

FORSCHUNGSINSTITUT
MITTEILUNGEN
FÜR WÄRMESCHUTZ
E.V. MÜNCHEN

Reihe I: Allgemeine Fragen des Wärme- und Kälteschutzes

Nummer 21

Europäische Normen
für
Wärmedämmstoffe

Dipl.-Ing. Horst Zehndner

Sonderdruck aus dem Berichtsband über die 7. Duisburger Wärmedämm-Tage 1997

Horst Zehendner, München:

Europäische Normen für Wärmedämmstoffe

Seit vielen Jahrzehnten stehen in Deutschland eine Vielzahl von Normen, Richtlinien und Arbeitsblättern zur Verfügung, die zum Nutzen der Allgemeinheit und zur Rationalisierung in allen Lebensbereichen dienen. Diese technischen Regelwerke fördern auch die Qualitätssicherung in Wirtschaft und Technik zum Vorteil und zur Vereinheitlichung für Hersteller, Planer, Anwender und Verbraucher.

Die Normungsarbeit erfolgt im nationalen Bereich im DIN - Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, das gemäß Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland - vertreten durch den Bundesminister für Wirtschaft - und dem DIN anerkannt ist für die Aktivitäten auf nationaler und internationaler Ebene.

Die Herausgabe von VDI-Richtlinien und die Richtlinienarbeit ist eines der ältesten Arbeitsgebiete im VDI - Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf auf der Grundsatzrichtlinie VDI 1000, die für interessenneutrale technische Fassungen zu bürgen hat. Zunehmend erfolgt die Richtlinienarbeit auch im internationalen Bereich, weshalb dann Richtlinien wie z. B. die VDI-Richtlinie 2055 im Juli 1994 in deutsch-englischer Sprache veröffentlicht werden [1].

Zu den wichtigsten technischen Regelwerken in Deutschland zählen auch die AGI-Arbeitsblätter der Arbeitsgemeinschaft Industriebau e. V., Köln, die seit 1969 zum Beispiel im Arbeitskreis Q für Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen für den Wärme-, Kälte- und Schallschutz erarbeitet werden.

Durch die deutsche Mitarbeit in internationalen Gremien von CEN und ISO wurden freiwillig in zunehmendem Maße bei der Neubearbeitung unserer Regelwerke auch die internationalen Standards berücksichtigt, soweit es möglich und sinnvoll war. Nach weiteren Beschlüssen des DIN-Präsidiums in den vergangenen Jahren sollen die internationale Normung in ISO und die europäische Normung in CEN Vorrang vor der nationalen Normung haben, damit DIN-Normen nicht zu Handelshemmnissen führen, sondern vielmehr den Welthandel begünstigen. Für den seit Jahrzehnten angestrebten europäischen Binnenmarkt und die bis 1992 geplante

Vollendung erhielt die CEN-Normungsarbeit erhöhte Priorität, um durch neue harmonisierte Normen, technische Vorschriften und Regelwerke die in Europa bestehenden Handelshemmnisse zu beseitigen.

Entsprechend diesem Ziel wurde die EG-Bauprodukten-Richtlinie (89/106/EWG) des Rates vom 21.12.1988 für Bauprodukte beschlossen und veröffentlicht zur Angleichung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten, die in deutsches Recht im gesetzlich geregelten Bereich mit dem „Bauproduktengesetz - Bau PG“ vom 10.08.1992 umgesetzt worden ist [2,3].

Der Titel des Bau PG lautet: „Gesetz für das Inverkehrbringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte“.

Die Bauproduktenrichtlinie gehört neben der Baukoordinierungs-Richtlinie und der Sektorenrichtlinie zu der Reihe maßgebender Richtlinien für das künftige europäische Baugeschehen.

