

# Bundesverband Systemböden

## Einnahme/Ausgaben Rechnung 2010

<b><u>Einnahmen 2010</u></b>	57.200,00
<b><u>Offener Beitrag</u></b>	1.300,00
<b><u>Bereinigte Gesamtausgaben 2010</u></b>	59.147,25

### **Geschäftsstellenausgaben**

Personalkosten	18.892,55
Bankgebühren	293,81
Sitzungskosten	5.963,30
Literatur	
Internet	475,98
Reisekosten	1.839,53
Verschiedenes	93,40

### **Beratungskosten**

Beratungskosten 2010	15.113,00
----------------------	-----------

### **Projektkosten**

ARILI	11.837,17
Referenten	1.782,03
Marktdaten	178,50

### **Pressearbeit**

Hosters	1.547,00
---------	----------

### **Versicherungen**

Vermögensschadenhaftpflicht 2010	1.130,98
----------------------------------	----------

Commerzbank 31.12.2009	31.646,23
Commerzbank 31.12.2010	32.911,98
Vereinvermögen 31.12.2010	17.798,98

## KASSENPRÜFUNGSBERICHT

Die Kassenprüfung für das Geschäftsjahr 2010 für den Bundesverband Systemböden e.V. wurde von mir, Marco Brehm, in meiner Eigenschaft als von der Mitgliederversammlung gewählter Kassenprüfer am 22.6.2011 geprüft.

Alle zur Prüfung notwendigen Unterlagen, Buchungsjournale und Belege wurden mir mit dem Ordner „Bankauszüge/Belege 2010 BVS“ übersandt und haben vollständig vorgelegen.

Im Ergebnis haben sich keine Beanstandungen ergeben.

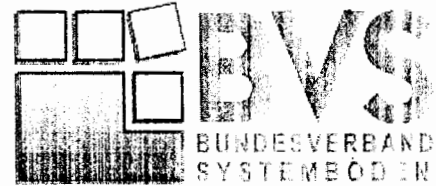
Hanau-Steinheim, den 22.06.2011



- Marco Brehm -

WeGo Systembaustoffe

# BVS-TA 15.7.2011



## ❖ Hochhausrichtlinie/ MSysBöR// Rauchdichtigkeit

Gespräch mit Herr Tönnies, Feuerwehr Frankfurt – Empfehlung: Weg über das Baurecht suchen.

## ❖ Verabschiedung neue BVS-Merkblätter

Merkblatt 19 Flächenfugen ist überarbeitet und verabschiedet  
Merkblatt Abschottungen keine Rückmeldung der Mitglieder erfolgt muss in die Aktualisierung der bestehender Merkblätter einfließen.

## ❖ Aktualisierung bestehender Merkblätter

Übersicht – technische Merkblätter

## ❖ Sachstand LEED

Übersicht empfohlene Werkstoffkennwerte → AK am 5.5 (MERO-TSK) und TA am 19.5 (Lindner-Mariakirchen)

## ❖ Sachstand EPD

Überarbeitung der Grundlagen nach neuer Norm → Ende 2011 EN 15804  
Muster PCR noch nicht ganz fertig.  
Informationsgespräch könnte am 23. oder 24. August in Stuttgart stattfinden

## ❖ Innenraumbeurteilung

AgBB-DIBT Schema führt zu bauaufsichtlichen Zulassungen der Materialien im Innenraum → siehe Parkettklebstoff ab 2011 → andere Klebstoffe 2012

## ❖ VDI 3762

Ist übersetzt und in Druckvorlage vorhanden – geschätzte Zeit bis zur Veröffentlichung 3-4 Monate

# Besprechungsbericht

Bundesverband Systemböden e.V.

	BVS-TA		
<b>Teilnehmer:</b>	Herr Grünwald-Weiss, Herr Laskowski-Laskowski- Laskowski, Herr Nürnberger-Lindner, Herr Seifert-Knauf, Herr Wollmann-SWI, Herr Schmelmer-ist, Herr Körner-MERO-TSK, Herr Hiller- MERO-TSK		
<b>Ort:</b>	Mariakirchen		
<b>Datum der Sitzung:</b>	19.05.2011	<b>Nächster Termin:</b>	27.10.2011
		<b>Ersteller:</b>	Robert Nürnberger
	25.05.2011		
<b>Nr.</b>	<b>Thema / Offene Punkte</b>		
<b>Top 1</b> +	<b>LEED Zertifizierung – Stand der Arbeiten</b>		
<b>Top 2</b>	Herr Hiller stellte nochmals die Anforderung LEED und DGNB über die zu erbringenden Werte dar. Der Technikausschuss kam nun zu dem Entschluss, dass aufgrund der zu erwartenden Änderungen der Norm am Jahresende, nochmals überarbeitet werden muss. Hierzu siehe Aktennotiz IBU-EPD.		
<b>Top 3</b>	<b>Überarbeitung der BVS-Merkblätter</b>		
	Folgende Merkblätter sollten überarbeitet werden:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Merkblatt 1 "Status der Sicherheitsrichtlinien Doppelboden und Hohlräumboden"</b> Merkblatt 1 und Merkblatt 14 "Anerkannte Regeln der Technik für Doppel- und Hohlböden" werden inhaltlich zusammen gelegt.</li> <li>- <b>Merkblatt 2 "Lastannahmen bei Systemböden"</b> Es sollte ein Querverweis auf das Merkblatt 21 "Lastkonfiguration – Bemessung von Systemböden" sowie auf die Tabelle 2 erfolgen.</li> <li>- <b>Merkblatt 3 "Hygieneanforderungen im Bereich der Systemböden"</b> Merkblatt 3 bleibt inhaltlich und textlich bestehen.</li> <li>- <b>Merkblatt 4 "Hinweis- und Beanstandungspflichten im Falle mangelhafter Systemböden"</b> Merkblatt 4 sollte nochmals von einem Juristen (Herrn Bellwinkel) überarbeitet werden.</li> <li>- <b>Merkblatt 5 "Öffentliche Aufträge"</b> Merkblatt 5 sollte ebenfalls von einem Juristen überarbeitet werden.</li> </ul>		

# Besprechungsbericht

Bundesverband Systemböden e.V.

Nr.	Thema / Offene Punkte
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 6 "Sicherheitszertifikat Original oder Fälschung"</b> Merkblatt 6 wird komplett überarbeitet. Es sollte eine Kopie des Originaldokuments SFE-Zertifikat abgebildet werden. Ebenfalls sollte das Merkblatt mit sog. Original- oder Fälschungshinweisen gekennzeichnet werden.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 7 "Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse Systemböden"</b> Das komplette Merkblatt wird durch Herrn Schmelmer überarbeitet.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 8 "DIN EN 13213 Hohlböden"</b> Merkblatt 8 wird in Merkblatt 1 eingearbeitet. Hier sollte der Hinweis auf Fallbolzenprüfung sowie die Tragfähigkeitsanforderung im gesamten Randbereich sollten entfallen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 9 "BVS Systembodenplanungs-fibel"</b> Merkblatt 9 bleibt wie gehabt, nur die Pos. Schallschutz wird von "Prüfzeugnis" auf "Prüfbericht" geändert, die Tragfähigkeit DIN 1055 und EC1 werden entfernt.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 10 "Abnahme von Doppel- und Hohlböden"</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. "Lassen Sie sich immer die Original vorlegen des" wird überarbeitet in "Kopien des Herstellers sind auch hier zulässig"</li><li>2. Der Absatz "Nachweis über den Einbau schwerentflammbarer Dichtungen" wird entfernt.</li></ol></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 11 "Tragfähigkeitsanforderungen gemäß DIN EN 12825/13213 und Feuerwiderstandsnachweise gemäß DIN 4102"</b> Merkblatt 11 bleibt bestehen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 12 "Oberflächenübergang bei Systemböden"</b> Merkblatt 12 bleibt bestehen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 14 "Anerkannte Regeln der Technik für Doppel- und Hohlböden"</b> Merkblatt 14 wird abgelöst durch Merkblatt 1.</li></ul>

# Besprechungsbericht

Bundesverband Systemböden e.V.

Nr.	Thema / Offene Punkte
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Merkblatt 15 "Tragschichten von Hohlböden in nasser Bauweise"</b> Merkblatt 15 sollte folgend ergänzt werden: Prismenprüfung (geschnitten oder gegossen)</li> <li>- <b>Merkblatt 16 "Natur- und Betonwerksteinbeläge auf Hohlböden"</b> Das Merkblatt sollte folgend ergänzt werden:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Es ist auf Feuchtegehalt bei Betonwerksteinen zu achten</li><li>2. Sonderfälle sollten nach der statischen Anforderung beachtet werden</li></ol></li> <li>- <b>Merkblatt 17 "Parkettbeläge auf Hohlböden"</b> Wird nicht bearbeitet.</li> <li>- <b>Merkblatt 18 "Dämmungen in Systemböden"</b> Das rechte sowie das linke Bild werden deutlich durchgestrichen, so dass ersichtlich ist, dass es sich hierbei um falsche Aufbauten handelt.</li> <li>- <b>Merkblatt 19 "Fugen in Systemböden"</b> Das Merkblatt sollte folgend geändert bzw. ergänzt werden: zu 1: Festlegung der Feldgrößen; Feldgrößen sollten in Abhängigkeit der Materialkennwerte des Herstellers ausgelegt werden. zu 4: Randfugen sind gemäß der Materialkennwerte zu dimensionieren.</li> <li>- <b>Merkblatt 20 "Prüfung der Dauerhaftigkeit von Systemböden"</b> Es sollten noch sog. Schwerlastsysteme ergänzt werden. Ab 10 kN entzieht sich diese dynamische Prüfung.</li> <li>- <b>Merkblatt 21 "Lastkonfigurationen - Bemessung von Systemböden"</b> Austausch der Bilder gemäß Anwendungsrichtlinie.</li></ul> <p><b>Empfehlung des Technikausschusses:</b> Beauftragung von Herr Schmelmer durch BVS zur Überarbeitung der Merkblätter zur Verabschiedung in der nächsten Mitgliederversammlung.</p>

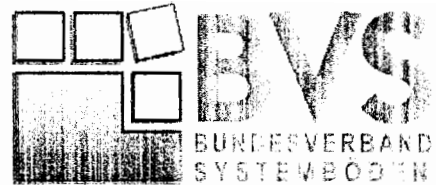
# Besprechungsbericht

Bundesverband Systemböden e.V.

Nr.	Thema / Offene Punkte
Top 5	<b><u>EltBauVO – Wertigkeit für Systemböden</u></b> Herr Schmelmer gab die Info, dass sie in allen Bundesländern in der Landesbauordnung verankert ist.
Top 6	<b><u>Verschiedenes</u></b> Keine Themen
Top 7	<b><u>Neuer Termin und Ort</u></b> Neuer Termin der nächsten Technikausschuss Sitzung ist der 27.10.2011. Ort und Beginn werden separat bekannt gegeben.

Anlagen:

- 1) Teilnehmerliste
- 2) Leed – DGNB Anforderungen Excel-Liste
- 3) IBU-Notiz
- 4) FprEN 15804 nur für persönlichen Gebrauch für BVS- Verbandsarbeit
- 5) Überarbeitete Merkblätter



# Technische Merkblätter

Stand: BVS-TA am 19.5.2011

<u>Merkblatt Nr. 1</u>	Status der Sicherheitsrichtlinien	1,8 und 14 zusammenfügen	01/02
<u>Merkblatt Nr. 2</u>	Lastannahme bei Systemböden in Abgleich mit DIN 1055, 3		09/06
<u>Merkblatt Nr. 3</u>	Hygieneanforderungen		01/02
<u>Merkblatt Nr. 4</u>	Hinweis- und Beanstandungspflichten	rechtlich prüfen	05/99
<u>Merkblatt Nr. 5</u>	Öffentliche Aufträge	rechtlich prüfen	12/98
<u>Merkblatt Nr. 6</u>	Original oder Fälschung	komplett überarbeiten	10/00
<u>Merkblatt Nr. 7</u>	Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse		11/00
<u>Merkblatt Nr. 8</u>	DIN EN 13213 Hohlböden	1,8 und 14 zusammenfügen	02/01
<u>Merkblatt Nr. 9</u>	BVS Systembodenplanungsfibel		11/07
<u>Merkblatt Nr. 10</u>	Abnahme von Doppel- und Hohlböden		04/02
<u>Merkblatt Nr. 11</u>	Tragfähigkeitsanforderungen und Feuerwiderstandsnachweise. Ein Widerspruch?		04/02
<u>Merkblatt Nr. 12</u>	Oberflächenübergang bei Systemböden		09/02
<u>Merkblatt Nr. 14</u>	Anerkannte Regeln der Technik	1,8 und 14 zusammenfügen	03/03
<u>Merkblatt Nr. 15</u>	Tragschichten von Hohlböden in nasser Bauweise		09/06
<u>Merkblatt Nr. 16</u>	Natur- und Betonwerksteinbeläge auf Hohlböden		09/06
<u>Merkblatt Nr. 17</u>	Parkettbeläge auf Hohlböden		09/06
<u>Merkblatt Nr. 18</u>	Dämmungen in Systemböden		09/06
<u>Merkblatt Nr. 19</u>	Fugen in Systemböden		12/07
<u>Merkblatt Nr. 20</u>	Prüfung der Dauerhaftigkeit von Systemböden		03/09
<u>Merkblatt Nr. 21</u>	Lastkonfigurationen – Bemessung von Systemböden		03/09
<u>Merkblatt Nr. 22</u>	Vergleichsmodellrechnung		02/10

Unverändert

Angepasst

Aenderung-rechtlich

Aenderung-technisch (Ausstehend noch Stellungnahme für Abschottung)



## LASTANNAHMEN BEI SYSTEMBÖDEN (im Abgleich mit DIN 1055 Teil 3)

### Der Begriff Nutzlast (Verkehrslast)

In der aktuellen Version der DIN 1055 T3 (10/02) wurde der Begriff „Verkehrslast“ durch „Nutzlast“ ersetzt. Nutzlasten sind veränderliche oder bewegliche Belastungen auf ein Bauteil (z.B. Personen, Einrichtungsstücke, unbelastete leichte Trennwände, Lagerstoffe, Maschinen, Fahrzeuge, Kranlasten, Wind, Schnee).

Für typische Nutzungsarten sind in DIN 1055, Teil 3 bzw. im EC1 (ENV 1991-2-1) statisch und statistisch hergeleitete Zahlenwerte beispielhaft aufgelistet.

Nutzlasten (bzw. Verkehrslasten) gemäß DIN 1055 Teil 3 sind für die Benennung von Tragfähigkeiten von Systemböden wegen der besonderen Lastabtragungsbedingungen bei Systemböden nicht vorgesehen und auch nicht möglich.

### Lastannahmen bei Systemböden

Für die Bemessung der Tragfähigkeit von Systemböden sind immer die einwirkenden Einzellasten entscheidend, nur in seltenen Fällen auch großflächig wirkende Lasten.

Auf der Grundlage der Prüf- und Klassifizierungsnormen DIN EN 12825 und DIN EN 13213 werden in den jeweiligen Anwendungsrichtlinien des Bundesverband Systemböden e.V. Anforderungen an die Tragfähigkeit von Doppelböden und Hohlböden in Form von Laststufen formuliert.

Richtigerweise erfolgt die Bemessung der Tragfähigkeit von Systemböden bereits durch den Planer und/oder die ausschreibende Stelle, in dem die maximal zu erwartenden Einzellasten bei der Nutzung zur Wahl der Lastklasse führen. Zur Erleichterung der Festlegungen werden die Laststufen in diesen Anwendungsrichtlinien (jeweils Tabelle 2) beispielhaften Anwendungsbereichen zugeordnet.

