

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

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

Datum:

12.10.2021

Geschäftszeichen:

I 28-1.21.2-71/20

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:

Z-21.2-1009

Antragsteller:

BEVER GmbH

Auf dem niedern Bruch 12
57399 Kirchhundem-Würdinghausen

Geltungsdauer

vom: **12. Oktober 2021**

bis: **15. April 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

**BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und sieben Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.2-1009
vom 6. Mai 2020. Der Gegenstand ist erstmals am 1. März 1998 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

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Verankerung von Vormauerschalen an Tragschalen mittels BEVER-Dübelanker der Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle mit Durchmesser $d = 4$ mm und der Typen ZV und ZV-Welle mit Durchmesser $d = 5$ mm (nachfolgend Dübel genannt).

Der BEVER-Dübelanker besteht aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einem Drahtanker aus nichtrostendem Stahl mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 845-1:2016-12 erklärten Leistung.

Die Dübelhülse wird durch Einschlagen des Drahtankers gespreizt.

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

1.2 Anwendungsbereich

Die Verankerung darf in Tragschalen der folgenden Verankerungsgründe ausgeführt werden:

- Normalbeton der Festigkeitsklasse $\geq C12/15$ nach DIN EN 206-1:2001-07
- Vollziegel nach DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 Druckfestigkeitsklasse $\geq Mz 12$,
- Kalksandvollsteine KS nach DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 .
- Porenbeton-Block- oder Plansteinen mindestens der Festigkeitsklasse 2 und Rohdichteklasse 0,35 nach DIN EN 771-4:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-404:2018-04.
- Planhochlochziegel gemäß Zulassung Z-17.1-868 vom 01.12.2020, mindestens der Druckfestigkeit $9,8 \text{ N/mm}^2$ und Bruttorehdichte 830 kg/m^3 , siehe auch Anlage 6
- Planhochlochziegel gemäß Zulassung Z-17.1-651 vom 01.12.2020, mindestens der Druckfestigkeit $15,6 \text{ N/mm}^2$ und Bruttorehdichte 740 kg/m^3 , siehe auch Anlage 6

Der Mauermörtel muss mindestens der Mörtelklasse M2,5 gemäß DIN EN 998-2:2017-02 in Verbindung mit DIN 20000-412:2019-06 entsprechen.

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

Die Dübeltypen PU und PU-Welle mit Dämmstoffhalteteller dürfen zusätzlich für die konstruktive Fixierung eines zwischen Tragschale und Vorsatzschale angeordneten Dämmstoffs verwendet werden.

Für die Verankerung in der Vormauerschale mit Drahtankern mit dem Durchmesser $d = 4$ mm gelten die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigungen Z-17.1-825 vom 14.06.2018 und Z-17.1-1138 vom 11.02.2021.

Die Drahtanker mit dem Durchmesser von $d = 5$ mm dürfen für Schalenabstände > 200 mm und ≤ 400 mm verwendet werden. Das zweischalige Mauerwerk muss mit Kerndämmung ohne verbleibende Luftschicht ausgeführt wird. Als Kerndämmung dürfen nur nichtbrennbare Dämmstoffe (Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1:1998-05) verwendet werden. Die Drahtanker dürfen für Wandbereiche bis zu einer Höhe von 25 m über Gelände verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend seiner Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) (siehe Anlagen 2 bis 4, Tabellen 1 bis 3) gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 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 der Dübeltypen PU und PU-Welle 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 Mindestanzahl der Anker je m² Wandfläche abhängig von den Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 gelten die Tabellen 1 bis 6.

Tabelle 1: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker ø 4 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 ^c	- ^d
^a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m². ^b In Windzone 1: 5 Anker/m². ^c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als $h/4$: 9 Anker/m² ^d Die Anwendung ist ausgeschlossen.			

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker ø 4 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/m². ^b In Windzone 3 Küsten und Inseln der Ostsee: 8 Anker/m². ^c Die Anwendung ist ausgeschlossen.			

Tabelle 3: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker $\varnothing$ 5 mm 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
$h \leq 10$ m	7 ^a	7	8
$10 \text{ m} < h \leq 18$ m	7 ^b	8	9
$18 \text{ m} < h \leq 25$ m	7	8 ^c	- ^d
^a In Windzone 1 und Windzone 2 Binnenland: 5 Anker/m². ^b In Windzone 1: 5 Anker/m². ^c Ist eine Gebäudegrundrisslänge kleiner als $h/4$: 9 Anker/m² ^d Die Anwendung ist ausgeschlossen			

Tabelle 4: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker $\varnothing$ 4 mm je m² Wandfläche, Verankerung in Porenbeton

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 3 Binnenland	Windzone 3 Küste und Inseln der Ostsee
$h \leq 10$ m	5	6	8	7	10
$10 \text{ m} < h \leq 18$ m	6	7	9	9	- ^a
$18 \text{ m} < h \leq 25$ m	7	8	10	10	- ^a
^a Die Anwendung ist ausgeschlossen.					

