

DEMU HÜLSENANKER

PRODUKTINFORMATION TECHNIK



DEMU HÜLSENANKER

DEMU-FIX 16

BETON

NEU!

ETB mit Brandschutz-
klassifizierung für:
T-FIXX® Anker ETA-13/0222
und DEMU Bolzenanker
ETA-13/0401



Brandschutz



HALFEN

YOUR BEST CONNECTIONS

ZUSAMMENSCHLUSS DEMU METAALINDUSTRIE / HALFEN

Eingliederung von DEMU Metaalindustrie in die HALFEN Organisation



DEMU Herstellwerk in Utrecht

Mit Beginn des Jahres 2012 hat HALFEN alle Bereiche der DEMU Metaalindustrie B.V. – Produktion, Vertrieb, Logistik – in seine Organisation eingegliedert. Die in den verschiedenen Ländern ansässigen HALFEN Vertriebsgesellschaften sind nun verantwortlich für den Verkauf und Vertrieb der DEMU-Produkte.

HALFEN beliefert die Beton- und Bauindustrie direkt mit DEMU-Produkten. Die übrigen Kunden werden durch ortsansässige Händler versorgt.

Garantierte Qualität

Das DEMU Qualitätsmanagement ist durch die Kiwa nach ISO 9001 zertifiziert.



Technische Beratung

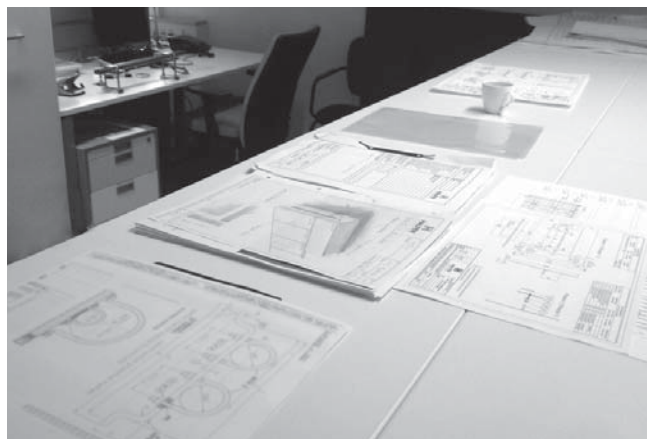
Benötigen Sie technische Unterstützung bei der Ausarbeitung Ihrer Projekte, so sprechen Sie uns einfach an. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Katalogrückseite.

Nähere Informationen sind auch online erhältlich. Besuchen Sie uns auf www.halfen.de.

Im Zuge der Eingliederung der DEMU Metaalindustrie B.V. zu HALFEN sind die alten Bestellnummern überarbeitet und durch HALFEN-Bestellnummern ersetzt worden. Bitte berücksichtigen Sie das bei der Bestellung von DEMU-Produkten.



Bestens informiert und unterstützt durch unsere Software, Kataloge, Montageanleitungen und Preislisten. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.



DEMU HÜLSENANKER

Inhaltsverzeichnis



Verankerungen mit System	4
- Anwendungsbeispiele	4
- Die Vorteile auf einen Blick	5
- Typische Einbausituationen / Last-Diagramme	6
- Bemessungskonzept	7-8
Allgemeines	8
- Material / Korrosionsschutz	8-9
T-FIXX®	10
- Allgemeines	10
- T-FIXX®	11
Bolzenanker	12
- 1988	12-14
- 1985	15
- 1980-P	16-17
Stabanker	18
- 4010 / 3016 / 3010 / 1980-S / 1988-S	19-24
- 4030 / 1554 / 1558	25-28
- Biegen von Stabankern	29
Zubehör	30
- Montage-Bruchdübel, Haltescheiben, Verschlussstopfen, Gewintheadapter	30-31
- Positionsplatte	31-32
Montage	33
- Hülsenanker, Zubehör	33-34
Befestigungskomponenten – Einbauhinweise	35
- Allgemeines / Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge	35
Software	36
- Berechnungsgrundlagen / Bemessungssoftware	36-38
- Ausschreibungstext	38
- Berechnungsbeispiel	39
Kontakt	40

VERANKERUNGEN MIT SYSTEM

Anwendungsbeispiele

BEFESTIGUNG VON BALKONGELÄNDERN



BEFESTIGEN UND AUSRICHTEN VON BETONFERTIGTEILEN



BEFESTIGUNG VON SOLARPANEELN



FERTIG MONTIERTE HÜLSENANKER



BEFESTIGUNG VON RICHTSTÜTZEN AN FERTIGTEILEN



EINSATZ IN BETONFERTIGTEILEN FÜR DEN STADIONBAU



BEFESTIGUNG VON SITZEN



BEFESTIGUNG VON BRÜCKENGELÄNDERN



Verankerungen mit System

Die Vorteile auf einen Blick

DEMU Hülsenanker mit metrischem Innengewinde (Regelgewinde) sind geeignet für die dauerhafte Befestigung von Anschlusskonstruktionen unter

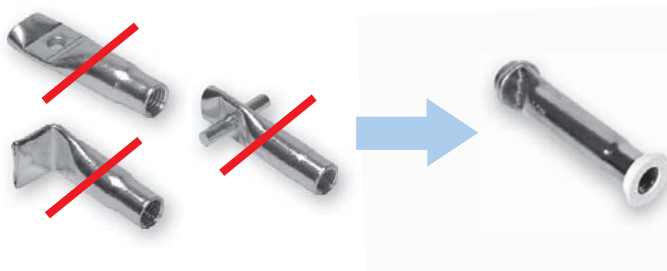
vorwiegend statischer bzw. quasi-statischer Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C90/105. Sie können in gerissenem und unge-

rissenem Beton zur Aufnahme von Zugkräften, Querlasten oder einer Kombination aus beiden eingesetzt werden.



	T-FIXX®	Bolzenanker	Stabanker
Lasten	Mittelgroße Lasten	Hohe Lasten	Hohe Lasten
Anwendung / Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Mittelgroße Lasten Befestigungen am Rand (Einsatz auch in hochfestem Beton) Dünnwandige Betonbauteile Betontragfähigkeit maßgebend Beton mit normaler Festigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Lasten Befestigungen ohne Einfluss von Rand- und Achsabständen Hohe Stahltragfähigkeit erforderlich Einsatz auch in hochfestem Beton 	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Zuglasten Befestigungen auf der Stirnseite dünnwandiger Betonbauteile (große Einbindetiefen erforderlich) Hohe Stahltragfähigkeit erforderlich Einsatz auch in hochfestem Beton
Einsatzbeispiele	<ul style="list-style-type: none"> Befestigung von Brücken- und Balkongeländern Befestigung von Versorgungsleitungen, Installationskonsolen Befestigung von Stadionsitzen Befestigung von Stahlleitern, -treppen Befestigung von Verbindungselementen zwischen Betonfertigteilen Befestigung von Richtstreben an Betonfertigteilen Befestigung von Fenstern 	<ul style="list-style-type: none"> Befestigung von Brücken- und Balkongeländern Befestigung von Versorgungsleitungen, Installationskonsolen Befestigung von Stadionsitzen Befestigung von Stahlleitern und -treppen 	<ul style="list-style-type: none"> Befestigung von Brücken- und Balkongeländern Befestigung von Versorgungsleitungen, Installationskonsolen Befestigung von Stadionsitzen Befestigung von Stahlleitern und -treppen
Bemessungskonzept / Berechnung	nach CEN/TS 1992-4-1/2 ✓	nach CEN/TS 1992-4-1/2 ✓	nach EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) ✓
Bemessungsprogramm	✓	✓	✗
Europäische Technische Bewertung	ETA-13/0222 ✓	ETA-13/0401 ✓	✗

Der Hülsenanker T-FIXX® ersetzt die klassische Ankerhülse



In seinen Anwendungsmöglichkeiten sowie in puncto Tragfähigkeit ersetzt der T-FIXX® sämtliche Ankerhülsen der gleichen Abmessungen und aufgrund seiner höheren Leistungsmerkmale sogar Ankerhülsen mit größeren Abmessungen. Das ermöglicht den Einsatz kleinerer Ankerabmessungen, so dass Kosten für die Befestigung insgesamt gesenkt werden können.