Ziel der Normung des Europäischen Komitees für Normung CEN, Brüssel, ist die Erstellung „harmonisierter“ Normen zum Nachweis der Erfüllung der folgenden sechs wesentlichen Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie an die Brauchbarkeit von Bauprodukten:

- Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- Brandschutz
- Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- Nutzungssicherheit
- Schallschutz
- Energieeinsparung und Wärmeschutz

Die Konkretisierung der wesentlichen Anforderungen - die bei normaler Instandhaltung über einen wirtschaftlichen angemessenen Zeitraum erfüllt werden müssen - erfolgt über die Grundlegendokumente, die mit Verspätung am 28.02.1994 im Amtsblatt der Europäischen Gemein-

schaften veröffentlicht wurden. Zweck der Grundlagendokumente ist, die Verbindung zwischen den sechs wesentlichen Anforderungen und den Mandaten herzustellen, welche die Kommission an CEN für die Erstellung harmonisierter Normen und an EOTA für die Erarbeitung von Leitlinien für Europäische Zulassungen erteilt.

Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Harmonisierung der Terminologie und der grundlegenden technischen Konzepte und Ermittlung des entsprechenden Harmonisierungsbedarfs;
- Angabe der Klassen und Stufen für jede wesentliche Anforderung, soweit erforderlich und möglich;
- Angabe der Methoden der Wechselbeziehung zwischen diesen Klassen oder Stufen und den technischen Spezifikationen;
- Verwendung als Bezugsdokumente für die Erarbeitung von harmonisierten Normen und Leitlinien für die europäische technische Zulassung.

Die Grundlagendokumente haben einen evolutionären Charakter und können entsprechend fortgeschrieben werden.

Die künftigen europäischen Normen sollen von CEN aufgrund von Mandaten der Europäischen Kommission erstellt werden, wobei erst im Jahre 1995 von der Kommission die Mandatstexte für die ersten vier Produktfamilien: „Wärmedämmstoffe, Dichtungsbahnen, Fenster und Türen sowie vorgefertigte Betonbauteile“ an CEN gesandt wurden (CONSTRUCT 94/125) mit der Aufforderung um Stellungnahme.

Der historische Rückblick zeigt, daß bei Beginn der Normungsarbeiten im Jahre 1988 zunächst keine und dann nur vorläufige Normungsaufträge an CEN vorlagen und eindeutige und klare Vorgaben zur Normungsarbeit im Bereich der BPR fehlten. Trotzdem wurden im Jahre 1988 im CEN TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte für das Bauwesen“ und in

CEN TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“ die Normungsarbeiten begonnen, Arbeitsprogramme mit notwendigen Prüfnormen, Spezifikationen und Berechnungsverfahren aufgelistet und die entsprechenden Arbeitsgruppen und Sekretariate eingerichtet [4-6].

Prüfnormen und Spezifikationen von Wärmedämmstoffen

Die Abbildungen 1 bis 4 zeigen die Titel für die gemeinsamen allgemeinen Prüfnormen und die Spezifikationen sowohl für den Bereich des Bauwesens wie auch für den Bereich der Haustechnik und des Industriebaus, wobei der Temperaturbereich mit oberer und unterer Anwendungsgrenztemperatur auch durch das zwischenzeitlich erteilte Mandat M 103 (Construct 94/124) noch nicht festgelegt werden konnte. Für auf der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe sind in TC 88 WG 15 bisher 7 Arbeitsgruppen eingerichtet, die für die Bauprodukte entsprechende Spezifikationen erstellen wird: Abbildung 5.

CEN TC 88: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen	
Gemeinsame allgemeine Prüfverfahren	
Normenpaket: Datum der Zurückziehung: 31.12.1997	
Normen über Prüfverfahren: Stand Februar 1997	
EN 822	- Bestimmung der Länge und Breite
EN 823	- Bestimmung der Dicke
EN 824	- Bestimmung der Rechtwinkligkeit
EN 825	- Bestimmung der Ebenheit
EN 826	- Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
EN 1602	- Bestimmung der Rohdichte
EN 1603	- Bestimmung der Dimensionsstabilität im Normalklima (23° C/50 % relative Luftfeuchte)
EN 1604	- Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen
EN 1605	- Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung
EN 1606	- Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung
EN 1607	- Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
EN 1608	- Bestimmung der Zugfestigkeit in Plattenebene
EN 1609	- Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen
prEN 12085	- Bestimmung der linearen Maße von Probekörpern
prEN 12086	- Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit
prEN 12087	- Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen
prEN 12088	- Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion
prEN 12089	- Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung
prEN 12090	- Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung
prEN 12091	- Bestimmung des Verhaltens bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Bild 1

