

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/mm² 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/mm² 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 m² 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 ^a	7	8
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	7 ^b	8	9
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	7	8	- ^d
a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m ² .		d Die Anwendung ist ausgeschlossen.	
b In Windzone 1: 5 Anker/m ² .			
c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als h/4: 9 Anker/m ²			

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 m² 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 ^a	8	9
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	7 ^b	9	10
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	8	10	- ^c
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 .			
c Die Anwendung ist ausgeschlossen.			

Tabelle 4: Mindestanzahl des Dübels FD LDZ mit Drahtanker Ø 4 mm je m² 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 m² 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 m² 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 Kraffteinleitung 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 cm² /lfd.m betragen.

Als horizontale Brandsperren dürfen verwendet werden:

- a) im Brandfall formstabile nichtbrennbare Dämmstoffe, Schmelzpunkt $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$ nach DIN^o4102-17, 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:

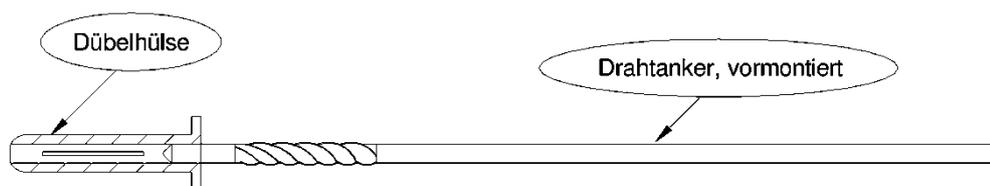
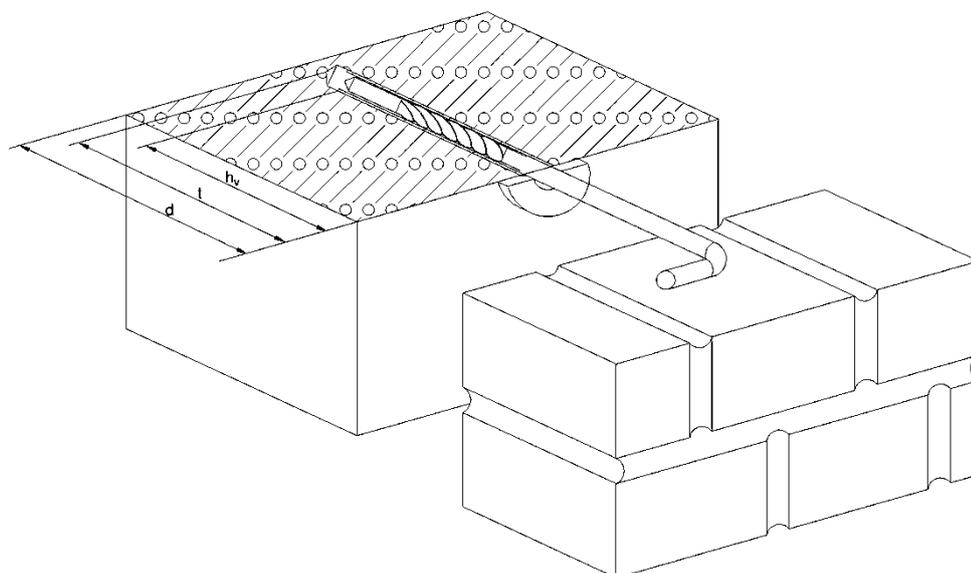
DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
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

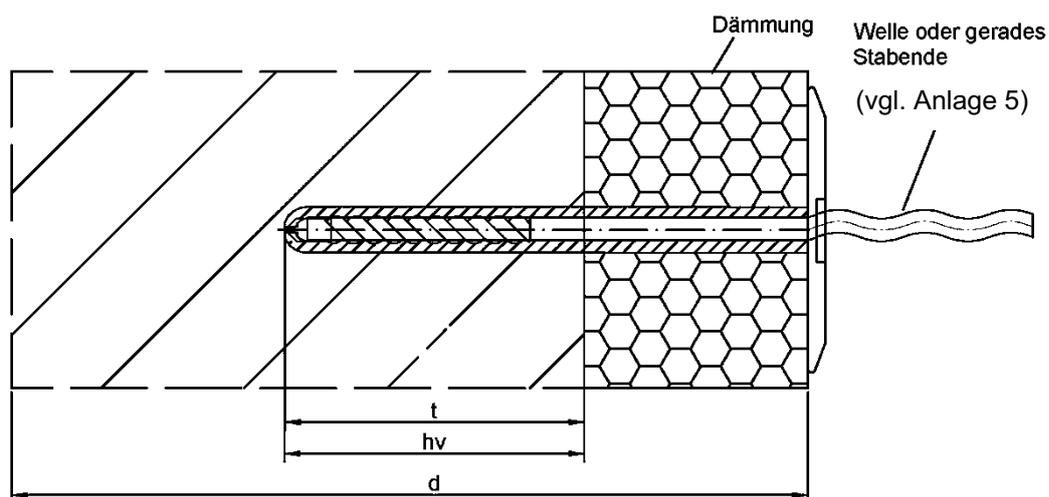
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

