

Allgemeine Bauartgenehmigung

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:

29.10.2019

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-25/18

Nummer:

Z-17.1-778

Antragsteller:

Bundesverband Leichtbeton e. V.
Sandkauler Weg 1
56564 Neuwied

Geltungsdauer

vom: **1. November 2019**

bis: **1. November 2024**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und drei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 5. Januar 2004 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk im Dünnbettverfahren aus

- Plan-Vollsteinen aus Leichtbeton der Kategorie I - bezeichnet als Plan-Vollsteine V-P - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-3 erklärten Leistungen gemäß Anlage 1 oder
 - Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton der Kategorie I - bezeichnet als Plan-Vollblöcke Vbl-P - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-3 erklärten Leistungen gemäß Anlage 2 oder
 - Plan-Vollblöcken mit Schlitzten aus Leichtbeton der Kategorie I - bezeichnet als Plan-Vollblöcke Vbl S-P oder Vbl SW-P - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-3 erklärten Leistungen gemäß Anlage 3
- und
- dem Dünnbettmörtel "Vario" mit Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 oder
 - einem Dünnbettmörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN V 20000-412 bzw. DIN V 18580.

(2) Die Plan-Vollsteine und Plan-Vollblöcke entsprechen hinsichtlich Form, Ausbildung und Abmessungen den Angaben in den Anlagen 1 bis 3.

(3) Plan-Vollsteine V-P und Plan-Vollblöcke Vbl-P sind in die Druckfestigkeitsklassen 2, 4, 6, 8, 12 und 20 und in die Rohdichteklassen 0,45 bis 2,00 nach DIN 20000-403 eingestuft.

(4) Plan-Vollblöcke Vbl S-P sind in die Druckfestigkeitsklassen 2, 4, 6, 8 und 12 und in die Rohdichteklassen 0,45 bis 2,00 nach DIN 20000-403 eingestuft.

(5) Plan-Vollblöcke Vbl SW-P sind in die Druckfestigkeitsklassen 2, 4, 6, 8 und 12 und in die Rohdichteklassen 0,45 bis 0,80 nach DIN 20000-403 eingestuft.

(6) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA verwendet werden.

(7) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Zuordnung der Rohdichteklasse

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte der Plan-Vollsteine bzw. -Vollblöcke in Rohdichteklassen nach DIN 20000-403 gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert kg/m ³	Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert kg/m ³	Rohdichteklasse
405 bis 450	355 bis 500	0,45
455 bis 500	405 bis 550	0,50
505 bis 550	455 bis 600	0,55
555 bis 600	505 bis 650	0,60
605 bis 650	555 bis 700	0,65
655 bis 700	605 bis 750	0,70
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

2.2 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, DIN EN 1996-1-1/NA/A1 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2 sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, DIN EN 1996-3/NA/A1 und DIN EN 1996-3/NA/A2 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind.

(2) Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

(3) Für die charakteristischen Werte der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

(4) Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Plan-Vollsteine bzw. -Vollblöcke senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN 20000-403 und die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Druckfestigkeiten

Umgerechnete mittlere Steindruckfestigkeit f_{st} ¹ in N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²	
		Vollblöcke mit Schlitzen (Vbl S-P, Vbl SW-P)	Vollblöcke ohne Schlitze und Vollsteine (Vbl-P, V-P)
≥ 2,5	2	1,5	1,6
≥ 5,0	4	2,7	3,1
≥ 7,5	6	3,8	4,3
≥ 10,0	8	4,5	5,0
≥ 15,0	12	5,7	6,9
≥ 25,0	20	-	10,0

¹ Für die Zuordnung der mittleren Druckfestigkeit zu Druckfestigkeitsklassen müssen die folgenden Formfaktoren f unter Bezug auf die deklarierte mittlere Druckfestigkeit f_m angesetzt werden.

