

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden

Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte

Vornorm

DIN V
4108-4

ICS 91.120.10; 91.120.30

Ersatz für
Ausgabe 1998-03

Deskriptoren: Gebäude, Wärmeschutz, Energie-Einsparung, Feuchteschutz,
Kennwerte

Thermal insulation and energy economy in buildings –
Part 4: Characteristic values relating to thermal insulation and protection against
moisture

Isolation thermique et économie d'énergie en bâtiments immeuble –
Partie 4: Valeurs caractéristiques pour l'isolation thermique et la protection contre
l'humidité

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Zur vorliegenden Vornorm ist kein Entwurf veröffentlicht worden.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	3.5 Wärmeübergangswiderstände	27
1 Anwendungsbereich	2	3.6 Decken	29
2 Normative Verweisungen	3	3.7 Spezifische Wärmekapazität	30
3 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte	7	Anhang A (normativ) Ausgleichsfeuchtegehalte und Zuschlagswerte von Baustoffen	31
3.1 Baustoffe, Bauarten und Bauteile	7	Anhang B (informativ) Gegenüberstellung bisheriger und genormter Symbole physikalischer Größen	34
3.2 Verglasungen, Fenster und Fenstertüren ...	21	Anhang C (informativ) Literaturhinweise	35
3.3 Konstruktionsmerkmale von Fenstern und Fenstertüren	26		
3.4 Wärmedurchlaßwiderstand von Luftschichten	26		

Fortsetzung Seite 2 bis 35

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Vorwort

Die Herausgabe von DIN V 4108-4 erfolgt im Zusammenhang mit der Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Wärmeschutzverordnung – Wärmeschutz V) vom 16. August 1994, die am 1. Januar 1995 in Kraft getreten ist [1], und ist ein Beitrag zur Normung im Rahmen von CEN (siehe Anhang C: E DIN EN 12524).

Die Normen der Reihe DIN 4108 bestehen aus:

DIN 4108 Beiblatt 1, DIN 4108 Beiblatt 2, DIN 4108-2¹⁾ bis DIN V 4108-4, DIN V 4108-6, DIN V 4108-7 (siehe Abschnitt 2 und Anhang C).

Änderungen

Gegenüber DIN 4108-4 : 1991-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen.

- a) Titel geändert.
- b) Festlegung von Bemessungswerten der Wärmeleitfähigkeit λ_R und der Richtwerte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen μ für Polystyrol-Partikelschaum und -Extruderschaum sowie für Extruderschaum außerhalb der Bauwerksabdichtung bzw. Dachhaut.
- c) Aufnahme von λ - und μ -Werten für Holzfaserdämmplatten.
- d) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an Schaumglas bei der Anwendung als Perimeterdämmung.
- e) Aufnahme von λ - und μ -Werten für Hohlblöcke mit porigen Zuschlägen nach DIN 4226-2.
- f) Aufnahme von λ - und μ -Werten für Lehm.
- g) Erweiterung der Tabelle 2 zu kleinen U_V -Werten.
- h) Übernahme der Bemessungswerte der Wärmeübergangswiderstände und der Wärmedurchlaßwiderstände von Luftschichten nach DIN EN ISO 6946.

Gegenüber der Ausgabe März 1998 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

- Seite 13, Tabelle 1, Zeile 5.1, Rohdichte und Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: Präzisierung der Zuordnung; Richtwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl: berichtigt
- Seite 14, Tabelle 1, Zeile 5.2, Rohdichte, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit, Richtwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl: berichtigt
- Seite 16, Tabelle 1, Zeilen 5.7.1 und 5.7.2: Fußnote 15 zugeordnet
- Seite 17: Richtwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl berichtigt
- Seite 19 und Seite 20: Fußnoten 3, 9, 11 und 17 berichtigt
- Seite 31, Tabelle A.3: Fußnote 1 berichtigt
- Seite 32, Tabelle A.3: Fußnote 2 berichtigt

Frühere Ausgaben

DIN 4108: 1952xx-07; DIN 4108: 1960-05; DIN 4108: 1969-08; DIN 4108-4: 1981-08; DIN 4108-4: 1985-12; DIN 4108-4: 1991-11; DIN V 4108-4: 1998-03

1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm enthält wärmeschutztechnische Kennwerte, die für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes von Gebäuden und deren Bauteilen anzuwenden sind. Die Richtwerte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen dienen zur näherungsweisen Beurteilung des Tauwasserschutzes nach DIN 4108-3.

