

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

14.10.2025

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-90/25

Nummer:

Z-17.5-1324

Antragsteller:

H & R GmbH

Osemundstraße 4
58636 Iserlohn

Geltungsdauer

vom: **24. September 2025**

bis: **24. September 2030**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für
zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 13 Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.2-1732
vom 6. Mai 2024.

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von zweischaligem Mauerwerk mit Drahtankern mit Durchmessern 3 und 4 mm – bezeichnet als "Dübelanker FD LDZ und PU Plus" – mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 845-1 erklärten Leistungen für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis einschließlich 250 mm.

(2) Die Drahtanker sind horizontale Dübelanker und bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr.: 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362 oder 1.4462 nach EN 10088-5.

(3) Die Abmessungen und die Geometrie entsprechen den Angaben der Anlagen 1 bis 5.

1.2 Anwendungsbereich

(1) Die Anker sind für die Verbindung von Außen- und Innenschalen von zweischaligen Außenwänden (zweischaliges Mauerwerk) vorgesehen.

(2) Die Drahtanker dürfen in Abhängigkeit ihres Durchmessers für folgende Schalenabstände und Gebäudehöhen nach Tabelle 1 eingesetzt werden:

Tabelle 1: Anwendungsbereich der Drahtanker

Durchmesser in [mm]:	Schalenabstand in [mm]:	Gebäudehöhe in [m]:
3	≤ 100	≤ 10
4	≤ 250	≤ 25

(3) Das zweischalige Mauerwerk mit Schalenabstand > 200 mm bis ≤ 250 mm kann

- mit Kerndämmung ohne verbleibende Luftschicht oder
- mit Dämmung und Luftschicht oder
- ohne Dämmung mit Luftschicht

ausgeführt werden.

(4) Die Verankerung der Dübelanker erfolgt in der Hintermauerschale mittels Dübelankerende und die Verankerung in der Vormauerschale erfolgt durch Einlegen in die Lagerfuge entweder mittels L-Haken (Typ FD LDZ bzw. PU Plus, Dübel / L-Haken) oder mittels Welle (Typ FD LDZ mit Welle bzw. PU Plus mit Welle, Dübel / 3 Wellen).

(5) Die Dübelanker FD LDZ mit Durchmessern 3 und 4 mm und PU Plus mit Durchmesser 4 mm bestehen aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einem Drahtanker entsprechend den Anlagen 1 bis 5. Die jeweilige Dübelhülse wird durch Einschlagen des Drahtankers gespreizt. In Anlage 10 sind die Dübelanker im eingebauten Zustand dargestellt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

(1) Das Mauerwerk ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Planung, Bemessung und Ausführung des zweischaligen 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 – insbesondere DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D, für Drahtanker nach Bild NA.D.1 – sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2 Planung und Bemessung

(1) Die nichttragende Außenschale (z. B. Verblendschale oder geputzte Vormauerschale) muss in Abhängigkeit der Ausbildung des Drahtankerendes Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Nichttragende Außenschale

Ausbildung des Drahtankerendes	Nichttragende Außenschale	
	Mauerstein	Mauermörtel
Dübelanker mit L-Haken (Anl. 1 und 2)	gemäß DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.1, Abschnitt (4) c)	Normalmauer- mörtel der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
Dübelanker mit Welle (3 Wellen, Anl. 1 und 2)	Mauerziegel (Vormauerziegel, Klinker) nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401	
	Kalksandsteine (Vormauersteine und Verblender) nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402	
	Vormauersteine aus Beton (ohne Kammern) nach DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN 20000-403	

(2) Die tragende Innenschale (Hintermauerschale) muss in Abhängigkeit des Dübeltyps, des Durchmessers und des Schalenabstandes den Angaben in Tabelle 3 entsprechen.

(3) Für die erforderliche Mindestanzahl der Dübelanker je m² Wandfläche in Abhängigkeit des Ankertyps, des Schalenabstandes, der Gebäudehöhe, der Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA sowie der Hintermauerschale gelten die in Tabelle 3 zugeordneten Bemessungstabellen der Anlage 9, Tabellen A9.1 bis A9.6.

Tabelle 3: Übersicht über tragende Innenschalen (Hintermauerschale) für Dübelanker Typ "FD LDZ" und "PU Plus" und Zuordnung zu Bemessungstabellen auf Anlage 9

Dübelanker		Schalen- abstand [mm]	Bemes- sungs- tabelle Anlage 9	Tragende Innenschale (Hintermauerschale)	
Ankertyp	Durch- mes- ser [mm]			Untergrund bzw. Mauerstein	Mauermörtel
Dübelanker ^C "FD LDZ"	Ø 3	≤ 100	Tabelle A9.1	Vollziegel Typ Mz nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401, Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 Oder	Normalmauer- mörtel mindestens der Mörtelklasse M 5 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
Dübelanker ^C "FD LDZ" und "PU Plus"	Ø 4	≤ 200	Tabelle A9.2	Kalksandvollsteine Typ KS nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402, Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 oder	
		> 200 und ≤ 250	Tabelle A9.3	Normalbeton der Festigkeitsklasse ≥ C12/15 und ≤ C45/55 nach DIN 1045-2	

Fortsetzung Tabelle 3:

Dübelanker		Schalen- abstand [mm]	Bemes- sungs- tabelle Anlage 9	Tragende Innenschale (Hintermauerschale)	
Ankertyp	Durch- mes- ser [mm]			Untergrund bzw. Mauerstein	Mauermörtel
Dübelanker ^C "FD LDZ"	Ø 4	> 200 und ≤ 250	Tabelle A9.4	Hochlochziegel Typ HLzB / HLzE	Normalmauer- mörtel mindestens der Mörtelklasse M 5 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
				Planhochlochziegel Typ PHLzB / PHLzE nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401, Druckfestigkeitsklasse 8 und Rohdichteklasse 0,9 (Drahtanker in mindestens 1 Innensteg gesetzt)	Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
			Tabelle A9.6	Porenbeton Plan- oder Blocksteine nach DIN EN 771-4 in Verbindung mit DIN 20000-404, Druckfestigkeitsklasse ≥ 2 und Rohdichteklasse ≥ 0,35	Dünnbettmörtel gemäß Z-17.1-678
				POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678 ^B , mit Lochbildern der Anlagen 7 und 8, Druckfestigkeitsklasse ≥ 8 N/mm ² und Rohdichteklasse ≥ 0,8	
			Tabelle A9.5	POROTON-T14 Planhochlochziegel nach Z-17.1-651 ^A , Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 N/mm ² und Rohdichteklasse 0,75	Dünnbettmörtel gemäß Z-17.1-651
^A Z-17.1-651 vom 01.12.2020 ^B Z-17.1-678 vom 29.11.2022 ^C Je Beschaffenheit des Verankerungsgrundes in der Hintermauerschale sind Gewindelängen gemäß Anlage 4 anzuwenden.					

(4) An allen freien Rändern (von Öffnungen, an Gebäudeecken, entlang von Dehnungsfugen und an den oberen Enden der Außenschalen) sind zusätzlich drei Drahtanker je m Randlänge anzuordnen.

(5) Der Drahtanker aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend seiner Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) (siehe Anlage 6) gemäß DIN EN 1993-1-4 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA verwendet werden.

