

S-WUE/050493

Würzburg, 20.12.2021
0931/4196-129
Ha / sd

Typenprüfung Prüfbericht Nr. 2a

Gegenstand:

**HALFEN - Natursteinanker
Halteanker Typen UHA 5, UHA 7 und 10**

Auftraggeber: Leviat GmbH
Liebigstraße 14
40764 Langenfeld

vormals Halfen GmbH
Liebigstraße 14
40764 Langenfeld

Ersteller der statischen Unterlagen:

**HALFEN GmbH
Liebigstraße 14
40764 Langenfeld**

Geltungsdauer:

30.12.2026

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurden die HALFEN - Natursteinanker Halteanker Typen UHA5, UHA7 und UHA10 als Typen hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.

Dieser Prüfbericht wurde aufgrund der Umfirmierung des Auftraggebers erstellt. Inhaltlich entspricht er dem Bericht Nr. 2 vom 30.06.2016.

1 Prüfungsunterlagen

1.1 Geprüfte Unterlagen:

- | | | |
|-------|---|-----------------|
| 1.1.1 | Ergänzung zur statischen Berechnung
(Seiten 1 und 2 vom 02.12.2021) | 2 Seiten |
| 1.1.2 | Statische Typenberechnung vom 28.06.2016:
(Seiten 1 bis 23) | 23 Seiten |
| 1.1.3 | Anlagen 1 bis 3
(Tabellarische Zusammenstellungen der Tragfähigkeiten und grafische Darstellungen der Halteanker UHA5, UHA7 und UHA10) | 3 Seiten DIN A3 |

1.2 Grundlegende Unterlagen:

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

DIN EN 1991 mit DIN EN 1991/NA
Einwirkungen auf Tragwerke

DIN EN 1992 mit DIN EN 1992/NA
Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken

DIN EN 1993 mit DIN EN 1993/NA
Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

Z-30.3-6 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt)
Berlin vom 05.03.2018 über Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nicht-
rostenden Stählen für die Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Sohnstraße 65, 40237
Düsseldorf

DIN 18516-1:2010-06
Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

DIN 18516-3:2019-03
Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 3: Naturwerkstein; Anforderungen,
Bemessung

2 Beschreibung der HALFEN-Naturstein-Halteanker

Die in der vorliegenden Typenprüfung behandelten HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA 10 dienen in Verbindung mit den HALFEN-Natursteinanker Traganker Typ UMA als Horizontalverankerung von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen aus Naturwerkstein oder anderen Baustoffen mit vergleichbaren Eigenschaften.

Die HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA 10 können bei gleicher Tragfähigkeit sowohl in der Vertikal- als auch in der Horizontalfuge der Außenwandbekleidung angeordnet werden. Mögliche Ankeranordnungen sind in Abschnitt 6 dargestellt.

Die Anker werden in dem Verankerungsgrund – Stahlbeton oder Mauerwerk – gemäß den Anforderungen und im Sinne der DIN 18516-3 Abschnitt 6 als Mörtelanker ausgeführt.

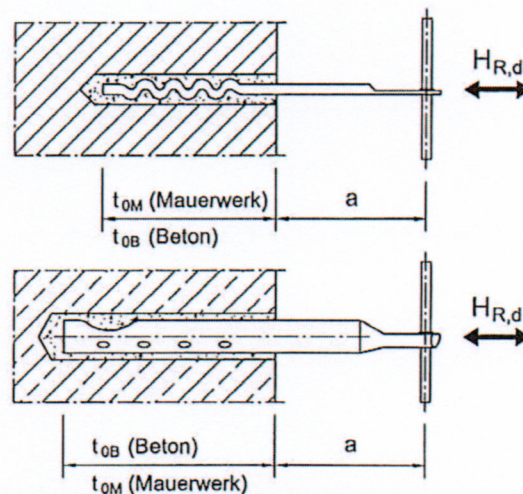


Bild 2.1 Halteanker UHA – Ausführung als Mörtelanker / Teilschan aus Anlage 2

Bild 2.1 zeigt die wesentlichen Merkmale der HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA10. Die Typen UHA5 und UHA7 besitzen einen kreisförmigen Vollquerschnitt mit einem Durchmesser von 5 mm bzw. 7 mm. Im Verankerungsbereich ist der Ankerquerschnitt gewellt ausgeführt. Der Halteanker UHA10 besteht aus einem kaltgefertigten Kreisrohrquerschnitt mit 1,5 mm Wandstärke. Der Außendurchmesser des Rohrquerschnittes beträgt 10 mm. Im Verankerungsbereich ist der Rohrquerschnitt gelocht.

