Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **128 (2002)**

Heft 6: **Beton-Lifting**

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Horst Wirgailis

Baunormen im Umbruch

SIA-Vornorm 279 – neue Anforderungen für Wärmedämmstoffe

Die SIA-Baunormen sind im Umbruch, weil nationale Normen durch europäische abgelöst werden. Auch für die SIA-Norm 279, welche die Wärmedämmstoffe behandelt, wurden Anpassungen notwendig. Die neue Norm und das dazugehörige Merkblatt sollen Planern und Anwendern praktische Hilfe bieten und produktspezifische Angaben über die Wärmeleitfähigkeit kommunizieren.

Das Technische Komitee 88 «Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte» (CEN/TC 88) hat Normen zu den Prüfmethoden für Wärmedämmstoffe erarbeitet, die bereits in das Schweizer Normenwerk übernommen worden sind. Daher mussten die in der bisherigen SIA-Norm 279, Ausgabe 1988, enthaltenen Prüfmethoden zurückgezogen werden. Das TC 88 hat neben den Prüfmethoden auch Produktenormen für die gebräuchlichsten Wärmedämmstoffe erarbeitet. Diese Produktenormen, welche in einer formellen Abstimmung am 30. Januar 2001 angenommen wurden, schreiben unter anderem detailliert vor, wie die Wärmeleitfähigkeit von Wärmedämmstoffen zu bestimmen ist.

Zudem hat das Technische Komitee 89 «Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen» (CEN/TC 89) – übrigens auch mit Schweizer Beteiligung – eine Reihe von europäischen Normen für die wärmeschutztechnische Bemessung von Gebäuden geschaffen, die zum grössten Teil bereits in das Schweizer Normenwerk übernommen worden sind. Diese Tatsache sowie die Weiterentwicklung von verschiedenen Dämmstoffen führte zu einer Überarbeitung der SIA-Norm 279, Ausgabe 1988, und des SIA-Merkblattes 2001 «Kennwerte der Wärmedämmstoffe», Ausgabe 1998.

Die neue SIA-Vornorm 279, Ausgabe 2000, beinhaltet nur noch allgemeine Anforderungen und die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit. Zurzeit wird diese Vornorm noch an die neuen EN-Produktenormen für Wärmedämmstoffe angepasst. Zudem wurde das bisherige Merkblatt 2013 «Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeit für bauphysikalische Nachweise» darin eingearbeitet und ist nicht mehr gültig.

Material	Nennrohdichte r_a	Wärmeleitfähigkeit Nennwert l_D überwacht	nicht überwacht	Diffusionswiderstandszahl m
	kg/m³	W/(m·K)	W/(m·K)	–
Polystyrol, expandiert (EPS)	30–15	0,032–0,042	0,048	60–40
Polystyrol, extrudiert (XPS)				
Zellinhalt wärmedämmrelevant	25–65	0,028–0,036	0,043	80–220
Zellinhalt Luft	25–65	0,034–0,038	0,046	80–220
Polyurethan (PUR) und Polyisocyanurat (PIR)				
Zellinhalt Pentan				
diffusionsdicht	28–55	0,022–0,027	0,032	∞
diffusionsoffen	28–55	0,026–0,033	0,037	30–150
Zellinhalt CO_2	35–60	0,032–0,038	0,045	30–100
Glaswolle				
Platten, Matten, Rollen	10–120	0,031–0,048	0,055	2
lose	30–100		0,060	1–2
Steinwolle				
Platten, Matten, Rollen	15–200	0,034–0,048	0,055	2
lose	30–300		0,060	1–2

1

Ausschnitt aus der Tabelle 1 der SIA-Norm 279: Rechenwerte für bauphysikalische Nachweise

Nennwert und Rechenwert

Neu wurden der Begriff «Nennwert» und die Bezeichnung «l_D» aus dem aktuellen europäischen Normenwerk übernommen. Die Fussnote «D» steht für das Englische Wort «declared» – auch auf Deutsch wird der «angegebene Wert» oft als «deklarierter Wert» bezeichnet. Nach der neuen SIA-Vornorm 279 gelten dafür folgende Bedingungen: eine statistische Auswertung (90 % Fraktile, 90 % Vertrauensbereich) von Messwerten der Wärmeleitfähigkeit, eine kontinuierliche Qualitätssicherung und Eigenüberwachung, die Berücksichtigung einer möglichen Alterung sowie Messungen der Wärmeleitfähigkeit durch eine akkreditierte Prüfstelle sind notwendig.

Bei ungenügenden Eigenüberwachungsdaten der Wärmeleitfähigkeit (etwa bei der Herstellung neuer Produkte) kann der Nennwert auch provisorisch ermittelt werden. In diesem Zusammenhang ist die Tabelle 5 der Zuschläge für die Berechnung von provisorischen Nennwerten zu berücksichtigen. Die fehlenden statistischen Daten werden in diesem Falle durch einen 3 %-Zuschlag kompensiert. Die provisorische Deklaration gilt für einen maximalen Zeitraum von zwei Jahren, hat aber für Bemessungszwecke die gleiche Bedeutung und Anerkennung wie formell deklarierte Werte.

