

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.02.2016

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-201/12

Zulassungsnummer:

Z-17.1-845

Geltungsdauer

vom: **26. Februar 2016**

bis: **14. April 2020**

Antragsteller:

Bundesverband Leichtbeton e. V.

Sandkauler Weg 1

56564 Neuwied

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und
Plan-Vollsteinen aus Beton im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 23 Seiten und drei Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-17.1-845 vom 9. Januar 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 10. Januar 2005 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.*
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.
Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung von Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und Plan-Vollsteinen aus Beton (Normalbeton), nachfolgend auch als Plansteine bezeichnet, mit einem Dünnbettmörtel nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder dem Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1¹ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ und DIN EN 1996-2⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁵ mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Plan-Hohlblöcke, die Plan-Vollblöcke und die Plan-Vollsteine sind Mauersteine aus Beton nach DIN EN 771-3⁶ der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften, wobei in folgende Steintypen unterschieden wird.

- Plan-Hohlblöcke (Hbn-P): fünfseitig geschlossene Mauersteine mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche mit einer Sollhöhe ≤ 249 mm und einer Abdeckung (oberhalb der Kammern) mit einer Dicke von mindestens 10 mm
- Plan-Vollblöcke (Vbn-P) und Plan-Vollsteine (Vn-P): Mauersteine aus Beton ohne Kammern und Schlitze mit einer Sollhöhe ≤ 249 mm

Die Plan-Hohlblöcke (Hbn-P) dürfen mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 2 bis 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklassen 0,80 bis 2,00 nach DIN V 18153-100⁷ hergestellt werden.

Die Plan-Vollsteine (Vn-P) und Plan-Vollblöcke (Vbn-P) dürfen mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 4 bis 28 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklassen 1,40 bis 2,40 nach DIN V 18153-100⁷ hergestellt werden.

Das Mauerwerk aus den Plansteinen aus Beton darf mit Ausnahme der Außenschale von mehrschaligen Hausschornsteinen nicht für Schornsteinmauerwerk verwendet werden.

Die Plansteine dürfen nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1² verwendet werden.

Die Plansteine dürfen nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

¹ DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung -. Die Anwendung der Regelungen der Norm DIN 1053-1 gilt in den Ländern, in denen diese Norm als Technische Baubestimmung aufgeführt ist.

² DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -

³ DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -

⁴ DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -

⁵ DIN EN 1996-2/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -

⁶ DIN EN 771-3:2011-07 - Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) –

⁷ DIN V 18153-100:2005-10 – Mauersteine aus Beton (Normalbeton); Teil 100: Mauersteine mit besonderen Eigenschaften –

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Plansteine aus Beton

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Allgemeines

Die Plansteine müssen Mauersteine aus Normalbeton mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-3⁶ mit den in den Abschnitten 2.1.1.2 bis 2.1.1.6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften sein.

Zusätzlich muss für die Plansteine eine Bestätigung des Herstellers vorliegen, dass die verwendeten Ausgangsstoffe DIN V 18153-100⁷, Abschnitt 4.2, entsprechen.

2.1.1.2 Mindestangaben zu den Produkteigenschaften

Die Angaben zu den Produkteigenschaften im Rahmen der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung der Plansteine nach DIN EN 771-3⁶, Anhang ZA, müssen mindestens Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Anforderungen an die Angaben in der Leistungserklärung/ CE-Kennzeichnung

Produkteigenschaft	DIN EN 771-3 ⁶ Abschnitt	Anforderung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Maße und Grenzabmaße	5.2	siehe Abschnitt 2.1.1.3
Form und Ausbildung	5.3.1	siehe Abschnitt 2.1.1.4
Brutto-Trockenrohdichte	5.4.1 und 5.4.3	siehe Abschnitt 2.1.1.5
Druckfestigkeit (Mittelwert)	5.5.1	siehe Abschnitt 2.1.1.6
Brandverhalten	5.11	Klasse A1

Ein Beispiel für die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung ist für Plan-Hohlblöcke (Hbn-P) der Druckfestigkeitsklasse 4 und der Rohdichteklasse 0,80 der Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Hinsichtlich der Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeit und Rohdichte siehe Abschnitt 3.1.

2.1.1.3 Maße und Grenzabmaße

Die vom Hersteller deklarierten Maße (Länge, Breite, Höhe) nach DIN EN 771-3⁶ müssen bei Plan-Vollsteinen (Vn-P) Tabelle 2, bei Plan-Vollblöcken (Vbn-P) Tabelle 3 und bei Plan-Hohlblöcken (Hbn-P) Tabelle 4 entsprechen. Ausgenommen sind Ergänzungssteine.

Für die Plansteine muss die Abmaßklasse D4 nach DIN EN 771-3⁶, Abschnitt 5.2.2.1, deklariert sein, wobei die deklarierte Abweichung von der Ebenheit der Lagerflächen und die Abweichung der Lagerflächen von der Planparallelität 1,0 mm nicht überschreiten darf.

Tabelle 2: Maße der Plan-Vollsteine (Vn-P)

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Formatkurzzeichen	Systemlänge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
1	DF (Dünformat)	250	115	60
2	NF (Normalformat)			81
3	2DF			123 ²
4	2NF		140	
5	2,5DF		150	
6	3DF		175	
7	3,5DF		123 ²	200
8	4DF			240
9	5DF			300
10	6DF			365
11	7DF			425
12	8DF	500		240
13	10DF		300	

¹ - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut- und Federausbildung (ohne Stirnseitennut)
² Auch 1 mm größere Höhe zulässig; innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.

