

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:

31.01.2020

Geschäftszeichen:

I 63-1.17.1-14/19

Nummer:

Z-17.1-852

Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2020**

bis: **31. Januar 2022**

Antragsteller:

KLB Klimaleichtblock GmbH

Lohmannstrasse 31

56626 Andernach

Gegenstand dieses Bescheides:

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und 13 Anlagen.

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 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

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

- KLBQUADRO-Planelementen (Mauersteine aus Beton der Kategorie I) - bezeichnet als "KLBQUADRO Vbl-PE" bzw. "KLBQUADRO Vbn-PE" - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-3 erklärten Leistungen gemäß den Anlagen 10 bis 12 und den Lochbildern gemäß den Anlagen 1 bis 9 und
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 13:
 - KLB-Dünnbettmörtel
 - KLB LB P 980.

(2) Die Planelemente weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 497 (Regelemente), 247, 373 (Passelemente)
- Breite [mm]: 115, 150, 175, 200, 214, 240, 265, 300, 365
- Höhe [mm]: 498.

(3) Die Planelemente sind als wärmedämmende Steine in der

- Druckfestigkeitsklasse 2 in die Rohdichteklasse 0,45; 0,50; 0,55; 0,60 oder 0,65
 - Druckfestigkeitsklasse 4 in die Rohdichteklasse 0,65, 0,70 oder 0,80
 - Druckfestigkeitsklasse 6 in die Rohdichteklasse 0,70; 0,80 oder 1,00
- sowie als schalldämmende Steine in der
- Druckfestigkeitsklasse 4 in die Rohdichteklasse 1,20 oder 1,40
 - Druckfestigkeitsklasse 6 in die Rohdichteklasse 1,20; 1,40 oder 1,60
 - Druckfestigkeitsklasse 12 in die Rohdichteklasse 1,60 oder 1,80
 - Druckfestigkeitsklasse 20 in die Rohdichteklasse 2,00 oder 2,20
- eingestuft.

(4) 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.

(5) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Zuordnung der Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohichte der Mauersteine zu Rohdichteklassen nach DIN 20000-403 gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohddichte in kg/m ³		Rohdichteklasse
Mittelwert	Einzelwert	
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	655 bis 900	0,80
905 bis 1000	805 bis 1100	1,00
1010 bis 1200	905 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

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.

(2) Bezüglich der Bestimmungen der Normen, in denen Wanddicken genannt sind, ist bei Wanddicken, die nicht in der Norm genannt sind, die nächst niedrigere Wanddicke des Oktametermauerwerks maßgebend.

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

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

(5) Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.

(6) Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Mauersteine 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

Mittelwert der Druckfestigkeit in N/mm ² bei		Druckfestigkeits- klasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
Prüfung am Prisma (115 mm × Element- breite × 113 mm)	Prüfung am ganzen Element		
≥ 2,5	≥ 2,5	2	1,6
≥ 5,0	≥ 4,2	4	3,1
≥ 7,5	≥ 6,3	6	4,3
≥ 15,0	≥ 12,5	12	6,9
≥ 25,0	≥ 20,9	20	10,0

(7) 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.

(8) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1), 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 ist für das Mauerwerk aus den KLBQUADRO-Planelementen in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse der Steine der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach Tabelle 3 zugrunde zu legen.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Rohdichteklasse der Steine	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m·K)
0,45	0,11
0,50	0,12
0,55	0,14
0,60	0,15
0,65	0,16
0,70	0,18
0,80	0,21
1,00	0,27
1,20	0,45
1,40	0,60
1,60	0,80
1,80	1,00
2,00	1,20
2,20	1,70

2.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1. Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 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" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 4 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NPD zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, und

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.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-17.1-852

Seite 6 von 9 | 31. Januar 2020

– 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 bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

tragende raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 2	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	(175)	(175)	(175)
Rohdichteklasse $\geq 1,60$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0,52$	175	175	175
Rohdichteklasse $\geq 1,60$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0,27$	115	115	115

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 2	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	(240)	(240)	(240)

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 2	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	240	(365)	(365)	(365)
		300	(300)	(300)	(300)

Fortsetzung Tabelle 4:

Brandwände (einseitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm bei einschaliger zweischaliger Ausführung	
Rohdichteklasse $\geq 0,60$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 2	$\alpha_{fi} \leq 0,0239 \cdot \kappa$	(300)	(2 x 240)
Rohdichteklasse $\geq 1,60$ Druckfestigkeitsklasse ≥ 12	$\alpha_{fi} \leq 0,52$	175	2 x 175

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 ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Die KLBQUADRO-Planelemente sind maschinell mit einer geeigneten Versetzhilfe im Verband mit einem Überbindemaß $\ddot{u} \geq 125$ mm ($\ddot{u} \geq 0,25 h_v$) zu verlegen.

(4) Die Verarbeitungsrichtlinien vom Mörtelhersteller für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

(5) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten KLBQUADRO-Planelemente vollflächig mit einem KLB-Mörtelschlitten mit spezieller Zahnkante entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(6) Die KLBQUADRO-Planelemente sind auf dem vorbeschriebenen Mörtelband dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCL zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

(7) Ein eventueller Höhenausgleich darf nur in der untersten und/oder obersten Schicht der Wand mit Ausgleichselementen (Höhe kleiner 498 mm) erfolgen, die die gleiche oder eine höhere Druckfestigkeitsklasse, bei Wänden mit Anforderungen an den Wärmeschutz außerdem die gleiche Rohdichteklasse, wie die KLBQUADRO-Planelemente der jeweiligen Wand haben.

(8) Bei statisch erforderlichen Wandeinbindungen von Wänden, in denen Steine geringerer Höhe verwendet werden, muss die Steinhöhe so gewählt werden, dass die Höhe mehrerer Steinschichten genau einer Schicht der mit den KLBQUADRO-Planelementen hergestellten Wand entspricht.

(9) Der Aufbau der Wand muss aus den Regelementen (Länge 497 mm) erfolgen. Die Verwendung von Passelementen (Länge 247 mm oder 373 mm) ist nur am Ende einer Wand bzw. eines Pfeilers oder einmal an anderer Stelle zulässig.

(10) Pfeiler und Wände mit einer Länge ≤ 497 mm dürfen nur aus Regelementen oder Passelementen mit einer Länge entsprechend der Pfeiler- bzw. Wandlänge errichtet werden.

(11) Beim Transport und Einbau der KLBQUADRO-Planelemente sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten, insbesondere die DGUV Vorschrift 38 "Bauarbeiten" und DGUV Regel 100-500, Kapitel 2.8 "Betreiben von Lastaufnahme-einrichtungen im Hebezeugbetrieb".

3 Normenverzeichnis

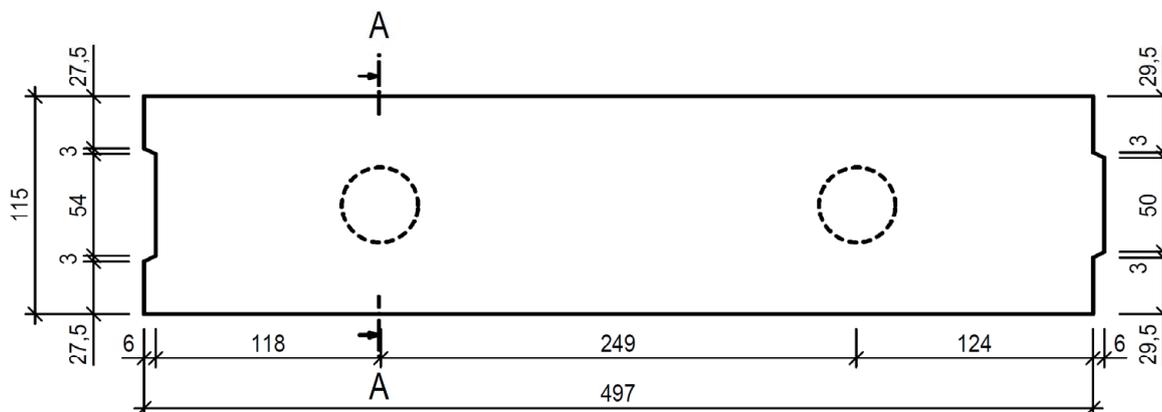
DGUV Vorschrift 38	Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten
DGUV Regel 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln; Kapitel 2.8 Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
EN 771-3:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen); (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-3:2015)
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; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
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
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: 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 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 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