VERANKERUNGEN MIT SYSTEM

Typische Einbausituationen / Last-Diagramme

Tragverhalten

Der folgende Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über das Tragverhalten und die Vorteile der verschiedenen Hülseanker-Typen in den wesentlichen Einbausituationen wieder. Das Tragverhalten – hier die Tragfähigkeit in Abhängigkeit der Betonfestigkeit – verschiedener Typen / Größen des T-FIXX® wird verglichen mit den entsprechenden Typen / Größen des DEMU Bolzenankers

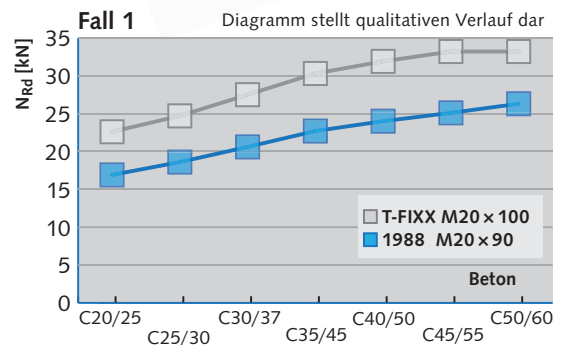
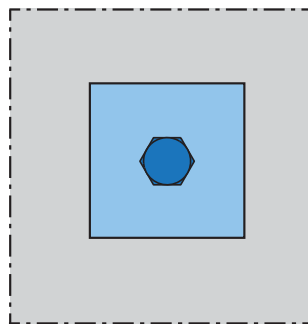
1988 und in einem Kurven-Diagramm qualitativ gegenübergestellt. Eine genaue Untersuchung der Hülseanker unter Berücksichtigung der projektspezifischen Einbausituation (Randabstände, Betonfestigkeit, etc.) kann mit Hilfe der einfach zu bedienenden Software, die HALFEN / DEMU kostenlos zum Download zur Verfügung stellt, durchgeführt werden (siehe Kapitel „Software“ auf Seiten 36–39).



Hülseanker eingebettet in Beton ohne Randeinfluss

Fall 1: Die Tragfähigkeit des Betons ist maßgebend, d. h. die höhere Stahltragfähigkeit des Bolzenankers im Vergleich zum T-FIXX® steigert nicht die Gesamttragfähigkeit N_{Rd} des Verankerungssystems. Allein die Betonfestigkeit sowie die effektive Verankerungslänge bestimmen die Tragfähigkeit des Systems.

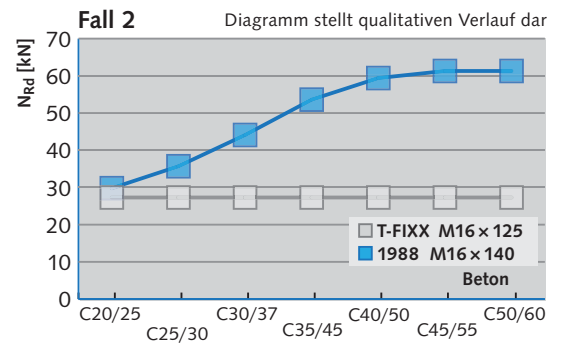
Beispiel: Kurze Verankerungslänge des Hülseankers (dünnwandiges Betonbauteil)



Fall 2: Die Stahltragfähigkeit ist maßgebend, d.h. die Festigkeit des Stahls bestimmt die Gesamttragfähigkeit des Verankerungssystems. Die Stahltragfähigkeit des T-FIXX® wird erreicht und es können im Gegensatz zum Bolzenanker keine höheren Tragfähigkeiten N_{Rd} mit zunehmender Betonfestigkeit erzielt werden.

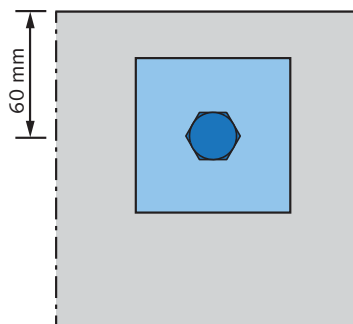
Beispiel: Große Verankerungslänge des Hülseankers, hohe Betonfestigkeit

Draufsicht: Befestigungsschraube und Anbauteil in Verankerung im Beton ohne Randeinfluss



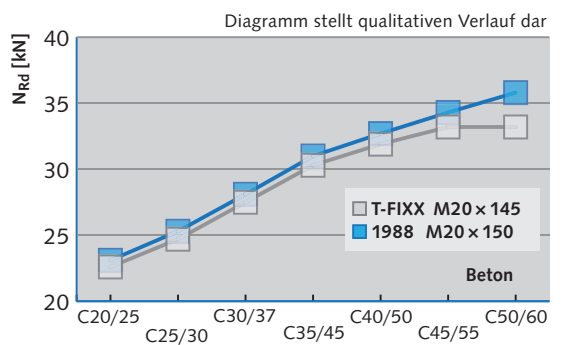
Hülseanker am Bauteilrand

Fall: Die Tragfähigkeit des Betons ist maßgebend, d. h. die höhere Stahltragfähigkeit des Bolzenankers im Vergleich zum T-FIXX® steigert nicht die Gesamttragfähigkeit N_{Rd} des Verankerungssystems. Allein die Betonfestigkeit sowie die effektive Verankerungslänge bestimmen die Tragfähigkeit des Systems.



Beispiel: Hülseanker, eingebaut am Bauteilrand

Draufsicht: Befestigungsschraube und Anbauteil in Verankerung nahe am Rand des Betonbauteils



VERANKERUNGEN MIT SYSTEM

Bemessungskonzept

Bemessungskonzept

Planungssicherheit für die gesamte Europäische Union

- Die europäische Vornorm CEN/TS 1992-4 wurde 2009 veröffentlicht und regelt das Berechnungsverfahren zur „Bemessung der Verankerung von Befestigungen im Beton“.

Damit stellt diese Normenreihe den Stand der Technik dar und darf verwendet werden.

- Um das europäische Berechnungsverfahren anwenden zu können, sind produktspezifische Werte wie Widerstände und Faktoren erforderlich. Diese und weitere spezielle Regelungen für die Bemessung sind in der DEMU Bemessungssoftware implementiert.
- Diese Berechnungsmethode wird durch die komplexe und dennoch anwenderfreundliche, übersichtliche DEMU Bemessungssoftware unterstützt.

Hintergründe zur CEN/TS 1992-4

Mit dem Ziel der Vereinheitlichung der Bemessung von Befestigungen in Beton auf einer gemeinsamen Basis wurde eine europäische CEN-Norm geschaffen.

Sowohl Einlegeteile (wie Ankerschienen und Kopfbolzen) als auch Dübel sind in dieser Norm geregelt. Der Normenausschuss CEN/TC 250/SC 2/WG 2 „Design of fastenings for use in concrete“ wurde im Jahr 2000 mit Mitgliedern aus neun europäischen Ländern gegründet.

2009 wurde das Regelwerk als CEN/TS 1992-4 veröffentlicht, wobei „TS“ für „technical specification“ steht. In Deutschland wird die technisch identische deutsche Fassung als DIN SPEC 1021-4 geführt. Es handelt sich hierbei um eine Vornorm mit dem Ziel, diese in eine europäische Norm zu überführen. Mit ihrer Veröffentlichung stellt sie den Stand der Technik dar und darf in der Praxis angewendet werden.

Die Vornorm CEN/TS 1992-4 besteht aus fünf Teilen:

- „Allgemeines“
- „Kopfbolzen“
- „Ankerschienen“
- „Dübel – Mechanische Systeme“
- „Dübel – Chemische Systeme“

Mit der Überführung in eine Norm wird diese europäische Vornorm ein Teil der europäischen Stahlbetonnorm EN 1992. Durch die Veröffentlichung der ETB (Europäische Technische Bewertung) für DEMU Bolzenanker und T-FIXX[®], der Publizierung aller Hilfsmittel und Unterlagen sowie der persönlichen Beratung, ist die Zukunft bereits vorbereitet.

Die CEN/TS 1992-4 darf verwendet werden, wenn für das Befestigungsmittel eine Technische Spezifikation vorliegt, welche die Eignung des Produkts bestätigt und die für die Bemessung einer Befestigung erforderlichen Kennwerte enthält. Bei Bauprodukten stellt eine ETB dieses Dokument dar.

Die ETB ist ein Nachweis der Brauchbarkeit eines Bauproduktes im Sinne der Bauproduktverordnung.

Die Europäische Technische Bewertung beruht auf Prüfungen, Untersuchungen und einer technischen Beurteilung durch Stellen, die von den Mitgliedern der EOTA hierfür bestimmt worden sind. Sie umfasst alle Produktmerkmale, die für die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen in den Mitgliedstaaten bedeutsam sein können, wobei das jeweils erforderliche Leistungsniveau national sowie je nach Verwendungszweck unterschiedlich sein kann.

Die Widerstände gegen Stahlversagen sind in der ETB aufgeführt. Die Nachweise der vom Beton abhängigen Tragfähigkeiten werden mit Bemessungsgleichungen geführt. Sämtliche Einflüsse auf die Tragfähigkeit der Hülseanker werden hierbei berücksichtigt. DEMU Hülseanker dürfen in den Betonfestigkeitsklassen von C20/25 bis C90/105 verwendet werden. Die geplante Festigkeit geht in die Nachweise ein.

Das flexible Bemessungskonzept trägt der Entwicklung im Stahlbeton Rechnung, immer geringere Bauteildicken mit höheren Festigkeiten zu realisieren. Der Widerstand gegen Betonbruch liegt z. B. in einem Beton C50/60 um 55% höher als in einem der Festigkeitsklasse C20/25. So ist es möglich, geringere Randabstände durch höhere Betonfestigkeit zu kompensieren.