Tabelle 3: Maße von Plan-Vollblöcken (Vbn-P)

Spalte	1	2	3	4	6
Zeile	Form	Format- kurzzeichen	Systemlänge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
1	Vbn	4DF	250	115	238 ² oder 248 ²
2		6DF	375		
3		8DF	500		
4	Vbn	5DF	250	150	
5		7,5DF	375		
6		10DF	500		
7	Vbn	6DF	250	175	
8		9DF	375		
9		12DF	500		
10	Vbn	7DF	250	200	
11		10,5DF	375		
12		14DF	500		
13	Vbn	8DF	250	240	
14		12DF	375 ³		
15		16DF	500		

Fortsetzung Tabelle 3: Maße von Plan-Vollblöcken (Vbn-P)

Spalte	1	2	3	4	6
Zeile	Form	Format- kurzzeichen	Systemlänge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
16	Vbn	10DF	250	300	238 ² oder 248 ²
17		15DF	375		
18		20DF	500		
19	Vbn	12DF	250	365	
20		18DF	375		
21		24DF	500		
22	Vbn	14DF	250	425	
23	Vbn	16DF	250	490	

¹ - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut- und Federausbildung (ohne Stirnseitennut)
² Auch 1 mm größere Höhe zulässig; innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.
³ Regional auch 310 mm

Tabelle 4: Maße von Plan-Hohlblöcken (Hbn-P)

Spalte	1	2	3	4	6
Zeile	Form ¹	Format- kurzzeichen	Systemlänge ² mm	Breite mm	Höhe mm
1	1K Hbn	4DF	250	115	238 ³ oder 248 ³
2		6DF	375		
3		8DF	500		
4	1K Hbn	5DF	250	150	
5		7,5DF	375		
6		10DF	500		
7	1K Hbn 2K Hbn	6DF	250	175	
8		9DF	375		
9		12DF	500		
10	2K Hbn	7DF	250	200	
11		10,5DF	375		
12		14DF	500		
13	2K Hbn	8DF	250	240	
14	3K Hbn	12DF	375 ⁴		
15	4K Hbn	16DF	500		

Fortsetzung Tabelle 4: Maße von Plan-Hohlblöcken (Hbn-P)

Spalte	1	2	3	4	6	
Zeile	Form ¹	Formatkurzzeichen	Systemlänge ² mm	Breite mm	Höhe mm	
16	2K Hbn	10DF	250	300	238 ³ oder 248 ³	
17	3K Hbn	15DF	375			
18	4K Hbn 5K Hbn	20DF	500			
19	3K Hbn	12DF	250	365		
20	4K Hbn	18DF	375			
21	5K Hbn 6K Hbn	24DF	500			
22	4K Hbn	14DF	250	425		
23	5K Hbn 6K Hbn	16DF	250	490		
¹ Bezeichnung nach Anzahl der Kammern in Richtung Steinbreite ² - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut- und Federausbildung (ohne Stirnseitennut) ³ Auch 1 mm größere Höhe zulässig; innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig. ⁴ regional auch 310 mm (10 DF) möglich						

2.1.1.4 Form und Ausbildung

Die Formgebung, die Lochgeometrie sowie die Stegdicken müssen durch den Hersteller in Form einer Zeichnung (Beispiel siehe Anlage 3 Blatt 2) und/oder durch Beschreibung angegeben sein und den nachfolgenden Anforderungen entsprechen.

- Lochanteil aus Grifflöchern

Plan-Vollblöcke (Vbn-P):

Die Gesamtfläche von Grifflöchern (Lochanteil) darf 15 % der Lagerfläche nicht überschreiten.

Plan-Vollsteine (Vn-P):

Es ist ein Griffloch von höchstens 110 mm Länge und höchstens 45 mm Breite, jedoch von nicht mehr als 15 % der Lagerfläche, zulässig.

- Stirnseitenausbildung

Die Stirnseiten der Plan-Vollsteine (Vn-P), Plan-Vollblöcke (Vbn-P) und Plan-Hohlblöcke (Hbn-P) dürfen ebenflächig, mit Aussparung (Stirnseitennut), mit Nut- und Federausbildung oder Stirnseitennut und Nut-Federausbildung versehen sein. Steine mit Stirnseitennuten müssen mindestens an einer Stirnseite Stirnseitennuten aufweisen. Eine Nut- und Federausbildung an den Stirnseiten muss eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen.

Für die Maße und Grenzabmaße der Stirnseitennuten bei Plan-Vollsteinen (Vn-P) und bei Plan-Vollblöcken (Vbn-P) gilt Tabelle 5; für die Maße und Grenzabmaße der Stirnseitennuten bei Plan-Hohlblöcken (Hbn-P) gilt Tabelle 6.

Tabelle 5: Maße der Stirnseitennuten bei Plan-Vollsteinen und Plan-Vollblöcken (Maßangaben in mm)

Spalte	1	2	3
Zeile	Steinbreite <i>b</i>	Stirnseitennuten	
		Breite <i>d</i>	Tiefe <i>e</i>
		$\pm 10^1$	± 3
1	115	40	20^2
2	140	60	
3	150	65	
4	175	75	
5	200	100	
6	240	120	
7	300	140	
8	365	160	
9	425	180	
10	490	200	
¹	Bei Nut- und Federausbildung und gleichzeitiger Stirnseitennut: + 10 mm, – 40 mm.		
²	Bei Steinlängen von 240 mm, 300 mm, 365 mm und 490 mm ist die Stirnseitennut 15 mm tief.		