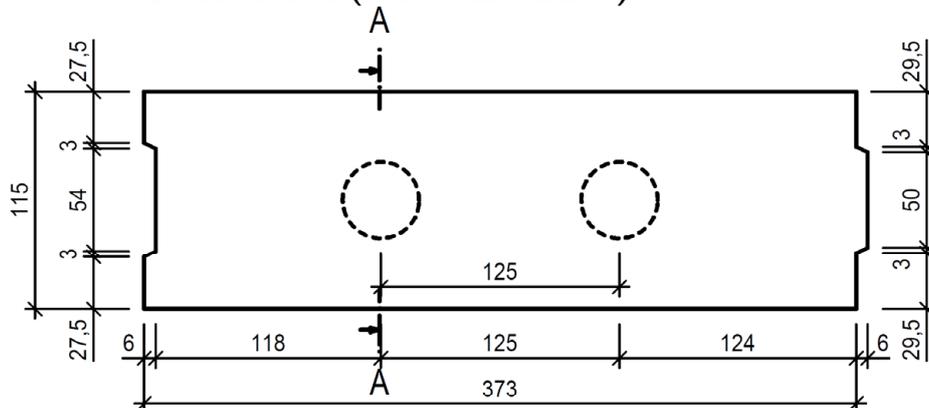
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt

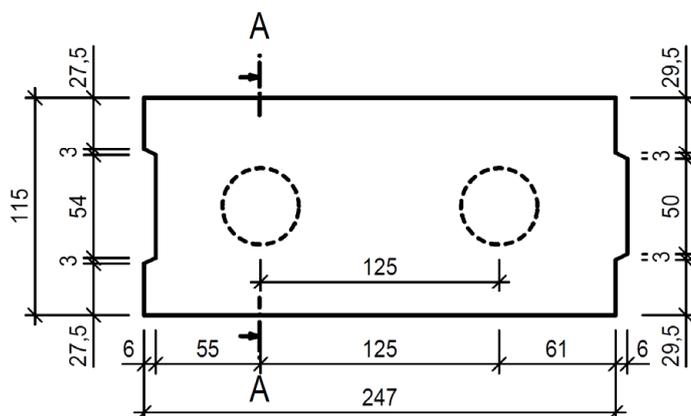
Untersicht (Vbi-PE 16DF)



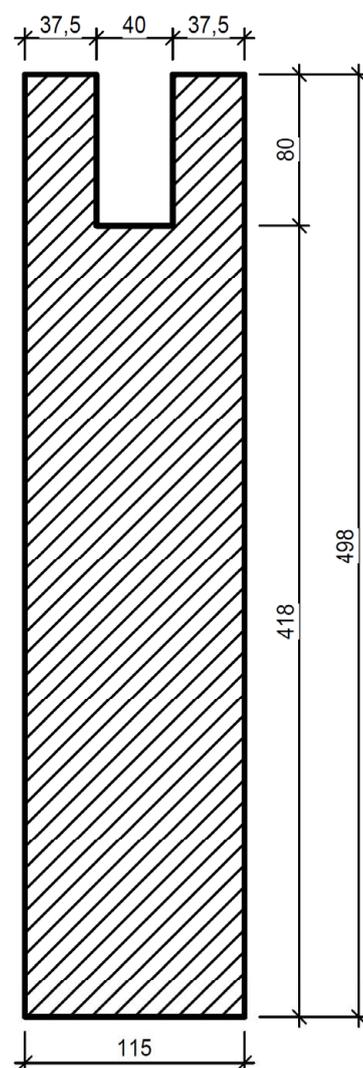
Untersicht (Vbi-PE 12DF)



Untersicht (Vbi-PE 8DF)



Schnitt A - A



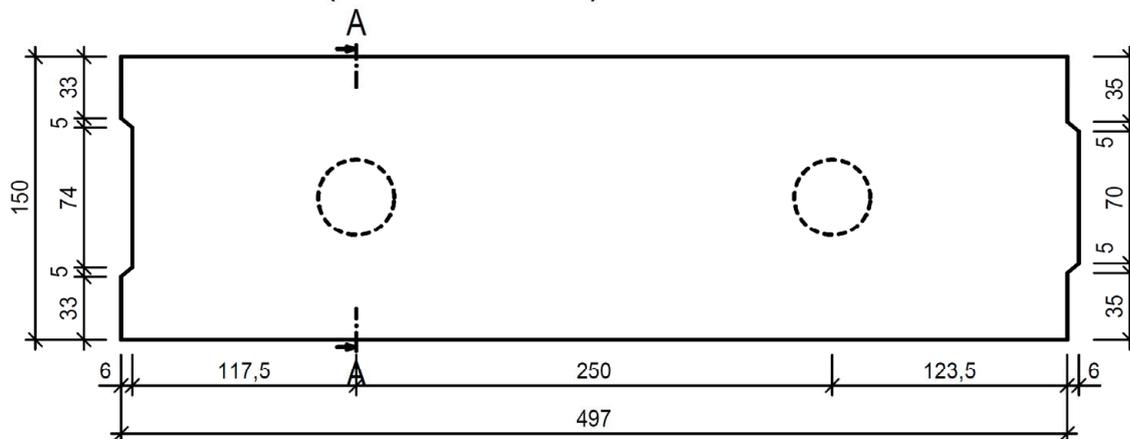
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

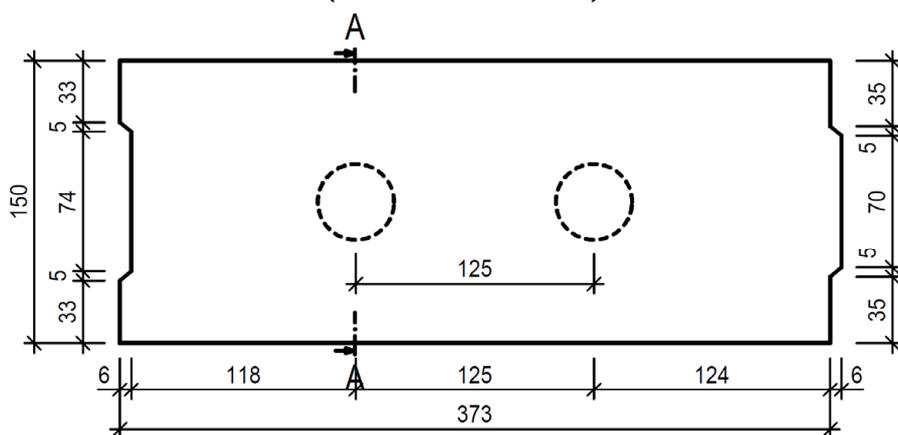
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 115 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 115 mm, Höhe 498 mm

Anlage 1

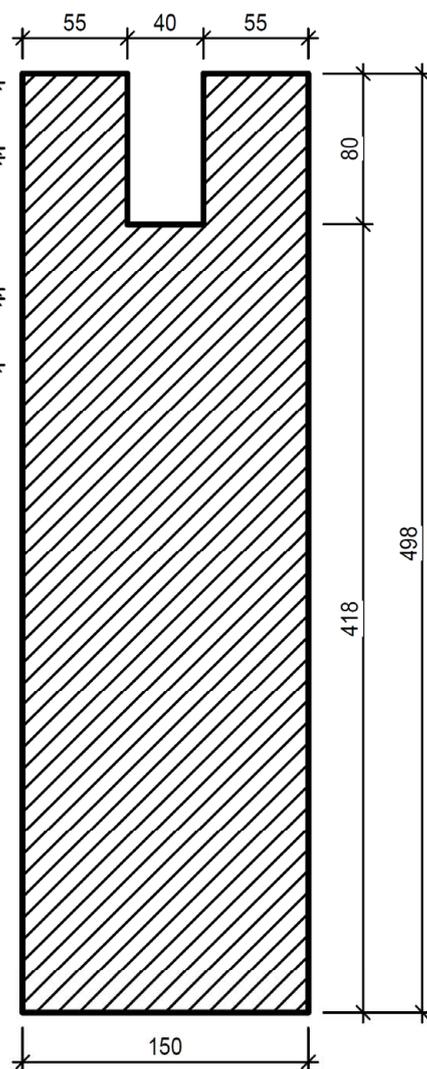
Untersicht (Vbi-PE 16NF)