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

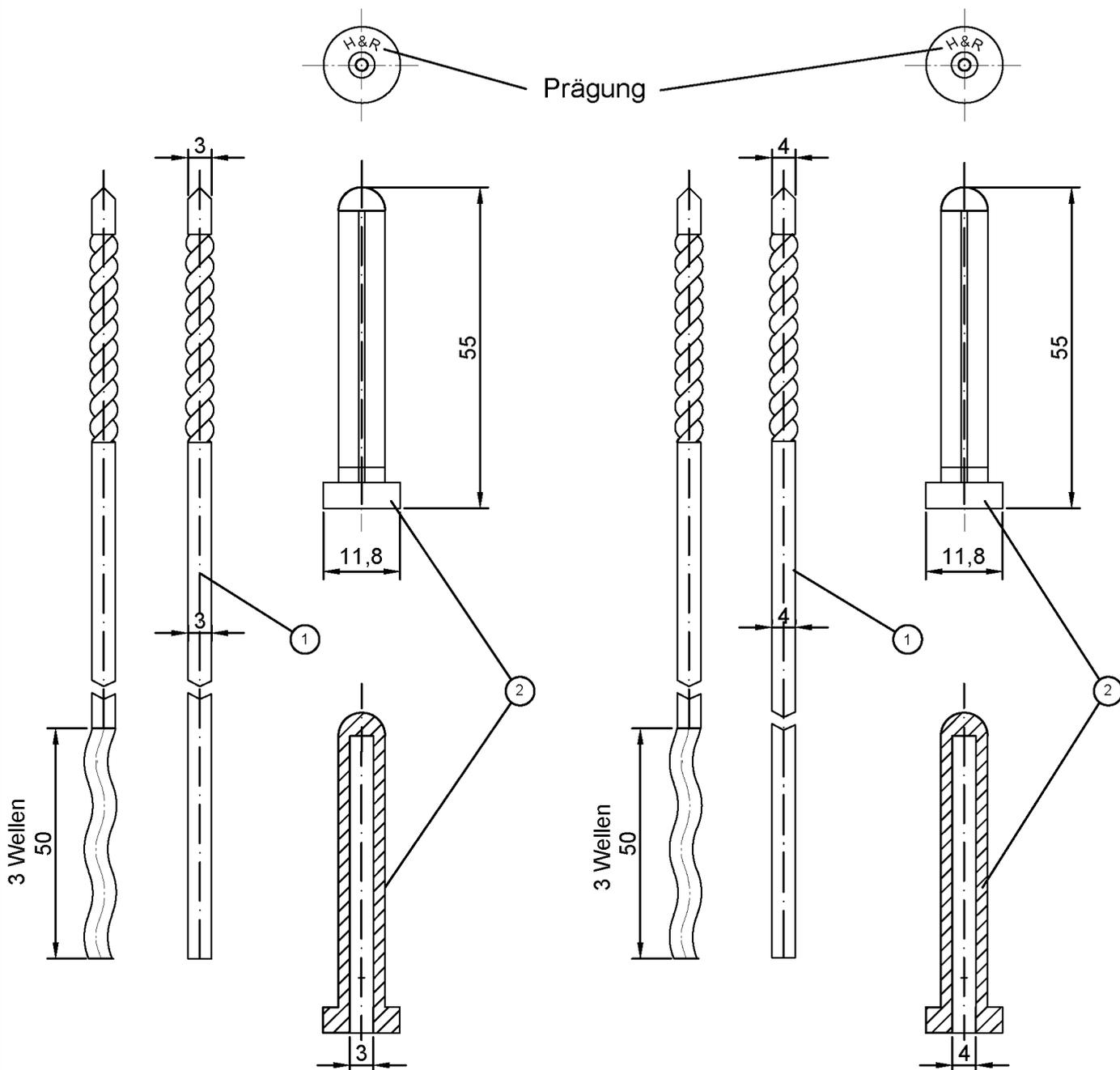
H&R Luftschichtdübelanker FD LDZ und PU Plus zur Verankerung von Vormauerschalen

