

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:

19.06.2020

Geschäftszeichen:

I 28-1.21.3-40/20

Nummer:

Z-21.3-1967

Geltungsdauer

vom: **15. April 2020**

bis: **15. April 2025**

Antragsteller:

Rubersteinwerk GmbH

Michelner Straße 7-9

09350 Lichtenstein

Gegenstand dieses Bescheides:

Ruberstein Spiralanker zur nachträglichen Verankerung von Vormauerschalen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und vier 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

Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist die nachträgliche Verankerung von Vormauerschalen mittels Ruberstein Spiralanker.

Der Ruberstein Spiralanker ist ein Injektionsdübel, der aus dem Ankermörtel "Ruberstein" nach DIN EN 998-2:2003-09 und einem Spiralanker aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 845-1:2016-12 besteht.

Das Verankerungssystem beruht auf Ausnutzung von Verbund und Formschluss zwischen Ankermörtel, Spiralanker und Verankerungsgrund.

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 oder DIN 105-100:2012-01
Druckfestigkeitsklasse \geq Mz 12,
- Kalksandvollsteine KS nach DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Druckfestigkeitsklasse \geq KS 20.

Die Verankerung darf in Vormauerschalen der folgenden Verankerungsgründe ausgeführt werden:

- Vollziegel nach DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 oder DIN 105-100:2012-01
Druckfestigkeitsklasse \geq Mz 20,
- Kalksandvollsteine KS Vb und KS Vm DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Druckfestigkeitsklasse \geq KS 20.

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

Der Mauermörtel muss mindestens der Mörtelklasse M2,5 gemäß DIN EN 998-2:2003-09 in Verbindung mit DIN V 20000-412: 2004-13 bzw. DIN V 18580:2007-03 entsprechen.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend seiner Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III 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

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen.

Es gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1:2013-02 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, für Drahtanker nach Bild NA.9 und DIN EN 1996-2:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA:2012-01, NCI Anhang NA.D, für Drahtanker nach Bild NA.D.1. Abweichend davon dürfen Drahtankerdurchmesser und Schalenabstände nach Anlage 4 verwendet werden.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund (tragende Innenschale und Vormauerschale) ist erbracht.

Der Dübel ist im Lagerfugenbereich der Vormauerschale (vorzugsweise im Kreuzungspunkt von Stoß- und Lagerfuge) anzuordnen.

Die in Anlage 4 angegebenen Montagewerte sind einzuhalten.

2.2 Ausführung

2.2.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach der Montageanweisung des Antragstellers vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und gegebenenfalls die Mörtelgruppe des Verankerungsgrundes festzustellen. Sie darf die zugeordneten Klassen nach Abschnitt 1.1 nicht unterschreiten.

2.2.2 Bohrlochherstellung und Bohrlochreinigung

Die Bohrung ist im Lagerfugenbereich (vorzugsweise im Kreuzungspunkt von Stoß- und Lagerfuge) durch die Vormauerschale in den tragenden Verankerungsgrund vorzunehmen. Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer bzw. Hartmetall-Schlagbohrer zu bohren.

Der Hartmetall-Hammerbohrer muss den Angaben des Merkblatts des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidköpfen, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverbindungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Bohrernennendurchmesser, Bohrerschneidendurchmesser und Bohrlochtiefe müssen den Werten nach Anlage 3 entsprechen.

Fehlbohrungen sind zu vermörteln.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanleitung des Herstellers (siehe auch Anlage 4) gründlich zu reinigen (4x Ausblasen) und anzufeuchten. Zum Anfeuchten ist die zugehörige Bürste gemäß Anlage 2 zu verwenden. Vor Verwendung der Bürste ist zu kontrollieren, ob die Bürste einen noch ausreichenden Bürstendurchmesser aufweist, d. h., die Bürste muss mindestens noch einen Durchmesser von 15 mm aufweisen.

2.2.3 Setzen des Dübels

Der Ankermörtel darf nur verwendet werden, wenn das Verfallsdatum nicht abgelaufen ist. Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt entsprechend der Dosier- und Mischungsbeschreibung des Herstellers.