CEN TC 88: Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte für die Haustechnik und betriebstechnische Anlagen	
WG 10 TGTm: Gemeinsame allgemeine Prüfverfahren	
88079	- Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit von Rohrdämmstoffen
88081	- Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit von Rohrdämmstoffen
88080	- Bestimmung des Gehalts von wasserlöslichen Chlorid-, Fluorid-, Silikat- und Natrium-Ionen und des ph-Werts
88113	- Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen
88115	- Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten
88116	- Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisen Eintauchen von Rohrdämmstoffen
88043	- Bestimmung der oberen Anwendungsgrenztemperatur
88114	- Bestimmung der oberen Anwendungsgrenztemperatur von vorgeformten Rohrdämmstoffen

Bild 2

CEN TC 88: Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte für Gebäude	
Spezifikationen	
WG 3:	Mineralwolle (MW)
WG 4:	Polystyrol - Partikelschaum (EPS)
WG 5:	Polystyrol - Extruderschaum (XPS)
WG 6:	Polyurethan - Hartschaum (PUR)
WG 7:	Phenolharz - Hartschaum (PF)
WG 8:	Schaumglas (CG)
WG 9:	Mineralisch gebundene Holzwolle (WW)
WG 12:	Gebundenes Blähperlith (EPB)
WG 13:	Expandierter Kork (ICB)
WG 17:	Holzfaserdämmstoffe (WF)
WG 18:	Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (ETICS)

Bild 3

CEN TC 88: Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte für die Haustechnik und betriebstechnische Anlagen	
WG 10: Werkmäßig hergestellte Produkte	
Spezifikationen	
Wärmedämmstoffe aus Mineralwolle	
Wärmedämmstoffe aus PS - Partikelschaum	
Wärmedämmstoffe aus PS - Extruderschaum	
Wärmedämmstoffe aus PUR - Hartschaum	
Wärmedämmstoffe aus PF - Hartschaum	
Wärmedämmstoffe aus Schaumglas	
Wärmedämmstoffe aus Calciumsilikat	
Wärmedämmstoffe aus flexiblem Elastomerschaum	
Wärmedämmstoffe aus Polyethylenschaum	

Bild 4

CEN TC 88: Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte für Gebäude	
WG 15: Auf der Verwendungsstelle hergestellte Dämmungen	
Spezifikationen	
Produkte aus loser Mineralwolle, Einblaswolle oder Schüttung	
Produkte aus loser Zullulosefaser	
Produkte aus Blähton	
Produkte aus geblähtem Perlit	
Produkte aus Vermiculite	
Produkte aus Blähglas-Granulat	
Polyurethan (PUR) - Ortschaum, Gießschaum oder Spritzschaum	
Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum	

Bild 5

Von diesen Schüttstoffen in Bild 5 werden Blähglas, Perlite und Vermiculite auch bei hohen Temperaturen eingesetzt; derzeit ist noch unklar, ob auch Eigenschaftswerte für diesen Anwendungsbereich angegeben und weitere Regelungen in den Normen gemacht werden sollen.

CEN TC 89 hat als „horizontales“ Komitee für den Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen bisher 10 Arbeitsgruppen mit verschiedenen Arbeitsthemen: Bild 6.

CEN TC 89: Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen	
Arbeitsgruppen	
WG 1:	Wärmebrücken und Oberflächentauwasser
WG 2:	Wärmedurchgangskoeffizient (Rechenwerte)
WG 3:	Berechnung der Wärmedämmung von haustechnischen Anlagen
WG 4:	Berechnung des Energieverbrauchs
WG 5:	Berechnung der Wärmeübertragung in und durch das Erdreich
WG 6:	Berechnung des instationären thermischen Verhaltens von Gebäuden im Sommer
WG 7:	Eigenschaften von Türen und Fenstern
WG 8:	Prüfverfahren - Wärmetechnische Eigenschaften
WG 9:	Klimadaten
WG 10:	Feuchte