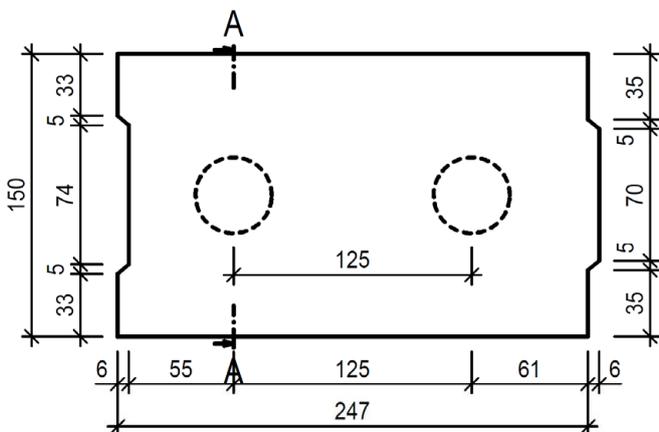
Untersicht (Vbi-PE 12NF)



Schnitt A - A



Untersicht (Vbi-PE 8NF)

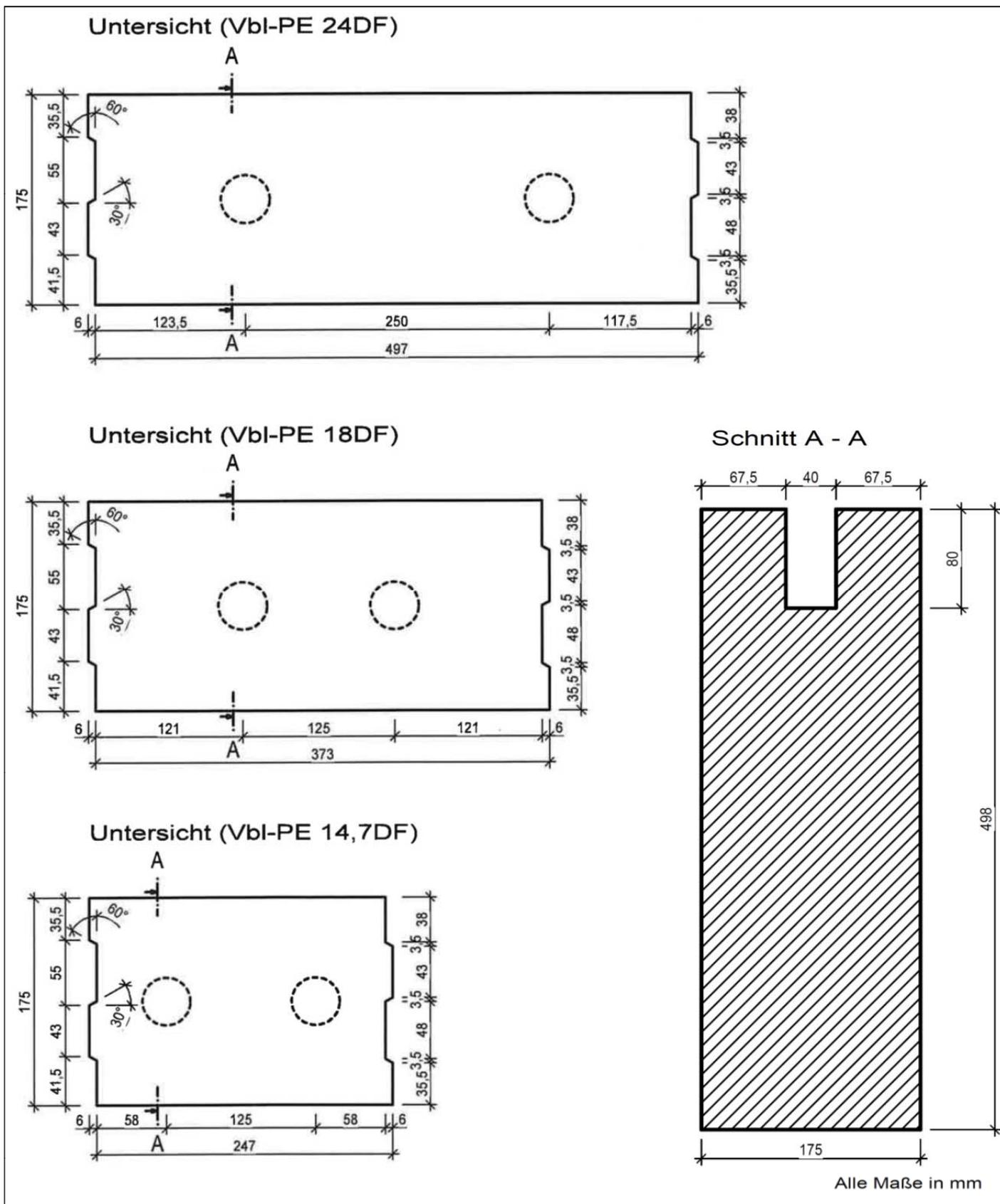


Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 150 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 150 mm, Höhe 498 mm

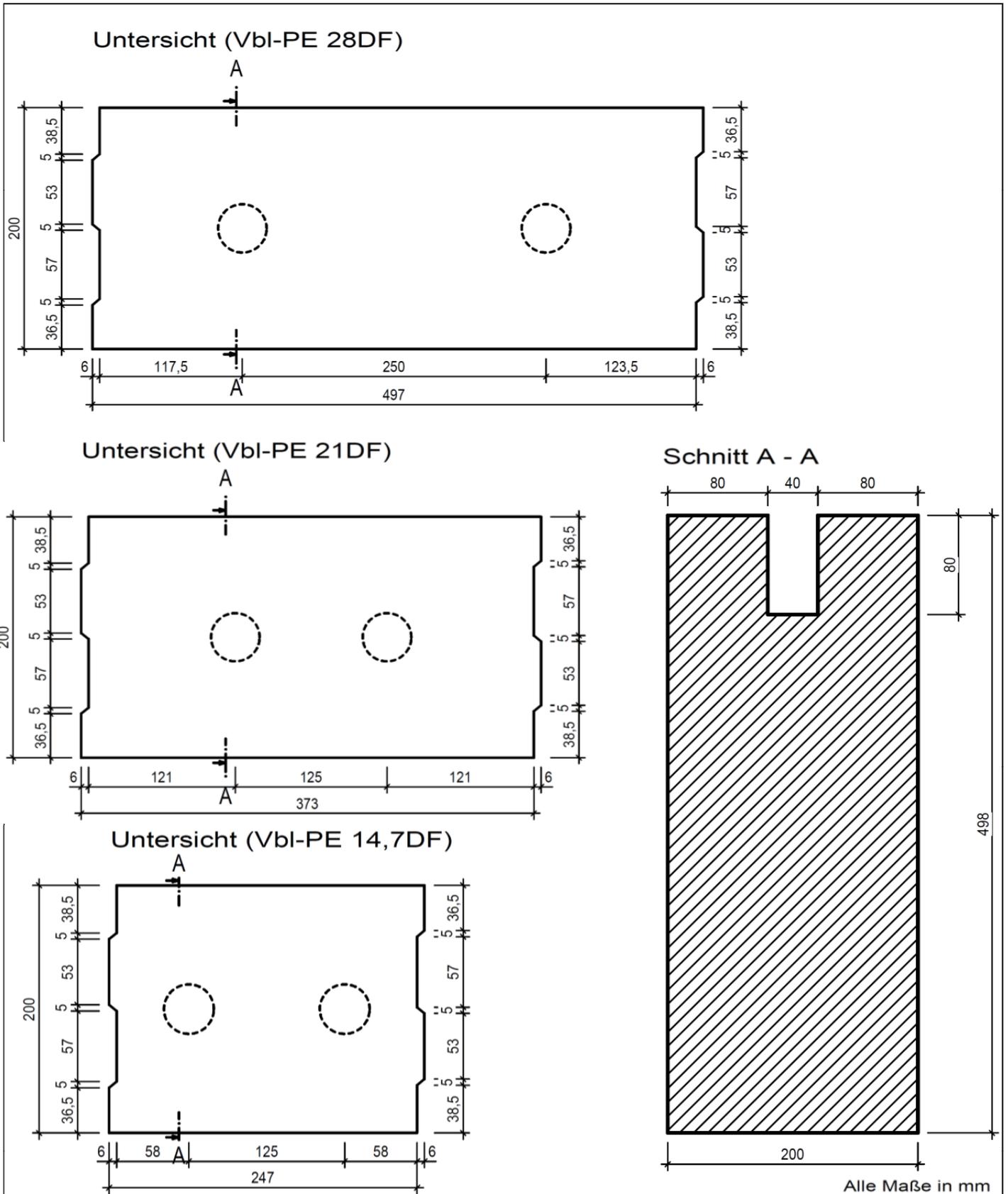
Anlage 2



Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 175 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 175 mm, Höhe 498 mm