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

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

Falls eine andere Konditionierung als nach DIN EN 771-3, Abschnitt 5.5.1.1 (lufttrocken, $f_m = f_{st,l}$), gewählt wurde, ist die deklarierte mittlere Druckfestigkeit f_m nach DIN EN 772-1, Anhang A, zunächst auf die Druckfestigkeit im lufttrockenen Zustand $f_{st,l}$ umzurechnen.

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

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.

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

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

2.3 Witterungsschutz

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.

2.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk aus den Leichtbeton-Plansteinen in Abhängigkeit von dem Steintyp (V-P, Vbl-P, Vbl S-P oder Vbl SW-P) und der Rohdichteklasse der Steine die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_b nach Tabelle 3a bzw. Tabelle 3b zugrunde zu legen.

Tabelle 3a: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B für Plan-Vollsteine (V-P), Plan-Vollblöcke (Vbl-P) und Plan-Vollblöcke mit Schlitzen (Vbl S-P)

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m·K)	
	V-P	Vbl-P und Vbl S-P
0,45	0,21	0,22
0,50	0,22	0,23
0,55	0,23	0,24
0,60	0,24	0,25
0,65	0,25	0,26
0,70	0,27	0,27
0,80	0,30	0,29
0,90	0,33	0,32
1,00	0,36	0,34
1,20	0,54	0,49
1,40	0,63	0,57
1,60	0,81	0,76
1,80	1,10	1,00
2,00	1,40	1,30

Tabelle 3b: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B für Plan-Vollblöcke mit Schlitzen und besonderen Wärmedämmeigenschaften (Vbl SW-P)

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m·K)
	Vbl SW-P
0,45	0,14
0,50	0,15
0,55	0,16
0,60	0,17
0,65	0,18
0,70	0,19
0,80	0,21

2.5 Schallschutz

- (1) Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.
- (2) Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf für Plan-Vollsteine V-P und ungeschlitzte Plan-Vollblöcke Vbl-P nach DIN 4109-2 geführt werden.
- (3) Für geschlitzte Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P mit einer Wanddicke ≤ 240 mm und einer Rohdichteklasse $\geq 0,80$ kann der Nachweis ebenfalls nach DIN 4109-2 geführt werden.
- (4) Für geschlitzte Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P mit einer Wanddicke > 240 mm und einer Rohdichteklasse $< 0,80$ kann der Nachweis nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-23.22-2095 geführt werden.

2.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig", "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 180 Min" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 4 bzw. Tabelle 5 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN EN 1996-1-2, Absatz 5.2 (6), und DIN 4102-4, Absätze 9.5.1 (3) bis (5),

aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(3) Die (-) -Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.

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

(5) Für die Anwendung von Tabelle 4 gilt:

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

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (2)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand.

Tabelle 4: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Wandart	Druckfestigkeitsklasse	Mindestdicke t in mm	Mindestwanddicke t bzw. Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassen					
			Ausnutzungsfaktor α_{fi}	Rohdichteklasse	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
tragend, raumabschließend	≥ 2							
$\alpha_{fi} \leq 0,0064 \cdot \kappa$	$\geq 0,50$		115 (115)	115 (115)	115 (115)	140 (115)	140 (115)	
$\alpha_{fi} \leq 0,0191 \cdot \kappa$			140 (115)	140 (115)	175 (115)	175 (140)	200 (175)	
$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$			175 (140)	175 (140)	175 (140)	200 (175)	240 (200)	

¹

Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

Fortsetzung Tabelle 4: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Wandart	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 $\alpha_{fi} \leq 0,31$	≥ 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 $\geq 0,50$		115 (115) 140 (115) 175 (140)	140 (115) 175 (140) 175 (175)	140 (115) 200 (175) 240 (175)	140 (115) 240 (200) 300 (240)	175 (115) 240 (240) 300 (240)
tragende Pfeiler ¹ , tragende nicht-raumabschließende Wandabschnitte ¹ $\alpha_{fi} \leq 0,0191 \cdot \kappa$	≥ 2 $\geq 0,50$	175 200 240 300	(240) (300) (175) (200)	(365) (365) (240) (240)	(490) (365) (300) (240)	-- -- (365) (300)	-- -- (490) (365)
$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$		175 200 240 300	(365) (300) (240) (240)	(490) (365) (300) (240)	-- -- (365) (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 5: Einstufung des Mauerwerks als Brandwände nach DIN 4102-3