VERANKERUNGEN MIT SYSTEM

Bemessungskonzept

Nachweisverfahren nach CEN/TS 1992-4

Zugbeanspruchung		Querbeanspruchung	
Versagensart	Nachweis	Versagensart	Nachweis
Stahlversagen des Hülseankers	$N_{Ed} \leq N_{Rd,s}$	Stahlversagen des Hülseankers ohne Hebelarm	$V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$
Herausziehen	$N_{Ed} \leq N_{Rd,p}$	Stahlversagen des Hülseankers mit Hebelarm	$V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$
Kegelförmiger Betonausbruch	$N_{Ed} \leq N_{Rd,c}$	Betonkantenbruch	$V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$
Spalten	$N_{Ed} \leq N_{Rd,sp}$	Rückwärtiger Betonausbruch	$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp}$
Lokaler Betonausbruch ^①	$N_{Ed} \leq N_{Rd,cb}$	-	-

① Nicht gefordert für Hülseanker mit $c > 0,5 h_{ef}$

Hinweise

- N_{Ed} und V_{Ed} stehen für Zug- und Querlasten, die auf den Hülseanker wirken.
- CEN/TS 1992-4 regelt auch die Zulage von Zusatzbewehrung. Hierbei sind dann andere Nachweise zu führen.

ALLGEMEINES

Material

Abkürzungen

Folgende Werkstoffe / Beschichtungen zum Korrosionsschutz sowie zugehörige Abkürzungen und Symbole werden im Katalog verwendet:

- WB** walzblank
- GV** galvanisch verzinkt
- FV** feuerverzinkt
- A4-50** nichtrostender Stahl, Festigkeitsklasse 50
- A4-80** nichtrostender Stahl, Festigkeitsklasse 80

Schweißbarkeit

Alle im Katalog aufgeführten Produkte (aus Stahl) sind grundsätzlich schweißbar. Allerdings kann jede Form von Schweißen, einschließlich Heftschiessen, die mechanischen Eigenschaften der DEMU-Produkte beeinträchtigen.

Sollte sich in speziellen Anwendungsfällen Schweißen nicht vermeiden lassen, so ist folgendes unbedingt zu beachten:

- Eingeschränkte Funktionsfähigkeit sowie verminderte Tragfähigkeit können eintreten.
- Evtl. vorhandene Beschichtungen sind vor dem Schweißen zu entfernen; durch den Schweißvorgang auftretende Dämpfe sind mit geeignetem Gerät abzusaugen.
- Es ist die vorgeschriebene Schutzausrüstung zu tragen.
- Der Kunde ist verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften bzgl. des Schweißvorgangs.



HALFEN / DEMU übernimmt keinerlei Haftung für Schäden durch DEMU-Produkte bzw. an DEMU-Produkten, die geschweißt wurden.

ALLGEMEINES

Material und Korrosionsschutz

Korrosionsschutz

Verzinkung:

Galvanische Verzinkung (GV)

Elektrochemisches Verfahren zur Herstellung einer schützenden Zinkschicht. Die Zinkschichtdicke beträgt ca. 5 – 8 µm. Zur Nachbehandlung werden die DEMU-Produkte in eine bichromatische Lösung getaucht und dadurch passiviert. Das Verfahren ist Chrom(VI)-frei. Der Korrosionswiderstand ist begrenzt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen ab.

Alle galvanisch verzinkten Innengewindehülsen (T-FIXX[®], Bolzenanker, Stabanker) haben eine gelbe Farbe. Dadurch sind sie optisch gut von den Edelstahltypen zu unterscheiden.

Feuerverzinkung (FV)

Das Verfahren zur Feuerverzinkung kann nur für die Innengewindehülsen der folgenden Typen angewendet werden: 1988, 1980-P, 1980-S, 1988-S, 4010, 4030, 1554, 1558. Die Hülsen werden zunächst in ein Zinkbad getaucht,

dessen Temperatur bei ca. 460°C liegt und erst danach wird das Gewinde geschnitten. Das Gewinde ist folglich ungeschützt. Die Zinkschicht der später einzuschraubenden feuerverzinkten Befestigungsschraube schützt die Innengewindehülse vor Korrosion.

Die Zinkschichtdicke beträgt gemäß EN ISO 1461 mindestens 45 µm bzw. 55 µm.

Nichtrostender Stahl (A4)

Chrom stellt das wichtigste Legierungselement bei nichtrostenden Stählen dar. Ein definierter Chromgehalt sorgt dafür, dass auf der Oberfläche des Stahls eine Passivierungsschicht entsteht, die den Grundwerkstoff vor Korrosion schützt. Daraus resultiert die hohe Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle.

Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Korrosionsschutz	Anwendung
Galvanische Verzinkung (GV)	Kategorie 1: Unbedeutende Korrosionsbelastung / Trockene Innenräume Hülsenanker dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden (z. B. Wohnräume, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten).
Feuerverzinkung (FV)	Kategorie 2: Geringe Korrosionsbelastung Hülsenanker dürfen zusätzlich in Bauteilen in ungeheizten bzw. ungedämmten Gebäuden, wo Kondensation auftreten kann, verwendet werden (z. B. Lager, Sporthallen, Parkbauten), sowie in nicht beregneten Bauteilen bei Außenatmosphäre mit geringer Verunreinigung (ländliche Bereiche).
Nichtrostender Stahl (A4)	Kategorie 3: Mittlere Korrosionsbelastung Hülsenanker dürfen zusätzlich im Freien (einschl. Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen (z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser usw.) vorliegen.

T-FIXX[®] komplett aus Edelstahl (A4)

Der T-FIXX A4 „komplett aus nichtrostendem Stahl“ ist keiner Beschränkung bezüglich der Betondeckung unterworfen, da keine Korrosion auftreten kann. Anwendungsbereiche sind:

- Brücken- und Tunnelbau (z. B. Befestigung von Rohrleitungen)
- Chemische Industrie (z. B. Befestigung im Bereich von aggressiven Stoffen)
- Alle Bauteile aus Stahlbeton mit erhöhten Anforderungen bzgl. der Betondeckung



Nicht einzusetzen bei starker Korrosionsbelastung (Korrosionswiderstandsklasse IV nach Z-30.3-6) durch Aufkonzentration von Chloriden, Schwefel und Stickstoffen, z. B. in Straßentunneln, Konstruktionen im Meerwasser oder in Schwimmhallen.

T-FIXX®

Allgemein / T-FIXX GV

Allgemeines

Der DEMU T-FIXX® mit Europäischer Technischer Bewertung ist die innovative Kombination aus Ankerhülse und Bolzenanker. Der T-FIXX® hat eine spezielle Kopfform und kann für jede Einbausituation bemessen werden.

Er ist in 22 standardisierten Versionen bzw. Größen verfügbar, entweder galvanisch verzinkt oder in nichtrostendem Stahl (A4).

Die galvanisch verzinkte Version des T-FIXX® ist mittels Chrom(VI)-freiem Verfahren gelb eingefärbt.

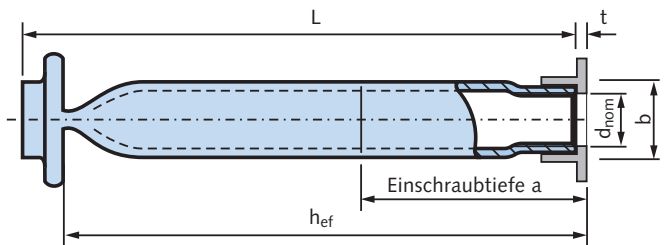
So ist sie optisch gut von den Edelstahltypen zu unterscheiden.



T-FIXX GV



T-FIXX GV



Produktbeschreibung

Der T-FIXX GV wird aus einem Präzisionsstahlrohr (Festigkeitsklasse E235) hergestellt. Die Oberfläche ist galvanisch verzinkt (GV). Das Innengewinde ist ein metrisches ISO Regelgewinde.

Ein grauer Datenclip zur Kennzeichnung wird auf den Anker aufgesteckt (t=2 mm).



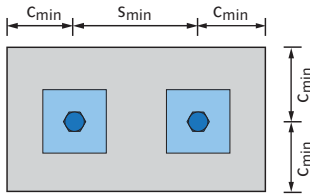
Zur Berechnung des Hülseankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung.
www.halfen.de → Service → Software
Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

T-FIXX GV inkl. Datenclip (grau)

Bestell-Nr.	Abmessungen				Bemessungswiderstand Zugkraft ①		Bemessungswiderstand Querkraft ①	
	d _{nom} x L [mm]	h _{ef} [mm]	a [mm]	b [mm]	N _{Rd,c} [kN]	N _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]
					C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.270-00001	M10 x 50	43,7	32	13,5	8,2	10,1	6,1	6,1
0020.270-00002	M10 x 75	68,7	32	13,5	10,1	10,1	6,1	6,1
0020.270-00003	M12 x 50	42,5	30	17	7,9	11,6	7,9	10,1
0020.270-00004	M12 x 70	62,5	38	17	14,0	16,8	10,1	10,1
0020.270-00005	M12 x 95	87,5	38	17	16,8	16,8	10,1	10,1
0020.270-00006	M16 x 60	51,3	32	21,3	10,4	15,4	10,4	15,4
0020.270-00007	M16 x 100	91,3	50	21,3	24,7	27,3	16,3	16,3
0020.270-00008	M16 x 125	116,8	50	21,3	27,3	27,3	16,3	16,3
0020.270-00009	M20 x 70	61,2	44	26,9	13,6	20,1	13,6	20,1
0020.270-00010	M20 x 100	91,2	62	26,9	24,7	35,3	21,2	21,2
0020.270-00011	M20 x 145	136,2	62	26,9	35,3	35,3	21,2	21,2

① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülseankers ohne lastmindernde Einflüsse.
Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

Mindestbauteildicken, minimale Achs- und Randabstände



Draufsicht: Bauteil mit zwei einbetonierten Hülseankern (+ Befestigungsschrauben und Anbauteile)

Gewindegröße	d	[mm]	M 10	M 12	M 16	M 20
minimaler Achsabstand	S_{min}	[mm]	100	100	100	120
minimaler Randabstand	C_{min}	[mm]	50	50	50	60
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	$h_{nom} + C_{nom}^*$			

h_{nom} : Einbindetiefe; C_{nom} : Betondeckung

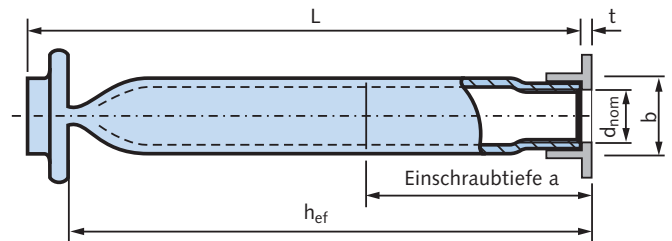
* C_{nom} gemäß EN 1992-1 mit $C_{nom} \geq 20$ mm

Für Hülseanker aus nichtrostendem Stahl ist eine minimale Betondeckung $c_{nom} = 20$ mm ausreichend.

T-FIXX A4



T-FIXX A4



Produktbeschreibung

Der T-FIXX A4 wird aus einem nichtrostenden Stahlrohr (Festigkeitsklasse A4-50) hergestellt.

Das Innengewinde ist ein metrisches ISO Regelgewinde.

Ein weißer Datenclip zur Kennzeichnung wird auf den Anker aufgesteckt ($t=2$ mm).



Zur Berechnung des Hülseankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung. www.halfen.de → Service → Software
Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

T-FIXX A4 inkl. Datenclip (weiß)

Bestell-Nr.	Abmessungen				Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	$d_{nom} \times L$ [mm]	h_{ef} [mm]	a [mm]	b [mm]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]
					C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.270-00101	M10 × 50	43,7	32	13,5	8,2	8,9	5,4	5,4
0020.270-00102	M10 × 65	58,7	32	13,5	8,9	8,9	5,4	5,4
0020.270-00103	M12 × 50	42,5	30	17,2	7,9	11,6	7,9	9,4
0020.270-00104	M12 × 70	62,5	38	17,2	14,0	15,6	9,4	9,4
0020.270-00105	M12 × 115	107,5	38	17,2	15,6	15,6	9,4	9,4
0020.270-00106	M16 × 60	51,3	32	21,3	10,4	15,4	10,4	14,9
0020.270-00107	M16 × 80	71,3	50	21,3	17,1	25,0	14,9	14,9
0020.270-00108	M16 × 110	101,3	50	21,3	25,0	25,0	14,9	14,9
0020.270-00109	M20 × 70	61,2	44	26,9	13,6	20,1	13,6	19,4
0020.270-00110	M20 × 100	91,2	62	26,9	24,7	32,3	19,4	19,4
0020.270-00111	M20 × 125	116,2	62	26,9	32,3	32,3	19,4	19,4

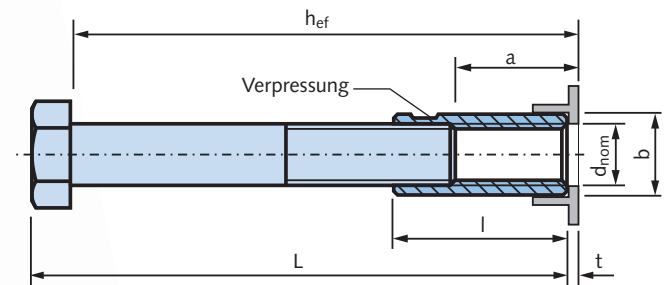
① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülseankers ohne lastmindernde Einflüsse.
Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

BOLZENANKER

Bolzenanker 1988 GV



1988 GV



Produktbeschreibung

Der Bolzenanker 1988 GV besteht aus einer Sechskant-Schraube (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8, gem. DIN 931/933) mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse.

Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV). Die Innengewindehülse wird aus einem Präzisionsstahlrohr hergestellt.

Ein grauer Datenclip zur Kennzeichnung wird auf den Anker aufgesteckt ($t=2\text{ mm}$).



Zur Berechnung des Hülsenankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung.
www.halfen.de → Service → Software
 Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

Bolzenanker 1988 GV inkl. Datenclip (grau)

Bestell-Nr.	Abmessungen					Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	$d_{\text{nom}} \times L$ [mm]	h_{ef} [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	$N_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$N_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$V_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$V_{\text{Rd,c}}$ [kN]
						C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.010-00048	M12 x 55	49,0	25	15,5	35	9,7	14,4	9,7	14,4
0020.010-00001	M12 x 100	94,0	25	15,5	35	16,7	28,9	17,3	17,3
0020.010-00002	M12 x 150	144,0	25	15,5	35	16,7	28,9	17,3	17,3
0020.010-00049	M16 x 75	67,0	31	21	45	15,5	23,1	31,1	35,2
0020.010-00003	M16 x 140	132,0	31	21	45	29,8	58,8	35,2	35,2
0020.010-00004	M16 x 220	212,0	31	21	45	29,8	58,8	35,2	35,2
0020.010-00068	M20 x 90	79,0	37	26	55	19,9	29,5	39,8	52,9
0020.010-00005	M20 x 150	139,0	37	26	55	46,4	68,9	52,9	52,9
0020.010-00006	M20 x 180	169,0	37	26	55	46,5	88,2	52,9	52,9
0020.010-00007	M20 x 270	259,0	37	26	55	46,5	88,2	52,9	52,9
0020.010-00069	M24 x 110	97,0	48	32	70	27,1	40,2	54,1	80,3
0020.010-00008	M24 x 200	187,0	48	32	70	67,0	107,5	83,1	83,1
0020.010-00009	M24 x 320	307,0	48	32	70	67,0	138,7	83,1	83,1
0020.010-00070	M30 x 160	143,0	62	40	90	48,5	71,9	96,9	126,9
0020.010-00010	M30 x 240	223,0	62	40	90	94,4	140,0	126,9	126,9
0020.010-00011	M30 x 380	363,0	62	40	90	112,6	211,7	126,9	126,9
0020.010-00012	M36 x 300	279,0	76	47,5	110	132,0	195,9	185,8	185,8
0020.010-00013	M36 x 420	399,0	76	47,5	110	160,2	309,8	185,8	185,8
0020.010-00014	M42 x 300	276,0	70	54	110	129,9	192,7	222,8	222,8
0020.010-00015	M42 x 460	436,0	70	54	110	227,4	371,5	222,8	222,8

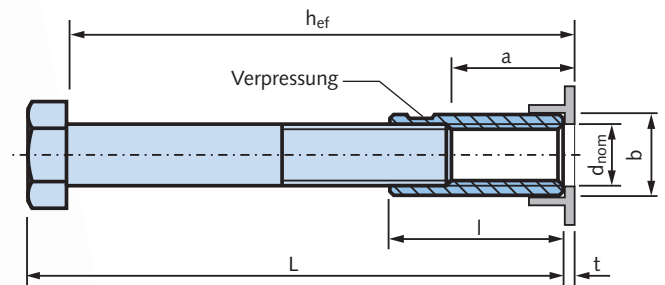
① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülsenankers ohne lastmindernde Einflüsse.
 Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
 Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

BOLZENANKER

Bolzenanker 1988 FV



1988 FV



Produktbeschreibung

Der Bolzenanker 1988 FV besteht aus einer Sechskant-Schraube (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8, gem. DIN 931/933) mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse. Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist feuerverzinkt (FV). Die Innengewindehülse wird aus einem Präzisionsstahlrohr hergestellt. Ein grauer Datencip zur Kennzeichnung wird auf den Anker aufgesteckt ($t=2\text{ mm}$).