Anlage 3



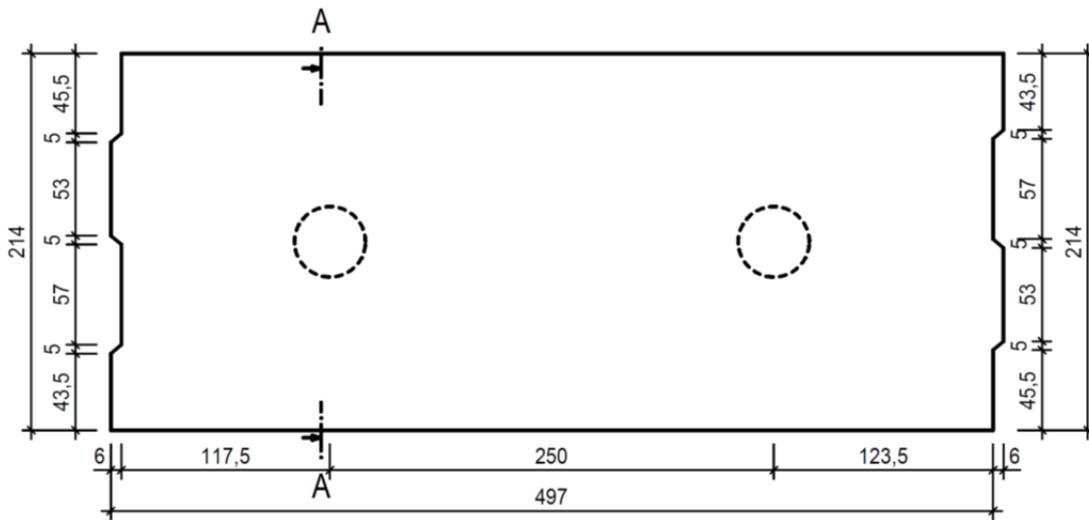
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-852

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

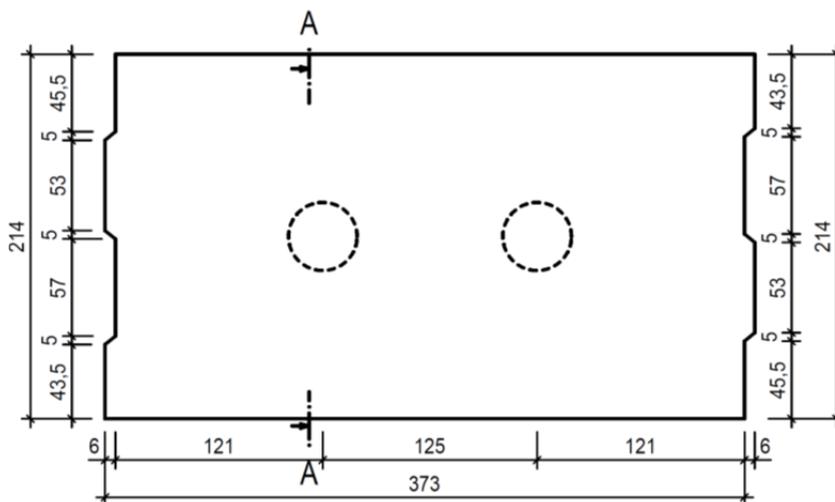
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 200 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 200 mm, Höhe 498 mm

Anlage 4

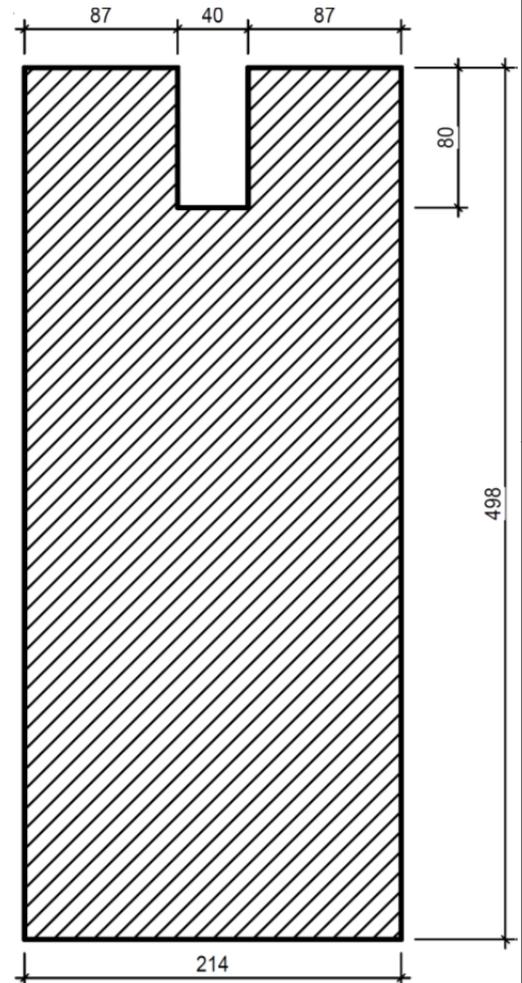
Untersicht (Vbi-PE 29DF)



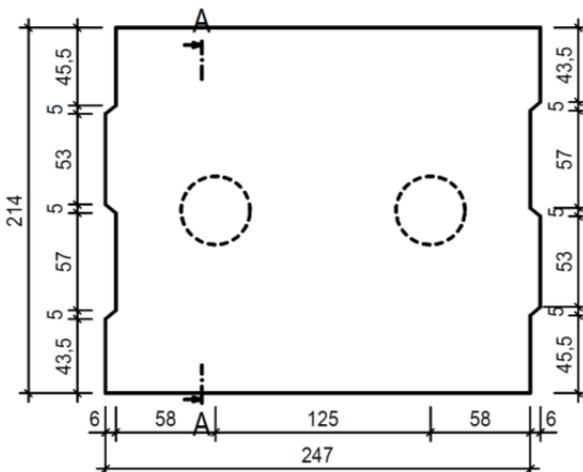
Untersicht (Vbi-PE 22DF)



Schnitt A - A



Untersicht (Vbi-PE 14,7DF)