- Anordnung und Mindestanzahl von Querstegen sowie Mindeststegdicken bei Plan-Hohlblöcken (Hbn-P)

Die Anordnung und Mindestanzahl von Querstegen richten sich nach der Steinlänge, der Steinbreite und Kammeranzahl und müssen Anlage 1 bzw. Anlage 2 entsprechen. Die Kammern müssen gleichmäßig verteilt angeordnet sein. Die Innenquerstege können durchgehend oder gegeneinander versetzt sein.

Die Mindeststegdicken müssen Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6: Mindeststegdicken der Plan-Hohlblöcke (Maßangaben in Millimetern)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Zeile	Form	Plan-Hohlblöcke nach Tabelle 4	Außenstege ¹		Innenstege	Stirnseitennut		
			längs	quer		Breite		Tiefe
		Zeile	a_1 min.	a_2 min.	c min.	d $\pm 10^2$	Σd_1^3 ± 10	e ± 3
1	1K Hbn	1 bis 3	35	25	25	45	–	20 ⁴
2		4 bis 6	50	30	30	45	40	
3		7 bis 9	40	25	25	75	70	
4	2K Hbn	7 bis 9	30	25	25	75	70	
5		10 bis 12	40	25	25	100	80	
6		13 bis 15	35	25	25	120	100	
7		16 bis 18	40	25	25	140	120	
8	3K Hbn	13 bis 15	30	25	20	120	100	
9		16 bis 18	30	25	20	140	120	
10		19 bis 21	30	25	25	160	145	
11	4K Hbn	13 bis 15	25	20	20	120	100	
12		16 bis 18	30	20	20	140	120	
13		19 bis 21	30	20	20	160	140	
14		22	30	20	20	180	180	
15	5K Hbn	16 bis 18	30	20	20	140	120	
16		19 bis 21	25	20	20	160	145	
17		22	30	20	20	180	180	
18		23	35	20	20	200	200	
19	6K Hbn	19 bis 21	30	30	25	160	145	
20		22	25	25	20	180	180	
21		23	25	20	20	200	200	

¹ Bei Hbn mit ebenflächigen Stirnseiten gilt für alle Außenstege als Minstdicke das Maß a_1 in Abhängigkeit von der Anzahl der Kammerreihen in der jeweiligen Richtung.
² Bei Nut- und Federausbildung mit Stirnseitennut: + 10 mm, – 40 mm.
³ Summe der Breite der Stirnseitennuten bei Ausbildung mehrerer Stirnseitennuten bei Hbn mit unterbrochenem Außensteg.
⁴ Bei Steinlängen von 240 mm, 300 mm, 365 mm bzw. 490 mm ist die Stirnseitennut 15 mm tief.

2.1.1.5 Brutto-Trockenrohdichte

Für die Brutto-Trockenrohdichte müssen der Mittelwert und die größten und kleinsten Einzelwerte deklariert sein.

Der deklarierte Mittelwert der Brutto-Trockenrohdichte muss sich einer Rohdichteklasse nach Tabelle 11 eindeutig zuordnen lassen. Dies gilt auch für die deklarierten größten und kleinsten Einzelwerte, bezogen auf den zulässigen Wertebereich der sich aus dem Mittelwert ergebenden Rohdichteklasse.

Zusätzlich müssen die zulässigen Bereiche der Brutto-Trockenrohdichte für die einzelnen Steintypen nach Tabelle 7 eingehalten sein.

Tabelle 7: Zulässige Bereiche für den kleinsten und größten Mittelwert der Brutto Trockenrohdichte in Abhängigkeit vom Steintyp

Steintyp	Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³	
	Vn-P, Vbn-P	≥ 1210
Hbn-P	≥ 705	≤ 2000

2.1.1.6 Druckfestigkeit senkrecht zu den Lagerflächen

Die mittlere Druckfestigkeit senkrecht zu den Lagerflächen muss aufgrund von Prüfungen an ganzen Steinen nach DIN EN 771-3⁶, Abschnitt 5.5.1.1, deklariert sein.

Der Mindestwert der deklarierten Druckfestigkeit muss 2,5 N/mm² betragen.

Für die Plansteine aus Beton gelten die folgenden Grenzen der Druckfestigkeitsklassen:

Vbn-P und Vn-P: Druckfestigkeitsklasse 4 bis 28

Hbn-P: Druckfestigkeitsklasse 2 bis 12

2.2 Dünnbettmörtel zur Verarbeitung von Plansteinen

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Dünnbettmörtel muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2⁸ sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.2.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2⁸ müssen Tabelle 8 entsprechen.