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

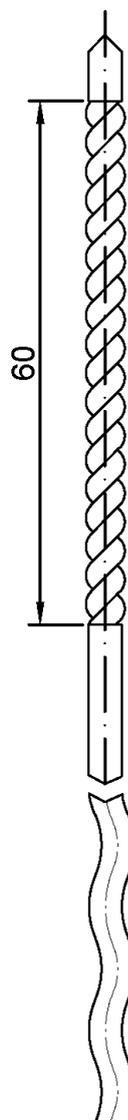
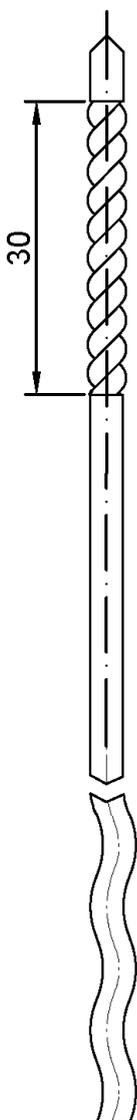
Anwendung in Porenbeton,
Hochlochziegeln

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

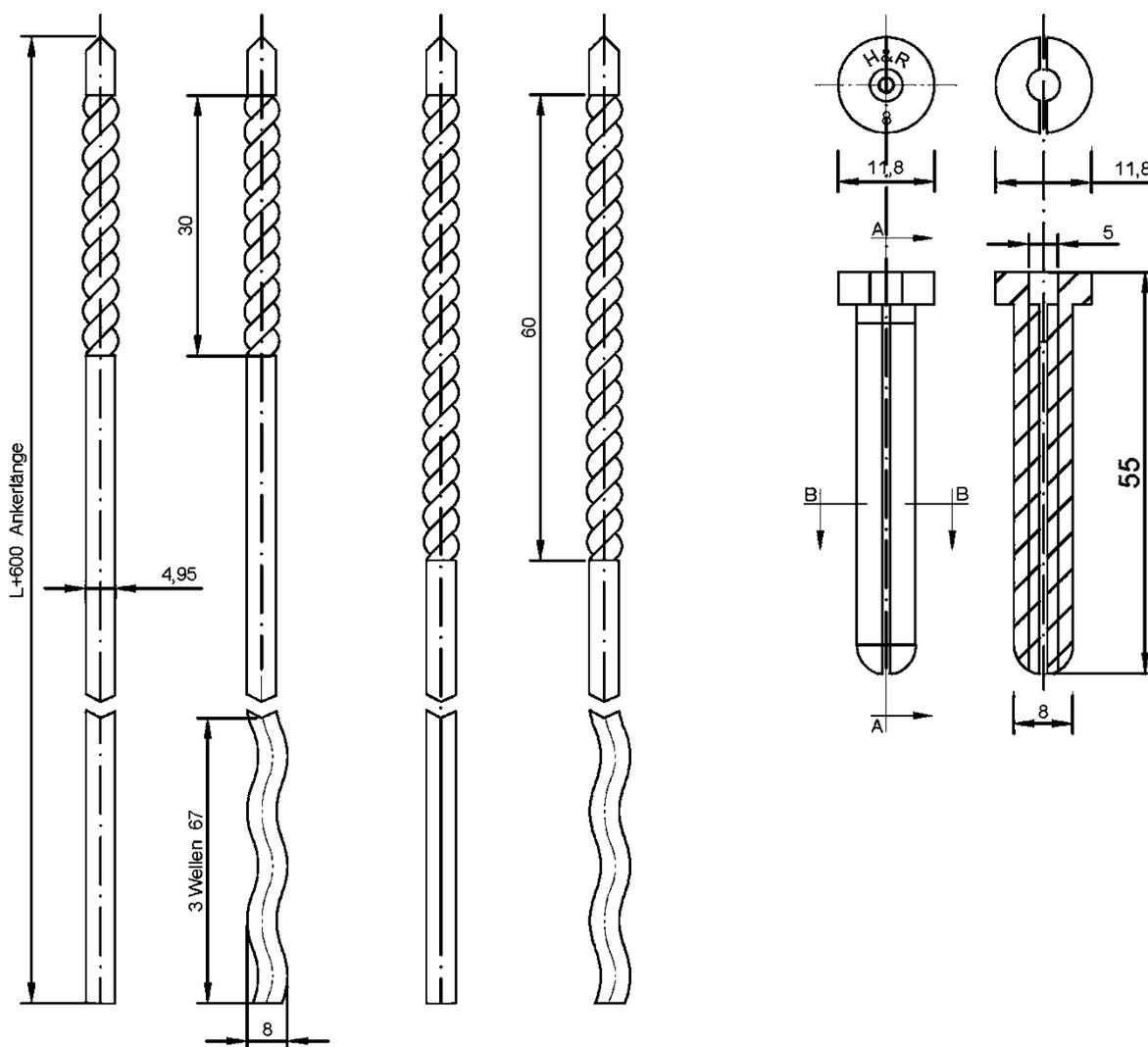
Dübeltyp FD LDZ 5