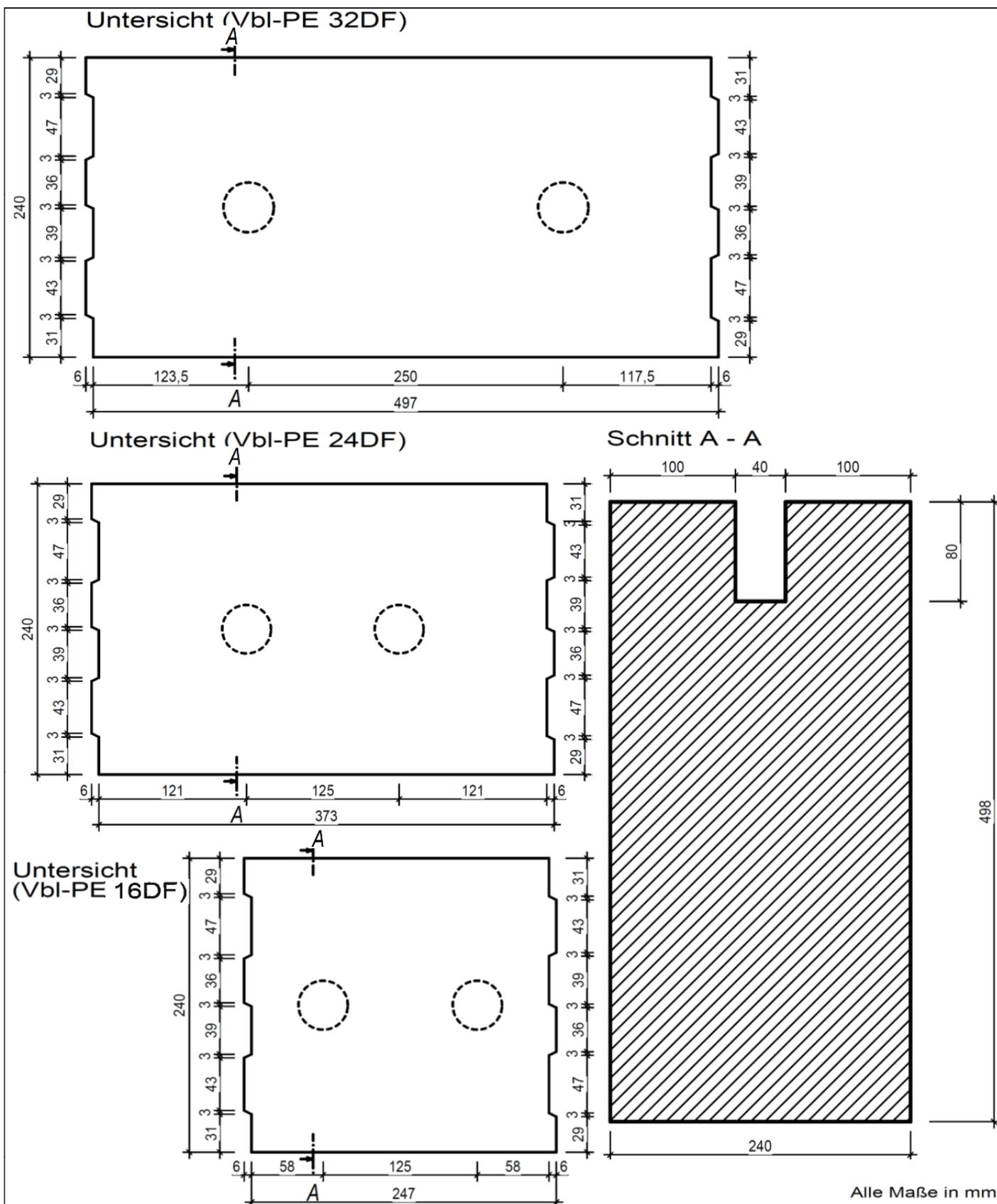


Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 214 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 214 mm, Höhe 498 mm

Anlage 5

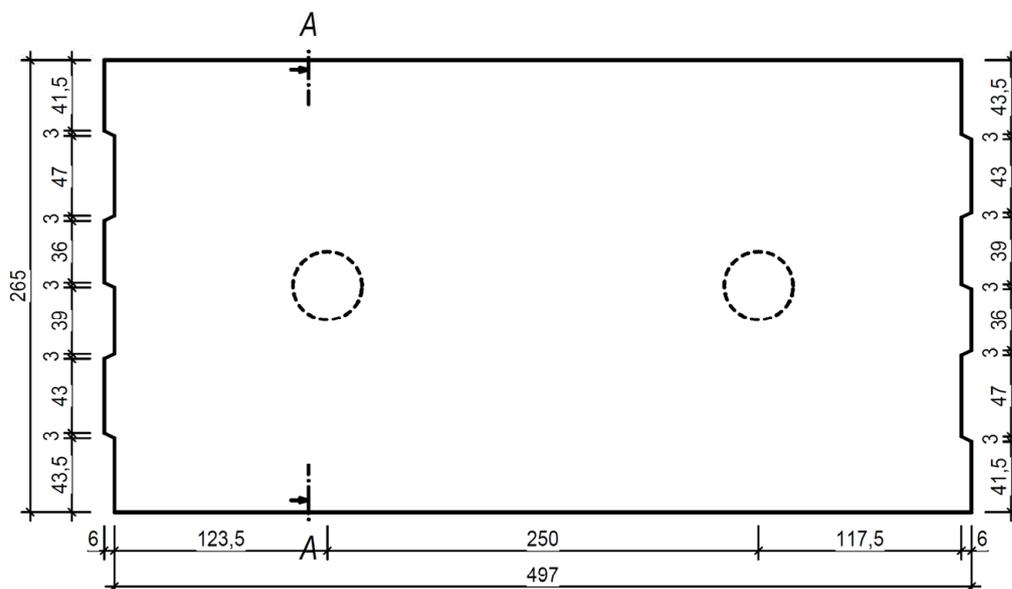


Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

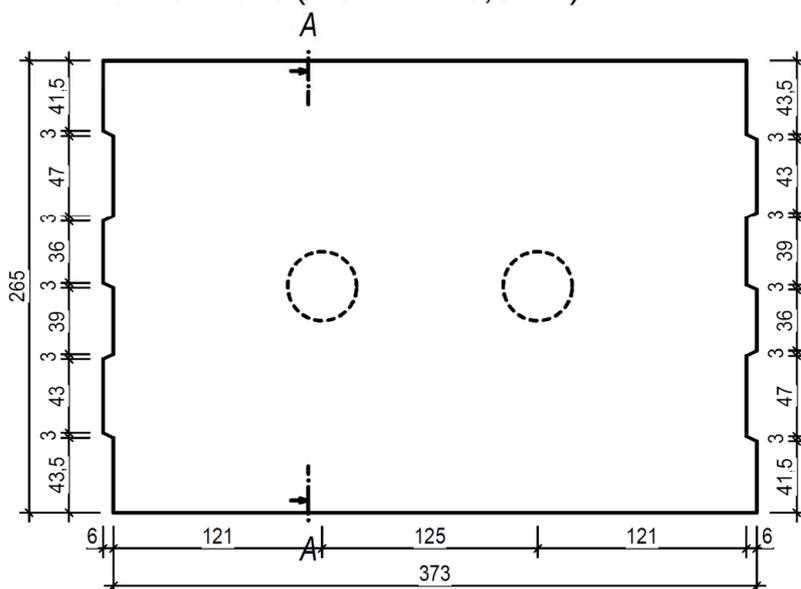
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 240 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 240 mm, Höhe 498 mm

Anlage 6

Untersicht (Vbi-PE 35,3DF)



Untersicht (Vbi-PE 26,5DF)



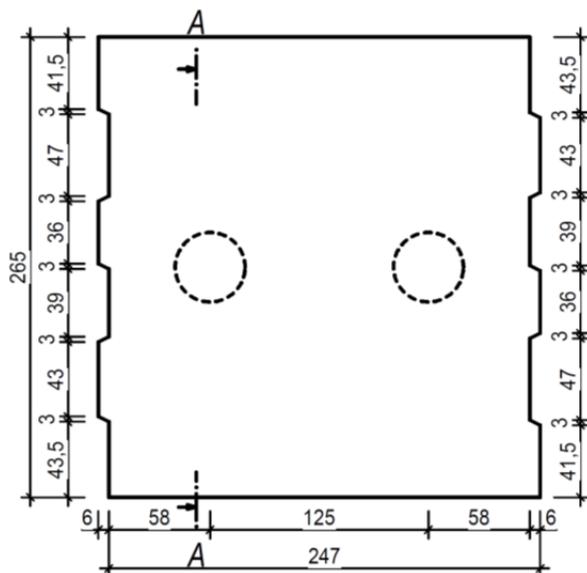
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