Die in dieser Norm angegebenen Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_R berücksichtigen unter anderem Einflüsse der Temperatur, des praktischen Feuchtegehaltes²⁾ und Schwankungen der Stoffeigenschaften.

¹⁾ DIN 4108-1 wird ersetzt durch DIN EN ISO 7345 und DIN EN ISO 9346.

²⁾ Siehe hierzu Anhang A.

Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit von Stoffen, die nicht in Tabelle 1 enthalten sind, werden nach Bauregelliste ermittelt oder in bauaufsichtlichen Zulassungen festgelegt.

Die in dieser Vornorm aufgeführten Werte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen können erheblichen Schwankungen unterliegen. Es können die angegebenen Richtwerte oder die nach DIN EN 12086 oder E DIN EN ISO 12572 ermittelten Werte verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Vornorm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Vornorm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 105-1

Mauerziegel – Vollziegel und Hochlochziegel

DIN 105-2

Mauerziegel – Leichthochlochziegel

DIN 105-3

Mauerziegel – Hochfeste Ziegel und hochfeste Klinker

DIN 105-4

Mauerziegel – Keramikklinker

DIN 105-5

Mauerziegel – Leichtlanglochziegel und Leichtlangloch-Ziegelplatten

DIN 106-1

Kalksandsteine – Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine

E DIN 106-1/A1

Kalksandsteine – Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine, Änderung 1

DIN 106-2

Kalksandsteine – Vormauersteine und Verblender

DIN 398

Hüttensteine – Vollsteine, Lochsteine, Hohlblocksteine

DIN 1045

Beton und Stahlbeton – Bemessung und Ausführung

DIN 1053-1

Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung

DIN 1101

Holzwohle-Leichtbauplatten und Mehrschicht-Leichtbauplatten als Dämmstoffe für das Bauwesen – Anforderungen, Prüfung

DIN 4108-2

Wärmeschutz im Hochbau – Wärmedämmung und Wärmespeicherung – Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung

DIN 4108-3

Wärmeschutz im Hochbau – Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung

DIN V 4108-6

Wärmeschutz im Hochbau – Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärmebedarfs von Gebäuden

DIN V 4108-7

Wärmeschutz im Hochbau – Teil 7: Luftdichtheit von Bauteilen und Anschlüssen – Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele

DIN 4158

Zwischenbauteile aus Beton, für Stahlbeton- und Spannbetondecken

DIN 4159

Ziegel für Decken und Wandtafeln, statisch mitwirkend

DIN 4160

Ziegel für Decken, statisch nicht mitwirkend

DIN 4165

Porenbeton-Blocksteine und Porenbeton-Plansteine

DIN 4166

Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten

DIN 4219-1

Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge – Anforderungen an den Beton, Herstellung und Überwachung

DIN 4219-2

Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge – Bemessung und Ausführung

DIN 4223

Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton – Richtlinien für Bemessung, Herstellung, Verwendung und Prüfung

DIN 4226-1

Zuschlag für Beton – Zuschlag mit dichtem Gefüge, Begriffe, Bezeichnung und Anforderungen

DIN 4226-2

Zuschlag für Beton – Zuschlag mit porigem Gefüge (Leichtzuschlag), Begriffe, Bezeichnung und Anforderungen

DIN 4232

Wände aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge – Bemessung und Ausführung

DIN 4242

Glasbaustein-Wände – Ausführung und Bemessung

DIN 16729

Kunststoff-Dachbahnen und Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Ethylencopolymerisat-Bitumen (ECB) – Anforderungen

DIN 16730

Kunststoff-Dachbahnen aus weichmacherhaltigem Polyvinylchlorid (PVC-P) nicht bitumenverträglich – Anforderungen

DIN 16731

Kunststoff-Dachbahnen aus Polyisobutylene (PIB), einseitig kaschiert – Anforderungen

DIN 18055

Fenster – Fugendurchlässigkeit, Schlagregendichtheit und mechanische Beanspruchung – Anforderungen und Prüfung