Ausnutzungsfaktor α_{fi}	Rohdichteklasse	Mindestwanddicke t in mm
$\alpha_{fi} \leq 0,20$	$\geq 0,80$	(175)
$\alpha_{fi} \leq 0,25$	$\geq 0,60$	(240)

(6) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gilt im Übrigen der Abschnitt 2.2.

2.7 Ausführung

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, sofern in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Die Verarbeitungsrichtlinien der Mörtelhersteller für den jeweiligen Dünnbettmörtel sind zu beachten.

(4) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Leichtbeton-Plansteine vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(5) Die Leichtbeton-Plansteine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

(6) Bei der Ausführung von zweischaligem Mauerwerk ist die gemauerte Außenschale mit dem Mauerwerk aus den Plan-Vollsteinen bzw. Plan-Vollblöcken nach DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 8.5.2.2 (2), zu verbinden. Dafür dürfen Luftschichtanker DUO nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1062 oder Luftschichtanker Multi-Plus nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-888 oder der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1155 verwendet werden. Für die Luftschichtanker gelten die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. allgemeinen Bauartgenehmigung.

(7) Die Plan-Vollsteine bzw. Plan-Vollblöcke dürfen auch für die Herstellung einer verputzten Vormauerschale verwendet werden. Hierzu ist die Verbindung der Vormauerschale mit der Hintermauerschale mit Luftschichtankern Multi-Plus nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-888 auszuführen. Es gelten die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-888 für die Luftschichtanker Multi-Plus.

3 Normenverzeichnis

EN 771-3:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen); (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte – Verfahren zur Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1745:2012

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
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012
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
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
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
DIN EN 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
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
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
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
DIN EN 1996-3:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009
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
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
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
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-17.1-778

Seite 11 von 11 | 29. Oktober 2019

DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
DIN 20000-403:2019-11	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) nach DIN EN 771-3:2015-11
DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09

Bettina Hemme
Referatsleiterin



Mauersteine aus Beton ¹ der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk 250 x 115 x 123 [mm]										
Maße	Länge	L = 250 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle A1							
	Breite	B = 115 mm								
	Höhe	H = 123 mm								
Grenzabmaße Abmaßklasse D4	Länge	L = +1/-3 mm	Alternativ ²							
	Breite	B = +1/-3 mm								
	Höhe	H = ± 1,0 mm								
Ebenheit der Lagerflächen		≤ 1,0 mm								
Planparallelität der Lagerflächen		≤ 1,0 mm								
Form und Ausbildung		Wie unten beschrieben								
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, am ganzen Stein (Kategorie I)	≥ 2,5 N/mm ²	≥ 5,0					≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 15,0	≥ 25,0
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	0,30 N/mm ²									
Brandverhalten	Klasse A1									
Wasseraufnahme / Frostwiderstand	Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden									
Wasserdampf- diffusionskoeffizient	NPD									
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry, unit} nach DIN EN 1745	NPD									
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	≥ 405 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto- Trockenrohddichte siehe Anlage 1 Blatt 2, Tabelle A2								
	≤ 450 kg/m ³									
Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert	≥ 355 kg/m ³									
	≤ 500 kg/m ³									
<p>¹ Die Ausgangsstoffe der Mauersteine entsprechen den Anforderungen nach DIN 20000-403. Dies ist durch eine entsprechende Herstellererklärung zu bescheinigen.</p> <p>² Bei dem Format DF (s. Tabelle 1, Blatt 2 von 2) muss der deklarierte Wert der mittleren Druckfestigkeit mindestens dem hier angegebenen Wert x 1,25 entsprechen und bei dem Format NF (s. Tabelle 1, Blatt 2 von 2) mindestens dem hier angegebenen Wert x 1,11 entsprechen.</p> <p><u>Form und Ausbildung:</u> Die Formgebung wird durch den Hersteller in Form einer Zeichnung angegeben. Der Plan-Vollstein V-P ist ein sechsseitig geschlossener Mauerstein ohne Kammern und ohne Schlitze. Es ist ein auf der Mittelachse angeordnetes Griffloch von höchstens 110 mm Länge und höchstens 45 mm Breite, jedoch von nicht mehr als 15 % der Lagerfläche, zulässig. Die Stirnseiten der Vollsteine V-P dürfen ebenflächig oder mit Nut- und Federausbildung versehen sein. Die Nut- und Federausbildung muss eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen.</p>										
Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton		Anlage 1 Blatt 1 von 2								
Produkteigenschaften der Plan-Vollsteine V-P										