(6) Die Anker dürfen nur dort eingebaut werden, wo ein waagerechter Einbau zwischen den Mauerwerksschalen möglich ist.

(7) Die Ankerlänge der Dübelanker ergibt sich aus dem Schalenabstand und der Verankerungslänge der Anker in der Vormauerschale entsprechend DIN EN 1996-2/NA, Bild NA.D.1, zuzüglich der für die Verankerung in der Innenschale mit Dübeln erforderlichen Ankerlänge. Dabei ist insbesondere eine seitliche Mörteldeckung ≥ 30 mm einzuhalten.

(8) Die in Anlage 12 angegebenen Montagekennwerte, Achs- und Randabstände und die Mindestbauteildicken sind einzuhalten.

(9) Der Dübeltyp "PU Plus" mit Dämmstoffhalteteller in Kombination mit dem Drahtanker Ø 4 mm dient gleichzeitig der konstruktiven Fixierung eines zwischen Tragschale und Vorsatzschale angeordneten Dämmstoffs.

(10) Bei Verankerung der Dübel in Mauerwerk der Hintermauerschale dürfen die Dübel nur im Stein gesetzt werden. Bei der Verankerung des Dübeltyp "PU Plus" mit Dämmstoffhalteteller wird dies sichergestellt, wenn die Dübel nur in unverputzten Wänden oder nach Entfernung des Altputzes der Mauerwerkswand verankert und die Dämmstoffplatten jeweils einzeln befestigt werden, so dass vorher die Lage der Fugen auf die jeweilige Dämmstoffplatte in geeigneter Weise übertragen werden kann.

(11) Für die Verankerung in den Lagerfugen der Vormauerschale sind die Ansatzpunkte für die Dübelanker in der Hintermauerschale in Abhängigkeit des Fugenbildes der Vormauerschale höhen- und lagegerecht zu planen. Die Bohransatzpunkte sind zeichnerisch darzustellen.

(12) Für die Dübelanker gilt der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund als erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

2.3 Brandschutzmaßnahmen

(1) Zweischaliges Mauerwerk mit einem Schalenabstand > 200 mm bis ≤ 250 mm, bei dem aufgrund bauaufsichtlicher Vorschriften besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung im Schalenzwischenraum zu treffen sind, ist wie folgt auszuführen.

- Eine im Schalenzwischenraum angeordnete Dämmung muss mit nichtbrennbarem Dämmstoff ausgeführt werden.
- Bei Ausführung des zweischaligen Mauerwerks mit einem planmäßigen Luftspalt, darf die Breite des zwischen der Vorsatzschale und der Dämmung verbleibenden Luftspalts maximal 150 mm betragen.
- Bei zweischaligem Mauerwerk mit Kerndämmung ohne planmäßigen Luftspalt sind keine Brandsperren gegen die Brandausbreitung erforderlich. Bei zweischaligem Mauerwerk mit planmäßigem Luftspalt sind horizontale Brandsperren über jedem zweiten Geschoss sowie vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden anzuordnen.
- Der Querschnitt von verbleibenden Lüftungsöffnungen im Bereich der Brandsperren darf maximal $100 \text{ cm}^2 / \text{lfd.m}$ betragen.

(2) Folgende horizontale Brandsperren dürfen eingebaut werden:

- im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17, mindestens 200 mm hoch oder
- Stahlbleche mit einer Dicke $d \geq 1$ mm und einer Überlappung an den Stößen von mindestens 30 mm, die bis zur tragenden Innenschale des Mauerwerks geführt und dort im Abstand $\leq 0,6$ m befestigt werden.

(3) Als vertikale Brandsperre ist ein nichtbrennbarer, im Brandfall formstabiler Dämmstoff, Schmelzpunkt > 1000 °C nach DIN 4102-17 anzuwenden, der mindestens in Brandwandbreite im Schalenzwischenraum einzubauen ist.

2.4 Ausführung

(1) Bei Verwendung von Kalksandsteinen ist ein vorzeitiger und zu hoher Wasserentzug aus dem Mörtel durch Vornässen der Steine oder andere geeignete Maßnahmen, z. B. Verwendung von Mörtel mit verbessertem Wasserrückhaltevermögen oder Nachbehandlung des Mauerwerks, einzuschränken.

(2) Die Anker sind planmäßig waagrecht einzubauen.

(3) Der Einbau von Dübelankern in der Außenschale muss in den Mörtelfugen so erfolgen, dass sie mittig in der Fuge liegen und allseitig von Mörtel umschlossen sind. Eine seitliche Mörteldeckung ≥ 30 mm ist einzuhalten.

(4) Für den Einbau von Dübelankern in der Innenschale gelten die Bestimmungen für das verwendete Verankerungssystem und die Montageanleitung auf Anlage 11.

2.5 Übereinstimmungserklärung der Ausführung

(1) Von der ausführenden Firma ist zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5, i. V. mit § 21 Abs. 2 MBO¹ abzugeben.

(2) Die Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma ist gemäß Anlage 13 anzufertigen.

(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakte auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuzeigen.

(4) Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Betonfestigkeitsklasse bzw. Mauerwerksart und -festigkeitsklasse) und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

DIN EN 771-1: 2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 771-3:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen); Deutsche Fassung EN 771-3:2011+A1:2015
DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine; Deutsche Fassung EN 771-4:2011+A1:2015
EN 845-1:2013+A1:2016	Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk – Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen; (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 845-1:2016-12)
DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel; Deutsche Fassung EN 998-2:2016
DIN 1045-2:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton
DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten
DIN EN 1993-1-4:2015-10	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2006+A1:2015
DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
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:2019-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

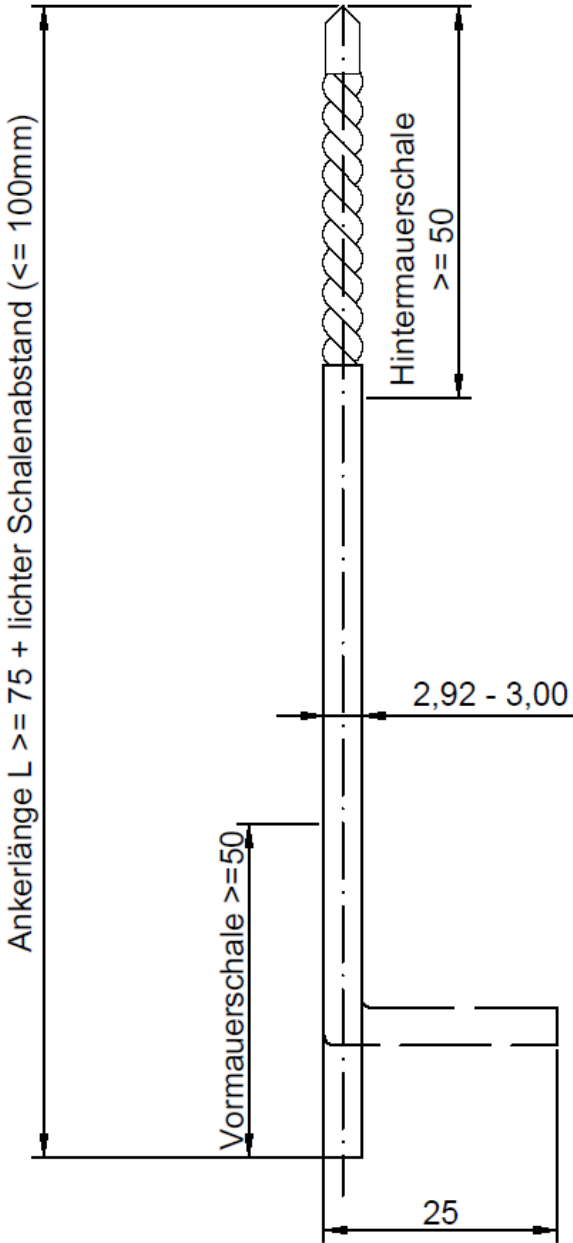
¹ Musterbauordnung – MBO – Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 26./27. September 2024