DIN 18151

Hohlblöcke aus Leichtbeton

DIN 18152

Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton

- DIN 18153
Mauersteine aus Beton (Normalbeton)
- DIN 18159-1
Schaumkunststoffe als Ortschäume im Bauwesen – Polyurethan-Ortschaum für Wärme- und Kälte­dämmung, Anwendung, Eigenschaften, Ausführung, Prüfung
- DIN 18159-2
Schaumkunststoffe als Ortschäume im Bauwesen – Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum für die Wärmedämmung – Anwendung, Eigenschaften, Ausführung, Prüfung
- DIN 18161-1
Korkerzeugnisse als Dämmstoffe für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Wärmedämmung
- DIN 18162
Wandbauplatten aus Leichtbeton, unbewehrt
- DIN 18163
Wandbauplatten aus Gips – Eigenschaften, Anforderungen, Prüfung
- DIN 18164-1
Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Wärmedämmung
- DIN 18164-2
Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Trittschalldämmung – Polystyrol-Partikelschaumstoffe
- DIN 18165-1
Faserdämmstoffe für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Wärmedämmung
- DIN 18165-2
Faserdämmstoffe für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Trittschalldämmung
- DIN 18174
Schaumglas als Dämmstoff für das Bauwesen – Dämmstoffe für die Wärmedämmung
- DIN 18175
Glasbausteine – Anforderungen, Prüfung
- DIN 18180
Gipskartonplatten – Arten, Anforderungen, Prüfung
- DIN 18550-3
Putz – Wärmedämmputzsysteme aus Mörtel mit mineralischen Bindemitteln und expandiertem Polystyrol (EPS) als Zuschlag
- DIN 52128
Bitumendachbahnen mit Rohfilzeinlage – Begriff, Bezeichnung, Anforderungen
- DIN 52129
Nackte Bitumenbahnen – Begriff, Bezeichnung, Anforderungen
- DIN 52143
Glasvlies-Bitumendachbahnen – Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen
- DIN 68121-1
Holzprofile für Fenster und Fenstertüren – Maße, Qualitätsanforderungen
- DIN 68705-2
Sperrholz – Teil 2: Sperrholz für allgemeine Zwecke

DIN 68705-3

Sperrholz – Teil 3: Bau-Furniersperrholz

DIN 68705-4

Sperrholz – Teil 4: Bau-Stabsperrholz, Bau-Stäbchensperrholz

DIN 68752

Bitumen-Holzfaserplatten – Gütebedingungen

DIN 68754-1

Harte und mittelharte Holzfaserplatten für das Bauwesen – Holzwerkstoffklasse

DIN 68755

Holzfaserdämmplatten für das Bauwesen – Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Überwachung

DIN 68761-1

Spanplatten – Flachpreßplatten für allgemeine Zwecke – FPY-Platte

DIN 68761-4

Spanplatten – Flachpreßplatten für allgemeine Zwecke – FPO-Platte

DIN 68763

Spanplatten – Flachpreßplatten für das Bauwesen – Begriff, Anforderungen, Prüfung, Überwachung

DIN 68764-1

Spanplatten – Strangpreßplatten für das Bauwesen – Begriffe, Eigenschaften, Prüfung, Überwachung

DIN ENV 206

Beton – Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis

DIN EN 548

Elastische Bodenbeläge – Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster; Deutsche Fassung
EN 548 : 1997

DIN EN 622-2

Faserplatten – Anforderungen – Teil 2: Anforderungen an harte Platten; Deutsche Fassung EN 622-2 : 1997

DIN EN 622-3

Faserplatten – Anforderungen – Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten; Deutsche Fassung
EN 622-3 : 1997

DIN EN 622-4

Faserplatten – Anforderungen – Teil 4: Anforderungen an poröse Platten; Deutsche Fassung
EN 622-4 : 1997

DIN EN 687

Elastische Bodenbeläge – Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster mit Korkmentrücken; Deutsche Fassung EN 687 : 1997

DIN EN 12086

Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit;
Deutsche Fassung prEN 12086 : 1997

DIN EN 12088

Wärmeschutz für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion;
Deutsche Fassung EN 12088 : 1997

DIN EN ISO 6946

Bauteile – Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren;
(ISO 6946 : 1996); Deutsche Fassung EN ISO 6946 : 1996