Generell kann der heutige Nennwert der Wärmeleitfähigkeit als Rechenwert (in EN-Normen auch als Bemessungswert bezeichnet) für bauphysikalische Nachweise bzw. Energienachweise und den normalen Bereich des Hochbaus unter den üblichen Raumbedingungen des Schweizer Klimas verwendet werden. In den Fällen, bei denen besondere Anwendungsbedingungen vorliegen – etwa bei tieferen Mitteltemperaturen im Kühlhausbau –, ist der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit gemäss SN EN ISO 10456 auf die neue Mitteltemperatur umzurechnen.

Um die Qualität und Zuverlässigkeit der Nennwerte zu erhöhen, wurde in der neuen Norm SIA 279 ein Bestätigungsverfahren eingeführt, welches eine gültige Herstellerdeklaration sicherstellt. Das Bestätigungsverfahren sieht vor, dass die Gültigkeit von Prüfzeugnissen von akkreditierten Prüfstellen und Unterlagen der Hersteller durch einen vom SIA betreuten Kontrollausschuss einmal jährlich überprüft wird. Der SIA erteilt nach solch einer Überprüfung eine «Bestätigung der deklarierten Wärmeleitfähigkeit l_D», die auf Anfrage vorzulegen ist. Diese Bestätigung gilt für den Nennwert der Wärmeleitfähigkeit eines Produkts oder einer Produktgruppe und, wenn zutreffend, für bestimmte Dicken- oder Rohdichtenbereiche.

Im Gegensatz dazu sehen die neuen, ab Ende 2002 gültigen europäischen Produktenormen kein normatives Bestätigungsverfahren für die deklarierte Wärmeleitfähigkeit vor, wobei die Schweizer Dämmstoffindustrie das in der SIA-Vornorm 279, Ausgabe 2000, beschriebene Bestätigungsverfahren auf freiwilliger Basis weiterhin aufrecht erhalten wird. Damit wird sichergestellt, dass ein hohes Qualitätsniveau erhalten bleibt.

Rechenwerte für Planung und Nachweise

Die in der Spalte «Wärmeleitfähigkeit, Nennwert l_D überwacht» angegebenen Bereiche der Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit sind Orientierungswerte für auf dem Markt befindliche Produkte der entsprechenden Materialkategorie. Hersteller können bei entsprechendem Überwachungsnachweis auch höhere oder tiefere Werte deklarieren.

Der bestätigte Nennwert der Wärmeleitfähigkeit des entsprechenden Produktes kann direkt als Rechenwert benutzt werden. Der Planer sollte sich dabei vergewissern, dass der Nennwert auch für den zur Anwendung kommenden Dicken- oder Rohdichtebereich zutrifft. Folgendes Beispiel steht für ein festgelegtes, überwachtes Produkt mit bestätigtem Nennwert: Polystyrol, expandiert, Produkt X: 0,035 W/(m·K).

Soll ein überwachtes, jedoch noch nicht festgelegtes Produkt einer bestimmten Materialkategorie eingesetzt werden, ist der höchste Wert des Bereichs zu verwenden. Beispiel: Polystyrol, expandiert: 0,048 W/(m·K). Die Entscheidung über das Produkt mit bestätigter Wärmeleitfähigkeit wird später gefällt.

Die Werte der Wärmeleitfähigkeit, die in der Spalte «Wärmeleitfähigkeit, Nennwert nicht überwacht» angegeben sind, stellen sichere Werte dar, welche für die entsprechenden Materialkategorien auch ohne Fremdüberwachung praktisch nicht übertroffen werden. Diese Werte sind immer dann zu verwenden, wenn für ein Produkt kein Überwachungsnachweis im Sinne dieser Norm bzw. keine «Bestätigung der deklarierten Wärmeleitfähigkeit» vorgelegt werden kann. Beispiel: Polystyrol, expandiert: 0,055 W/(m·K).

SIA-Merkblatt 2001, Ausgabe 2001

Neu bei den Ausgaben der SIA-Merkblätter 2001 seit 1998 ist, dass nur Produkte in das Merkblatt aufgenommen wurden, bei denen die Wärmeleitfähigkeit nach der neuen Ausgabe der SIA-Vornorm 279, Fassung 2000, mit Werksstatistik oder provisorischer Deklaration bestimmt wurde und für die eine «Bestätigung der deklarierten Wärmeleitfähigkeit» vom SIA vorliegt.

Wie unter der Spalte «provisorische Deklaration» ersichtlich, wird für diejenigen Produkte, bei denen die Deklaration nach dem vereinfachten provisorischen Verfahren erfolgte, ein «P» angegeben. Diese Nennwerte bzw. Rechenwerte können ohne Einschränkung im Sinne der neuen SIA-Vornorm 279 verwendet werden.

Neben diesen deklarierten Wärmeleitfähigkeiten enthält das Merkblatt noch zusätzliche Angaben der Hersteller zu weiteren Kennwerten, welche für bauphysikalische Berechnungen notwendig sind.

Zu beachten ist auch, dass verschiedene Hersteller oder Lieferanten von Wärmedämmstoffen die Nennwerte ihrer Produkte auch nach Erscheinen des neuen SIA-Merkblattes 2001, Ausgabe 2001, deklarieren und SIA- Bestätigungen erhalten werden. Aus diesem Grunde sind in bestimmten Zeitabständen Ergänzungen des Merkblattes vorgesehen.

Horst Wirgailis, Dipl.-Ing., Präsident Kommission SIA-Norm 279, Dow Europe S.A.