Tabelle 5: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker $\varnothing$ 4 mm je m² Wandfläche, Verankerung in Planhochlochziegel gemäß Zulassung Z-17.1-868 vom 01.12.2020

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 3 Binnenland
$h \leq 10$ m	6	8	10	10
$10 \text{ m} < h \leq 18$ m	8	10	- ^a	- ^a
$18 \text{ m} < h \leq 25$ m	9	- ^a	- ^a	- ^a
^a Die Anwendung ist ausgeschlossen.				

Tabelle 6: Mindestanzahl der Dübel mit Drahtanker $\varnothing 4$ mm je m² Wandfläche, Verankerung in Planhochlochziegel gemäß Zulassung Z-17.1-651 vom 01.12.2020

Gebäudehöhe	Windzone 1	Windzone 2 Binnenland	Windzone 2 Küste und Inseln der Ostsee	Windzone 3 Binnenland	Windzone 4 Binnenland
$h \leq 10$ m	5	7	9	9	10
$10 \text{ m} < h \leq 18$ m	6	9	- ^a	10	- ^a
$18 \text{ m} < h \leq 25$ m	7	10	- ^a	- ^a	- ^a
^a Die Anwendung ist ausgeschlossen.					

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

Die Montagekennwerte und die erforderlichen Achs- und Randabstände sowie die Mindestbauteildicken sind auf den Anlagen 6 und 7 angegeben. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlagen 1, 6 und 7.

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 der Montageanweisung der Firma sowie mit dem mitgelieferten Setzwerkzeug (Einschlagrohr) vorzunehmen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung 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 zu bohren. Der Bohrerinnendurchmesser und die Bohrlochtiefe nach Anlage 6, Tabelle 5 und Anlage 7, Tabelle 6 sind einzuhalten.

Für die Herstellung des Bohrlochs im Porenbeton ist ein spezieller Bohrer gemäß Anlage 5 zu verwenden

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 Mauerbohren mit Schneidkörpern 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.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei Fehlbohrungen ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 1 x Tiefe der Fehlbohrung 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 Drahtanker müssen rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes gesetzt werden.

Die Dübelhülse muss sich von Hand oder unter nur leichtem Klopfen über den Drahtanker 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 Mauerwerkschalen zu wählen.

Der Dübel ist richtig verankert, wenn nach dem Einschlagen das Setzwerkzeug auf dem Dübelrand (Typ ZV und ZV-Welle) bzw. auf dem Dämmstoffteller (Typ PU und PU-Welle) aufsitzt.

Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

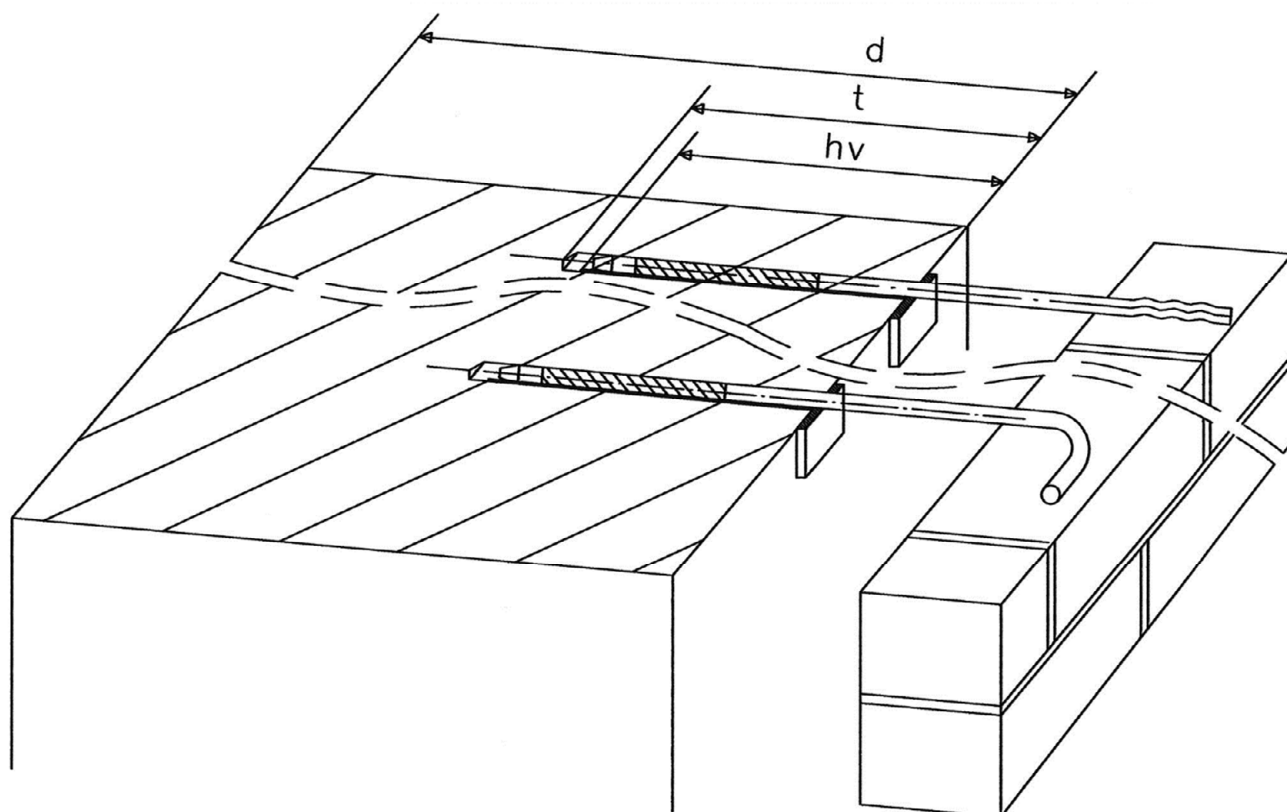
2.2.4 Kontrolle der Ausführung

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 der vorhandenen Baustoffe und Festigkeitsklassen 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 Unternehmen aufzubewahren.