Tabelle 8: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2⁸

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 ⁸	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie ≥ M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	≥ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	≥ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	≤ 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	μ = 5/35
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

⁸

DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-845

Seite 11 von 23 | 26. Februar 2016

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2⁸ muss der Dünnbettmörtel folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1⁹, Gesteinskörnungen nach DIN EN 13139¹⁰ sowie anorganische Füllstoffe und organische Zusätze nach DIN V 18580¹¹ verwendet werden.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,

7 Tage im Normklima 20/65 nach DIN 50014¹² und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580¹¹, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm² nicht unterschreiten.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2⁸ auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Dünnbettmörtel für Plansteine aus Beton
- Zulassungsnummer: Z-17.1-845
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dünnbettmörtels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

⁹ DIN EN 197-1:2011-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement –

¹⁰ DIN EN 13139:2002-08 - Gesteinskörnungen für Mörtel -

¹¹ DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

¹² DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate -

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2⁸ eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 genannten Eigenschaften einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557¹³, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist einmal jährlich zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten zu Druckfestigkeitsklassen und Rohdichteklassen

3.1.1 Zuordnung der deklarierten Druckfestigkeiten zu Druckfestigkeitsklassen

Für die Zuordnung der mittleren Druckfestigkeit zu Druckfestigkeitsklassen muss der Formfaktor f nach Tabelle 9 unter Bezug auf die deklarierte mittlere Druckfestigkeit f_m angesetzt werden.

Falls eine andere Konditionierung als nach DIN EN 771-3⁶, Abschnitt 5.5.1.1 (lufttrocken, $f_m = f_{st,l}$), gewählt wurde, ist die deklarierte mittlere Druckfestigkeit f_m nach DIN EN 772-1¹⁴, Anhang A, zunächst auf die Druckfestigkeit im lufttrockenen Zustand $f_{st,l}$ umzurechnen.

$$f_{st} = f_{st,l} \times f$$

¹³ DIN 18557:1997-11 – Werkmörtel; Herstellung, Überwachung und Lieferung -

¹⁴ DIN EN 772-1:2011-07 – Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit -

Dabei ist

$f_{st,l}$ die auf eine Prüfung im lufttrockenen Zustand bezogene bzw. umgerechnete mittlere Steindruckfestigkeit;

f_{st} die umgerechnete mittlere Steindruckfestigkeit $f_{st,l}$ einschließlich Formfaktor.

Die umgerechnete mittlere Steindruckfestigkeit f_{st} muss mindestens 2,5 N/mm² betragen.

Tabelle 9: Formfaktoren f

Nennmaß der Steinhöhe mm	Formfaktor f
≥ 52 und < 75	0,8
≥ 75 und < 100	0,9
≥ 100 und < 175	1,0
≥ 175 und < 238 ¹	1,1 ¹
≥ 238 ¹	1,2 ¹

¹ Gilt nur für die Druckfestigkeitsklassen ≥ 4. Für die Druckfestigkeitsklasse 2 ist $f = 1,0$ einzusetzen

Für die Zuordnung der umgerechneten, mittleren Steindruckfestigkeit f_{st} zu Druckfestigkeitsklassen gilt Tabelle 10.

Tabelle 10: Druckfestigkeitsklassen

Steindruckfestigkeit f_{st} in N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse
≥ 2,5	2
≥ 5,0	4
≥ 7,5	6
≥ 10,0	8
≥ 12,5	10
≥ 15,0	12
≥ 20,0 ¹	16
≥ 25,0 ¹	20
≥ 35,0 ¹	28

¹ Nur Plan-Vollsteine (Vn-P) und Plan-Vollblöcke (Vbn-P)

3.1.2 Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Brutto-Trockenrohdichten zu Rohdichteklassen gilt Tabelle 11.

Tabelle 11: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert kg/m ³	Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert kg/m ³	Rohdichteklasse
705 bis 800	605 bis 900	0,80
805 bis 900	705 bis 1000	0,90
905 bis 1000	805 bis 1100	1,00
1010 bis 1200	910 bis 1300	1,20
1210 bis 1400	1110 bis 1500	1,40
1410 bis 1600	1310 bis 1700	1,60
1610 bis 1800	1510 bis 1900	1,80
1810 bis 2000	1710 bis 2100	2,00
2010 bis 2200	1910 bis 2300	2,20
2210 bis 2400	2110 bis 2500	2,40

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Plansteinen darf nach DIN 1053-1¹ (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1¹ dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.2.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹⁶, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

3.2.1.3 Abweichend von DIN 1053-1¹, Tabelle 2, beträgt der Rechenwert des Elastizitätsmoduls für Mauerwerk aus den Plan-Vollsteinen bzw. Plan-Vollblöcken $E = 3500 \cdot \sigma_0$ und dessen Wertebereich 2500 bis $4500 \cdot \sigma_0$.

3.2.2 Berechnung nach DIN 1053-1¹

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

3.2.2.2 Die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken sind in Abhängigkeit von dem verwendeten Steintyp gemäß Anlage 1 bzw. Anlage 2 Tabelle 12 zu entnehmen.

¹⁵ DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

¹⁶ DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

Tabelle 12: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken (Hbn-P)

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²	
	Plan-Hohlblöcke Typ I nach Anlage 1	Plan-Hohlblöcke Typ II nach Anlage 2
2	0,5	0,4
4	0,8	0,7
6	1,0	0,9
8	1,2	1,0
10	1,3	1,1
12	1,4	1,2

Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen und Plan-Vollblöcken gilt Tabelle 13.

Tabelle 13: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen (Vn-P) bzw. Plan-Vollblöcken (Vbn-P)

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert der zulässigen Druckspannung σ_0 MN/m ²
4	1,0
6	1,4
8	1,6
10	1,8
12	2,0
16	2,4
20	2,9
28	3,4

- 3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) geführt werden, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

- h die lichte Geschoßhöhe
- w_e der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit
- N_{hm} der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte
- b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt
- a die Deckenaufлагertiefe
- d die Wanddicke

- 3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke, darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

a die Deckenaufлагertiefe

d die Wanddicke

λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenaufлагertiefe a muss mindestens die halbe Wanddicke, jedoch mehr als 100 mm betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestaufлагertiefe auf $0,45 d$ reduziert werden.

