

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY



**Ihr Weg zur
Umweltproduktdeklaration**

Was ist eine Umweltproduktdeklaration?

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY


Umweltproduktdeklaration – Environmental Product Declaration – EPD

- Dokument enthält allgemeine Produktbeschreibungen und einen ökologischen „Fußabdruck“
- Basierend auf spezifischen Herstellerdaten
- Dokument besteht aus einer zweiseitigen Kurzfassung und einer Langfassung


 <p>Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025</p> <p>EPB-Hartschaum (Styropor®) für Decken-Böden und als Perimeterdämmung Industrieverband Hartschaum e.V.</p> <p>IVH Institut für Umweltbewertung und Hochrechnung</p>	 <p>Environmental Product Declaration nach ISO 14025</p> <p>Stiel emailliert Isitba and shower trays Kaldewei GmbH & Co. KG</p> <p>Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025</p> <p>Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025</p>	 <p>Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025</p> <p>Großformatige Elemente aus Leichtbeton Bundesverband Leichtbeton e.V.</p> <p>Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025</p>
--	--	--

29.06.2010 20

EPD - Kurzfassung



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY



Kurzfassung Umwelt-Produktdeklaration
Environmental Product Declaration

Institut Bauen und Umwelt e.V.
www.bauundumwelt.com

Bundesverband Leichtbeton e.V.
Sandhauser Weg 1
D-05504 Neuhardt

EPD-BVL-2009211-0

Leichtbetonelemente
Diese Deklaration ist eine Umweltproduktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die spezifische Umweltleistung der hier genannten Bauprodukte in Deutschland. Sie ist die Erzeugung des Umwelt- und gesundheitsverträglichen Baubaus. In dieser Deklaration werden die relevanten Umweltdaten offengelegt. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Leichtbeton 2009-02“.

Diese verbindliche Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt e.V. für die Herstellung der genannten Produkte, die unter einer Ausfertigung stehen. Der Deklarationsinhaber haftet für die zutreffende Angaben und Nachweise.


Die Deklaration ist vollständig und enthält in ausführender Form:
- Produktname und Bauproduktbezeichnung
- Angaben zur Herstellung und zum Einsatz
- Angaben zur Produktleistung
- Angaben zum Nachweisgrad, zugehörigen Normen und Nachweisverfahren
- Rückmeldung

30. September 2009

W. W. W. W.

Herr Dr.-Ing. Hans-Joachim Pöhlmann, Präsident Institut Bauen und Umwelt e.V.

Herr Dr.-Ing. Hans-Joachim Pöhlmann, Vorstandsvorsitzender des BVL | Dr. Ingrid Oepel, Leiterin vom BVL/BauBVL



Kurzfassung Umwelt-Produktdeklaration
Environmental Product Declaration

Die Leichtbetonelemente sind hergestellt aus natürlichen oder industriell hergestellten Zuschlägen, Wasser und hydraulischen Bindemitteln (Zement). Die Herstellung basiert auf der DIN EN 12623 in Verbindung mit der DIN 4213.

Leichtbetonelemente werden als Bauteile oder Elemente für monolithische, tragende und nichttragende Wände eingesetzt.

Die Ökobilanz wurde nach DIN ISO 14040/14044 entsprechend den Anforderungen des Leitfadens zu Type III-Ökobilanzen im Institut Bauen und Umwelt e.V. durchgeführt. Als Datenbasis wurden die Ökobilanzdaten aus dem im Bundesverband Leichtbeton e.V. geführten Werk verwendet, soweit Daten aus der Ökobilanz nicht vorhanden sind. Die Ökobilanz umfasst die Herstellung und Transport, Montage, Instandhaltung und Entsorgung der Leichtbetonelemente. Die Nutzung sowie die Entsorgung der Leichtbetonelemente sind in der Ökobilanz nicht berücksichtigt.

