

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	Brillux GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-BRX-2012311-D
Ausstellungsdatum	18.11.2012
Gültigkeit	17.11.2017

**Mineralische Klebe- und Armierungsmassen  
WDVS Pulverkleber, WDVS Pulverkleber VZ  
Brillux GmbH & Co. KG**

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



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.





## 1 Allgemeine Angaben

### Brillux GmbH & Co. KG

#### Programmhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
D-53639 Königswinter

#### Deklarationsnummer

EPD-BRX-2012311-D

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Anforderungen an die EPD für mineralische Werkmörtel, 06-2011 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss, SVA)

#### Ausstellungsdatum

18.11.2012

#### Gültig bis

17.11.2017



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt  
(Vorsitzender des SVA)

### Mineralische Klebe- und Armierungsmassen: WDVS Pulverkleber, WDVS Pulverkleber VZ

#### Inhaber der Deklaration

Brillux GmbH & Co. KG  
Weseler Straße 401  
48163 Münster

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Diese Produktdeklaration bezieht sich auf 1 kg mineralische Klebe- und Armierungsmassen.

#### Gültigkeitsbereich:

Mineralische Klebe- und Armierungsmasse Pulverkleber 3550 und Pulverkleber 3600 VZ der Firma Brillux GmbH & Co. KG. Hergestellt im Werk Malsch in Deutschland.

#### Verifizierung

Die CEN Norm DIN EN 15804 dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025

intern  extern



Matthias Schulz  
(Unabhängiger Prüfer vom SVA bestellt)

## 2 Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Die Produkte Pulverkleber 3550 und Pulverkleber VZ 3600 sind additivierte mineralische Gemische aus anorganischen Bindemitteln, Zuschlägen und Wasser zur Herstellung von Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS).

### 2.2 Anwendung

Als Klebe- und Armierungsmasse für WDVS Hart-schaum-, WDVS Mineralwolle- und WDVS Steinlamellen-Dämmplatten in den Brillux WDVS-Systemen I-VI.

### 2.3 Technische Daten

Kriterium	Norm	Pulverkleber 3550	Pulverkleber VZ 3600	Einheit
Festmörtelrohddichte	DIN EN 1015-11	1,3 ± 0,15	1,4 ± 0,15	kg/ltr.
Druckfestigkeit	DIN EN 1015-11	7,5 ± 2,5	12,5 ± 3	N/mm <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit	DIN EN 1015-11	2,3±1	5,5±2	N/mm <sup>2</sup>
Haftzugfestigkeit auf EPS 035	ETAG 004	≥0,08	≥0,08	N/mm <sup>2</sup>
Kapillare Wasseraufnahme	ETAG 004	<0,5	<0,5	kg/m <sup>2</sup>
Wasserdampfdurchlässigkeit μ	DIN V 4108-4	15/35	15/35	dimensionslos
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit	DIN V 4108-4	1	1	W/(m*K)
Brandklasse nach	DIN EN ISO 13501-1	A	A	A

Schalldämmung: Die Produkte wirken alleine in Anwendungsschichtstärke nicht schalldämmend. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung als Klebe- und Armierungsmörtel in Wärmedämmverbundsystemen sind die Korrekturwerte für das Schalldämmmaß

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

EN 998-1/ DIN EN 998-1: Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil I: Putzmörtel

DIN V 18550: Putz und Putzsysteme – Ausführung

ETAG 004: Bekanntmachung der Leitlinie für Europäische Technische Zulassungen für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht

## 2.5 Lieferzustand

Mineralische Klebe- und Armierungsmörtel werden als pulverförmiges Material gefertigt und in 40l Papiersäcken oder Big Bags abgefüllt.