Tabelle A1: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Plansteine

Formatkurzzeichen (informativ)	(System-)Länge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
DF (Dünformat)	250	115	60,0
NF (Normalformat)			81,0
2DF		140	123,0 ²
2NF			
2,5 DF			
3DF			
3,5DF			
4DF			
5DF			
6DF		300	
7DF			
8DF		240	
10DF			

¹ - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut-Federausbildung der Stirnseiten

² Auch Höhe = 124,0 mm zulässig, innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.

Tabelle A2: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte

Brutto-Trockenrohddichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohddichte kg/m ³													
	max min	455 500	505 550	555 600	605 650	655 700	705 800	805 900	905 1000	1010 1200	1210 1400	1410 1600	1610 1800	1810 2000
Mittelwert	Max min	405 550	455 600	505 650	555 700	605 750	605 900	705 1000	805 1100	910 1300	1100 1500	1310 1700	1510 1900	1710 2100

Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Alternative Wertebereiche der Abmessungen und Brutto-Trockenrohddichte
 der Plan-Vollsteine V-P

Anlage 1
 Blatt 2 von 2

Mauersteine aus Beton ¹ der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk 250 x 150 x 249 [mm]							
Maße	Länge	L = 250 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle A1				
	Breite	B = 150 mm					
	Höhe	H = 249 mm					
Grenzabmaße Abmaßklasse D4	Länge	L = +1/-3 mm	Alternativ				
	Breite	B = +1/-3 mm					
	Höhe	H = ± 1,0 mm					
Ebenheit der Lagerflächen		≤ 1,0 mm					
Planparallelität der Lagerflächen		≤ 1,0 mm					
Form und Ausbildung		Wie unten beschrieben					
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, am ganzen Stein (Kategorie I)		≥ 2,5 N/mm ²	≥ 4,2	≥ 6,3	≥ 8,3	12,5	≥ 20,8
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		0,30 N/mm ²					
Brandverhalten		Klasse A1					
Wasseraufnahme / Frostwiderstand		Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.					
Wasserdampf-diffusionskoeffizient		NPD					
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{dry, unit}}$ nach DIN EN 1745		NPD					
Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert		≥ 405 kg/m ³ ≤ 450 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte siehe Anlage 2 Blatt 2, Tabelle A2				
Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert		≥ 355 kg/m ³ ≤ 500 kg/m ³					

¹ Die Ausgangsstoffe der Mauersteine entsprechen den Anforderungen nach DIN 20000-403. Dies ist durch eine entsprechende Herstellererklärung zu bescheinigen.

Form und Ausbildung:

Die Formgebung wird durch den Hersteller in Form einer Zeichnung angegeben.

Die Plan-Vollblöcke Vbl-P sind sechseckig geschlossene Mauersteine ohne Kammern und ohne Schlitze.

Die Gesamtfläche von Grifföchern darf höchstens 5 % der Lagerflächen betragen.

Die Stirnseiten der Vollblöcke Vbl-P dürfen ebenflächig oder mit Nut- und Federausbildung versehen sein. Die Nut- und Federausbildung muss eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen.

Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Produkteigenschaften der Plan-Vollblöcke Vbl-P

Anlage 2
 Blatt 1 von 2

Tabelle A1: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Plansteine

Formatkurzzeichen (informativ)	(System-)Länge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
5DF	250	150	249,0 ²
6DF		175	
7DF		200	
8DF		240	
10DF		300	
12DF		365	
14DF		425	
16DF		490	
10DF	310	240	
7,5DF	375	150	
9DF		175	
10DF		200	
12DF		240	
15DF		300	
18DF		365	
21DF		425	
24DF		490	
10DF	500	150	
12DF		175	
13DF		200	
16DF		240	
20DF		300	
24DF		365	

¹ - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut-Federausbildung der Stirnseiten
² Auch Höhe = 248,0 mm zulässig, innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.

Tabelle A2: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

Brutto-Trockenrohdichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³													
	max min	455 500	505 550	555 600	605 650	655 700	705 800	805 900	905 1000	1010 1200	1210 1400	1410 1600	1610 1800	1810 2000
Mittelwert														
Einzelwert	max min	405 550	455 600	505 650	555 700	605 750	605 900	705 1000	805 1100	910 1300	1100 1500	1310 1700	1510 1900	1710 2100

Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Alternative Wertebereiche der Abmessungen und Brutto-Trockenrohdichte
 der Plan-Vollblöcke Vbl-P

Anlage 2
 Blatt 2 von 2

Mauersteine aus Beton ¹ der Kategorie I für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk 250 x 150 x 249 [mm]					
Maße	Länge	L = 250 mm	Alternative Werte und Kombinationen der Länge, Breite und Höhe siehe Anlage 3 Blatt 3, Tabelle A2		
	Breite	B = 150 mm			
	Höhe	H = 249 mm			
Grenzabmaße Abmaßklasse D4	Länge	L = +1/-3 mm	Alternativ		
	Breite	B = +1/-3 mm			
	Höhe	H = ± 1,0 mm			
Ebeneheit der Lagerflächen		≤ 1,0 mm			
Planparallelität der Lagerflächen		≤ 1,0 mm			
Form und Ausbildung		Wie unten beschrieben			
Mittlere Druckfestigkeit ⊥ zur Lagerfläche, am ganzen Stein (Kategorie I)	≥ 2,5 N/mm ²	≥ 4,2	≥ 6,3	≥ 8,3	≥ 12,5
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		0,30 N/mm ²			
Brandverhalten		Klasse A1			
Wasseraufnahme / Frostwiderstand		Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden.			
Wasserdampf- diffusionskoeffizient		NPD			
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{dry, unit}}$ nach DIN EN 1745		NPD			
Brutto-Trockenrohichte Mittelwert	≥ 405 kg/m ³	Alternative Wertebereiche der Brutto- Trockenrohichte siehe Anlage 3 Blatt 3, Tabelle A3			
	≤ 450 kg/m ³				
Brutto-Trockenrohichte Einzelwert	≥ 355 kg/m ³				
	≤ 500 kg/m ³				
<p>¹ Die Ausgangsstoffe der Mauersteine entsprechen den Anforderungen nach DIN 20000-403. Die Zuschlagstoffe für Plan-Vollblöcke Vbl SW-P sind ausschließlich Naturbims (NB) oder Blähton (BT) oder ein Gemisch aus diesen. Dies ist durch eine entsprechende Herstellererklärung zu bescheinigen.</p>					
Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton					Anlage 3 Blatt 1 von 4
Produkteigenschaften der Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P					

Form und Ausbildung:

Die Formgebung wird durch den Hersteller in Form einer Zeichnung angegeben.

Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P sind vier- oder fünfseitig geschlossene Mauersteine mit Schlitzen senkrecht zur Lagerfläche; bei fünfseitig geschlossenen Mauersteinen ist eine Abdeckung mit einer Dicke von mindestens 10 mm oberhalb der Schlitze angeordnet.

Die Gesamtfäche von Schlitzen und Grifföchern (Lochanteil) darf 10 % der Lagerfläche nicht überschreiten. Schlitze müssen annähernd gleichmäßig über die Steinbreite verteilt sein.