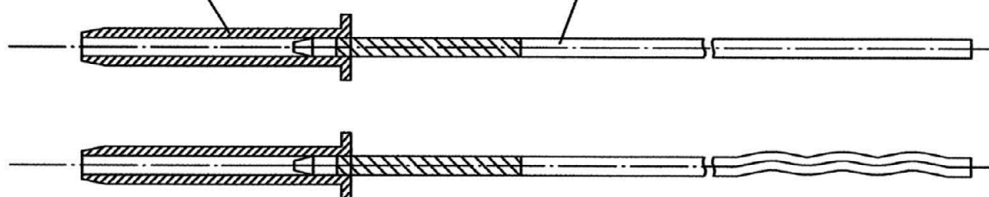
Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Aksünger



Dübelhülse

Drahtanker vormontiert



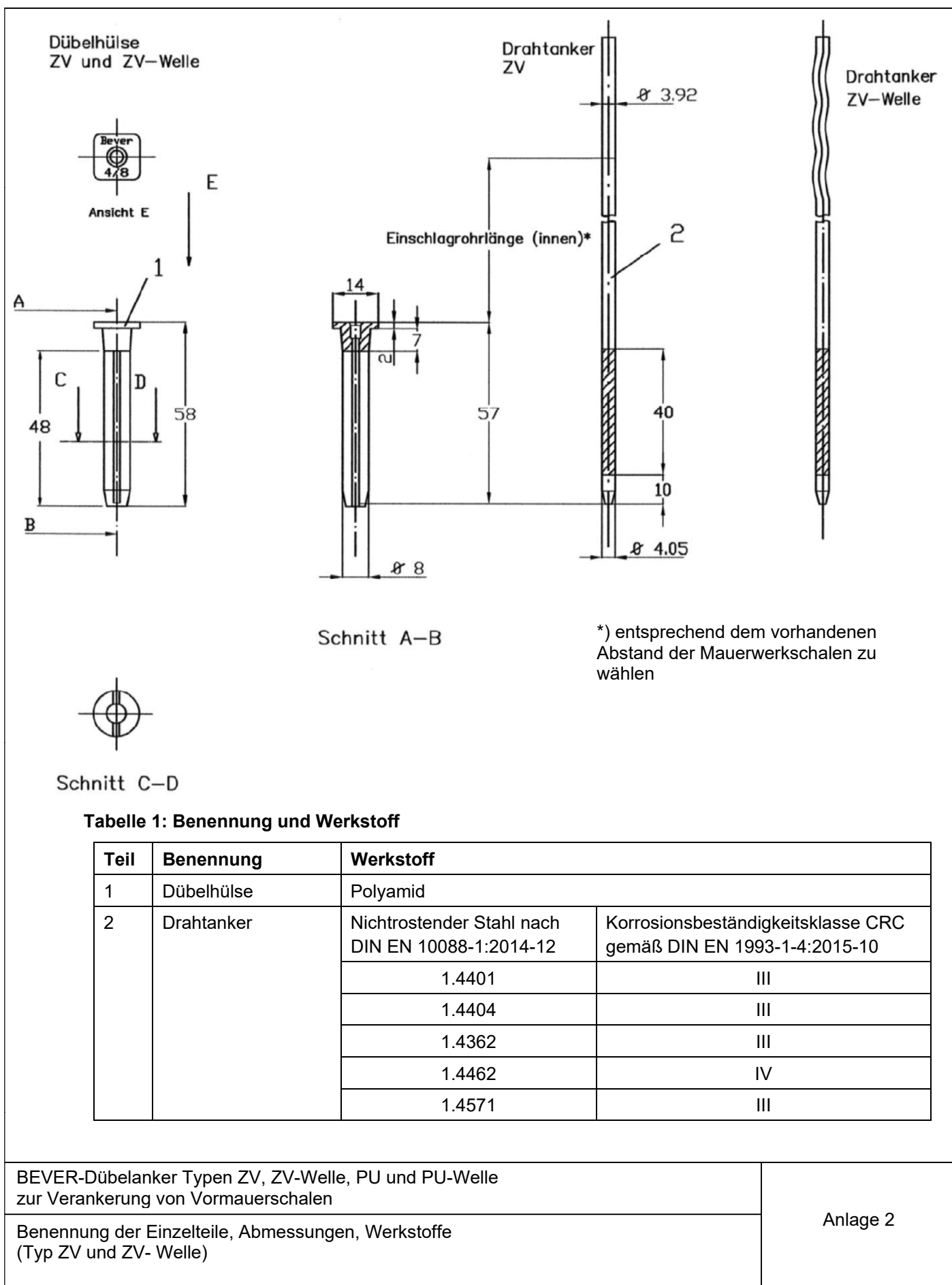
Verankerung in Beton und in verschiedenen Mauerwerksarten