Der Ankerdorn mit einem Durchmesser von 5 mm und einer Länge von 70 mm wird am Ankerkopf in eine Bohrung ($\varnothing = 5,10$ mm) gesteckt. Der Kopfbereich des Halteankers, in den der Ankerdorn eingesteckt wird, ist flach gepresst. Im Folgenden wird die Auskragung des Halteankers mit a [mm] bezeichnet.

3 Einwirkungen

Temperatureinwirkungen gemäß DIN 18516-1:2010-06 Abschnitt 5.2.2.

4 Baustoffe

4.1 Beton der Festigkeitsklasse $\geq$ C 12/15 nach DIN EN 1992

4.2 Mauerwerk
Nach eingeführten Technischen Regeln.

4.3 Halteanker: nichtrostender Stahl mit den Werkstoffnummern 1.4571, 1.4404 und 1.4401 der Festigkeitsklasse S460 für UHA 5 und S355 für UHA 7 und UHA 10 sowie nichtrostender Stahl mit den Werkstoffnummern 1.4062 und 1.4162 der Festigkeitsklasse S460.

Ankerdorne: nichtrostender Stahl mit den Werkstoffnummern 1.4571, 1.4404, 1.4401, 1.4062 und 1.4162 der Festigkeitsklasse S460.

4.4 Verankerungsmörtel

Gemäß DIN 18516-3, Abs. 6.3.2 dürfen folgende Mörtel verwendet werden:

- Mauermörtel M10 nach DIN EN 998-2
- Betoninstandsetzungsmörtel nach DIN EN 1504-6
- Mineralische Werk trockenmörtel mit Qualitätsüberwachung mit einer charakteristischen Druckfestigkeit von mindestens 20 N/mm², die mindestens die Anforderungen an Mauermörtel M20 nach DIN EN 998-2 erfüllen.

5 Prüfergebnis

Die unter Ziffer 1.1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen.

Gegen die Verwendung der HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA10 nach den geprüften Unterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken, wenn die folgenden besonderen Hinweise beachtet werden.

6 Besondere Hinweise

- 6.1 Die Ankerdorne wurden für einen Durchmesser $\varnothing = 5 \text{ mm}$ und eine Fugenbreite der Außenwandbekleidung von $a_F = 10 \text{ mm}$ nachgewiesen. Bei größeren Fugenbreiten ist der statische Nachweis für die Ankerdorne zu führen und den Unterlagen für den Bauantrag beizufügen.
- 6.2 Die HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA10 können nur in Verbindung mit den HALFEN-Natursteinanker Tragankern Typ UMA eingesetzt werden.
- Dabei ist zu beachten, dass nach DIN 18516-3 der Stabilitätsnachweis der Anker mit einer Schiefstellung von $a/20$ mindestens jedoch 15 mm zu führen ist ($a = \text{Kraglänge des Ankers [mm]}$). Aus dieser Schiefstellung des Halteankers resultieren Abtriebskräfte bei Windeinwirkung, die über die Scheibenwirkung der Außenwand-Bekleidungsplatte auf die Traganker der Außenwand-Bekleidungsplatte oder auf die Traganker benachbarter Außenwand-Bekleidungsplatten abgetragen werden. Der statische Nachweis und der Stabilitätsnachweis der Traganker sind unter Berücksichtigung der Abtriebskräfte aus den Halteankern zu führen.
- 6.3 Die für die HALFEN-Natursteinanker Halteanker UHA5, UHA7 und UHA10 vorgesehenen nichtrostenden Stähle nach vorstehender Ziffer 4.3 erfüllen gemäß der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 die Anforderungen der Korrosionsklasse III/mittel. Bei hohen Chlorid- und/oder Schwefeldioxydeinwirkungen dürfen die hier behandelten Halteanker nicht verwendet werden.
- 6.4 Die in den Anlagen zur Typenprüfung angegebene Länge L_1 – maximale Plattenlänge aus dem Betriebsfestigkeitsnachweis der Anker für Temperatureinwirkungen auf die Außenwandbekleidung unter Annahme eines Temperaturexpansionskoeffizienten von $\alpha_T = 10^{-5} [1/K]$ – gilt nur in Verbindung mit den folgend dargestellten Lagerungsfällen und Wirkungsrichtungen der nach DIN 18516-3 / Ziffer 5.3.1 anzuordnenden Gleithülsen. Bei von Bild 6.1 abweichenden Ausführungen ist die entsprechende zulässige Plattenlänge L_1 auf der Grundlage der DIN 18516 und der Z-30.3-6 zu ermitteln.