Die Ökobilanz wurde nach DIN ISO 14040/14044 entsprechend den Anforderungen des Leitfadens zu Type III-Ökobilanzen im Institut Bauen und Umwelt e.V. durchgeführt. Als Datenbasis wurden die Ökobilanzdaten aus dem im Bundesverband Leichtbeton e.V. geführten Werk verwendet, soweit Daten aus der Ökobilanz nicht vorhanden sind. Die Ökobilanz umfasst die Herstellung und Transport, Montage, Instandhaltung und Entsorgung der Leichtbetonelemente. Die Nutzung sowie die Entsorgung der Leichtbetonelemente sind in der Ökobilanz nicht berücksichtigt.

Leichtbetonelemente aus natürlichen Zuschlägen

Zusammenfassung der Ökobilanz-Ergebnisse auf der zweiten Seite	1 m ² Leichtbetonelemente
Primärenergie (ohne Erneuerbare) [MJ]	1272
Primärenergie (erneuerbar) [MJ]	212
Elektrizitätsintensität [kWh]	333
Freibauspezifische (GWP 100) [kg CO ₂ -Äq.]	188,8
Ökobilanzspezifische (GWP) [kg CO ₂ -Äq.]	5.30E-06
Umweltleistungsindex (UWI) [kg CO ₂ -Äq.]	0,308
Umweltleistungsindex (UWI) [kg CO ₂ -Äq.]	0,048
Umweltleistungsindex (UWI) [kg CO ₂ -Äq.]	0,042

Erstellt durch: PE INTERNATIONAL, Leichtbeton-Steuergruppen | GEP | H. J. Pöhlmann

Zusätzlich sind die folgenden Nachweise und Prüfungen in der Umweltdeklaration dargestellt:
- Ausfertigung
- Rückmeldung

Nachweise und Prüfungen

Zusammenfassung der Ökobilanz-Ergebnisse auf der zweiten Seite

EPD-Programme



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

PE INTERNATIONAL unterstützt Sie bei einigen dieser EPD-Programme –
sprechen Sie uns an!

Für Deutschland relevant:



Institut Bauen und Umwelt e.V.





Für Europa relevant:



MRPI
milieu responsable product information



ECO



BYog BYG



ECO LEAF
製品環境情報
http://www.jemal.or.jp
EcoLeaf is a type III label.



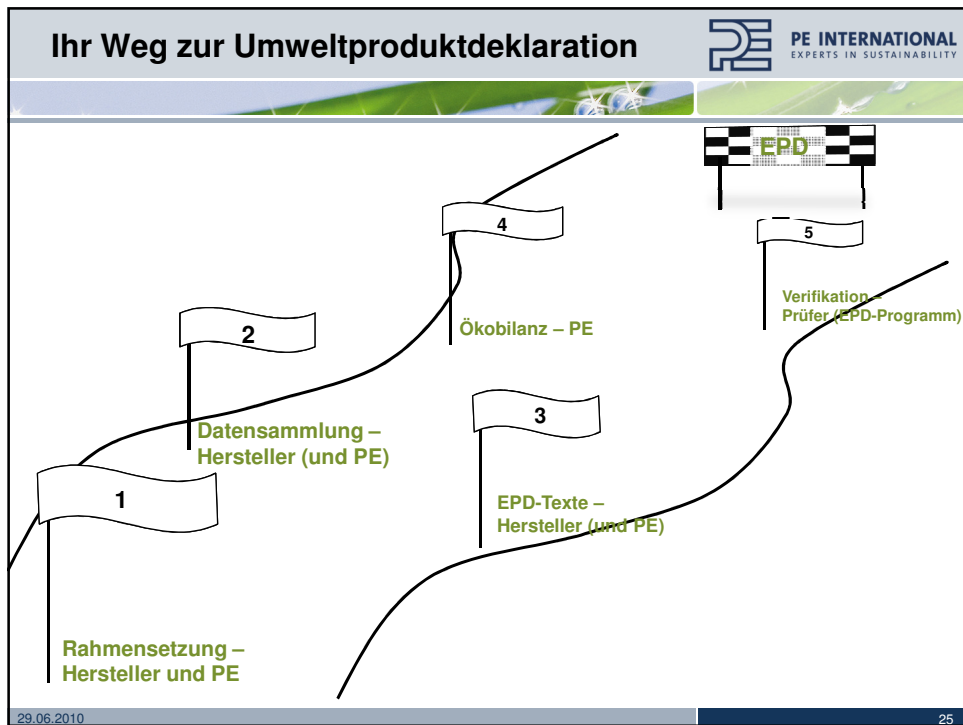
EPD
This is that product clearly offered
Environmental Information