- 3.2.2.5 Für nichttragende Außenwände ohne rechnerischen Nachweis (größte zulässige Werte von Ausfachungsflächen) gilt anstelle von DIN 1053-1¹, Abschnitt 8.1.3.2, die Norm DIN EN 1996-3/NA¹⁷, NCI Anhang NA.C.

3.2.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³, DIN EN 1996-1-1/NA/A1¹⁸ und DIN EN 1996-1-1/NA/A2¹⁹ sowie DIN EN 1996-3²⁰ in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA¹⁷, DIN EN 1996-3/NA/A1²¹ und DIN EN 1996-3/NA/A2²² für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

- 3.2.3.2 Die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks aus Plan-Hohlblöcken sind in Abhängigkeit von dem verwendeten Steintyp gemäß Anlage 1 bzw. Anlage 2 Tabelle 14 zu entnehmen.

¹⁷ DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

¹⁸ DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A1 -

¹⁹ DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A2 -

²⁰ DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

²¹ DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

²² DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2 -

Tabelle 14: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit für Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken (Hbn-P)

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²	
	Plan-Hohlblöcke Typ I nach Anlage 1	Plan-Hohlblöcke Typ II nach Anlage 2
2	1,4	1,2
4	2,1	1,8
6	2,7	2,3
8	3,2	2,8
10	3,6	3,2
12	4,0	3,5

Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit für Mauerwerk aus Plan-Vollblöcken (Vbn-P) und Plan-Vollsteinen (Vn-P) gilt Tabelle 15.

Tabelle 15: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit für Mauerwerk aus Plan-Vollblöcken (Vbn-P) und Plan-Vollsteinen (Vn-P)

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
4	2,9
6	3,7
8	4,5
10	5,1
12	5,7
16	6,8
20	7,9
28	9,7

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ ist der Abminderungsfaktor ϕ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

- 3.2.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA¹⁷, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1², Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³, NCI zu 6.2, zu führen.

3.3 Witterungsschutz

Die Außenwände sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk sind die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach DIN 4108-4²³, Tabelle 1, Zeile 4.5.6 zugrunde zu legen.

3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109²⁴.

Der Nachweis kann für Plan-Vollblöcke (Vbn-P) und Plan-Vollsteine (Vn-P) nach Beiblatt 1 zu DIN 4109²⁴ geführt werden.

Für Plan-Hohlblöcke (Hbn-P) mit einer Wanddicke ≤ 240 mm und einer Rohdichteklasse $\geq 0,80$ kann der Nachweis ebenfalls nach Beiblatt 1 zu DIN 4109²⁴ geführt werden.

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.6.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung²⁵ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1¹ und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²⁶ bzw. DIN 4102-3²⁷

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 16 und Tabelle 17 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²⁸, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabelle 16 bzw. Tabelle 17 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.

²³ DIN 4108-4:2013-02 – Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -

²⁴ DIN 4109:1989-11 – Schallschutz im Hochbau -

²⁵ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

²⁶ DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²⁷ DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²⁸ DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

²⁹ DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-845

Seite 19 von 23 | 26. Februar 2016

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Tabelle 16 bzw. als Brandwände nach Tabelle 17 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 16 bzw. Tabelle 17 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (4)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (5)$$

Darin ist

α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände

h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1¹

d die Wanddicke

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1¹

$\text{vorh}\sigma$ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von β_R der Wert $1,33 \cdot \beta_R$ gesetzt werden, sofern die γ -fache mittlere Spannung den Wert β_R nicht überschreitet.

Tabelle 16: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2²⁶ bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

Wandart Ausnutzungsfaktor α_2	Druckfestigkeitsklasse	Minstdicke d in mm	Mindestwanddicke d bzw. Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassen				
	Rohdichteklasse		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
tragend, raumabschließend $\alpha_2 \leq 0,2$	≥ 2						
	$\geq 0,80$		115 (115)	115 (115)	115 (115)	140 (115)	140 (115)
			140 (115)	140 (115)	175 (115)	175 (140)	200 (175)
$\alpha_2 \leq 0,6$			175 (140)	175 (140)	175 (140)	200 (175)	240 (200)
$\alpha_2 \leq 1,0$							
tragend, raumabschließend $\alpha_2 \leq 1,0$	≥ 4						
	$\geq 0,90$		115 (115)	115 (115)	150 (115)	175 (175)	240 (200)
tragend, nicht-raumabschließend $\alpha_2 \leq 0,2$	≥ 2						
	$\geq 0,80$		115 (115)	140 (115)	140 (115)	140 (115)	175 (115)
			140 (115)	175 (140)	200 (175)	240 (200)	240 (240)
$\alpha_2 \leq 0,6$							
$\alpha_2 \leq 1,0$			175 (140)	175 (175)	240 (175)	300 (240)	300 (240)
tragende Pfeiler ¹ , tragende nicht-raumabschließende Wandabschnitte ¹ $\alpha_2 \leq 0,6$	≥ 2						
	$\geq 0,80$	175	(240)	(365)	(490)	--	--
		200	(300)	(365)	(365)	--	--
		240	(175)	(240)	(300)	(365)	(490)
		300	(200)	(240)	(240)	(300)	(365)
	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	(365)	(490)	--	--	--
		200	(300)	(365)	--	--	--
		240	(240)	(300)	(365)	--	--
		300	(240)	(240)	(300)	(365)	(490)

¹ Die angegebenen Mindestbreiten setzen voraus, dass die Pfeiler bzw. Wandabschnitte allseitig von Außenstegen der Steine oder gleichwertige Maßnahmen begrenzt sind. Soweit dies bei der Ausführung der Pfeiler bedingt durch das Steinformat oder gleichwertige Maßnahmen nicht sichergestellt werden kann, muss die Mindestbreite der Steinlänge entsprechen.