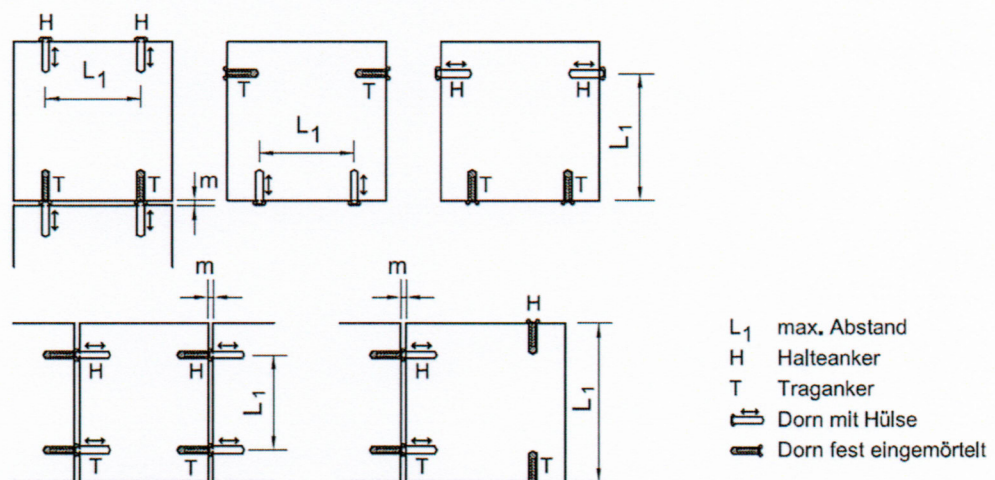


Bild 6.1 Lagerungsfälle / Wirkungsrichtung der Gleithülsen – Definition der zulässigen Plattenlänge L_1 / Teilschans aus Anlage 2

- 6.5 Bei Ankern die mit einem halbseitigen Ankerdorn ausgeführt werden (i.d.R. bei Endplatten), muss der Ankerdorn fest mit dem Ankersteg verbunden sein.
- 6.6 Bei Ankergrund aus Mauerwerk sind die Bestimmungen der DIN 18516-3 sowie die für das anstehende Mauerwerk und den vorgesehenen Verankerungsmörtel geltenden eingeführten Technischen Bestimmungen zu beachten.
- 6.7 Die in den Tabellen 4 und 5 der Anlage 3 angegebenen Tragfähigkeiten gelten für einen Verankerungsgrund aus Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 20/25.
Die Tragfähigkeiten der Tabelle 4 wurden nach dem Verfahren A der DIN 18516-3 / Ziffer 6.3.7.2 bestimmt. Reduzierte Tragfähigkeiten nach Tabelle 4, bei Unterschreitung der angesetzten Ankerabstände ($s = s_{cr} = 240 \text{ mm}$; $c = c_{cr} = 120 \text{ mm}$ nach Tab. 5 DIN 18516-3), können bei Verwendung von Standardmörtel in den angegebenen Grenzen ($s_{min} = 105 \text{ mm}$; $c_{min} = 80 \text{ mm}$) durch Anwendung der Gleichung 15 der DIN 18516-3 ermittelt werden.
Die Tragfähigkeiten der Tabelle 5 - Verwendung von Trockenfertigmörtel - wurden nach dem Verfahren C der DIN 18516-3 / Ziffer 6.3.7.4 mit den Mindestabständen $s = 105 \text{ [mm]}$ für UHA 5 und UHA 7 bzw. $s = 110 \text{ [mm]}$ für UHA 10 und $c = 80 \text{ [mm]}$ ermittelt.