RT ENVIRONMENTAL DECLARATION



epd-norge.no




PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Schritt 1

Rahmensetzung

29.06.2010 26

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration
Schritt 1




PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

- Kick-off Meeting
 - PE INTERNATIONAL und der Hersteller besprechen das Vorgehen, die Organisation und den Zeitplan des Projektes
 - Der Hersteller und PE INTERNATIONAL erarbeiten zusammen die Rahmenbedingungen für das EPD
 - Funktionelle Einheit (Bezugsgröße der Ökobilanz, z.B. 1m²)
 - Produktauswahl (Durchschnitt, Beispielprodukt, Produkt in mehreren Variationen)
 - Anwendungsbereich
 - Bezugsjahr der Datenerhebung
 - Entscheidung welche Lebenszyklusphasen abgebildet werden sollen
- PE INTERNATIONAL überprüft die Verfügbarkeit des PCRs und tritt bei Bedarf eines neuen PCRs sofort mit IBU in Kontakt.

Diese Projektphase wird durchgeführt von:
PE INTERNATIONAL und dem **Hersteller**

29.06.2010 27



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Schritt 2

Datensammlung

29.06.2010 28

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration Schritt 2

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

- Was wird in der Datensammlung verlangt?
 - Rohstoffe
 - Halbzeuge
 - Rezepturen
 - Energieaufwand
 - Wasserverbrauch
 - Emissionen
 - Abfälle
- Fragebogen
 - PE INTERNATIONAL erstellt in Anlehnung an die Produktion des Herstellers einen Fragebogen
 - Der Fragebogen dient als Hilfestellung für die Datensammlung
- Diese Projektphase wird durchgeführt vom **Hersteller** und PE INTERNATIONAL.

29.06.2010 29

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration Schritt 2

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Referenzeinheit:
(z.B. FU, Jahr, kg Produkt, Batch etc.)

Referenzjahr: 2009

Bitte passen Sie die Einheiten entsprechend an

Input

Rohstoffe	
Zement	500,00 kg
Polypropylen	250,00 kg
Silikon	300,00 kg
Hilfsstoffe/Betriebsstoffe	
Schmieröl	100,00 kg
Silikon	10,00 kg
Recycelte Materialien	
Polypropylen (recycled)	50,00 kg
Sonstiges (bitte spezifizieren)	
.....	kg
.....	kg
.....	kg
Energiebedarf	
Strom	500000,00 kWh
Thermische Energie aus Erdgas	2000000,00 kWh
.....	kWh
Wasserbedarf (Grundwasser, Oberflächenwasser, Trinkwasser, VE-Wasser?)	
VE-Wasser	50,00 m³
Trinkwasser	100,00 m³
.....	m³
Verpackungsmaterial für das Produkt dieses Prozesses	
Karton	50,00 kg
Plastikfolie (EVOH)	1000,00 kg
PE-Folie	500,00 kg

Prozess 1

Prozessbeschreibung


Anmerkungen:

Output

Produkte	
.....	kg
.....	kg
Abfälle zur Verwertung*	
Polypropylen	50,00 kg
Silikon	20,00 kg
Abfälle zur Entsorgung*	
Produktionsabfälle	50,00 kg
.....	kg
Emissionen in die Luft	
CO ₂	25,00 kg
Staub	20,00 kg
Wasserdampf	1,00 kg
Sonstiges	1,00 kg
Emissionen ins Wasser (vor der Kläranlage)	
.....	kg
Sonstiges (bitte spezifizieren)	
.....	kg

* bitte geben Sie für gefährliche Abfälle den Hinweis "H" (hazardous) an.