Tabelle 17: Einstufung des Mauerwerks als Brandwände nach DIN 4102-3²⁷ bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

Wandart Ausnutzungsfaktor α_2	Rohdichteklasse	Mindestwanddicke d in mm bei	
		einschaliger Ausführung	zweischaliger Ausführung
Brandwand $\alpha_2 \leq 1,0$	$\geq 0,80$	240 (175)	2 x 175 (2 x 175)

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2²⁶ bzw. DIN 4102-3²⁷

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 18 und Tabelle 19 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitte 4.8.2 bis 4.8.4,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4²⁸, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4²⁸ und DIN 4102-4/A1²⁹, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA³⁰, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 18 und 19 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (6)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (7)$$

Dabei ist:

- h_{ef} die Knicklänge der Wand
- t die Dicke der Wand

³⁰

DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Tabelle 18: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2²⁶ bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

Wandart Ausnutzungsfaktor α_{fi}	Druckfestigkeitsklasse	Mindestdicke t in mm	Mindestwanddicke t bzw. Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassen				
	Rohdichteklasse		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
tragend, raumabschließend $\alpha_{fi} \leq 0,0064 \cdot \kappa$ $\alpha_{fi} \leq 0,0191 \cdot \kappa$ $\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	≥ 2						
	$\geq 0,80$		115 (115)	115 (115)	115 (115)	140 (115)	140 (115)
			140 (115)	140 (115)	175 (115)	175 (140)	200 (175)
			175 (140)	175 (140)	175 (140)	200 (175)	240 (200)
tragend, raumabschließend $\alpha_{fi} \leq 0,31$	≥ 4 $\geq 0,90$		115 (115)	115 (115)	(115)	--	--
tragend, nicht-raumabschließend $\alpha_{fi} \leq 0,0064 \cdot \kappa$ $\alpha_{fi} \leq 0,0191 \cdot \kappa$ $\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	≥ 2						
	$\geq 0,80$		115 (115)	140 (115)	140 (115)	140 (115)	175 (115)
			140 (115)	175 (140)	200 (175)	240 (200)	240 (240)
			175 (140)	175 (175)	240 (175)	300 (240)	300 (240)
tragende Pfeiler ¹ , tragende nicht-raumabschließende Wandabschnitte ¹ $\alpha_{fi} \leq 0,0191 \cdot \kappa$ $\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	≥ 2						
	$\geq 0,80$						
		175	(240)	(365)	(490)	--	--
		200	(300)	(365)	(365)	--	--
		240	(175)	(240)	(300)	(365)	(490)
		300	(200)	(240)	(240)	(300)	(365)
		175	(365)	(490)	--	--	--
	200	(300)	(365)	--	--	--	
	240	(240)	(300)	(365)	--	--	
	300	(240)	(240)	(300)	(365)	(490)	

¹ Die angegebenen Mindestbreiten setzen voraus, dass die Pfeiler bzw. Wandabschnitte allseitig von Außenstegen der Steine oder gleichwertige Maßnahmen begrenzt sind. Soweit dies bei der Ausführung der Pfeiler bedingt durch das Steinformat oder gleichwertige Maßnahmen nicht sichergestellt werden kann, muss die Mindestbreite der Steinlänge entsprechen.

Tabelle 19: Einstufung des Mauerwerks als Brandwände nach DIN 4102-3²⁷ bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

Wandart Ausnutzungsfaktor α_{fi}	Rohdichteklasse	Mindestwanddicke t in mm
Brandwand $\alpha_{fi} \leq 0,20$	$\geq 0,80$	(175)

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1¹

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen; bei Nut-Federausbildung der Stirnflächen jedoch stets ohne Stoßfugenvermörtelung.

Für das Mauerwerk darf nur ein Dünnbettmörtel nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Plansteine vollflächig aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

Plansteine ohne Stoßfugenvermörtelung sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1¹, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