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 1996-2/NA/A1:2021-06	National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Änderung 1
DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-17:2017-12	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen – Begriffe, Anforderungen und Prüfung
EN 10088-5:2009	Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen; (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 10088-5:2009-07)
DIN 20000-401:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11
DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
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 20000-404:2018-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2015-11
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

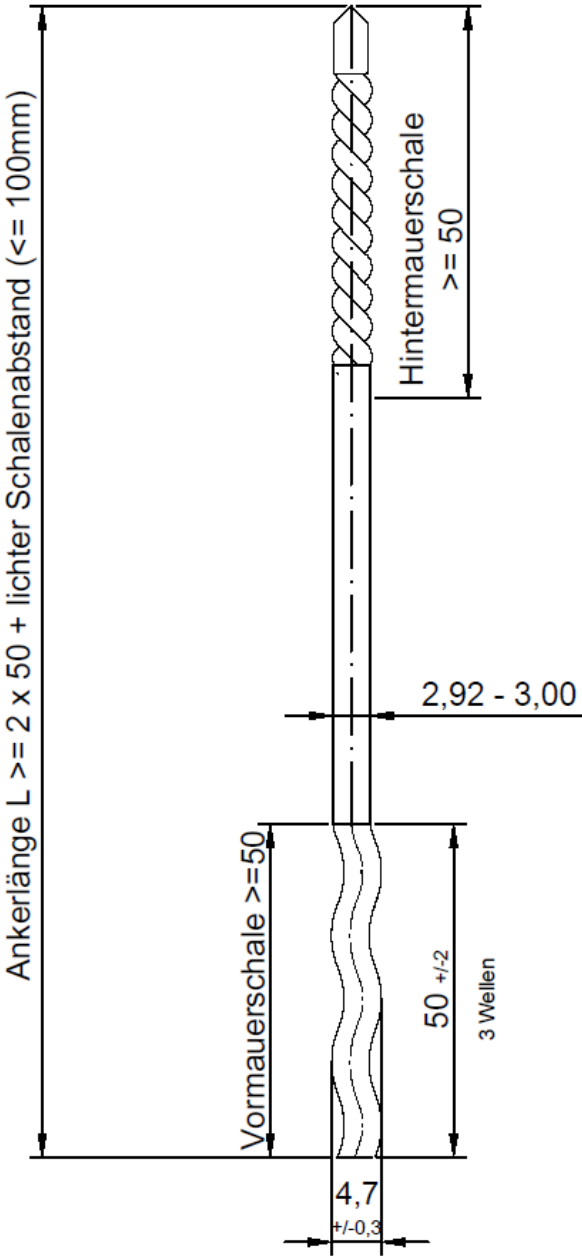
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

Dübelanker mit
L-Haken



Dübelanker mit
Welle (3 Wellen)

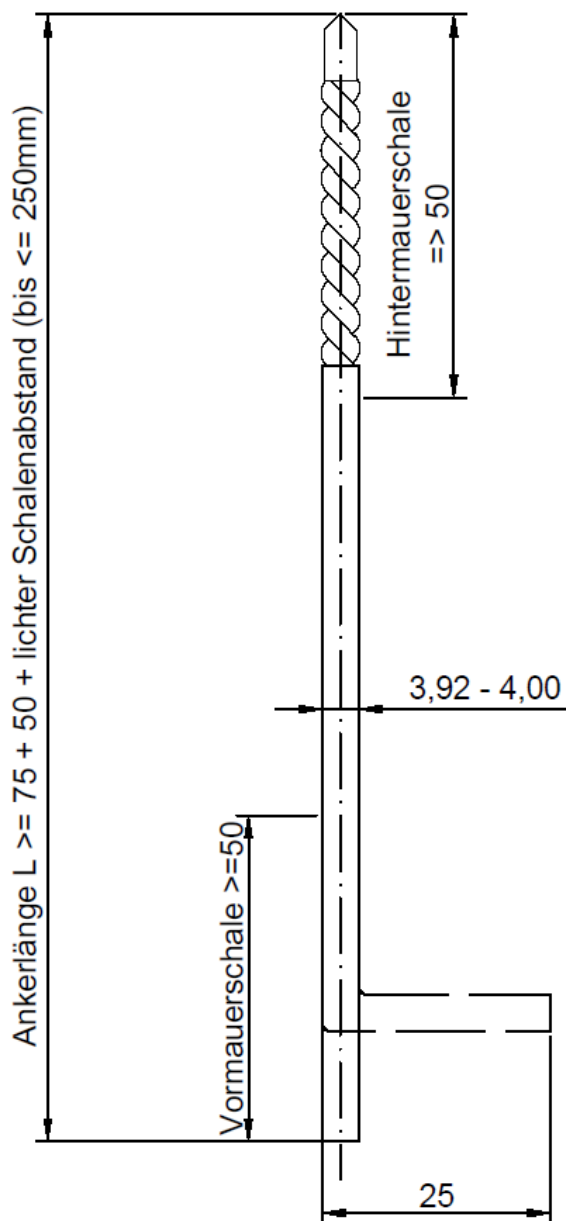


Maße in mm

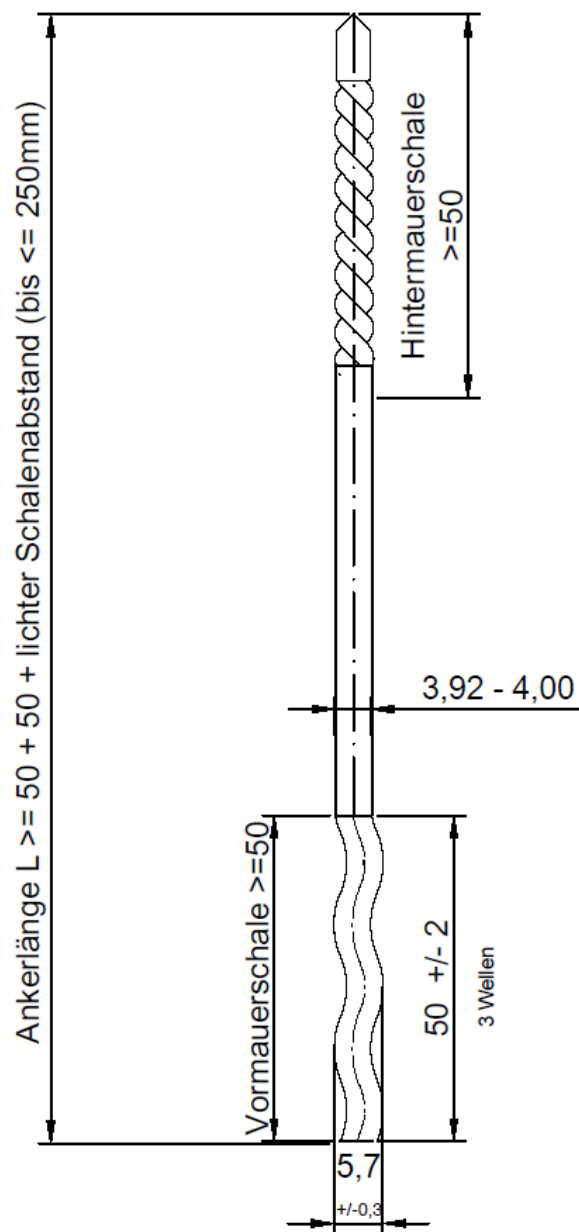
Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm
Form und Ausbildung Dübelanker D=3 mm, Typ FD LDZ 3 mit L-Haken bzw. FD LDZ 3 mit Welle (3 Wellen) für Schalenabstände ≤ 100 mm

