

Zulassungen

Dübelanker FD-LDZ | PU Plus

Seite 2 - 23

bis 250 mm Schalenabstand : Z-17.5-1324

Seite 24 - 33

bis 200 mm Schalenabstand : Z-17.1-822

Seite 34 - 52

bis 400 mm Schalenabstand : Z-17.5-1314

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)	Normalmauermörtel 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		Schalenabstand [mm]	Bemessungstabelle Anlage 9	Tragende Innenschale (Hintermauerschale)	
Ankertyp	Durchmesser [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	Normalmauermörtel 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			
<p>^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.</p>					

(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.

- a) Eine im Schalenzwischenraum angeordnete Dämmung muss mit nichtbrennbarem Dämmstoff ausgeführt werden.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Der Querschnitt von verbleibenden Lüftungsöffnungen im Bereich der Brandsperren darf maximal $100 \text{ cm}^2 / \text{lf.d.m}$ betragen.

(2) Folgende horizontale Brandsperren dürfen eingebaut werden:

- a) im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17, mindestens 200 mm hoch oder
- b) 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 771-2:2011+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

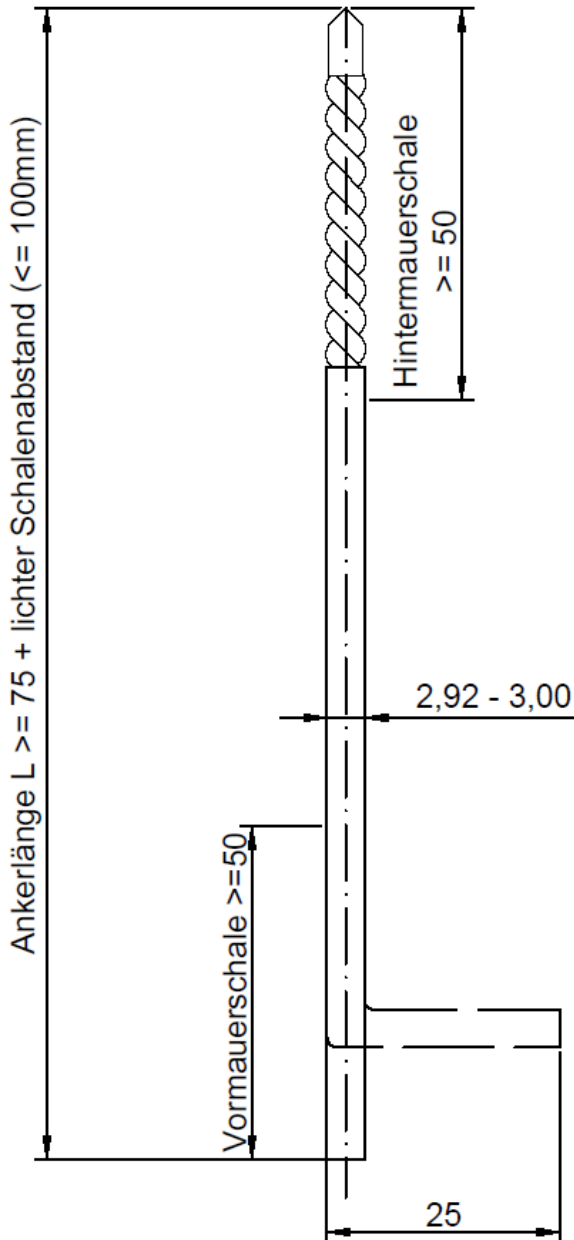
¹ Musterbauordnung – MBO – Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 26./27. September 2024

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

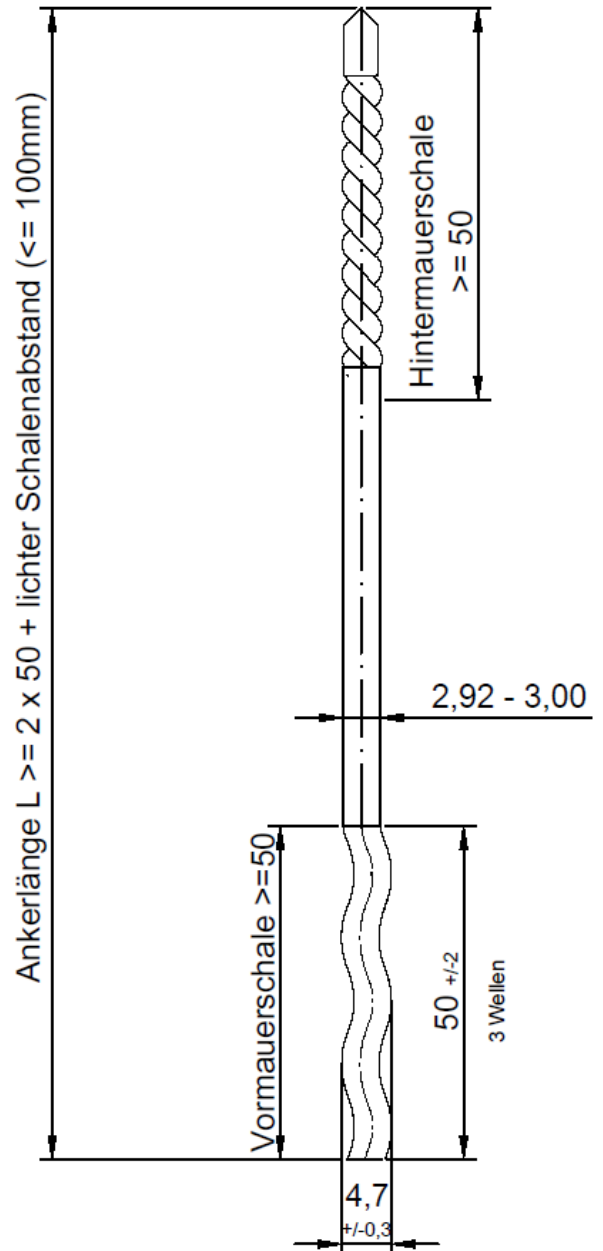
Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

Dübelanker mit
 L-Haken



Dübelanker mit
 Welle (3 Wellen)



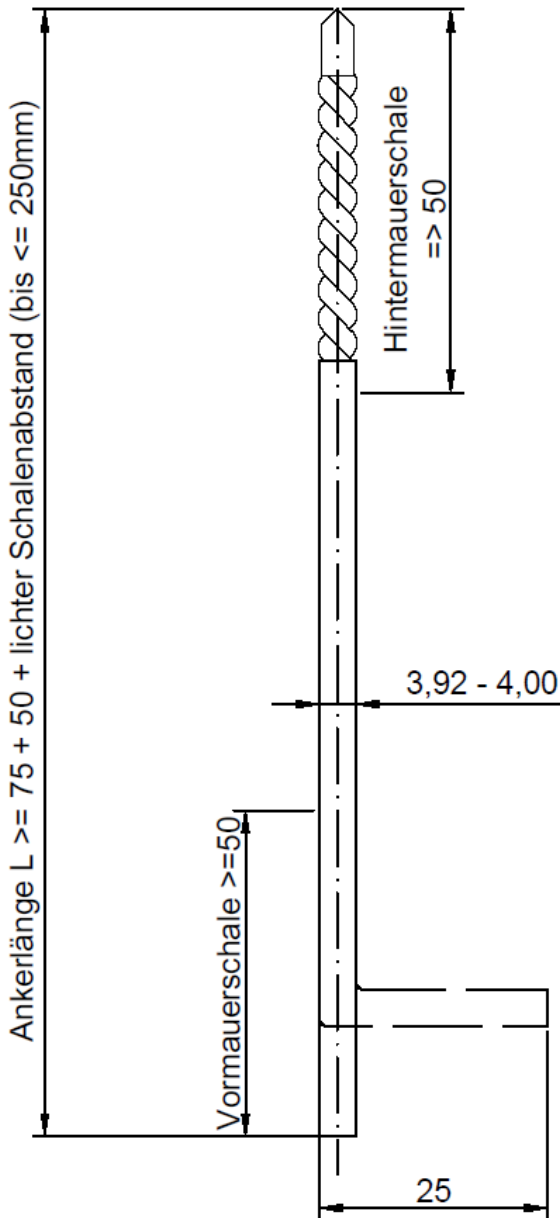
Maße in mm

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

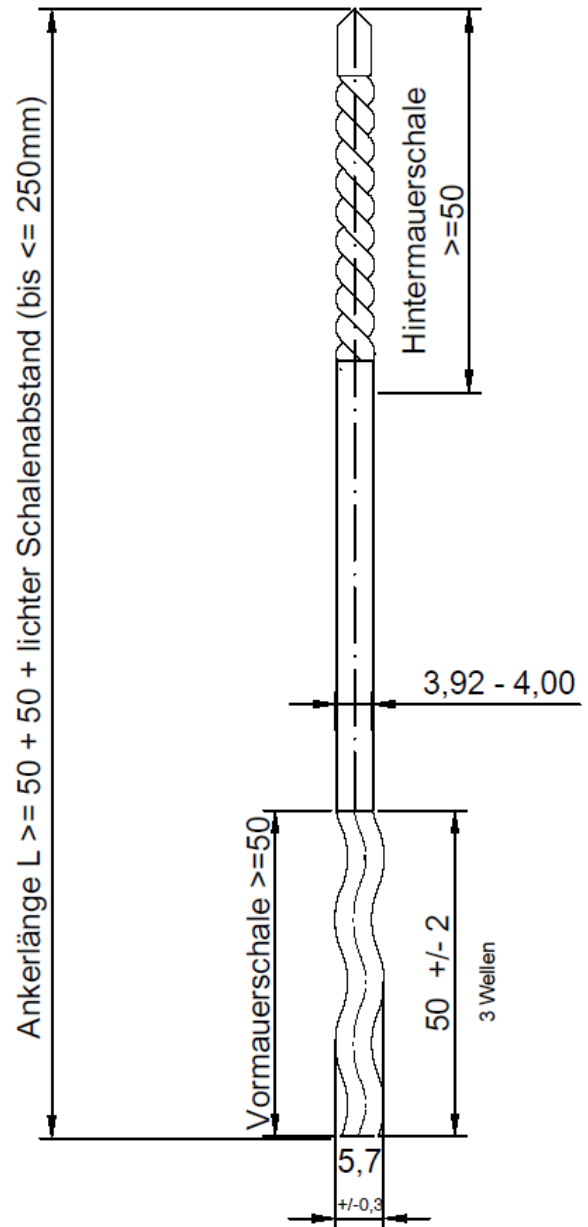
Form und Ausbildung Dübelanker D=3 mm,
 Typ FD LDZ 3 mit L-Haken bzw. FD LDZ 3 mit Welle (3 Wellen)
 für Schalenabstände ≤ 100 mm

Anlage 1

Dübelanker mit
 L-Haken



Dübelanker mit
 Welle (3 Wellen)



Maße in mm

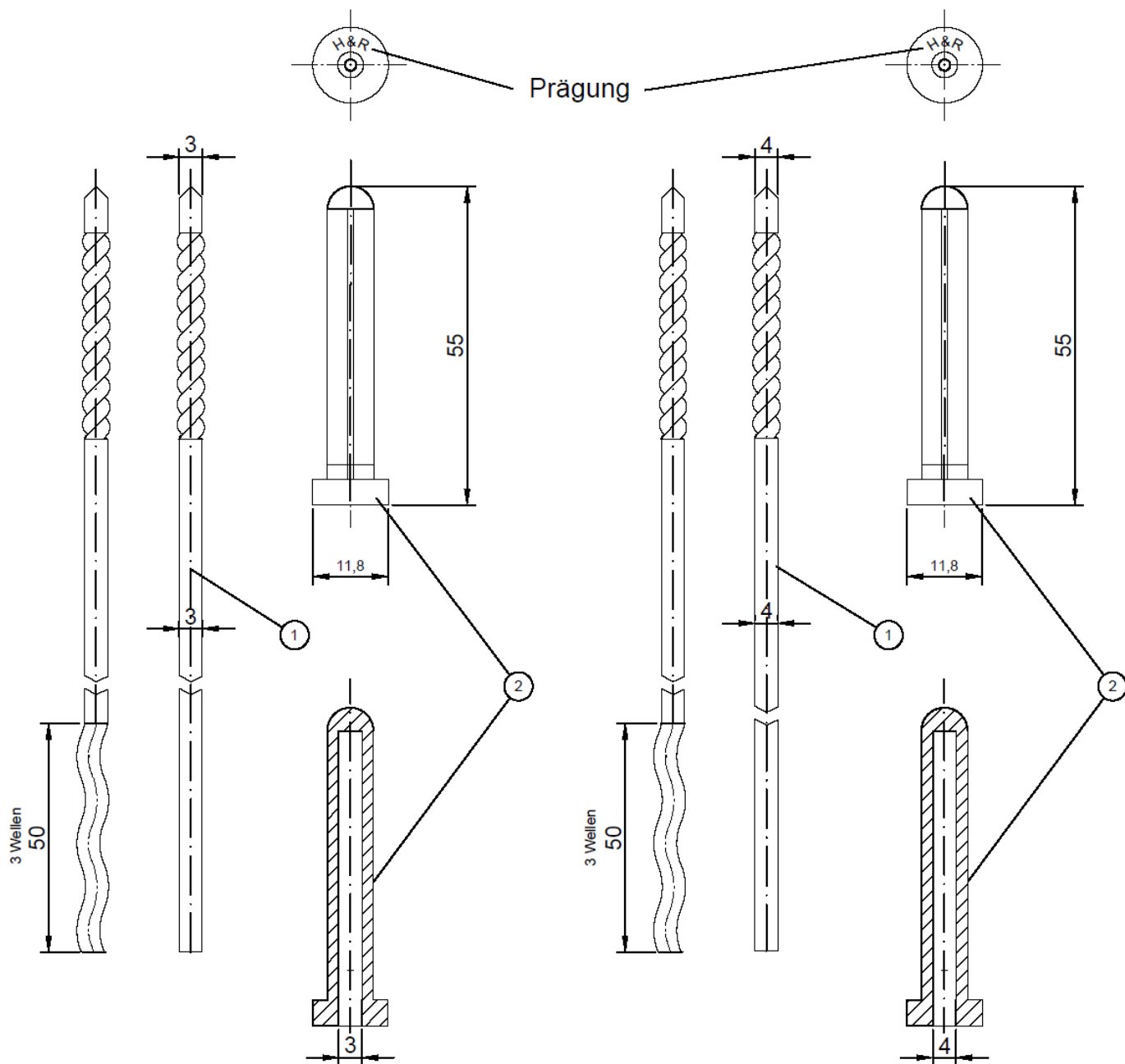
Verankerungen mittels Drahtanker D 3 und D 4 mm [Dübelanker FD LDZ und PU Plus] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenaabständen bis 250 mm

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

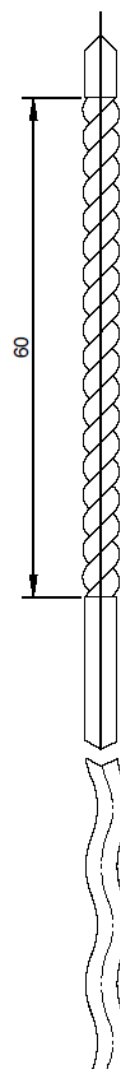
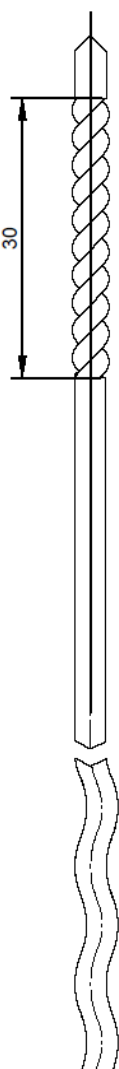
Anwendung in Porenbeton,
 Hochlochziegeln

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

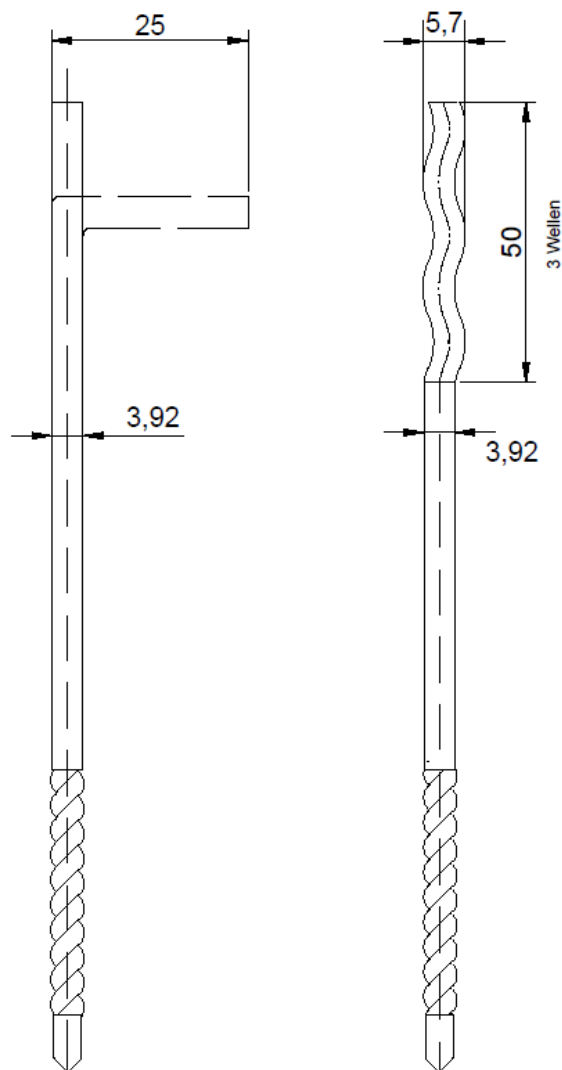
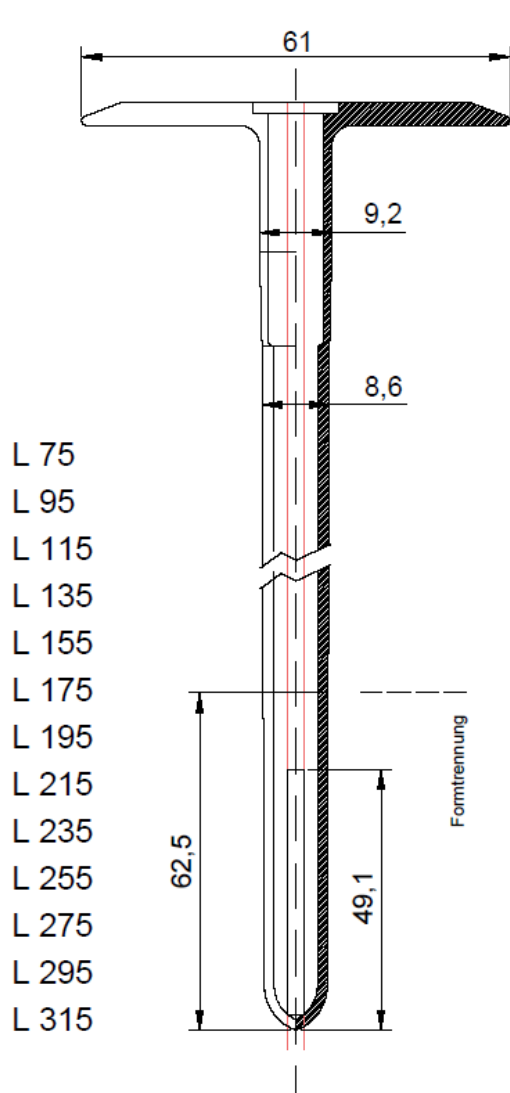
Dübelanker Drahtanker D4 mit verschiedenen Gewindelängen je Untergrund

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

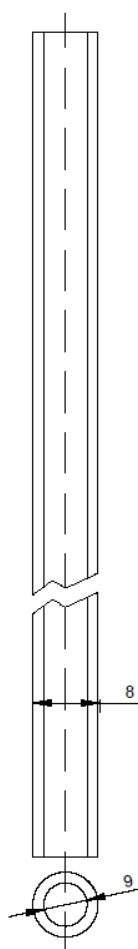
Anlage 5

Benennung und Werkstoff

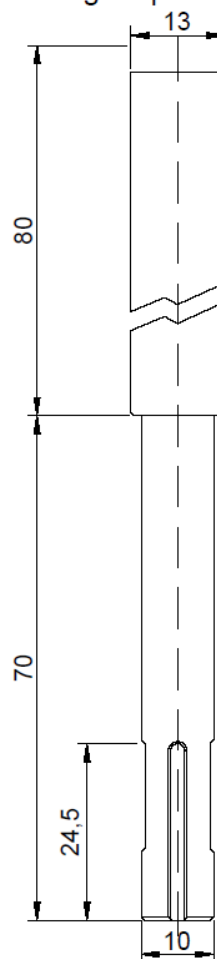
Benennung	Werkstoff	
Dübelhülse	Polyamid, DübelTyp "FD LDZ" Farben: blau (Ø 3 mm), natur (Ø 4 mm), grün (Ø 4 mm)	
	Dübeltyp "PU Plus" mit Dämmstoffhalteteller-Farbe blau	
Drahtanker	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-5	Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10
	1.4401	III
	1.4404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

Setzwerkzeuge

Einschlagrohr



Einschlagadapter für Bohrhammer



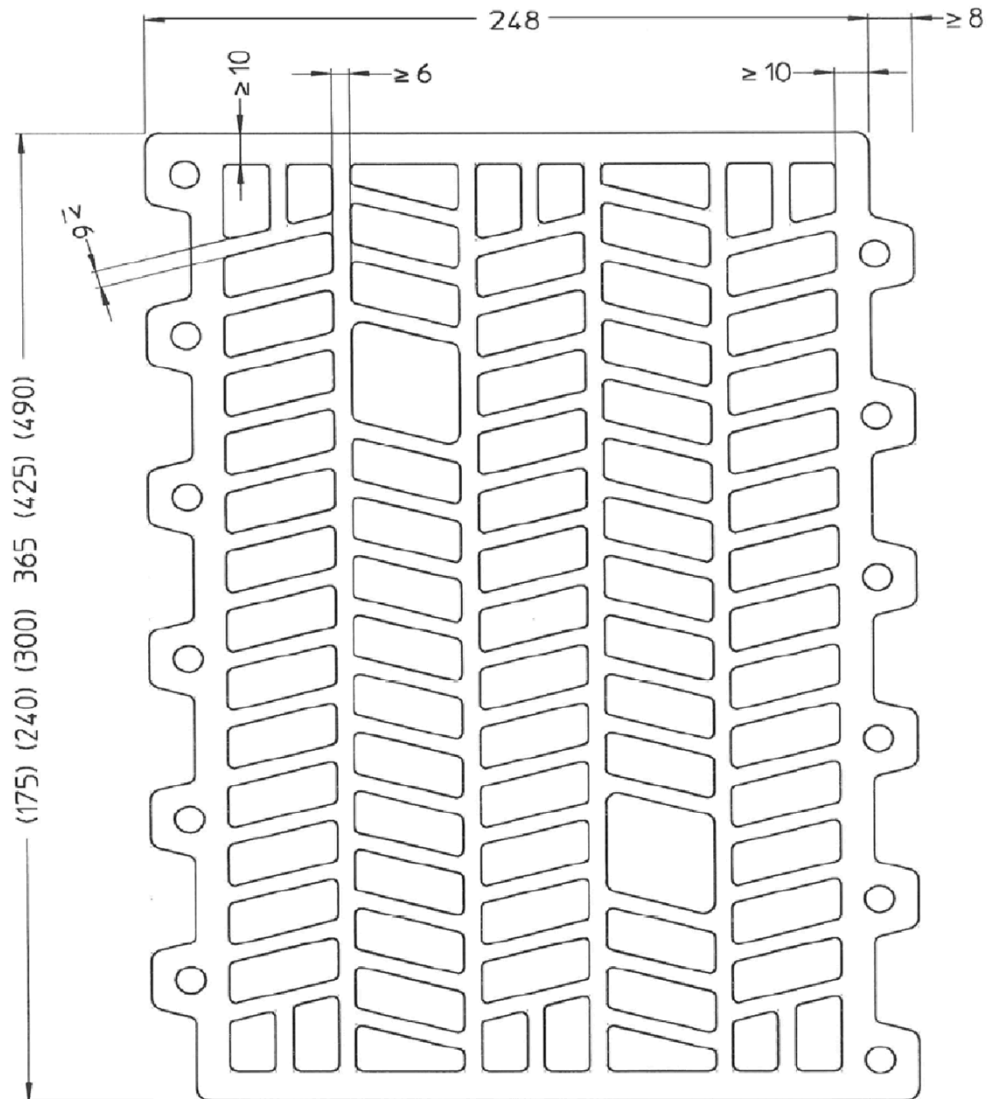
Maße in mm

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

Werkstoffe für Dübeltypen und Setzwerkzeuge
 (Einschlagrohr und Einschlagadapter für Bohrhammer)

Anlage 6

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	≤ 50,0 %
Summe der Querstegdicken: $\sum s$	≥ 180 mm/m
Einzellochquerschnitt:	≤ 6 cm ²
Grifflöcher:	≤ 16 cm ²
kleinere Seitenlänge der Löcher: k	≤ 15 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

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

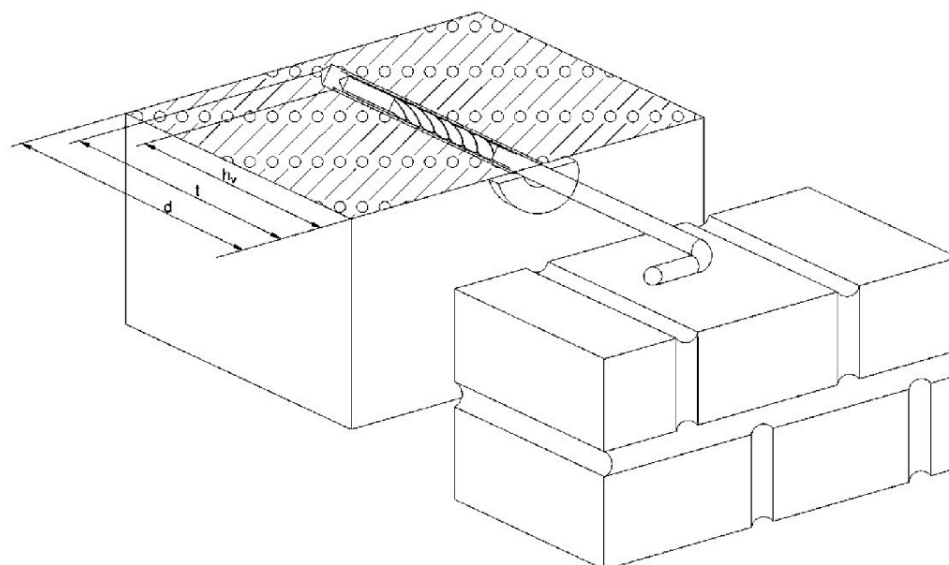
Dübelanker Typ FD LDZ (Ø 4 mm)					
Schalenabstand: ≤ 250 mm			Gebäudehöhe: bis 25 m		
Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
			Windzone 3 Binnenland		
h ≤ 10 m	5	5	7	8	10
10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

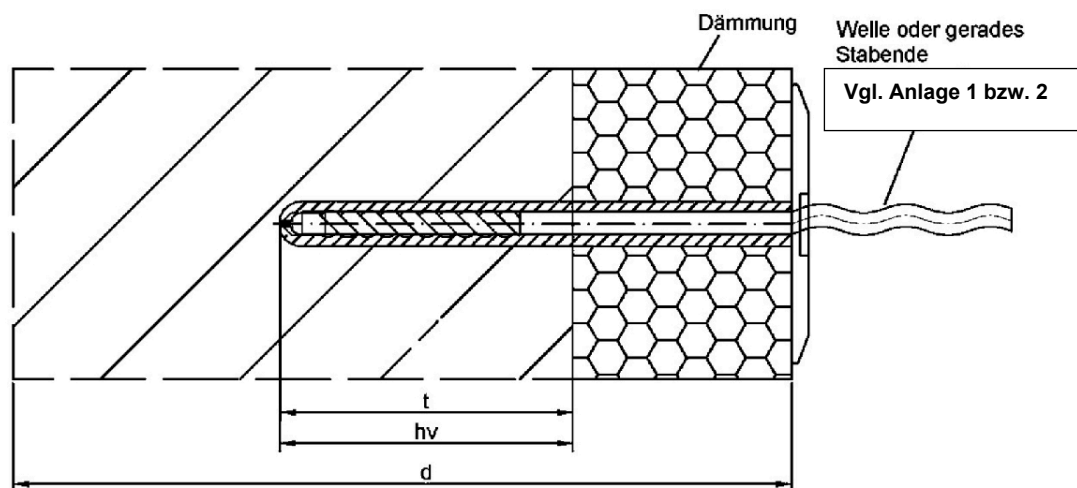
Bemessungstabellen

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 Bohrerkenwerte 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

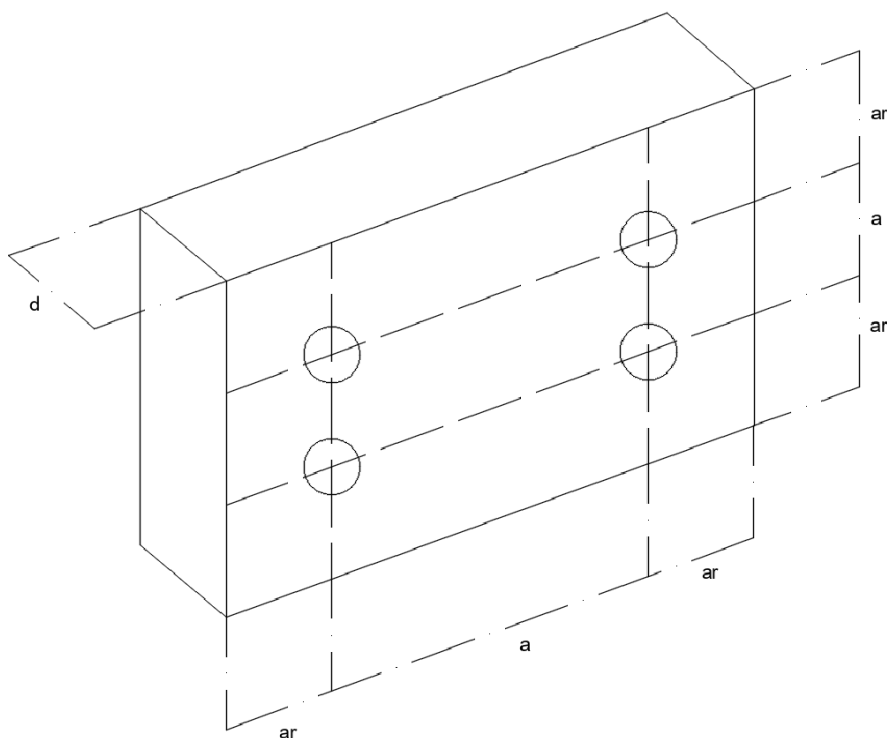
- (1) Beim Einschlagen der Drahtanker darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter 0 °C liegen.
- (2) Die Dübelhülse muss sich von Hand oder unter nur leichtem Klopfen in das Bohrloch einsetzen lassen. Der Drahtanker wird mit Hilfe des Setzwerkzeuges in die Dübelhülse eingeschlagen. Das zugehörige 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	Legende		FD LDZ 3	FD LDZ 4	PU Plus mit Dämmstoffhalter
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		
Mindestbauteildicke 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			

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum: 07.07.2023 Geschäftszeichen: I 62-1.17.5-6/23

**Nummer:
Z-17.1-822**

**Antragsteller:
H & R GmbH
Osemundstraße 4
58636 Iserlohn**

Geltungsdauer
vom: **4. Juli 2023**
bis: **4. Juli 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit
Schalenabständen bis 200 mm**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und vier Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 23. Juni 2003 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von zweischaligem Mauerwerk mit Drahtankern mit Durchmesser 3 mm für Schalenabstände bis einschließlich 100 mm und für Wandbereiche bis zu einer Höhe von 10 m über Gelände und 4 mm für Schalenabstände bis einschließlich 200 mm und für Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände verwendet werden.

(2) Die Drahtanker sind horizontale Mauer- bzw. Dübelanker mit einer Leistungserklärung nach EN 845-1.

(3) Die Drahtanker bestehen aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr.:

- 1.4401, 1.4404, 1.4571

(Kurzzeichen für Werkstoff-Nr. nach EN 845-1, Anhang A, Tabelle A.1:"1") oder

- 1.4362, 1.4462

(Kurzzeichen für Werkstoff-Nr. nach EN 845-1, Anhang A, Tabelle A.1:"23")

nach EN 10088-5.

(4) Die Verankerung des Mauerankers erfolgt in der Hintermauerschale mittels L-Haken (Anlage 1 bzw. Anlage 3) und die Verankerung in der Vormauerschale erfolgt entweder mittels L-Haken (Typ "L-Form") oder mittels Welle (Typ "Well-L-Form", 1 Welle oder 3 Wellen).

(5) Die Verankerung des Dübelankers erfolgt in der Hintermauerschale gemäß den Bestimmungen im Bescheid Z-21.2-1732 (Anlage 2 bzw. Anlage 4) und die Verankerung in der Vormauerschale erfolgt entweder mittels L-Haken (Typ "L-Form") oder mittels Welle (Typ "Well-L-Form", 1 Welle oder 3 Wellen).

(6) Die Maueranker müssen in ihrer Form und in den Maßen der Anlage 1 bzw. Anlage 3 entsprechen.

(7) Die Dübelanker müssen in Ihrer Form und in den Maßen der Anlage 2 bzw. Anlage 4 bzw. die einseitige Ausbildung mit Dübeln muss den Bestimmungen im Bescheid Z-21.2-1732 entsprechen.

(8) Die Drahtanker sind für die Verbindung von Außen- und Innenschalen von zweischaligen Außenwänden (zweischaliges Mauerwerk) vorgesehen. Die Anforderungen an die Innen- bzw. Außenschale ergeben sich aus Abschnitt 2.2.

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

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

Tabelle 1: Nichttragende Außenschale

Ausbildung des Drahtankerendes	Nichttragende Außenschale Mauerstein	Mauermörtel
L-Form	gemäß DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.1, Abschnitt (4) c)	Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
Well-L-Form (1 Welle oder 3 Wellen)	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 der Ausbildung des Drahtankerendes Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Tragende Innenschale

Ausbildung des Drahtankerendes	Tragende Innenschale (Hintermauerschale) Mauerstein	Mauermörtel
L-Haken	Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA	Normalmauermörtel mindestens der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
Dübel*)	siehe Bescheid Z-21.2-1732	

* Bei der Planung der Ansatzpunkte für die Dübelanker in der tragenden Innenschale gemäß Bescheid Z-21.2-1732 ist die Abhängigkeit vom Fugenbild der nichttragenden Außenschale zu berücksichtigen.

(3) Die Ankerlänge ist bei Mauerankern in Abhängigkeit von dem Schalenabstand so auszuführen, dass die Anforderungen von DIN EN 1996-2/NA, Bild NA.D.1, hinsichtlich der Verankerung der Anker in den Mörtelfugen der Innen- bzw. Außenschale erfüllt werden. Dabei ist insbesondere auf die Einhaltung einer seitlichen Mörteldeckung ≥ 30 mm in der Vormauerschale zu achten.

(4) 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 gemäß den Bestimmungen im Bescheid Z-21.2-1732. Dabei ist insbesondere auf die Einhaltung einer seitlichen Mörteldeckung ≥ 30 mm in der Vormauerschale zu achten.

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

(6) Die bauordnungsrechtlichen Bestimmungen zu Außenwänden, hier insbesondere zu den zu verwendenden Baustoffen und zu gegebenenfalls erforderlichen Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung in Abhängigkeit von den Gebäudeklassen, sind zu beachten.

2.3 Bemessung

(1) Für die Mindestanzahl der Drahtanker $\varnothing 3$ mm je m^2 Wandfläche gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Mindestanzahl der Anker \varnothing 3 mm je m^2 Wandfläche (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA); Schalenabstand \leq 100 mm

Gebäudehöhe	Windzonen 1 und 2 Windzone 3 Binnenland	Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Binnenland
$h \leq 10$ m	8	10	9

(2) Für die Mindestanzahl der Drahtanker \varnothing 4 mm je m^2 Wandfläche gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Mindestanzahl der Drahtanker \varnothing 4 mm je m^2 Wandfläche (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA); Schalenabstand \leq 200 mm

Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
$h \leq 10$ m	7 ^a	7	8
10 m < $h \leq 18$ m	7 ^b	8	9
18 m < $h \leq 25$ 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 .

(3) An allen freien Rändern (von Öffnungen, an Gebäudeecken, entlang von Dehnungsfugen und an den oberen Enden der Außenschalen) sind zusätzlich zu Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 drei Drahtanker je m Randlänge anzuordnen.

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 der Maueranker in der Innen- und Außenschale und der Einbau von Dübelankern in der Außenschale müssen in den Mörtelfugen so erfolgen, dass sie mittig in der Fuge liegen und allseitig von Mörtel umschlossen sind. Auf die Einhaltung einer seitlichen Mörteldeckung \geq 30 mm in der Vormauerschale ist zu achten.

(4) Für den Einbau von Dübelankern in der Innenschale gelten die Bestimmungen im Bescheid Z-21.2-1732 für das verwendete Verankerungssystem.

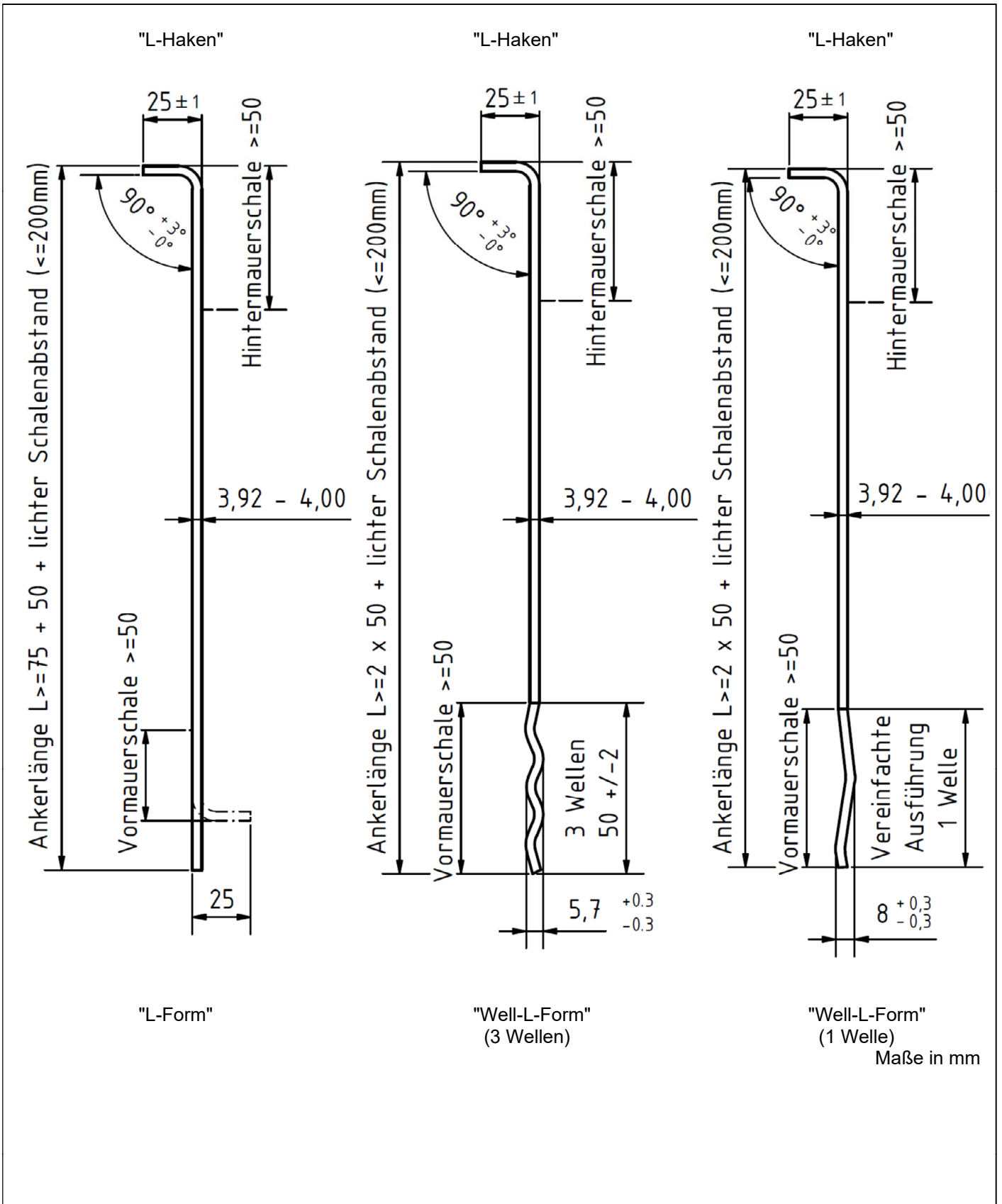
Normenverzeichnis

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
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 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 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
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
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 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

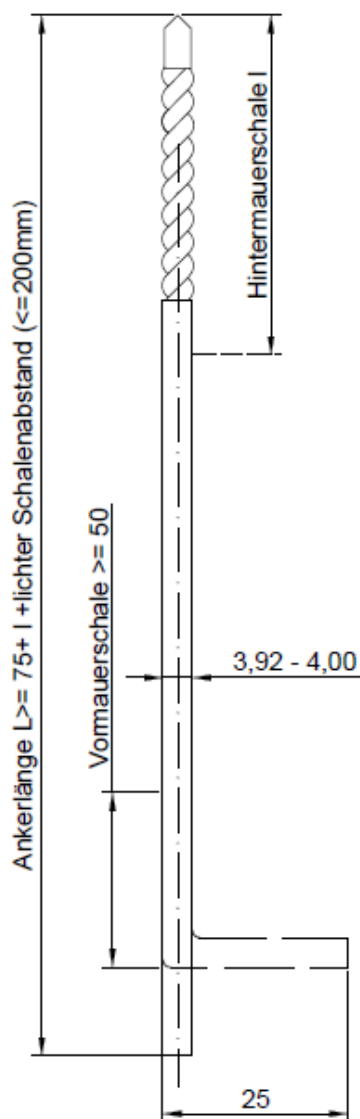
Beglaubigt
Banzer



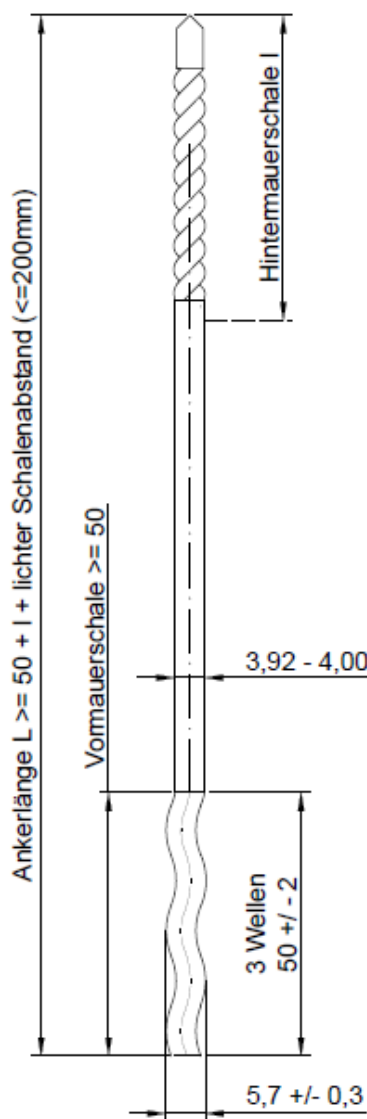
Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 200 mm	
Form und Ausbildung Maueranker $\varnothing 4$ mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"	

Anlage 1

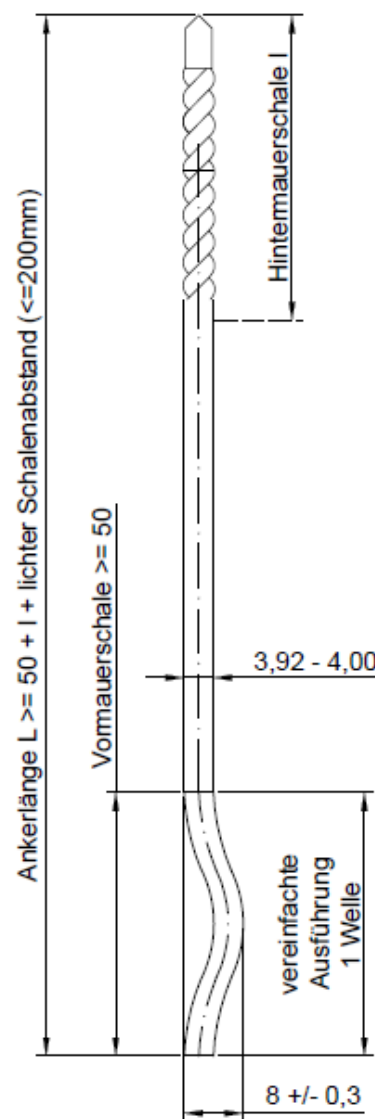
Art der Innenschale und Verankerung gemäß allg.
 beaufsichtigter Zulassung des Verankerungssystem nach
 Abschn. 1 Z-21.2-1732



"L-Form"



"Well-L-Form"
 (3 Wellen)



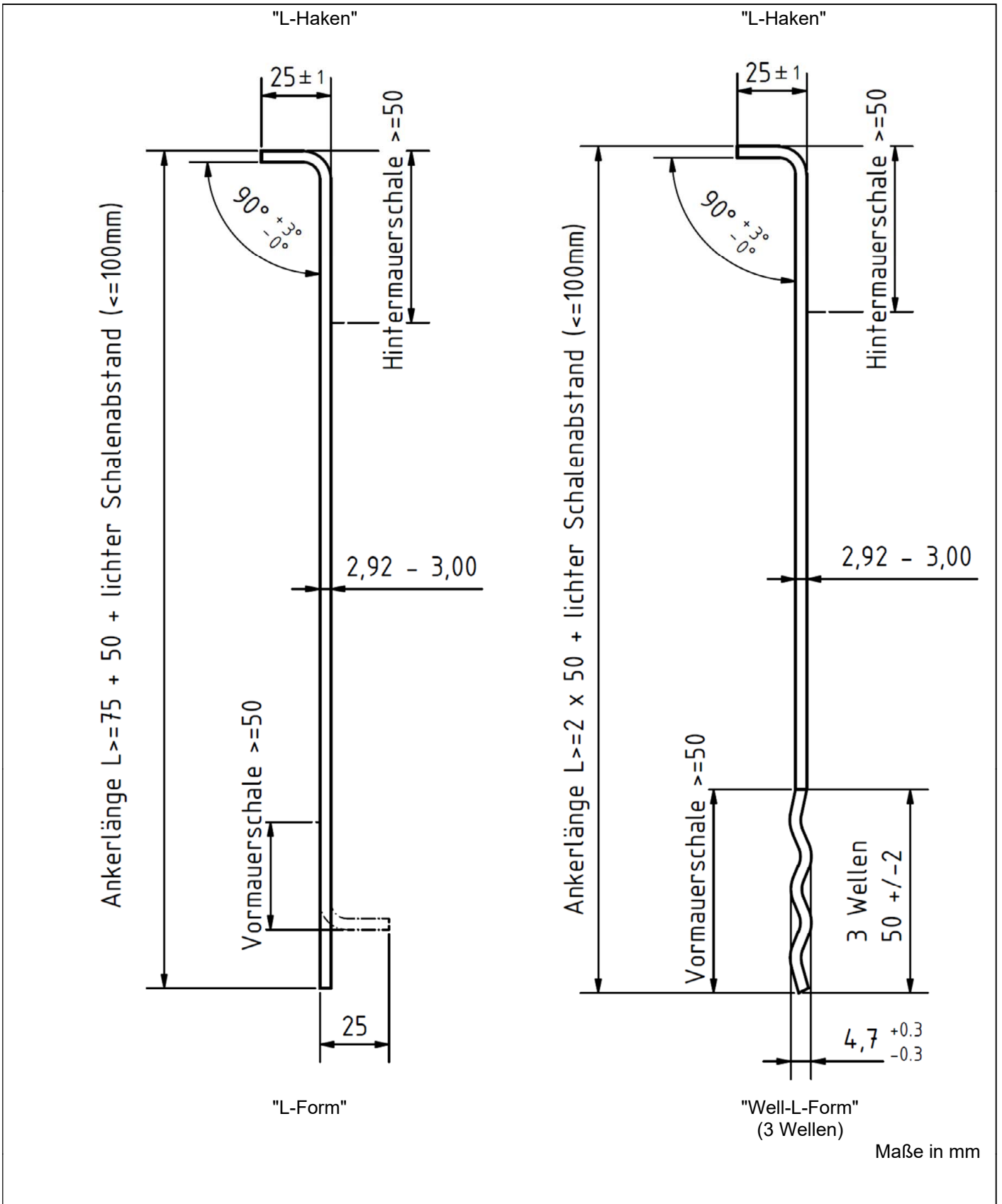
"Well-L-Form"
 (1 Welle)

Maße in mm

Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit
 Schalenaabständen bis 200 mm

Form und Ausbildung Dübelanker \varnothing 4 mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"
 (Luftschichtdübelanker FD LDZ)

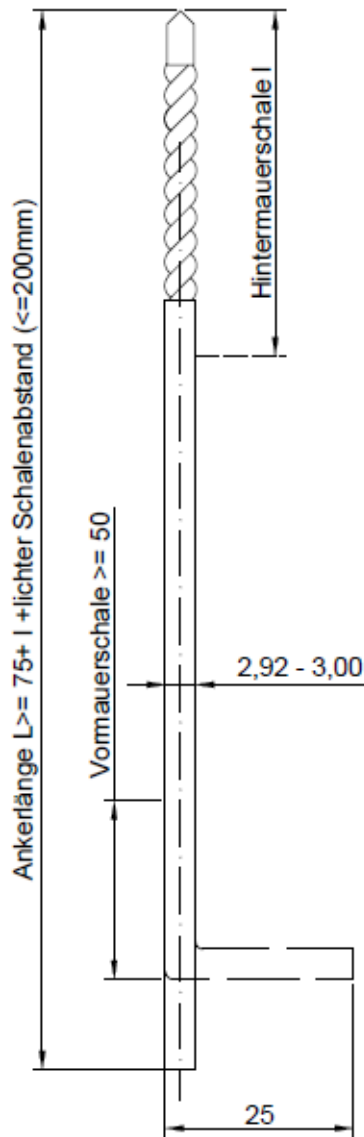
Anlage 2



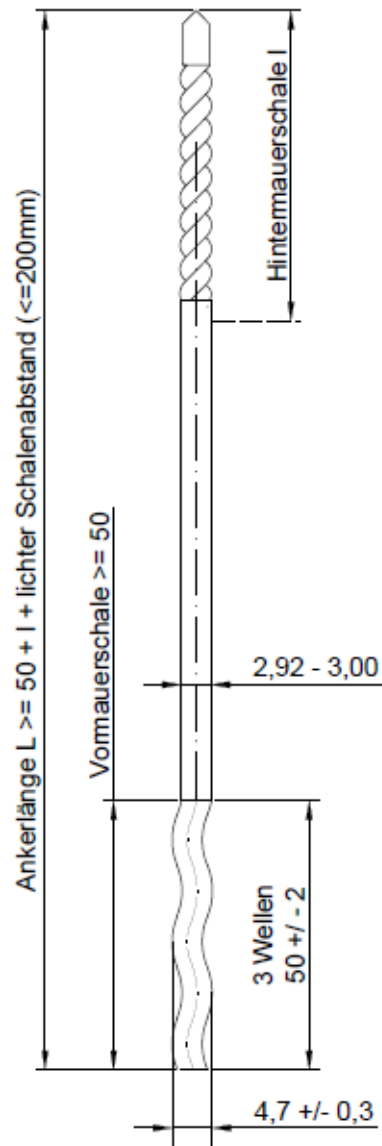
Maße in mm

Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 200 mm	Anlage 3
Form und Ausbildung Maueranker \varnothing 3 mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"	

Art der Innenschale und Verankerung gemäß allg.
 beaufsichtigter Zulassung des Verankerungssystem nach
 Abschn. 1 Z-21.2-1732



"L-Form"



"Well-L-Form"
 (3 Wellen)

Maße in mm

Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalensabständen bis 200 mm

Form und Ausbildung Dübelanker \varnothing 3 mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form" (Luftschichtdübelanker FD LDZ)

Anlage 4

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

29.04.2026

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-18/26

Nummer:

Z-17.5-1314

Antragsteller:

H & R GmbH

Osemundstraße 4

58636 Iserlohn

Geltungsdauer

vom: **29. April 2026**

bis: **6. September 2030**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für
zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und elf Anlagen.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-17.5-1314 vom 06. September 2025.

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 Durchmesser 5 mm mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 845-1 erklärten Leistungen für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm.

(2) Die Drahtanker sind horizontale Mauer- bzw. 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 der Maueranker entsprechen den Angaben der Anlagen 1 und 3, die Abmessungen und die Geometrie der Dübelanker entsprechen den Angaben der Anlagen 2 und 4 bis 6.

1.2 Anwendungsbereich

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

(2) Die Drahtanker dürfen für Schalenabstände ≤ 400 mm und Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände eingesetzt werden. Für Schalenabstände > 250 bis ≤ 400 mm gelten für die Vormauerschale $t = 115$ mm die Angaben in diesem Bescheid.

(3) Das zweischalige Mauerwerk mit Schalenabstand > 200 mm bis ≤ 400 mm kann

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

ausgeführt werden.

(4) Die Verankerung der Maueranker zur beidseitigen Einlage in die Lagerfugen erfolgt in der Hintermauerschale mittels L-Haken und in der Vormauerschale entweder mittels L-Haken (Typ "L-Form", L-Haken / L-Haken) oder mittels Welle (Typ "Well-L-Form", L-Haken / 3 Wellen) bzw. für den Schalenabstand > 250 mm bis ≤ 400 mm mittels L-Haken (Typ "L-Form", L-Haken / L-Haken).

(5) 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, Dübel / L-Haken) oder mittels Welle (Typ FD LDZ mit Welle, Dübel / 3 Wellen) bzw. für den Schalenabstand > 250 mm bis ≤ 400 mm mittels L-Haken (Typ FD LDZ, Dübel / L-Haken).

(6) Die Dübelanker FD LDZ bestehen aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einem Drahtanker entsprechend den Anlagen 2 und 4 bis 6. Die jeweilige Dübelhülse wird durch Einschlagen des Drahtankers gespreizt. In Anlage 8 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):

a) Für Schalenabstände ≤ 250 mm muss die nichttragende Außenschale in Abhängigkeit der Ausbildung des Drahtankerendes Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Nichttragende Außenschale für Schalenabstände ≤ 250 mm

Ausbildung des Drahtankerendes	Nichttragende Außenschale	
	Mauerstein	Mauermörtel
- Maueranker "L-Form" (Anl. 1) und - Dübelanker mit L-Haken (Anl. 2)	gemäß DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.1, Abschnitt (4) c)	Normalmauermörtel mindestens der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
- Maueranker "Well-L-Form" (3 Wellen; Anl. 1) und - Dübelanker mit Welle (3 Wellen, Anl. 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	

b) Für die Ausbildung der nichttragenden Außenschale $t = 115$ mm für Schalenabstände > 250 mm bis ≤ 400 mm gilt Anlage 7, Tabelle A7.1. Tabelle A7.1 gilt unter den Voraussetzungen, dass

- das Drahtankerende L-Haken bzw. "L-Form" angewendet und von der Wand- bzw. Gebäudeecke der Hintermauerschale die erste vertikale Reihe von
- Mauerankern im Abstand ≤ 100 mm oder
- Dübelankern im Abstand von 100 mm angeordnet wird.

(2) Die tragende Innenschale (Hintermauerschale) muss in Abhängigkeit des Ankertyps den Angaben in Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Tragende Innenschale (Hintermauerschale) in Abhängigkeit des Ankertyps

Ankertyp Drahtanker- ende	Schalen- abstand [mm]	Tragende Innenschale (Hintermauerschale)	
		Untergrund bzw. Mauerstein	Mauermörtel
Maueranker (L-Haken) (Anl. 1 bzw.3)	≤ 400	Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA außer - Hohlblöcke aus Leichtbeton oder Beton nach DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN 20000-403 und - Kalksand-Lochsteine und -Hohlblocksteine nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402	Normalmauermörtel mindestens der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
Dübelanker "FD LDZ" (Anl. 2 bzw.4 bis 6)	≤ 400	Vollziegel Typ Mz nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401, Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 oder Kalksandvollsteine Typ KS nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402, Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 oder Normalbeton der Festigkeitsklasse $\geq C12/15$ und $\leq C45/55$ nach DIN 1045-2	

(3) Für die Mindestanzahl der Anker je m² Wandfläche gelten die Bemessungstabellen Tabelle 4 und 5. In Tabelle 3 erfolgt in Abhängigkeit des Schalenabstandes und der Außenschale eine Zuordnung zur entsprechenden Bemessungstabelle.

Tabelle 3: Zuordnung der Bemessungstabellen in Abhängigkeit des Schalenabstandes und der Außenschale

Ankertyp	Schalenabstand	Außenschale	Zugehörige Bemessungstabelle
Mauer- oder Dübelanker	≤ 200	Tabelle 1	Tabelle 4
	> 200 bis ≤ 250	Tabelle 1	Tabelle 5
	> 250 bis ≤ 400	Anlage 7, Tabelle A7.1	Tabelle 5

Tabelle 4: Mindestanzahl der Anker je m² Wandfläche (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA), Schalenabstand bis ≤ 200 mm

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/m².
^b In Windzone 1: 5 Anker/m².
^c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als h/4: 9 Anker/m².

Tabelle 5: Mindestanzahl der Anker je m² Wandfläche (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA), Schalenabstand > 200 mm bis ≤ 400 mm

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	- ^c
18 m < h ≤ 25 m	8	10	-

^a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m².
^b In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/m².
^c für Schalenabstände ≤ 250 mm: 10 Anker/m².

(4) An allen freien Rändern (von Öffnungen, an Gebäudeecken, entlang von Dehnungsfugen und an den oberen Enden der Außenschalen) sind zusätzlich zu den Angaben in Tabelle 4 bzw. 5, drei Drahtanker je m Randlänge anzuordnen.

(5) Der Drahtanker aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend seiner Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC III bzw. IV) (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 ist bei Mauerankern in Abhängigkeit von dem Schalenabstand so auszuführen, dass die Anforderungen von DIN EN 1996-2/NA, Bild NA.D.1, hinsichtlich der Verankerung der Anker in den Mörtelfugen der Innen- bzw. Außenschale erfüllt werden. Dabei ist insbesondere eine seitliche Mörteldeckung ≥ 30 mm einzuhalten.

(8) 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 auf die Einhaltung einer seitlichen Mörteldeckung ≥ 30 mm zu achten.

(9) Die in Anlage 10 angegebenen Montagekennwerte, Achs- und Randabstände und die Mindestbauteildicken sind einzuhalten.

(10) Bei Verankerung der Dübel in Mauerwerk der Hintermauerschale dürfen die Dübel nur im Stein gesetzt werden.

(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 ≤ 400 mm, bei dem aufgrund bauaufsichtlicher Vorschriften besondere Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung im Schalenzwischenraum zu treffen sind, ist wie folgt auszuführen.

- a) Eine im Schalenzwischenraum angeordnete Dämmung muss mit nichtbrennbarem Dämmstoff ausgeführt werden.
- b) 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.
- c) Bei zweischaligem Mauerwerk mit Kerndämmung ohne planmäßigen Luftspalt sind keine Brandsperrern gegen die Brandausbreitung erforderlich. Bei zweischaligem Mauerwerk mit planmäßigem Luftspalt sind horizontale Brandsperrern über jedem zweiten Geschoss sowie vertikale Brandsperrern im Bereich von Brandwänden anzuordnen.
- d) Der Querschnitt von verbleibenden Lüftungsöffnungen im Bereich der Brandsperrern darf maximal 100 cm^2 /lfd.m betragen.

(2) Folgende horizontale Brandsperrern dürfen eingebaut werden:

- a) im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt $\geq 1\,000$ °C nach DIN 4102-17, mindestens 200 mm hoch oder
- b) 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 Brandsperrern 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 der Maueranker in der Innen- und Außenschale und der Einbau von Dübelankern in der Außenschale müssen 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 9.

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 11 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:

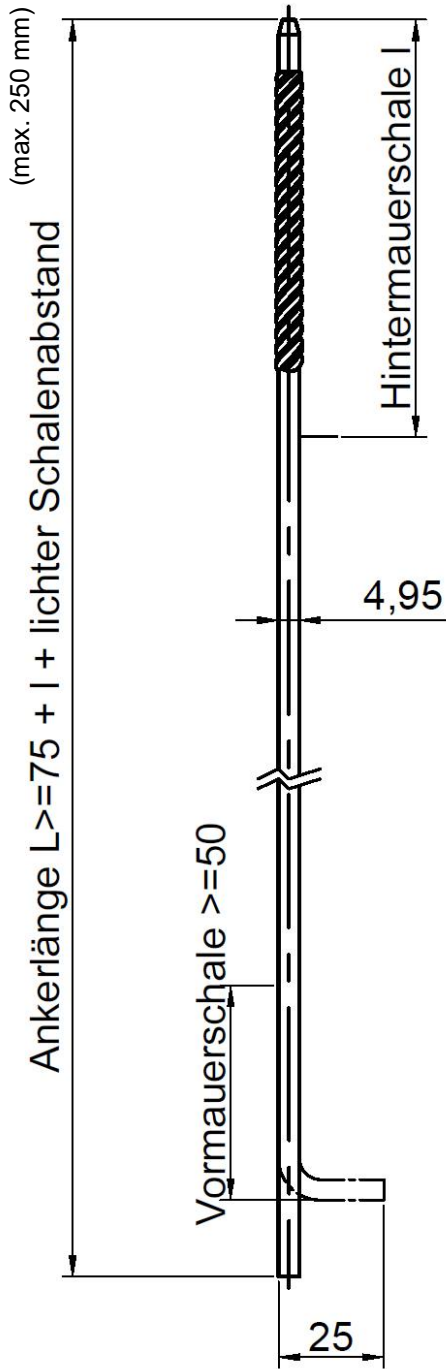
DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 771-3:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen); Deutsche Fassung EN 771-3:2011+A1:2015
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

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

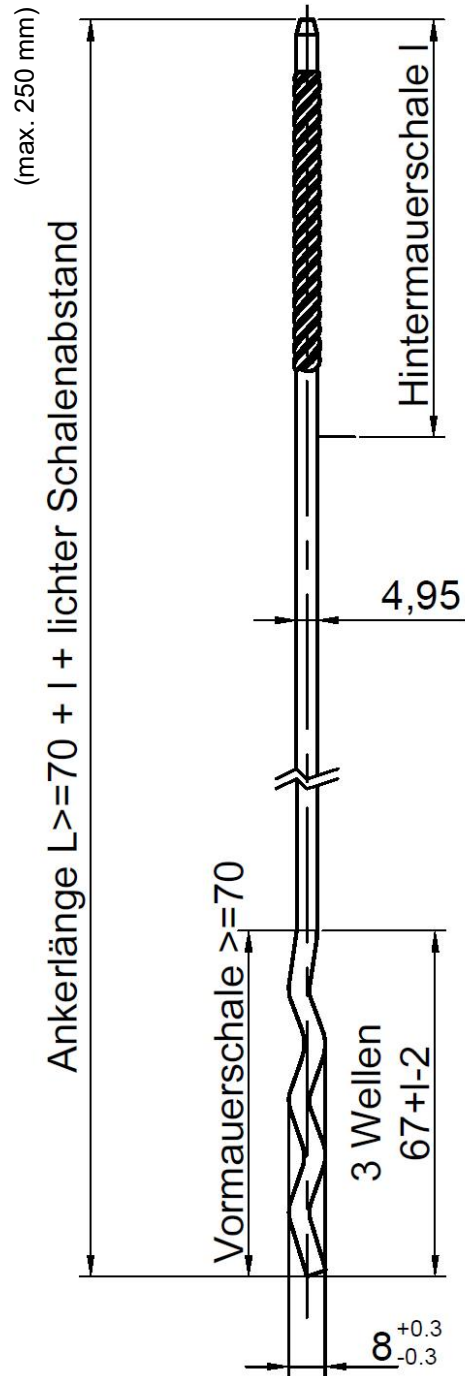
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012
DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
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 20000-412:2019-06	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



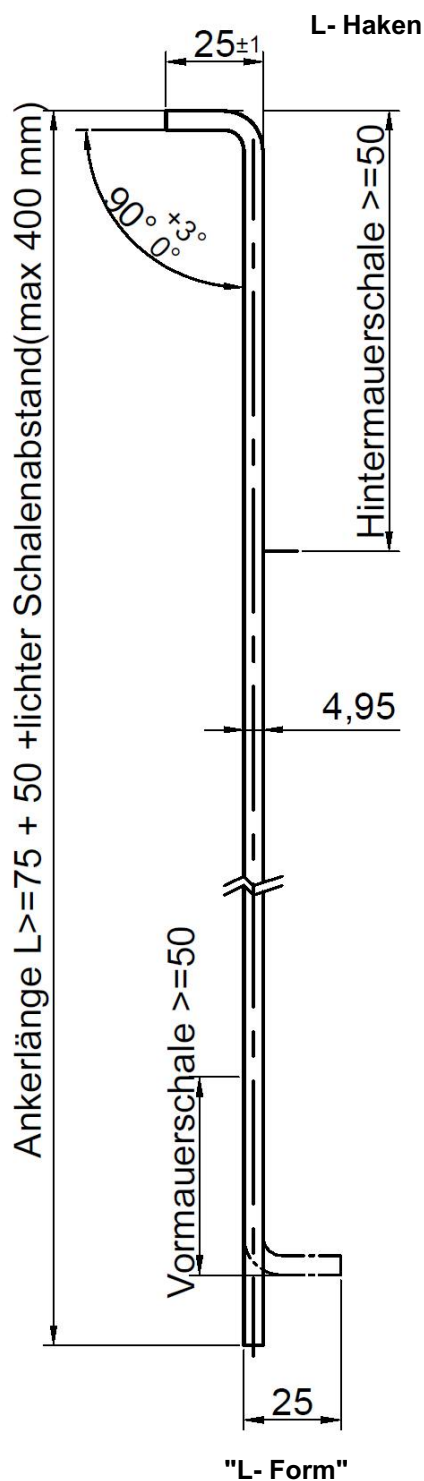
Dübelanker mit Welle

Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

Form und Ausbildung Dübelanker D5 mm,
 Typ FD LDZ 5 mit L-Haken bzw. FD LDZ 5 mit Welle (3 Wellen)
 für Schalenabstände ≤ 250 mm

Anlage 2

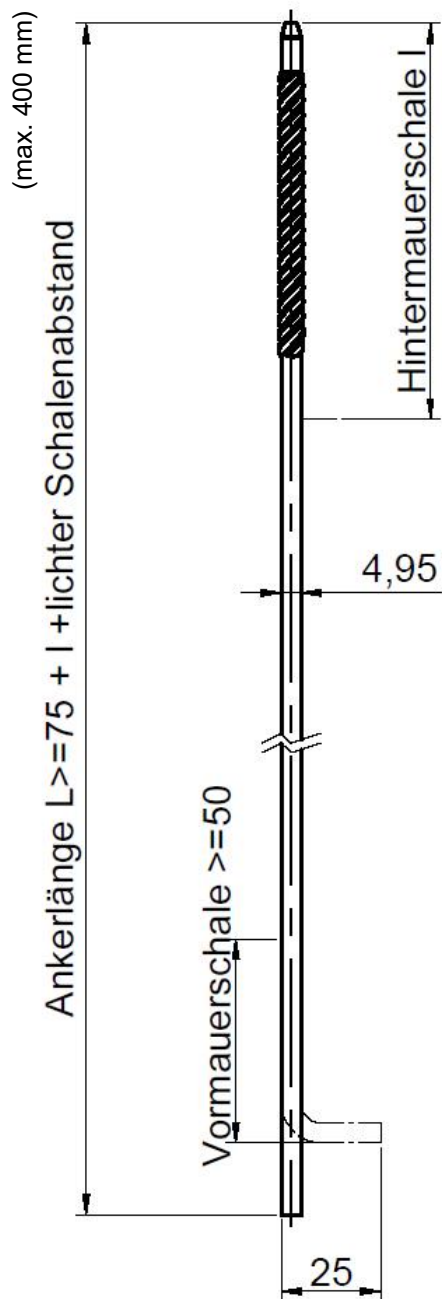


Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenaabständen bis 400 mm

Form und Ausbildung Maueranker D5 mm,
 Typ "L-Form"
 für Schalenaabstände > 250 bis ≤ 400 mm

Anlage 3



Dübelanker mit L-Haken

Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenaabständen bis 400 mm

Form und Ausbildung Dübelanker D5 mm,
 Typ FD LDZ 5 mit L-Haken
 für Schalenaabstände > 250 bis ≤ 400 mm

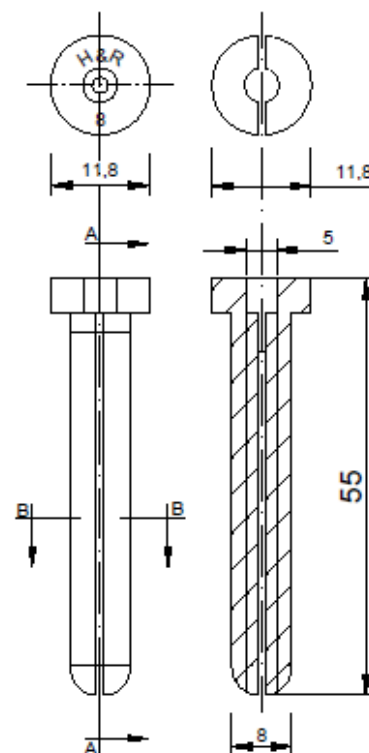
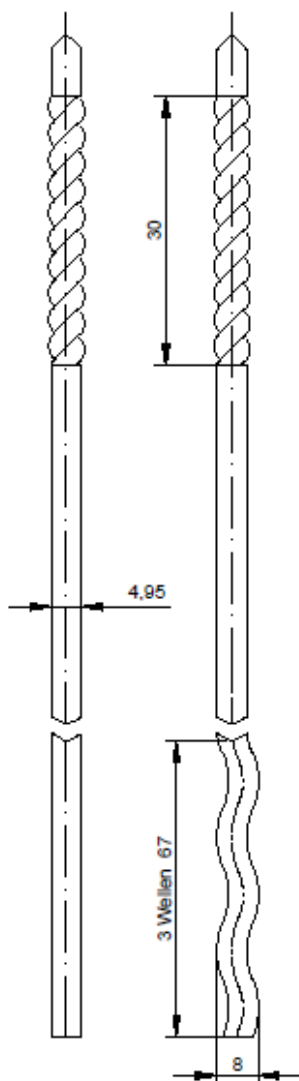
Anlage 4

Dübeltyp FD LDZ 5

Drahtanker / Drahtanker mit Welle Ø 5 mm

Gewindelänge 30 mm
Anwendung in
Beton, Mauerziegeln,
Kalksandvollstein

Dübelhülse



Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

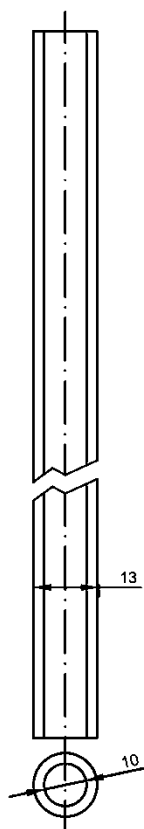
Dübelanker Dübelteile FD LDZ 5 mm
Gewindelänge je Verankerungsgrund

Anlage 5

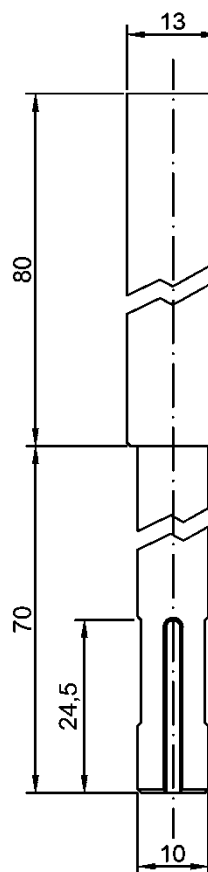
Werkstoffe und Setzwerkzeuge

Benennung	Werkstoff	
Dübeltyp	FD LDZ Farbe schwarz (5mm)	
Dübelhülse	Polyamid	
Drahtanker	Nichtrostender Stahl nach DIN EN 10088-5:2009-07	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

Einschlagrohr
 für Drahtanker Ø5mm



Einschlagadapter für Bohrhammer
 Anwendung für Drahtanker Ø5mm



Maße in mm

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

Werkstoffe für Dübeltyp und Setzwerkzeuge
 (Einschlagrohr und Einschlagadapter für Bohrhammer)

Anlage 6

Für Schalenabstände > 250 mm bis ≤ 400 mm beträgt die Mindestdicke der nichttragenden Außenschale $t = 115$ mm und es gelten die Angaben in Tabelle A7.1. Das Verhältnis aus Überbindemaß zu Steinhöhe (l_o/h_u) sowie die erforderliche Mindeststeindruckfestigkeitsklasse (SFK) sowie die erforderliche Mörtelklasse unter Beachtung der Windzone sind einzuhalten. Die Stoß- und Lagerfugen sind vollflächig mit dem dafür vorgesehenen Mörtel zu vermörteln. Zusätzlich zu den Angaben der Tabelle A7.1 gilt DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.1, Abschnitt (4) c).

Tabelle A7.1: Nichttragende Außenschale $t = 115$ mm für Schalenabstände > 250 mm bis ≤ 400 mm; $l_o/h_u < 1,7$

Windzone	Gebäude- höhe [m]	Lichter Schalenabstand [mm]					
		≤ 280	≤ 300	≤ 320	≤ 350	≤ 380	≤ 400
Windzone 1 (Binnenland)	$h \leq 25$	$l_o/h_u \geq 0,8$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 0,8$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,0$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,0$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 16; NM M 5
Windzone 2 (Binnenland)		$l_o/h_u \geq 1,0$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,0$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5
Windzone 2 (Küste und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 20; NM M 10
Windzone 3 (Binnenland)		$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,2$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 20; NM M 10
Windzone 3 (Küste und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10
Windzone 4 (Binnenland)		$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10
Windzone 4 (Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10	-	-
Windzone 4 (Inseln der Nordsee)		$h \leq 10$	$l_o/h_u \geq 1,4$; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u \geq 1,6$; SFK ≥ 28; NM M 10

"-" = Kombination nicht möglich

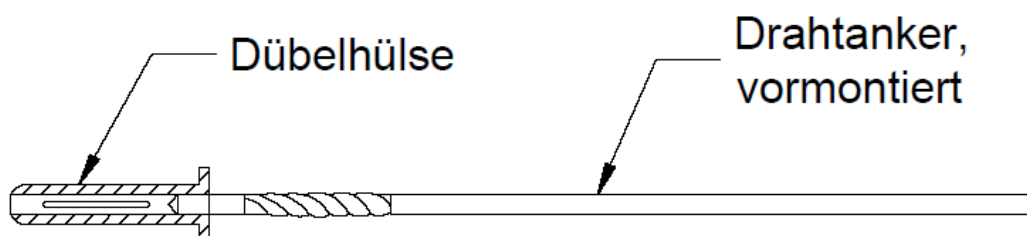
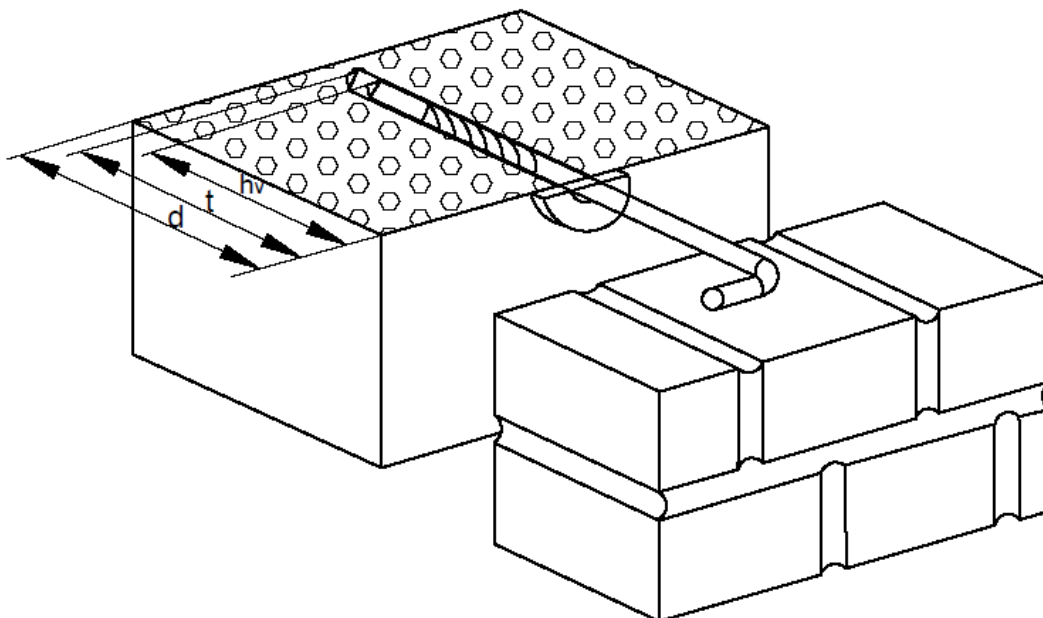
... mit "NM M 5" bzw. "NM M 10" = Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 bzw. M 10 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

Anforderungen an die nichttragende Außenschale $t = 115$ mm für Schalenabstände > 250 mm bis ≤ 400 mm; $l_o/h_u < 1,7$, für Drahtankernde L-Haken bzw. "L-Form"

Anlage 7

Dübeltyp FD LDZ 5



Verankerung in Beton und in verschiedenen Mauerwerksarten

Legende: hv: Verankerungstiefe

t: Bohrlochtiefe

d: Bauteildicke

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

Einbauzustand Dübelanker

Anlage 8

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 5) 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 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 Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.
- (3) Der Bohrerinnendurchmesser, Schneidendurchmesser und die Bohrlochtiefe müssen den Angaben der Anlage 10 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

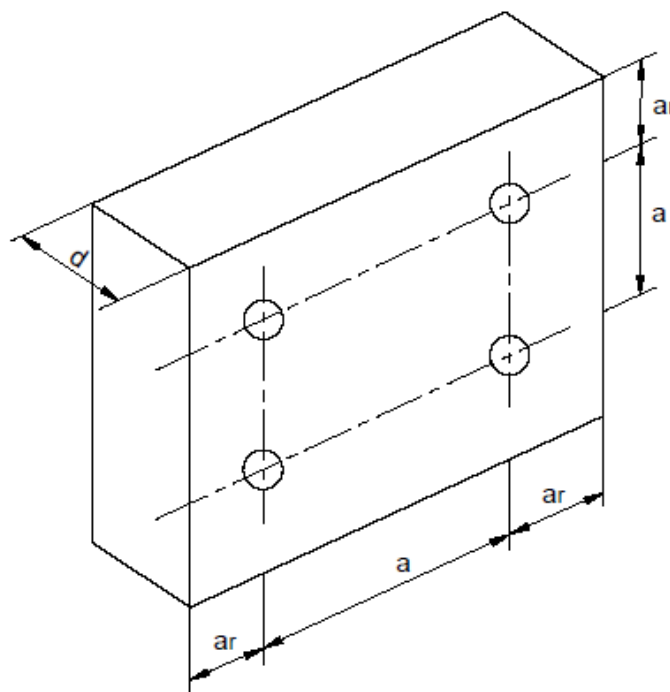
- (1) Beim Einschlagen der Drahtanker darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter 0 °C liegen.
- (2) Die Dübelhülse muss sich von Hand oder unter nur leichtem Klopfen in das Bohrloch einsetzen lassen. Der Drahtanker wird mit Hilfe des Setzwerkzeuges in die Dübelhülse eingeschlagen. Das zugehörige 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.
- (4) Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm	Anlage 9
Montageanleitung Dübelbefestigung	

Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Dübeltyp		FD LDZ 5
Durchmesser der Drahtanker	[mm]	5
Bohrernennendurchmesser	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Bohrverfahren	Beton, Mauerziegel, Kalksandvollstein	Hammerbohren
Bohrlochtiefe	$t \geq$ [mm]	60
Verankerungstiefe	$h_v \geq$ [mm]	55
Einschlagtiefe der Drahtanker	[mm]	52
Beton, Mauerziegel, Kalksandvollstein		
Randabstand	$a_r \geq$ [mm]	100
Achsabstand	$a \geq$ [mm]	100
Mindestbauteildicke Beton 1*)	$d \geq$ [mm]	100
Mindestbauteildicke Mauerwerk 1*)	$d \geq$ [mm]	115

1*) Beton- und Steinfestigkeitswerte siehe Tabelle 2 ; Zeile Dübelanker FD LDZ



Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalabständen bis 400 mm

Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Anlage 10

Lfd. Nr.	Übereinstimmungserklärung/Bestätigung der ausführenden Firma		Mauerwerk nach der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) Nr. Z-17.5-1314	
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-17.5-1314 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-17.5-1314 vom eingebaut wurde.			
	_____		_____	
	Datum		Unterschrift und Stempel der ausführenden Firma	
Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm			Anlage 11	
Muster - Übereinstimmungserklärung				