Anzahl, Anordnung und Maße von Schlitzen sowie Mindeststegdicken sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle A1: Anzahl, Anordnung und Maße von Schlitzen sowie Mindeststegdicken

Steinbreite ^a mm	Anzahl der Schlitzeihen in Steinquer- richtung ^b -	Schlitz- länge mm	Schlitz- breite mm	Außenstege längs mm	Außen- und Innenstege quer mm
150	2	≤ 240	≤ 11	≥ 35	30 +3/-0
175	2				
200	3				
240	3 bis 5 ^c				
300 ^d	4 bis 7 ^c				
365	5 bis 8 ^c				
425	5 bis 8 ^c				
490	6 bis 9 ^c				

- ^a Für Zwischenwerte der Breite gelten die Festlegungen für die nächst kleinere Breite.
- ^b Vollblöcke mit < 5 Schlitzeihen der Länge < 250 mm dürfen ohne oder mit einem inneren Quersteg je Schlitzeihe, Vollblöcke der Länge ≥ 250 mm und ≤ 300 mm müssen mit einem inneren Quersteg ausgebildet sein; Vollblöcke der Länge > 300 mm müssen ein oder zwei innere Querstege aufweisen. Bei zwei inneren Querstegen in einer Schlitzeihe sind diese zur nächsten Schlitzeihe zu versetzen.
- ^c Bei Vollblöcken mit ≥ 5 Schlitzeihen muss mindestens jede 2. Schlitzeihe zwei innere Querstege aufweisen. Die inneren Längsstege müssen in einem Abstand von höchstens 125 mm durch Querstege ausgesteift sein.
- ^d Bei Steinen der Länge 490 mm mit 7 Schlitzeihen darf in der 2. und 6. Schlitzeihe der innere Schlitz bis 270 mm lang sein, sofern in allen Schlitzeihen mindestens 2 innere Querstege angeordnet sind.

Die Stirnseiten der geschlitzten Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P dürfen ebenflächig oder mit Nut- und Federausbildung versehen sein. Die Nut- und Federausbildung muss eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen.

Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Produkteigenschaften der Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P

Anlage 3
 Blatt 2 von 4

Tabelle A2: Alternative Werte und Kombinationen der Länge L, Breite B und Höhe H der Plansteine

Formatkurzzeichen (informativ)	(System-)Länge ¹ mm	Breite mm	Höhe mm
5DF	250	150	249,0 ²
6DF		175	
7DF		200	
8DF		240	
10DF		300	
12DF		365	
14DF		425	
16DF		490	
10DF		310	
7,5DF	375	150	
9DF		175	
10DF		200	
12DF		240	
15DF		300	
18DF		365	
21DF		425	
24DF		490	
10DF	500	150	
12DF		175	
13DF		200	
16DF		240	
20DF		300	
24DF		365	

¹ - 2 mm bei ebenflächigen Stirnseiten; - 3 mm bei Nut-Federausbildung der Stirnseiten.
² Auch Höhe = 248,0 mm zulässig; innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.