Beispiele für besondere Lastansätze finden sich in Merkblatt 21 „Lastkonfiguration – Bemessung von Systemböden“.

### BVS Systembodenplanungsfibel

Die Planung, Ausschreibung sowie Ausführung eines Systembodens stellt für den Architekten, Planer und Ingenieure mittlerweile eine anspruchsvolle Aufgabe dar.

Nicht nur aus haftungsrechtlichen Gründen sondern auch bauaufsichtlich sind eine Vielzahl von Gesetzen, europäische und nationale Normen, Regelwerke sowie Prüfzeugnisse und Konformitätsnachweise nebst der Bauregelliste zu beachten.

Der Bundesverband Systemböden stellt hiermit dem Praktiker eine „Checkliste“ für Systemböden, insbesondere für **Doppelböden** und **Hohlböden** zur Verfügung, welche die Arbeit vereinfachen und übersichtlich gestalten soll, sowie auch die Sicherheit geben soll, keine wesentlichen Vorschriften übersehen zu haben:

#### Checkliste

Anforderung	Regelwerk	Nachweis		Bauaufsichtl. Abnahme erforderlich?	einzuhaltende anerkannte Regel der Technik	ATV
		Planung	Ausführung			
Tragfähigkeit	DIN EN 12825/13213	Konformitäts-Zertifikat	Konformitäts-Zertifikat	√	√	√
Maßhaltigkeit	DIN EN 12825/13213, ARILI, DIN 18202,	Konformitäts-Zertifikat	Konformitäts-Zertifikat		√	√
Korrosionsschutz	DIN EN 12825/13213, ARILI, DIN 50961	Konformitäts-Zertifikat	Konformitäts-Zertifikat		√	√
Brandverhalten Baustoffklasse	Musterrichtlinie, DIN 4102 Teil 1, DIN EN 13501 Teil 1 Bauregelliste Bauordnung	ABP ABZ		√	√	√
Feuerwiderstandsklasse	Musterrichtlinie, DIN 4102 Teil 2, DIN EN 13501 Teil 2 Bauregelliste Bauordnung	ABP ABZ	Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma	√	√	√
Leitfähigkeit	ARILI, DIN EN 1081 DIN 54345 IEC 61340	Prüfbericht	Prüfbericht		√	√
Schallschutz	DIN EN 140/12, DIN 4109, ARILI	Prüfbericht	Prüfbericht	√	√	√
Hygiene	Bauproduktengesetz				√	√

#### Legende:

ABP = Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis  
ARILI = Anwendungsrichtlinie zur DIN EN 12825  
DIN = Deutsche Industrienorm

ABZ = Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung  
ATV = Allgemeine Technische Vertragsbedingungen  
EN = Europäische Norm  
EC 1 = Eurocode 1 (ENV 1991-1, 12.95)

### Bundesverband Systemböden e.V.

Postanschrift:  
Leostraße 22  
D-40545 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



Telefon: + 49 211 55 61 66  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00

### Abnahme von Doppel- und Hohlböden

Hinweise an Bauleiter, Bauherren und Architekten

In der Praxis treten bei der Abnahme von Doppel- und Hohlböden infolge unzureichender Informationen oftmals Unsicherheiten im Hinblick auf die vom Systembodenhersteller vorzulegenden Nachweise und die damit verbundenen rechtlichen Konsequenzen auf.

Hierzu leisten unseriöse Anbieter leider all zu oft ihren Beitrag!

Nachlässigkeiten oder Fehleinschätzungen können dabei auch eine persönliche Haftung der Verantwortlichen für die Abnahme begründen.

### Der BVS rät dringend

Fordern Sie einen Nachweis an zu:

- **Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis**

Die LBO's in Verbindung mit der Bauregelliste und den in den Ländern eingeführten Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Hohlraumestriche und Doppelböden schreiben des ABP für das Bauteil Systemboden dann zwingend vor, wenn an den Systemboden brandschutztechnische Anforderungen zu stellen sind.

**sowie der zugehörigen**

- **Übereinstimmungserklärung des Herstellers**

Die LBO's in Verbindung mit der Bauregelliste schreiben neben dem ABP die für den Einzelfall abzugebende Übereinstimmungserklärung des Herstellers vor.

- **Nachweis zur Tragfähigkeit**

Für den Nachweis der Tragfähigkeit ist ein einfacher Prüfbericht nicht ausreichend. Erst in Verbindung mit einer schlüssigen produktionsbegleitenden Qualitätssicherung erfolgt ein Tragfähigkeitsnachweis für einen Systemboden der auf der Baustelle eingebaut wird. Ein solcher Nachweis wird über eine aktuelle Konformitätszertifikat erbracht.

Hinweis:

- ⇒ Lassen Sie sich nicht durch die alleinige Vorlage eines F30 Prüfberichts irreführen! Dies ist nur ein Teil eines ABP's!
- ⇒ Prüfen Sie, ob das ABP auf die Bauart des Systembodens ausgestellt und nicht etwa ein ABP für Baustoffe ist!
- ⇒ Prüfen Sie, ob die verwendeten Bauteile mit den Beschreibungen im Nachweis übereinstimmen!

Niederkasseler Str. 60  
40547 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



**Bundesverband Systemböden e.V.**

Telefon: + 49 211 955 93 26  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00

## TRAGSCHICHTEN VON HOHLBÖDEN IN NASSER BAUWEISE (ESTRICHE IN HOHLBODENKONSTRUKTIONEN)

Hohlbodenarbeiten unterliegen den Regelungen der Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen (ATV) der VOB DIN 18340 - Trockenbauarbeiten. Hierauf aufbauend, jedoch umfassender ausgeführt, bestehen die vom Bundesverband Systemböden e.V. erstellten Allgemeine Technische Vertragsbedingungen zu Hohlboden- und Doppelbodenarbeiten Ausgabe Mai 2006 (siehe Download).

Bei Hohlböden handelt es sich um Bauarten mit einer integrierten Tragschicht, die je nach Ausführung ggf. als Estrichmörtel nach DIN EN 13813 eingebracht wird. Technische Anforderungen an Hohlböden insgesamt werden gemäß den Prüf- und Klassifizierungsgrundsätzen der DIN EN 13213 sowie den Anwendungsrichtlinien zur DIN EN 13213 beschrieben.

Bei den Tragschichten von Hohlböden handelt es sich ausdrücklich nicht um Estrichbauarten nach DIN 18560 und insbesondere nicht um einen Estrich auf Trennschicht nach DIN 18560 Teil 4, da in diesen Fällen von einer formschlüssigen Krafteinleitung in die Rohbetondecke ausgegangen wird.

Der Nachweis der Tragschichtfestigkeiten (mit CAF) erfolgt in diesem Fall gemäß DIN EN 13892-2 bevorzugt mit gegessenen sonst auch mit geschnittenen Prismen.

Dieser Nachweis erfolgt regelmäßig im Rahmen der Konformitätszertifizierung.

Zitat DIN 18560 Teil 4:

Diese Norm gilt zusammen mit DIN EN 13813 und DIN 18560-1 für Estriche, die von dem tragenden Untergrund durch eine dünne Zwischenlage (Trennschicht) getrennt sind. ...

Niederlasseler Str. 60  
40547 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



**Bundesverband Systemböden e.V.**

Telefon: + 49 211 55 61 66

Telefax: + 49 211 55 64 66

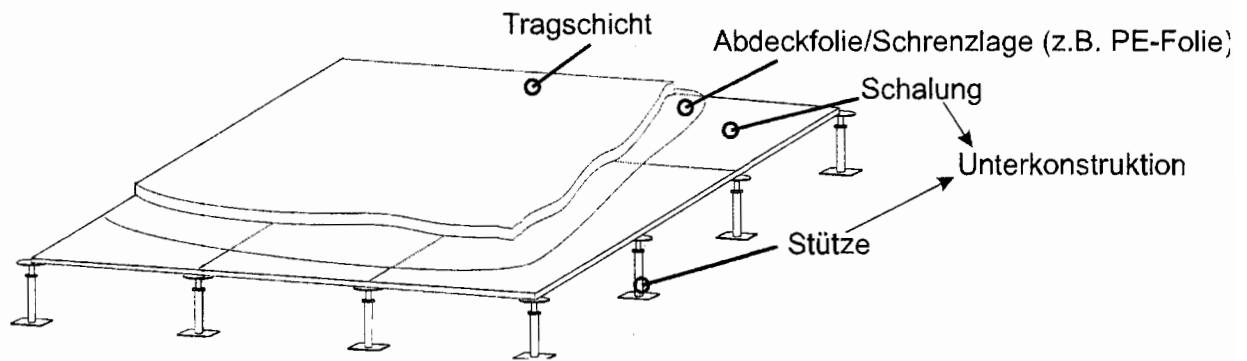
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00

Dresdner Bank AG

BLZ 300 800 00



Skizze 1: Schema zum Bodenaufbau eines Hohlbodens mit gegossener Tragschicht

## NATUR- UND BETONWERKSTEINBELÄGE AUF HOHLBÖDEN

Hohlböden sind anders zu behandeln als Estriche. In den Boden eingeleitete Kräfte werden nicht unmittelbar an den Untergrund weiter geleitet sondern verursachen Biegespannungen, welche zu Biegeverformungen der Bodenebene führen

Bei der Planung und Ausführung von Natursteinbelägen auf Hohlböden müssen neben den spezifischen Eigenschaften der Einzelgewerke auch die Interaktion der beiden Gewerke zum Einbau und in der Nutzung berücksichtigt werden.

Durch die Applikation von Steinbelägen auf der Tragschicht von Hohlböden ergibt sich eine Verbundplatte (bzw. übereinander liegende Platten), welche zu veränderten mechanischen Eigenschaften führen. Insbesondere in der Folge der hohen Steifigkeit (E-Modul) der Natursteinschicht und der Anfälligkeiten zu Sprödbrüchen besteht die Gefahr von Rissbildungen. Dies trifft vor allem auf Systeme mit geringen Steifigkeiten zu.

Die Tragschicht des Hohlbodens und die Natursteinschicht müssen hinsichtlich der Steifigkeiten so abgestimmt sein, dass unter den zugewiesenen Belastungen keine schädlichen Verformungen auftreten.

Daher sind ohne Anspruch auf Vollständigkeit folgende Parameter zu prüfen und zu berücksichtigen:

- Feuchtegehalt der Oberbelagsmaterialien, Überschusswasser der Verlegematerialien,
- Vorgesehene Beanspruchung und die Art der Lasteinwirkung,
- Verhältnis der Steifigkeiten von Tragschicht des Hohlbodens und des Steinbelages,
- Formbeständigkeiten von Steinbelägen und Hohlbodentragsschicht,
- Steinart, Dicken und Abmessungen; insbesondere großformatige Steine bedürfen der Überprüfung der Eignung,
- Feldgrößen und Fugenausbildungen,
- Art der Verklebung der Steinbeläge und Vorbereitung der Klebung.
- Nässe- und Feuchtebeanspruchungen der Tragschicht beim Einbau und während der Nutzung sind konstruktiv zu verhindern,
- Umgebende Klimabedingungen bei Einbau und während der Nutzung der Böden und Reaktion der Materialien auf Klimaeinflüsse.

In Sonderfällen kann eine entkoppelte Verlegung und/oder die Ausführung einer Dichtschicht in Erwägung gezogen werden (Tragfähigkeitsanforderungen beachten!).

Lösungen sollten individuell im Rahmen der Gebäudeplanung, jedoch spätestens im Zuge der Ausführungsplanung und immer in Zusammenarbeit mit Fachfirmen erarbeitet werden.

Leostraße 22  
40545 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



Bundesverband Systemböden e.V.

Telefon: + 49 211 9 55 93 26  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



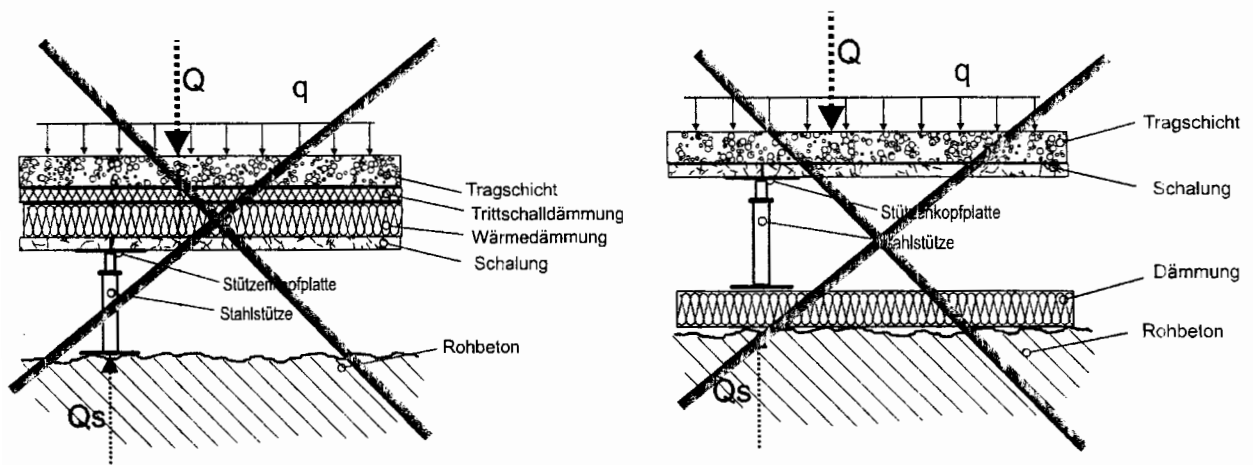
Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00

## DÄMMUNGEN IN SYSTEMBÖDEN

Dämmschichten in Bodenaufbauten sind so zu gestalten, dass die auftretenden Lasten in den tragenden Unterbau (zumeist Rohbetondecken) schadlos abgeleitet werden können.

Ein im Zusammenhang mit Dämmschichten z.B. bei Fußbodenheizungen und Tiefgaragendämmungen vergleichsweise häufig auftretender Fehler ist die gedankliche Gleichsetzung von Estrichen auf Dämmung (vergl. DIN 18560 Teil 2) mit Hohlböden (vergl. Anwendungsrichtlinie zur DIN EN 13213).

Während beim Estrich auf Dämmschicht die aus Estrichmörtel gebildete Tragschicht flächig auf dem Unterbau (Dämmung) aufliegt und die Bemessung der Tragschicht demgemäß auf einer flächigen Bettung beruht, werden im Aufbau von Systemböden punktuell wirkende Einzellasten im Bodenaufbau wirksam.



Skizze: Lastschemata in falsch konzipierten Bodenaufbauten

Die als beliebige Lasten in die Tragschicht eingeleiteten Nutzlasten ( $Q$  und/oder  $q$ ) werden als Einzellast in die Stahlstütze abgeleitet. Die Auflagerreaktion ( $Q_s$ ) wirkt gegen die standardmäßig nicht zur Lastabtragung dimensionierte Schalungsschicht. Diese Konstruktion wird erst dann sinnvoll, wenn die Schalung einen selbsttragenden Untergrund darstellt.

Die gleiche Problematik tritt im Grundsatz auch für Lastverteilungsschichten (z.B. Stahlbleche) auf, wenn auf eine am Rohboden aufgelegte Dämmung ein Systemboden aufgebaut wird sofern die Tragfähigkeit dieser Dämmung zusammen mit dem Aufbau nicht geeignet ist.