DIN EN ISO 7345

Wärmeschutz – Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345 : 1987);
Deutsche Fassung EN ISO 7345 : 1995)

DIN EN ISO 9346

Wärmeschutz – Stofftransport – Physikalische Größen und Definitionen (ISO 9346 : 1987);
Deutsche Fassung EN ISO 9346 : 1996

E DIN EN ISO 12570

Baustoffe – Bestimmung des Feuchtegehaltes durch Trocknen bei erhöhter Temperatur
(ISO 12570 : 1996); Deutsche Fassung prEN ISO 12570 : 1996

E DIN EN ISO 12572

Baustoffe – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO/DIS 12572 : 1997);
Deutsche Fassung prEN ISO 12572 : 1997

3 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte

3.1 Baustoffe, Bauarten und Bauteile

Tabelle 1: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit und Richtwerte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen

Zeile	Stoff	Rohdichte ¹⁾²⁾ ρ kg/m ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ³⁾ λ_R W/(m · K)	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl ⁴⁾ μ
1 Putze, Mörtel und Estriche				
1.1 Putze				
1.1.1	Putzmörtel aus Kalk, Kalkze- ment und hydraulischem Kalk	(1 800)	0,87	15/35
1.1.2	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit	(1 400)	0,70	10
1.1.3	Leichtputz	< 1 300	0,52	15/20
1.1.4	Leichtputz	≤ 1 000	0,36	
1.1.5	Leichtputz	≤ 700	0,21	
1.1.6	Gipsputz ohne Zuschlag	(1 200)	0,35	10
1.1.7	Wärmedämmputz nach DIN 18550-3 Wärmeleitfähigkeitsgruppe 060 070 080 090 100	(≥ 200)	0,060 0,070 0,080 0,090 0,100	5/20
1.1.8	Kunstharzputz	(1 100)	0,70	50/200
1.2 Mauermörtel nach DIN 1053-1				
1.2.1	Zementmörtel	(2 000)	1,4	15/35
1.2.2	Normalmörtel NM	(1 800)	1,0	15/35
1.2.3	Leichtmörtel LM 36	≤ 1 000	0,36	15/35
1.2.4	Leichtmörtel LM 21	≤ 700	0,21	15/35
1.3 Estriche				
1.3.1	Zement-Estrich	(2 000)	1,4	15/35
1.3.2	Anhydrit-Estrich	(2 100)	1,2	
1.3.3	Magnesia-Estrich	1 400 2 300	0,47 0,70	
1.3.4	Gußasphalt	(2 300)	0,90	5)
1) bis 5) siehe Seite 19				
(fortgesetzt)				

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Zeile	Stoff	Rohdichte ¹⁾²⁾ ρ kg/m ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähig- keit ³⁾ λ_R W/(m · K)	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl ⁴⁾ μ
2 Beton-Bauteile				
2.1	Beton nach DIN ENV 206			
2.1.1	Leichtbeton	1 600 1 800 2 000	0,70 0,90 1,2	70/150
2.1.2	Normalbeton	2 200 2 400	1,6 2,1	
2.2	Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN 4219-1 und DIN 4219-2, hergestellt unter Verwendung von Zuschlägen mit porigem Gefüge nach DIN 4226-2 ohne Quarzsand-zusatz ⁶⁾	800 900 1 000 1 100 1 200 1 300 1 400 1 500 1 600 1 800 2 000	0,39 0,44 0,49 0,55 0,62 0,70 0,79 0,89 1,0 1,3 1,6	70/150
2.3	Dampfgehärteter Porenbeton nach DIN 4223	400 500 600 700 800	0,14 0,16 0,19 0,21 0,23	5/10
2.4	Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge nach DIN 4232			
2.4.1	– mit nichtporigen Zuschlägen nach DIN 4226-1 z. B. Kies	1 600 1 800	0,81 1,1	3/10
		2 000	1,4	5/10
2.4.2	– mit porigen Zuschlägen nach DIN 4226-2, ohne Quarzsand-zusatz ⁶⁾	600 700 800 1 000 1 200 1 400 1 600 1 800 2 000	0,22 0,26 0,28 0,36 0,46 0,57 0,75 0,92 1,2	5/15
2.4.2.1	– ausschließlich unter Verwendung von Naturbims	500 600 700 800 900 1 000 1 200	0,15 0,18 0,20 0,24 0,27 0,32 0,44	5/15
1) bis 4) und 6) siehe Seite 19				
(fortgesetzt)				