29.06.2010 30




PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Schritt 3

EPD - Texte

29.06.2010 31

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration
Schritt 3




PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

- EPD – Texte über
 - Produktdefinition (Anwendung, bauphysikalische Daten...)
 - Grundstoffe (Hilfsstoffe, Stofflerläuterung, Stoffherkunft...)
 - Produktherstellung (Gesundheitsschutz, Umweltschutz...)
 - Produktverarbeitung (Verarbeitungsempfehlung, Umwelt-, Arbeitsschutz, Restmaterial...)
 - Nutzungszustand (Inhaltsstoffe, Beständigkeit...)
 - Außergewöhnliche Einwirkungen (Brand und Wasser)
 - Nachnutzungsphase (Wiederverwendung, Entsorgung...)
 - Nachweise (abhängig vom deklarierten Produkt z.B. Auslaugverhalten...)

Diese Projektphase wird durchgeführt vom **Hersteller**.

29.06.2010 32

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration Schritt 3



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Umwelt - Produktdeklaration
Leichtbetonelemente

Seite 5

Produktgruppe: POF Leichtbeton
 Deklarationshuber: Bundesverband Leichtbeton e.V.
 Deklarationsnummer: EPO-BV-200211-D

Erstellung: 30.06.2009

Umwelt - Produktdeklaration
Leichtbetonelemente

Seite 6

Produktgruppe: POF Leichtbeton
 Deklarationshuber: Bundesverband Leichtbeton e.V.
 Deklarationsnummer: EPO-BV-200211-D

Erstellung: 30.06.2009

1 Grundstoffe

Grundstoffe/ Die Leichtbetonelemente weisen hinsichtlich der Zuschläge folgende Zusammen-
Zuschläge setzung in Massenanteile für 1 m³ Leichtbetonelement auf:

Quarzsand	67 M-%
Bims-Waschspalt	8 M-%
Zement	25 M-%

Zuschläge von industriell hergestelltem Zuschlag sind möglich.
Eine Abweichung von dieser Zusammensetzung von +/- 10% ist zulässig.

Hilfsstoffe /
Zusatzmittel Schlacke

stoffherkunft Bims: ist ein natürlicher Rohstoff vulkanischen Ursprungs, der im Tagebau abgebaut wird und dann weiter aufbereitet wird zu Waschspalt.
Zement: gem. DIN 127-1; Zement dient als Bindemittel und wird vorwiegend aus Kalksteinmergel oder einem Gemisch aus Kalkstein und Ton hergestellt. Die natürlichen Rohstoffe werden gebrochen und anschließend gemahlen.
Schlacke: Schlacke findet als Trennmittel zwischen Form und Leichtbeton Verwendung. Eingegossen werden Flak - Flak mineralische die unter Zusatz von langzeitigen Additiven zur Viskositätsanhebung. Damit wird ein Abfließen in der Form verhindert und ein spärlicher Einsatz ermöglicht.
Der Bims stammt aus Gruben in der Nähe der Leichtbetonwerke. Der Zement stammt aus Werken in einem Umkreis von rd. 200 Entfernungskilometern zu den Werken.

Rohstoff- gewinnung und
Stoffherkunft Mineralische Bauprodukte wie Leichtbeton bestehen überwiegend aus mineralischen Rohstoffen. Es besteht keine wesentliche Ressourcenknappheit (DIN EN 2009).

Regionale und allgemeine
Verfügbarkeit der Rohstoffe

2 Produktherstellung

Produkt- herstellung Dem natürlichen Leichtzuschlag (Bims und Waschspalt) wird Zement (DIN 1194) als Bindemittel zugesetzt. Im Leichtbetonwerk werden die Zuschläge je nach Zuschlagart, Schutzklasse und Korngröße in mehreren Silos gelagert oder auf dem Freigelände zwischengelagert. Das Bindemittel wird in Silos gelagert. Aus den Silos werden die dosierten Zuschläge abgezogen und trocken mit dem Bindemittel (8-12% der Gesamtmenge) vorgemischt. Danach wird die Mischung mit Wasser zu einem plastisch verformbaren Leichtbeton gemischt. Diese Mischung gelangt in den Betonverteiler und wird dort in die vorbereitete Schalung geschüttet. Die fertigen Elemente werden auf den Schalungstischen in eine Nachbehandelungskammer transportiert, bevor sie im Alter von 12h bis 30h auf Transportgestelle umgeladen werden. Sie lagern danach zur vollständigen Aushärtung auf dem Lagerplatz, bis sie zur Baustelle ausgeliefert werden.