Lösungen sollten individuell bei der Gebäudeplanung, aber spätestens im Rahmen der Ausführungsplanung und immer in Zusammenarbeit mit Fachunternehmen erarbeitet werden.

Bundesverband Systemböden e.V.

Leostrasse 22  
40545 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



Telefon: + 49 211 55 61 66  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00

## FUGEN IN SYSTEMBÖDEN

Fugen ergeben sich innerhalb von Systembodenflächen und zu angrenzenden Bauteilen, durch technisch erforderliche oder optische gewünschte Flächenuntergliederungen, sowie durch Übernahme von Bauwerksfugen.

Aufgrund der Vielzahl möglicher Anschlussausbildungen sollten bereits mit der Ausschreibung detaillierte Angaben zu den Anschlusssituation und gewünschten Ausführung einschließlich erforderlicher Bewegungsmöglichkeiten und ggf. möglicher Befestigungsmöglichkeiten vorliegen.

Die Festlegung notwendiger Fugen muss auch unter Berücksichtigung von Baustoffeigenschaften und konstruktiver Merkmale erfolgen. Die Notwendigkeit der Ausbildung von Bewegungsfugen hat gegenüber Aspekten der optischen Gestaltung grundsätzlich Vorrang.

### 1.) Festlegung der Feldgrößen.

Feldgrößen von Hohlbodenflächen sollten in Abhängigkeit der Materialkennwerte festgelegt werden. Die Berücksichtigung von Flächengeometrien ist beispielsweise im Merkblatt 5 des IGE (Industriegruppe Estrich im Industrieverband Werk trockenmörtel) sehr ausführlich dargestellt. Bei Doppelböden werden die Felder in aller Regel lediglich durch Gebäudedehnfugen begrenzt.

### 2.) Quell-Schwindverhalten sowie Dehn-/Schrumpfverhalten

Alle Baustoffe besitzen ein spezifisches temperaturabhängiges Dehn-/Schrumpfverhalten und viele Baustoffe zusätzlich auch ein sorptionsabhängiges Quell-Schwindverhalten. Das heißt, dass sowohl durch Temperaturveränderungen, wie auch durch Materialfeuchteänderungen mit Formatänderungen zu rechnen ist.

Seitens der für die Baustelle zuständigen Bauphysiker sollten die zu erwartenden Klimabedingungen im Hohlraum von Systemböden und raumseitig im Jahresverlauf skizziert werden. In Deckenhohlräumen über Ortbeton sind die Feuchtigkeitsgehalte während der ersten Jahre erfahrungsgemäß hoch.

### 3.) Festlegung Fugenpositionen.

Die Festlegung von Fluchten gerasterter Bauteile und die genaue Position von Fugen beispielsweise in Türdurchgängen hat möglicherweise einen Einfluss auf die Verlegeart und den sich ergebenden Verschnitt. Zweckmäßiger Weise werden hinsichtlich der Rasterung (Doppelböden, Hohlböden in trockener Bauweise, Unterkonstruktion von Hohlböden in nasser Bauweise) die Fluchtpunkte durch die ausführenden Unternehmen festgelegt. Soweit Stoßfluchten jedoch planerisch vorgegeben werden, z. B. in der Flucht von Stützen, wäre dies bereits in der Leistungsbeschreibung anzugeben.

Ob und in welcher Weise Fugen abgedichtet, abgedeckt oder hinterlegt werden sollen, muss gesondert vereinbart werden.

Postanschrift:  
Leostraße 22  
40545 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel



**Bundesverband Systemböden e.V.**

Telefon: + 49 211 955 93 26  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00



#### 4.) Fugenausbildung

**Art, Dimensionierung und Lage von Fugen liegen generell in der Verantwortung des Planers. Zu beachten sind dabei auch auftretende Gebäudeverformungen (Winter/Sommer, Bauteilaktivierung, Primärschwund der Betonteile etc.). Die Fugenausbildung unterscheidet sich nach ihrer Aufgaben.**

Die Ausbildung von bleibenden Fugen ist gemäß ATV DIN 18340, 4.2.32 eine Besondere Leistung

##### a) Gebäudedehnfugen/Bauwerksfuge

Die Baudehnfuge wird zur Sicherstellung von spannungsfreien Verschiebungen in der Gebäudestruktur angelegt. Diese sind ohne Ausnahme bis an die Belagsoberfläche mit gleicher Bewegungsfreiheit durchzuführen. Hierzu sind ausschließlich durch Planer und Bauleitung machen. Die Fugenanbindung ist an der Gebäudestruktur (z.B. Rohdecke) anzubringen und der Unterboden samt Oberbelag daran anzuarbeiten. Der Anschluss der Bodenkonstruktion an die Gebäudedehnfuge erfolgt ähnlich einer Randfugenausbildung.

##### b) Oberbelagsfuge

Die Belagsfuge wird möglicherweise durch Reinigungswasser beansprucht und muss gegen mechanische Beanspruchungen bei der Nutzung und der Reinigung sowie durch Lasteinwirkungen beständig sein. Ggf. hat die Oberbelagsfuge auch konstruktive Aufgaben wie etwa bei Belagswechseln oder in Verbindung mit einer Bauteilfuge auch Schallschutzfunktionen.

##### c) Randfugen

Randfugen sind von ihrer Funktion her Bewegungsfugen zwischen der Tragschicht des Systembodens und den begrenzenden und/oder aufgehenden Bauteilen (Wände, Säulen etc.). Sie werden durch den Einbau eines Randdämmstreifens ausgebildet. Die Breite der Randfugen sind gemäß der Materialkennwerte zu dimensionieren. Dabei sind die zu erwartenden klimatischen Bedingungen, die Flächengröße und der jeweilige angegebene Wärmeausdehnungskoeffizient und Quellwert zu berücksichtigen.

Wegen möglicher Verspannungen ist im Normalfall davon auszugehen, dass die Längenänderung nur in einer Richtung erfolgt.

Ausschließlich in die Tragschicht integrierte Einbauten wie Elektranten oder Revisionsöffnungen sind keine aufsteigenden Bauteile.

##### d) Schollenfugen

Bewegungsfugen sind bei größeren zusammenhängenden Flächen und notwendigen Trennungen (Türdurchgänge etc.) zwischen den Tragschichtfeldern auszubilden. Diese Bewegungsfugen haben die zu erwartenden Feldverformungen des Bauteiles aufzunehmen und werden bei Systemböden grundsätzlich in der Tragschichtebene angeordnet.

Schollenfugen müssen über die gesamte Tragschicht geführt werden. Die Auflager der Tragschichtufer müssen so gestaltet sein, dass es bei auftretenden Verschiebungen zu keinen Schäden im Bodenaufbau kommt.

##### e) Schalltrennfugen

Schalltrennfugen dienen zur Vermeidung von Schall- und Schwingungsübertragungen der konstruktiven Trennung von Teilflächen. Schalltrennfugen müssen über die gesamte Tragschicht und die Auflager der Tragschichtufer geführt werden.

##### f) Arbeits- und Scheinfugen

Soweit im Zusammenhang mit dem Baufortschritt Arbeitsfugen erforderlich werden oder beim Einbau einzelner Mörtelarten die Notwendigkeit von Scheinfugen als „Sollbruchstellen“ ergeben. Sind diese Fugen nach dem Abbinden und dem Abtrocknen der Tragschicht form- und kraftschlüssig miteinander zu schließen (verharzen).

### PRÜFUNG DER DAUERHAFTIGKEIT VON SYSTEMBÖDEN

#### Anforderung:

Zum Nachweis der Dauerhaftigkeit wird eine rollende Last in Höhe der Nominallast auf einen Bodenabschnitt aufgebracht. Der Prüfaufbau darf nach 10.000 Überfahrungen nicht kollabieren oder Schäden aufweisen, aus denen sich Einschränkungen der Belastbarkeit ableiten lassen.

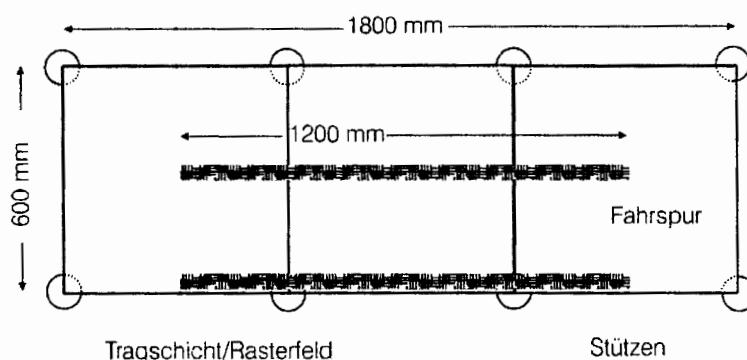
#### Prüfprinzip:

Ein mit Nennlast beaufschlagtes Prüfrad wird zyklisch über die Tragschicht eines Systembodens gerollt. Der Prüfaufbau ergibt sich als ein Vielfaches des Bodenrasters, bevorzugt 3 hintereinander gefügte ganze Rasterfelder. Bei einem Standardsystemboden mit dem Raster 600 mm x 600 mm ergibt sich dadurch eine Prüffläche 1800 mm x 600 mm. Die Montage des Prüfaufbaus erfolgt entsprechend Herstellerangabe einschließlich der systemgemäßen seitlichen Einspannung.

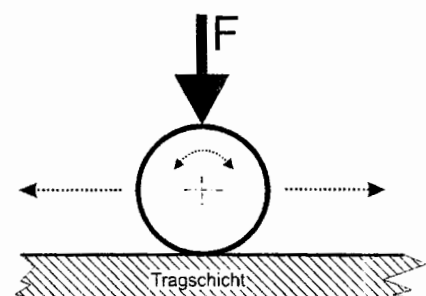
Die erforderliche seitliche Führung ist so zu konstruieren, dass weder die Tragschicht noch die Unterkonstruktion eine zusätzliche Stützung erfahren.

Die Prüffrequenz beträgt etwa 6 Überfahrungen pro Minute.

Die Überfahrlänge beträgt zwei Rasterlängen (1200 mm bei Standardsystemböden). Dabei soll ein Rasterfeld komplett, die angrenzenden Rasterfelder je zur Hälfte überfahren werden. Es sollen zwei Prüfdurchgänge gefahren werden, einmal in Rastermitte und anschließend an der gleichen Prüffläche am Plattenrand, welcher in der Art der typischen Unterstützung ausgebildet wurde. Bei Element-Doppelböden ist als kritische Lastsituation der Stoßbereich von Flächenplatten zu prüfen (Skizze 1).



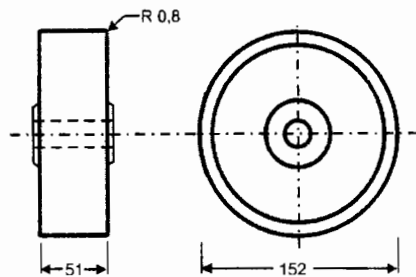
Skizze 1: Beispiel eines Prüfaufbaus bei Element-Doppelböden



Skizze 2: Lastschema

### Belastungsrاد:

Der Radkörper besteht aus einer stabilen Stahlschweißkonstruktion mit eingeschweißter Stahlrohrnabe und Kugellager. Fest aufgegossene Polyurethan-Laufschicht mit einer Härte von 92° Shore A



Rad $\varnothing$ :	152 mm
Radbreite:	51 mm
Tragfähigkeit :	gemäß Prüfanforderung
Achsloch- $\varnothing$ :	20 mm
Nabellänge:	60 mm
Lager:	Kugellager

### Skizze 3: Standard-Belastungsrاد

Für besondere Belastungsarten oder besonders hohe Lasten ist es sachdienlich die entsprechend passenden bzw. praxisgerechten Belastungsräder zu verwenden.

### Prüfbericht:

Der Prüfbericht beinhaltet insbesondere folgenden Angaben:

- 1) Name und Anschrift des Antragstellers;
- 2) Name und Anschrift der Prüfstelle;
- 3) Datum der Übermittlung der Proben oder der Probenahme der Prüfkörper;
- 4) Datum der Prüfung;
- 5) Klimatische Bedingungen;
- 6) Beschreibung und Konstruktionsdetails der geprüften Materialien;
- 7) Beschreibung der Prüfgeräte (insbesondere des verwendeten Prüfrades);
- 8) Angabe, ob der Prüfaufbau die Prüfung bestanden hat oder nicht, sowie Angabe aller Schäden, die aufgetreten sind;
- 9) Unterschrift und Bezeichnung der verantwortlichen Person.

### Anmerkungen:

Dieser Prüfablauf dient nicht zur Ermittlung dynamischer Belastbarkeiten und ist insbesondere nicht geeignet die Einbeziehung von zu berücksichtigende dynamische Faktoren zu ersetzen. Hierzu sind vielmehr die Festlegungen von Merkblatt 21 zu berücksichtigen.

Böden über einer Belastung von 10 kN entziehen sich einer sinnvollen Prüfung in diesem Verfahren. In diesen Fällen erfolgt eine Beurteilung in einem der konkreten Konstruktionen und Beanspruchungen angemessener Weise.

### LASTKONFIGURATIONEN – BEMESSUNG VON SYSTEMBÖDEN

Die Beurteilung der Tragfähigkeit von Systemböden erfolgt nach den europäischen Prüf- und Klassifizierungsnormen

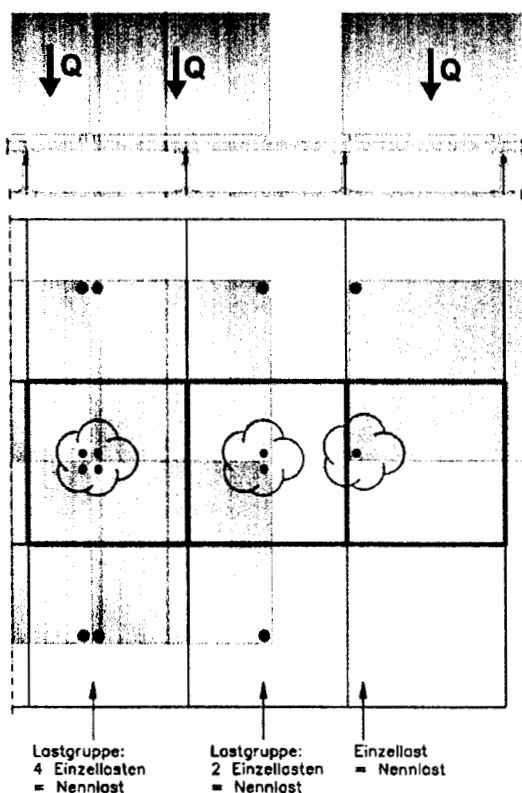
DIN EN 12825 – Doppelböden

DIN EN 13213 – Hohlböden

und den dazugehörigen Anwendungsrichtlinien des Bundesverbandes für Systemböden e.V.

In beiden Prüf- und Klassifizierungsnormen sind punktförmige Lastprüfungen als Grundlage für die Bewertung bzw. Klassifizierung vorgesehen.

Diese Bewertung entspricht den in der Praxis vorkommenden realen Belastungen, die in aller Regel über kleinflächige Aufstandsflächen in den Boden eingeleitet werden. Dies können Tisch-, Schrank- oder Schreibtischfüße bzw. Rollen von Transportgeräten sein. Typischen Anwendungsfällen sind in Tabelle 1 der Anwendungsrichtlinien Laststufen zugeordnet.



Bei Belastung von Doppelböden durch Gegenstände, bei denen der Abstand der Lastableitungspunkte größer als das Plattenrastermaß ist, können besondere Belastungssituationen auf Doppelböden wirken.