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

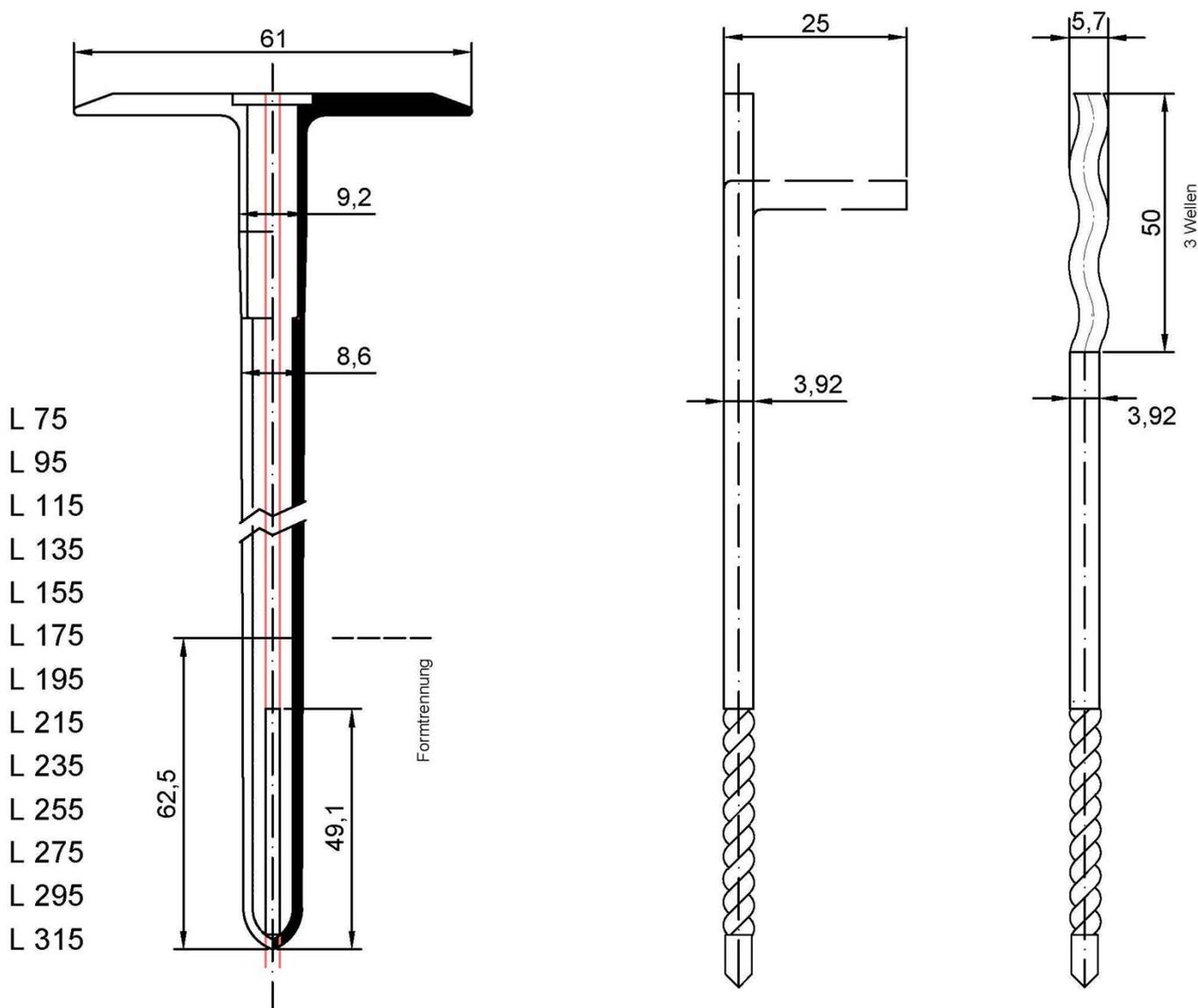
Dübelteile für Dübeltyp FD LDZ 5

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

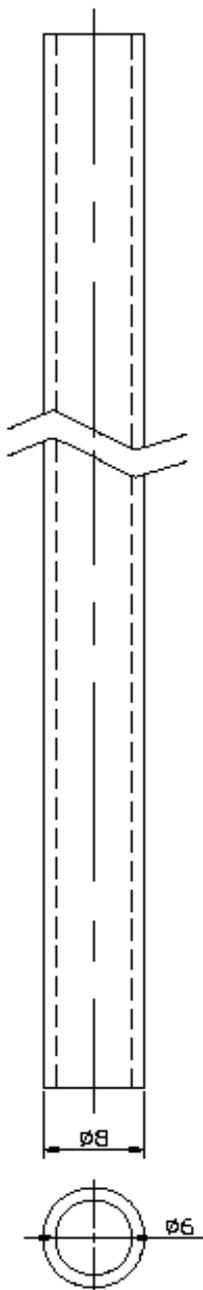
Werkstoffe für alle Dübeltypen

Anlage 6

Setzwerkzeuge

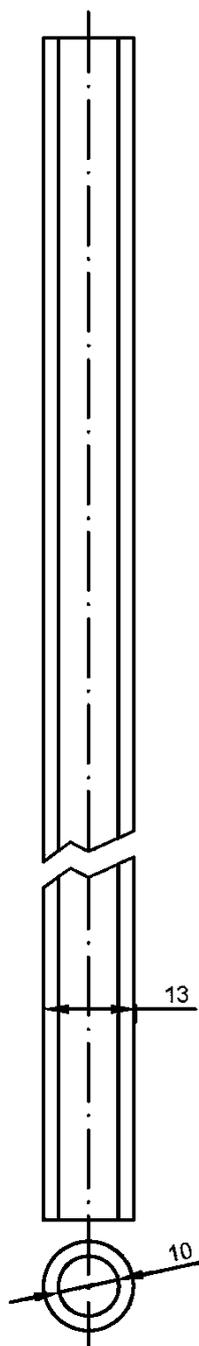
Einschlagrohr