Bild 6

CEN TC 89: Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen	
WG 8: Prüfverfahren: Wärmetechnische Eigenschaften	
Bestimmung des stationären Wärmedurchlaßwiderstands und zugehöriger Eigenschaften	
ISO 8301:	Wärmestrommeßplatten-Gerät (1991-08-01)
ISO 8302:	Plattengerät (1991-08-01)
EN ISO 8497:	Prüfrohr (1996-09-01) Wärmedämmungen für Rohrleitungen
ISO 8990:	Verfahren mit dem kalibrierten und dem geregelten Heizkasten (1994-09-01)
Ergänzende Kriterien für die Begutachtung der Gerätegenauigkeit und der Kompetenz von Personal bei der Durchführung von Messungen von Wärmeübertragungseigenschaften	
Teil 1:	Gemeinsame Richtlinien und allgemeine Kriterien
Teil 2:	Messungen nach ISO 8302: Plattengerät
Teil 3:	Messungen nach ISO 8301: Wärmestrommeßplatten-Gerät
Teil 4:	Verfahren nach ISO 8990: Kalibrierter und geregelter Heizkasten
Teil 5:	Rohrprüfgerät nach ISO 8497: Prüfrohr
Stand: März 1997	

Bild 7

Wesentlich für alle Dämmstoffe ist die WG 8 mit den Prüfverfahren für die wichtigste Eigenschaft, nämlich die Wärmeleitfähigkeit nach ISO-Standards und künftigen CEN-Normen: Bild 7. Die grundlegenden ISO-Standards wurden in ISO TC 163 „Thermal Insulation“ erarbeitet und teilweise direkt als CEN-Normen bestätigt und übernommen.

Zur Prüfung der Wärmeleitfähigkeit von dichten feuerfesten Erzeugnissen gibt es zwei weitere Prüfmethode aus ISO TC 33 „Refractories“, nämlich das „Heißdraht-(Kreuz)-Verfahren“ und das „Heißdraht-(Parallel)-Verfahren“; diese beiden Prüfmethode sind über CEN TC 187 nun als gemeinsame europäische Normen EN 993-14 und EN 993-15 bestätigt worden.

In Bild 8 wird ein Überblick gegeben über alle Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse der Normenreihe EN 993 Teile 1-18 mit weiteren Eigenschaftswerten und Charakteristiken.

Projekt-Nr. DIN	Titel	bearbeitet	
		seit	im AA
1	2	3	4
EN 993-1 (51056)	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse; Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität	90	252
EN 993-2 (ISO 5018)	-; Bestimmung der Dichte	90	252
EN 993-3	-; Prüfverfahren für kohlenstoffhaltige feuerfeste Erzeugnisse	90	252
EN 993-4	-; Bestimmung der Gasdurchlässigkeit	90	252
EN 993-5 (51 067 T 1 + T 2)	-; Bestimmung der Kaltdruckfestigkeit	90	252
EN 993-6 (51 048 T 2)	-; Bestimmung der Biegefestigkeit bei Raumtemperatur	90	252
EN 993-7 (51 048 T 1)	-; Bestimmung der Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur	90	252
EN 993-8 (51 053 T 1)	-; Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Druck	90	252
EN 993-9 (51 053 T 2)	-; Bestimmung des Druckfließverhaltens	90	252
EN 993-10 (51 066 T 1)	-; Bestimmung der bleibenden Längenänderung nach Temperatureinwirkung	90	252
V ENV 993-11 (51 068 T 1 + T 2)	-; Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit	90	252
EN 993-12 (51 063 T 1)	-; Bestimmung des Kegelfallpunktes (Feuerfestigkeit)	90	252
EN 993-13 (51 063 T 2)	-; Festlegungen für Referenzbrennkegel für den Laboratoriumsgebrauch	90	252
EN 993-14 (V 51 046 T 1)	-; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Heißdraht-(Kreuz-)Verfahren	90	252
EN 993-15	-; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Heißdraht-(Parallel-)Verfahren	90	252
EN 993-16	-; Bestimmung der Beständigkeit gegen Schwefelsäure	90	252
EN 993-17 (51 065 T 2)	-; Bestimmung der Rohdichte von körnigem Gut nach dem Quecksilber-Verdrängungsverfahren	90	252
EN 993-18	-; Bestimmung der Rohdichte von körnigem Gut nach dem Wasser-Verdrängungsverfahren	93	252