Legende: h_v = Verankerungstiefe der Dübelhülse
 t = Bohrlochtiefe
 d = Bauteildicke

BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Einbauzustand

Anlage 1



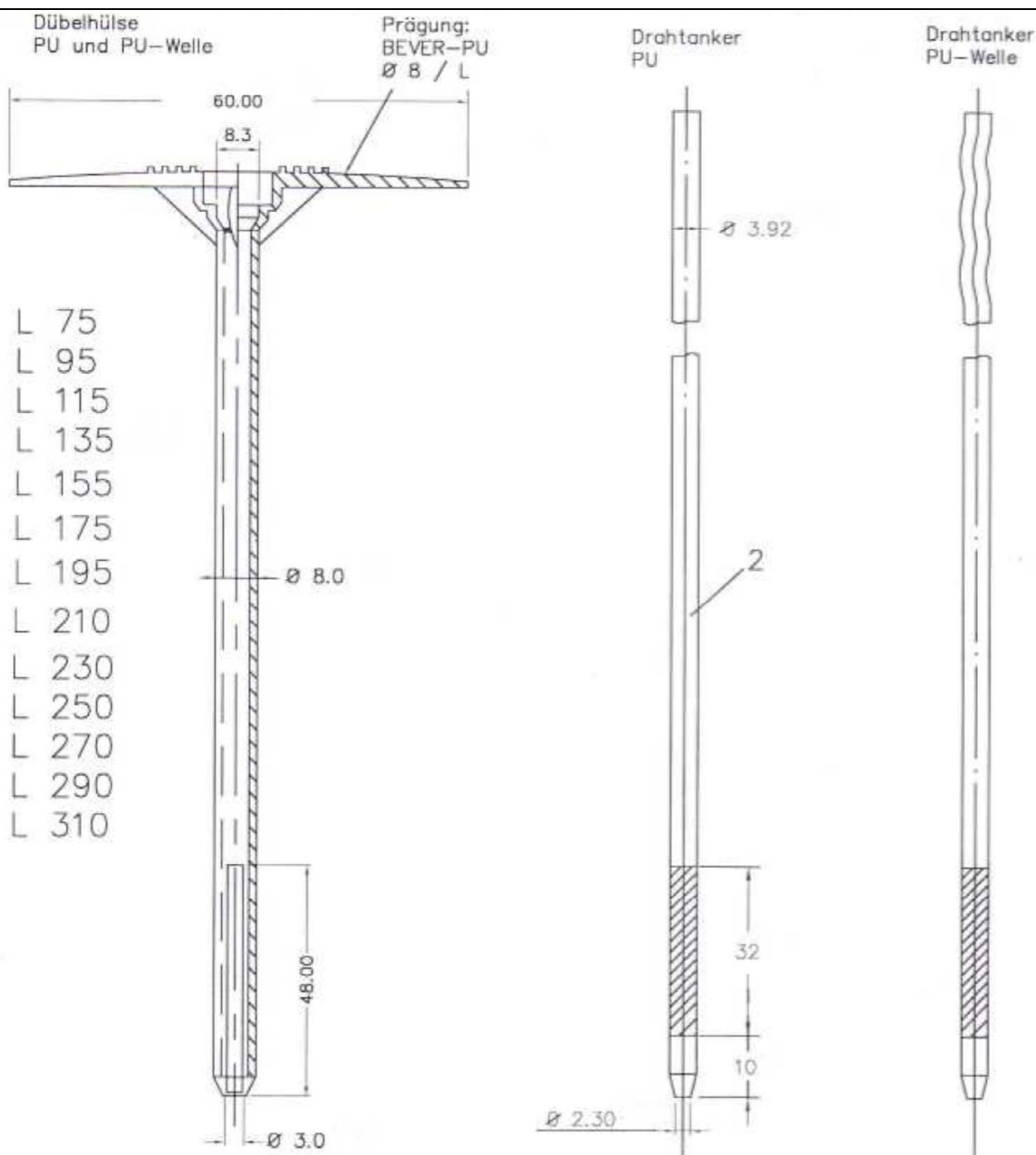


Tabelle 2: Benennung und Werkstoff

Teil	Benennung	Werkstoff	
1	Dübelhülse	Polyamid	
2	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

BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Benennung der Einzelteile, Abmessungen, Werkstoffe
(Typ PU und PU-Welle)