Die zulässige Verarbeitungszeit des Ankermörtels, einschließlich Eindrehen des Spiralankers, ist in Abhängigkeit von der Temperatur im Verankerungsgrund der Anlage 3, Tabelle 3 zu entnehmen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist, ist der unverbrauchte Mörtel zu verwerfen.

Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels muss mindestens +5 °C betragen.

Der Einbau des Dübels erfolgt nach der Montageanleitung gemäß Anlage 4.

Die Aushärtezeit gemäß Anlage 3, Tabelle 3 ist einzuhalten.

2.2.4 Kontrolle der Dübeltragfähigkeit

Die Tragfähigkeit der Dübel ist an 3 % der in ein Bauteil gesetzten Dübel, mindestens jedoch an 5 Dübeln je Wandfläche durch Probelastung zu kontrollieren. Die Kontrolle gilt als bestanden, wenn unter einer Probelastung von 1,5 kN in der Tragschale bei 5 Ausziehversuchen eine Verschiebung von 0,5 mm und bei 10 Ausziehversuchen eine Verschiebung von 1,0 mm (Tragschale Beton) bzw. 1,1 mm (Tragschale Mauerwerk) nicht überschritten wird.

Kann ein Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllen, so sind zusätzlich 25 % der Anker (mindestens 5) des Bauteils, in dem der nicht ordnungsgemäß vermörtelte Dübel gesetzt ist, zu überprüfen. Falls ein weiterer Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllt, sind alle Dübel dieses Bauteils zu überprüfen. Alle die Kontrollbedingungen nicht erfüllenden Dübel dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden.

Über die Kontrolle der Dübeltragfähigkeit ist ein Protokoll zu führen, in dem die Lage der geprüften Dübel bezüglich des Bauteils, die Höhe der aufgetragenen Belastung und das Ergebnis anzugeben sind. Das Protokoll ist zu den Bauakten zu nehmen.

2.2.5 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

Spiralanker im eingebauten Zustand

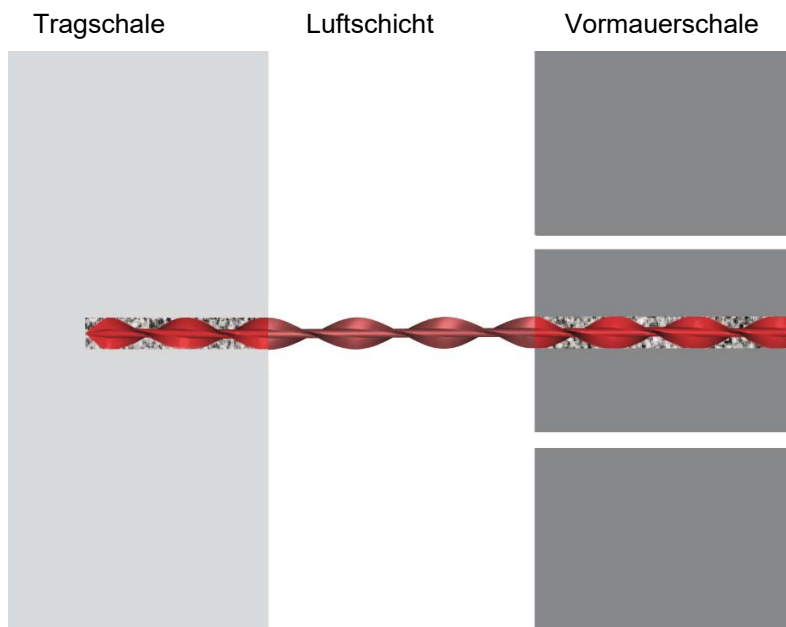


Tabelle 1: Mindestanzahl von Spiralanker je m² Wandfläche
 (Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12)