7 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen

- 7.1 Vorliegender Prüfbericht Nr. 2a, S-WUE 050493
- 7.2 Die Anlagen 1 bis 3 gemäß Ziffer 1.1.2
- 7.3 Gegebenenfalls zusätzliche statische Nachweise gemäß Ziffer 6

8 Sonstige Bemerkungen

- 8.1 Die statische Typenprüfung ersetzt weder eine ggfs. erforderliche Baugenehmigung, noch andere für die Ausführung von Bauvorhaben erforderliche öffentlich-rechtliche Gestattungen.
- 8.2 Diese statische Typenprüfung entbindet den Anwender zwar von der nochmaligen statischen Prüfung der Berechnungsunterlagen, nicht jedoch von der Verpflichtung, im Einzelfall die Übereinstimmung mit den Voraussetzungen und Anwendungsgrenzen der Typenprüfung zu überprüfen.
- 8.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Standsicherheit befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.
- 8.4 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um 5 Jahre verlängert werden, wenn dieses vor Ablauf der Frist schriftlich beantragt wird.
- 8.5 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer der Typenprüfung wesentliche Änderungen ergeben:
- in statisch konstruktiver Hinsicht
 - hinsichtlich der Nutzungsart
 - hinsichtlich der dieser statischen Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen, Zulassungen oder bautechnischen Erkenntnisse,
- so hat der Inhaber der Typenprüfung dies beim Prüfamt anzuzeigen. Das Prüfamt entscheidet dann über weitere Vorgehen.

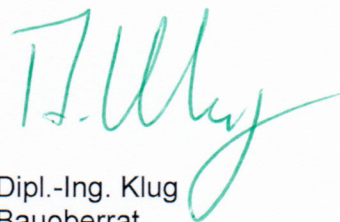
Der Bearbeiter:



Dipl.-Ing. Hagelstein



Der Leiter:



Dipl.-Ing. Klug
Bauberrat

Anlage 1

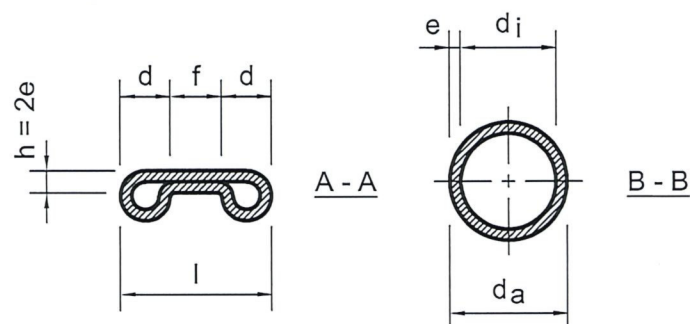
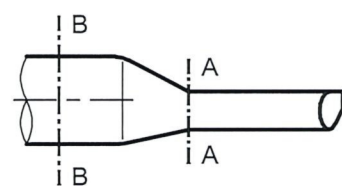
Werkstoffe:

Anker / Dorne: 1.4404 / 1.4571 /
1.4062 / 1.4162

Beton: $\geq$ C12/15

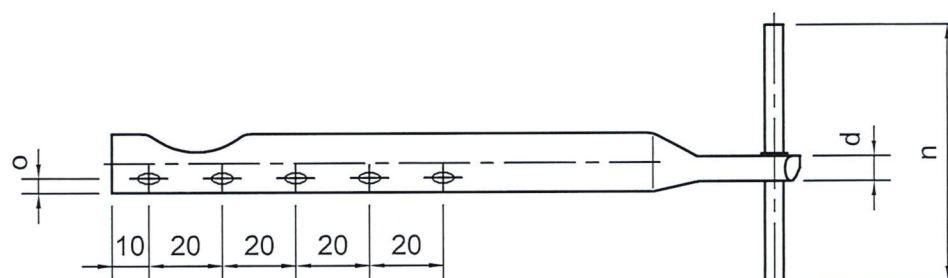
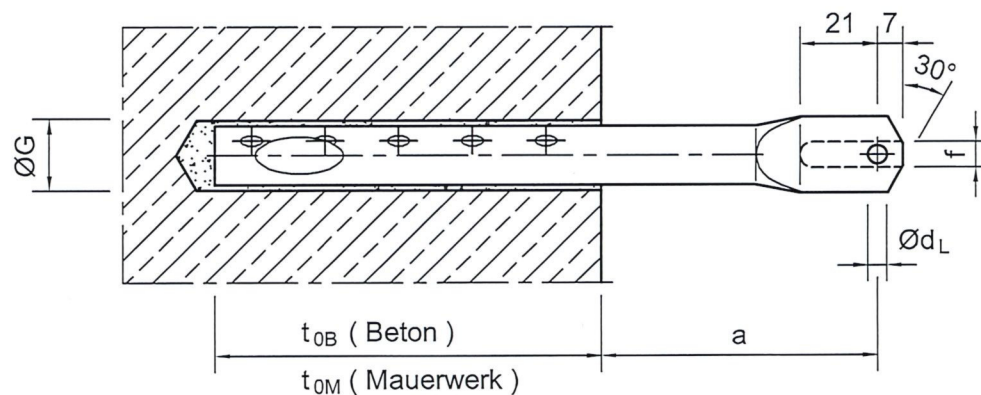
Mauerwerk: nach eingeführten
technischen Regeln