Bild 8

Weitere Normen für „Feuerfeste Erzeugnisse für Isolationszwecke“ sind in der Normenreihe EN 1094 Teil 1-7 veröffentlicht worden: Bild 9.

Projekt-Nr. DIN	Titel	bearbeitet	
		seit	im AA
1	2	3	4
EN 1094-1	Feuerfeste Erzeugnisse für Isolationszwecke; Terminologie der Erzeugnisse aus keramischer Faser	90	256
EN 1094-2	Klassifizierung geformter feuerfester Erzeugnisse für Isolationszwecke	90	256
EN 1094-3	-; Klassifizierung von Erzeugnissen aus keramischer Faser	90	256
EN 1094-4 (51065-1)	-; Bestimmung der Rohdichte und Gesamtporosität von geformten Erzeugnissen	90	256
EN 1094-5 (51067-2)	-; Bestimmung der Kaltdruckfestigkeit	90	256
EN 1094-6 (51066-2)	-; Bestimmung der bleibenden Längenänderung nach Temperatureinwirkung	90	256
V ENV 1094-7	-; Prüfverfahren für Erzeugnisse aus keramischer Faser	90	256

Bild 9

Technische Regelwerke für den Wärmeschutz

Wie eingangs bereits dargestellt, haben wir in Deutschland eine Reihe grundlegender Regelwerke für den Wärmeschutz, wie z. B.:

- DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen“
Ausführung von Wärme- und Kälte­dämmung, November 1996
- VDI 2025 „Wärme- und Kälteschutz für betriebs- und haustechnische Anlagen“, Juli 1994
und
- AGI Arbeitsblätter der Reihe Q, „Wärme- und Kälte­dämmarbeiten“,

die für den gesamten Bereich des Wärme- und Kälteschutzes im Industriebau gelten. Dabei geht unsere VDI-Richtlinie 2055 als Standardwerk auf die Jahre 1930/31 zurück, wo man bereits die Notwendigkeit erkannte, Regeln über die Prüfung und Bemessung von Wärme- und Kälteschutzanlagen zu erstellen.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Wärme- und Kälteschutz für betriebs- und haustechnische Anlagen Berechnungen, Gewährleistungen, Meß- und Prüfverfahren, Gütesicherung, Lieferbedingungen Thermal Insulation for Heated and Refrigerated Industrial and Domestic Installations Calculations, Guarantees, Measuring and Testing Methods, Quality Assurance, Supply Conditions	VDI 2055 Ausg. deutsch/englisch Issue German/English
<p>Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich. Die englische Übersetzung ist vom Language Services BSI Standards/London durchgeführt worden.</p> <p>No guarantee can be given with respect to the English translation. - The German version of this Guideline shall be taken as authoritative. This translation has been carried out by Language Services BSI Standards/London.</p> <p style="text-align: center;"><u>Inhalt</u></p> <p style="text-align: center;">Vorwort zur Neufassung der Richtlinie VDI 2055</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeines 2. Grundlagen des Wärmeschutzes 3. Berechnung von Wärme- und Kälteverlusten, Temperaturen und Wasserdampf - Diffusionsvorgängen 4. Bemessung, Gewährleistung, Gütesicherung 5. Meß- und Prüfverfahren für Dämmstoffe und ausgeführte Wärmedämmungen, Meßunsicherheit, Umrechnung auf Abnahmebedingungen 6. Bedingungen für die Lieferung von Stoffen und die Leistung von Arbeiten 7. Stoffwerte: <ul style="list-style-type: none"> - Schrifttum - Anhang: Tafeln und Diagramme <p style="text-align: center;">VDI-Gesellschaft Energietechnik Ausschuß Wärme- und Kälteschutz</p> <p style="text-align: center;">VDI-Handbuch Energietechnik VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik</p>		

Bild 10

Diese Richtlinie enthält nicht nur Abschnitte über Eigenschaftswerte von Wärmedämmstoffen mit einer freiwilligen Gütesicherung nach VDI 2055, sondern auch die praxisnotwendigen Berechnungen, Gewährleistungen, Meß- und Prüfverfahren, Lieferbedingungen, Stoffwerte und Arbeitsdiagramme: Bild 10.