Anlage 1

Dübelanker mit
L-Haken



Dübelanker mit
Welle (3 Wellen)



Maße in mm

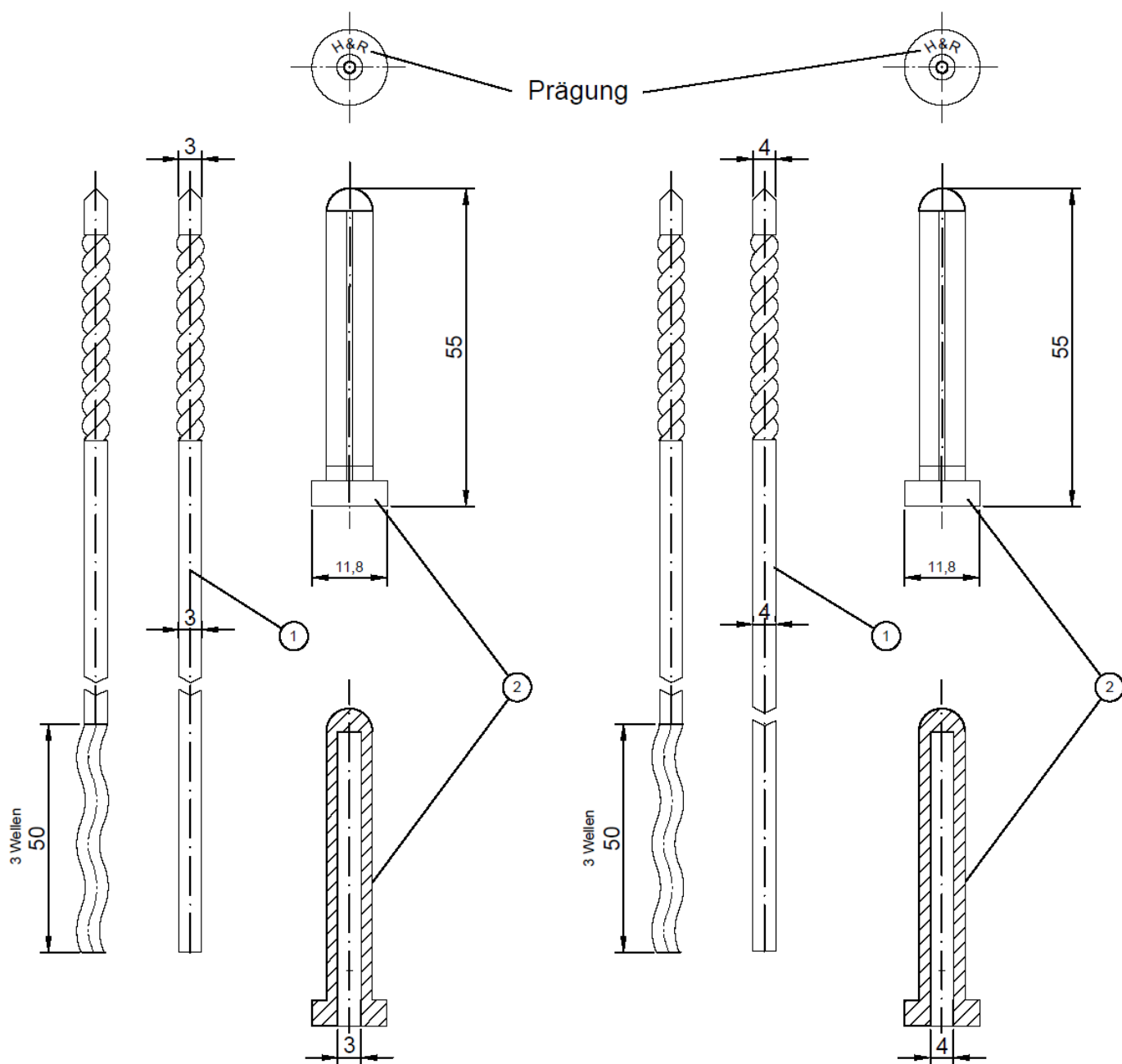
Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Form und Ausbildung Dübelanker D=4 mm,
Typ FD LDZ 4 mit L-Haken bzw. FD LDZ 4 mit Welle (3 Wellen)
für Schalenabstände ≤ 250 mm

Anlage 2

Dübeltyp FD LDZ 3
Farbe blau

Dübeltyp FD LDZ 4
Farbe natur



Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Dübelanker Dübelteile für Dübelanker FD LDZ 3 und FD LDZ 4

Anlage 3

Drahtanker Ø 4 mm: verschiedene Gewindelängen

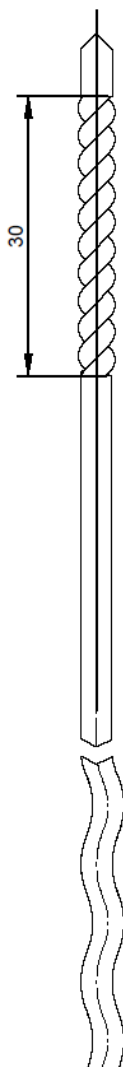
Anwendung in Beton,
Mauerziegel,
Kalksandvollstein

Anwendung in Porenbeton,
Hochlochziegeln

Drahtanker



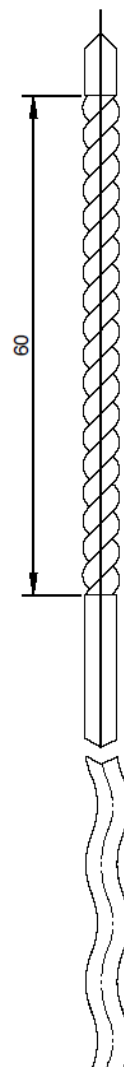
Drahtanker
mit Welle



Drahtanker



Drahtanker
mit Welle



Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für
zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

