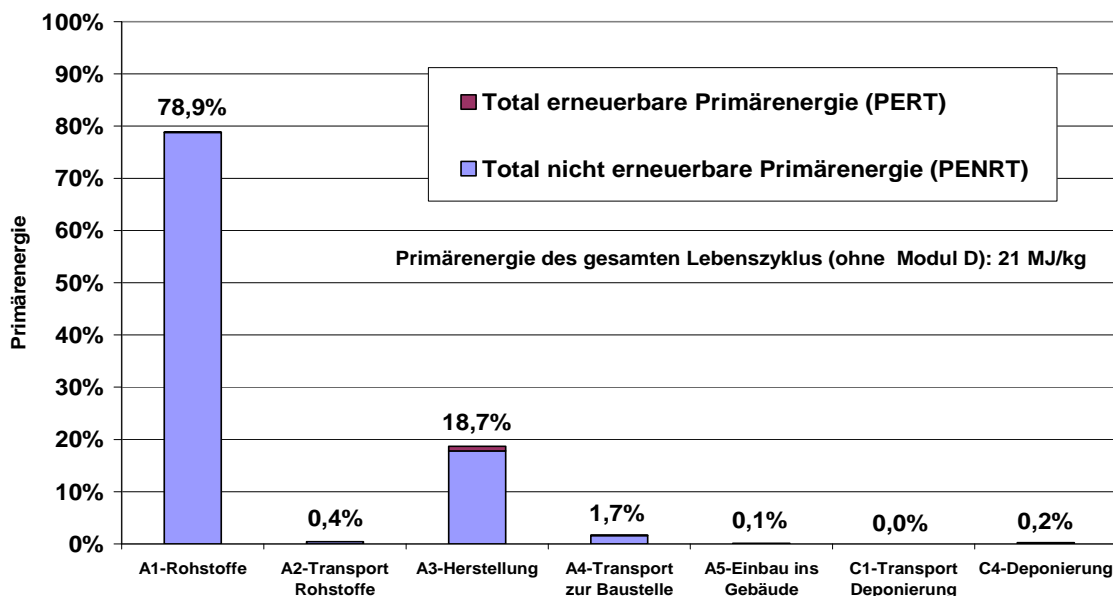


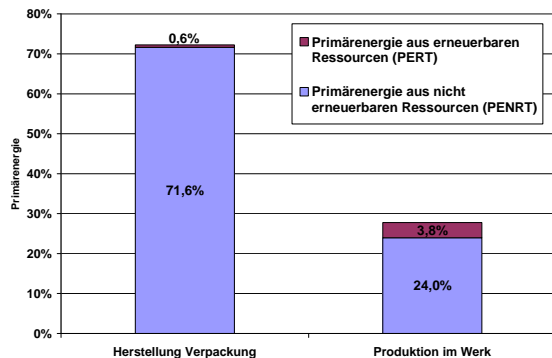
Abb. 3: Prozentualer Anteil des Primärenergieverbrauchs der einzelnen Lebenszyklusphasen von UZIN PE 360 Plus

Abbildung 3 zeigt den Primärenergieverbrauch über alle Lebenszyklusphasen. Es zeigt sich beim Primärenergieverbrauch ein sehr ähnliches Ergebnis wie bei den Wirkungskategorien: Die Rohstoffbe-

reitstellung hat den größten Einfluss auf den Lebenszyklus. Der PERT ist insgesamt vernachlässigbar gering.

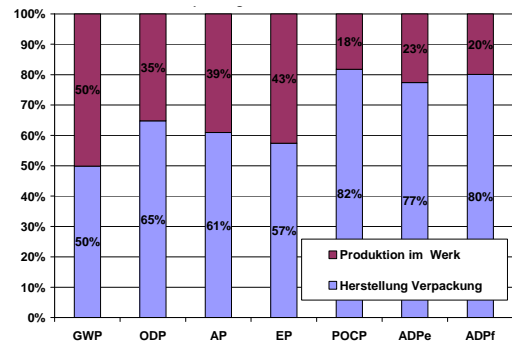
## A3: Produktherstellung

Im Modul A3 wird die Produktherstellung inklusive der Herstellung der Verpackung bilanziert. In der nachfolgenden Abbildung wird in A3 in die Herstellung des Produkts im Werk und in Herstellung der Verpackung unterteilt.



**Abb. 4: Absolute Primärenergiewerte A3**

Abbildung 4 zeigt, dass die Herstellung der Verpackung im Verhältnis zur Herstellung der Grundierung im Werk einen fast dreifach höheren Primärenergieverbrauch aufweist. Die Umweltwirkungen rühren bei der Verpackung hauptsächlich daher, dass sie aus erdölbasierten Kunststoffen hergestellt wurde. Bei der Herstellung im Werk werden die Umweltwirkungen größtenteils durch den Stromverbrauch bestimmt.



**Abb. 5: Rel. Darstellung der Wirkungsindikatoren A3**

Abbildung 5 zeigt, dass die Herstellung der Verpackung in allen Wirkungskategorien einen Einfluss von mind. 50% bis hin zu 82% hat.

## Modul D:

Das Modul D befindet sich nach den PCR für Dispersionsklebstoffe außerhalb des Lebenszyklus. Die Gutschriften und Lasten der Verwertung der Verpackung werden in Modul D ausgewiesen.