Anlage 3

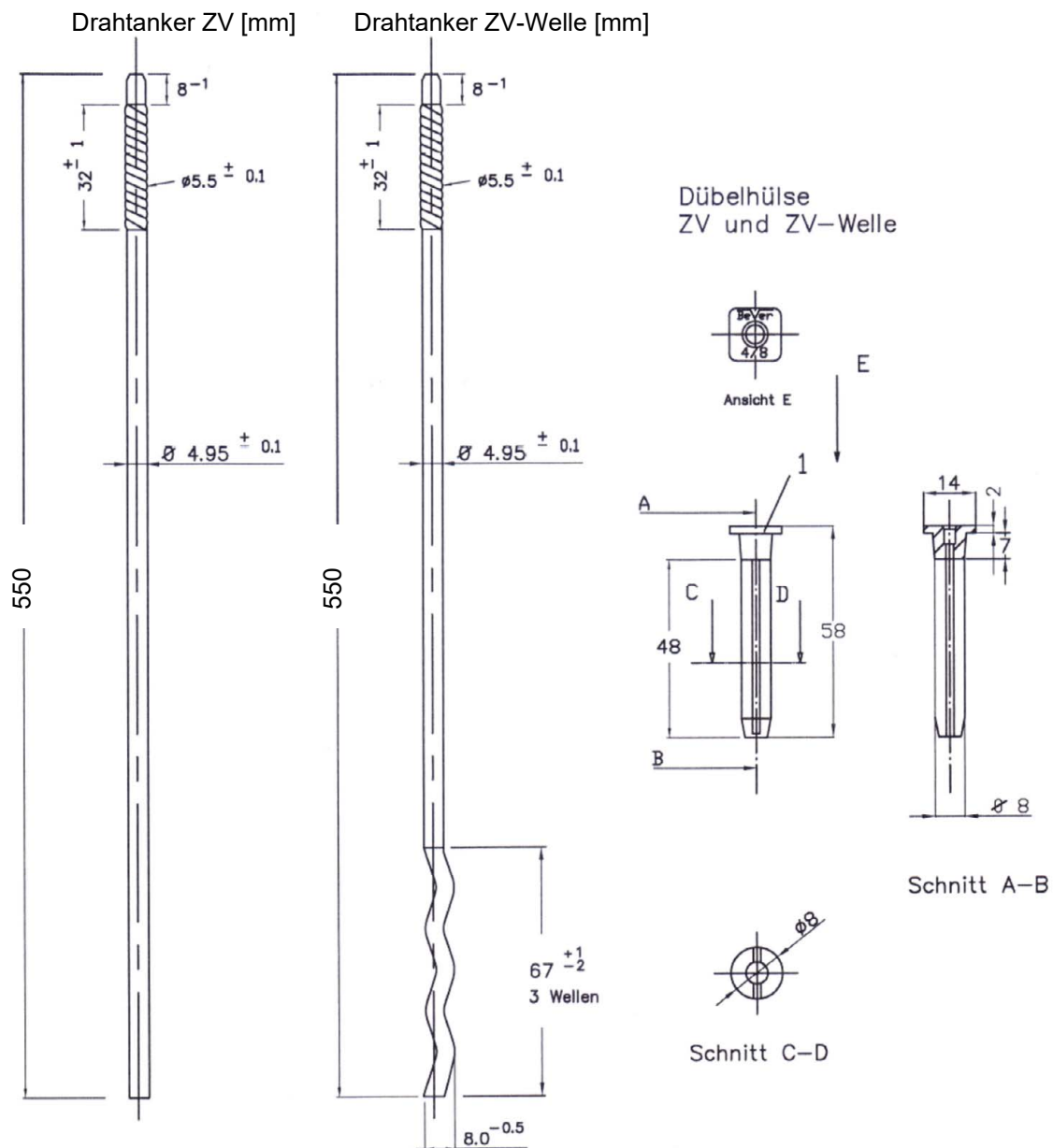


Tabelle 3: Benennung und Werkstoff

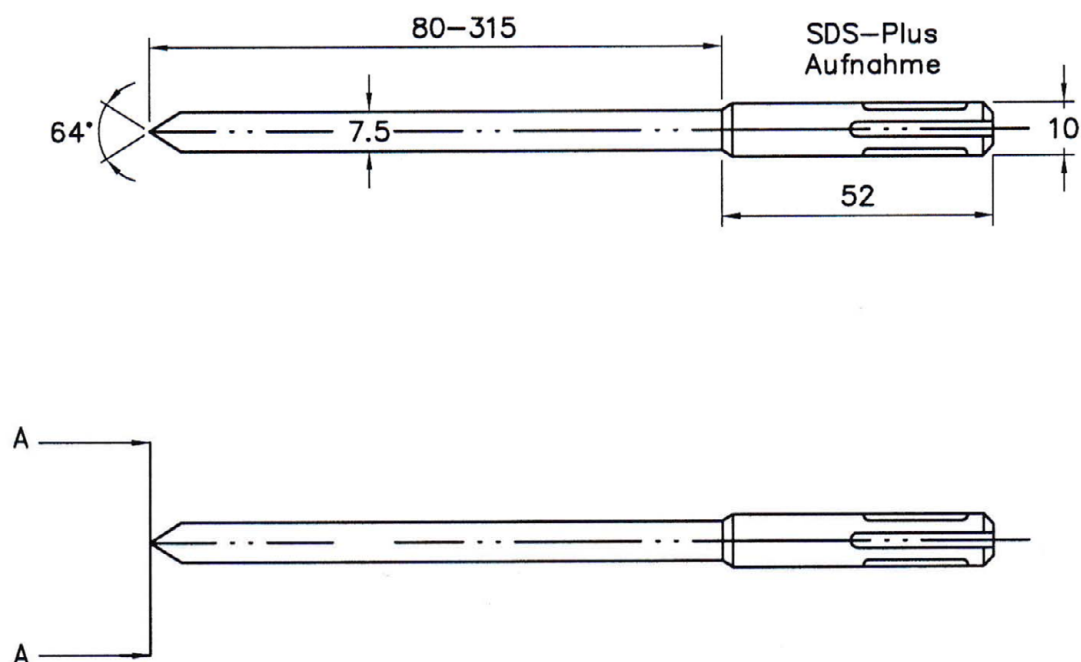
Teil	Benennung	Werkstoff	
1	Dübelhülse	Polyamid	
2	Drahtanker	Nichtrostender Stahl nach DIN EN 10088-1:2014-12	Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10
		1.4401	III
		1.4404	III
		1.4362	III
		1.4462	IV
		1.4571	III

BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Benennung der Einzelteile, Abmessungen, Werkstoffe
(Typ ZV und ZV-Welle d = 5mm)

Anlage 4

Spezialbohrer für die Verwendung im Porenbeton



Schnitt A : A



M 2:1

alle Maße in mm

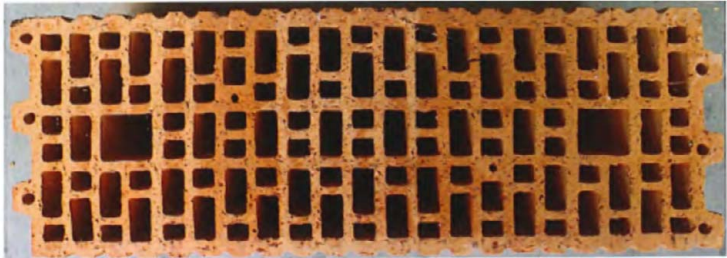
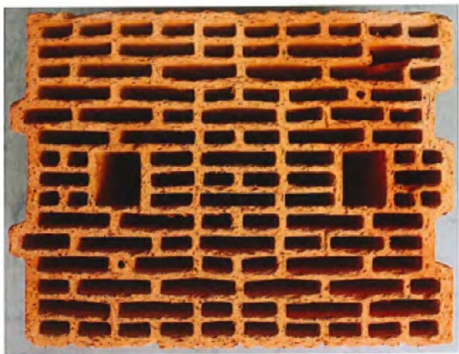
BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Spezialbohrer für die Verwendung im Porenbeton