Gesundheits- schutz Mit Feinstaubbelastung ist nicht zu rechnen, da die Feinstaubgehalte des Produktes deutlich unter der Zulässigkeitsgrenze von 6 mg/m³ Luft liegen. Während des gesamten Herstellungsprozesses werden folgende Maßnahmen zum Gesundheitsschutz ausgeführt:

- Einatmungsgeräte bei Zementarbeit
- Fliesen oder Asphaltdecken der Lagerplätze bzw. Beregnung

Umweltschutz
Herstellung Der Produktionsprozess der Elementherstellung ohne Vorketten verläuft abwasserfrei.

3 Produktverarbeitung

Verarbeitungs- einflüsse Die Elemente werden von geschulten Montagekolonnen mittels Autokran auf der Baustelle montiert. Anpassungsarbeiten auf der Baustelle können mit Treibriemen oder Steinsägen erfolgen.
Die Verbindungen erfolgen je nach System und Anforderung durch Mörtelverguss. Die Leichtbetonelemente können verputzt, beschichtet oder mit einem Anstrich versehen werden. Auch eine Bekleidung in Form einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade oder die Anbringung von Vormauerschalen ist möglich.
Bei der Herstellung der Leichtbetonelemente sind die üblichen Arbeitsschutzmaßnahmen der Berufsgenossenschaft zum Schutz der Gesundheit zu treffen.

Arbeitsschutz Während der Verarbeitung des Bauproduktes sind keine besonderen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu treffen. Bei der Auswahl konstruktiv notwendiger Zusatzprodukte ist darauf zu achten, dass diese die beschriebenen Eigenschaften der Umweltverträglichkeit der genannten Bauprodukte nicht nachteilig beeinflussen.

Umweltschutz Leichtbeton-Resale können von den Herstellerwerken zurückgenommen werden und als Sekundärrohstoff genutzt oder auf Deponien der Klasse 1 entsorgt werden (s. u.). Verpackungsreste fallen auf der Baustelle nicht an, da die Leichtbetonelemente unverpackt, lose verladen werden.

Restmaterial

4 Nutzungszustand

Inhaltsstoffe Wie unter Punkt 2. Produktherstellung ausgeführt, bestehen die Leichtbetonelemente aus natürlichen Rohstoffen (Naturbims, Waschbims) und Zement. Die Rohstoffe sind lagerungsbedingt erdfeucht oder wasserungsbedingt nass.

Beständigkeit Leichtbeton verändert sich nach Verlassen des Werkes nach den verformungskennwerten gemäß DIN EN 1520. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist er erdbebenbeständig.

Wirkungs- beilegen Leichtbeton emittiert keine schädlichen. Die natürliche ionisierende Strahlung der Leichtbeton-Produkte ist äußerst gering und gesundheitlich unbedenklich (vgl. 6.1 Radioaktivität).

Umwelt -
Gesundheit


5 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand Im Brandfall können keine toxischen Gase und Dämpfe entstehen. Die genannten Produkte erfüllen nach DIN 4102 die Anforderungen der Baustoffklasse A 1, "nicht brennbar". Feuerwiderstandsklassen von F 30-A bis F 150-A werden erreicht.

Wasser Unter Wassereinwirkung (z. B. Hochwasser) reagiert Leichtbeton neutral. Es werden keine Stoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können. (vgl. 8.2 Auslaufverhalten).