für Drahtanker \varnothing 3 mm
 und \varnothing 4 mm



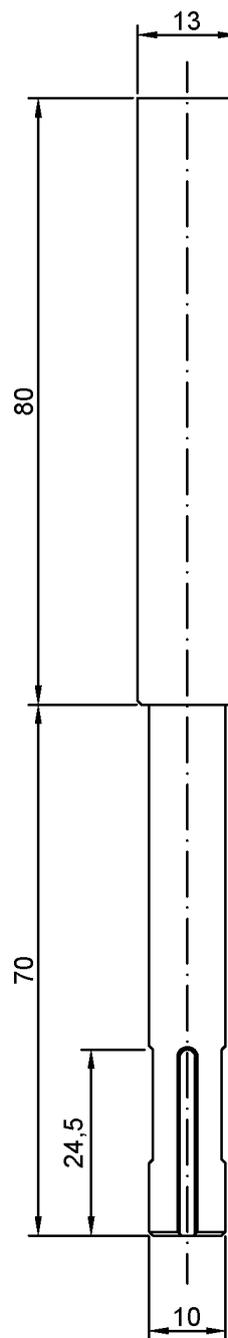
Einschlagrohr

für Drahtanker \varnothing 5 mm



Einschlagadapter für Bohrhämmer

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

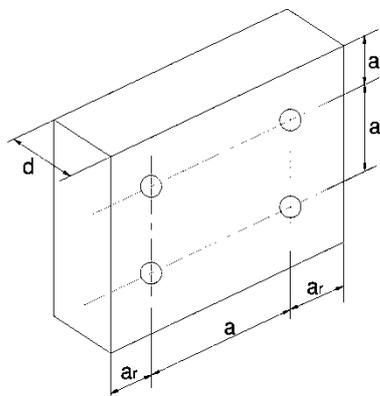
Einschlagrohr und Einschlagadapter für Bohrhämmer