Mörtel: nach DIN 18516-3, Abs. 6.2.3

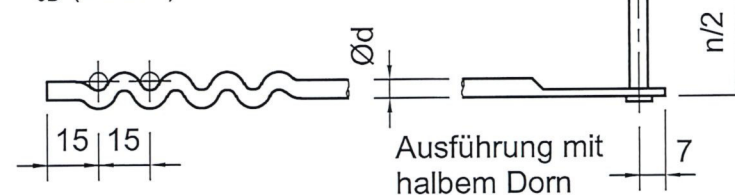
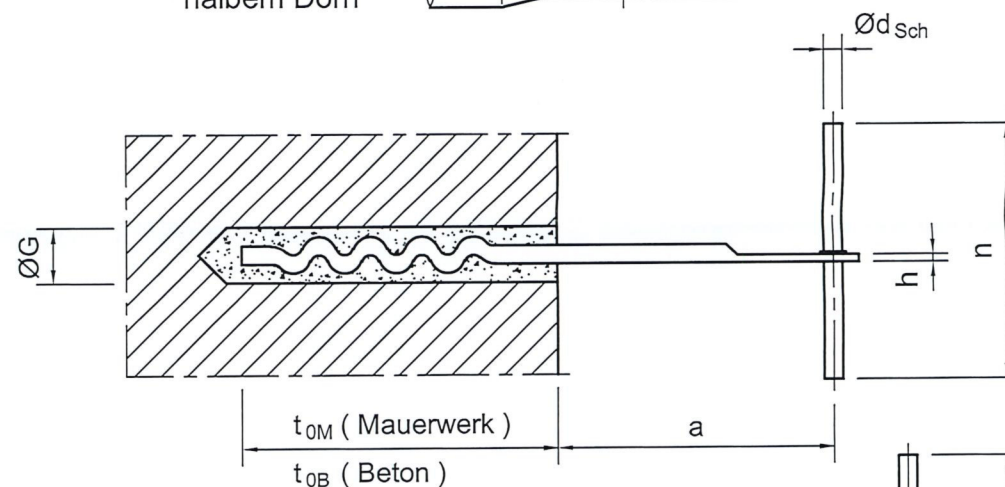
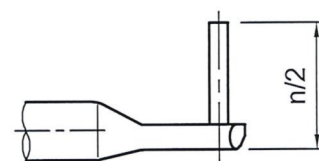


Maße [mm]	UHA 5	UHA 7	UHA 10
a	40 - 300		
d			4,6
e			1,5
f			5
h	1,6	2,5	3
l	12,3	15	14,2
n	70	70	70
o			2,5
t _{0B} , t _{0M}	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Ød	5	7	
Ød _a			10
Ød _i			7
Ød _L	5,1	5,1	5,1
Ød _{Sch}	5	5	5
ØG	≥ 15 ≤ 35	≥ 17 ≤ 35	≥ 20 ≤ 35
t _{0M} nach DIN 18516-3 t _{0B} nach Anlage 3			