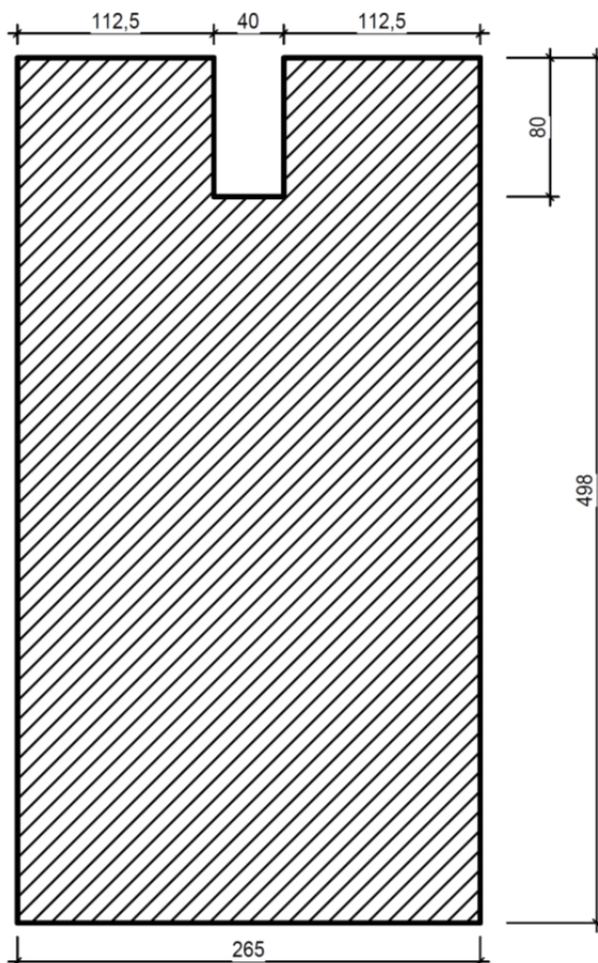
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 265 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 265 mm, Höhe 498 mm

Anlage 7a

Untersicht
 (Vbi-PE 17,7DF)



Schnitt A - A



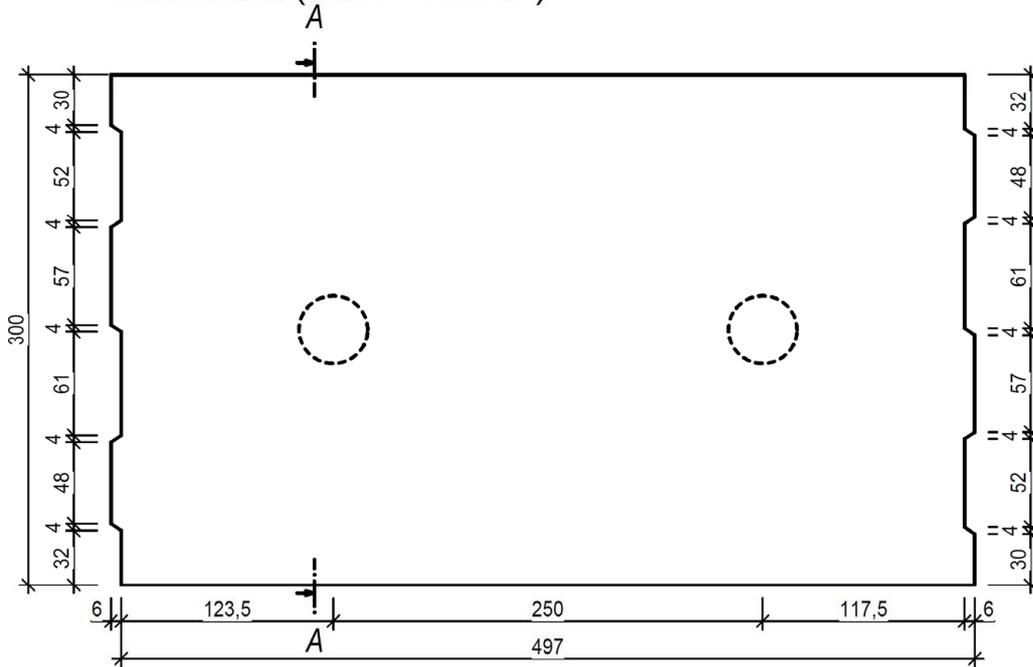
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

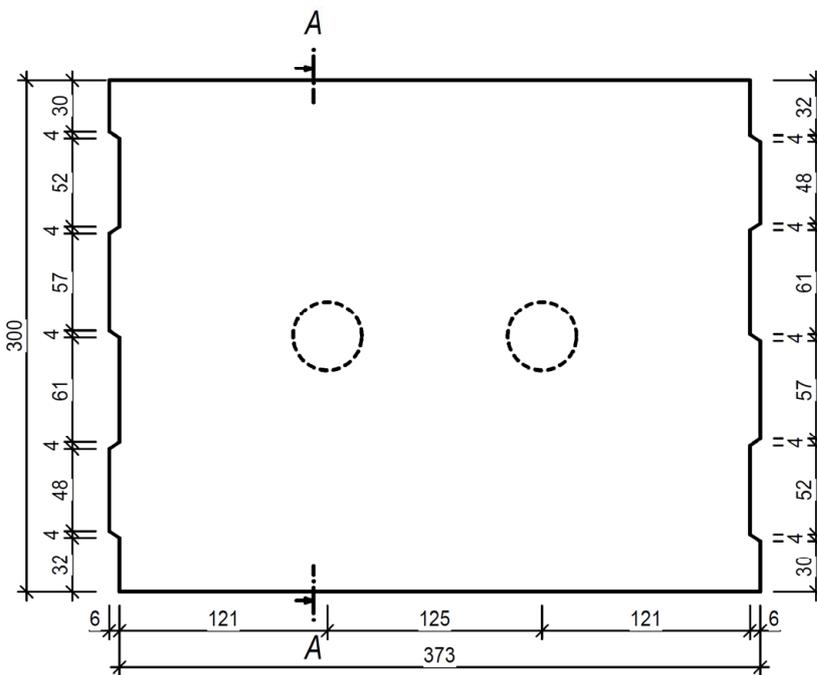
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 265 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 265 mm, Höhe 498 mm

Anlage 7b

Untersicht (Vbi-PE 40DF)



Untersicht (Vbi-PE 30DF)



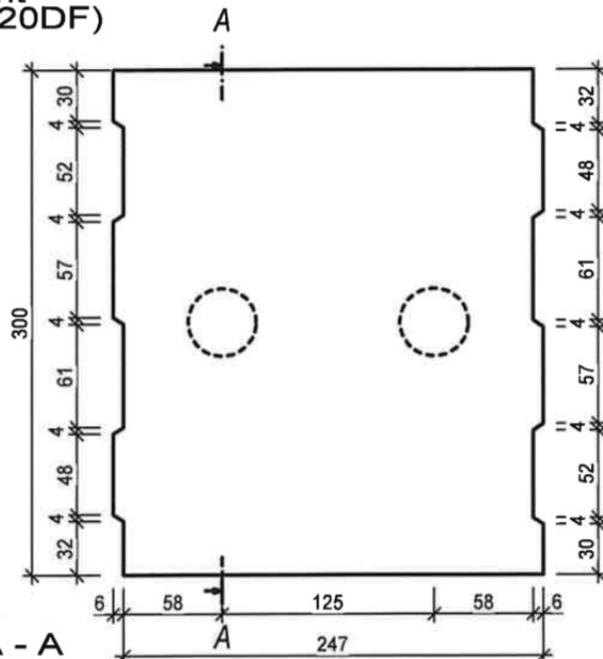
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