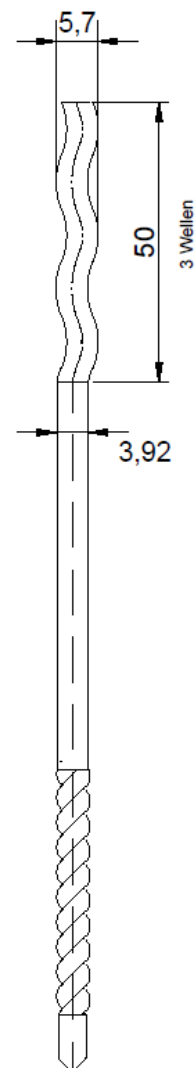
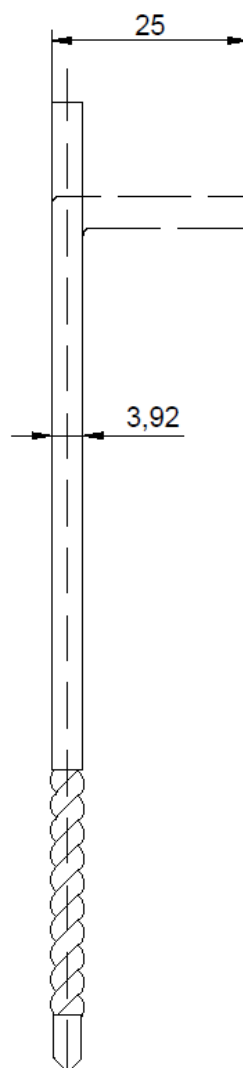
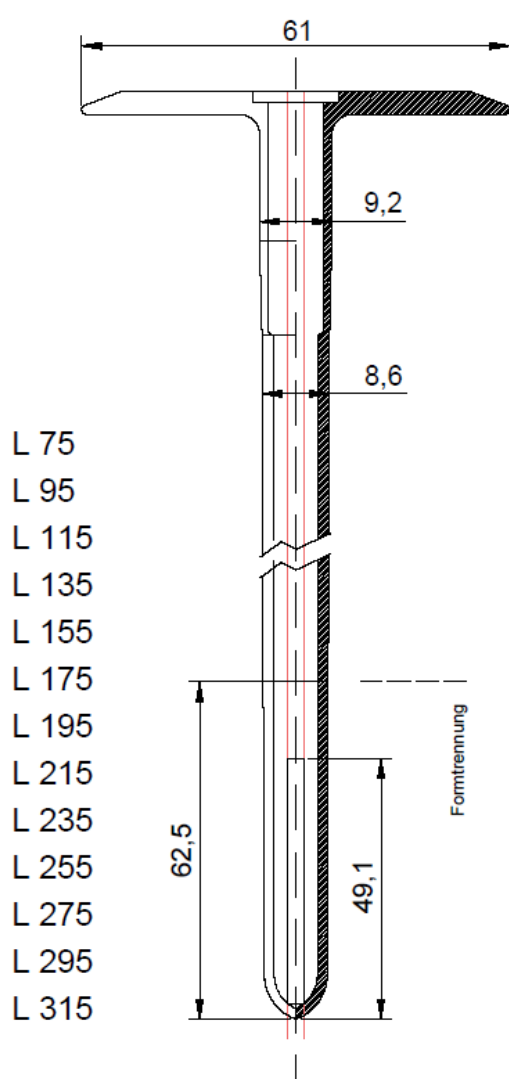
Dübelanker Drahtanker D4 mit verschiedenen Gewindelängen je Untergrund

Anlage 4

Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller

Dübelhülse

Drahtanker / Drahtanker mit Welle D 4mm



Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Dübelanker Dübelteile für Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller D4

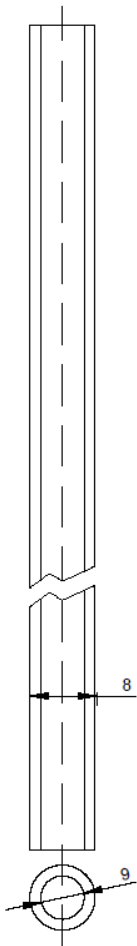
Anlage 5

Benennung und Werkstoff

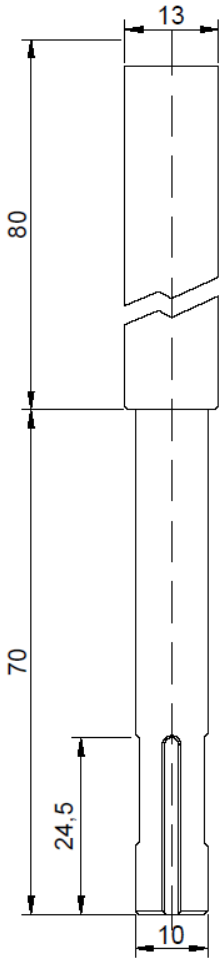
Benennung	Werkstoff	
Dübelhülse	Polyamid, DübelTyp "FD LDZ" Farben: blau (Ø 3 mm), natur (Ø 4 mm), grün (Ø 4 mm)	
	Dübeltyp "PU Plus" mit Dämmstoffhalteteller-Farbe blau	
Drahtanker	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-5	Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10
	1.4401	III
	1.4404	III
	1.4362	III
	1.4462	IV
	1.4571	III

Setzwerkzeuge

Einschlagrohr



Einschlagadapter für Bohrhammer



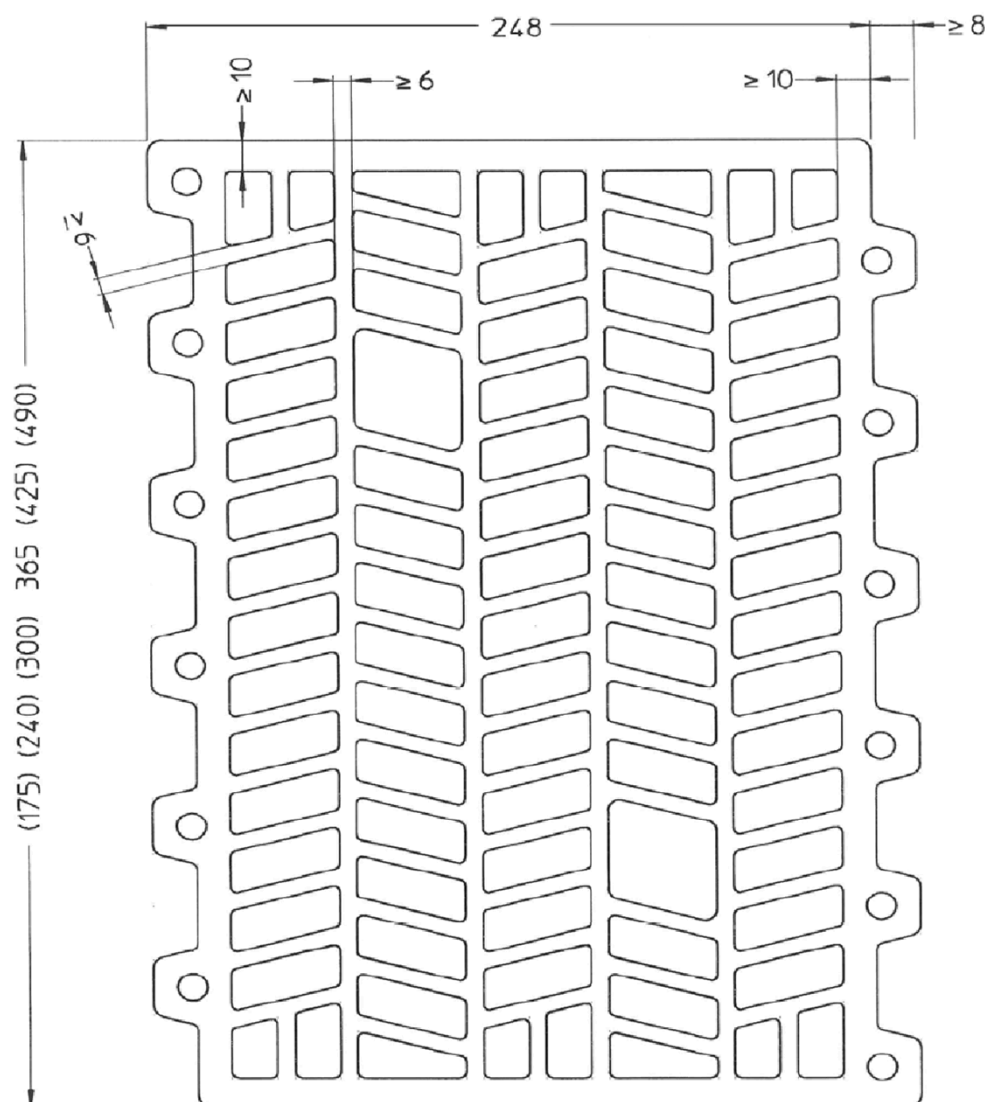
Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm	Anlage 6
Werkstoffe für Dübeltypen und Setzwerkzeuge (Einschlagrohr und Einschlagadapter für Bohrhammer)	