Ein solch umfangreiches Regelwerk ist in Europa als EN-Norm nicht zu erwarten; bisher ist zu erkennen, daß einzelne Abschnitte als gemeinsame Normen in verschiedenen Arbeitsgruppen behandelt werden.

Ausblick

Die europäische Normung in mehr als 250 Technischen Komitees steht durch die Vorgaben der Politik und der Wirtschaft unter Zeitdruck, insbesondere in den Bereichen, wo sogenannte mandatierte und harmonisierte Normen im Rahmen von EU-Richtlinien gefordert werden.

Zwischen der Europäischen Kommission und CEN/CS sind seit 1990 mehr als 1300 mandatierte Normungsvorhaben vereinbart worden (dazu gehören auch die TC 88-Titel aufgrund der BPR!) was gleichzeitig auch „Stillstand“ der nationalen Normungsarbeiten für diese Titel bedeutet und die spätere Übernahmeverpflichtung ins deutsche Normenwerk [7]. Deshalb ist besonders darauf zu achten, daß die in den Mitgliedsstaaten gegebenen unterschiedlichen Schutzniveaus berücksichtigt werden können durch entsprechende Klassen und Leistungsstufen in den Normen.

Bei der Vielzahl von Prüfmethoden für Wärmedämmstoffe in den unterschiedlichen TC's stellt sich automatisch die Frage nach der Vergleichbarkeit und Vertrauensgrenze von Ergebnissen und Messungen.

Die Angabe zur Genauigkeit von Messungen in Prüfnormen ist eine seit Jahrzehnten bestehende Forderung. Ohne aufwendige Rund- und Vergleichsversuche ist diese Frage oft nicht zu lösen, vor allem wenn entsprechende Referenzmaterialien fehlen. Es ist jetzt erstmals in einer

Reihe von Prüfnormen in TC 88 WG 1 gelungen, bei der Bestimmung von mechanischen Eigenschaften Angaben zur Wiederholgrenze und Vergleichsgrenze zu machen.

Trotz späterer gemeinsamer europäischer Normen ist für die Planer und Anwender ebenso wie für die Verbraucher noch keine Gewähr gegeben, Produkte und Leistungen von gleicher Qualität zu erhalten; dazu bedarf es noch dringend spezifischer Konformitätsnachweise und Systeme unter Beteiligung neutraler und anerkannter Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen, damit das CE-Zeichen nicht nur als Reisepaß in Europa zu bewerten ist.

Literatur

- [1] Zehendner, H.: „Normen, Richtlinien und Arbeitsblätter“, VDI-Berichte Nr. 676, 1988
- [2] Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften über Bauprodukte, Bauproduktenrichtlinie (BauPRL), Abl. EG Nr. L 40 vom 11.02.1989 S. 12
- [3] Gesetz über das Inverkehrbringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte, Bauproduktengesetz (BauPG) vom 10.08.1992 BGBl I S. 1495
- [4] Meyer, H. G.: „Stand der internationalen Normung für Wärmedämmstoffe im Hochbau“ Z. wksb 25/1988
- [5] Zehendner, H.: „Wärmedämmstoffe - Stand der europäischen Normung“, Z. Isoliertechnik 4/1991
- [6] Zehendner, H.: „Europäische Prüfnormen für Wärmedämmstoffe“, Z. Isoliertechnik 1/1993
- [7] Reihlen, H.: „Europäische Normung - Normung im Spannungsfeld nationaler Traditionen und der Forderung des Weltmarktes“, Z. Materialprüfung 38 (1996) 10.