29.06.2010
33

Schritt 4 Ökobilanz



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

29.06.2010
34

**Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration
Schritt 4**

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

- Ökobilanz
 - Modellerstellung
 - Berechnung, Darstellung, Interpretation → Diskussion mit Hersteller während des Prozesses
 - Ökobilanzbericht

Produktion Bauprodukt

Bauprodukt	
Auswertgröße in Einheit pro kg	1kg Bauprodukt
Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar [MJ]	6709,59
Primärenergiebedarf, erneuerbar [MJ]	278,49
Treibhauspotential GWP 100 [kg CO ₂ -Äqv.]	423,96
Ozonabbaupotential ODP [kg R11-Äqv.]	5,9E-05
Versauerungspotential AP [kg SO ₂ -Äqv.]	0,67
Eutrophierungspotential EP [kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.]	5,8E-02
Photochemisches Oxidantienbildungspotential POCP [kg C ₂ H ₄ -Äqv.]	4,8E-02

- Diese Projektphase wird durchgeführt von PE INTERNATIONAL.


29.06.2010 35

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Schritt 5 Verifikation

29.06.2010 36

Ihr Weg zur Umweltproduktdeklaration Schritt 5

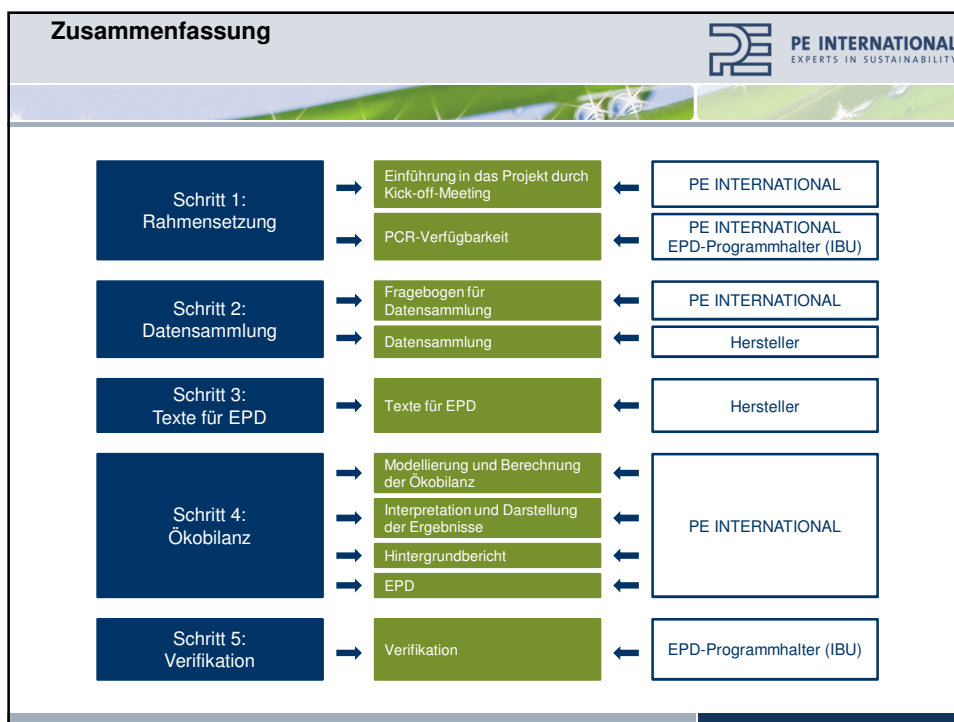

PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

- PE INTERNATIONAL führt die Texte und die Ergebnisse zusammen und passt alles an das Layout des EPD-Programmes an
- Die fertigen Dokumente werden zur Verifikation dem Prüfer übergeben
- PE INTERNATIONAL steht zur Diskussion mit dem Prüfer bereit
- Bestätigung der Dokumente durch Sachverständigenausschuss des EPD-Programms


Diese Projektphase wird durchgeführt von:

PE INTERNATIONAL und dem **EPD-Programmhälter (z.B. IBU)**.