Lochbild POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678

Länge 248 mm, Breite 365 mm Höhe 249 mm

Variante 2



Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
175	7 / 8
240	9 / 10
300	12 / 13
365	15 / 16
425	17 / 18
490	20 / 21

Maße und Stegdicken in mm

Gesamtlochquerschnitt	$\leq 50,0 \%$
Summe der Querstegdicken: $\sum s$	$\geq 180 \text{ mm/m}$
Einzellochquerschnitt:	$\leq 6 \text{ cm}^2$
Grifflöcher:	$\leq 16 \text{ cm}^2$
kleinere Seitenlänge der Löcher: k	$\leq 15 \text{ mm}$

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

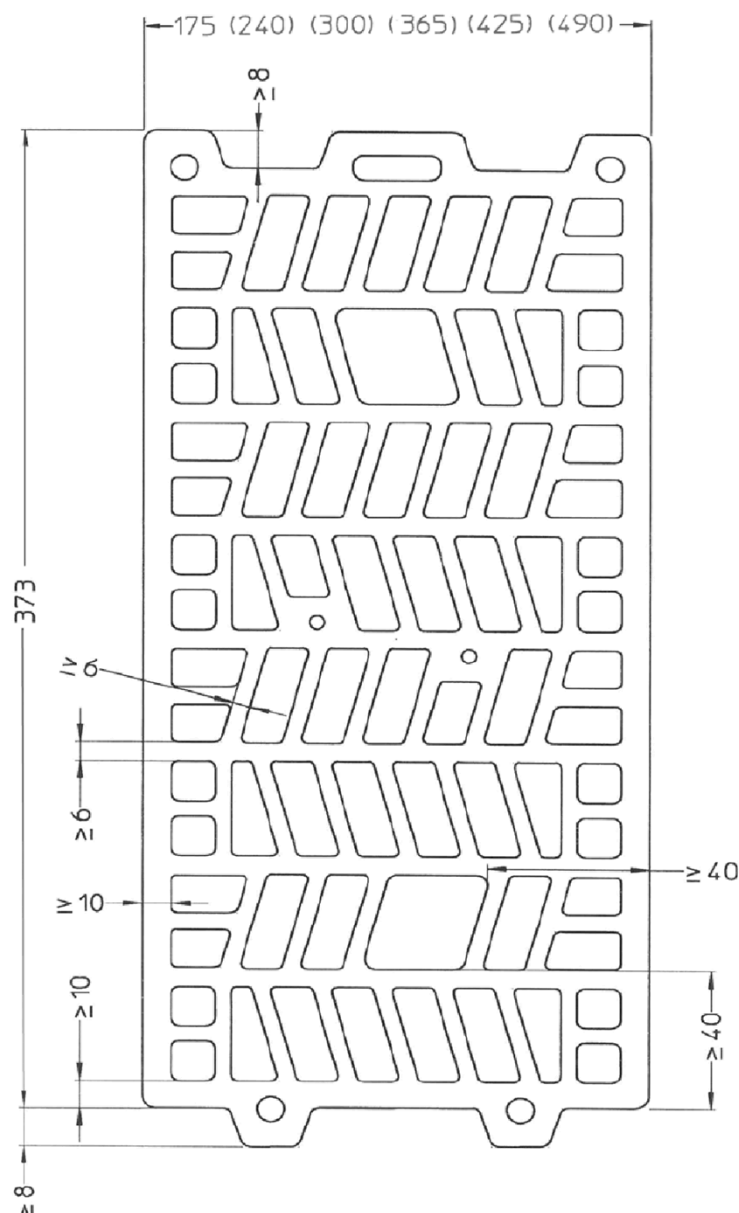
Lochbild POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678
Länge 248 mm, Breite 365 mm, Höhe 249 mm, Variante 2

Anlage 7

Lochbild POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678

Länge 373 mm, Breite 175 mm Höhe 249 mm

Variante 4



Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
175	7 / 8
240	9 / 10
300	12 / 13
365	15 / 16
425	17 / 18
490	20 / 21

Maße und Stegdicken in mm

Gesamtlochquerschnitt	$\leq 50,0 \%$
Summe der Querstegdicken: $\sum s$	$\geq 180 \text{ mm/m}$
Einzellochquerschnitt:	$\leq 6 \text{ cm}^2$
Grifflöcher:	$\leq 16 \text{ cm}^2$
kleinere Seitenlänge der Löcher:	$k \leq 15 \text{ mm}$

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Lochbild POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678
Länge 498 mm, Breite 175 mm, Höhe 249 mm, Variante 4

Anlage 8

Tabelle A9.1: Mindestanzahl folgender Anker je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 3 mm)			
Schalenabstand: ≤ 100 mm		Gebäudehöhe: bis 10 m	
Gebäudehöhe	Windzonen 1 und 2 Windzone 3 Binnenland	Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland
h ≤ 10 m	8	10	9

Tabelle A9.2: Mindestanzahl folgender Anker je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm) oder Typ PU-Plus (Ø 4 mm)			
Schalenabstand: ≤ 200 mm		Gebäudehöhe: bis 25 m	
Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
h ≤ 10 m	7 ^a	7	8
10 m < h ≤ 18 m	7 ^b	8	9
18 m < h ≤ 25 m	7	8 ^c	-
^a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m ² .			
^b In Windzone 1: 5 Anker/m ² .			
^c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als h/4: 9 Anker/m ² .			