Durch die Verwertung der Verpackung werden 1,36 MJ/kg Produkt Gesamt-Primärenergie gutgeschrieben.

## 7 Nachweise

### 7.1 VOC-Emissionen

TVOC-Grenzwerte nach **EMICODE**:

Prüfkriterien	EC1 PLUS	EC1	EC2
Grenzwert TVOC (C6-C16) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 3 bzw. 28 Tagen	$\leq 750 / 60$	$\leq 1000 / 100$	$\leq 3000 / 300$
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 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/-11 in einer Prüfkammer. Prüfung auf CMR-Stoffe sowie TVOC/TSVOC nach 3 und 28 Tagen.

**Datum des Prüfberichts:** Eurofins Prüfbericht vom Mai 2011.

**Ergebnis:** Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß GEV-Prüfmethode für die Einstufung „EMICODE EC1 PLUS – „sehr emissionsarm PLUS“.

TVOC-Grenzwerte nach **RAL-UZ 113 (Blauer Engel)** und AgBB-Schema:

Prüfkriterien	AgBB	RAL-UZ 113	Uzin PE 360 PLUS
Grenzwert TVOC (C6-C16) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 3 bzw. 28 Tagen	$\leq 10.000 / 1.000$	$\leq 1.000 / 100$	erfüllt RAL-UZ 113
Grenzwert TSVOC (C16-C22) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 28 Tagen	$\leq 100$	$\leq 50$	erfüllt RAL-UZ 113
CMR-Stoffe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] nach 3 bzw. 28 Tagen	$\leq 10^* / \leq 1^{**}$	$\leq 10^* / \leq 1^{**}$	erfüllt RAL-UZ 113
Summe Formaldehyd und Acetaldehyd [ppb] nach 3 Tagen	Keine Anforderung	$\leq 50$	erfüllt RAL-UZ 113

\* Summe CMR nach 3 Tagen  
\*\* pro Einzelstoff nach 28 Tagen

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

**Messverfahren:** Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten gemäß Vergabegrundlage für das Umweltzeichen „Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoff, RAL-UZ 113 (Mai 2009)“.

**Datum des Prüfberichts:** Eurofins Prüfbericht vom Mai 2011.

**Ergebnis:** Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß Vergabegrundlage für das Umwelt-

kennzeichnen Emissionsarme Verlegewerkstoffe und andere Verlegewerkstoffe, RAL-UZ 113.



## AgBB-Schema

Für Produkte, die über eine EMICODE EC 1 PLUS-Einstufung oder über eine Emissionsprüfung nach RAL-UZ 113 (Blauer Engel für Verlegewerkstoffe) verfügen, gelten die Anforderungen an das Emissionsverhalten gemäß AgBB automatisch als erfüllt (siehe PCR).

## 8 Literaturhinweise

**Institut Bauen und Umwelt e.V.**, Königswinter (Hrsg.):

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-06.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2011-07.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B:** Anforderungen an die EPD für Dispersionsklebstoffe und -vorstriche für Bodenbelagsarbeiten.

[www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

### Blauer Engel (RAL-UZ 113)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt, RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.; Jury Umweltzeichen;  
URL: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

### DGNB

Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen;  
URL: [www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)

**DIN EN ISO 14025:**2009-11, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures

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

**DIN EN 12529:**1999-05, Räder und Rollen - Möbelrollen - Rollen für Drehstühle - Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12529:1998

**DIN 18365:**2012-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Bodenbelagarbeiten

### Ecoinvent

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

### EMICODE

GEV (Gemeinschaft emissionskontrollierter Verlegewerkstoff, Klebstoffe und Bauprodukte e.V., Düsseldorf). URL: [www.emicode.de](http://www.emicode.de) Stand: März 2012

### GaBi Software

GaBi 5 : Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International AG, 2011.

### GaBi 5 Documentation

GaBi 5: Dokumentation der GaBi 5- Datensätze der Datenband zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011:  
URL: <http://documentation.gabi-software.com/>

### LEED

Leadership in Energy and Environmental Design,  
URL: [www.usgbc.org](http://www.usgbc.org)

### Weitere Informationen

Technische Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter als Download unter [www.uzin.de](http://www.uzin.de) Produktsuche „PE 360 Plus“.





Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
53639 Königswinter  
Germany  
Deutschland

Tel. +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
e-Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
53639 Königswinter  
Deutschland

Tel. +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
e-Mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Uzin Utz AG**

**Inhaber der Deklaration**

Uzin Utz AG  
Dieselstraße 3  
89079 Ulm  
Deutschland

Tel. +049 (0)731 4097- 356  
Fax +049 (0)731 4097- 356  
e-Mail [eva-maria.haser@uzin-utz.com](mailto:eva-maria.haser@uzin-utz.com)  
Web [www.uzin.de](http://www.uzin.de)

**Uzin Utz AG**

**Ersteller der Ökobilanz**

Uzin Utz AG  
Dieselstraße 3  
89079 Ulm  
Deutschland

Tel. +049 (0)731 4097- 356  
Fax +049 (0)731 4097- 356  
e-Mail [eva-maria.haser@uzin-utz.com](mailto:eva-maria.haser@uzin-utz.com)  
Web [www.uzin.de](http://www.uzin.de)