Anlage 5

Hochlochziegel als Verankerungsgrund der Tragschale

Tabelle 4: Lochbild

Name	Abmessung LxBxH [mm]	Lochbild
Planhochlochziegel Plan T 17,5 L gemäß Zulassung Z-17.1-868 vom 01.12.2020	498x175x249	
Planhochlochziegel Plan T14 24,0 Gemäß Zulassung Z-17.1-651 vom 01.12.2020	308x240x249	

BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

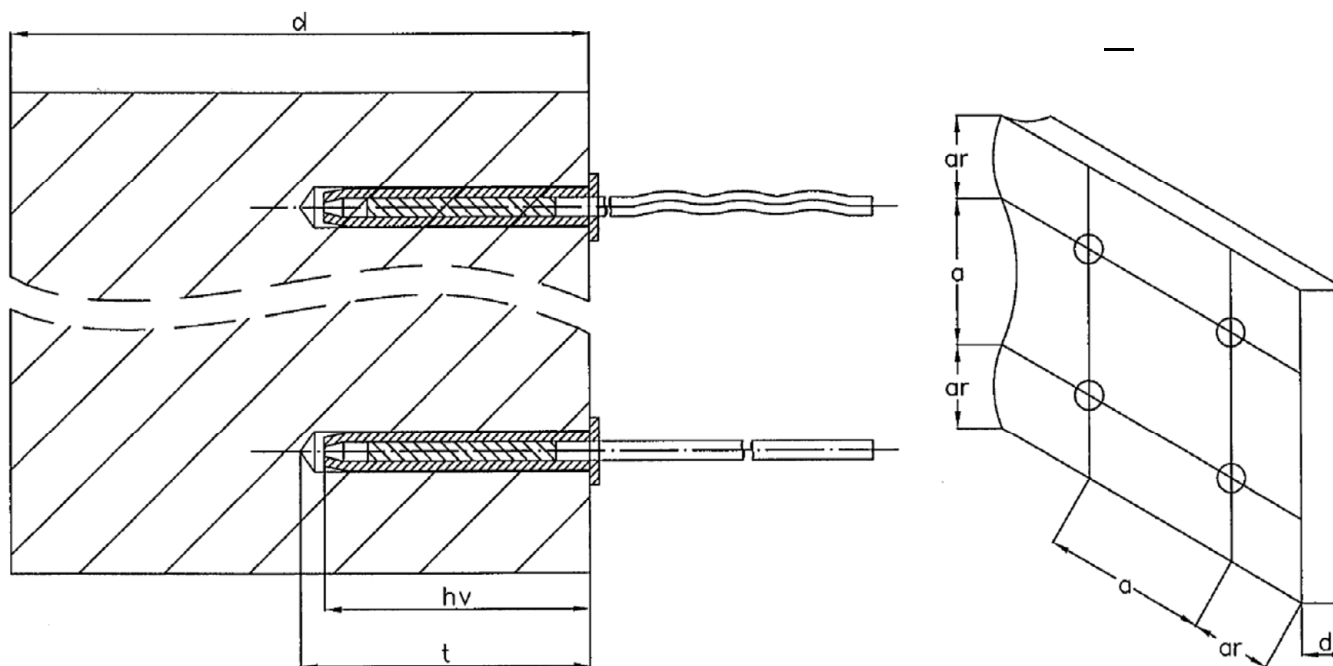
Hochlochziegel Lochbild

Anlage 6

**Tabelle 5: Montagekennwerte und Bauteilabmessungen
Typ ZV und Typ ZV-Welle**

Typ ZV und Typ ZV-Welle				[mm]	[mm]
Durchmesser des Drahtankers				4	5
Bohrerinnendurchmesser	d_o	=		8	
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut}	≤		8,45	
Bohrlochtiefe	t	≥		60	
Verankerungstiefe der Dübelhülse	h_v	≥		56	
Einschlagtiefe des Drahtankers		≥		57	
Mauerwerk	d			115	
Achsabstand	a	≥		100	
Randabstand bei Mauerwerk	zu Steinrändern	a_r	≥	30	
	zum Bauteilrand mit Auflast	a_r	≥	100	
	Zum Bauteilrand ohne Auflast, sofern kein Kippnachweis geführt wird	a_r	≥	250	
bei Beton	a_r	≥		50	