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Grundstoffe	Pulverkleber 3550	Pulverkleber VZ 3600
Kalkhydrat	≤5%	≤5%
Portlandzement	20%-30%	20%-30%
Gesteinsmehle, Gesteinssande	65%-75%	70%-80%
Faser	≤0,5%	≤0,5%
Verzögerungsadditiv		≤0,5%
Redispergierbares Dispersionspulver	≤5%	≤5%
Zellulosederivate	≤0,5%	≤0,5%

## 2.7 Herstellung

Die mineralischen Klebe- u. Armierungsmassen werden in vollautomatisch gesteuerten Mischanlagen hergestellt und in entsprechende Transportgebilde (Papiersack, Big Bag) abgefüllt. Es erfolgt eine Qualitätskontrolle gemäß eines genau definierten, beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten, Prüf- und Überwachungsplanes.

Die Vorprodukte werden nach einer Eingangskontrolle und in entsprechenden Vorratsbehältnissen so gelagert, dass die Dosierung vollautomatisch geschehen kann.

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Da die Produktion in einem geschlossenen System stattfindet, besteht für die Umwelt kein Gefährdungspotential. Entstehende Abluft wird durch Filter gereinigt. Die Filterrückstände werden dem Produktionsprozess wieder zugeführt.

Die genannten Maßnahmen für den Gesundheitsschutz und Umweltschutz entsprechen den Vorschriften des Produktionslandes.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Nach dem Anmischen des Materials mit Wasser mittels eines Durchlaufmischers oder per Hand mit einem Rührgerät, wird es mit einer Edelstahlkelle oder einem Fördergerät bzw. einer Spritzlanze appliziert. Als Armierungsschicht wird es während der offenen Zeit mit einer Zahnkelle durchgezahnt und nach Einlegen des Armierungsgewebes geglättet.

Wegen der durch die mineralischen Bindemittel nach dem Anmischen mit Wasser verursachten

Alkalität ist der Kontakt mit Augen und Haut durch entsprechende Schutzmaßnahmen zu vermeiden. Es werden während der Verarbeitung keine Umweltbelastungen ausgelöst. Unkontrollierte Staubemissionen sind zu vermeiden.

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte entstehen keine Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden.

## 2.10 Verpackung

25 kg Papiersack oder 750 kg Big Bags aus Polypropylen, die nach der Nutzung thermisch verwertet werden können.

## 2.11 Nutzungszustand

Die Eignung als Außenbeschichtung ist gemäß ETAG 004 nachgewiesen. Weiterhin werden sie im Rahmen von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und europäisch-technischen Zulassungen eigen- und fremdüberwacht und je nach Aufbau als schwerentflammbar bzw. nicht brennbar gemäß DIN 4102 und nach EN 13501-1 eingestuft.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Die durch die mineralischen Bindemittel bedingte Alkalität wird durch Carbonatisationsprozesse in wenigen Monaten abgebaut.

Bei normaler, dem Verwendungszweck der beschriebenen Produkte entsprechender Nutzung, sind keine Gesundheitsbeeinträchtigungen zu erwarten.

Die Armierungsmassen enthalten keinerlei Biozide.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Mineralische Klebe- und Armierungsmassen sind weitgehend witterungs- und rissbeständig und werden zusätzlich durch Deckputze geschützt. Sie erreichen bei sachgerechter Pflege die Lebensdauer der Bauwerke.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Im Systemaufbau schwer entflammbar B1 bzw. nicht brennbar A2 nach DIN 4102.

### Wasser

Unter Wassereinwirkung (z. B. Hochwasser) werden keine wasserlöslichen Substanzen ausgewaschen, die wassergefährdend sein können. Der erhärtete Mörtel ist resistent gegen Wasser. Bei längerer Lagerung unter Wasser wird er Wasser aufnehmen, dieses aber wieder abgeben sobald die Umweltbedingungen es erlauben.

### Mechanische Zerstörung

Eingesetzt als Armierung für das jeweilige Wärmedämm-Verbundsystem erreichen sie, wie in der zugehörigen technischen europäischen Zulassung beschrieben, die Kategorie 2 der Gebrauchstauglichkeit nach ETAG 004. Falls der Mörtel mechanisch zerstört wird, kann er gemäß den Angaben in Kapitel 2.16 behandelt werden.