Zur Berechnung des Hülsenankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung. www.halfen.de → Service → Software
Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

Bolzenanker 1988 FV inkl. Datencip (grau)

Bestell-Nr.	Abmessungen					Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	$d_{\text{nom}} \times L$ [mm]	h_{ef} [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	$N_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$N_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$V_{\text{Rd,c}}$ [kN]	$V_{\text{Rd,c}}$ [kN]
						C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.010-00071	M12 x 55	49,0	25	15,5	35	9,7	14,4	9,7	14,4
0020.010-00032	M12 x 100	94,0	25	15,5	35	16,7	28,9	17,3	17,3
0020.010-00033	M12 x 150	144,0	25	15,5	35	16,7	28,9	17,3	17,3
0020.010-00072	M16 x 75	67,0	31	21	45	15,5	23,1	31,1	35,2
0020.010-00034	M16 x 140	132,0	31	21	45	29,8	58,8	35,2	35,2
0020.010-00035	M16 x 220	212,0	31	21	45	29,8	58,8	35,2	35,2
0020.010-00073	M20 x 90	79,0	37	26	55	19,9	29,5	39,8	52,9
0020.010-00036	M20 x 150	139,0	37	26	55	46,4	68,9	52,9	52,9
0020.010-00037	M20 x 180	169,0	37	26	55	46,5	88,2	52,9	52,9
0020.010-00038	M20 x 270	259,0	37	26	55	46,5	88,2	52,9	52,9
0020.010-00074	M24 x 110	97,0	48	32	70	27,1	40,2	54,1	80,3
0020.010-00039	M24 x 200	187,0	48	32	70	67,0	107,5	83,1	83,1
0020.010-00040	M24 x 320	307,0	48	32	70	67,0	138,7	83,1	83,1
0020.010-00075	M30 x 160	143,0	62	40	90	48,5	71,9	96,9	126,9
0020.010-00041	M30 x 240	223,0	62	40	90	94,4	140,0	126,9	126,9
0020.010-00042	M30 x 380	363,0	62	40	90	112,6	211,7	126,9	126,9
0020.010-00044	M36 x 420	399,0	76	47,5	110	160,2	309,8	185,8	185,8

① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülsenankers ohne lastmindernde Einflüsse.

Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).

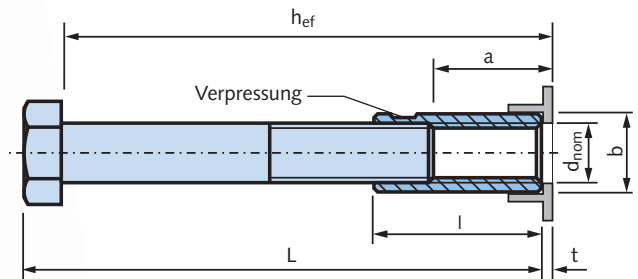
Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

BOLZENANKER

Bolzenanker 1988 A4-50 / A4-80



1988 A4-50 und 1988 A4-80



Produktbeschreibung

Der Bolzenanker 1988 A4 besteht aus einer Sechskant-Schraube (feuerverzinkt, Festigkeitsklasse 8.8, gem. DIN 931/933) mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse. Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde und wird aus nichtrostenden Stahl (A4-50 oder A4-80) hergestellt. Ein weißer/schwarzer Datenclip zur Kennzeichnung wird auf den Anker aufgesteckt (t=2 mm).



Zur Berechnung des Hülsenankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung. www.halfen.de → Service → Software. Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

Bolzenanker 1988 A4-50 inkl. Datenclip (weiß)

Bestell-Nr.	Abmessungen					Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	d _{nom} x L [mm]	h _{ef} [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	N _{Rd,c} [kN]	N _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]
						C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.010-00060	M12 x 100	94,0	25	15,5	35	15,0	15,0	9,0	9,0
0020.010-00061	M12 x 150	144,0	25	15,5	35	15,0	15,0	9,0	9,0
0020.010-00062	M16 x 140	132,0	31	21	45	26,2	26,2	15,7	15,7
0020.010-00063	M16 x 220	212,0	31	21	45	26,2	26,2	15,7	15,7
0020.010-00064	M20 x 150	139,0	37	26	55	35,6	35,6	21,4	21,4
0020.010-00065	M20 x 180	169,0	37	26	55	35,6	35,6	21,4	21,4
0020.010-00066	M20 x 270	259,0	37	26	55	35,6	35,6	21,4	21,4

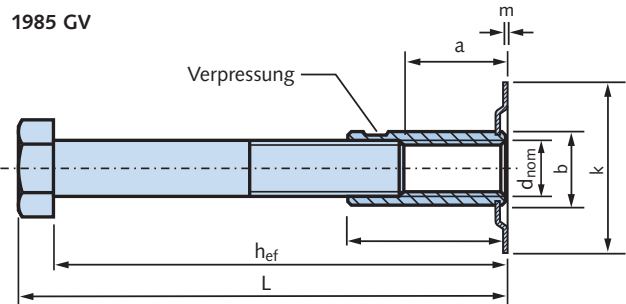
Bolzenanker 1988 A4-80 inkl. Datenclip (schwarz)

0020.010-00016	M12 x 100	94,0	25	15,5	35	16,7	36,8	24,0	24,0
0020.010-00017	M12 x 150	144,0	25	15,5	35	16,7	36,8	24,0	24,0
0020.010-00018	M16 x 140	132,0	31	21	45	29,8	63,7	47,2	47,2
0020.010-00019	M16 x 220	212,0	31	21	45	29,8	65,5	47,2	47,2
0020.010-00020	M20 x 150	139,0	37	26	55	46,5	68,9	73,2	73,2
0020.010-00021	M20 x 180	169,0	37	26	55	46,5	92,3	73,2	73,2
0020.010-00067	M20 x 270	259,0	37	26	55	46,5	102,4	73,2	73,2
0020.010-00022	M24 x 200	187,0	48	32	70	67,0	107,5	106,2	106,2
0020.010-00023	M30 x 240	223,0	62	40	90	94,4	140,0	168,7	168,7

① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülsenankers ohne lastmindernde Einflüsse. Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens). Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

BOLZENANKER

Bolzenanker 1985 GV



Produktbeschreibung

Der Bolzenanker 1985 GV ist baugleich mit Typ 1988 GV, jedoch zusätzlich mit integriertem Nagelteller (zur Befestigung an der Schalung) ausgestattet. Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV).



Zur Berechnung des Hülsenankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung. www.halfen.de → Service → Software
Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

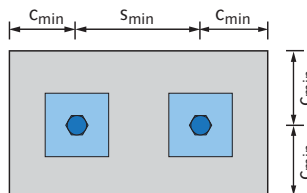
Bolzenanker 1985 GV

Bestell-Nr.	Abmessungen							Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	d _{nom} × L	h _{ef}	a	b	l	k	m	N _{Rd,c} [kN]	N _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.020-00001	M12 × 150	142,0	23	15,5	35	40	1,0	16,7	28,9	17,3	17,3
0020.020-00002	M16 × 140	130,0	29	21	45	44	1,5	29,8	58,8	35,2	35,2
0020.020-00003	M20 × 180	167,0	35	26	55	48	1,5	46,5	88,2	52,9	52,9
0020.020-00004	M24 × 200	185,0	46	32	70	57	1,5	67,0	107,5	83,1	83,1

① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülsenankers ohne lastmindernde Einflüsse.
Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

Mindestbauteildicken, minimale Achs- und Randabstände

Bauteilabmessungen und Ankerabstände der Bolzenanker 1988 und 1985:



Draufsicht: Bauteil mit zwei einbetonierten Hülsenankern (+ Befestigungsschrauben und Anbauteile)

Gewindegröße	d	[mm]	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30	M 36	M 42
minimaler Achsabstand	s _{min}	[mm]	100	100	120	150	180	220	260
minimaler Randabstand	c _{min}	[mm]	50	50	60	75	90	110	130
Mindestbauteildicke	h _{min}	[mm]	h _{nom} + c _{nom} ^①						

h_{nom}: Einbindetiefe; c_{nom}: Betonüberdeckung
① c_{nom} gemäß EN 1992-1 mit c_{nom} ≥ 20 mm

BOLZENANKER

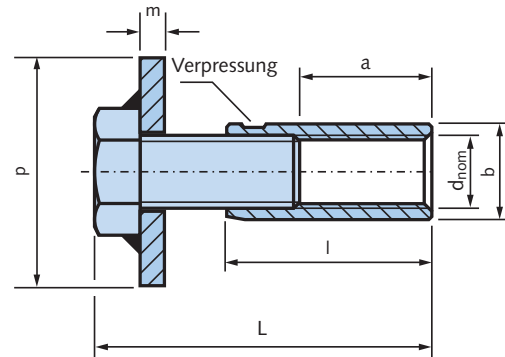
Plattenanker 1980-P GV / FV



Produktbeschreibung

Die Plattenanker 1980-P GV und 1980-P FV bestehen aus einer Sechskantschraube (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8, gemäß DIN 933) und einer Vierkantscheibe (walzblank, gemäß DIN 436), die unterhalb des Schraubenkopfes angeordnet und mit diesem verschweißt ist. Die Schraube ist mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse verbunden. Die Oberfläche der Hülse ist galvanisch verzinkt (GV) mit gelber Färbung bzw. feuerverzinkt (FV).

1980-P GV / FV



Die Innengewindehülse wird aus einem Präzisionsstahlrohr hergestellt und hat ein metrisches ISO Regelgewinde.