Bauteilabmessung



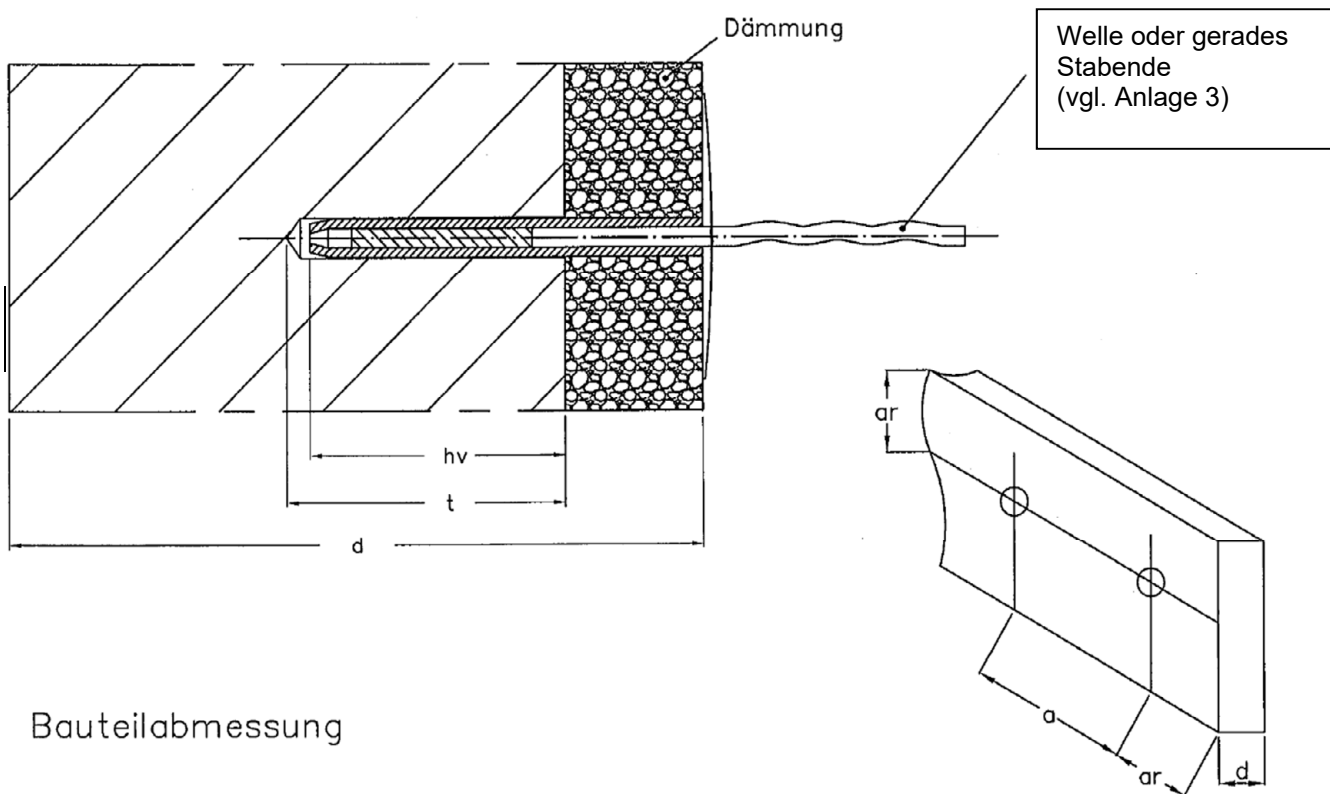
BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Montage- und Dübelkennwerte

Anlage 6

**Tabelle 6: Montagekennwerte und Bauteilabmessungen
Typ PU und Typ PU-Welle**

Typ PU und Typ PU-Welle				[mm]
Durchmesser des Drahtankers				4
Bohrerinnenndurchmesser		d_o	=	8
Bohrerschneidendurchmesser		d_{cut}	≤	8,45
Bohrlochtiefe		t	≥	60
Verankerungstiefe der Dübelhülse		h_v	≥	50
Einschlagtiefe des Drahtankers			≥	50
Bauteildicke Beton		d		100
Bauteildicke Mauerwerk		d		115
Achsabstand		a	≥	100
Randabstand bei Mauerwerk	zu Steinrändern	a_r	≥	30
	zum Bauteilrand mit Auflast	a_r	≥	100
	Zum Bauteilrand ohne Auflast, sofern kein Kippnachweis geführt wird	a_r	≥	250
bei Beton		a_r	≥	50



BEVER-Dübelanker Typen ZV, ZV-Welle, PU und PU-Welle
zur Verankerung von Vormauerschalen

Montage- und Dübelkennwerte

Anlage 7