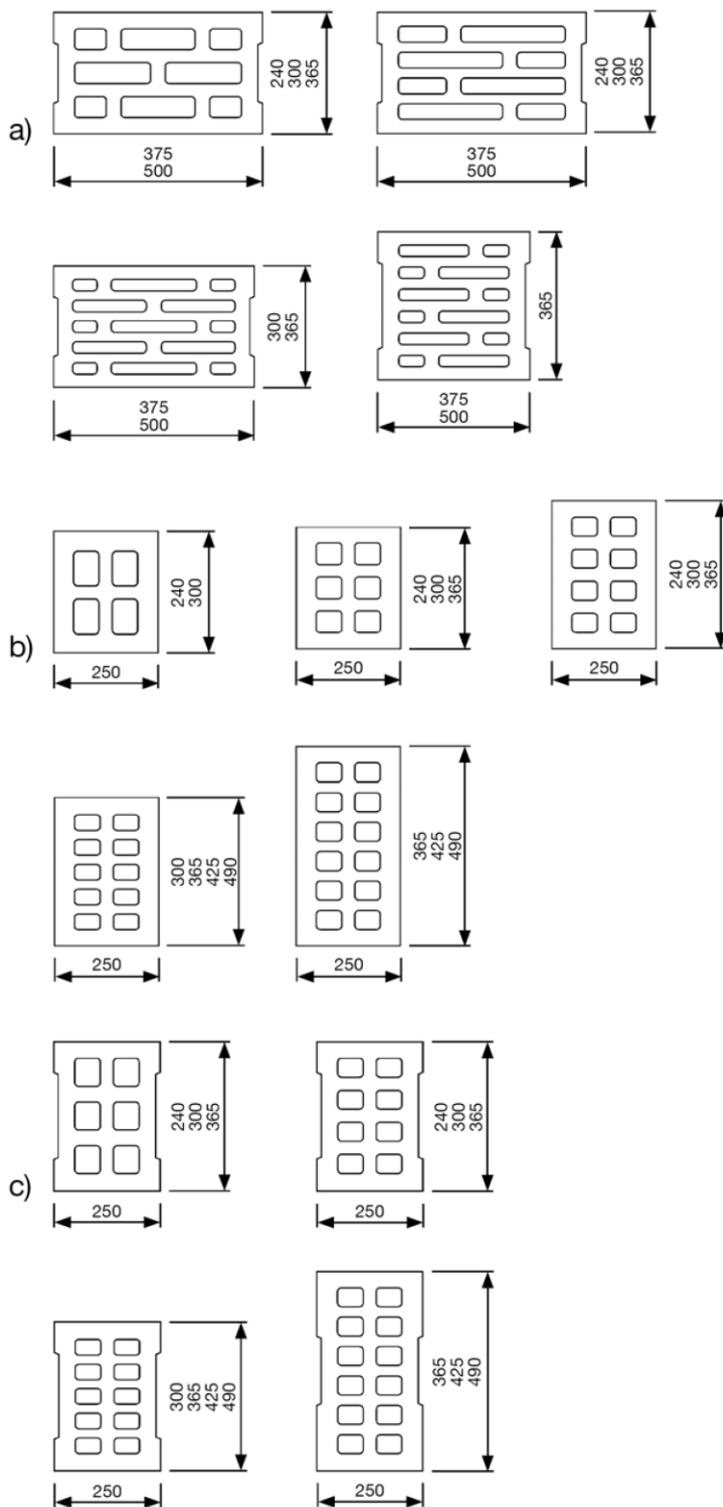
4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³ und DIN EN 1996-2⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA⁵, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gilt der Abschnitt 4.1.2 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

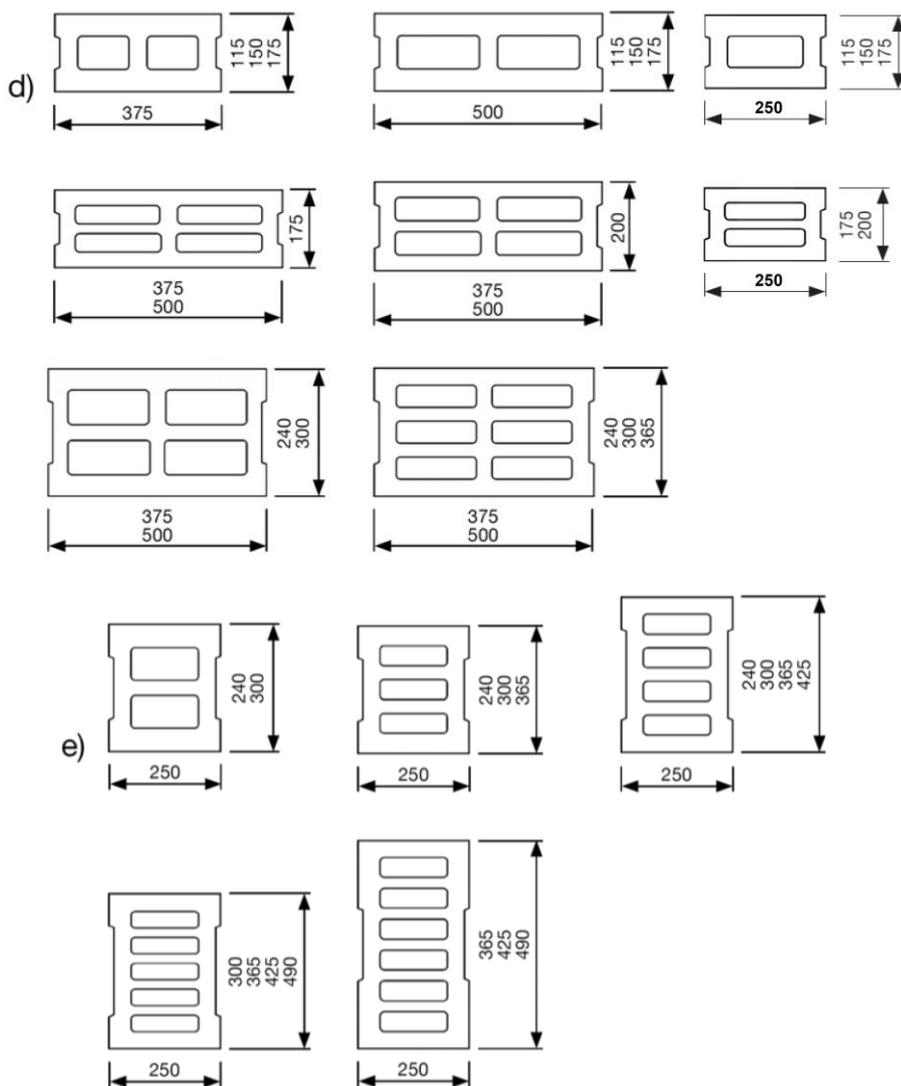


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-17.1-845

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und
 Plan-Vollsteinen aus Beton im Dünnbettverfahren