Derartige Belastungen treten z. B. bei in Reihe aufgestellten schweren Gegenständen (z. B. Tresoren, Steuergeräten, Regalen, Server etc.) auf und verursachen mehrfache Lastableitungen mit geringem Lastabstand.

Je nach Gruppierung und Anordnung der Gegenstände können mehrere Einzellosten z.B. 1, 2 oder 4 Punktlasten auf ein Element des Systembodens einwirken.

Die Summe der Einzellosten je Raster/Element darf die maximale Nennlast des Systembodens nicht überschreiten.

**Skizze 1: Beispiel statischer (ruhender) Lasten aus aufgestellten Gegenständen**

Bundesverband Systemböden e.V.

Leostrasse 22  
40545 Düsseldorf  
Geschäftsführung:  
RA Kai Bellwinkel

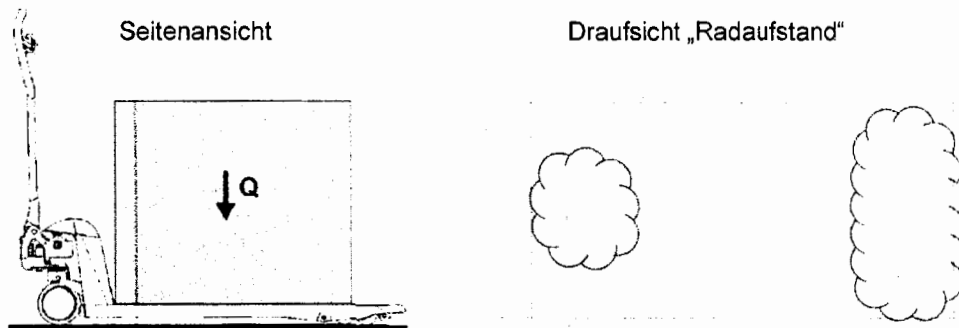


Telefon: + 49 211 55 61 66  
Telefax: + 49 211 55 64 66  
<http://www.systemboden.de>



Konto-Nr. 3 672 372 00  
Dresdner Bank AG  
BLZ 300 800 00

Neben ruhenden Gegenständen können derartige Belastungskonfigurationen auch durch Förderfahrzeuge hervorgerufen werden (siehe Skizzen). Dabei sind dynamische Schwingbeiwerte einzubeziehen, wodurch mögliche Spitzenbelastungen berücksichtigt werden.



**Skizze 2: Belastungen durch Förderfahrzeuge, dynamische Belastung**

Die Räder des Förderfahrzeugs wirken auf den Systemboden in Form von punktförmigen Belastungen ein. Die Radlast der Radgruppen darf unter Einbeziehung des jeweiligen Schwingbeiwerts maximal die Nennlast des Systembodens betragen.

**(Schwingbeiwert 1,3 für handbetriebene Transporte)**

**(Schwingbeiwert 1,5 für motorisch betriebene Transporte)**

Berechnung zur Lastgruppe:

$$\text{Nennlast} = \text{Radlasten} \times \text{Schwingbeiwert}$$

Hinweis: Je nach Nutzung der Systemböden können temporäre Maßnahmen (z.B. lastverteilende Platten) eine maßvolle Systemertüchtigung bewirken.

## Anforderungen nachhaltiges Bauen "LEED & DGNB"

Produkt - Typ HoBo / DoBo	DGNB	LEED
1. Estrich-Tragschicht	kein Nachweis erforderlich / Vorsicht bei Kunstharz-Estrich	VOC g/ltr / Recyclinganteil und Regionalität
2. Trennfolie	GISCODE PU 10	Trennfolie kein sinnvoller Mengenanatz für Recycling
3. Schalungsplatte	bei Holz FSC oder PEFC / bei Gipsfaser oder Gipskarton keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität / Holz FSC / kein Zusatz von Harnstoffformaldehyd
4. Stahl-Stütze und Stahlbauteile	kein Nachweis erforderlich	Recyclinganteil (25% ohne Nachweis) und Regionalität
5. Spezialklebstoff Stützenklebstoff	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
6. Gewindegicherung	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Füllklebstoff
7. Rohbodenanstrich (1K,2K)	VOC-Gehalt < 3%	Baugrundierung VOC - Grenzwert 250 g/ltr
8. Randdämmstreifen	EPS: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt / frei von halogenorganischen Flammenschutzmitteln Mineralwolle: keine Anforderungen	EPS: VOC - Grenzwert 50 g/ltr Mineralwolle: keine Anforderungen
9. Trockenhohraumbodenplatten	bei Holz FSC oder PEFC / bei Gipsfaser keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität

## BVS - Empfehlungsliste - Materialien

10.	DoBo-Platten Holz	FSC oder PEFC	Recyclinganteil und Regionalität / Holz FSC / kein Zusatz von Harnstoffformaldehyd
11.	DoBo-Platten Gips	Gipsfaser keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität
12.	DoBo-Platten Stahl	GISCODE BS 10 (Verzinkung) / VOC-Gehalt < 3%	Recyclinganteil (25% ohne Nachweis) und Regionalität
13.	Verklebung Beläge / Stahlblech / Alu	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 50 - 850 g/ltr
14.	Kantenumleimer	frei von Blei-, Cadmium oder Zinnstabilisatoren	kein Nachweis erforderlich
15.	Abdichtbahnen aus Bitumen	GISCODE BPP 10	kein Nachweis erforderlich
16.	Konstruktionskleber Trockenhohraumboden	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
17.	Aluminiumprofile	Chromoxidfremie Oberflächenveredelung und Beschichtung	kein Nachweis erforderlich
18.	Stützenkopfauflage Kunststoff	frei von Blei-, Cadmium oder Zinnstabilisatoren	kein Nachweis erforderlich
19.	Kantenversiegelung	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
20.	Wandanschlussband	Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt / frei von halogenorganischen Flammschutzmitteln	VOC - Grenzwert 50 g/ltr
21.	Epoxy - Harz	GISCODE RE 0 (Hinweis: Epoxy RE 0 nicht erhältlich) RE 1 beantragen!	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Füllklebstoff

### Anmerkungen:

In der Tabelle sind nur die wesentlichen Systemkomponenten berücksichtigt. Ergänzungen je nach Bedarf sind jederzeit möglich.

DGNB - Spalte: Höchstanforderungen Stand: 2009

Thema	Anforderung	Handlungsstufe 1	Handlungsstufe 2	Handlungsstufe 3	Handlungsstufe 4
A1	Betreff: Produkte -> Anstriche, Beschichtungen Untergrund -> Mineralische Oberflächen Beispiel -> Farben und Lacke auf Gipswänden, Stahlbeton, Mauerwerk	Anforderung: VOC-Gehalt < 25%	Anforderung: VOC-Gehalt < 15% RAL UZ 12a gilt als Erfüllungsnachweis	Anforderung: VOC-Gehalt < 3%	Anforderung: VOC-Gehalt < 0.5% (Emissions-, Lösemittelfrei)
A2	Betreff: Produkte -> Anstriche, Beschichtungen Untergrund -> Nicht mineralische Oberflächen Beispiel -> Farben und Lacke auf Metall, Kunststoff oder Holz	Anforderung: VOC-Gehalt < 25%	Anforderung: VOC-Gehalt < 15% RAL UZ 12a gilt als Erfüllungsnachweis	Anforderung: VOC-Gehalt < 10%	Anforderung: VOC-Gehalt < 3%
A3	Betreff: Produkte -> Versiegelungen, Kleber, Dichtstoffe, Korrosionsschutz Untergrund -> Nicht mineralische Oberflächen Beispiel -> Bodenversiegelungen, Teppichkleber, Silikone	Anforderung: VOC-Gehalt < 25%	Anforderung: VOC-Gehalt < 15% RAL UZ 12a gilt als Erfüllungsnachweis	Anforderung: VOC-Gehalt < 3%	Anforderung: VOC-Gehalt < 3%
A4	Beschichtungen und Venedungen bei Aluminium- und Edelstahlteilen der Haftfläche	keine Anforderung	keine Anforderung	Anforderung: Chromoxidfreie Oberflächenveredelung und Beschichtung	Anforderung: Chromoxidfreie Oberflächenveredelung und Beschichtung
A5	Betreff: Kunststoffe für Fenster, Fußböden und Windschleudungen	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung	Anforderung: Kunststoffe frei von Blei-, Cadmium oder Zinnstabilisatoren
A6	Betreff: Kunststoffschaumstoffe (PS-, PU-Schaume) für Wärmedämmung und Haftisoliermaterialien Haustechnik	Anforderung: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt	Anforderung: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt	Anforderung: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt	Anforderung: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt
A7	Betreff: Bodenbelagsklebstoffe	keine Anforderung	Anforderung: Das Produkt ist mit EmiCode EC1 oder mit RAL UZ 113 zertifiziert	Anforderung: Das Produkt ist mit EmiCode EC1 oder mit RAL UZ 113 zertifiziert	Anforderung: Das Produkt ist mit EmiCode EC1 oder mit RAL UZ 113 zertifiziert
A8	Betreff: Korrosionsschutzbeschichtungen	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE BS 10
A9	Betreff: Epoxidharzprodukte	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE RE 4 bis 9	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE RE 4 bis 9	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE RE 0 oder RE1	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE RE 0
A10	Betreff: Polyurethan-Produkte	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2 - PU 30 bis 60	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2 - PU 30 bis 60	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2 - PU 30 bis 60	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE PU 10
A11	Betreff: Lacke für Wände, Fußböden, Decken oder Dächer	keine Anforderung	keine Anforderung	Anforderung: Pigmente und Silikative in Lacken sind frei von Blei, Cadmium, Chrom VI oder deren Verbindungen	Anforderung: Pigmente und Silikative in Lacken sind frei von Blei, Cadmium, Chrom VI oder deren Verbindungen
A12	Betreff: Blumtöpfe Produkte	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zu Gruppe GISCODE BPP 40 bis 70	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zu Gruppe GISCODE BPP 40 bis 70	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE BPP 10	Anforderung: Das Produkt entspricht GISCODE BPP 10
A13	Betreff: Holzprodukte	Anforderung: Das Holz ist FSC zertifiziert. Alternativ, wenn nicht aus borealen oder tropischen Regionen PEFC.	Anforderung: Das Holz ist FSC zertifiziert. Alternativ, wenn nicht aus borealen oder tropischen Regionen PEFC.	Anforderung: Das Holz ist FSC zertifiziert. Alternativ, wenn nicht aus borealen oder tropischen Regionen PEFC.	Anforderung: Das Holz ist FSC zertifiziert. Alternativ, wenn nicht aus borealen oder tropischen Regionen PEFC.
A14	Betreff: Holzschutzmittel	keine Anforderung	Anforderung: Holzprodukt ist nicht mit Holzschutzmitteln entsprechend GISCODE W 60-90 (Chrom- Kupferverbindungen) behandelt	Anforderung: Holzprodukt ist nicht mit Holzschutzmitteln entsprechend GISCODE W 60-90 (Chrom- Kupferverbindungen) behandelt	Anforderung: In der Gefährdungskategorie 1 und 2 nach DIN 68800 erfolgt der vorbeugende Holzschutz ausschließlich konstruktiv oder durch antientypische Resistanzen. Holzschutzmittel außerhalb der Gefährdungskategorie 1 und 2 gehört nicht zur Gruppe GISCODE HSM-W 90-90
A15	Betreff: Oberflächenbehandlungsmittel für Parkett und andere Holzfußböden	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2	Anforderung: Das Produkt gehört nicht zur Gruppe GISCODE DD1 oder DD2



---

## **IEQ Credit 3.2: Construction Indoor Air Quality Management Plan—Before Occupancy**

### **1 Point**

#### **Intent**

To reduce indoor air quality (IAQ) problems resulting from construction or renovation to promote the comfort and well-being of construction workers and building occupants.

#### **Requirements**

Develop an IAQ management plan and implement it after all finishes have been installed and the building has been completely cleaned before occupancy.

#### **OPTION 1. Flush-Out<sup>1</sup>**

##### **PATH 1**

After construction ends, prior to occupancy and with all interior finishes installed, install new filtration media and , perform a building flush-out by supplying a total air volume of 14,000 cubic feet of outdoor air per square foot of floor area while maintaining an internal temperature of at least 60° F and relative humidity no higher than 60%.

OR

##### **PATH 2**

If occupancy is desired prior to completion of the flush-out, the space may be occupied following delivery of a minimum of 3,500 cubic feet of outdoor air per square foot of floor area. Once the space is occupied, it must be ventilated at a minimum rate of 0.30 cubic feet per minute (cfm) per square foot of outside air or the design minimum outside air rate determined in IEQ Prerequisite 1: Minimum Indoor Air Quality Performance, whichever is greater. During each day of the flush-out period, ventilation must begin a minimum of 3 hours prior to occupancy and continue during occupancy. These conditions must be maintained until a total of 14,000 cubic feet per square foot of outside air has been delivered to the space.

OR

#### **OPTION 2. Air Testing**

Conduct baseline IAQ testing after construction ends and prior to occupancy using testing protocols consistent with the EPA Compendium of Methods for the Determination of Air Pollutants in Indoor Air and as additionally detailed in the LEED Reference Guide for Green Building Design and Construction, 2009 Edition.

<sup>1</sup> All finishes must be installed prior to flush-out.

Demonstrate that the contaminant maximum concentration levels listed below are not exceeded:

Contaminant	Maximum Concentration
Formaldehyde	27 parts per billion
Particulates (PM10)	50 micrograms per cubic meter
Total volatile organic compounds (TVOCs)	500 micrograms per cubic meter
4-Phenylcyclohexene (4-PCH)*	6.5 micrograms per cubic meter
Carbon monoxide (CO)	9 part per million and no greater than 2 parts per million above outdoor levels

\* This test is only required if carpets and fabrics with styrene butadiene rubber (SBR) latex backing are installed as part of the base building systems.

For each sampling point where the maximum concentration limits are exceeded, conduct an additional flush-out with outside air and retest the noncompliant concentrations. Repeat until all requirements are met. When retesting noncompliant building areas, take samples from the same locations as in the first test, although it is not required.

Conduct the air sample testing as follows:

- All measurements must be conducted prior to occupancy, but during normal occupied hours with the building ventilation system started at the normal daily start time and operated at the minimum outside air flow rate for the occupied mode throughout the test.
- All interior finishes must be installed, including but not limited to millwork, doors, paint, carpet and acoustic tiles. Movable furnishings such as workstations and partitions should be in place for the testing, although it is not required.
- The number of sampling locations will depend on the size of the building and number of ventilation systems. For each portion of the building served by a separate ventilation system, the number of sampling points must not be less than 1 per 25,000 square feet or for each contiguous floor area, whichever is larger. Include areas with the least ventilation and greatest presumed source strength.
- Air samples must be collected between 3 and 6 feet from the floor to represent the breathing zone of occupants, and over a minimum 4-hour period.

### Potential Technologies & Strategies

Prior to occupancy, perform a building flush-out or test the air contaminant levels in the building. The flush-out is often used where occupancy is not required immediately upon substantial completion of construction. IAQ testing can minimize schedule impacts but may be more costly. Coordinate with IEQ Credit 3.1: Construction IAQ Management Plan — During Construction and IEQ Credit 5: Indoor Chemical & Pollutant Source Control to determine the appropriate specifications and schedules for filtration media.

The intent of this credit is to eliminate IAQ problems that occur as a result of construction. Architectural finishes used in tenant build-outs constitute a significant source of air pollutants and must be addressed to qualify for this credit.