## 2.15 Nachnutzungsphase

Die mit mineralischen Klebe- und Armierungsmassen hergestellten Bauteile können in der Regel in einfacher Weise zurückgebaut werden. Es ist auf einen möglichst sortenreinen Rückbau zu achten. Mineralische Klebe- und Armierungsmassen können

dem normalen Baustoffrecycling zugeführt werden. Eine Weiterverwertung erfolgt in der Regel in Form von rezyklierte Gesteinskörnung im Hoch- und Tiefbau.

### 2.16 Entsorgung

Die Deponierfähigkeit von erhärteten mineralischen Klebe- u. Armierungsmassen gem. Deponierklasse I

+ II nach der TA Siedlungsabfall ist gewährleistet. Der EAK-Abfallschlüssel nach Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) lautet 170101.

### 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den Produkten können der Homepage entnommen werden [www.Brillux.de](http://www.Brillux.de).

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf jeweils 1 kg mineralische Klebe- und Armierungsmasse als Trockenmörtel.

Bei systemspezifischer Arbeitsweise und einer Schichtstärke von 3 mm beträgt die Ergiebigkeit des Pulverklebers 3550 3,6 kg Trockenmörtel pro m<sup>2</sup> und diejenige des Pulverklebers 3600 VZ 4,1 kg Trockenmörtel pro m<sup>2</sup>. Die Frischmörtelrohichten betragen 1,50 kg/ltr. beim Pulverkleber 3550 und 1,68 kg/ltr. bei Pulverkleber VZ 3600.

Die Ergebnisse werden für beide Produkte angegeben: Pulverkleber 3550 und Pulverkleber VZ 3600.

### 3.2 Systemgrenze

Diese Ökobilanz adressiert das Lebenszyklusstadium der Produktherstellung (Wiege bis Werktor). Das Produktstadium umfasst die Module A1 (Rohstoffbereitstellung), A2 (Transport), A3 (Herstellung) gemäß der DIN EN 15804.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Annahmen und Abschätzungen mussten für die vorliegende Ökobilanz nicht vorgenommen werden.

### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung für die Inputs und Outputs berücksichtigt, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, Stromverbrauch und alle direkten Produktionsabfälle und -abwässer. Die Modellierung der Transporte basiert auf Primärdaten des Herstellers.

### 3.5 Hintergrunddaten

Die Primärdaten wurden von der Firma Brillux GmbH & Co.KG bereitgestellt. Die Hintergrunddaten entstammen der Datenbank der GaBi-Software von

PE INTERNATIONAL AG (GaBi 5 2011). Für die elektrische Energie wurde der durchschnittliche deutsche Strom Mix verwendet.

### 3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Produktstadiums von mineralischen Armierungsmassen wurden die von Brillux erhobenen Daten über das Produktionsjahr 2010 für die verschiedenen Rezepturen verwendet. Alle anderen relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 5 entnommen, deren Alter unter 5 Jahren liegt.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen aus dem Jahr 2010. Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien und Hilfs- und Betriebsstoffen sind als Mittelwerte von 12 Monaten im Herstellwerk Malsch berücksichtigt.

### 3.8 Allokation

Für das Produktstadium werden Gutschriften aus der thermischen Verwertung der Produktionsabfälle vergeben, die auf deutschen Energiedatensätzen beruhen.

### 3.9 Vergleichbarkeit

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

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Es werden für die betrachteten mineralischen Klebe- und Armierungsmassen WDVS Pulverkleber und WDVS Pulverkleber VZ keine Szenarien angegeben.