Anlage 7

Tabelle 2: Montagekennwerte und Bauteilabmessungen

Dübeltyp		FD LDZ 3	FD LDZ 4	FD LDZ 5	PU Plus mit Dämm- stoffhalte- teller
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		-	Dreh- bohren	-	-
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 ¹⁾	$d \geq$ [mm]	100			
Mindestbauteildicke Mauerwerk ¹⁾	$d \geq$ [mm]	115			

¹⁾ Beton- und Steinfestigkeiten siehe Abschnitt 1.2



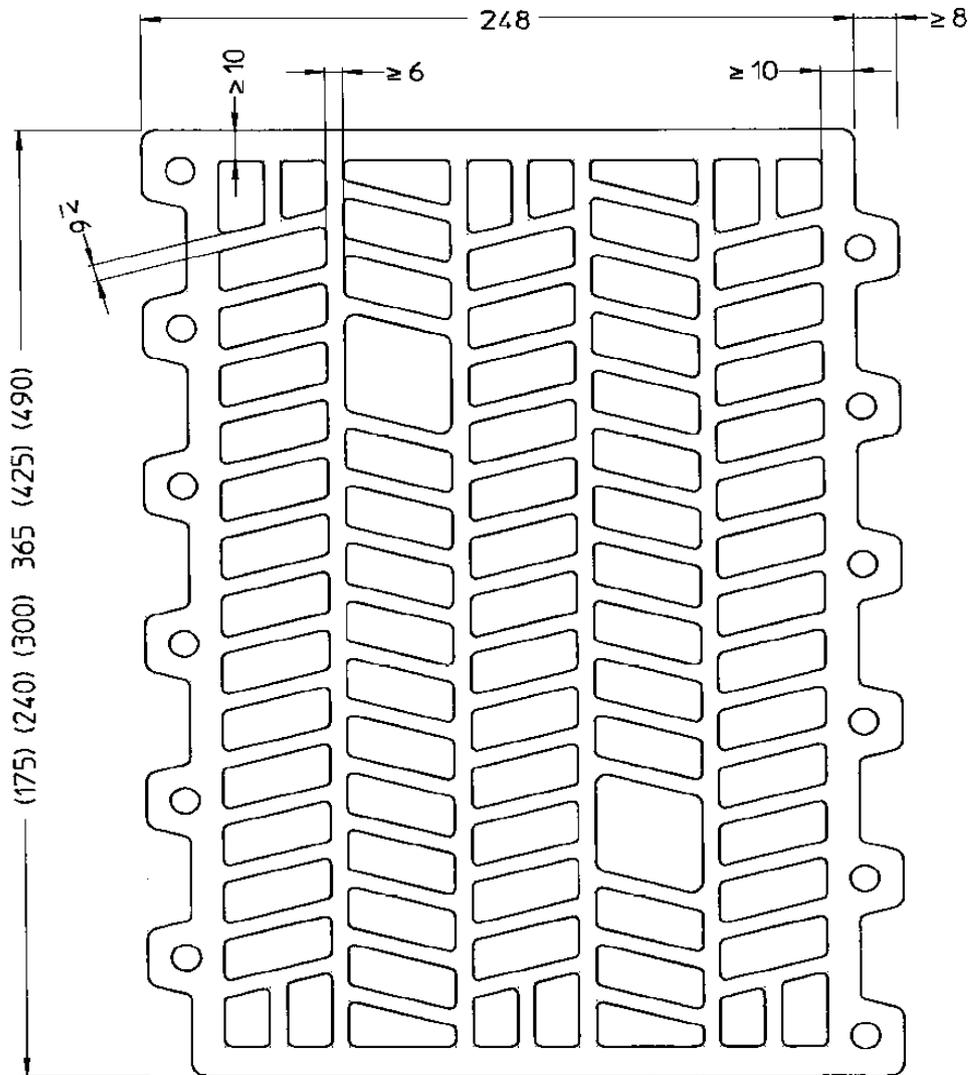
Bezeichnungen siehe auch Anlage 1

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

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