## IEQ Credit 4.1: Low-Emitting Materials—Adhesives and Sealants

### 1 Point

#### Intent

To reduce the quantity of indoor air contaminants that are odorous, irritating and/or harmful to the comfort and well-being of installers and occupants.

#### Requirements

All adhesives and sealants used on the interior of the building (i.e., inside of the weatherproofing system and applied on-site) must comply with the following requirements as applicable to the project scope:

- Adhesives, Sealants and Sealant Primers must comply with South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule #1168. Volatile organic compound (VOC) limits listed in the table below correspond to an effective date of July 1, 2005 and rule amendment date of January 7, 2005.

Architectural Applications	VOC Limit (g/L less water)	Specialty Applications	VOC Limit (g/L less water)
Indoor carpet adhesives	50	PVC welding	510
Carpet pad adhesives	50	CPVC welding	490
Wood flooring adhesives	100	ABS welding	325
Rubber floor adhesives	60	Plastic cement welding	250
Subfloor adhesives	50	Adhesive primer for plastic	550
Ceramic tile adhesives	65	Contact adhesive	80
VCT and asphalt adhesives	50	Special purpose contact adhesive	250
Drywall and panel adhesives	50	Structural wood member adhesive	140
Cove base adhesives	50	Sheet applied rubber lining operations	850
Multipurpose construction adhesives	70	Top and trim adhesive	250
Structural glazing adhesives	100		
Substrate Specific Applications	VOC Limit (g/L less water)	Sealants	VOC Limit (g/L less water)
Metal to metal	30	Architectural	250
Plastic foams	50	Nonmembrane roof	300
Porous material (except wood)	50	Roadway	250
Wood	30	Single-ply roof membrane	450
Fiberglass	80	Other	420
Sealant Primers	VOC Limit (g/L less water)		
Architectural, nonporous	250		
Architectural, porous	775		
Other	750		

© 2009 GreenSource, Inc. All rights reserved. GreenSource.com

GreenSource, Inc. 10000 Wilshire Blvd., Suite 1000, Beverly Hills, CA 90210

- 
- Aerosol Adhesives must comply with Green Seal Standard for Commercial Adhesives GS-36 requirements in effect on October 19, 2000.

Aerosol Adhesives	VOC Limit
General purpose mist spray	65% VOCs by weight
General purpose web spray	55% VOCs by weight
Special purpose aerosol adhesives (all types)	70% VOCs by weight

### Potential Technologies & Strategies

Specify low-VOC materials in construction documents. Ensure that VOC limits are clearly stated in each section of the specifications where adhesives and sealants are addressed. Common products to evaluate include general construction adhesives, flooring adhesives, fire-stopping sealants, caulking, duct sealants, plumbing adhesives and cove base adhesives. Review product cut sheets, material safety data (MSD) sheets, signed attestations or other official literature from the manufacturer clearly identifying the VOC contents or compliance with referenced standards.

---

## IEQ Credit 4.2: Low-Emitting Materials—Paints and Coatings

### 1 Point

#### Intent

To reduce the quantity of indoor air contaminants that are odorous, irritating and/or harmful to the comfort and well-being of installers and occupants.

#### Requirements

Paints and coatings used on the interior of the building (i.e., inside of the weatherproofing system and applied on-site) must comply with the following criteria as applicable to the project scope<sup>1</sup>:

- Architectural paints and coatings applied to interior walls and ceilings must not exceed the volatile organic compound (VOC) content limits established in Green Seal Standard GS-11, Paints, 1st Edition, May 20, 1993.
- Anti-corrosive and anti-rust paints applied to interior ferrous metal substrates must not exceed the VOC content limit of 250 g/L established in Green Seal Standard GC-03, Anti-Corrosive Paints, 2nd Edition, January 7, 1997.
- Clear wood finishes, floor coatings, stains, primers, and shellacs applied to interior elements must not exceed the VOC content limits established in South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113, Architectural Coatings, rules in effect on January 1, 2004.

#### Potential Technologies & Strategies

Specify low-VOC paints and coatings in construction documents. Ensure that VOC limits are clearly stated in each section of the specifications where paints and coatings are addressed. Track the VOC content of all interior paints and coatings during construction.

<sup>1</sup> The use of a VOC budget is permissible for compliance with this credit.

---

## IEQ Credit 4.3: Low-Emitting Materials—Flooring Systems

### 1 Point

#### Intent

To reduce the quantity of indoor air contaminants that are odorous, irritating and/or harmful to the comfort and well-being of installers and occupants.

#### Requirements

##### OPTION 1

All flooring must comply with the following as applicable to the project scope:

- All carpet installed in the building interior must meet the testing and product requirements of the Carpet and Rug Institute Green Label Plus<sup>1</sup> program.
- All carpet cushion installed in the building interior must meet the requirements of the Carpet and Rug Institute Green Label program.
- All carpet adhesive must meet the requirements of IEQ Credit 4.1: Adhesives and Sealants, which includes a volatile organic compound (VOC) limit of 50 g/L.
- All hard surface flooring must meet the requirements of the FloorScore<sup>2</sup> standard (current as of the date of this rating system, or more stringent version) as shown with testing by an independent third-party. Mineral-based finish flooring products such as tile, masonry, terrazzo, and cut stone without integral organic-based coatings and sealants and unfinished/untreated solid wood flooring qualify for credit without any IAQ testing requirements. However, associated site-applied adhesives, grouts, finishes and sealers must be compliant for a mineral-based or unfinished/untreated solid wood flooring system to qualify for credit.
- Concrete, wood, bamboo and cork floor finishes such as sealer, stain and finish must meet the requirements of South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113, Architectural Coatings, rules in effect on January 1, 2004.
- Tile setting adhesives and grout must meet South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168. VOC limits correspond to an effective date of July 1, 2005 and rule amendment date of January 7, 2005.

OR

##### OPTION 2

All flooring elements installed in the building interior must meet the testing and product requirements of the California Department of Health Services Standard Practice for the Testing of Volatile Organic Emissions from

- 1 The Green Label Plus program for carpets and its associated VOC emission criteria in micrograms per square meter per hour, along with information on testing method and sample collection developed by the Carpet & Rug Institute (CRI) in coordination with California's Sustainable Building Task Force and the California Department of Public Health, are described in Section 9, Acceptable Emissions Testing for Carpet, DHS Standard Practice CA/DHS/EHLB/R-174, dated 07/15/04. This document is available at [http://www.dhs.ca.gov/ps/deodc/eh/iaq/VOCs/Section01250\\_7\\_15\\_2004\\_FINAL\\_PLUS\\_ADDENDUM-2004-01.pdf](http://www.dhs.ca.gov/ps/deodc/eh/iaq/VOCs/Section01250_7_15_2004_FINAL_PLUS_ADDENDUM-2004-01.pdf) (also published as Section 01350 Section 9 [dated 2004] by the Collaborative for High Performance Schools [<http://www.chps.net>]).
- 2 FloorScore is a voluntary, independent certification program that tests and certifies hard surface flooring and associated products for compliance with criteria adopted in California for indoor air emissions of VOCs with potential health effects. The program uses a small-scale chamber test protocol and incorporates VOC emissions criteria, which are widely known as Section 1350, developed by the California Department of Health Services.

---

Various Sources Using Small-Scale Environmental Chambers, including 2004 Addenda. Mineral-based finish flooring products such as tile, masonry, terrazzo, and cut stone without integral organic-based coatings and sealants and unfinished/untreated solid wood flooring qualify for credit without any IAQ testing requirements. However, associated site-applied adhesives, grouts, finishes and sealers must be compliant for a mineral-based or unfinished/untreated solid wood flooring system to qualify for credit.

**Potential Technologies & Strategies**

Clearly specify requirements for product testing and/or certification in the construction documents. Select products that are either certified under the Green Label Plus program or for which testing has been done by qualified independent laboratories in accordance with the appropriate requirements.

#### IEQc4.1 Gering emittierende Materialien - Anforderungen an Klebe und Abdichtungsmittel

Alle Kleber und Abdichtungsmittel müssen die Grenzwerte der South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Regel #1168 für flüchtige organische Verbindungen (VOC) erfüllen.

VOC GW (g/l)

##### **Bauliche Anwendungen**

Teppichkleber	50
Klebstoffe für den Teppichbelag	50
Klebstoffe für Holzböden	100
Klebstoffe für Gummibödenbelag	60
Klebstoffe für Unterböden	50
Fliesenkleber	65
Vinylfliesen- Asphaltkleber	50
Trockenbau- und Plattenkleber	50
Sockelleistenkleber	50
Mehrweckkleber am Bau	70
Kleber für Bauverglasung	100

##### **Spezielle Anwendungen**

PVC Schweißmaterial	510
Chloriertes PVC Schweißmaterial	490
ABS Schweißmaterial	325
Kunststoffkleber Schweißmaterial	250
Haftgrundierung für Kunststoff	550
Kontaktkleber	80
Kontaktkleber für spezielle Anwendungen	250
Kleber für Strukturholz	140
Gummierung von Oberflächen	850
Oberflächen von Kantenkleber	250

##### **Trägermaterial für spezifische Anwendungen**

Metal auf Metal	30
Plastikformen/kunststoffbereiche	50



Poröse Materialien (ausser Holz) 50  
Holz 30  
Fiberglas 80

**Abdichtungsmittel**

Architektonisch /Hochbau 250  
Dach (ausgenommen Zeldächer) 300  
Fahrbahn 250  
Einlagige Dachmembran 450  
Sonstiges 420

**Abdichtendes Grundierungsmittel**

Baugrundierung (diffusionsdicht) 250  
Baugrundierung (diffusionsoffen) 775  
Sonstiges 750

**Aerosole Klebemittel müssen die "Green Seal Standard für commercial Adhesives GS-3" vom 19.Oktober 2000 erfüllen**

Sprüh-Klebemittel  
Allgemeiner Sprühkleber (Nebel) 65% VOC nach Gewicht  
Allgemeiner Sprühkleber (Fäden) 55% VOC nach Gewicht  
Spezieller Sprühkleber (alle Arten) 70% VOC nach Gewicht

**Option 1**

Teppichboden Erfüllt die Tests- und Produktanforderungen des Carpet and Rug Institute's Green Label Plus Programm

Teppichunterlagen Erfüllt die Anforderungen des Carpet and Rug Institute's Green Label Plus Programm

Teppichkleber Erfüllt die VOC-Grenzwerte mit 50 g/l (vgl. IEQo4.1)

Alle Fußböden mit harten Oberflächen  
Fußbodenausbau (Versiegelung und  
Bodenbeschichtung)

Erfüllt die Tests- und Produktanforderungen der  
FloorScore Zertifizierung  
Erfüllt die Anforderungen der Southcoast Air Quality  
Management District (SCAQMD) Regel 1113. Für  
bauliche Beschichtungen vom 1.Januar 2004 (IEQo4.2)

Klebstoffe und Mörtel zur Fliesenverlegung

Erfüllt die Anforderungen der Southcoast Air Quality  
Management District (SCAQMD) Regel 1168. Die VOC  
Grenzwerte beziehen sich ein tatsächliches Datum vom  
01.Juli 2005 und eine Regeländerung vom 7.Januar 2005  
(IEQo4.1)

Alle Bodenelemente welche im Gebäudeinneren  
installiert sind

**Option 2**  
Erfüllt die Test und Produktanforderungen des "California  
Department of Health Services" Standard  
Vorgehensweisen für das Messen vonVOC von  
verschiedenen Schadstoffquellen, unter Benutzung von  
kleinen Klimakammern, festgelegt in der Addenda 2004.

#### **IEQc4.4 Gering emitierende Materialien - Anforderungen an Holz- und Faserverbindungen**

Produkte aus Holz und Faserverbindungen

- Spanplatte
- MDF-Platten
- Sperrholzplatte
- Strobaustoffe
- Türkern

Kein zugefügtes Harnstoff-Formaldehydharz

Verbundklebstoffe für Bauteile

Kein zugefügtesHarnstoff-Formaldehydharz

## Information zu Verbands-EPD

Sehr geehrter Herr Hiller,

vielen Dank für das freundliche Telefonat. Aufgrund des erläuterten, momentanen Anpassungsprozesses an unseren EPDs macht es Sinn, mit dem konkreten Projektbeginn vielleicht noch etwas zu warten. Hintergrund ist die für Spätherbst / Winter erwartete europäische „EPD-Norm“ (EN 15804), die die Regeln an die Erstellung von EPDs und an die Berechnung der Ökobilanzen in Europa vereinheitlichen wird.

Bis zu unserer Mitgliederversammlung am 12. Mai 2011 wollen wir einen „Fahrplan“ zur Umstellung unserer Programm-Regeln (Allgemeiner Leitfaden und PCR-Dokumente) an die neue Norm ausgearbeitet haben. Es sieht momentan so aus, dass wir ab dem 1. Juli unser Programm komplett umstellen werden, d.h. dass neue EPDs nur noch nach künftiger Norm erstellt werden können.

Vor diesem Hintergrund würden wir vorschlagen, das angedachte gemeinsame Gespräch mit dem Ökobilanzierer PE INTERATIONAL bis Anfang Juli zurückzustellen.

Beigefügt noch wie besprochen die EN 15804 als PDF in vorläufiger Fassung. Bitte beachten Sie das Copyright beim Beuth-Verlag.

Mit freundlichen Grüßen

Frank Grootens

Ergänzung zur obigen Information:

Die Arbeiten sind nahezu abgeschlossen im Sinne der EN 15804 sind nahezu abgeschlossen. Im August 23. oder 24. August möglich. Ökobilanzierung ist bereits jetzt schon möglich.

3 Möglichkeiten:

- 1) Ø EPD für alle Verbandsmitglieder
- 2) Muster EPD des Verbandes auf dem die Mitglieder aufsetzen → z.B. Öko-Werte sind für alle gleich
- 3) Modellprüfung: Rechenmodell wird erstellt → Rechenprogramm kann der Verband seinen Mitgliedern zur Verfügung stellen

Besprechung könnte die notwendigen Aufwendungen klären.

gez: W. Hiller

# Innenraumluft

Gesammelte Informationen:

Momentan werden z.B. nach AgBB-DIBT-Schema Baustoffe gemessen.

Zu benötigten Parkettklebstoffen bereits heute eine Zulassung zur Verwendung in Innenräumen.

„Andere“ Klebstoffe stehen mit erforderlicher Zulassung zu Beginn 2012 an.

Beurteilt werden einzelne Baustoffe für die es Grenzwerte gibt.  
Beurteilt wird nach 3 und nach 28 Tagen.

Dies sind im ersten Moment Einzelwerte bei deren Einhaltung es jedoch als gesichert angesehen werden kann, dass maximale Raumkonzentrationen für die Innenraumluft eingehalten werden können.

Nach Aussage Belagshersteller und von Bauklebstoffen ist anzustreben Produkte mit geringen Emissionen zu verwenden um nicht einen zu hohen Anteil der Innenraumkonzentration zu verursachen.

Erfahrungsgemäß werden mit EC1 oder EC1+ bzw. UZ-120, UZ-113 Bodenbeläge oder Kleber die Anforderungen erfüllt.