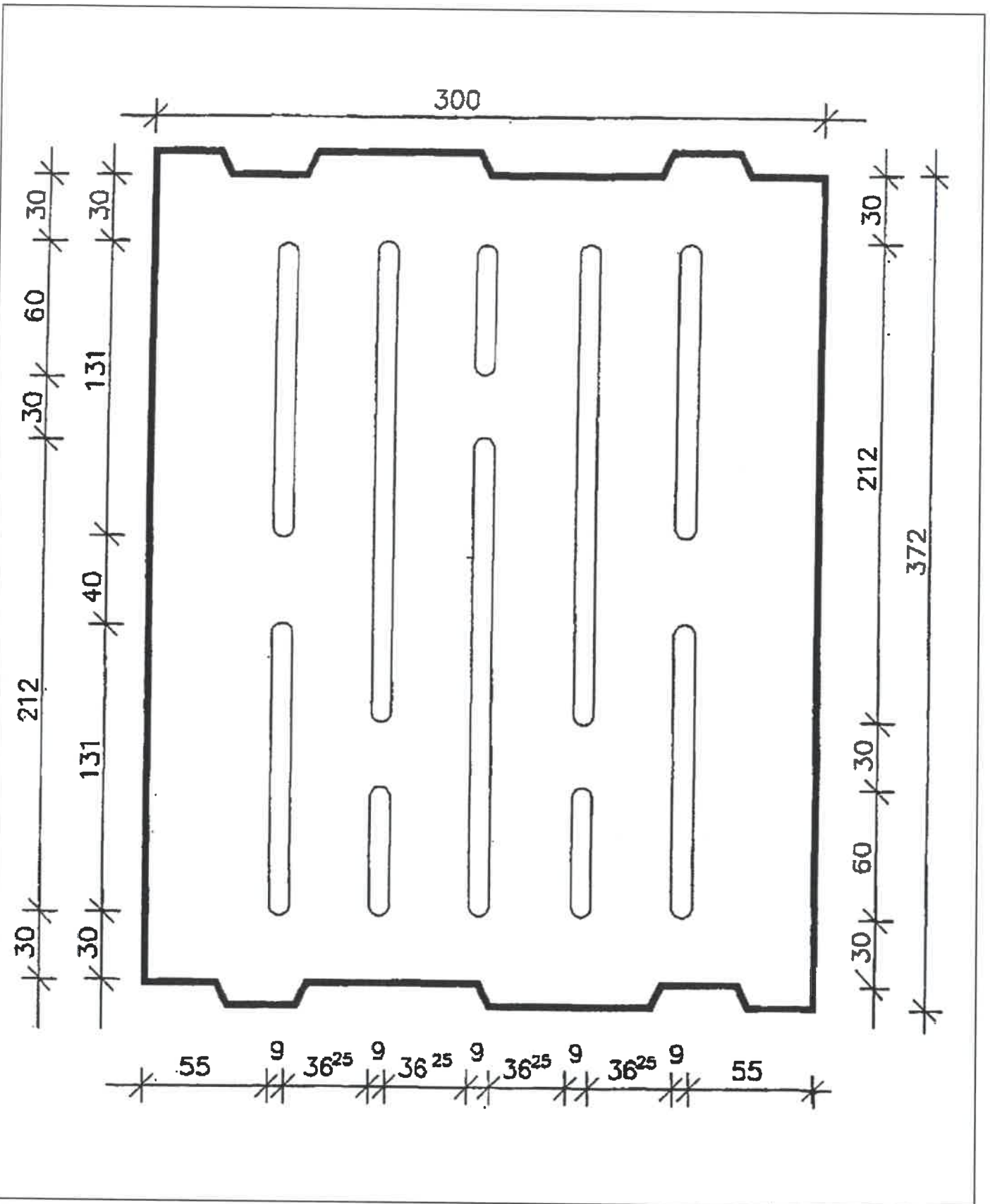
Tabelle A3: Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte

Brutto-Trockenrohdichte	Alternative Wertebereiche der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³													
	Vbl S-P und Vbl S-WP							Vbl S-P						
Mittelwert	max	455	505	555	605	655	705	805	905	1010	1210	1410	1610	1810
	min	500	550	600	650	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Einzelwert	max	405	455	505	555	605	605	705	805	910	1100	1310	1510	1710
	min	550	600	650	700	750	900	1000	1100	1300	1500	1700	1900	2100

Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Alternative Wertebereiche der Abmessungen und Brutto-Trockenrohdichte
 der Plan-Vollblöcke Vbl S-P und Vbl SW-P

Anlage 3
 Blatt 3 von 4



Mauerwerk aus Plan-Vollsteinen
 und Plan-Vollblöcken aus Leichtbeton

Beispielhaft: Form und Ausbildung Plan-Vollblock
 Vbl S-P 372 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 3
 Blatt 4 von 4