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Zeile	Stoff	Rohdichte ¹⁾²⁾ ρ kg/m ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähig- keit ³⁾ λ_R W/(m · K)	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl ⁴⁾ μ
2.4.2.2	– ausschließlich unter Verwen- dung von Blähton	500 600 700 800 900 1 000 1 200	0,18 0,20 0,23 0,26 0,30 0,35 0,46	5/15
3 Bauplatten				
3.1	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten, unbewehrt, nach DIN 4166			
3.1.1	Porenbetonbauplatten (Ppl) mit normaler Fugendichte und Mauermörtel nach DIN 1053-1 verlegt	400 500 600 700 800	0,20 0,22 0,24 0,27 0,29	5/10
3.1.2	Porenbeton-Planbauplatten (Pppl), dünnfugig verlegt	350 400 450 500 550 600 650 700 800	0,14 0,15 0,16 0,17 0,18 0,20 0,21 0,23 0,27	5/10
3.2	Wandplatten aus Leichtbeton nach DIN 18162	800 900 1 000 1 200 1 400	0,29 0,32 0,37 0,47 0,58	5/10
3.3	Wandbauplatten aus Gips nach DIN 18163, auch mit Poren, Hohlräumen, Füllstoffen oder Zuschlägen	600 750 900 1 000 1 200	0,29 0,35 0,41 0,47 0,58	5/10
3.4	Gipskartonplatten nach DIN 18180	(900)	0,25	8
4 Mauerwerk, einschließlich Mörtelfugen				
4.1	Mauerwerk aus Mauerziegeln nach DIN 105-1 bis DIN 105-4			
4.1.1	Vollklinker, Hochlochklinker, Keramikklinker	1 800 2 000 2 200	0,81 0,96 1,2	50/100
4.1.2	Vollziegel, Hochlochziegel	1 200 1 400 1 600 1 800 2 000	0,50 0,58 0,68 0,81 0,96	5/10
¹⁾ bis ⁴⁾ siehe Seite 19				
(fortgesetzt)				

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Zeile	Stoff	Rohdichte ¹⁾²⁾ ρ kg/m ³	Bemessungswert der Wärmeleitfähig- keit ³⁾ λ_R W/(m · K)	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl ⁴⁾ μ
4.1.3	Leichtlochziegel mit Lo- chung A und Lochung B nach DIN 105-2	700 800 900 1 000	0,36 0,39 0,42 0,45	5/10
4.1.4	Leichtlochziegel W nach DIN 105-2	700 800 900 1 000	0,30 0,33 0,36 0,39	5/10
4.2	Mauerwerk aus Kalksandstei- nen nach DIN 106-1, DIN 106-2 und aus Kalksand- Plansteinen nach E DIN 106-1/A1	1 000	0,50	5/10
		1 200	0,56	
		1 400	0,70	
		1 600	0,79	15/25
		1 800	0,99	
		2 000	1,1	
2 200	1,3			
4.3	Mauerwerk aus Hüttensteinen nach DIN 398	1 000 1 200 1 400 1 600 1 800 2 000	0,47 0,52 0,58 0,64 0,70 0,76	70/100
4.4	Mauerwerk aus Porenbeton-Blocksteinen und Porenbeton-Plansteinen nach DIN 4165			
4.4.1	Porenbeton-Blocksteine (PB)	400	0,20	5/10
		450	0,21	
		500	0,22	
		550	0,23	
		600	0,24	
		650	0,25	
		700	0,27	
		800	0,29	
4.4.2	Porenbeton-Plansteine (PP)	350	0,14	5/10
		400	0,15	
		450	0,16	
		500	0,17	
		550	0,18	
		600	0,20	
		650	0,21	
		700	0,23	
		800	0,27	
4.5	Mauerwerk aus Betonsteinen			
4.5.1	Hohlblöcke aus Leichtbeton (Hbl) nach DIN 18151 mit porigen Zuschlägen nach DIN 4226-2 ohne Quarzsandzusatz ⁷⁾			
1) bis 4) und 7) siehe Seite 19				
(fortgesetzt)				