Tabelle A9.3: Mindestanzahl folgender Anker je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm) oder Typ PU-Plus (Ø 4 mm)			
Schalenabstand: ≤ 250 mm		Gebäudehöhe: bis 25 m	
Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
h ≤ 10 m	7 ^a	8	9
10 m < h ≤ 18 m	7 ^b	9	10
18 m < h ≤ 25 m	8	10	-
^a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m ² .			
^b In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/m ² .			

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Bemessungstabellen

Anlage 9,
Seite 1 von 2

Tabelle A9.4: Mindestanzahl je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Mauerwerk aus
-Hochlochziegeln Typ HLzB/ HLzE bzw.
-Planhochlochziegeln Typ PHLzB/ PHLzE nach Tabelle 3

Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm)					
Schalenabstand: ≤ 250 mm			Gebäudehöhe: bis 25 m		
Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
			Windzone 3 Binnenland		
h ≤ 10 m	5	5	6	7	9
10 m < h ≤ 18 m	5	6	7	8	10
18 m < h ≤ 25 m	5	6	8	9	11

Tabelle A9.5: Mindestanzahl je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Mauerwerk aus Planhochlochziegeln gemäß Z-17.1-651 in Verbindung mit Tabelle 3

Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm)					
Schalenabstand: ≤ 250 mm			Gebäudehöhe: bis 25 m		
Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
			Windzone 3 Binnenland		
h ≤ 10 m	6	7	9	10	13
10 m < h ≤ 18 m	7	9	11	12	15
18 m < h ≤ 25 m	8	10	12	14	16

Tabelle A9.6: Mindestanzahl folgender Anker je m² Wandfläche für eine Hintermauerschale aus Mauerwerk aus
-Planhochlochziegeln gemäß Z-17.1-678 mit den Lochbildern der Anlagen 7 und 8 oder
-Porenbeton- Plan- und Blocksteinen nach Tabelle 3

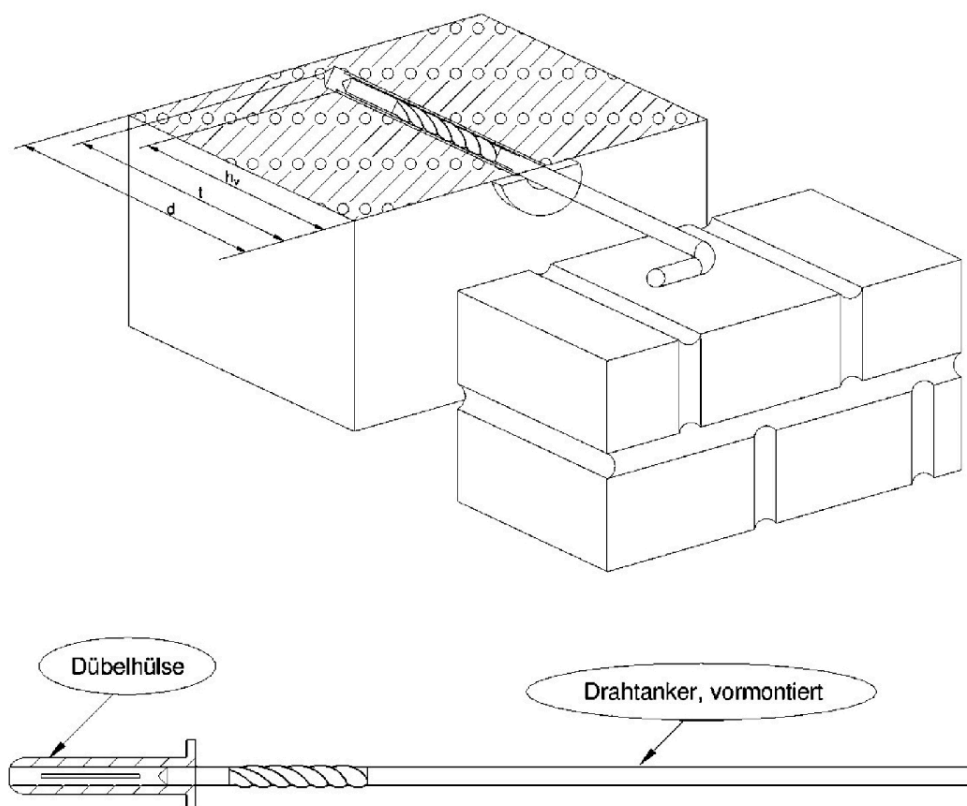
Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm)					
Schalenabstand: ≤ 250 mm			Gebäudehöhe: bis 25 m		
Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
			Windzone 3 Binnenland		
h ≤ 10 m	5	5	7	8	10
10 m < h ≤ 18 m	5	6	8	9	11
18 m < h ≤ 25 m	6	7	9	10	12

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

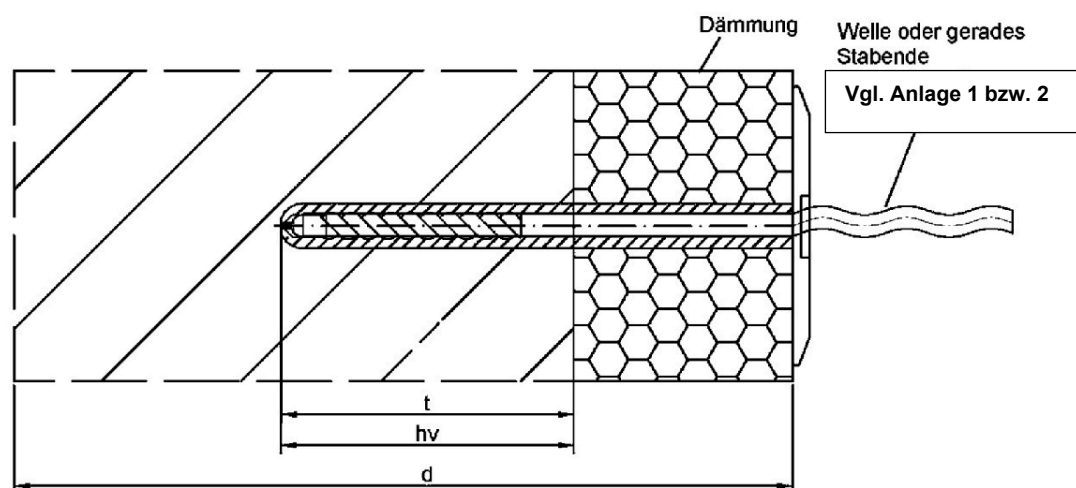
Bemessungstabellen

Anlage 9,
Seite 2 von 2

Dübeltyp FD LDZ 3, FD LDZ 4



Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller



Legende	h_v	Verankerungstiefe
	t	Bohrlochtiefe
	d	Bauteildicke

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Einbausituation

Anlage 10

Montageanleitung Dübelbefestigung:

1. Allgemeines

- (1) Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert oder zusammen verpackt) verwendet werden.
- (2) Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma sowie mit dem mitgelieferten Setzwerkzeug (siehe Anlage 6) vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe festzustellen.
- (3) Die Ansatzpunkte sind unter Berücksichtigung des Fugenbildes der Vormauerschale entsprechend den Vorgaben des Planers passgenau zu übernehmen (ggf. mittels Schablone).
- (4) Bei Anwendung des Dübels in Beton, Mauerziegeln und Kalksandvollsteinen ist der Drahtanker mit der Gewindelänge 30 mm (siehe Anlage 4) zu verwenden. Bei Anwendung des Dübels in Porenbetonsteinen oder Planhochlochziegeln ist der Drahtanker mit der Gewindelänge 60 mm (siehe Anlage 4) zu verwenden. Bei Verankerung der Dübel in Mauerwerk dürfen die Dübel nicht in Lager- oder Stoßfugen gesetzt werden.
- (5) Die Drahtanker sind planmäßig waagrecht einzubauen.