## 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 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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN:

#### 1 kg mineralische Klebe- und Armierungsmasse

		Pulverkleber 3550				Pulverkleber VZ 3600			
Parameter	Einheit	A1-A3				A1-A3			
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	3,60E-01				3,05E-01			
ODP	[kg CFC11-Äq.]	4,14E-10				4,22E-10			
AP	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	5,87E-04				5,65E-04			
EP	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	1,08E-04				1,04E-04			
POCP	[kg Ethen Äq.]	1,37E-04				1,35E-04			
ADPE	[kg Sb Äq.]	4,92E-07				2,50E-06			
ADPF	[MJ]	3,58				3,48			

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 mineralische Klebe- und Armierungsmasse

		Pulverkleber 3550				Pulverkleber VZ 3600			
Parameter	Einheit	A1-A3				A1-A3			
PERE	[MJ]	6,59E-01				6,65E-01			
PERM	[MJ]	0				0			
PERT	[MJ]	6,59E-01				6,65E-01			
PENRE	[MJ]	3,87				3,77			
PENRM	[MJ]	0				0			
PENRT	[MJ]	3,87				3,77			
SM	[kg]	2,50E-03				0			
RSF	[MJ]	3,82E-05				4,66E-05			
NRSF	[MJ]	3,99E-04				4,40E-04			
FW (*)	[m <sup>3</sup> ]	1,79E-01				1,80E-01			

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

(\*) Gemäß der vom SVA genehmigten Übergangslösung vom 4.10.2012.

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

#### 1 kg mineralische Klebe- und Armierungsmasse

		Pulverkleber 3550				Pulverkleber VZ 3600			
Parameter	Einheit	A1-A3				A1-A3			
HWD (*)	[kg]	Nicht deklariert (*)				Nicht deklariert (*)			
NHWD	[kg]	7,16E-01				6,72E-01			
RWD	[kg]	1,16E-04				1,18E-04			
CRU	[kg]	0				0			
MFR	[kg]	0				0			
MER	[kg]	0				0			
EE Strom	[MJ]	0				0			
EE Thermische Energie	[MJ]	0				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; EE = Exportierte Energie je Typ

(\*) Gemäß der vom SVA genehmigten Übergangslösung vom 4.10.2012.

## 6. LCA: Interpretation

Zur Interpretation der Ergebnisse der Ökobilanz werden sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz als auch die der Wirkungsabschätzung in einer Dominanzanalyse analysiert.

Beim **nicht erneuerbaren Primärenergiebedarf (PENRT)** zeigt sich, dass die Bereitstellung der Vorprodukte mit ca. 80% alle Ergebnisse dominiert während die restlichen 20% auf Herstellungsprozesse zurückzuführen sind.

Die Dominanzanalyse des **erneuerbaren Primärenergieverbrauchs (PERT)** zeigt sich, dass die Herstellungsprozesse mit ca. 85% alle Ergebnisse dominiert, während die restlichen 15% auf Bereitstellung der Vorprodukte zurückzuführen sind. Ausschlaggebend für den PERT ist die Verwendung von Vorprodukten und Verpackungsmaterialien aus erneuerbaren Rohstoffen (z. B. Holz).

Transporte spielen bei der Herstellung der mineralische Klebe- und Armierungsmasse hinsichtlich der Umweltwirkungen eine untergeordnete Rolle, außer beim Eutrophierungspotenzial (zwischen 2-10%), Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (zwischen 2-10%) und Versauerungspotenzial (zwischen 2-8%).

Der **Abiotische Ressourcenverbrauch (ADP fossil)** resultiert zu ca. 80% aus Vorketten von Vorprodukten (vor allem aus Weißzement und redispergierbares Dispersionspulver) und zu ca. 20% aus der Herstellung.

Der **Abiotische Ressourcenverbrauch (ADP elementar)** wird hauptsächlich durch die Rohstoffbereitstellung verursacht. Beim Pulverkleber VZ 3600 resultiert dies besonders durch die Verwendung von Verzögerungsadditiven und beim Pulverkleber 3550 kommt es vor allem aus Weiß-

zement und redispergierbares Dispersionspulver vor.

Das **Versauerungspotenzial (AP)** wird zwischen 75-80% von den Vorketten der Vorprodukte beeinflusst. Ca. 15-20% sind der Herstellung (A3) der mineralische Klebe- und Armierungsmasse zuzurechnen. Besonders bei der Herstellung des Pulverklebers VZ 3600 trägt der Transport zu 10% bei im Gegensatz zu der Herstellung von dem Pulverklebers 3550 (ca. 2%).

Den größten Beitrag zum **Eutrophierungspotential (EP)** liefert die Vorproduktbereitstellung (73 -82%), was hauptsächlich auf die Produktion des Weißzements zurückzuführen ist. Die Herstellung (A3) hat einen Anteil von 15% am EP.

Das **Globale Erwärmungspotenzial (GWP)** wird von der Bereitstellung der Vorprodukte in A1 mit ca. 90-95% dominiert; insbesondere durch den verwendeten Weißzement und auch durch das Siliciumdioxid und redispergierbares Dispersionspulver. Die Herstellung (A3), mit einem Anteil von 5% am GWP, wird hauptsächlich durch den Strombedarf beeinflusst.

Das **Ozonabbaupotenzial (ODP)** wird hauptsächlich durch die Herstellung verursacht (ca. 55%). Besonders der Strombedarf und die Hintergrunddaten der Verpackungsmaterialien tragen zum gesamten ODP bei. Die restlichen 45% sind auf Bereitstellung der Vorprodukte zurückzuführen (vor allem aus Weißzement und redispergierbares Dispersionspulver).

Das **Sommersmogpotenzial (POCP)** wird zu 85-90% von den Vorprodukten dominiert, insbesondere durch das verwendete redispergierbare Dispersionspulver und den Weißzement.

## 7. Nachweise

### 7.1 Auslagung

Mineralische Armierungsmassen enthalten keinerlei Biozide. Die Herstellung erfolgt mit chromatarmem Zement und gewaschenen Sanden. Die aus den eingesetzten Additiven auswaschbaren Substanzen lassen keine umweltschädigenden Auswirkungen

erwarten. Zusätzlich werden sie durch die nachfolgende Beschichtung mit Deckputzen und ggfls. systemzugehörigen Haftvermittlern vor Wettereinflüssen weitgehend geschützt.

## 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 mineralische Werkmörtel, Institut Bauen und Umwelt e.V. 2011-06 (www.bau-umwelt.com)

**DIN EN ISO 14025:** 2007-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Text Deutsch und Englisch

**DIN EN 15804:** 2012-04, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen– Kernregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung DIN EN 15804:2012-04

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

**GaBi 5 2011B:** Dokumentation der GaBi 4-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011. <http://documentation.gabi-software.com>

**DIN EN 1015-11:** Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk - Teil 11: Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit von Festmörtel; Deutsche Fassung EN 1015-11:1999+A1:2006

**ETAG 004:** 2001-02-20, Bekanntmachung der Leitlinie für Europäische Technische Zulassungen für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht (ETAG 004); Ausgabe 2000-03

**DIN V 4108-4:** Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

**DIN V 18550:** Putz und Putzsysteme – Ausführung, 2005

**EN 998-1/ DIN EN 998-1:** Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil I: Putzmörtel, 2003

**EN 13501-1/** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten, 2000

**DIN 4102-1:** 1998-2005, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

**EN 15501-1:** Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Anwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Zellulosefüllstoff - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau; Deutsche Fassung prEN 15101-1:2007



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  
Germany

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)



**Inhaber der Deklaration**

Brillux GmbH & Co. KG  
Weseler Straße 401  
48163 Münster  
Deutschland

Tel. +49 251 7188-0  
Fax: +49 251 7188-105  
E-mail: [info@brillux.de](mailto:info@brillux.de)  
Web [www.Brillux.de](http://www.Brillux.de)



PE INTERNATIONAL

**Ersteller der Ökobilanz**

PE INTERNATIONAL AG  
Hauptstraße 111 - 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel. +49(0) 711 34 18 17-0  
Fax: +49 [0] 711 341817-25  
E-mail: [info@pe-international.com](mailto:info@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)