Gebäudehöhe	Windzone 1		Windzone 2		Windzone 3		Windzone 4	
	Binnenland	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Binnenland	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	Inseln der Nordsee
Tragschale aus Normalbeton, Vormauerschale aus Vollziegeln und Kalksandvollsteinen ¹⁾								
$h \leq 10 \text{ m}$	5	5	7	7	7	7	7	8
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	5	7	7	7	7	7	8	9
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	7	7	7	7	7	7	8 (9) ²⁾	-
Tragschale aus Kalksandvollsteinen ¹⁾								
$h \leq 10 \text{ m}$	5	5	7	7	7	7	7	8
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	5	7	7	7	7	7	8	10
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	7	7	7	7	8	8	9 (10) ²⁾	-
Tragschale aus Mauerziegeln ¹⁾								
$h \leq 10 \text{ m}$	5	5	7	7	7	7	8	9
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	5	7	7	7	8	8	9	11
$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$	7	7	7	7	9	9	10 (11) ²⁾	-

1) Der größere Wert aus Tragschale und Vormauerschale ist maßgebend.
 2) Der Klammerwert gilt, wenn eine Gebäudegrundrisslänge kleiner ist als $h/4$.

Verankerung des Ruberstein Spiralankers an Tragschalen von zweischaligen Außenwänden

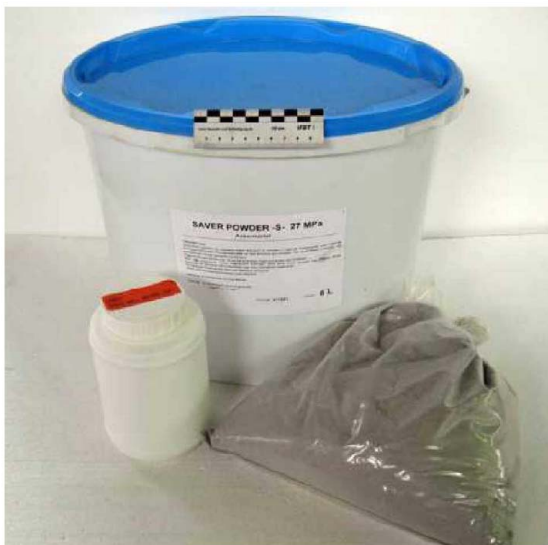
Einbauzustand

Anlage 1

Spiralanker: Ruberstein Profil 8 mm (Außendurchmesser)



Ankermörtel



Bürste zum Anfeuchten des Bohrloches



Ruberstein Mörtelpistole mit Verfülllanzen und Rührstab zur Mörtelmischung



Verankerung des Ruberstein Spiralankers an Tragschalen von zweischaligen Außenwänden

Spiralanker, Injektionsmörtel, Bürste, Auspressgerät

Anlage 2

Tabelle 2: Bezeichnungen und Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Ausführung / Festigkeitsklassen
1	Spiralanker	nichtrostender Stahl 1.4401 DIN EN 10088:2014-12, $f_{uk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$
2	Ankermörtel	Werk trockenmörtel Mörtelklasse M27 nach DIN EN 998-2:2003-09 Druckfestigkeit: 27 N/mm^2 (28 Tage)
3	Auspressgerät	Kunststoff
4	Bürste	Tierhaarbürste

Tabelle 3: Verarbeitungs- und Aushärtezeit des Injektionsmörtels

Temperatur im Verankerungsgrund	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit
+10°C bis +15°C	40 Minuten	45 Stunden
+15°C bis +20°C		33 Stunden
+20°C bis +25°C		26 Stunden
+25°C bis +35°C		22 Stunden

Tabelle 4: Montage- und Dübelkennwerte

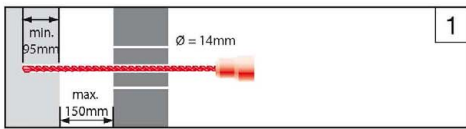
Bezeichnung	Maß
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm] 14
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut} [mm] 14,3
Bohrlochtiefe in der Tragschale	h_1 [mm] 95
Bürstendurchmesser	d_B [mm] 15 bis 18
Verankerungstiefe in der Tragschale	h_{vT} [mm] 90
Verankerungstiefe in der Vormauerschale	h_{vM} [mm] ≥ 90
Schalenabstand	h_s [mm] 60 bis 150
Ankerlänge	h_L [mm] $h_{vT} + h_s + h_{vM}$