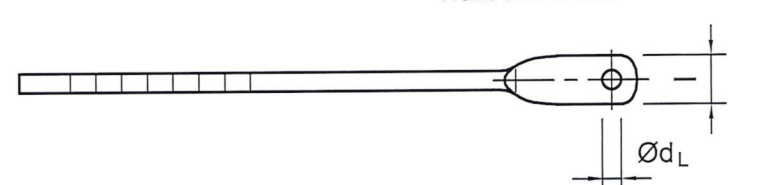
Tab. 1: Geometrie der Halteanker



Ausführung mit
halbem Dorn



Ausführung mit
halbem Dorn



Typenprüfung

In bautechnischer Hinsicht geprüft

Siehe Prüfbericht S-WUE 050493 vom 20.12.2021

LGA

Prüfamt für Standsicherheit

der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 20.12.2021

Der Bearbeiter

Der Leiter

Hagedorn *H. Ullrich*

Leviat
A CRH COMPANY

Natursteinanker Halteanker
UHA 5, UHA 7, UHA 10

Leviat GmbH
Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld
Tel.+49(0) 2173/970-0, Fax +49(0)2173/970-123

Anlage 2

UHA-Halteanker	a	UHA 5	UHA 7	UHA 10
max. L1 [mm]	40 mm	686	490	343
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	50 mm	1071	765	536
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	60 mm	1543	1102	771
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	70 mm	2100	1500	1050
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	80 mm	2500	1959	1371
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	90 mm	2500	2480	1736
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	100 mm	2500	2500	2143
H k [N]		2000	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		3000	3450	3675
max. L1 [mm]	110 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1960	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2940	3450	3675
max. L1 [mm]	120 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1800	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2700	3450	3675
max. L1 [mm]	130 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1650	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2475	3450	3675
max. L1 [mm]	140 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1520	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2280	3450	3675
max. L1 [mm]	150 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1400	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2100	3450	3675
max. L1 [mm]	160 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1290	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1935	3450	3675

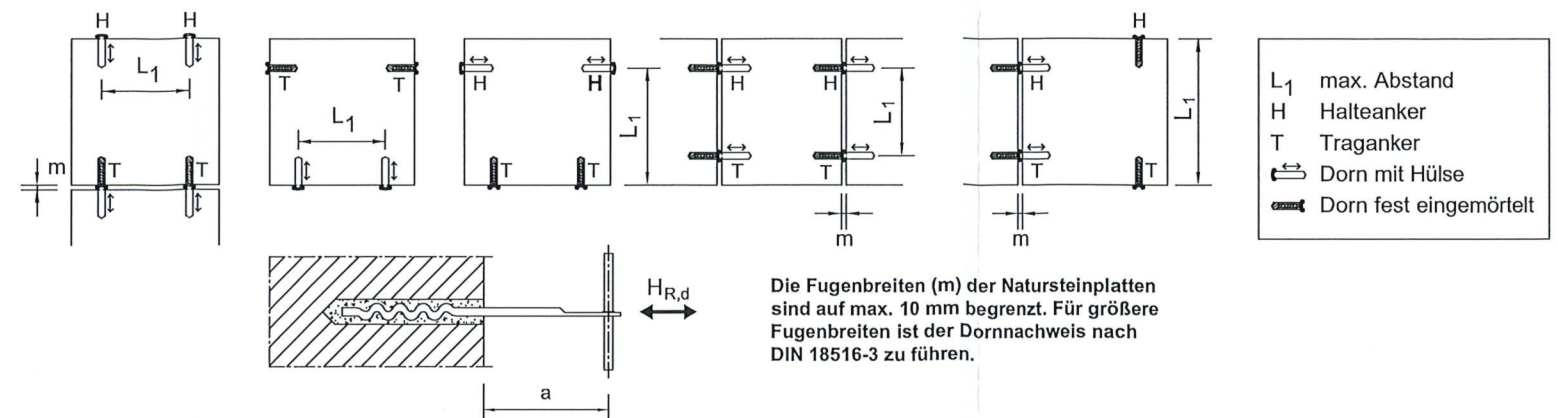
Tab. 2: Nachweis der Halteanker
Werkstoff 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

UHA-Halteanker	a	UHA 5	UHA 7	UHA 10
max. L1 [mm]	170 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1190	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1785	3450	3675
max. L1 [mm]	180 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1100	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1650	3450	3675
max. L1 [mm]	190 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1020	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1530	3450	3675
max. L1 [mm]	200 mm	2500	2500	2500
H k [N]		950	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1425	3450	3675
max. L1 [mm]	210 mm	2500	2500	2500
H k [N]		880	2300	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1320	3450	3675
max. L1 [mm]	220 mm	2500	2500	2500
H k [N]		820	2270	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1230	3405	3675
max. L1 [mm]	230 mm	2500	2500	2500
H k [N]		770	2150	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1155	3225	3675
max. L1 [mm]	240 mm	2500	2500	2500
H k [N]		720	2050	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1080	3075	3675
max. L1 [mm]	250 mm	2500	2500	2500
H k [N]		670	1950	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1005	2925	3675
max. L1 [mm]	260 mm	2500	2500	2500
H k [N]		630	1850	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		945	2775	3675
max. L1 [mm]	270 mm	2500	2500	2500
H k [N]		600	1760	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		900	2640	3675
max. L1 [mm]	280 mm	2500	2500	2500
H k [N]		560	1670	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		840	2505	3675
max. L1 [mm]	290 mm	2500	2500	2500
H k [N]		533	1600	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		800	2400	3675
max. L1 [mm]	300 mm	2500	2500	2500
H k [N]		500	1520	2450
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		750	2280	3675

UHA-Halteanker	a	UHA 5	UHA 7	UHA 10
max. L1 [mm]	40 mm	686	490	343
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	50 mm	1071	765	536
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	60 mm	1543	1102	771
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	70 mm	2100	1500	1050
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	80 mm	2500	1959	1371
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	90 mm	2500	2480	1736
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	100 mm	2500	2500	2143
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	110 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	120 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	130 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	140 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1750	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2625	3225	3450
max. L1 [mm]	150 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1720	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2580	3225	3450
max. L1 [mm]	160 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1580	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2370	3225	3450

Tab. 3: Nachweis der Halteanker
Werkstoff 1.4062 / 1.4162

UHA-Halteanker	a	UHA 5	UHA 7	UHA 10
max. L1 [mm]	170 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1460	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2190	3225	3450
max. L1 [mm]	180 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1350	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		2025	3225	3450
max. L1 [mm]	190 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1250	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1875	3225	3450
max. L1 [mm]	200 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1150	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1725	3225	3450
max. L1 [mm]	210 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1070	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1605	3225	3450
max. L1 [mm]	220 mm	2500	2500	2500
H k [N]		1000	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1500	3225	3450
max. L1 [mm]	230 mm	2500	2500	2500
H k [N]		933	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1400	3225	3450
max. L1 [mm]	240 mm	2500	2500	2500
H k [N]		870	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1305	3225	3450
max. L1 [mm]	250 mm	2500	2500	2500
H k [N]		820	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1230	3225	3450
max. L1 [mm]	260 mm	2500	2500	2500
H k [N]		770	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1155	3225	3450
max. L1 [mm]	270 mm	2500	2500	2500
H k [N]		720	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1080	3225	3450
max. L1 [mm]	280 mm	2500	2500	2500
H k [N]		680	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		1020	3225	3450
max. L1 [mm]	290 mm	2500	2500	2500
H k [N]		640	2150	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		960	3225	3450
max. L1 [mm]	300 mm	2500	2500	2500
H k [N]		600	2050	2300
H _{R,d} (γ _Q = 1,5) [N]		900	3075	3450



Typenprüfung
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Siehe Prüfbericht S-WUE 050493 vom 2. 12. 2021
LGA

Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg
Würzburg, den 2. 12. 2021
Der Bearbeiter
Der Leiter

Handwritten signatures and stamps.

Leviat
A CRH COMPANY

Natursteinanker Halteanker
UHA 5, UHA 7, UHA 10

Leviat GmbH
Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld
Tel. +49(0) 2173/970-0, Fax +49(0) 2173/970-123

Anlage 3

Verankerung mit Standardmörtel in Beton $\geq$ C20/25 (gerissener Beton)			
HR,d ($\gamma_M = 1,8$) [N]			
UHA-Halteanker	UHA 5	UHA 7	UHA 10
$t_{OB} = 80$ mm	698	977	977
$t_{OB} = 90$ mm	785	1100	1100
$t_{OB} = 100$ mm	873	1222	1222
$t_{OB} = 110$ mm	960	1344	1344
$t_{OB} = 120$ mm	1047	1466	1466

Verankerung mit Standardmörtel in Beton $\geq$ C20/25 (ungerissener Beton)			
HR,d ($\gamma_M = 1,8$) [N]			
UHA-Halteanker	UHA 5	UHA 7	UHA 10
$t_{OB} = 80$ mm	977	1368	1368
$t_{OB} = 90$ mm	1100	1539	1539
$t_{OB} = 100$ mm	1222	1710	1710
$t_{OB} = 110$ mm	1344	1881	1881
$t_{OB} = 120$ mm	1466	2053	2053

Tab. 4: Nachweis der Verankerung mit Standardmörtel gem. DIN 18516 Abs. 6.3.2 im Beton $\geq$ C20/25

Verankerung mit Trockenfertigmörtel in Beton $\geq$ C20/25 (gerissener Beton)			
HR,d ($\gamma_M = 1,8$) [N]			
UHA-Halteanker	UHA 5	UHA 7	UHA 10
$t_{OB} = 80$ mm	1018	1426	1426
$t_{OB} = 90$ mm	1209	1693	1693
$t_{OB} = 100$ mm	1415	1980	1980
$t_{OB} = 110$ mm	1556	2178	2178
$t_{OB} = 120$ mm	1697	2376	2376

Verankerung mit Trockenfertigmörtel in Beton $\geq$ C20/25 (ungerissener Beton)			
HR,d ($\gamma_M = 1,8$) [N]			
UHA-Halteanker	UHA 5	UHA 7	UHA 10
$t_{OB} = 80$ mm	1426	1996	1996
$t_{OB} = 90$ mm	1693	2371	2371
$t_{OB} = 100$ mm	1980	2773	2773
$t_{OB} = 110$ mm	2178	3050	3050
$t_{OB} = 120$ mm	2376	3327	3327

Tab. 5: Nachweis der Verankerung mit Trockenfertigmörtel gem. DIN 18516-3 Abs. 6.3.2 im Beton $\geq$ C20/25

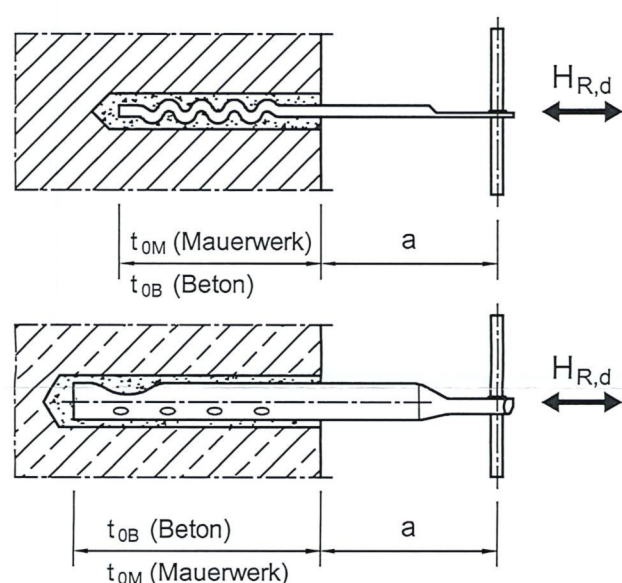
Achs- und Randabstände mit Standardmörtel:

Achsabstand: $s \geq s_{cr} = 240$ mm
Randabstand: $c \geq c_{cr} = 120$ mm

Unterschreitung der o.g. Abstände bei Abminderung gem. DIN 18516-3 Abs. 6.3.7.2 Gleichung (15) mit $c_{min} = 80$ mm und $s_{min} = 105$ mm möglich.

Achs- und Randabstände mit Trockenfertigmörtel:

Achsabstand: $s \geq 105$ mm (UHA 5, UHA 7)
Achsabstand: $s \geq 110$ mm (UHA 10)
Randabstand: $c \geq 80$ mm (UHA 5, UHA 7, UHA 10)



Bei Verankerung in Mauerwerk oder in Beton C12/15 bzw. C16/20 sind die Widerstände entsprechend DIN 18516-3 über Bauwerksversuche nachzuweisen.

Typenprüfung

In bautechnischer Hinsicht geprüft
Siehe Prüfbericht S-WUE 050493 vom 20.12.2021
LGA

Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 20.12.2021

Der Bearbeiter

Der Leiter

Kagel

H. Ullrich



Leviat
A CRH COMPANY

**Natursteinanker Halteanker
UHA 5, UHA 7, UHA 10**

Leviat GmbH
Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld
Tel.+49(0) 2173/970-0, Fax +49(0)2173/970-123