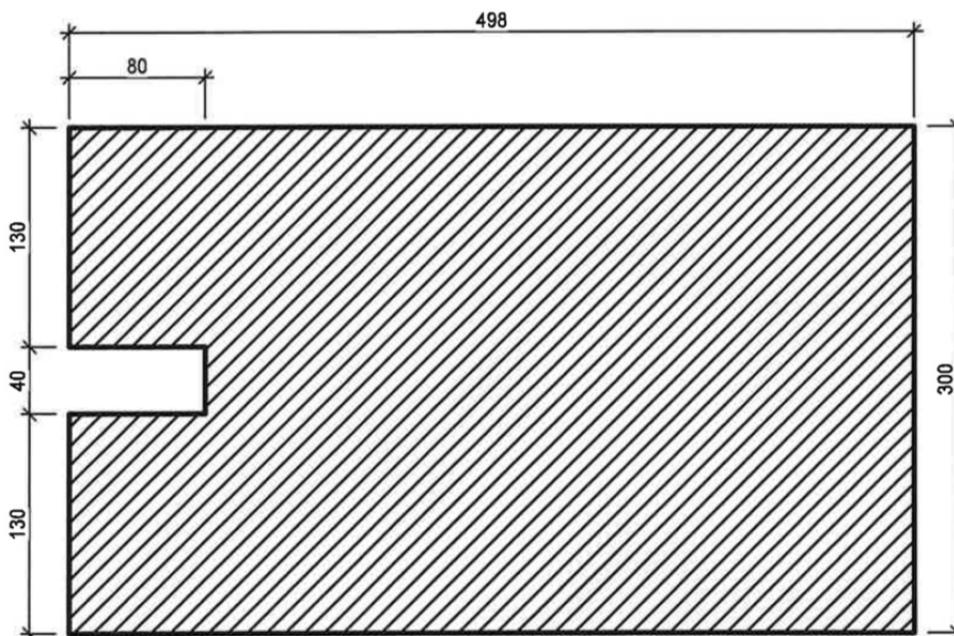
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 300 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 300 mm, Höhe 498 mm

Anlage 8a

Untersicht
 (Vbi-PE 20DF)



Schnitt A - A



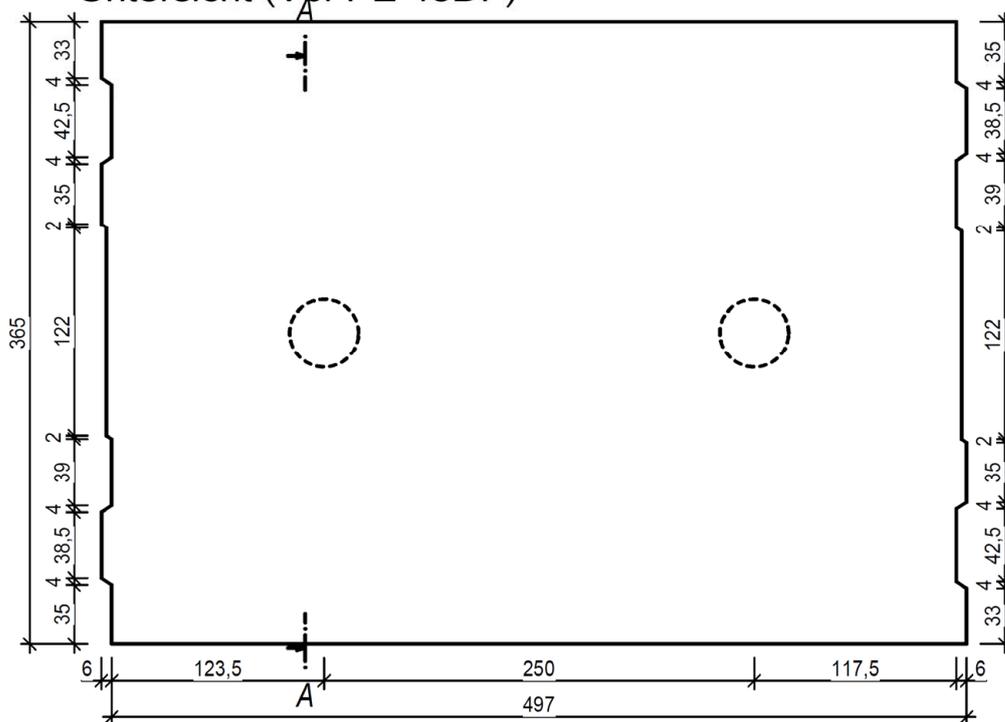
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

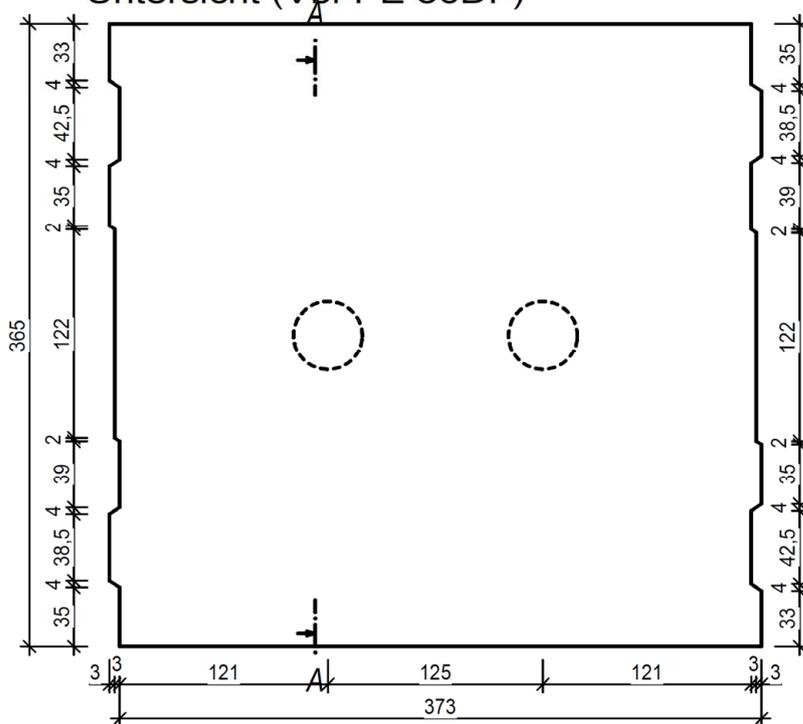
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 300 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 300 mm, Höhe 498 mm

Anlage 8b

Untersicht (Vbi-PE 48DF)



Untersicht (Vbi-PE 36DF)



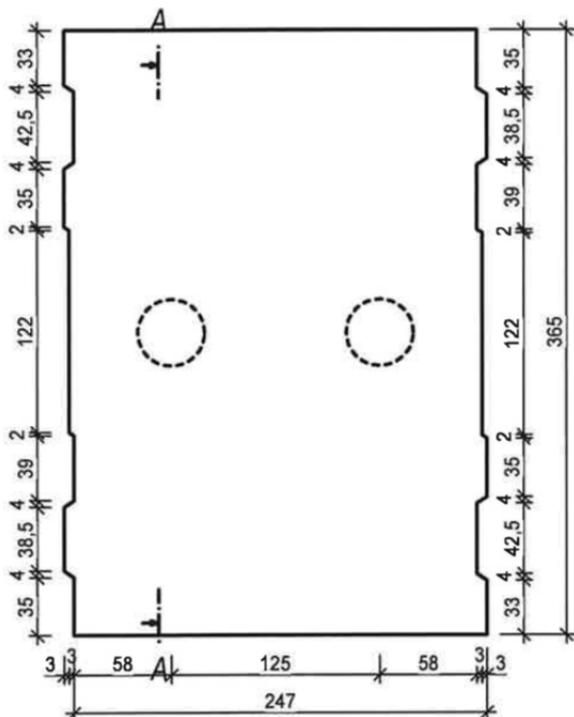
Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

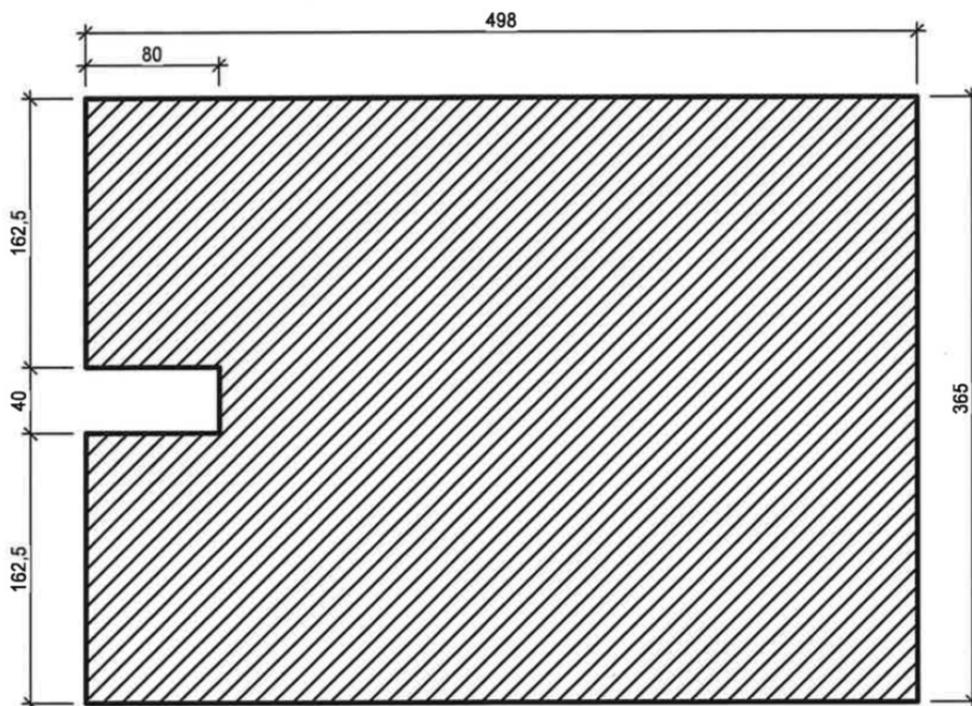
Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 365 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 365 mm, Höhe 498 mm

