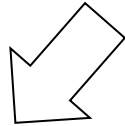
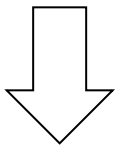

„Qualitätsnachweise für Dämmstoffe- Überwachungssysteme vorteilhaft kombinieren“

**Vortrag
von
Dipl.-Ing. (FH) Claus Karrer**

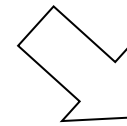
Überwachung von Wärmedämmstoffen für die Anwendung im Hochbau



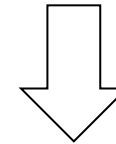
geregelter
Bereich



Bauregelliste B Teil 1
Einführung europäisch
genormter Produkte



ungeregelter
Bereich



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)	Europäisch technische Zulassung (ETA)
<ul style="list-style-type: none">- nicht genormte Produkte- nicht geregelte Anwendungen genormter Produkte	

Ungeregelter Bereich



allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnische Prüfämter
neue Bautechnische Prüfämter
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum: 01.09.2010
Geschäftszeichen:

-> Produktname und -beschreibung

Zulassungsnummer:
Z-23.33-

Geltungsdauer bis:
31. August

-> Eigenschaften

-> Bemessung und Anwendung

Zulassungsgegenstand:
Extrudierte Polystyrolschaum-Platten



-> Prüf- und Überwachungsplan

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendbarkeit der unter dem Zulassungsgegenstand genannten Produkte nach der harmonisierten Norm DIN EN 13164:2009-02.

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten.

Geregelter Bereich

Überwachung bis 2003

- DIN 18164 + DIN 18165
+ Prüfnorm für Wärmeleitfähigkeit, Druck
- DIN 4102



Geregelter Bereich

Überwachung seit 2003

- 10 europäische Produktnormen
- 30 Prüfnormen ($\lambda \sim 150$ Seiten)
- Brand:
 - Klassifizierungsnorm
 - 5 Prüfnormen
- BRL + DIN 4108 Anwendungsnorm
- über 400 abZ Z-23.15-xxxx + DIN 4102



Bauregelliste B Teil 1, Abschnitt 1.5

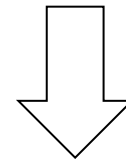
Anwendung von Dämmstoffen mit CE-Zeichen