29.06.2010 37




Nutzen



29.06.2010 39

- Intern
 - **Transparenz**
 - Informationen und Erkenntnisse über Prozessabläufe und evtl. Optimierungsmöglichkeiten vor der Umsetzung
 - Erkennen von Schwachstellen in Informationsabläufen und des Qualitätsmanagements
 - Identifizierung der umweltrelevanten Komponenten und Teilprozesse in der Herstellung („Hot Spots“) eines Produktes
 - Einsparungen von Materialien oder Energie bedeuten auch finanzielle Einsparungen
 - Modell-Weiterentwicklung zum **GaBi Software i-report** → Tool in dem Veränderungen im Vorfeld betrachtet werden können
 - International abgestimmt und genormt
 - Information für die Einschätzung des Bauproduktes im Gebäude
- Extern
 - Marketinginstrument
 - Wettbewerbsvorteil
 - Mitgliedschaft bei IBU zeigt Umweltbewusstsein
 - Vorteil bei Gebäudeökobilanz/Zertifizierung
 - Transparenz
 - Verfügbarkeit der Daten (Ökobau.dat)

Info




29.06.2010 40

**Regelmäßiges WEBINAR zum Thema
EPD ab Ende Juli**

**Werfen Sie Ihre Visitenkarte in unsere
Sammelbox – wir benachrichtigen Sie gerne !**

Verschiedene EPDs




Hersteller Produkt A

Große Unternehmen

Jeder Hersteller kann sein eigenes EPD generieren.

29.06.2010 41

Verschiedene EPDs



Hersteller Produkt A

Hersteller Produkt B

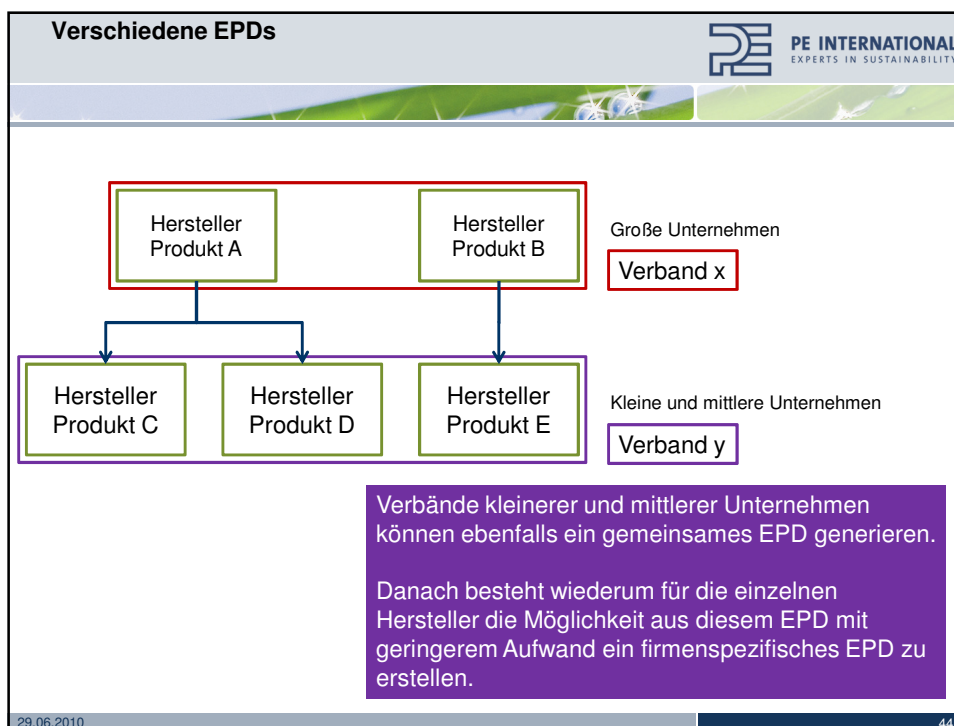
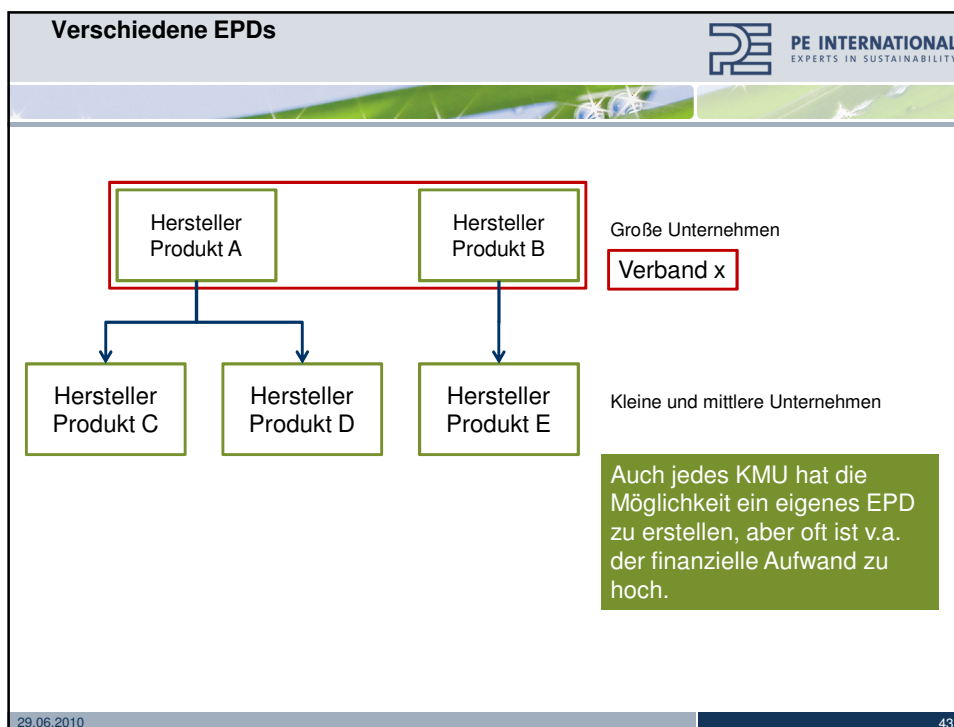
Große Unternehmen