Verankerung des Ruberstein Spiralankers an Tragschalen von zweischaligen Außenwänden

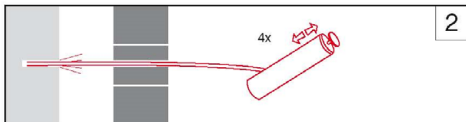
Werkstoffe, Aushärtezeit, Montage- und Dübelkennwerte

Anlage 3

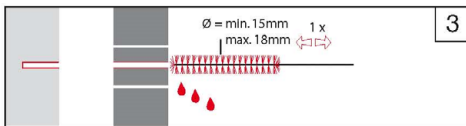
Montageanweisung



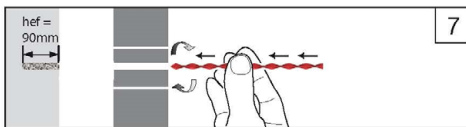
Bohrloch herstellen: Durchmesser 14 mm, Bohrtiefe in der Tragschale 95 mm.



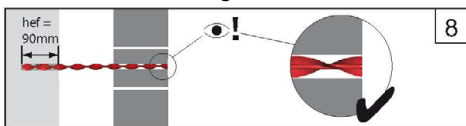
Bohrloch reinigen: 4 mal Ausblasen.



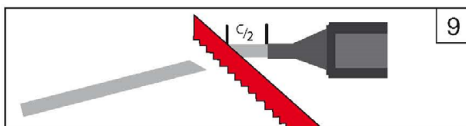
Bohrloch mit Tierhaarbürste (Durchmesser 15 mm bis 18 mm) anfeuchten.



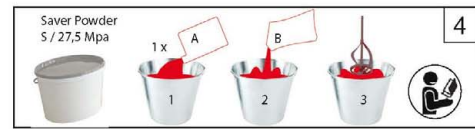
Anker entsprechend Wandaufbau zuschneiden und leicht drehend in die Tragschale einführen. Die korrekte Einführung kann durch die Eindrehhilfe des Herstellers sichergestellt werden.



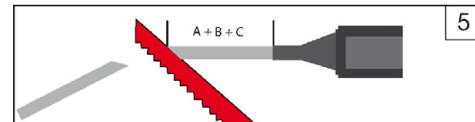
Kontrolle: Anker ist bündig mit der Oberfläche der Vormauerschale gesetzt.



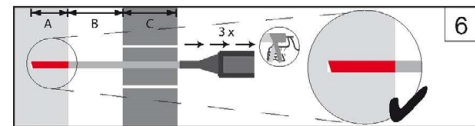
Verfülllanze auf erforderliche Länge zuschneiden und auf der Mörtelpistole befestigen. Mörtel in Verfülllanze pressen bis dieser austritt.



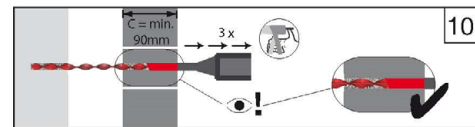
Mörtel vorbereiten. Dosier- und Mischungsbeschreibung nach Vorgabe des Herstellers, Füllung der Mörtelpresse mit dem Ankermörtel von Ruberstein.



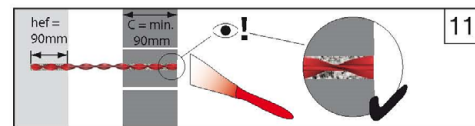
Verfülllanze auf erforderliche Länge entsprechend Wandaufbau zuschneiden und auf der Mörtelpistole befestigen. Mörtel in Verfülllanze pressen bis dieser austritt.



Verfülllanze bis zum Bohrlochgrund in der Tragschale einführen und unter Pressung (3 manuelle Hübe) langsam aus dem Bohrloch (Tiefe 95 mm) ziehen.



Das Bohrloch in der Vormauerschale mit der Mörtelpistole befüllen (3 manuelle Hübe). Optische Kontrolle der Bohrlochverfüllung.



Fugenglattstrich.

Verankerung des Ruberstein Spiralankers an Tragschalen von zweischaligen Außenwänden

Montageanweisung

Anlage 4