Zur Berechnung des Hülsenankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung.
www.halfen.de → Service → Software
 Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

Plattenanker 1980-P GV

Bestell-Nr.	Abmessungen							Bemessungswiderstand Zugkraft ①		Bemessungswiderstand Querkraft ①	
	$d_{nom} \times L$	h_{ef}	a	b	l	p	m	$N_{Rd,c}$ [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.200-00001	M12 x 55	49,0	23	15,5	35	40	4	9,7	14,4	9,7	14,4
0020.200-00002	M16 x 75	68,0	29	21	45	50	5	15,9	23,6	31,8	35,2
0020.200-00003	M20 x 90	81,0	35	26	55	60	5	20,7	30,6	41,3	52,9
0020.200-00004	M24 x 110	100,0	46	32	70	80	6	28,3	42,0	56,7	83,1
0020.200-00005	M30 x 140	127,0	60	40	90	95	6	40,5	60,1	81,1	120,3

Plattenanker 1980-P FV

0020.200-00016	M12 x 55	49,0	23	15,5	35	40	4	9,7	14,4	9,7	14,4
0020.200-00017	M16 x 75	68,0	29	21	45	50	5	15,9	23,6	31,8	35,2
0020.200-00018	M20 x 90	81,0	35	26	55	60	5	20,7	30,6	41,3	52,9
0020.200-00019	M24 x 110	100,0	46	32	70	80	6	28,3	42,0	56,7	83,1
0020.200-00020	M30 x 140	127,0	60	40	90	95	6	40,5	60,1	81,1	120,3

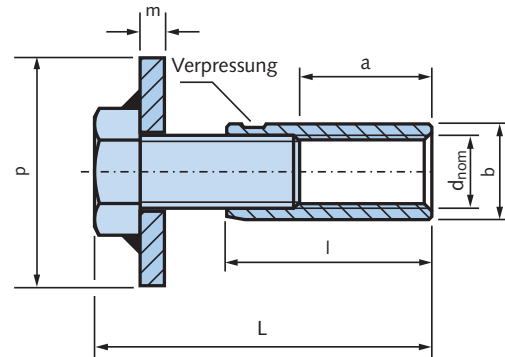
① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülsenankers ohne Einflüsse von Achsabständen, Bauteilrändern und Elementhöhe (→ siehe auch Erläuterung hierzu auf Seite 17)!
 Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
 Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

BOLZENANKER

Plattenanker 1980-P A4-80



1980-P A4-80



Produktbeschreibung

Der Plattenanker 1980-P A4-80 besteht aus einer Sechskantschraube (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8, gemäß DIN 933) und einer Vierkantscheibe (walzblank, gemäß DIN 436), die unterhalb des Schraubenkopfes angeordnet und mit diesem verschweißt ist. Die Schraube ist verbunden mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse mit metrischem ISO Regeltgewinde. Die Innengewindehülse wird aus einem nichtrostenden Präzisionsstahlrohr (Festigkeitsklasse A4-80) hergestellt.



Zur Berechnung des Hülseankers gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für den jeweiligen Anwendungsfall steht Ihnen unsere kostenlose Bemessungssoftware zur Verfügung. www.halfen.de → Service → Software
Nähere Information zur Software siehe Seite 36.

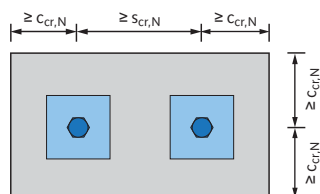
Plattenanker 1980-P A4-80

Bestell-Nr.	Abmessungen							Bemessungswiderstand Zugkraft ^①		Bemessungswiderstand Querkraft ^①	
	$d_{nom} \times L$	h_{ef}	a	b	l	p	m	$N_{Rd,c}$ [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	C20/25	C45/55	C20/25	C45/55
0020.200-00011	M12 × 55	49,0	23	15,5	35	40	4	9,7	14,4	9,7	14,4
0020.200-00012	M16 × 75	68,0	29	21	45	50	5	15,9	23,6	31,8	47,1
0020.200-00013	M20 × 90	81,0	35	26	55	60	5	20,7	30,6	41,3	61,3
0020.200-00014	M24 × 110	100,0	46	32	70	80	6	28,3	42,0	56,7	84,1
0020.200-00015	M30 × 140	127,0	60	40	90	95	6	40,5	60,1	81,1	120,3

^① Die angegebenen Lasten sind Bemessungswerte gemäß CEN/TS 1992-4-1/2 für Zug- oder Querkraftbelastung des im Beton eingebetteten Hülseankers ohne Einflüsse von Achsabständen, Bauteilrändern und Elementhöhe (→ siehe auch Erläuterung unten)!
Die Angaben gelten für gerissenen Beton, ohne Einfluss einer dichten Bewehrung (Gefahr des Schalenabplatzens).
Die Bemessungslasten sind gültig für die Anwendung als Dauerbefestigung, sie dürfen nicht für die Anwendung als Transportanker verwendet werden!

Beispiel: Hülseanker eingebettet in Beton

Beispiel: Hülseanker, eingebettet in Beton ohne Einflüsse von Bauteilrändern (c), Achsabständen (s), etc.



Draufsicht: Bauteil mit zwei einbetonierten Hülseankern (+ Befestigungsschrauben und Anbauteile)

Randbedingungen (bei reiner Zugbelastung)

$$c_{cr,N} \geq 1,5 \times h_{ef}$$

$$s_{cr,N} \geq 3,0 \times h_{ef}$$



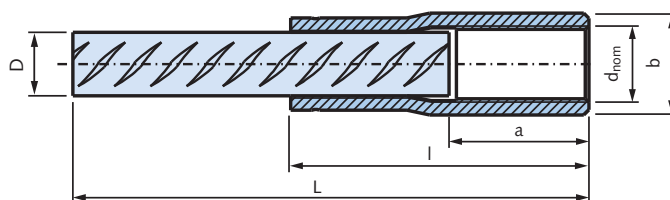
Die Angaben gelten für gerissenen Beton und Vorhandensein einer Bewehrung, die die Spaltkräfte aufnimmt und die Rissweite auf $w_k \leq 0,3 \text{ mm}$ begrenzt.

STABANKER

Stabanker 4010 GV



4010 GV



Produktbeschreibung

Der Stabanker 4010 GV besteht aus einem Bewehrungsstab B500B (walzblank) gemäß DIN EN 10080 mit einer aufgepressten Innengewindehülse.

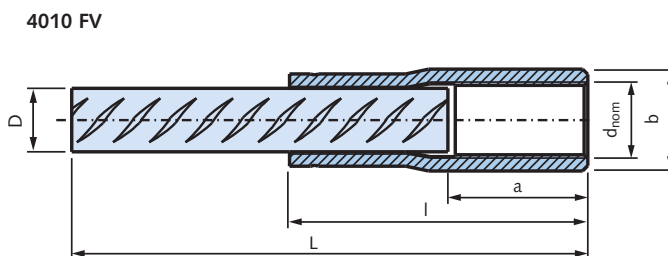
Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV).

Stabanker 4010 GV							
Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②
	$d_{nom} \times L$ [mm]	D [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0052.070-00001	M16 × 415	12	25	21	58	113	48
0052.070-00002	M16 × 615	12	25	21	58	113	48
0052.070-00003	M16 × 840	12	25	21	58	113	48
0052.070-00022	M16 × 1040	12	25	21	58	113	48
0052.070-00004	M16 × 1540	12	25	21	58	113	48
0052.070-00024	M16 × 2040	12	25	21	58	113	48
0052.070-00006	M20 × 560	16	33	26	71	201	86
0052.070-00007	M20 × 810	16	33	26	71	201	86
0052.070-00008	M20 × 1060	16	33	26	71	201	86
0052.070-00009	M20 × 1480	16	33	26	71	201	86
0052.070-00025	M20 × 2240	16	33	26	71	201	86
0052.070-00026	M20 × 3540	16	33	26	71	201	86
0052.070-00011	M24 × 705	20	38	32	90	314	136
0052.070-00012	M24 × 1005	20	38	32	90	314	136
0052.070-00013	M24 × 1320	20	38	32	90	314	136
0052.070-00014	M24 × 1840	20	38	32	90	314	136
0052.070-00027	M24 × 2245	20	38	32	90	314	136
0052.070-00032	M24 × 3540	20	38	32	90	314	136
0052.070-00016	M30 × 1055	25	48	40	114	491	213
0052.070-00017	M30 × 1555	25	48	40	114	491	213
0052.070-00018	M30 × 2315	25	48	40	114	491	213
0052.070-00033	M30 × 3555	25	48	40	114	491	213
0052.070-00030	M42 × 1015	32	65	54	140	804	348
0052.070-00020	M42 × 1490	32	65	54	140	804	348
0052.070-00021	M42 × 2390	32	65	54	140	804	348
0052.070-00034	M42 × 3590	32	65	54	140	804	348

① A_s : Spannungsquerschnitt des Bewehrungsstabs in mm².
 ② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten (Streckgrenze) des Bewehrungsstabs bei reiner Zugbelastung: $N_{Rd,s} = A_s \times f_{yd}$ ($f_{yd} = f_{yk} / 1,15$). Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Stabanker 4010 FV



Produktbeschreibung

Der Stabanker 4010 FV besteht aus einem Bewehrungsstab B500B (walzblank) gemäß DIN EN 10080 mit einer aufgespressten Innengewindehülse.

Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist feuerverzinkt (FV).