Verband x


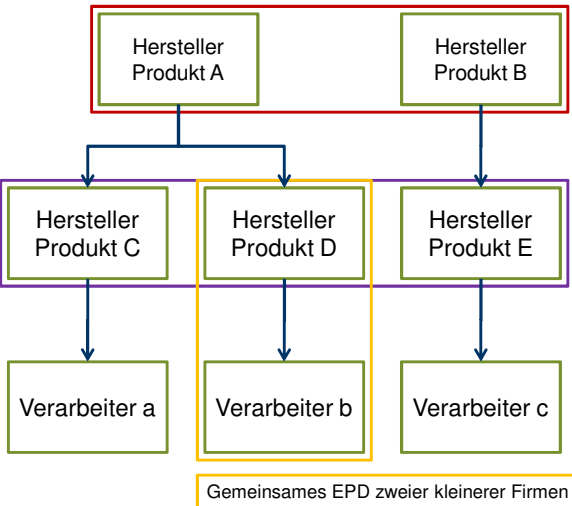
Hersteller-Verbände können ein gemeinsames EPD erstellen.

Danach besteht für die einzelnen Hersteller die Möglichkeit, aus diesem EPD mit viel geringerem Aufwand ein firmenspezifisches EPD zu generieren.

29.06.2010 42



Verschiedene EPDs

Es besteht desweiteren die Möglichkeit für KMUs sich mit Partnerunternehmen (z.B. Produktverarbeiter) zusammenschließen und gemeinsam ein EPD zu erstellen.

Damit verteilt sich sowohl der Nutzen, als auch die Kosten auf beide Firmen.

Kleine und mittlere Unternehmen

Gemeinsames EPD zweier kleinerer Firmen

29.06.2010 45




Information und Kontakt

Johannes Kreißig j.kreissig@pe-international.com Tel.: -132
 Melanie Goymann m.goymann@pe-international.com Tel.: -118

www.pe-international.com Tel.: +49 (0)711 341817-0

29.06.2010 46