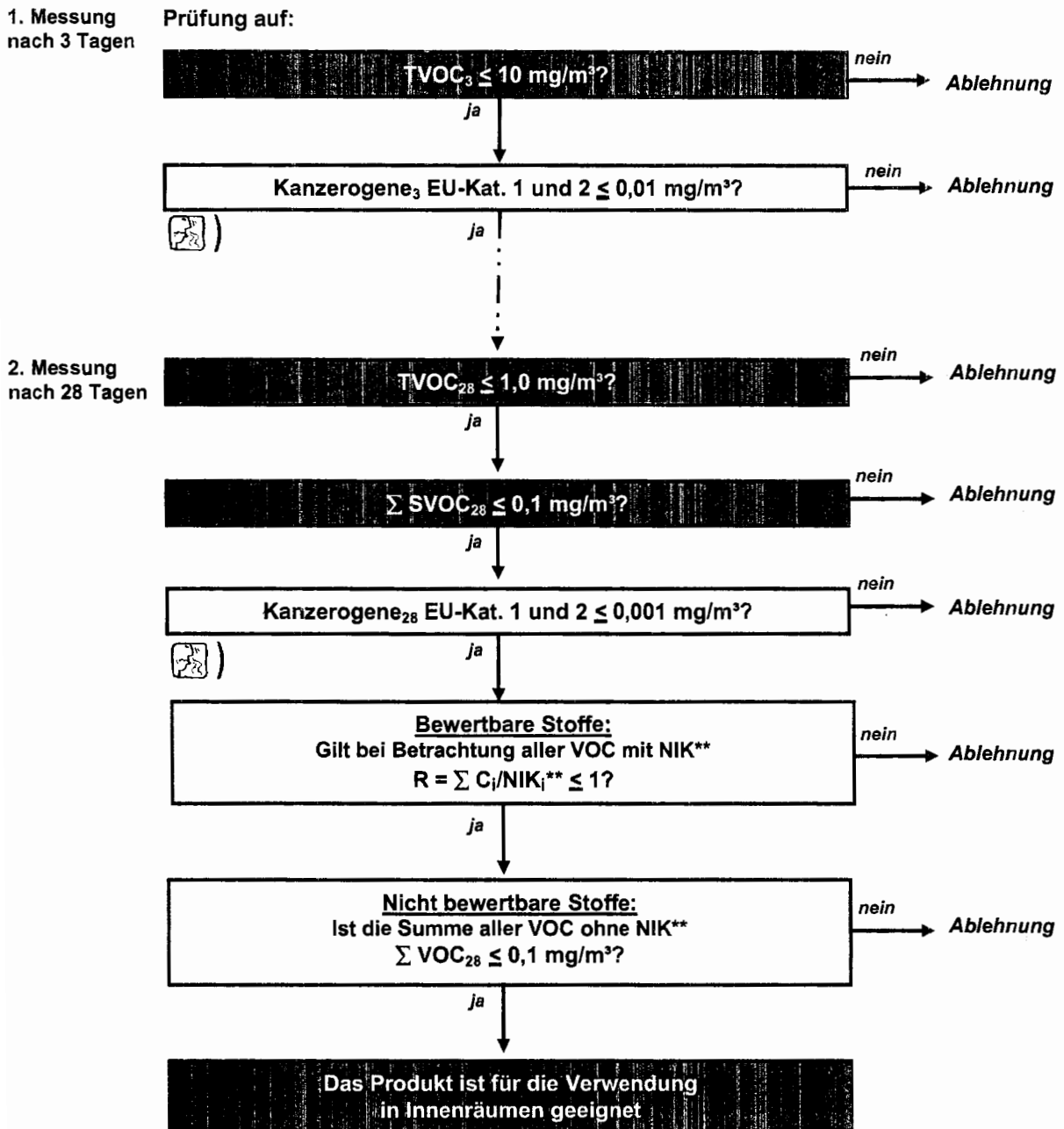
AgBB und DGNB haben unterschiedliche Grenzwerte für Innenraumluftkonzentrationen.

Wechselwirkungen sind bisher kaum untersucht z.B. Grundierung-Spachtelmasse-Klebstoff-Bodenbelag.

W. Hiller



**Abb. 1: SCHEMA ZUR GESUNDHEITLICHEN BEWERTUNG VON VOC\*- UND SVOC\*-EMISSIONEN AUS BAUPRODUKTEN**

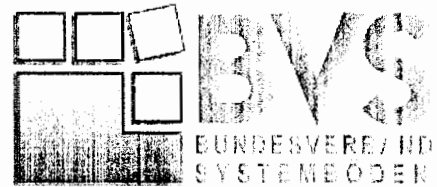


 Für die zu diesen Zeitpunkten ebenfalls vorgesehenen sensorischen Prüfungen stehen derzeit noch keine abgestimmten und allgemein anerkannten Verfahren zur Verfügung.

\* VOC, TVOC: Retentionsbereich C<sub>6</sub> – C<sub>16</sub>, SVOC: Retentionsbereich > C<sub>16</sub> – C<sub>22</sub>

\*\* NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, engl. LCI

Emissionskammerprüfung nach DIN EN ISO 16000-9 bis 11



## Stand VDI-3762 15.7.2011

Sehr geehrter Herr Hiller,

gemäß unserer gestrigen Absprache erhalten Sie als Anlage die kurz vor der Veröffentlichung stehende VDI 3762 als interne Vorabinformation. Jetzt obliegt es nur dem Vorsitzenden des NALS und der VDI-Hauptgeschäftsstelle in Düsseldorf zu bestätigen, dass diese Richtlinie direkt ohne Entwurf veröffentlicht werden kann. Zudem prüft die VDI-Richtlinienredaktion noch die drucktechnische Umsetzung gemäß des VDI-Handbuchs im Detail.

Ich gehe davon aus, dass die Richtlinie in spätestens 3 Wochen beim Beuth Verlag zum Druck eingereicht werden kann.

Auch ich werde den Text und im Besonderen die englische Übersetzung nochmals kritisch prüfen.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Dr.-Ing. Bernd Jürgen Kunzmann  
Projektmanager

## Anforderungen nachhaltiges Bauen "LEED & DGNB"

Produkt - Typ HoBo / DoBo	DGNB	LEED
1. Estrich-Tragschicht	kein Nachweis erforderlich / Vorsicht bei Kunstharz-Estrich	VOC g/ltr / Recyclinganteil und Regionalität
2. Trennfolie	GISCODE PU 10	Trennfolie kein sinnvoller Mengenansatz für Recycling
3. Schalungsplatte	bei Holz FSC oder PEFC / bei Gipsfaser oder Gipskarton keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität / Holz FSC / kein Zusatz von Harnstoffformaldehyd
4. Stahl-Stütze und Stahleinbauteile	kein Nachweis erforderlich	Recyclinganteil (25% ohne Nachweis) und Regionalität
5. Spezialklebstoff Stützenklebstoff	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
6. Gewindegewand	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Füllklebstoff
7. Rohbodenanstrich (1K,2K)	VOC-Gehalt < 3%	Baugrundierung VOC - Grenzwert 250 g/ltr
Randdämmstreifen	EPS: Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt / frei von halogenorganischen Flammschutzmitteln Mineralwolle: keine Anforderungen	EPS: VOC - Grenzwert 50 g/ltr Mineralwolle: keine Anforderungen
9. Trockenhohlraumbodenplatten	bei Holz FSC oder PEFC / bei Gipsfaser keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität
10. DoBo-Platten Holz	FSC oder PEFC	Recyclinganteil und Regionalität / Holz FSC / kein Zusatz von Harnstoffformaldehyd
11. DoBo-Platten Gips	Gipsfaser keine Anforderung	Recyclinganteil und Regionalität
12. DoBo-Platten Stahl	GISCODE BS 10 (Verzinkung) / VOC-Gehalt < 3%	Recyclinganteil (25% ohne Nachweis) und Regionalität
13. Verklebung Beläge / Stahlblech / Alu	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 50 - 850 g/ltr
14. Kantenumkleimer	frei von Blei-, Cadmium oder Zinnstabilisatoren	kein Nachweis erforderlich
15. Abdichtbahnen aus Bitumen	GISCODE BPP 10	kein Nachweis erforderlich
16. Konstruktionskleber Trockenhohlraumboden	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
17. Aluminiumprofile	Chromoxidfreie Oberflächenveredelung und Beschichtung	kein Nachweis erforderlich
18. Stützenkopfaufgabe Kunststoff	frei von Blei-, Cadmium oder Zinnstabilisatoren	kein Nachweis erforderlich
19. Kantensiegelung	VOC-Gehalt < 3%	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Spezialhaftklebstoff
20. Wandanschlußband	Ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt / frei von halogenorganischen Flammschutzmitteln	VOC - Grenzwert 50 g/ltr
21. Epoxy - Harz	GISCODE RE 0 (Hinweis: Epoxy RE 0 nicht erhältlich) RE 1 beantragen!	VOC - Grenzwert 250 g/ltr Füllklebstoff

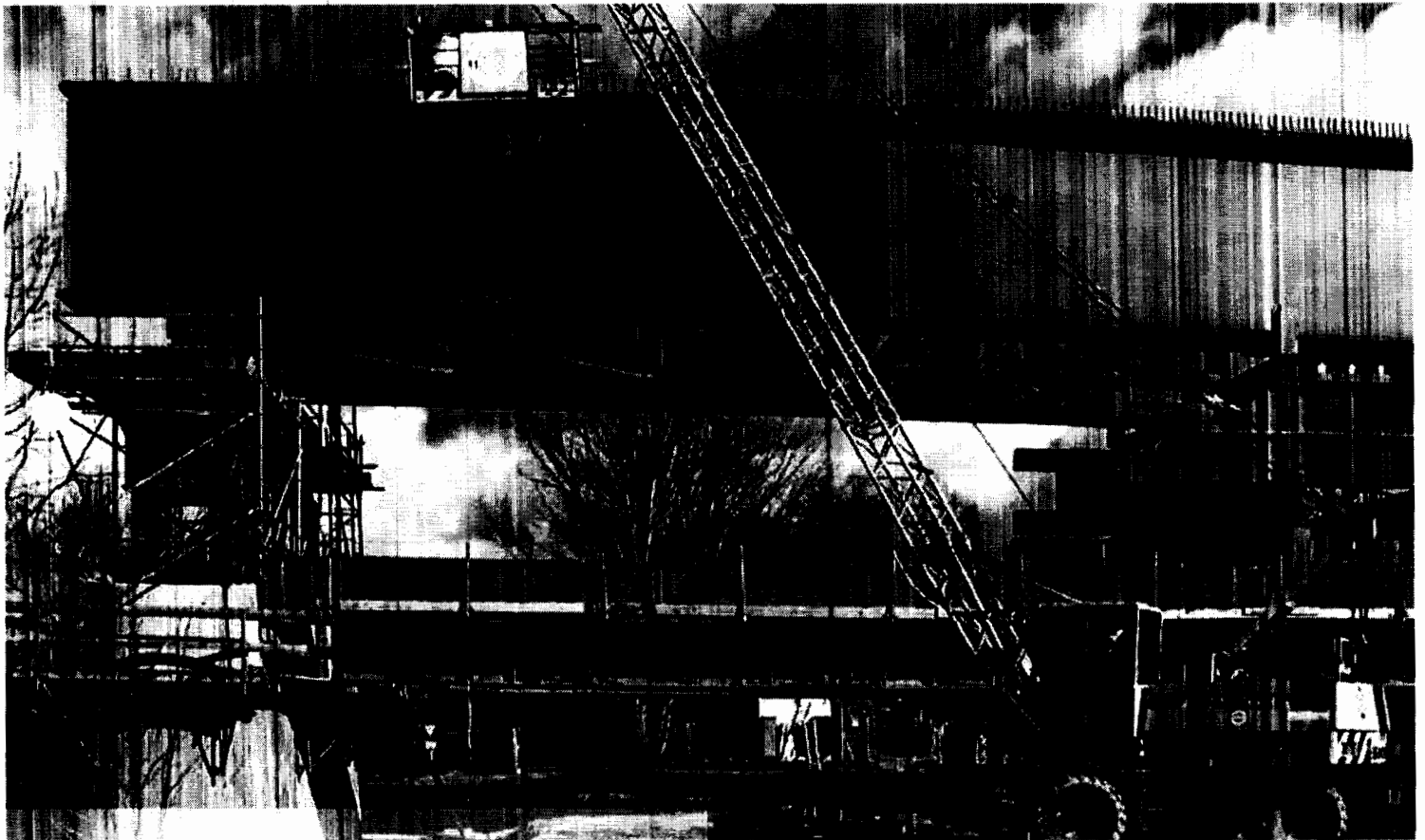
### Anmerkungen:

In der Tabelle sind nur die wesentlichen Systemkomponenten berücksichtigt

Ergänzungen je nach Bedarf sind jederzeit möglich.

DGNB - Spalte: Höchstanforderungen Stand: 2009

# Die neue europäische Bauproduktenverordnung



Nach Verabschiedung im Europäischen Parlament im Januar und im Rat im Februar diesen Jahres wurde am 4. April 2011 die neue Bauproduktenverordnung im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht:

VERORDNUNG (EU) Nr.305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates

Diese Verordnung, die am 20. Tag nach ihrer Veröffentlichung also am 24. April 2011 in Kraft trat, ersetzt künftig die bereits über 20 Jahre alte Richtlinie 89/106/EWG, die so genannte Bauproduktenrichtlinie (BPR) vom 21. Dezember 1988, die anschließend von den Mitgliedstaaten der europäischen Gemeinschaft in nationales Recht umgesetzt wurde. In Deutschland erfolgte diese Umsetzung durch das

Bauproduktengesetz (BauPG) vom 10. August 1992. Weiterhin wurden in der Folge die Landesbauordnungen dahin gehend geändert, dass deren Regelungen mit den Festlegungen der BPR bzw. des BauPG in Einklang waren.

Einer Umsetzung der neuen Bauproduktenverordnung (BauPVO) in nationales Recht bedarf es nicht mehr, da europäische Verordnungen unmittelbar in allen Mitgliedstaaten rechtswirksam werden. Somit gilt die neue Bauproduktenverordnung auch in Deutschland seit dem 24.04.2011.

Allerdings gelten wesentliche Teile der Bauproduktenverordnung entsprechend dem Artikel 68 – Inkrafttreten – erst ab 1. Juli 2013, so dass bezüglich der Umstellung auf die mit der Verordnung verbundenen Änderungen eine mehr als zweijährige Übergangszeit insbesondere für die Hersteller und Verwender der Bauprodukte gegeben ist.



**Tabelle 1:**  
**Gegenüberstellung von wichtigen Begriffen**

<b>Neue Begriffe nach BauPVO</b>	<b>Bisherige Begriffe nach BPR</b>
Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Anforderungen
Wesentliche Merkmale (eines Bauprodukts bezogen auf die Grundanforderung)	-
Leistung eines Bauprodukts	Deklarierte Eigenschaften
Leistungserklärung (durch Hersteller)	Konformitätserklärung (durch Hersteller)
Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	Konformitätsbescheinigung
Europäisches Bewertungsdokument Neu: ersetzt CUAP-Verfahren und ETAG; wird als harmonisierte Spezifikation bekannt gemacht	- bisher ETAG (Zulassungsrichtlinie) oder CUAP-Verfahren
Europäische Technische Bewertung	Europäische Technische Zulassung (ETZ)
Technische Bewertungsstelle	Zulassungsstelle (in Deutschland: DIBt)
Spezifische Technische Dokumentation Kann unter bestimmten Bedingungen die Erstprüfung oder Erstberechnung ersetzen	- bisher nicht vorhanden

### **Warum eine neue Bauproduktenverordnung?**

Bezüglich der bestehenden Bauproduktenrichtlinie und ihrer Umsetzung gab und gibt es viel Kritik und Unverständnis seitens der beteiligten Kreise. Unterschiedliche Interpretationen, hervorgerufen durch die nationale Umsetzung der BPR in den Mitgliedstaaten, teilweise unzureichende bzw. fehlerhafte harmonisierte Europäische Normen und zusätzliche Verwendungsregeln für CE-gekennzeichnete Bauprodukte in den Mitgliedstaaten sowie weitere festgestellte Unzulänglichkeiten einschließlich der daraus resultierenden Akzeptanzprobleme bei Herstellern und Verwendern von Bauprodukten, haben die Europäische Kommission veranlasst, die BPR zu überarbeiten. Die Ziele der Überarbeitung waren, sie effizienter und einfacher handhabbar zu machen, Vereinfachungen vor allem für Kleinstunternehmen zu schaffen und ihre Akzeptanz bei den beteiligten Wirtschaftsakteuren zu verbessern. Dabei wird ein Problem auch in Zukunft bleiben: Nicht alle Bauprodukte fallen unter die CE-Kennzeichnung sondern nur die,

die für die Erfüllung wesentlicher Anforderungen an das Bauwerk maßgebend sind.

Nach umfangreichen Studien zu den Auswirkungen der BPR auf den europäischen Markt und zu den Optionen für eine Revision sowie nach Konsultationen der beteiligten Wirtschaftsakteure, wurde im Mai 2008 der Vorschlag der EU-Kommission für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und Rates zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten, der so genannten Bauproduktenverordnung, der Öffentlichkeit vorgestellt. Dieser Vorschlag wurde jedoch vom Europäischen Parlament in erster Lesung in 2009 wegen einer Vielzahl von Änderungsanträgen nicht angenommen und wurde deshalb nach intensiver Behandlung in den entsprechenden Ratsarbeitsgruppen umfassend überarbeitet.

**Tabelle 2:**  
Systeme zum Nachweis der Leistungsbeständigkeit nach BauPVO

Aufgaben	System	1+	1	2+	3	4
Hersteller	Typprüfung des Bauprodukts					
	Werkseigene Produktionskontrolle					
	Prüfungen nach Prüfplan					
Notifizierte Stelle	Typprüfung des Bauprodukts	X	X		X	
	Erstüberwachung	X	X	X		
	+ Produktprüfung	X				
	Regelüberwachungen	X	X	X		
	+ Produktprüfungen	X				
	Zertifizierung	X	X	X		

**Tabelle 3:**  
Grundanforderungen an Bauwerke

Grundanforderungen an Bauwerke	
<b>1</b>	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
<b>2</b>	Brandschutz
<b>3</b>	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
<b>4</b>	Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung
<b>5</b>	Schallschutz
<b>6</b>	Energieeinsparung und Wärmeschutz
<b>7</b>	Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Die Diskussionen in den Ratsarbeitsgruppen werden in Deutschland seit Mitte 2008 durch den vom BMVBS einberufenen und von Herrn MR Günther, BMVBS, geleiteten „Begleitkreis CPR“ begleitet, in dem Vertreter der Wirtschafts-, Industrie und Handwerksverbände die aktuellen Themen diskutieren und deutsche Meinungen austauschen, um sie in die europäische Diskussion einzubringen.

Im Mai 2010 wurde ein überarbeiteter neuer Entwurf einer Bauproduktenverordnung vorgestellt und im September in erster Lesung des Rates angenommen. Nach weiterer Behandlung in den maßgebenden Gremien erfolgte schließlich zum Jahresbeginn 2011 die Zustimmung zur neuen Bauproduktenverordnung durch Parlament und Rat.

**Was will man mit der Bauproduktenverordnung verbessern?**

- Gutes Funktionieren des europäischen Binnenmarktes, der hinsichtlich der Bauprodukte als sehr bedeutend eingeschätzt wird
- Bessere Information der Wirtschaftakteure über nationale Regelungen zur Verwendung von Bauprodukten mittels einzurichtender „Produktinformationsstellen“

- Vereinfachung und Erleichterungen insbesondere für kleine, mittlere und Kleinstunternehmen
- Gute Verständigung zwischen den Lieferanten (Herstellern) von Bauprodukten und deren Verwendern (Planer und Bauausführende) durch eine gemeinsame technische Sprache. Zu diesem Zweck wurden die Begrifflichkeiten z. T. neu und umfassender geregelt: siehe Definitionen in der BPV, Artikel 2 und Tabelle 1.

**Was bleibt von der Bauproduktenrichtlinie?**

- Alle bisherigen auf Grundlage der BPR erarbeiteten Harmonisierungsdokumente bleiben erhalten: ca. 400 harmonisierte Europäische Normen, Europäische Zulassungsrichtlinien (ETAG) und über 1300 Europäische Technische Zulassungen (ETA); sie werden ggf. später angepasst
- Alle bis zum 1. Juli 2013 nach der Bauproduktenrichtlinie erstellten Dokumente wie EG-Zertifikate und Herstellerkonformitätserklärungen
- Alle Bauprodukte, die vor dem 1.7.2013 in Übereinstimmung mit der Bauproduktenrichtlinie in Verkehr gebracht wurden, gelten als konform mit der Bauproduktenverordnung

- Leistungserklärungen können auf Grundlage eines Konformitätsnachweises erstellt werden, der vor dem 1.7.2013 in Übereinstimmung mit der Bauproduktenrichtlinie durchgeführt wurde

### Was ändert sich mit der Bauproduktenverordnung?

- Neue Begrifflichkeiten, die zum Teil ungewohnt sind: siehe auch Tabelle 1
- „Grundanforderungen an Bauwerke“ (statt bisher wesentliche Anforderungen) erweitert um Anforderung Nr. 7: Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen
- CE-Kennzeichnung von Bauprodukten auf der Grundlage einer Leistungserklärung (Declaration of Performance) für ein Bauprodukt nach harmonisierter technischer Spezifikation durch Hersteller, jedoch nur soweit im Mitgliedstaat, in dem das Bauprodukt geliefert wird, gesetzliche Regelungen/Vorgaben dies fordern
- CE-Kennzeichnung ist die einzige (gesetzlich geregelte) Kennzeichnung, die die Übereinstimmung mit der erklärten Leistung des Bauprodukts bestätigt
- Als harmonisierte technische Spezifikationen gelten wie bisher die harmonisierten Europäischen Normen und künftig
  - Europäische Bewertungsdokumente (European Assessment Document – EAD), die von der Organisation Technischer Bewertungsstellen (Technical Assessment Bodies – TAB) erstellt werden und der Ausstellung von Europäischen Technischen Bewertungen dienen
  - Europäische Technische Bewertung (European Technical Assessment – ETA) auf der Grundlage eines Europäischen Bewertungsdokumentes (EAD) bzw. nach bereits vorhandenen ETAG anstelle der bisherigen Europäischen Technischen Zulassung

### Kontakt

Dipl.-Ing. (Univ.)  
Karl-Heinz Störrlein  
LGA Materialprüfungsamt  
Tel. +49 911 81771293  
Fax +49 911 81771209  
karl-heinz.stoerrlein@lge.de



- das bisherige Konformitätsnachweisverfahren System 2 entfällt, die übrigen Systeme 1+, 1, 2+, 3 und 4 bleiben zur „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit“ erhalten
- Erleichterungen für Kleinunternehmen durch die Anwendung vereinfachter Verfahren
- Neben den erweiterten Pflichten für Hersteller sind jetzt auch Pflichten für Importeure und Händler in der BauPVO geregelt
- Anforderungen an Technische Bewertungsstellen (bisher: Zulassungsstellen und deren Begutachtung und Koordinierung)
- Regelungen für notifizierende Behörden und zum Notifizierungsverfahren sowie Anforderungen und Regelungen für notifizierte Stellen
- Einrichten von Produktinformationsstellen für das Bauwesen in den Mitgliedstaaten
- die Marktüberwachung von Bauprodukten durch die Mitgliedstaaten zur Gefahrenabwehr ist geregelt

Obgleich alle bisherigen auf Grundlage der Bauproduktenrichtlinie erstellten Harmonisierungsdokumente, durchgeführte Konformitätsnachweise und CE-Kennzeichnungen auch über den 1.7.2013 hinaus Gültigkeit haben, sind die Veränderungen, die die neue Bauproduktenverordnung mit sich bringt und die hier nur umrissen sind, durchaus umfangreich und gravierend. Die beteiligten Wirtschaftsakteure – Hersteller, Herstellwerke, Importeure, Händler, Planer und Bauausführende ebenso wie die notifizierte Stellen - sind gut beraten, sich intensiv mit dieser neuen Bauproduktenverordnung zu befassen und auf die Neuerungen und Änderungen rechtzeitig vor dem 1. Juli 2013 einzustellen.

#### Literaturhinweise:

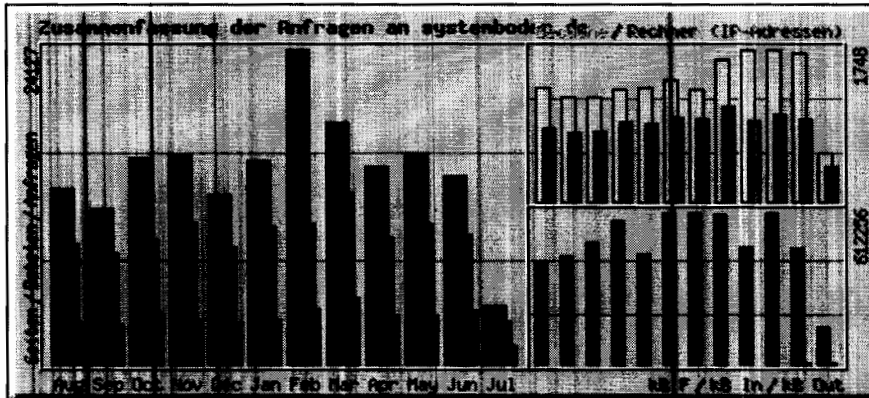
- 1 Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG) geändert durch die Richtlinie des Rates 93/68/EWG vom 22. Juli 1993
- 2 Gesetz über das Inverkehrbringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (Bauproduktengesetz – BauPG) vom 10. August 1992

## Anzahl der zertifizierten Systeme (Platte + UK) DoBo und HoBo in 2011

Unternehmen	DoBo (Platte + UK)	HoBo (Platte + UK)
Mero TSK	46	36
Lindner AG	86	24
Laskowski	1	5
Gmi	0	16
G + H	0	5

Stand Juli 2011  
Stuttgart, den 11.07.11

www.systemboden.de  
 Aufgerufene Seiten 01/11-06/11  
 Top 30 pro Monat



Jan 11	Hits	KBytes		URL
1247	7,96%	59048	9,64%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
639	4,08%	32532	5,31%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
554	3,54%	41908	6,84%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
299	1,91%	124453	20,33%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
185	1,18%	10810	1,77%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
127	0,81%	28505	4,66%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
81	0,52%	37936	6,20%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
69	0,44%	4761	0,78%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
58	0,37%	166	0,03%	/Members/wp-login.php
58	0,37%	1814	0,30%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
56	0,36%	12200	1,99%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
54	0,34%	579	0,09%	/Members/
49	0,31%	2473	0,40%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
47	0,30%	3702	0,60%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
46	0,29%	1330	0,22%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
46	0,29%	1211	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
44	0,28%	1783	0,29%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
42	0,27%	5582	0,91%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
37	0,24%	959	0,16%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
35	0,22%	9385	1,53%	/wp-content/uploads/beitrag-industriebau-nov-dez-08.pdf
<b>Feb 11</b>				
	<b>Hits</b>	<b>KBytes</b>		<b>URL</b>
960	3,98%	54229	8,91%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
697	2,89%	134448	22,10%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
690	2,86%	52332	8,60%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
532	2,20%	30182	4,96%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
253	1,05%	14747	2,42%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
102	0,42%	21356	3,51%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
93	0,39%	6432	1,06%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
80	0,33%	2213	0,36%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
<b>Mrz 11</b>				
	<b>Hits</b>	<b>KBytes</b>		<b>URL</b>
1244	6,67%	145348	24,01%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
987	5,30%	67658	11,17%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
574	3,08%	43390	7,17%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
454	2,44%	34254	5,66%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf

203	1,09%	11717	1,94%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
128	0,69%	28000	4,62%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
77	0,41%	4684	0,77%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
73	0,39%	2189	0,36%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
63	0,34%	32507	5,37%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
54	0,29%	7082	1,17%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
43	0,23%	9895	1,63%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
43	0,23%	2921	0,48%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
42	0,23%	1747	0,29%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
41	0,22%	1069	0,18%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
38	0,20%	1031	0,17%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
37	0,20%	946	0,16%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
36	0,19%	8950	1,48%	/wp-content/uploads/sidoboe.pdf
33	0,18%	1603	0,26%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
31	0,17%	1744	0,29%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf
31	0,17%	2005	0,33%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
30	0,16%	408	0,07%	/Members/

#### Apr 11 Hits

		KBytes		URL
628	4,14%	35088	7,42%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
441	2,91%	38614	8,17%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
361	2,38%	71304	15,08%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
314	2,07%	18059	3,82%	/wp-content/uploads/AWRL-DoBo-5.-Ausgabe-Stand-04-2011.pdf
216	1,42%	12517	2,65%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
134	0,88%	8701	1,84%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
113	0,75%	7058	1,49%	/wp-content/uploads/AWRL-HoBo-5.Ausgabe-04-2011.pdf
80	0,53%	231	0,05%	/Members/wp-login.php
78	0,51%	15979	3,38%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
56	0,37%	755	0,16%	/Members/
56	0,37%	32752	6,93%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
52	0,34%	1466	0,31%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
44	0,29%	1882	0,40%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
41	0,27%	10825	2,29%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
40	0,26%	2905	0,61%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
38	0,25%	1543	0,33%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
36	0,24%	8476	1,79%	/wp-content/uploads/sidoboe.pdf
35	0,23%	866	0,18%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf
35	0,23%	928	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
32	0,21%	8058	1,70%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
32	0,21%	863	0,18%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
32	0,21%	805	0,17%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf

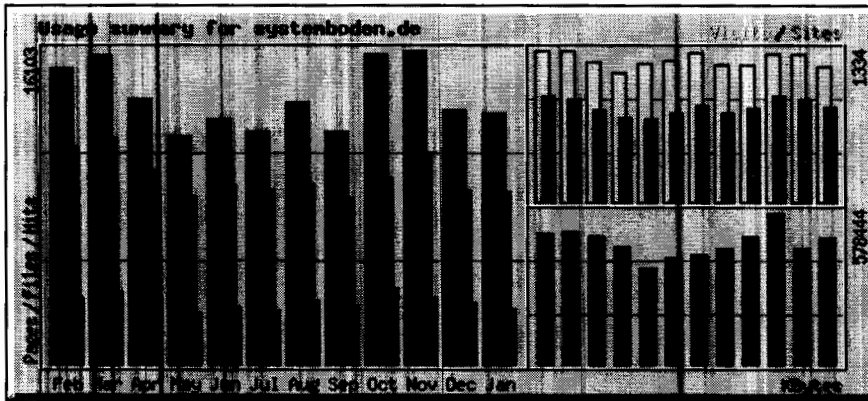
#### Mai 11 Hits

		KBytes		URL
1089	6,71%	63264	10,42%	/wp-content/uploads/AWRL-DoBo-5.-Ausgabe-Stand-04-2011.pdf
490	3,02%	42420	6,99%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
488	3,01%	28515	4,70%	/wp-content/uploads/AWRL-HoBo-5.Ausgabe-04-2011.pdf
250	1,54%	102695	16,91%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
182	1,12%	15208	2,50%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
121	0,75%	25706	4,23%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
94	0,58%	277	0,05%	/Members/wp-login.php
90	0,55%	2661	0,44%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
88	0,54%	20262	3,34%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
57	0,35%	7309	1,20%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
54	0,33%	29460	4,85%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
53	0,33%	2168	0,36%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
52	0,32%	11346	1,87%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf

52	0,32%	3777	0,62%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
52	0,32%	2427	0,40%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
50	0,31%	1429	0,24%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
48	0,30%	10579	1,74%	/wp-content/uploads/sidoboe.pdf
45	0,28%	2968	0,49%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
45	0,28%	1193	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
39	0,24%	12376	2,04%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf

Jun 11 Hits		KBytes		URL
741	5,13%	53156	11,45%	/wp-content/uploads/AWRL-DoBo-5.-Ausgabe-Stand-04-2011.pdf
391	2,71%	30398	6,55%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
326	2,26%	27427	5,91%	/wp-content/uploads/AWRL-HoBo-5.Ausgabe-04-2011.pdf
100	0,69%	8450	1,82%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
99	0,69%	211	0,05%	/Members/wp-login.php
83	0,58%	16905	3,64%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
69	0,48%	64418	13,87%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
67	0,46%	33826	7,29%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
66	0,46%	6605	1,42%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
66	0,46%	1857	0,40%	/wp-content/uploads/LV Hohlraumboden.pdf
54	0,37%	284	0,06%	/Members/
48	0,33%	10007	2,16%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
44	0,30%	10280	2,21%	/wp-content/uploads/sidoboe.pdf
42	0,29%	1021	0,22%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
41	0,28%	2752	0,59%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
40	0,28%	1865	0,40%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf

**www.systemboden.de**  
**Aufgerufene Seiten 2010**  
**Top 30 pro Monat**



Jan 10	Hits	KBytes	URL
539	3,81%	44813 8,72%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
354	2,50%	23414 4,56%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
334	2,36%	140173 27,28%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
84	0,59%	16865 3,28%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
78	0,55%	8429 1,64%	/wp-content/uploads/lv_hohlraumboden.pdf
76	0,54%	35954 7,00%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
74	0,52%	15636 3,04%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
63	0,45%	4003 0,78%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
61	0,43%	6467 1,26%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
60	0,42%	2061 0,40%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
51	0,36%	1078 0,21%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
49	0,35%	2170 0,42%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
49	0,35%	2674 0,52%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr15-09-06.pdf
46	0,33%	1257 0,24%	/wp-content/uploads/merkbl7.pdf
45	0,32%	2483 0,48%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
44	0,31%	6528 1,27%	/wp-content/uploads/info_dbverlegeuntergrund.pdf
43	0,30%	1148 0,22%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
41	0,29%	19352 3,77%	/wp-content/uploads/bba-belegexemplar-dez-08.pdf
41	0,29%	734 0,14%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
39	0,28%	848 0,17%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf

Feb 10	Hits	KBytes	URL
514	3,39%	27953 5,63%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
500	3,29%	45475 9,16%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
136	0,90%	95620 19,26%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
102	0,67%	22815 4,59%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
97	0,64%	10001 2,01%	/wp-content/uploads/lv_hohlraumboden.pdf
96	0,63%	11265 2,27%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
83	0,55%	36870 7,42%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
82	0,54%	3231 0,65%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
79	0,52%	5846 1,18%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
66	0,43%	2622 0,53%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
64	0,42%	1759 0,35%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
63	0,41%	2337 0,47%	/wp-content/uploads/merkblatt-19-12-07.pdf
59	0,39%	3971 0,80%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr15-09-06.pdf



55	0,36%	1435	0,29%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
55	0,36%	1395	0,28%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
54	0,36%	1322	0,27%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf
54	0,36%	3089	0,62%	/wp-content/uploads/merkbl12.pdf
54	0,36%	13281	2,67%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
52	0,34%	3010	0,61%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
40	0,26%	1226	0,25%	/wp-content/uploads/merkbl7.pdf
40	0,26%	2763	0,56%	/wp-content/uploads/merkblatt20.pdf
39	0,26%	1489	0,30%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr17-09-06.pdf

Mrz 10	Hits	KBytes		URL
646	4,07%	56335	11,17%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
475	2,99%	27143	5,38%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
289	1,82%	99653	19,77%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
91	0,57%	18945	3,76%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
82	0,52%	9550	1,89%	/wp-content/uploads/lv_hohlraumboden.pdf
66	0,42%	31569	6,26%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
66	0,42%	2644	0,52%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
63	0,40%	8808	1,75%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
61	0,38%	4281	0,85%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
61	0,38%	4616	0,92%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
59	0,37%	2950	0,59%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
57	0,36%	3681	0,73%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
57	0,36%	1500	0,30%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
52	0,33%	3591	0,71%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr15-09-06.pdf
52	0,33%	11853	2,35%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
48	0,30%	1292	0,26%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
48	0,30%	1313	0,26%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
44	0,28%	2580	0,51%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf
42	0,26%	11388	2,26%	/wp-content/uploads/beitrag-industriebau-nov-dez-08.pdf
40	0,25%	396	0,08%	/Members/
40	0,25%	7458	1,48%	/wp-content/uploads/info_dbverlegeuntergrund.pdf

Apr 10	Hits	KBytes		URL
507	3,73%	48217	9,94%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
457	3,36%	165790	34,19%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
381	2,80%	21906	4,52%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
80	0,59%	827	0,17%	/Members/
74	0,54%	15886	3,28%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
49	0,36%	136	0,03%	/Members/wp-login.php
49	0,36%	3267	0,67%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
43	0,32%	5925	1,22%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
42	0,31%	27470	5,66%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
42	0,31%	1594	0,33%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
39	0,29%	2954	0,61%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
38	0,28%	992	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
37	0,27%	1026	0,21%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
35	0,26%	997	0,21%	/wp-content/uploads/LV Hohlraumboden.pdf
35	0,26%	1929	0,40%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf
34	0,25%	1677	0,35%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
33	0,24%	10507	2,17%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
30	0,22%	787	0,16%	/wp-content/uploads/Merkblatt 16.pdf
28	0,21%	1919	0,40%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
28	0,21%	6292	1,30%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf

Mai 10	Hits	KBytes		URL
--------	------	--------	--	-----

485	4,15%	40916	9,23%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
479	4,10%	12454	2,81%	/wp-content/themes/ConcreteAve/style.css
359	3,07%	23795	5,37%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
342	2,93%	143658	32,41%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
94	0,80%	18483	4,17%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
74	0,63%	3917	0,88%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
62	0,53%	1675	0,38%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
61	0,52%	29453	6,64%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
46	0,39%	5542	1,25%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
44	0,38%	117	0,03%	/Members/wp-login.php
43	0,37%	1205	0,27%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
41	0,35%	1672	0,38%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
39	0,33%	1782	0,40%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf
36	0,31%	1513	0,34%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
35	0,30%	871	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
34	0,29%	2518	0,57%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
33	0,28%	785	0,18%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
32	0,27%	7766	1,75%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
29	0,25%	7477	1,69%	/wp-content/uploads/beitrag-industriebau-nov-dez-08.pdf
28	0,24%	1675	0,38%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
27	0,23%	5964	1,35%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
25	0,21%	11881	2,68%	/wp-content/uploads/bba-belegexemplar-dez-08.pdf
23	0,20%	40	0,01%	/Members/wp-admin/css/login.css

**Jun 10 Hits KBytes URL**

719	5,71%	55567	15,37%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
380	3,02%	18796	5,20%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
96	0,76%	17665	4,89%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
88	0,70%	5460	1,51%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
74	0,59%	61668	17,06%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
65	0,52%	29857	8,26%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
63	0,50%	4476	1,24%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
53	0,42%	1388	0,38%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
50	0,40%	133	0,04%	/Members/wp-login.php
44	0,35%	2147	0,59%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
43	0,34%	5460	1,51%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
41	0,33%	1041	0,29%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
39	0,31%	1067	0,30%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
38	0,30%	8016	2,22%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
37	0,29%	1630	0,45%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
35	0,28%	364	0,10%	/Members/
31	0,25%	778	0,22%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
30	0,24%	763	0,21%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf
25	0,20%	1586	0,44%	/wp-content/uploads/merkblatt20.pdf

**Jul 10 Hits KBytes URL**

695	5,84%	55935	13,74%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
382	3,21%	24137	5,93%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
188	1,58%	92406	22,70%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
76	0,64%	2095	0,51%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
76	0,64%	5002	1,23%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
71	0,60%	16050	3,94%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
52	0,44%	29175	7,17%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
43	0,36%	116	0,03%	/Members/wp-login.php
41	0,34%	451	0,11%	/Members/

37	0,31%	1017	0,25%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
37	0,31%	1529	0,38%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
36	0,30%	2919	0,72%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
34	0,29%	961	0,24%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
33	0,28%	7454	1,83%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
32	0,27%	1004	0,25%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
30	0,25%	1491	0,37%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
28	0,24%	3799	0,93%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
27	0,23%	3620	0,89%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
27	0,23%	5384	1,32%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
26	0,22%	683	0,17%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
24	0,20%	1662	0,41%	/wp-content/uploads/merkbl12.pdf
23	0,19%	1373	0,34%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf

Aug 10	Hits		KBytes		URL
2	837	6,21%	46815	11,24%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
3	526	3,90%	33153	7,96%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
6	364	2,70%	19425	4,66%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
8	182	1,35%	70842	17,01%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
9	174	1,29%	13689	3,29%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
11	92	0,68%	5625	1,35%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
12	87	0,65%	18311	4,40%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
14	59	0,44%	1672	0,40%	/wp-content/uploads/LV Hohlraumboden.pdf
15	58	0,43%	7497	1,80%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
16	55	0,41%	29290	7,03%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
17	43	0,32%	1701	0,41%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
18	42	0,31%	3081	0,74%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
19	39	0,29%	111	0,03%	/Members/wp-login.php
20	37	0,27%	894	0,21%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
21	36	0,27%	950	0,23%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
23	33	0,24%	1466	0,35%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
24	32	0,24%	908	0,22%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
26	31	0,23%	1830	0,44%	/wp-content/uploads/Merkblatt-Nr.22-02-10.pdf
27	29	0,22%	290	0,07%	/Members/
28	29	0,22%	1092	0,26%	/wp-content/uploads/merkblatt-19-12-07.pdf
29	29	0,22%	2137	0,51%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr15-09-06.pdf
30	27	0,20%	1724	0,41%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf

Sep 10	Hits		KBytes		URL
598	5,00%	51526	11,79%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf	
440	3,68%	34483	7,89%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf	
293	2,45%	27736	6,35%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf	
162	1,36%	83874	19,19%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf	
132	1,10%	12622	2,89%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf	
90	0,75%	18316	4,19%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf	
71	0,59%	2000	0,46%	/wp-content/uploads/LV Hohlraumboden.pdf	
52	0,44%	27652	6,33%	/wp-content/uploads/bvs.pdf	
46	0,38%	1234	0,28%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf	
45	0,38%	1940	0,44%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf	
44	0,37%	1260	0,29%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf	
43	0,36%	12632	2,89%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf	
41	0,34%	5373	1,23%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf	
40	0,33%	3384	0,77%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf	
38	0,32%	6961	1,59%	/wp-content/uploads/info_dbverlegeuntergrund.pdf	
38	0,32%	1080	0,25%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf	
32	0,27%	7569	1,73%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf	

30	0,25%	86	0,02%	/Members/wp-login.php
28	0,23%	1935	0,44%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
28	0,23%	1487	0,34%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
27	0,23%	2005	0,46%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
26	0,22%	277	0,06%	/Members/

Okt 10	Hits	KBytes		URL
1234	7,75%	55155	11,27%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
564	3,54%	32594	6,66%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
365	2,29%	30361	6,20%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
201	1,26%	13404	2,74%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
98	0,62%	64273	13,13%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
92	0,58%	18359	3,75%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
74	0,46%	2185	0,45%	/wp-content/uploads/LV Hohraumboden.pdf
70	0,44%	4306	0,88%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
60	0,38%	4361	0,89%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
57	0,36%	28307	5,78%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
50	0,31%	1407	0,29%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
47	0,30%	1240	0,25%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
42	0,26%	2991	0,61%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf

Nov 10	Hits	KBytes		URL
1491	9,26%	72737	12,57%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
596	3,70%	33006	5,71%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
435	2,70%	41478	7,17%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
165	1,02%	75637	13,08%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
154	0,96%	11017	1,90%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
135	0,84%	28352	4,90%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
104	0,65%	45624	7,89%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
101	0,63%	2982	0,52%	/wp-content/uploads/LV Hohraumboden.pdf
68	0,42%	1880	0,32%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
62	0,39%	2537	0,44%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
58	0,36%	4316	0,75%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
57	0,35%	1517	0,26%	/wp-content/uploads/merkbl8.pdf
54	0,34%	7029	1,22%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
49	0,30%	140	0,02%	/Members/wp-login.php
47	0,29%	1283	0,22%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
46	0,29%	10317	1,78%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf
41	0,25%	2755	0,48%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
40	0,25%	2938	0,51%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
40	0,25%	992	0,17%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf
40	0,25%	1974	0,34%	/wp-content/uploads/merkblatt-9-12-07.pdf
39	0,24%	7862	1,36%	/wp-content/uploads/info_dbverlegeuntergrund.pdf
34	0,21%	7818	1,35%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
33	0,20%	840	0,15%	/wp-content/uploads/merkbl4.pdf
33	0,20%	1456	0,25%	/wp-content/uploads/merkblatt-19-12-07.pdf

Dez 10	Hits	KBytes		URL
911	6,98%	46616	10,54%	/wp-content/uploads/AWRL DoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
438	3,36%	32972	7,45%	/wp-content/uploads/awedoboausgabe30-05-2005-1.pdf
404	3,10%	26516	5,99%	/wp-content/uploads/AWRL HoBo 4.Ausgabe 07-2010.pdf
136	1,04%	11681	2,64%	/wp-content/uploads/awehobo20041.pdf
87	0,67%	18051	4,08%	/wp-content/uploads/sidobod.pdf
85	0,65%	257	0,06%	/Members/wp-login.php
59	0,45%	13109	2,96%	/wp-content/uploads/info_estrichtechnik.pdf

58	0,44%	28375	6,41%	/wp-content/uploads/bvs.pdf
55	0,42%	40464	9,15%	/wp-content/uploads/iso_8859-1_b.pdf
48	0,37%	497	0,11%	/Members/
46	0,35%	1398	0,32%	/wp-content/uploads/LV Hohlrumboden.pdf
45	0,34%	2977	0,67%	/wp-content/uploads/merkbl14.pdf
43	0,33%	2788	0,63%	/wp-content/uploads/atvsys.pdf
43	0,33%	1196	0,27%	/wp-content/uploads/merkbl1.pdf
37	0,28%	5253	1,19%	/wp-content/uploads/merkblatt21.pdf
35	0,27%	888	0,20%	/wp-content/uploads/merkbl11.pdf
32	0,25%	1193	0,27%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr2-09-06.pdf
30	0,23%	794	0,18%	/wp-content/uploads/merkbl10.pdf
29	0,22%	1964	0,44%	/wp-content/uploads/beitrag-trockenbau-mai-09.pdf
29	0,22%	8896	2,01%	/wp-content/uploads/merkblatt-nr18-09-06.pdf
28	0,21%	914	0,21%	/wp-content/uploads/merkbl7.pdf