Stabanker 4010 FV

Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②
	$d_{nom} \times L$ [mm]	D [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0052.070-00110	M16 × 415	12	25	21	58	113	48
0052.070-00114	M16 × 615	12	25	21	58	113	48
0052.070-00111	M20 × 560	16	33	26	71	201	86
0052.070-00115	M20 × 810	16	33	26	71	201	86
0052.070-00112	M24 × 705	20	38	32	90	314	136
0052.070-00116	M24 × 1005	20	38	32	90	314	136
0052.070-00113	M30 × 1055	25	48	40	114	491	213
0052.070-00117	M30 × 1555	25	48	40	114	491	213
0052.070-00118	M42 × 1015	32	65	54	140	804	348
0052.070-00119	M42 × 1490	32	65	54	140	804	348

① A_s : Spannungsquerschnitt des Bewehrungsstabs in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten (Streckgrenze) des Bewehrungsstabs bei reiner Zugbelastung: $N_{Rd,s} = A_s \times f_{yd}$ ($f_{yd} = f_{yk} / 1,15$). Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

Hinweis

Die Bewehrungsstäbe der Stabanker werden gemäß niederländischer Norm NEN 6146 „steel bars for the reinforcement of concrete“ mit einer zulässigen Toleranz von +5 mm / -2 × Durchmesser (des Bewehrungsstabs) hergestellt → die anrechenbare Verbundlänge des Stabankers kann daher folgendermaßen ermittelt werden:

$$L_{bd} = L - l - 2 \times D \text{ [mm]}$$

mit

$$L_{bd} = \text{Verbundlänge [mm]}$$

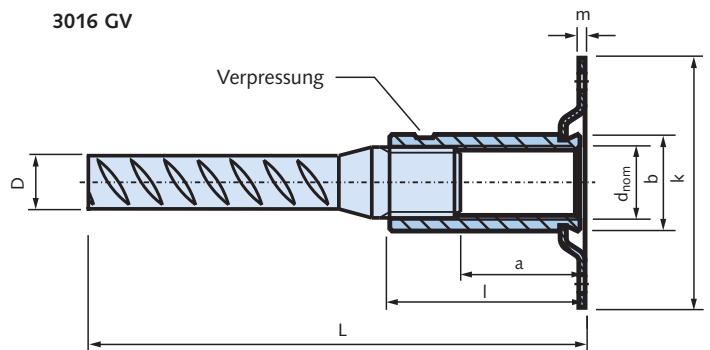
$$L = \text{Gesamtlänge des Stabankers [mm]}$$

$$l = \text{Länge der Hülse [mm]}$$

$$D = \text{Durchmesser des Bewehrungsstabs [mm]}$$

STABANKER

Stabanker 3016 GV



Produktbeschreibung

Der Stabanker 3016 GV besteht aus einem Bewehrungsstab B500B (walzblank) gemäß DIN EN 10080 mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse. Zusätzlich ist ein Nagelteller (zur Befestigung an der Schalung) integriert.

Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV). Im Vergleich zum Stabanker Typ 4010 ist die maximale Einschraubtiefe (der Befestigungsschraube) größer → siehe Werte in untenstehender Tabelle.

Stabanker 3016 GV									
Bestell-Nr.	Abmessungen								Bem.-Widerstand ^②
	d _{nom} × L [mm]	D [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	k [mm]	m [mm]	A _s ^① [mm ²]	N _{Rd,s} [kN] Stahl
0052.090-00001	M16 × 410	12	29	21	45	44	1,5	113	48
0052.090-00002	M20 × 565	16	35	26	55	48	1,5	201	86
0052.090-00003	M24 × 715	20	46	32	70	57	1,5	314	136

① A_s: Spannungsquerschnitt des Bewehrungsstabs in mm².
 ② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten (Streckgrenze) des Bewehrungsstabs bei reiner Zugbelastung: N_{Rd,s} = A_s × f_{yd} (f_{yd} = f_{yk} / 1,15). Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

Hinweis

Die Bewehrungsstäbe der Stabanker werden gemäß niederländischer Norm NEN 6146 „steel bars for the reinforcement of concrete“ mit einer zulässigen Toleranz von +5 mm / -2 × Durchmesser (des Bewehrungsstabs) hergestellt → die anrechenbare Verbundlänge des Stabankers kann daher folgendermaßen ermittelt werden:

$$L_{bd} = L - l - 2 \times D \text{ [mm]}$$

mit

$$L_{bd} = \text{Verbundlänge [mm]}$$

$$L = \text{Gesamtlänge des Stabankers [mm]}$$

$$l = \text{Länge der Hülse [mm]}$$

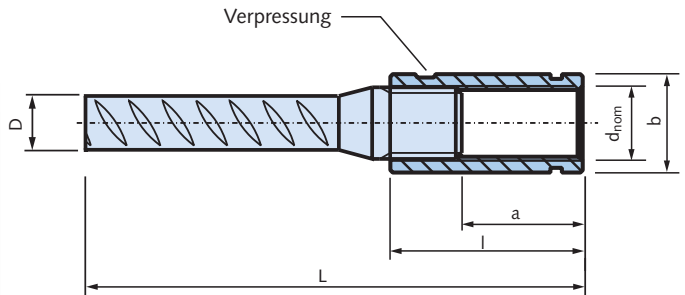
$$D = \text{Durchmesser des Bewehrungsstabs [mm]}$$

STABANKER

Stabanker 3010 A4-80



3010 A4-80



Produktbeschreibung

Der Stabanker 3010 A4-80 besteht aus einem Bewehrungsstab B500B (walzblank) gemäß DIN EN 10080 mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse.

Die Hülse besteht aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-80) und hat ein metrisches ISO Regelgewinde.

Stabanker 3010 A4-80

Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②
	$d_{nom} \times L$ [mm]	D [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0052.030-00006	M16 × 410	12	29	21	45	113	48
0052.030-00007	M20 × 565	16	35	26	55	201	86
0052.030-00008	M24 × 715	20	46	32	70	314	136
0052.030-00009	M30 × 1055	25	60	40	90	491	213

① A_s : Spannungsquerschnitt des Bewehrungsstabs in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten (Streckgrenze) des Bewehrungsstabs bei reiner Zugbelastung: $N_{Rd,s} = A_s \times f_{yd}$ ($f_{yd} = f_{yk} / 1,15$). Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

Hinweis

Die Bewehrungsstäbe der Stabanker werden gemäß niederländischer Norm NEN 6146 „steel bars for the reinforcement of concrete“ mit einer zulässigen Toleranz von +5 mm / -2 × Durchmesser (des Bewehrungsstabs) hergestellt → die anrechenbare Verbundlänge des Stabankers kann daher folgendermaßen ermittelt werden:

$$L_{bd} = L - l - 2 \times D \text{ [mm]}$$

mit

$$L_{bd} = \text{Verbundlänge [mm]}$$

$$L = \text{Gesamtlänge des Stabankers [mm]}$$

$$l = \text{Länge der Hülse [mm]}$$

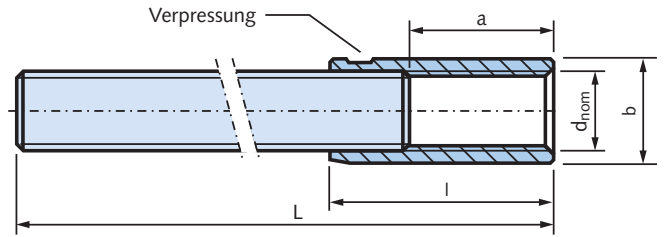
$$D = \text{Durchmesser des Bewehrungsstabs [mm]}$$

STABANKER

Stabanker 1980-S GV



1980-S GV



Produktbeschreibung

Der Stabanker 1980-S GV besteht aus einem Gewindestab (walzblank, Festigkeitsklasse 4.6) mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse.

Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV). Auf Anfrage sind die Hülsen auch feuerverzinkt (FV) oder in nichtrostendem Stahl (A4) erhältlich.

Stabanker 1980-S GV						
Bestell-Nr.	Abmessungen					Bem.-Widerstand ^②
	$d_{nom} \times L$ [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0020.210-00001	M12 x 400	23	15,5	35	84	17
0020.210-00002	M12 x 600	23	15,5	35	84	17

① A_s : Spannungsquerschnitt des Gewindestabes in mm².
 ② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten des Gewindestabes bei reiner Zugbelastung. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

Hinweis

Die anrechenbare Verbundlänge des Stabankers kann folgendermaßen ermittelt werden:

$$L_{bd} = L - l \text{ [mm]}$$

mit

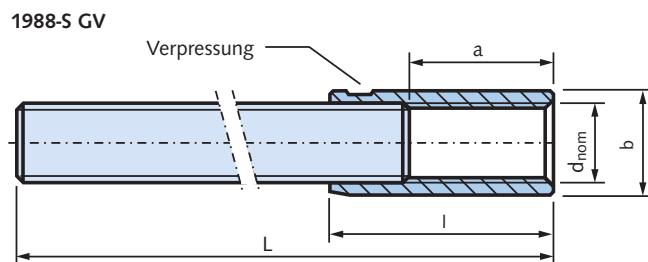
$$L_{bd} = \text{Verbundlänge [mm]}$$

$$L = \text{Gesamtlänge des Stabankers [mm]}$$

$$l = \text{Länge der Hülse [mm]}$$

STABANKER

Stabanker 1988-S GV



Produktbeschreibung

Der Stabanker 1988-S GV besteht aus einem Gewindestab (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8) mit einer aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülse.