- Brandverhalten
Klasse A1 oder E

↔ PS-Hartschaum: DIN 4102-B1
↔ MW: DIN 4102-A2

- Bemessungswert
 $\lambda = \lambda_D + 20\%$

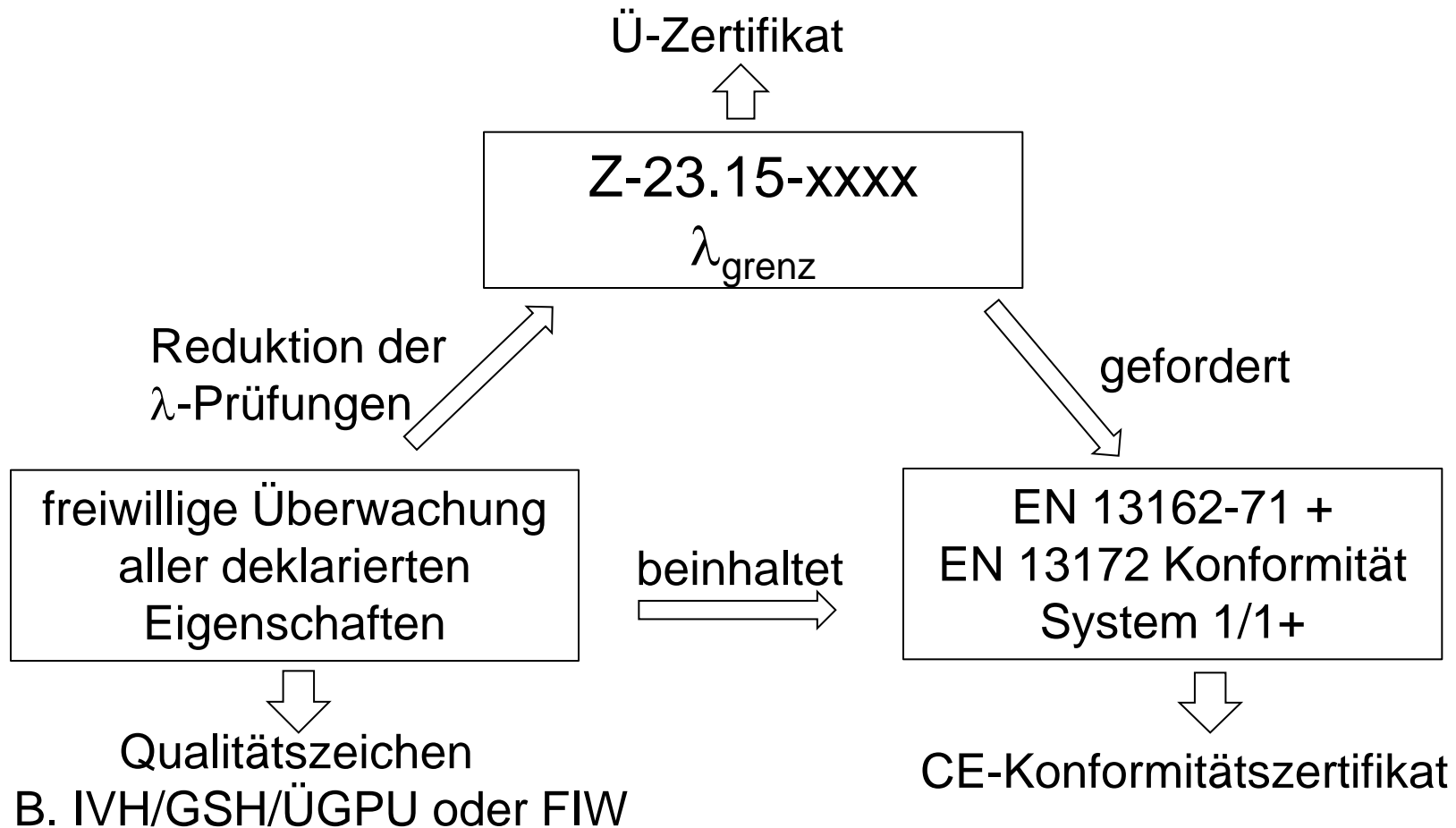
↔ alle Wärmedämmstoffe i. B. PUR



abZ Nr.: Z-23.15-xxxx

- Brandverhalten (Abweichung von A1 und E)
 - Bemessungswert $\lambda = \lambda_{\text{grenz}} + 5 \%$ (DIN 4108-4 – Kategorie II)
 - > Überwachung/Zertifizierung -> Ü-Zeichen
 - > Prüfung: - Brand (z. B. DIN 4102)
 - λ - jede Produktgruppe
 - jede λ -Gruppe
 - jedes Anwendungskurzzeichen
- ↳ Alternativ indirekte Prüfungen,
die λ_{grenz} sicherstellen

Überwachungssystem – Wärmedämmstoffe im Hochbau



-> Verschmelzung der 3 Grundlagen in einem Überwachungssystem

EPS-Überwachungssystem

			λ	Abm./ Besch	s' d_L-d_B	DS(N)	TR	DS(70)	DLT(1)	DLT(2)	CS	BS
Trittschall- dämmung	DES sm	045	1x	1x	4x	2x	-	-	-	-	-	2x
	DES sg	040			3x	-	-	-	-	-	-	-
Wand innen	WI	040			-	-	-	2x	-	-	-	-
Dach innen	DI	040			-	-	-		-	-	-	-
Zwischensparren	DZ	040			-	-	-	-	-	-	-	-
Wand	WAP	040	2x	2x	-	2x	2x	2x	-	-	-	-
Dach	DAA dm	040-100			-	-	-	-	-	-	-	-
Dach	DAD	040-100			-	-	-	-	-	-	-	-
Boden	DEO	040-100			-	-	-	-	-	-	-	-
Dach	DAA dm	035-100	2x	2x	-	-	-	-	2x	-	2x	-
Dach	DAA dh	035-100			-	-	-	-		-		-
Boden	DEO	035-100			-	-	-	-	-	-	-	-
Wand	WAB dm	035-100			-	-	-	-	-	-	-	-
Wand	WAB	035			-	-	-	-	-	-	-	-
Wand	WAP	035	2x	2x	-	-	2x	-	-	-	-	-
Boden	DEO	035-150			-	-	-	-	-	-	-	-
Dach	DAA dh	035-150			-	-	-	-	-	-	2x	-
Wand	WAA dh	035-150			-	-	-	-	-	-	-	-
Boden	DEO	035-200			-	-	-	-	-	2x	-	-
Dach	DAA dh	035-200			-	-	-	-	-		-	2x
Wand	WAA dh	035-200			-	-	-	-	-	-	-	-

Überwachung aller deklarierten Eigenschaften

Prüfung nur der kritischen Eigenschaften an allen Produkten

XPS - Überwachungssystem

Überwachung aller deklarierten Eigenschaften

Prüfung nur an den kritischen Nenndicken
- Meist durch Anwendungszulassungen abgedeckt

PUR - Überwachungssystem

Überwachung aller deklarierten Eigenschaften

**Prüfungen aller deklarierten Eigenschaften an
exemplarischen, produktionsfrischen Chargen**

Vorteile des Überwachungssystems für den Hersteller

- Überwachung aller Eigenschaften, aber Prüfung nur von Stichproben kritischer Bereiche
 - Übereinstimmungszertifikate nach Z-23.15-xxxx
Anwendungskurzzeichen DIN 4108-10 + deklarierte Eigenschaften
 - EC-Konformitätszertifikate nach EN 131xx-System 1/1+
alle deklarierten Nennwerte, Stufen und Klassen
 - jährliche Überwachungsnachweise mit
Messwerten einer akkreditierten Prüfstelle
 - neutrale Überwachung/Prüfung der Produkte und der WPK
aller Herstellwerke
 - gerechterer und fairer Markt
 - kompetente Schiedsstelle
-

Kosten des Überwachungssystems

Jährliche Gesamtkosten für die Durchführung der Überwachung an normativ geregelten Wärmedämmstoffen durch das FIW München in €/a

= 0,1€/m³

Geschätzte Jahresproduktion von normativ geregelten Wärmedämmstoffen in vom FIW München überwachten Herstellwerken in m³/a



Mittlere Kosten für die Überwachung aller deklarierten Eigenschaften für genormte/ bauaufsichtlich geregelte Wärmedämmstoffe

10 Cent/m³



Bei 10 cm mittlerer Dämmstoffdicke:

1 Cent/m²



Anteil am Marktpreis

< 1 ‰

Energieeinsparung durch die Überwachung von Dämmstoffen

Endenergieverbrauch D (2008 – lt. stat. Bundestamt)
Anteil für Gebäudeheizung ~ 38%

= 2600 TWh/a
~ 1000 TWh/a

Abschätzung:
Anteil des Wärmeverlustes von Gebäuden im Bestand
durch Transmission durch Wärmedämmstoffe:

↓
~ 30 %

Annahme:
Verbesserte Wärmeleitfähigkeit von
Wärmedämmstoffen durch das
Überwachungssystem: 0,001 W/(m·K)

↓
~ 3 %

Endenergieerzeugung eines AKW



↓
← 9 TWh/a