Anlage 9a

Untersicht
 (Vbi-PE 24DF)



Schnitt A - A



Alle Maße in mm

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbi-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung KLBQUADRO Vbi-PE
 Regelement: Länge 497 mm, Breite 365 mm, Höhe 498 mm
 Passelement: Länge 373 mm oder 247 mm, Breite 365 mm, Höhe 498 mm

Anlage 9b

**Mauerstein aus Beton¹ der Kategorie I
Planelemente 497 x 115 x 498**

Mauersteine für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk

Maße	mm	Länge	497	
		Breite	115	
		Höhe	498,0	
Grenzabmaße Abmaßklasse	D4	mm	Länge	+1/ -3
			Breite	+1/ -3
			Höhe	±1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0	
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0	
Form und Ausbildung siehe Bescheid		Nr. Z-17.1-852		
Mittlere Druckfestigkeit (lufttrocken) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0),				
geprüft am Prisma (115 mm x b x 113 mm) oder		N/mm ²	≥ 2,5	
geprüft am ganzen Stein		N/mm ²	≥ 2,5	
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		N/mm ²	0,30	
Brandverhalten		Klasse	A1	
Wasseraufnahme/ Frostwiderstand		Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	NPD	
Feuchteumrechnungsfaktor nach ETA-19/0386		F _m	1,05	

Alternativ

247 ²⁾	373 ²⁾						
150	175	200	214	240	265	300	365

Alternative Druckfestigkeitsklassen

2 ³⁾	4 ⁴⁾	6 ⁵⁾
≥ 2,5	≥ 5,0	≥ 7,5
≥ 2,5	≥ 4,2	≥ 6,3

Rohdichteklasse	kg/m ³	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,80	1,00	
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	mindestens höchstens	kg/m ³	405	455	505	555	605	655	705	905
			450	500	550	600	650	700	800	1000
Einzelwert	mindestens höchstens	kg/m ³	355	405	455	505	555	605	655	805
			500	550	600	650	700	750	900	1100
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Verfahren P3	λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	≤ 0,107	≤ 0,117	≤ 0,136	≤ 0,145	≤ 0,155	≤ 0,174	≤ 0,203	≤ 0,260	

¹ Die Ausgangsstoffe der Mauersteine entsprechen den Anforderungen nach DIN 20000-403, mit ausschließlich Naturbims als Gesteinskörnung (Zumischungen von ≤ 10 % Blähton sind zulässig). Dies ist durch eine entsprechende Herstellererklärung zu bescheinigen.

²⁾ nur Passelemente

³⁾ nur in den Rohdichteklassen ≤ 0,65

⁴⁾ nur in den Rohdichteklassen 0,65 bis ≤ 0,80

⁵⁾ nur in den Rohdichteklassen 0,70 bis ≤ 1,00

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbl-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Produktbeschreibung der Planelemente "KLBQUADRO Vbl-PE" aus Leichtbeton
Rohdichteklassen ≤ 1,00

Anlage 10

Mauerstein aus Beton¹ der Kategorie I Planelemente 497 x 115 x 498			
Mauersteine für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk			
Maße		Länge	497
	mm	Breite	115
		Höhe	498,0
Grenzabmaße Abmaßklasse	D4	mm	Länge +1/ -3
			Breite +1/ -3
			Höhe ±1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Bescheid		Nr. Z-17.1-852	
Mittlere Druckfestigkeit (lufttrocken) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0),			
geprüft am Prisma (115 mm x b x 113 mm) oder		N/mm ²	≥ 5,0
geprüft am ganzen Stein		N/mm ²	≥ 4,2
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		N/mm ²	0,30
Brandverhalten		Klasse	A1
Wasseraufnahme/ Frostwiderstand		Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden	
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	NPD

Alternativ							
247 ²⁾	373 ²⁾						
150	175	200	214	240	265	300	365

Alternative Druckfestigkeitsklassen			
4 ³⁾	6 ⁴⁾	12 ⁵⁾	20 ⁶⁾
≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 15,0	≥ 25,0
≥ 4,2	≥ 6,3	≥ 12,5	≥ 20,9

Rohdichteklasse	kg/m ³	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert	mindestens	1010	1210	1410	1610	1810
	höchstens	1200	1400	1600	1800	2000
Einzelwert	mindestens	910	1110	1310	1510	1710
	höchstens	1300	1500	1700	1900	2100
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	NPD			

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

²⁾ nur Passelemente

³⁾ nur in den Rohdichteklassen ≤ 1,40

⁴⁾ nur in den Rohdichteklassen 1,40 bis ≤ 1,60

⁵⁾ nur in den Rohdichteklassen 1,60 bis ≤ 1,80

⁶⁾ nur in der Rohdichteklassen 2,00

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbl-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren	Anlage 11
Produktbeschreibung der Planelemente "KLBQUADRO Vbl-PE" aus Leichtbeton Rohdichteklassen ≥ 1,20	

**Mauerstein aus Beton¹ der Kategorie I
 Planelemente 497 x 115 x 498**

Mauersteine für Wände, Stützen und Trennwände aus Mauerwerk

Alternativ

247 ²⁾	373 ²⁾						
150	175	200	214	240	265	300	365

Maße	mm	Länge	497	
		Breite	115	
		Höhe	498,0	
Grenzabmaße Abmaßklasse	D4	mm	Länge	+1/ -3
			Breite	+1/ -3
			Höhe	±1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0	
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0	
Form und Ausbildung siehe Bescheid		Nr. Z-17.1-852		
Mittlere Druckfestigkeit (lufttrocken) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0),				
geprüft am Prisma (115 mm x b x 113 mm) oder		N/mm ²	≥ 25,0	
geprüft am ganzen Stein		N/mm ²	≥ 20,9	
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2		N/mm ²	0,30	
Brandverhalten		Klasse	A1	
Wasseraufnahme/ Frostwiderstand		Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	NPD	

Rohdichteklasse		kg/m ³	2,20
Brutto-Trockenrohddichte			
Mittelwert	mindestens	kg/m ³	2010
	höchstens		2200
Einzelwert	mindestens		1910
	höchstens		2300
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	NPD

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

²⁾ nur Passelemente

Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbl-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren

Produktbeschreibung der Planelemente "KLBQUADRO Vbn-PE" aus Normalbeton

Anlage 12

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse	
Bezeichnung	-	KLB-Dünnbettmörtel	KLB Dünnbettmörtel LB P 980
Hersteller	-	Sievert Baustoffe GmbH & Co. KG, Mühlenschweg 6, D-49060 Osnabrück	KLB Klimaleichtblock GmbH Lohmannstr. 31 D-56626 Andernach
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 15	Kategorie M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$ *	
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$\leq 1,0 \text{ mm}$	
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4 \text{ h}$	
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$	
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1 \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels	
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 15/35$	
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 1300 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 1600 \text{ kg/m}^3$	
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,61 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ für P = 50 % $\leq 0,66 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ für P = 90 %	
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1	
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN V 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3, Fußnote a			
Mauerwerk aus KLBQUADRO-Planelementen aus Leichtbeton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbl-PE") oder Beton (bezeichnet als "KLBQUADRO Vbn-PE") im Dünnbettverfahren			Anlage 13
Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel			