

# Zulassungen

---

## Dübelanker FD-LDZ | PU Plus

---

### **Seite 2 - 20**

Dübel für div. Steine : Z-21.2-1732

### **Seite 21 - 30**

bis 200 mm Schalenabstand : Z-17.1-822

### **Seite 31 - 38**

von 200 mm bis 250 mm Schalenabstand : Z-17.1-1142

### **Seite 39 - 57**

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:

06.05.2024

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.2-13/24

**Nummer:**

**Z-21.2-1732**

**Antragsteller:**

**H & R GmbH**

Osemundstraße 4

58636 Iserlohn

**Geltungsdauer**

vom: **28. Mai 2024**

bis: **23. September 2025**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist die Verankerung von Vormauerschalen an Tragschalen mittels H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ mit den Durchmessern  $\varnothing$  3 mm,  $\varnothing$  4 mm bzw.  $\varnothing$  5 mm oder mittels PU Plus mit dem Drahtanker  $\varnothing$  4 mm (nachfolgend Dübel genannt).

Der Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus besteht aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einem Drahtanker aus nichtrostendem Stahl mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 845-1 erklärten Leistungen.

Die Dübelhülse wird durch Einschlagen des Drahtankers gespreizt.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Verankerung der Dübelseite darf in Tragschalen der folgenden Verankerungsgründe ausgeführt werden:

- Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq$  C12/15 und  $\leq$  C45/55 nach DIN EN 206-1
- Vollziegel Typ Mz nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 Druckfestigkeitsklasse  $\geq$  12
- Kalksandvollsteine Typ KS nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402 Druckfestigkeitsklasse  $\geq$  12
- Porenbeton Plan- oder Blocksteine nach DIN EN 771-4 in Verbindung mit DIN 20000-404, Druckfestigkeitsklasse  $\geq$  2 und Rohdichteklasse  $\geq$  0,35
- Hochlochziegel Typ HLzB / HLzE bzw. Planhochlochziegel Typ PHLzB / PHLzE nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 mit einer Druckfestigkeitsklasse 8 und Rohdichteklasse 0,9 (Drahtanker in mindestens 1 Innensteg gesetzt)
- POROTON-T14 Planhochlochziegel nach Z-17.1-651 mit einer Druckfestigkeit  $\geq$  12 N/mm<sup>2</sup> und einer Rohdichteklasse 0,75
- POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678, mit den Lochbildern der Anlage 9 und 10, mit einer Druckfestigkeit  $\geq$  8 N/mm<sup>2</sup> und einer Rohdichteklasse  $\geq$  0,8

Der Normalmauermörtel muss mindestens der Mörtelklasse M 5 und Dünnbettmörtel mindestens der Mörtelklasse M10 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 entsprechen.

Die Verankerung darf nur angewandt werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Der Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller in Kombination mit dem Drahtanker  $\varnothing$  4 mm darf zusätzlich für die konstruktive Fixierung eines zwischen Tragschale und Vorsatzschale angeordneten Dämmstoffs verwendet werden.

Für die Verankerung in der Vormauerschale mit Drahtankern  $\varnothing$  3 mm oder  $\varnothing$  4 mm für Schalenabstände bis 200 mm gelten die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-822.

Für die Verankerung in der Vormauerschale mit Drahtankern  $\varnothing$  4 mm für Schalenabstände  $>$  200 mm und  $\leq$  250 mm gelten die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-17.1-1142.

Für die Verankerung in der Vormauerschale mit Drahtankern  $\varnothing 5$  mm und einem Schalenabstand  $\leq 250$  mm gelten für die Planung, Bemessung und Ausführung des zweischaligen Mauerwerks 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.

Das zweischalige Mauerwerk kann

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

ausgeführt werden.

Sofern bauaufsichtliche Anforderungen besondere Vorkehrungen bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohlräumen fordern, sind die Angaben in Abschnitt 2.3 zu beachten.

Die Drahtanker dürfen für Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände verwendet werden.

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

## 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 2.1 Planung und Bemessung

Bei Verankerung der Dübel in Mauerwerk dürfen die Dübel nicht in Lager- oder Stoßfugen gesetzt werden. Der Abstand der Dübel zu den Steinrändern muss mindestens 3,0 cm betragen.

Bei der Verankerung des Dübels 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.

Für die Verankerung der Vormauerschale sind die Ansatzpunkte in Abhängigkeit des Fugenbildes der Vormauerschale höhen- und lagegerecht zu planen. Die Bohransatzpunkte sind zeichnerisch darzustellen.

Für die Mindestanzahl der Dübel je  $m^2$  Wandfläche abhängig von den Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA gelten die Tabellen 1 bis 6 bei Verankerung in den jeweils angegebenen Verankerungsgründen mit den Eigenschaften nach Abschnitt 1.2.

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

Tabelle 1: Mindestanzahl des Dübels FD LDZ mit Drahtanker  $\varnothing 3$  mm bis 100 mm Schalenabstand je  $m^2$  Wandfläche, Verankerung in Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

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

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel FD LDZ und PU Plus mit Drahtanker Ø 4 mm und des Dübels FD LDZ Ø 5 mm bis 200 mm Schalenabstand je m<sup>2</sup> Wandfläche, Verankerung in Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
$h \leq 10 \text{ m}$	7 <sup>a</sup>	7	8
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	7 <sup>b</sup>	8	9
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	7	8	- <sup>d</sup>

a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
b In Windzone 1: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als h/4: 9 Anker/m<sup>2</sup>.  
d Die Anwendung ist ausgeschlossen.

Tabelle 3: Mindestanzahl der Dübel FD LDZ und PU Plus mit Drahtanker Ø 4 mm und des Dübels FD LDZ Ø 5 mm bis 250 mm Schalenabstand je m<sup>2</sup> Wandfläche, Verankerung in Normalbeton, Vollziegel und Kalksandvollstein

Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
$h \leq 10 \text{ m}$	7 <sup>a</sup>	8	9
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	7 <sup>b</sup>	9	10
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	8	10	- <sup>c</sup>

a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
b In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/m<sup>2</sup>.  
c Die Anwendung ist ausgeschlossen.

Tabelle 4: Mindestanzahl des Dübels FD LDZ mit Drahtanker Ø 4 mm je m<sup>2</sup> Wandfläche, Verankerung in **POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678** mit den Lochbildern der Anlagen 9 und 10 und **Porenbeton- Plan- und Blocksteinen** nach DIN EN 771-4

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee Windzone 3 Binnenland	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
$h \leq 10 \text{ m}$	5	5	7	8	10
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	5	6	8	9	11
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	6	7	9	10	12

Tabelle 5: Mindestanzahl des Dübels FD LDZ mit Drahtanker  $\varnothing$  4 mm je m<sup>2</sup> Wandfläche, Verankerung in Hochlochziegeln Typ HLzB / HLzE bzw. Planhochlochziegel Typ PHLzB / PHLzE nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee Windzone 3 Binnenland	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
$h \leq 10$ m	5	5	6	7	9
$10$ m < $h \leq 18$ m	5	6	7	8	10
$18$ m < $h \leq 25$ m	5	6	8	9	11

Tabelle 6: Mindestanzahl des Dübels FD LDZ mit Drahtanker  $\varnothing$  4 mm je m<sup>2</sup> Wandfläche, Verankerung in **POROTON-T14 Planhochlochziegel nach Z-17.1-651**

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee Windzone 3 Binnenland	Windzone 4 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee
$h \leq 10$ m	6	7	9	10	13
$10$ m < $h \leq 18$ m	7	9	11	12	15
$18$ m < $h \leq 25$ m	8	10	12	14	16

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafterleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

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

## 2.2 Ausführung

### 2.2.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert oder zusammen verpackt) verwendet werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 2 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma sowie mit dem mitgelieferten Setzwerkzeug (siehe Anlage 7) vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe festzustellen.

Bei Anwendung des Dübels in Beton, Mauerziegeln und Kalksandvollsteinen nach Abschnitt 1.2 ist der Drahtanker mit der Gewindelänge 30 mm zu verwenden. Bei Anwendung des Dübels in Porenbetonsteinen oder Planhochlochziegeln nach Abschnitt 1.2 ist der Drahtanker mit der Gewindelänge 60 mm (siehe Anlage 3) zu verwenden.

Bei Verankerung der Dübel in Mauerwerk dürfen die Dübel nicht in Lager- oder Stoßfugen gesetzt werden.

Die Drahtanker sind planmäßig waagrecht einzubauen. Die Ansatzpunkte sind unter Berücksichtigung des Fugenbildes der Vormauerschale entsprechend den Vorgaben des Planers passgenau zu übernehmen (ggf. mittels Schablone).

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

### **2.2.2 Bohrlochherstellung**

Die Lage des Bohrlochs ist bei bewehrten Betonwänden mit der Bewehrung so abzustimmen, dass eine Beschädigung der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes je nach Bohrmaschine mit Hartmetall-Hammerbohrern bzw. Hartmetall-Schlagbohrern (bei Verankerung in Porenbetonsteinen und Hochlochziegeln nach Abschnitt 1.2 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 Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Der Bohrerennendurchmesser, Schneidendurchmesser und die Bohrlochtiefe müssen den Angaben der Anlage 8 entsprechen.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei Fehlbohrungen ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 1 x Tiefe der Fehlbohrungen anzuordnen, wobei als Größtabstand 5 x Dübelaußendurchmesser genügt.

### **2.2.3 Setzen des Dübels**

Beim Einschlagen der Drahtanker darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter 0 °C liegen.

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.

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. Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

### **2.2.4 Kontrolle der Ausführung**

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

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.

### 2.3 Brandschutzmaßnahmen

Zweischaliges Mauerwerk mit einem Schalensabstand > 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 aus 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 cm<sup>2</sup> /lfd.m betragen.

Als horizontale Brandsperren dürfen verwendet werden:

- a) im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt  $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$  nach DIN<sup>o</sup>4102-17, mindestens 200 mm hoch oder
- b) Stahlblech mit einer Dicke  $d \geq 1\ \text{mm}$  und einer Überlappung an den Stößen von mindestens 30 mm, die bis zur tragenden Innenschale des Mauerwerks geführt und dort im Abstand  $\leq 0,6\ \text{m}$  befestigt werden,

Als vertikale Brandsperre ist ein nichtbrennbarer, im Brandfall formstabiler Dämmstoff, Schmelzpunkt  $> 1000\ ^\circ\text{C}$  nach DIN 4102-17 zu verwenden, der mindestens in Brandwandbreite im Schalenzwischenraum einzubauen ist.

Folgende Normen und Dokumente werden in dieser Allgemeinen Bauartgenehmigung in Bezug genommen:

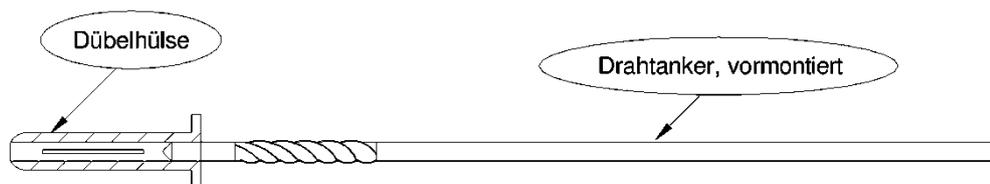
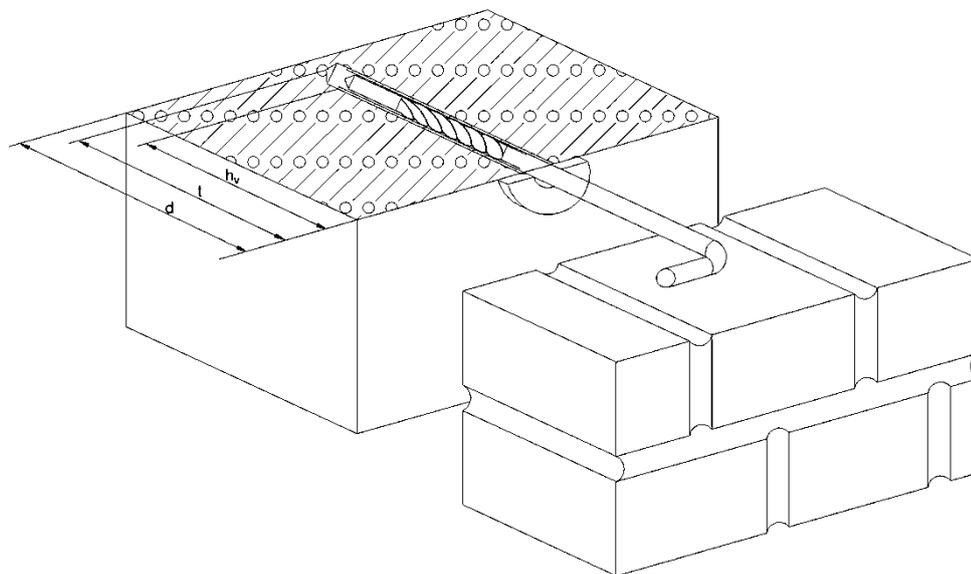
DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 845-1:2016-12	Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk – Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen; Deutsche Fassung EN 845-1:2013+A1:2016
DIN EN 998-2:2017-01	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 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
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 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
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 20000-404:2018-04	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
DIN EN 10088-1:2014-12	Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle; Deutsche Fassung EN 10088-1:2014
Z-17.1-651 vom 01.12.2020	Allgemeine Bauartgenehmigung: Mauerwerk aus POROTON-T14- und POROTON-T16-Planhochlochziegeln im Dünnbettverfahren
Z-17.1-678 vom 24.11.2022	Allgemeine Bauartgenehmigung: Mauerwerk aus Planhochlochziegeln – bezeichnet als POROTON Planhochlochziegeln-T – im Dünnbettverfahren
Z-17.1-822 vom 03.07.2018	Allgemeine Bauartgenehmigung: Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 200 mm
Z-17.1-1142 vom 23.09.2020	Allgemeine Bauartgenehmigung: Drahtanker mit Durchmesser 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen größer 200 mm bis 250 mm

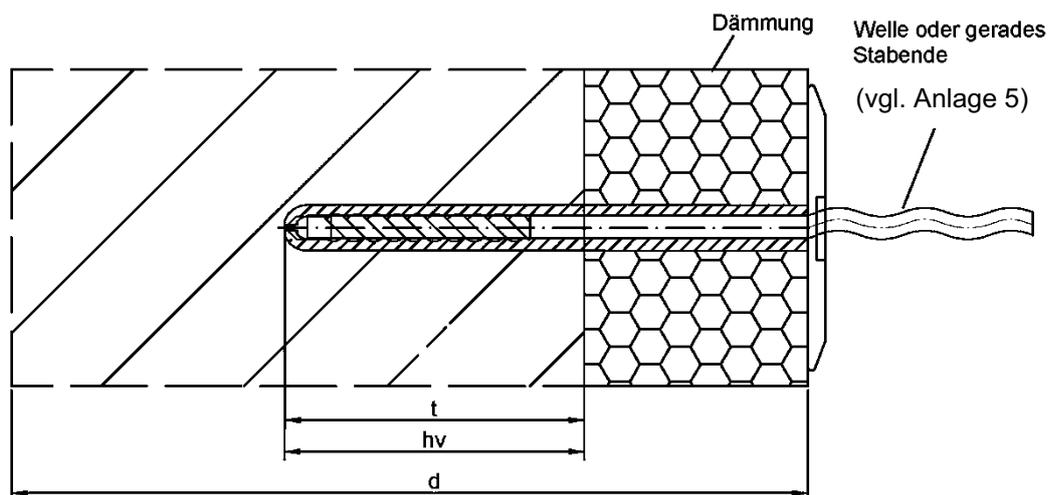
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Ziegler

### Dübeltyp FD LDZ 3, FD LDZ 4, FD LDZ 5



### Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller



**Legende**

$h_v$	Verankerungstiefe
$t$	Bohrlochtiefe
$d$	Bauteildicke

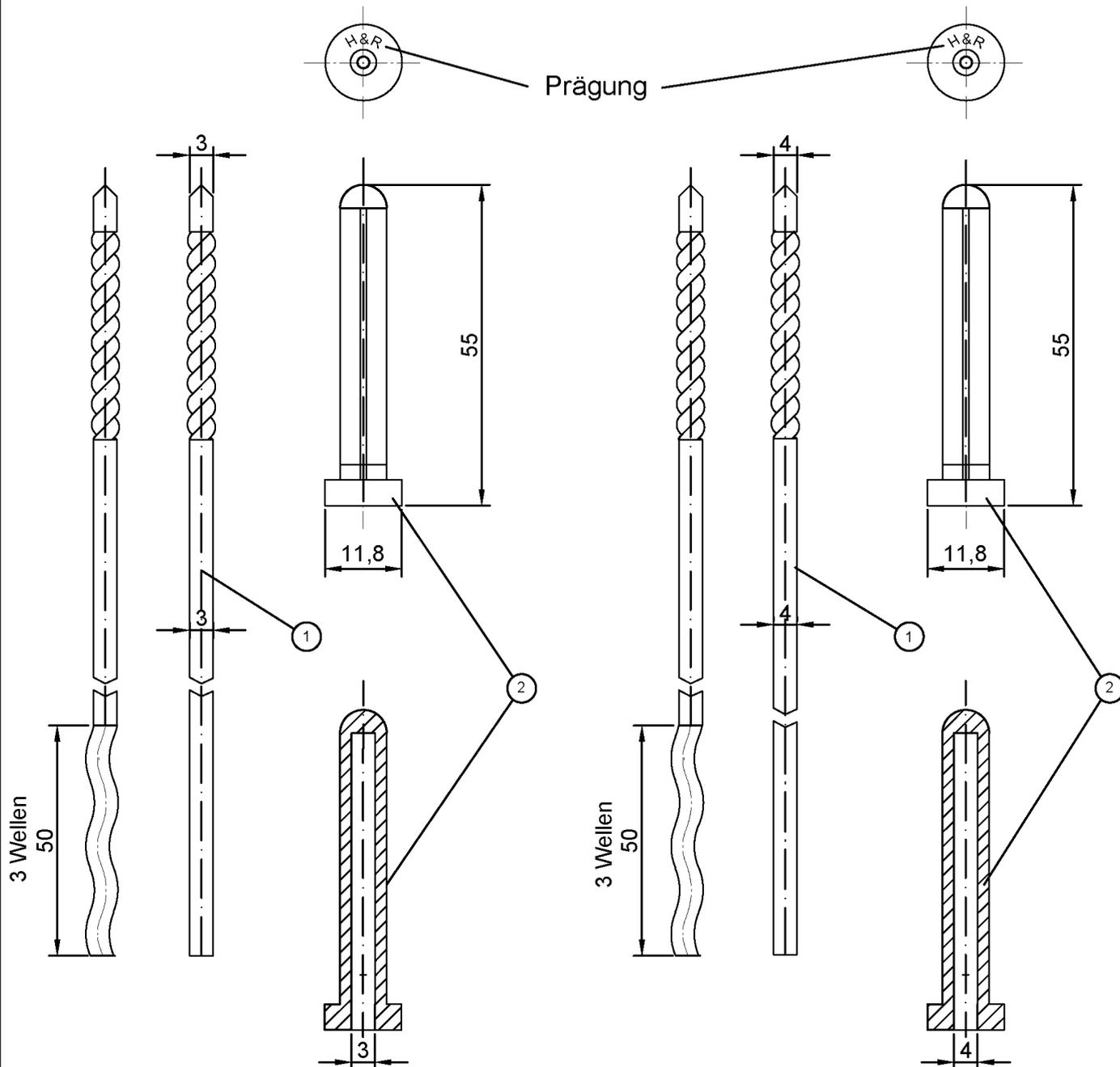
H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

Einbauzustand

Anlage 1

Dübeltyp FD LDZ 3  
 Farbe blau

Dübeltyp FD LDZ 4  
 Farbe natur



H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

Dübelteile für Dübeltyp FD LDZ 3 und FD LDZ 4

Anlage 2

## Drahtanker Ø 4 mm: verschiedene Gewindelängen

Anwendung in Beton,  
 Mauerziegeln,  
 Kalksandvollstein

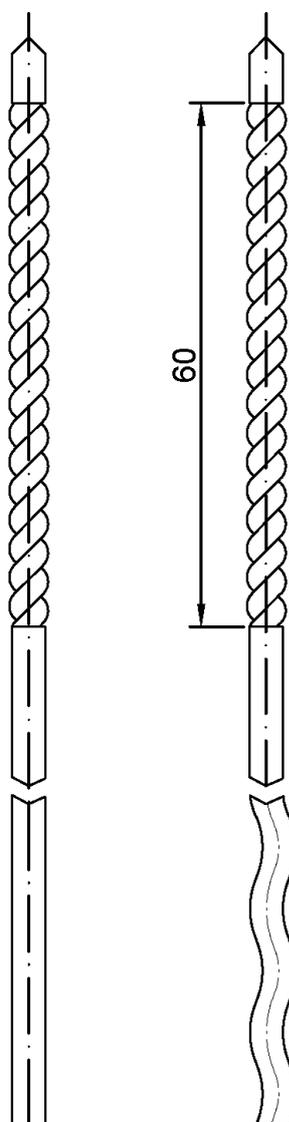
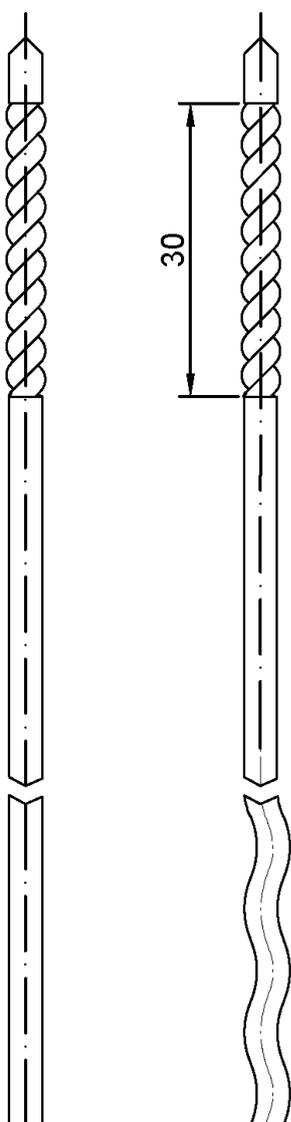
Anwendung in Porenbeton,  
 Hochlochziegeln

Drahtanker

Drahtanker  
 mit Welle

Drahtanker

Drahtanker  
 mit Welle



H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

Anwendung Drahtanker mit verschiedenen Gewindelängen

Anlage 3

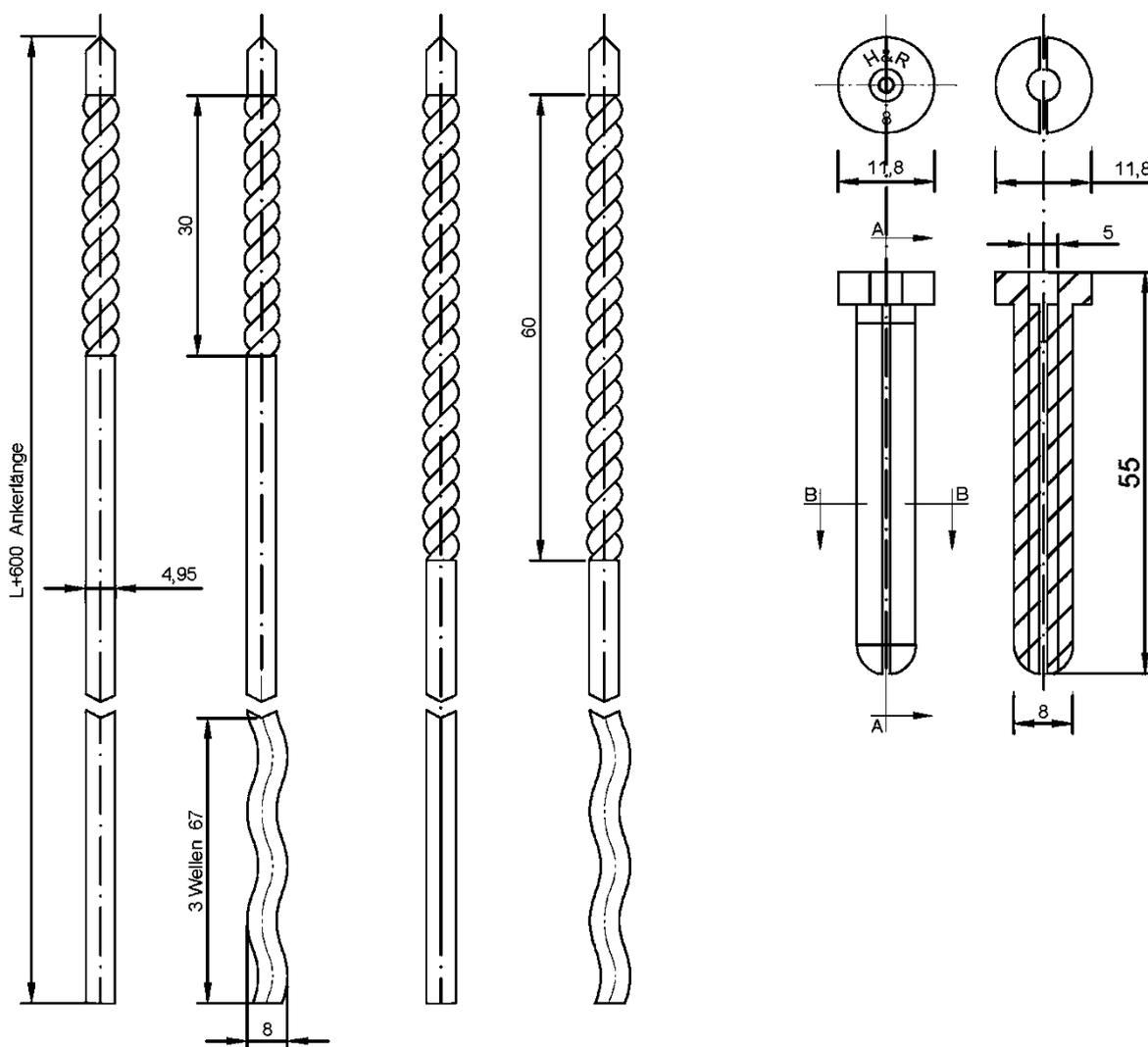
## Dübeltyp FD LDZ 5

### Drahtanker / Drahtanker mit Welle Ø 5 mm

Gewindelänge 30 mm  
 Anwendung in  
 Beton, Mauerziegeln,  
 Kalksandvollstein

Gewindelänge 60 mm  
 Anwendung in  
 Porenbeton und  
 Hochlochziegeln

### Dübelhülse



H&R Luftsichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

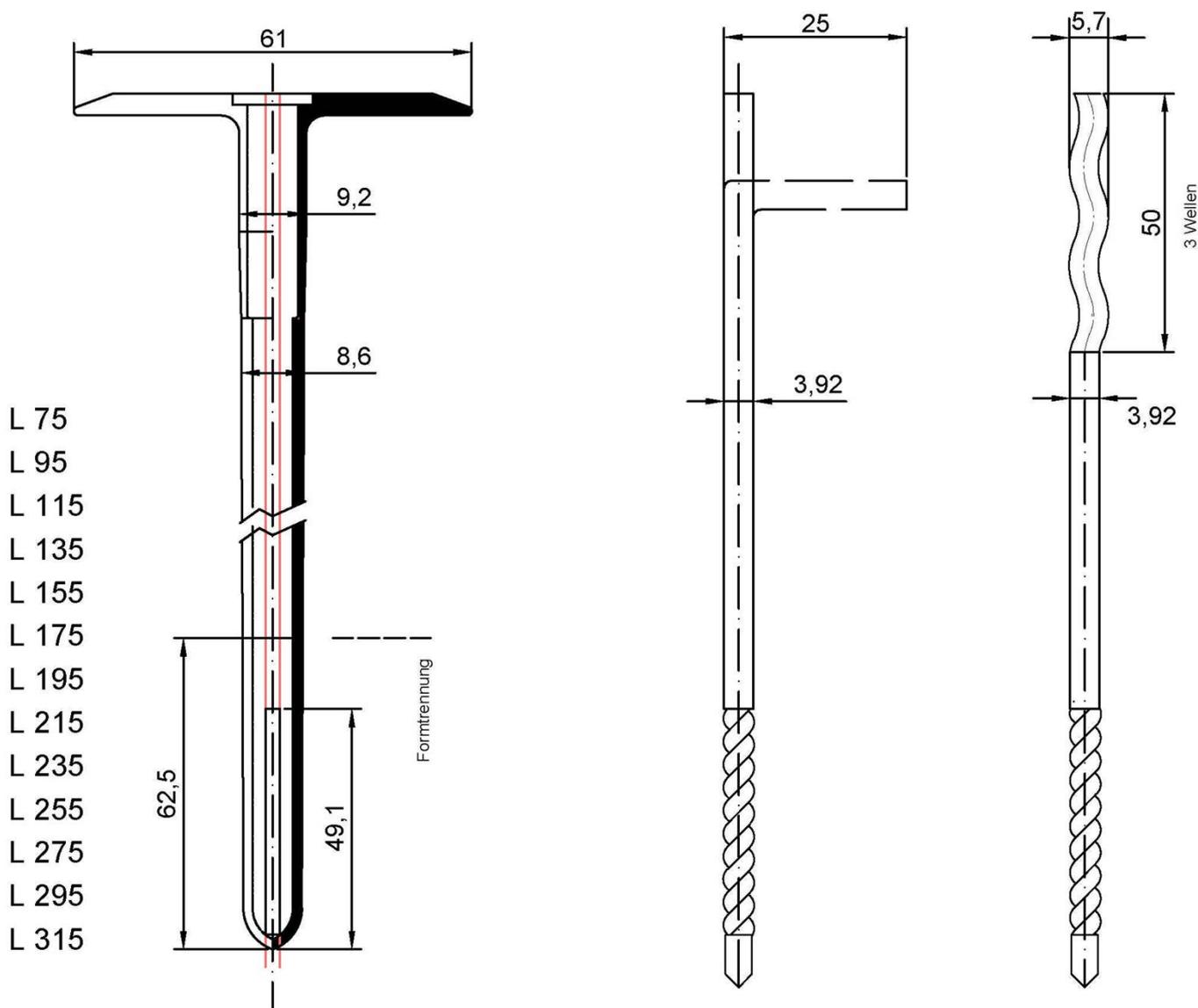
Dübelteile für Dübeltyp FD LDZ 5

Anlage 4

### Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller

Dübelhülse

Drahtanker / Drahtanker mit Welle Ø 4 mm



H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

Dübelteile für Dübeltyp PU Plus mit Dämmstoffhalteteller

Anlage 5

**Tabelle 1: Benennung und Werkstoff**

Benennung	Werkstoff	
Dübelhülse	Polyamid	
	Dübeltyp "FD LDZ" - Farben: blau (Ø 3 mm), natur (Ø 4 mm), grün (Ø 4 mm), schwarz (Ø 5 mm)	
	Dübeltyp "PU Plus" mit Dämmstoffhalteteller – Farbe: blau	
Drahtanker	Nichtrostender Stahl nach DIN EN 10088-1:2014-12	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

H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

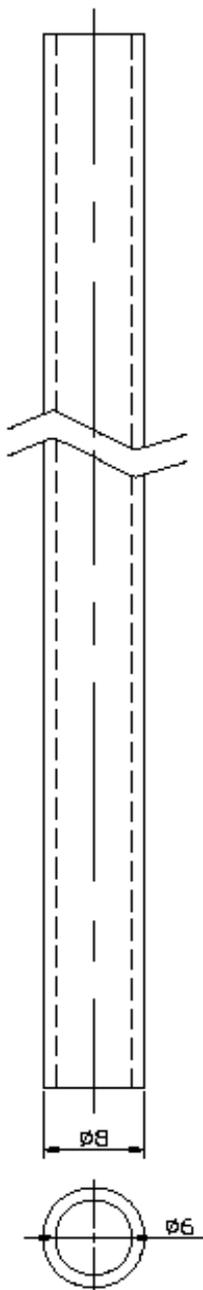
Werkstoffe für alle Dübeltypen

Anlage 6

### Setzwerkzeuge

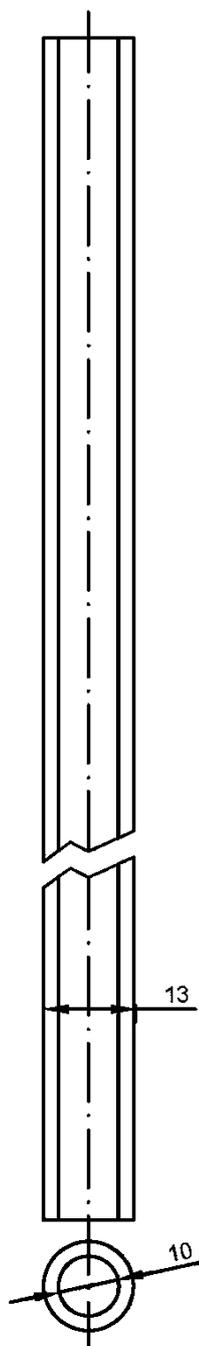
#### Einschlagrohr

für Drahtanker  $\varnothing$  3 mm  
 und  $\varnothing$  4 mm



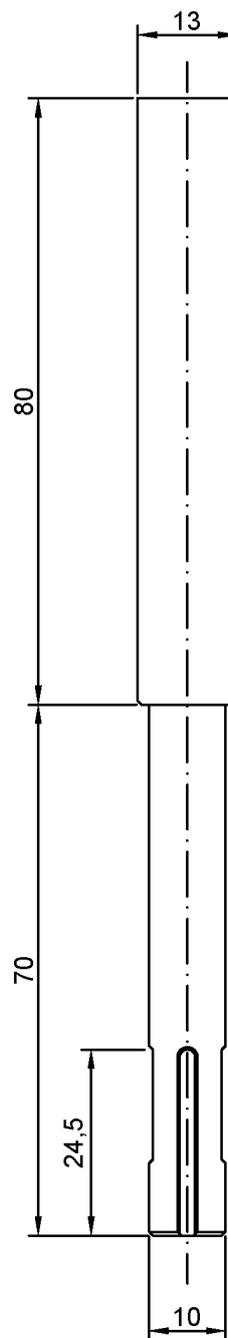
#### Einschlagrohr

für Drahtanker  $\varnothing$  5 mm



#### Einschlagadapter für Bohrhammer

Anwendung für Drahtanker  $\varnothing$  3 mm,  
 $\varnothing$  4 mm und  $\varnothing$  5 mm



H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

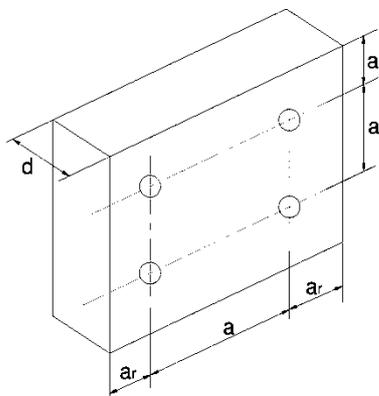
Einschlagrohr und Einschlagadapter für Bohrhammer

Anlage 7

**Tabelle 2:** Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Dübeltyp		FD LDZ 3	FD LDZ 4	FD LDZ 5	PU Plus mit Dämmstoffhalter
Durchmesser der Drahtanker [mm]		3	4	5	4
Bohrerinnendurchmesser [mm]		8			
Bohrerschneidendurchmesser $d_{cut} \leq$ [mm]		8,45			
Bohrverfahren Beton, Mauerziegel, Kalksandvollstein		Hammerbohren			
Bohrverfahren 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 $a_r \geq$ [mm]		-	60	-	-
Achsabstand $a \geq$ [mm]		-	65	-	-
Mindestbauteildicke Beton <sup>1)</sup> $d \geq$ [mm]		100			
Mindestbauteildicke Mauerwerk <sup>1)</sup> $d \geq$ [mm]		115			

<sup>1)</sup> Beton- und Steinfestigkeiten siehe Abschnitt 1.2



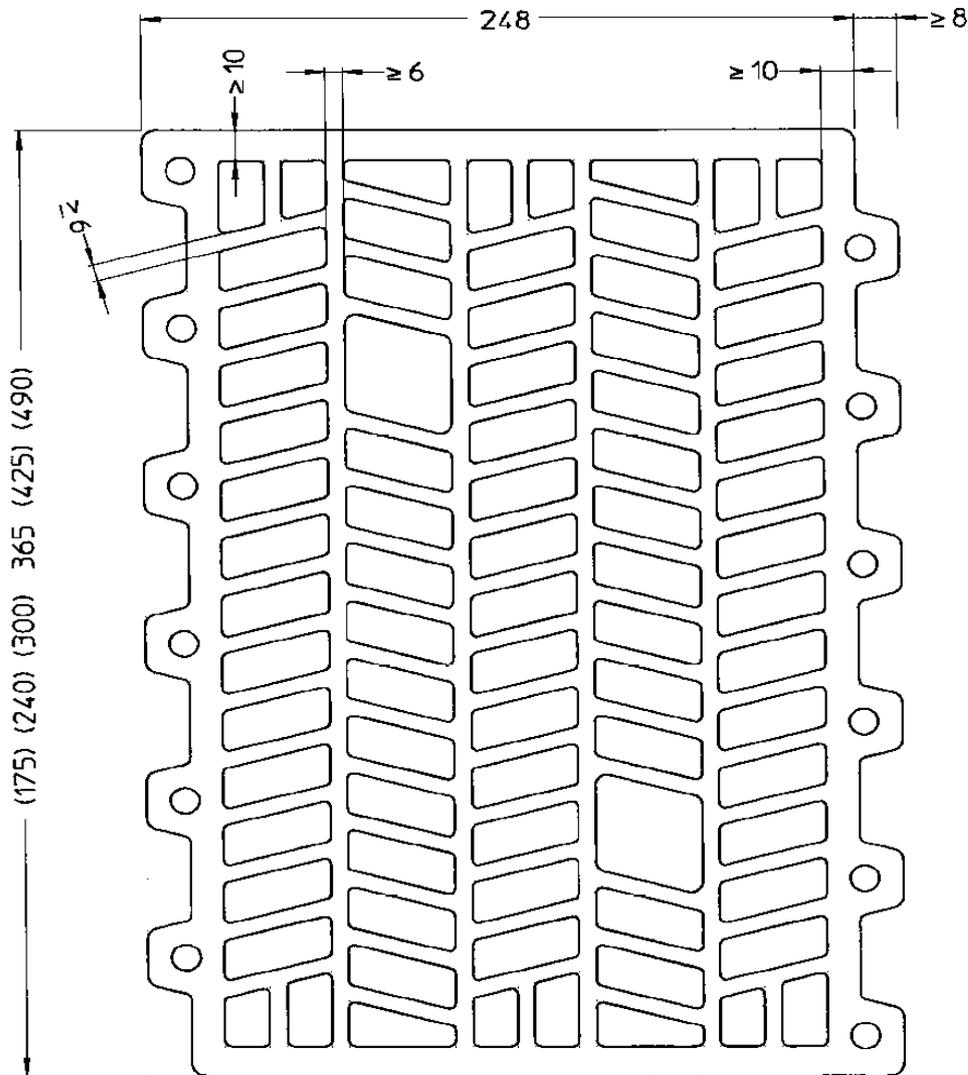
Bezeichnungen siehe auch Anlage 1

H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Anlage 8

Lochbild POROTON Planhochlochziegel-T nach Z-17.1-678  
 Länge 248 mm, Breite 365 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 <sup>2</sup>
Grifflöcher:	≤ 16 cm <sup>2</sup>
kleinere Seitenlänge der Löcher:	k ≤ 15 mm

H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

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

Anlage 9



# 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

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

- 1.4362, 1.4462

(Kurzzzeichen 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  $\geq 30$  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  $\geq 30$  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 <sup>a</sup>	7	8
$10$ m $<$ $h \leq 18$ m	7 <sup>b</sup>	8	9
$18$ m $<$ $h \leq 25$ m	7	8 <sup>c</sup>	-

<sup>a</sup> In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/ $m^2$ .  
<sup>b</sup> In Windzone 1: 5 Anker/ $m^2$ .  
<sup>c</sup> 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 waagerecht 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.

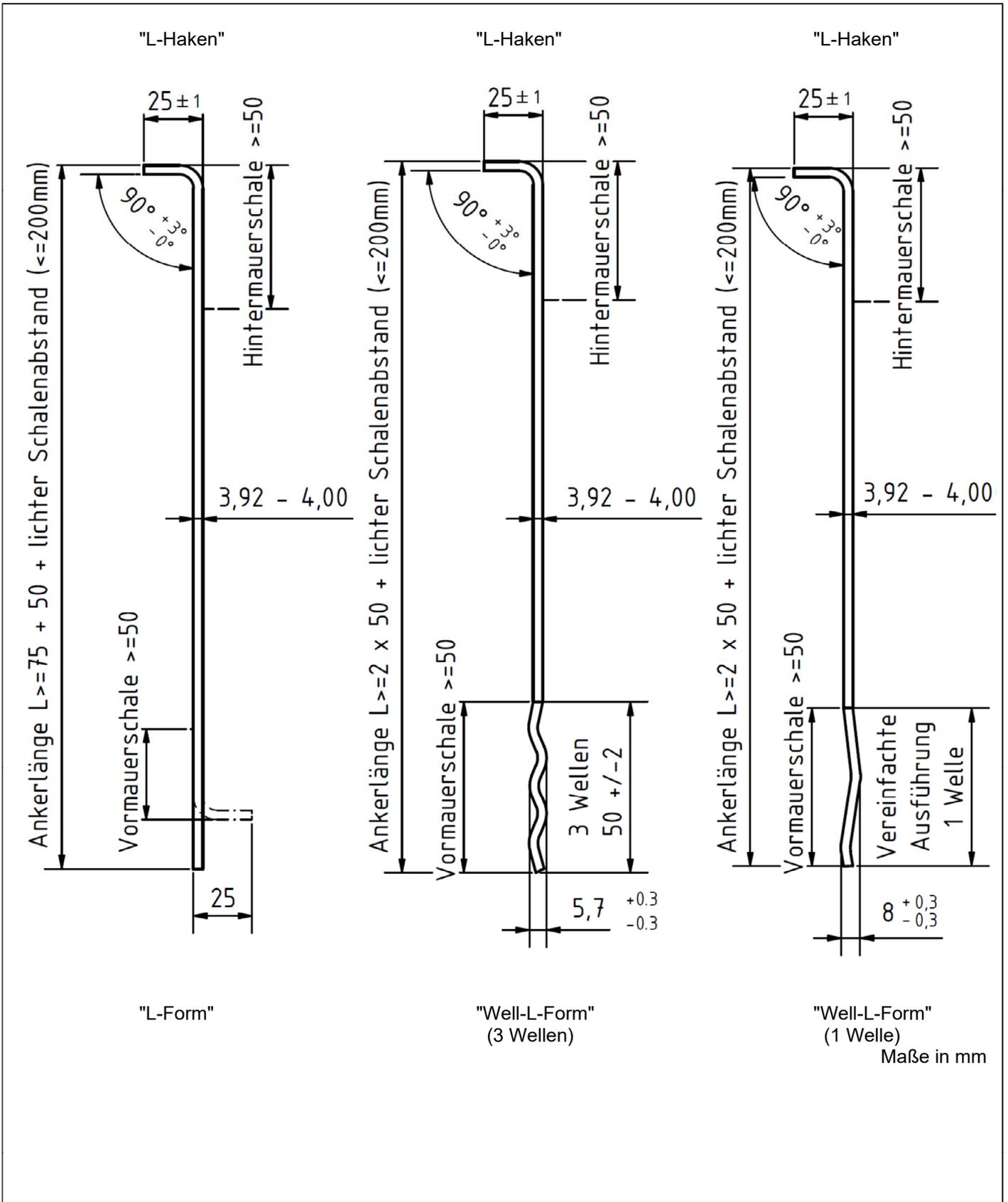
## Normenverzeichnis

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

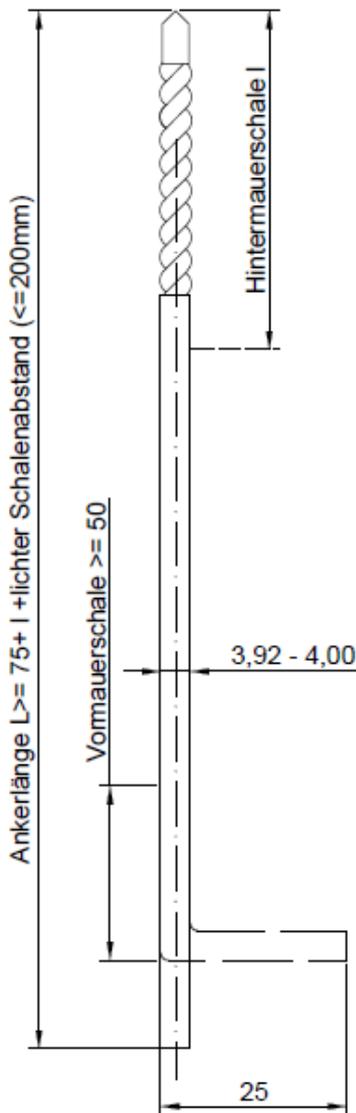
Bettina Hemme  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Banzer

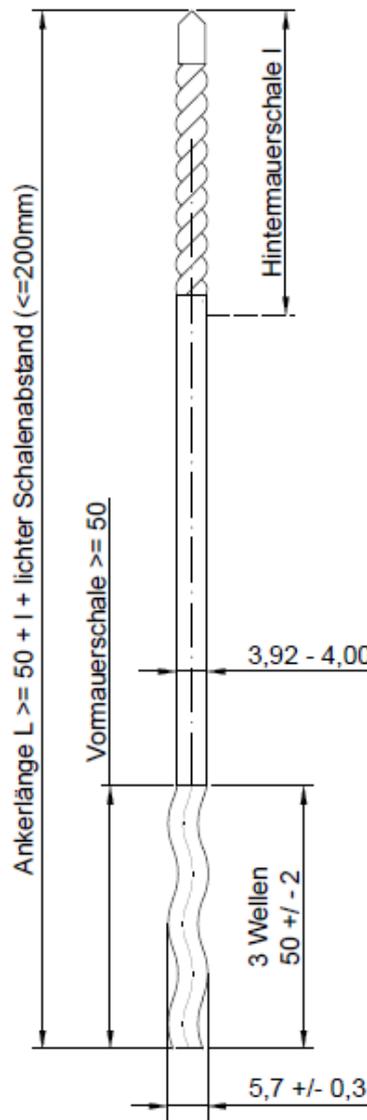


Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 200 mm	Anlage 1
Form und Ausbildung Maueranker $\varnothing 4$ mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"	

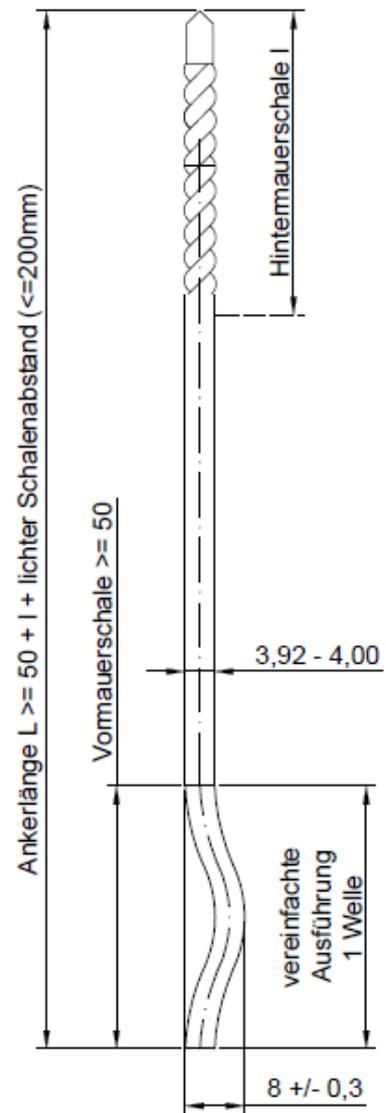
Art der Innenschale und Verankerung gemäß allg.  
 beaufsichtigter Zulassung des Verankerungssystem nach  
 Abschn. 1 Z-21.2-1732



"L-Form"



"Well-L-Form"  
 (3 Wellen)



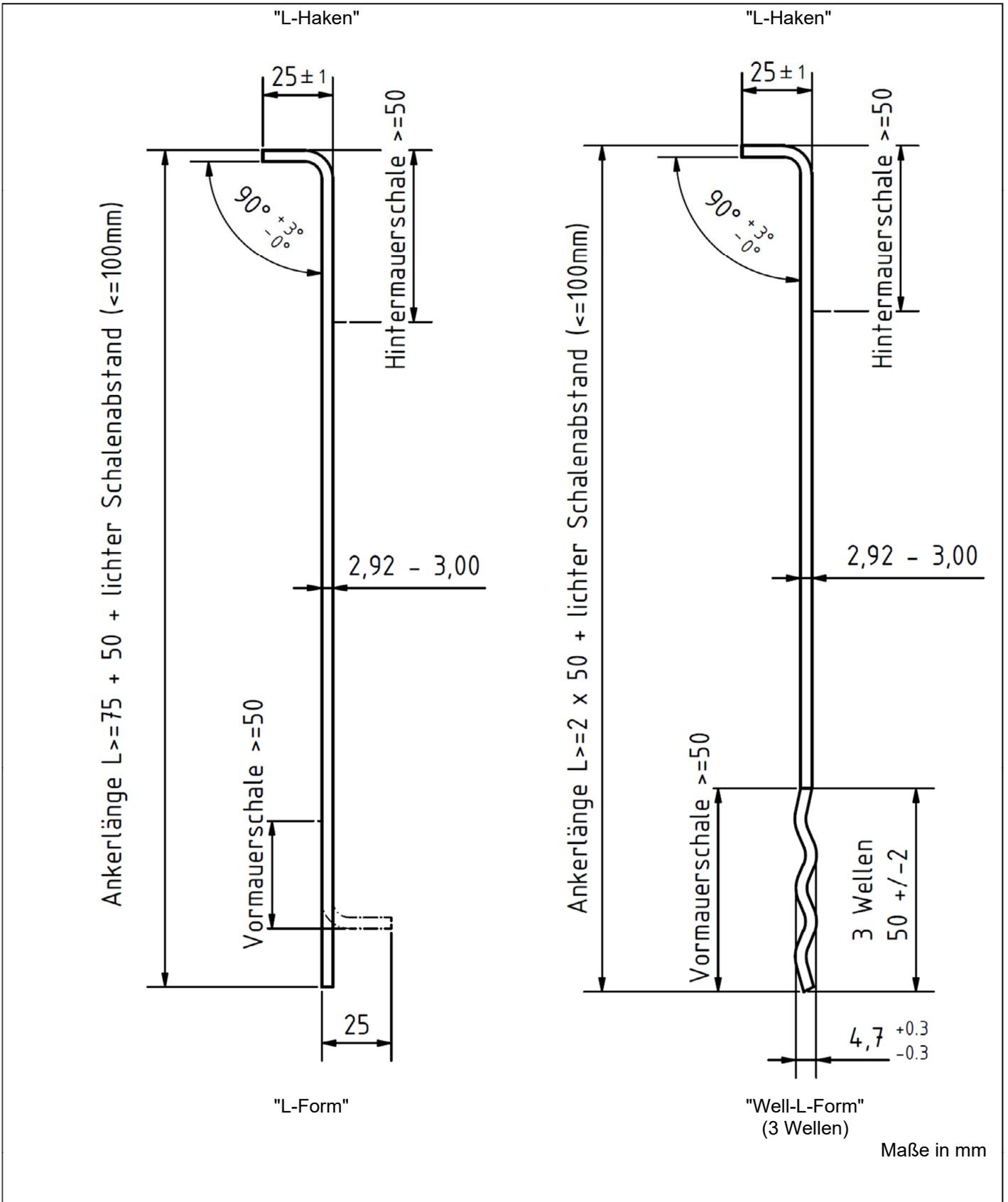
"Well-L-Form"  
 (1 Welle)

Maße in mm

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

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

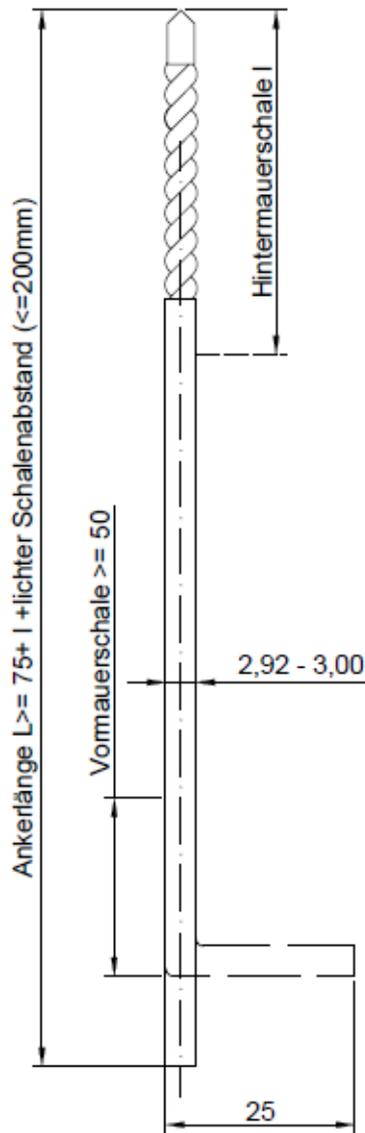
Anlage 2



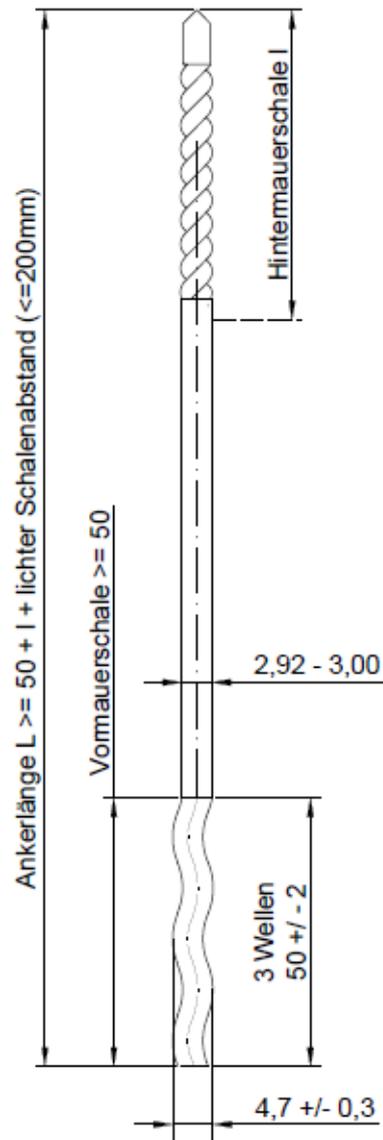
Maße in mm

Drahtanker mit Durchmesser 3 mm und 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenaabständen 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  
 Schalenabständen 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

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

23.09.2020

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-97/20

#### Nummer:

**Z-17.1-1142**

#### Antragsteller:

**H & R GmbH**

Osemundstraße 4  
58636 Iserlohn

#### Geltungsdauer

vom: **23. September 2020**

bis: **23. September 2025**

#### Gegenstand dieses Bescheides:

**Drahtanker mit Durchmesser 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen größer 200 mm bis 250 mm**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Drahtankern  $\varnothing$  4 mm (siehe z. B. Anlage 1) - bezeichnet als Maueranker bzw. Dübelanker - aus nichtrostendem Stahl mit den in der Leistungserklärung nach EN 845-1 erklärten Leistungen.

(2) Die Drahtanker mit  $\varnothing$  4 mm stehen in zwei Ausführungen - Verankerung mit L-Haken (Typ "L-Form") oder Verankerung mit Wellen (Typ "Well-L-Form") – zur Verfügung.

(3) Die Drahtanker bestehen aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 nach DIN EN 10088-3.

(4) Die Maueranker müssen in ihrer Form und in den Maßen der Anlage 1 entsprechen. Die Dübelanker müssen in Ihrer Form und in den Maßen der Anlage 2 bzw. die einseitige Ausbildung mit Dübeln muss der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-21.2-1732 entsprechen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

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

(2) Die Drahtanker dürfen für Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände verwendet werden.

(3) Die Drahtanker dürfen für Schalenabstände  $>$  200 mm bis 250 mm eingesetzt werden.

(4) Das zweischalige Mauerwerk muss mit Kerndämmung – ohne verbleibende Luftschicht – ausgeführt werden; als Kerndämmung dürfen nur nichtbrennbare Dämmstoffe (Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1) verwendet werden.

(5) Die Anforderungen an die Innen- bzw. Außenschale ergeben sich aus Abschnitt 2.1.

### 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 2.1 Planung

(1) Soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, 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.

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

(3) Die nichttragende Außenschale (Verblendschale oder geputzte Vormauerschale) muss

- a) bei Drahtankern des Typs "L-Form" eine nichttragende Außenschale nach DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.1, Abschnitt (4) c) mit Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 und

- b) bei Drahtankern des Typs "Well-L-Form" aus
- Mauerziegeln (Vormauerziegel, Klinker) nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 oder
  - Kalksandsteinen (Vormauersteine und Verblender) nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402 oder
  - Vormauersteinen aus Beton (ohne Kammern) nach DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN 20000-403
- und
- Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412
- bestehen.

(4) Für Maueranker muss die tragende Innenschale (Hintermauerschale) aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA bestehend aus Mauerziegeln nach EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 bestehen.

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

(6) Für Dübelanker muss die tragende Innenschale aus Mauerwerk, Leichtbeton oder Beton den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-21.2-1732 entsprechen.

(7) Die Ankerlänge der Dübelanker ergibt sich aus dem Schalenabstand und der Verankerungslänge der Anker in der Vormauerschale entsprechend Bild NA.D.1 DIN EN 1996-2/NA zuzüglich der für die Verankerung in der Innenschale mit Dübeln erforderlichen Ankerlänge gemäß der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-21.2-1732.

(8) 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.

## 2.2 Bemessung

(1) Für die Mindestanzahl der Anker je  $m^2$  Wandfläche gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Mindestanzahl der Anker je  $m^2$  Wandfläche (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA)

Gebäudehöhe	Windzonen 1 bis 3 Binnenland	Windzone 4 Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Windzone 4 Inseln der Nordsee
$h \leq 10$ m	7 <sup>a</sup>	8	9
$10$ m $< h \leq 18$ m	7 <sup>b</sup>	9	10
$18$ m $< h \leq 25$ m	8	10	-
<sup>a</sup> In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/ $m^2$ . <sup>b</sup> In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/ $m^2$ .			

(2) An allen freien Rändern (von Öffnungen, an Gebäudeecken, entlang von Dehnungsfugen und an den oberen Enden der Außenschalen) sind zusätzlich zu Tabelle 1 drei Drahtanker je m Randlänge anzuordnen.

### 2.3 Ausführung

(1) Für die Ausführung des zweischaligen Mauerwerks gelten, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D.

(2) Die Anker sind 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.

(4) Für den Einbau von Dübelankern in der Innenschale gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das verwendete Verankerungssystem.

### 3 Normenverzeichnis

DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine
DIN EN 771-3:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)
DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine
EN 845-1:2016-12	Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk – Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen; Deutsche Fassung EN 845-1:2013+A1:2016
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:2012-12	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
DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
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 10088-3:2014-12	Nichtrostende Stähle – Teil 3: Technischen Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-3:2014
DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
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

**Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-17.1-1142**

**Seite 6 von 6 | 23. September 2020**

DIN 20000-403:2019-11

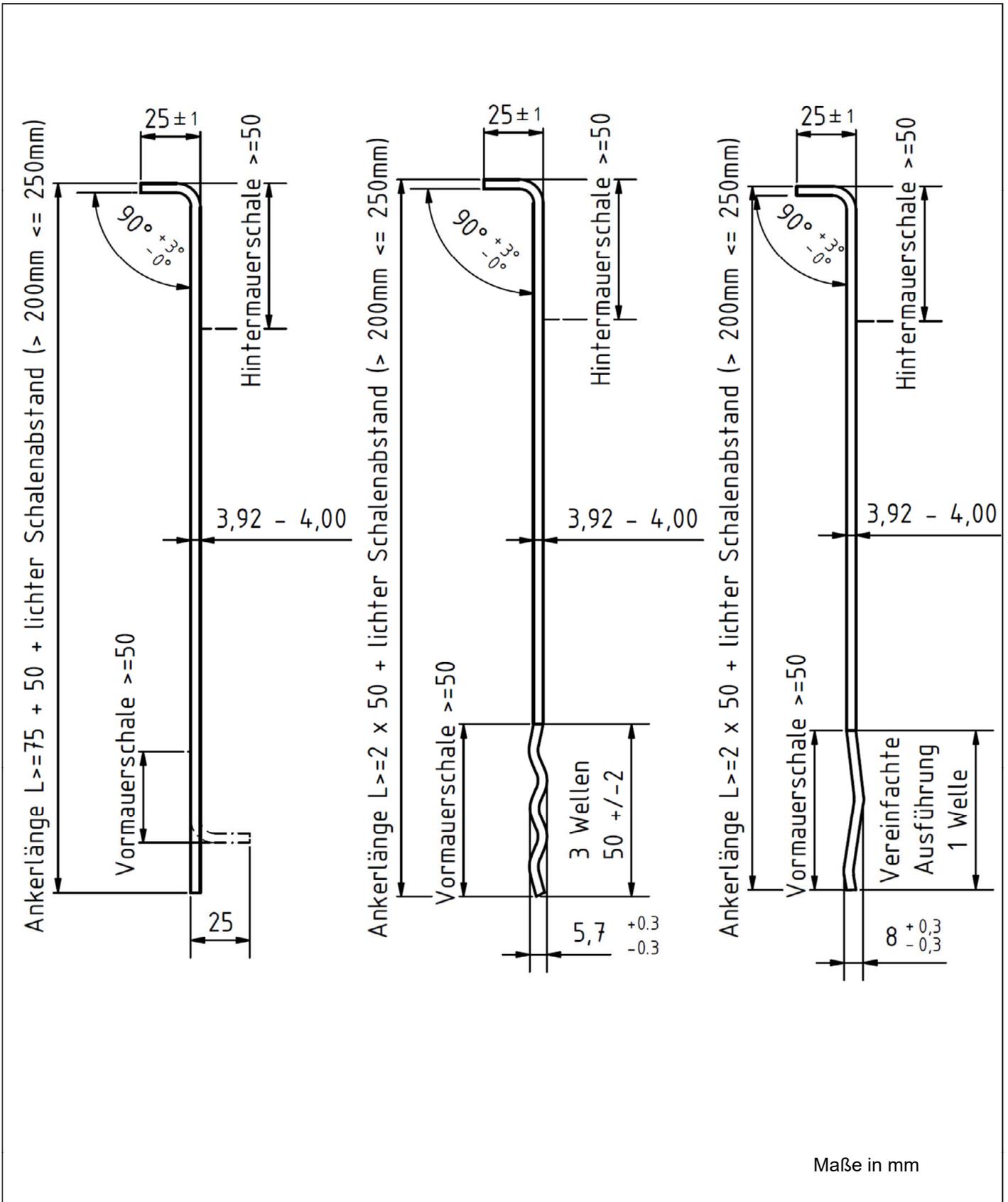
Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) nach DIN EN 771-3:2015-11

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

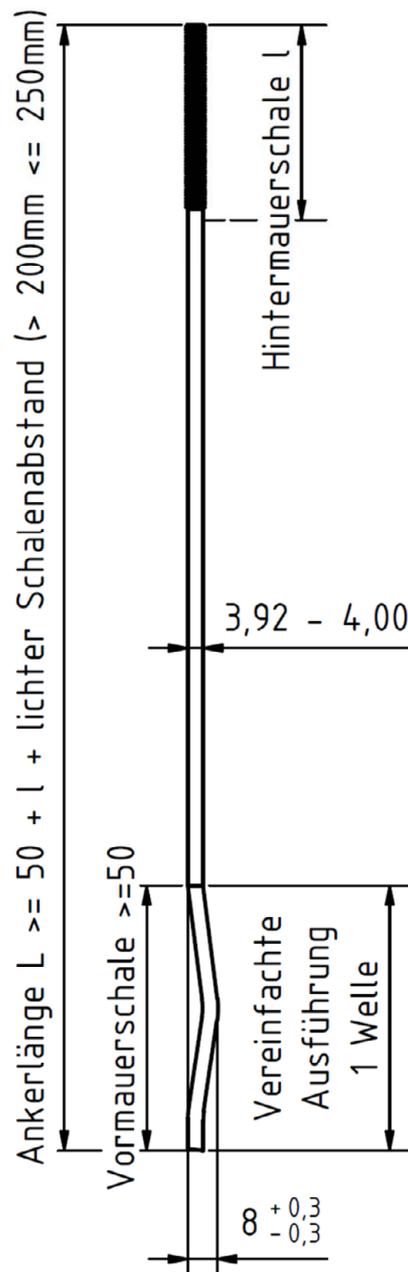
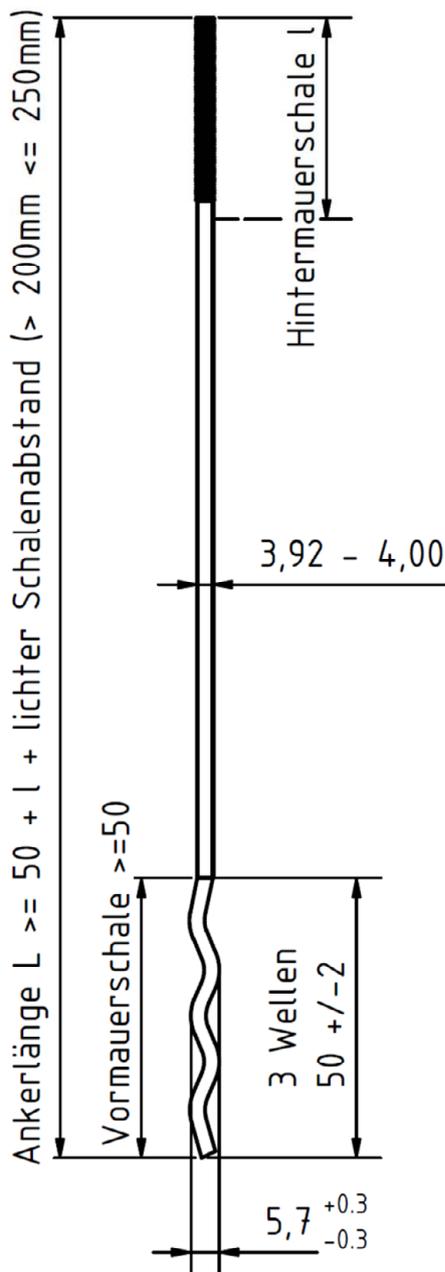
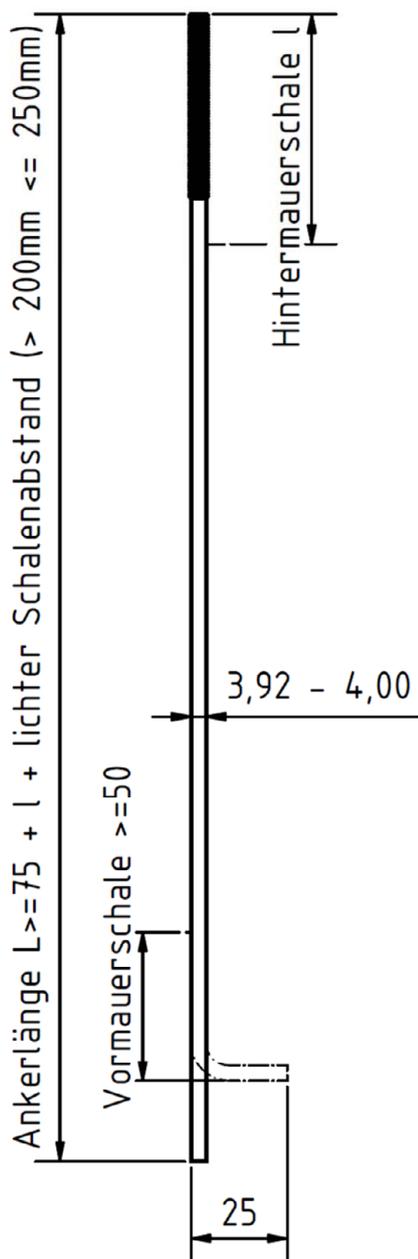


Drahtanker mit Durchmesser 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen größer 200 mm bis 250 mm

Form und Ausbildung Maueranker Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"

Anlage 1

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



Maße in mm

Drahtanker mit Durchmesser 4 mm für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen größer 200 mm bis 250 mm

Form und Ausbildung Dübelanker Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form"

Anlage 2

# Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

06.09.2025

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-51/25

**Nummer:**

**Z-17.5-1314**

**Antragsteller:**

**H & R GmbH**

Osemundstraße 4

58636 Iserlohn

**Geltungsdauer**

vom: **6. September 2025**

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.

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  $\leq 400$  mm und Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände eingesetzt werden. Für Schalenabstände  $> 250$  bis  $\leq 400$  mm gelten für die Vormauerschale  $t = 115$  mm die Angaben in diesem Bescheid.

(3) Das zweischalige Mauerwerk mit Schalenabstand  $> 200$  mm bis  $\leq 400$  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  $\leq 400$  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  $\leq 400$  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  $\leq 250$  mm muss die nichttragende Außenschale in Abhängigkeit der Ausbildung des Drahtankerendes Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Nichttragende Außenschale für Schalenabstände  $\leq 250$  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 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  $\leq 400$  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  $\leq 100$  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)	$\leq 400$	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	Normalmauer- mörtel 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)	$\leq 400$	Vollziegel Typ Mz nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401, Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ oder Kalksandvollsteine Typ KS nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402, Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ oder Normalbeton der Festigkeitsklasse $\geq C12/15$ und $\leq C45/55$ nach DIN 1045-2	

(3) Für die Mindestanzahl der Anker je m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 <sup>a</sup>	7	8
10 m < h ≤ 18 m	7 <sup>b</sup>	8	9
18 m < h ≤ 25 m	7	8 <sup>c</sup>	-

<sup>a</sup> In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
<sup>b</sup> In Windzone 1: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
<sup>c</sup> Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als h/4: 9 Anker/m<sup>2</sup>.

**Tabelle 5:** Mindestanzahl der Anker je m<sup>2</sup> 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 <sup>a</sup>	8	9
10 m < h ≤ 18 m	7 <sup>b</sup>	9	10
18 m < h ≤ 25 m	8	10	-

<sup>a</sup> In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m<sup>2</sup>.  
<sup>b</sup> In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/m<sup>2</sup>.

(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  $\geq 30$  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  $\leq 400$  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  $100 \text{ cm}^2$  /lfd.m betragen.

(2) Folgende horizontale Brandsperrern dürfen eingebaut werden:

- a) im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °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 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  $\geq 30$  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 MBO<sup>1</sup> 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:

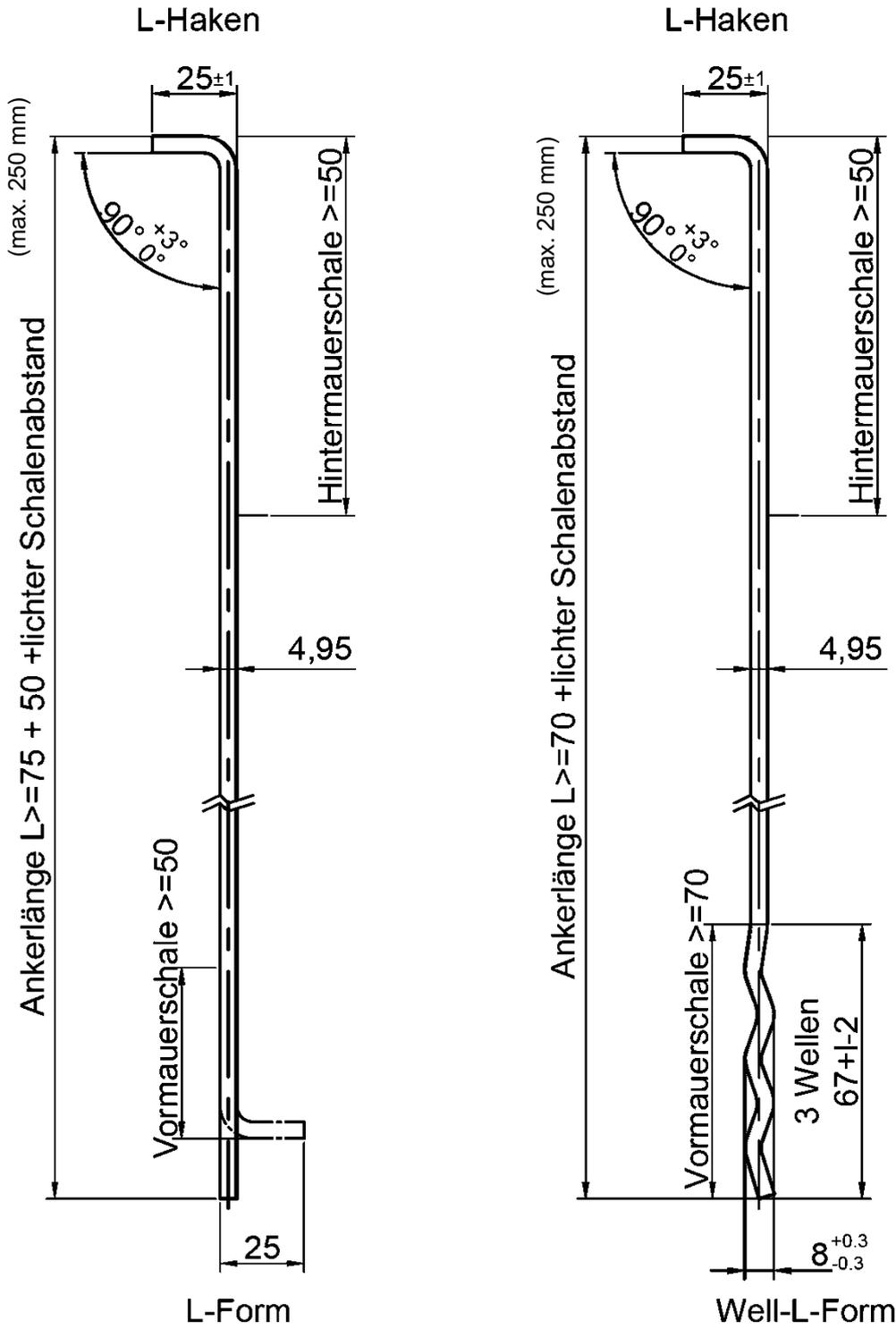
DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 771-3:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 3: Mauersteine aus 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

<sup>1</sup> 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

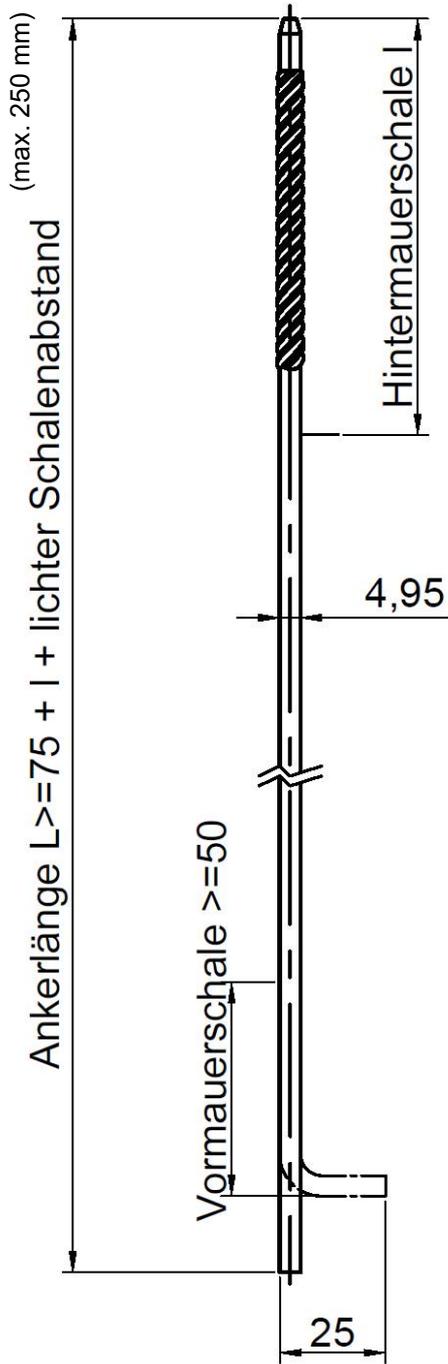


Maße in mm

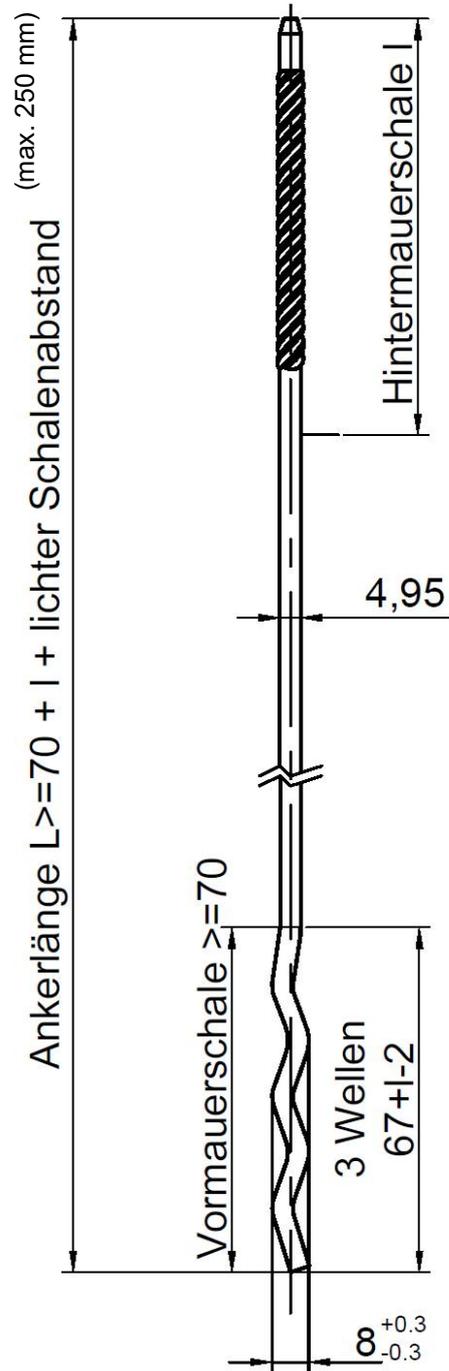
Verankerungen mittels Drahtanker D 5 mm [H&R Maueranker und Dübelanker FD LDZ] für zweischaliges Mauerwerk mit Schalenabständen bis 400 mm

Form und Ausbildung Maueranker D5 mm, Typ "L-Form" und Typ "Well-L-Form" (3 Wellen) für Schalenabstände ≤ 250 mm

Anlage 1



Dübelanker mit L-Haken



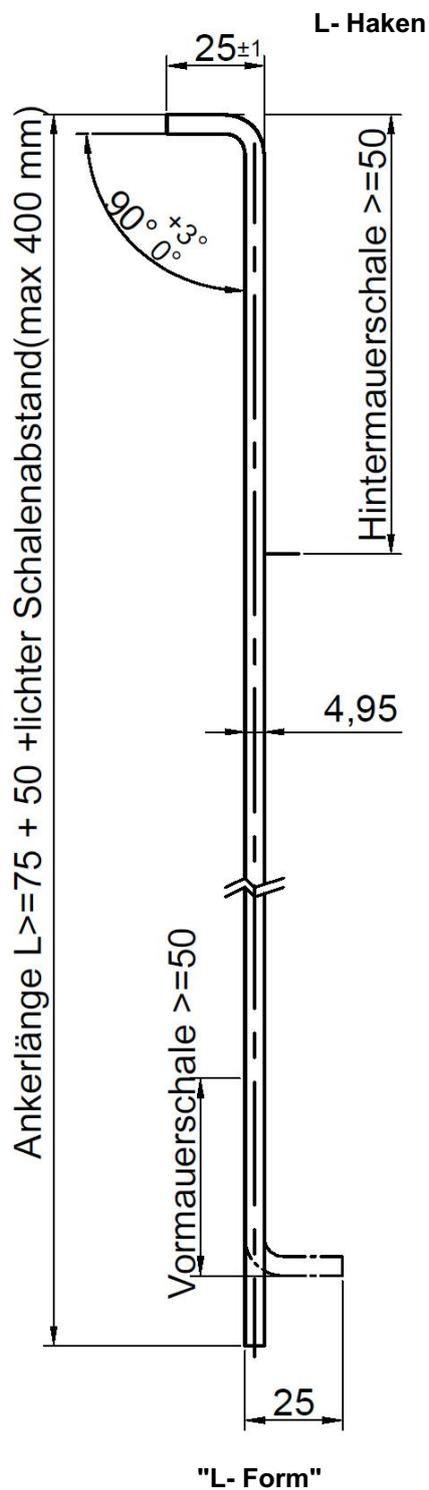
Dübelanker mit Welle

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  $\leq 250$  mm

Anlage 2

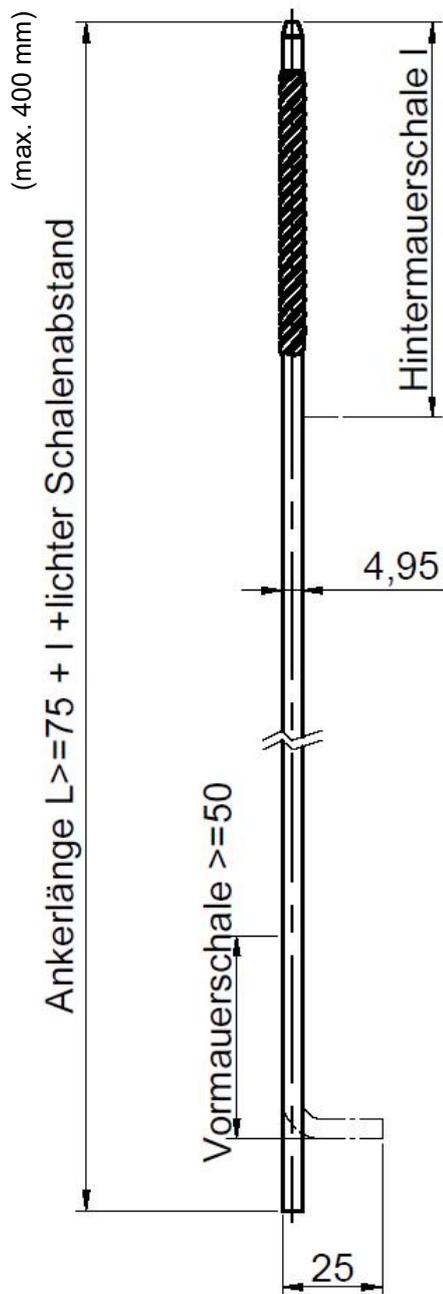


Maße in mm

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

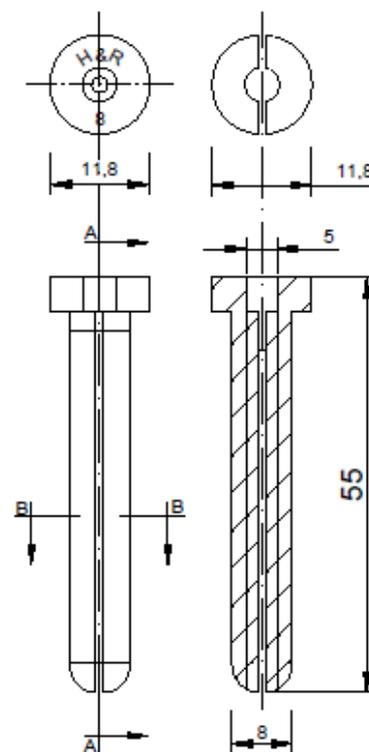
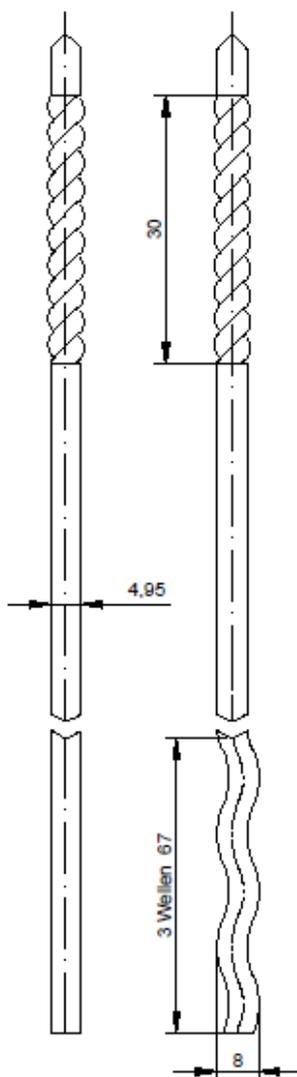
Anlage 4

## Dübeltyp FD LDZ 5

### Drahtanker / Drahtanker mit Welle $\varnothing 5$ 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

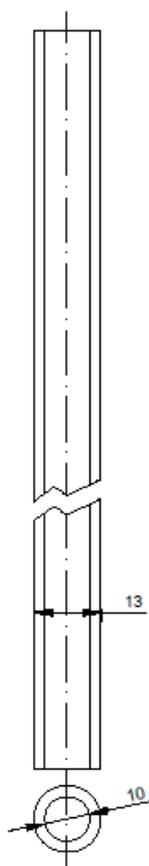
Dübelanker Dübelteile FD LDZ 5 mm  
Gewindelänge je Verankerungsgrund

Anlage 5

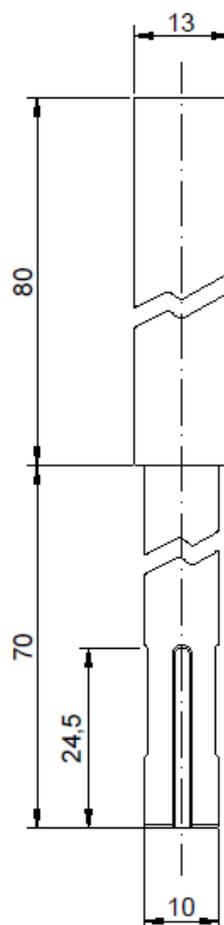
**Werkstoffe und Setzwerkzeuge**

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 ≤ 25	$l_o/h_u ≥ 0,8$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 0,8$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,0$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,0$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 16; NM M 5
Windzone 2 (Binnenland)		$l_o/h_u ≥ 1,0$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,0$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5
Windzone 2 (Küste und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 20; NM M 10
Windzone 3 (Binnenland)		$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 12; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,2$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 20; NM M 10
Windzone 3 (Küste und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10
Windzone 4 (Binnenland)		$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10
Windzone 4 (Küste und Inseln der Ostsee)		$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10	-	-
Windzone 4 (Inseln der Nordsee)		$l_o/h_u ≥ 1,4$ ; SFK ≥ 16; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 5	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 20; NM M 10	$l_o/h_u ≥ 1,6$ ; SFK ≥ 28; NM M 10	-

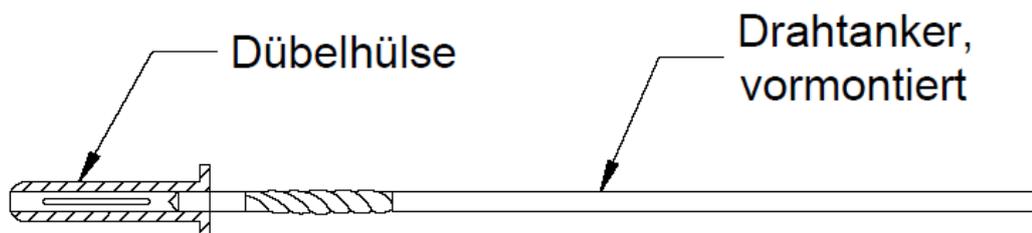
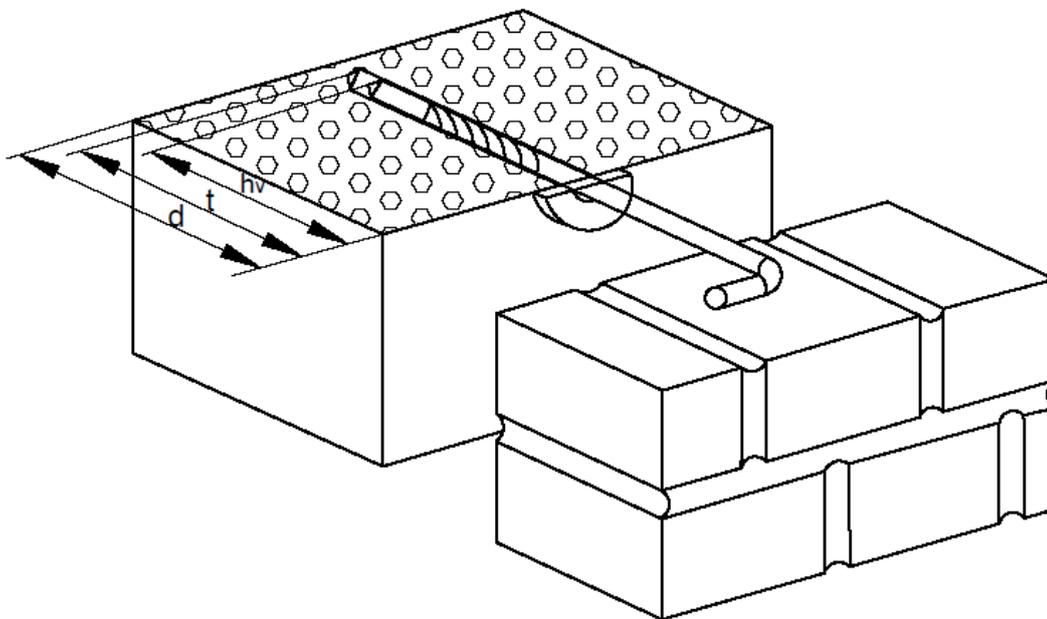
"-" = Kombination nicht möglich  
 ... mit "NM M 5" bzw. "NM M 10" = Normalmauermörtel der Mörtelklasse M 5 bzw. M 10 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412

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 Drahtankerende 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

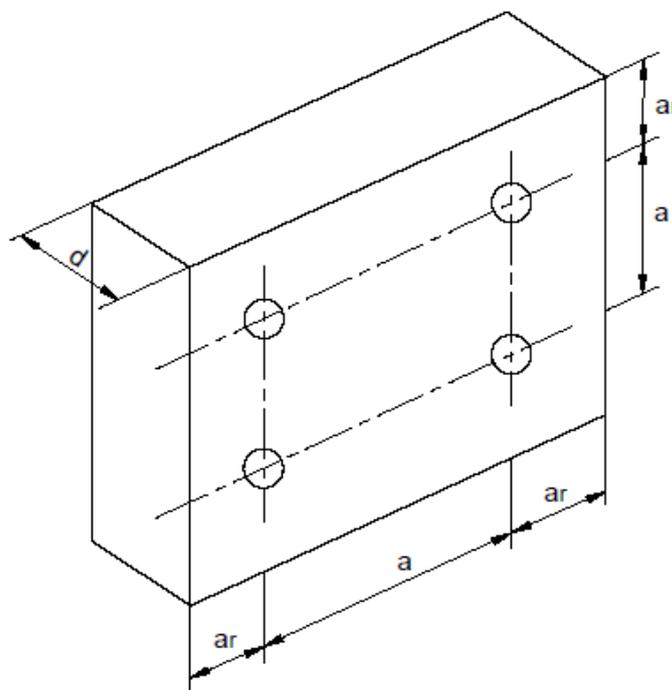
Montageanleitung Dübelbefestigung

Anlage 9

**Montagekennwerte und Bauteilabmessungen**

Dübeltyp		FD LDZ 5
Durchmesser der Drahtanker	[mm]	5
Bohrerinnendurchmesser	[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 Steinfestigkeiten 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			