2. Bohrlochherstellung

- (1) Die Lage des Bohrlochs ist bei bewehrten Betonwänden mit der Bewehrung so abzustimmen, dass eine Beschädigung der Bewehrung vermieden wird.
- (2) Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes je nach Bohrmaschine mit Hartmetall-Hammerbohrern bzw. Hartmetall-Schlagbohrern (bei Verankerung in Porenbetonsteinen und Hochlochziegeln ohne Schlagfunktion) zu bohren. Die Mauerbohrer aus Hartmetall müssen den Angaben des Merkblattes des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über die "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidköpfen aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden", Fassung Januar 2002 entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkennwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.
- (3) Der Bohrerinnendurchmesser, Schneidendurchmesser und die Bohrlochtiefe müssen den Angaben der Anlage 12 entsprechen.
- (4) Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- (5) Bei Fehlbohrungen ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 1 x Tiefe der Fehlbohrungen anzuordnen, wobei als Größtabstand 5 x Dübelaußendurchmesser genügt.

3. Setzen des Dübels

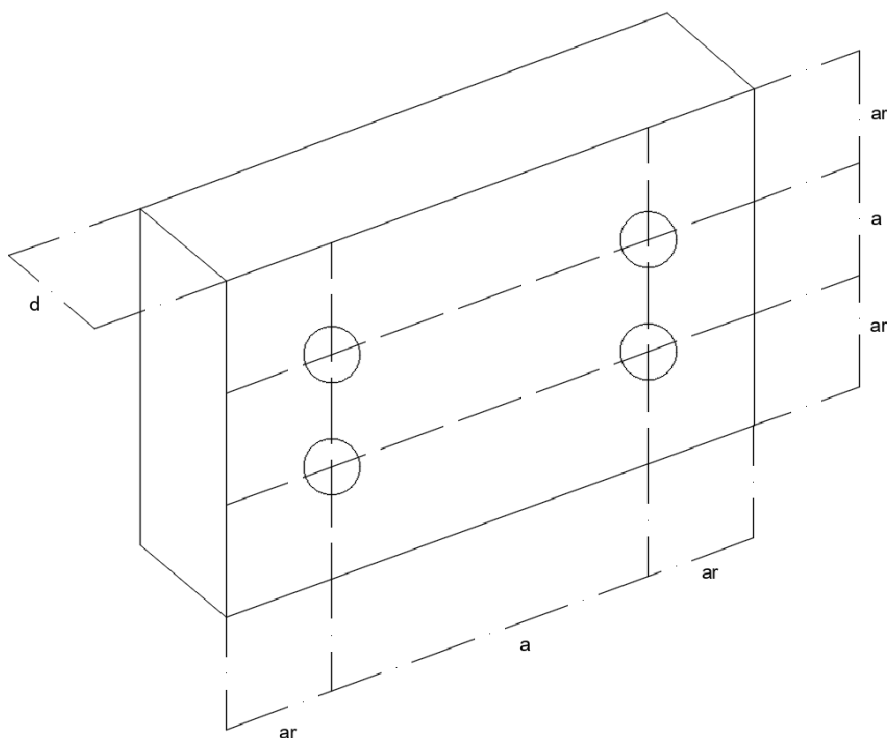
- (1) Beim Einschlagen der Drahtanker darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter 0 °C liegen.
- (2) Die Dübelhülse muss sich von Hand oder unter nur leichtem Klopfen in das Bohrloch einsetzen lassen. Der Drahtanker wird mit Hilfe des Setzwerkzeuges in die Dübelhülse eingeschlagen. Das zugehörige Setzwerkzeug (Einschlagrohr) ist entsprechend dem vorhandenen Abstand der Mauerwerksschalen zu wählen.
- (3) Der Dübel ist richtig verankert, wenn bei Verwendung des Einschlagrohrs, nach dem Einschlagen das Setzwerkzeug auf dem Dübelrand aufsitzt. Bei Verwendung des Einschlagadapters für Bohrhammer ist der Bohrhammer ohne Drehfunktion zu verwenden. Der Dübel ist richtig verankert, wenn beim Drahtanker mit 30 mm Gewinde der Tiefenanschlag des Bohrhammers auf 50 mm gestellt wird, beim Drahtanker mit 60 mm Gewinde der Tiefenanschlag auf mindestens 50 mm und maximal 60 mm gestellt wird.
- (4) Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Montageanleitung Dübelbefestigung

Anlage 11

Dübeltyp			FD LDZ 3	FD LDZ 4	PU Plus mit Dämm- stoffhalte- teller
	Legende				
Durchmesser der Drahtanker		[mm]	3	4	4
Bohrerdurchmesser		[mm]	8		
Bohrschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45		
Bohrverfahren					
Beton, Mauerziegel, Kalksandvollstein			Hammerbohren		
Porenbeton, Hochlochziegel			-	Drehbohren	-
Bohrlochtiefe	$t \geq$	[mm]	60		55
Verankerungstiefe	$h_v \geq$	[mm]	55		50
Einschlagtiefe der Drahtanker		[mm]	52		50
Beton, Mauerziegel, Kalksandvollstein					
Randabstand	$a_r \geq$	[mm]	100		
Achsabstand	$a \geq$	[mm]	100		
Porenbeton, Hochlochziegel					
Randabstand	$a_r \geq$		-	60	-
Achsabstand	$a \geq$		-	65	-
Mindestbauteildicke Beton	$d \geq$	[mm]	100		
Mindestbeuteildicke Mauerwerk	$d \geq$	[mm]	115		



Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm

Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Anlage 12

Lfd. Nr.	Übereinstimmungserklärung/Bestätigung der ausführenden Firma	Mauerwerk nach der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) Nr. Z-17.5-1324	
1	Projekt:		
2	Anschrift:		
3	Inhaber der aBG: H&R GmbH Osemundstraße 4 58636 Iserlohn		
4	Ausführende Firma: Anschrift: Bauzeit:		
		ja	nein
5	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde über die sachgerechte Dübelbefestigung unterrichtet.		
6	Die Anforderungen an die Dübelbefestigung/ die Einhaltung der Ausführungsregeln gemäß der aBG Nr. Z-17.5-1324 wurden überprüft und sind eingehalten.		
7	Es wurden folgende Prüfungen und Kontrollen vor während und nach dem Einbau vorgenommen (z. B. Kontrollmessungen, Augenscheinnahme, etc.)	Vor: Während: Nach:	
8	Bemerkungen/Feststellungen:		
9	Hiermit wird erklärt, dass das Bauprodukt entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-17.5-1324 vom eingebaut wurde. _____ Datum _____ Unterschrift und Stempel der ausführenden Firma		
Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 250 mm		Anlage 13	
Muster - Übereinstimmungserklärung			