Plan-Hohlblöcke Typ I
 Form und Ausbildung (Längenmaß = Systemlänge)

Anlage 1



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-17.1-845

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und Plan-Vollsteinen aus Beton im Dünnbettverfahren

Plan-Hohlblöcke Typ II
 Form und Ausbildung (Längenmaß = Systemlänge)

Anlage 2

**Für den Verwendungszweck notwendige
 produktbezogene Angaben in der
 Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach
 DIN EN 771-3**

Form und Ausbildung

Form und Ausbildung gemäß
 Anlage 3, Blatt 2 von 2

(4K Hbn-P Typ I – 4 – 0,80 – 20DF –
 500/300/248 – SN)

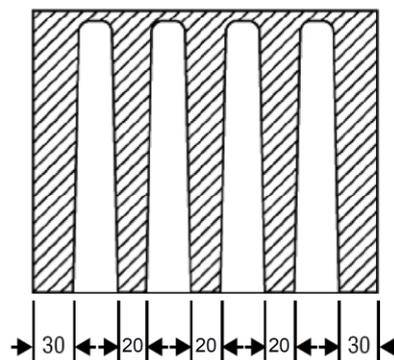
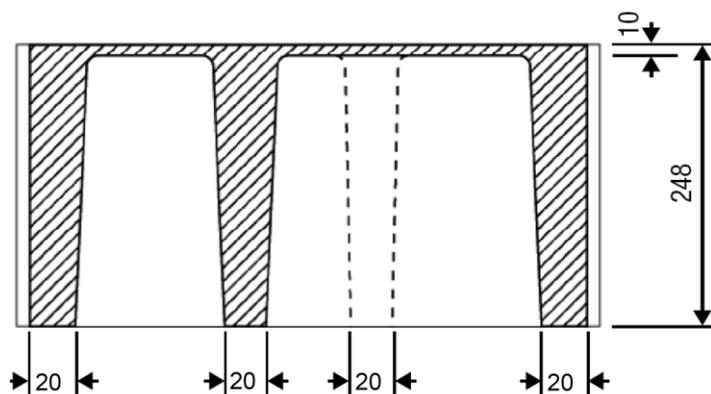
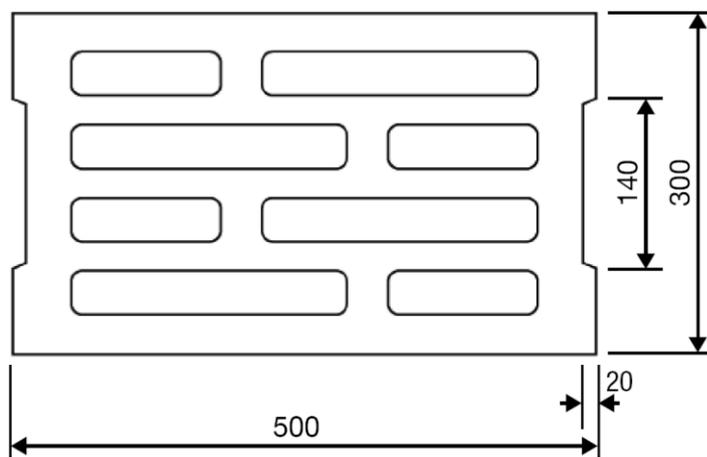
Mauerstein aus Beton der Kategorie I
 Für tragendes und nichttragendes geschütztes
 Mauerwerk

Maße	Länge l = 500 mm	
	Breite b = 300 mm	
	Höhe h = 248 mm	
Grenzabmaße Abmaßklasse D4	Länge l = ± 3,0 mm	
	Breite b = ± 3,0 mm	
	Höhe h = ± 1,0 mm	
Ebenheit der Lagerflächen		≤ 1,0 mm
Planparallelität der Lagerflächen		≤ 1,0 mm
Form und Ausbildung	Wie nebenan beschrieben	
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I	N/mm ²	≥ 4,2
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm ²	0,30
Brandverhalten	Klasse A1	
Wasseraufnahme	NPD	
Wasserdampf- durchlässigkeit	NPD	
Wärmeleitfähigkeit λ _{10,dry,unit} nach DIN EN 1745	NPD	
Brutto-Trockenrohddichte	Mittelwert mindestens	kg/m ³ 705
	höchstens	kg/m ³ 800
	Einzelwert mindestens	kg/m ³ 605
	höchstens	kg/m ³ 900
Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.	

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und
 Plan-Vollsteinen aus Beton im Dünnbettverfahren

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung

Anlage 3
 Blatt 1 von 2



elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-845

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken, Plan-Vollblöcken und Plan-Vollsteinen aus Beton im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung Vierkammer-Hohlblock, 4K Hbn-P, Typ I

Anlage 3
 Blatt 2 von 2