Die Hülse hat ein metrisches ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV). Auf Anfrage sind die Hülsen auch feuerverzinkt (FV) oder in nichtrostendem Stahl (A4) erhältlich.

Stabanker 1988-S GV						
Bestell-Nr.	Abmessungen					Bem.-Widerstand ^②
	$d_{\text{nom}} \times L$ [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0020.210-00101	M12 x 435	23	15,5	35	84	33
0020.210-00102	M12 x 635	23	15,5	35	84	33
0020.210-00103	M16 x 585	29	21	45	161	63
0020.210-00104	M20 x 735	35	26	55	245	96

① A_s : Spannungsquerschnitt der Innengewindehülse in mm².
 ② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten der Innengewindehülse bei reiner Zugbelastung. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

Hinweis

Die anrechenbare Verbundlänge des Stabankers kann folgendermaßen ermittelt werden:

$$L_{bd} = L - l \text{ [mm]}$$

mit

$$L_{bd} = \text{Verbundlänge [mm]}$$

$$L = \text{Gesamtlänge des Stabankers [mm]}$$

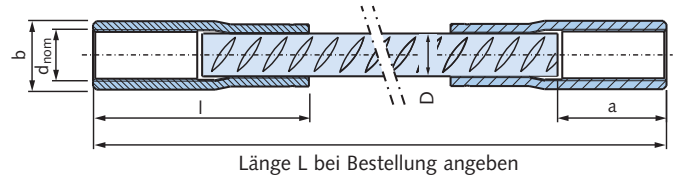
$$l = \text{Länge der Hülse [mm]}$$

STABANKER

Stabanker 4030 GV / FV



4030 GV/FV



Produktbeschreibung

Diese speziellen Stabanker 4030 GV und 4030 FV (Doppelmuffenstäbe) bestehen aus einem Bewehrungsstab B500B (walzblank) gemäß DIN EN 10080 mit aufgespressten Innengewindehülsen an beiden Enden.

Die Hülsen haben metrische ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV) bzw. feuerverzinkt (FV). Diese Artikel werden auftragsbezogen hergestellt, bei Bestellung ist die gewünschte Länge anzugeben.

Stabanker 4030 GV

Bestell-Nr.	Abmessungen					Bem.-Widerstand ^②	
	$d_{nom} - D$ [mm]	L min [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A_s ^① [mm ²]	$N_{Rd,s}$ [kN] Stahl
0052.159-00001	M16 - Ø12	225	25	21	58	113	48
0052.159-00002	M20 - Ø16	233	33	26	71	201	86
0052.159-00003	M24 - Ø20	238	38	32	90	314	136
0052.159-00004	M30 - Ø25	338	48	40	114	491	213
0052.159-00005	M42 - Ø32	395	65	54	140	804	348

Stabanker 4030 FV

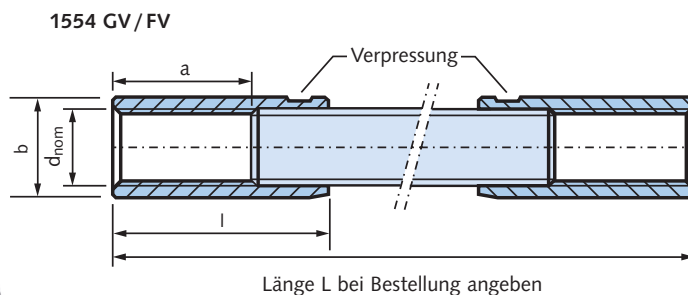
0052.159-00011	M16 - Ø12	225	25	21	58	113	48
0052.159-00012	M20 - Ø16	233	33	26	71	201	86
0052.159-00013	M24 - Ø20	238	38	32	90	314	136
0052.159-00014	M30 - Ø25	338	48	40	114	491	213
0052.159-00015	M42 - Ø32	395	65	54	140	804	348

① A_s : Spannungsquerschnitt des Bewehrungsstabs in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten (Streckgrenze) des Bewehrungsstabs bei reiner Zugbelastung: $N_{Rd,s} = A_s \times f_{yd}$ ($f_{yd} = f_{yk} / 1,15$). Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Abstandhalter 1554 GV / FV



Produktbeschreibung

Die Stabanker (Abstandhalter) 1554 GV und 1554 FV bestehen aus Gewindestäben (walzblank, Festigkeitsklasse 4.6) mit aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülsen an beiden Enden.

Die Hülsen haben metrische ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV) bzw. feuerverzinkt (FV). Diese Artikel werden auftragsbezogen hergestellt, bei Bestellung ist die gewünschte Länge anzugeben.

Abstandhalter 1554 GV

Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②	
	d _{nom} [mm]	L min [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A _s ^① [mm ²]	N _{Rd,s} [kN] Stahl	
0020.229-00001	M12	200	23	15,5	35	84	17	
0020.229-00002	M16	200	29	21	45	157	31	
0020.229-00003	M20	200	35	26	55	245	49	
0020.229-00004	M24	200	46	32	70	355	71	
0020.229-00005	M30	220	60	40	90	560	112	
0020.229-00006	M36	250	74	47,5	110	817	163	
0020.229-00007	M42	250	68	54	110	1122	224	

Abstandhalter 1554 FV

0020.229-00011	M12	200	23	15,5	35	84	17
0020.229-00012	M16	200	29	21	45	157	31
0020.229-00013	M20	200	35	26	55	245	49
0020.229-00014	M24	200	46	32	70	355	71
0020.229-00015	M30	220	60	40	90	560	112
0020.229-00016	M36	250	74	47,5	110	817	163
0020.229-00017	M42	250	68	54	110	1122	224

① A_s: Spannungsquerschnitt des Gewindestabes in mm².

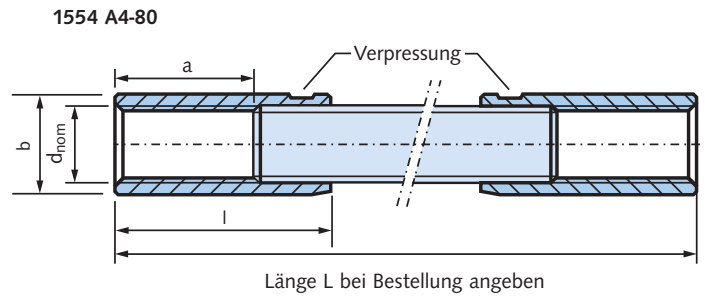
② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten des Gewindestabes bei reiner Zugbelastung.

Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln.

Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Abstandhalter 1554 A4-80



Produktbeschreibung

Der Stabanker (Abstandhalter) 1554 A4-80 besteht aus einem Gewindestab (walzblank, Festigkeitsklasse 4.6) mit aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülsen an beiden Enden.

Die Hülsen bestehen aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-80) und haben ein metrisches ISO Regelgewinde. Dieser Artikel wird auftragsbezogen hergestellt, bei Bestellung ist die gewünschte Länge anzugeben.

Abstandhalter 1554 A4-80

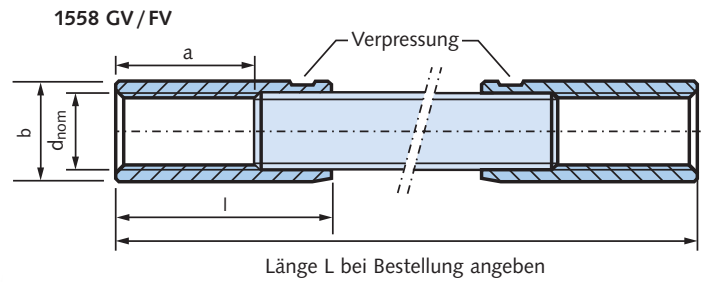
Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②
	d _{nom} [mm]	L min [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A _s ^① [mm ²]	N _{Rd,s} [kN] Stahl
0020.229-00021	M12	200	23	15,5	35	84	17
0020.229-00022	M16	200	29	21	45	157	31
0020.229-00023	M20	200	35	26	55	245	49
0020.229-00024	M24	200	46	32	70	355	71
0020.229-00025	M30	220	60	40	90	560	112

① A_s: Spannungsquerschnitt des Gewindestabes in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten des Gewindestabes bei reiner Zugbelastung. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Abstandhalter 1558 GV / FV



Produktbeschreibung

Die Stabanker (Abstandhalter) 1558 GV und 1558 FV bestehen aus Gewindestäben (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8) mit aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülsen an beiden Enden.

Die Hülsen haben metrische ISO Regelgewinde, die Oberfläche ist galvanisch gelb verzinkt (GV) bzw. feuerverzinkt (FV). Diese Artikel werden auftragsbezogen hergestellt, bei Bestellung ist die gewünschte Länge anzugeben.

Abstandhalter 1558 GV

Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②
	d _{nom} [mm]	L min [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A _s ^① [mm ²]	N _{Rd,s} [kN] Stahl
0020.229-00101	M12	200	23	15,5	35	84	33
0020.229-00102	M16	200	29	21	45	161	63
0020.229-00103	M20	200	35	26	55	245	96
0020.229-00104	M24	200	46	32	70	385	150
0020.229-00105	M30	220	60	40	90	605	237
0020.229-00106	M36	250	74	47,5	110	826	323
0020.229-00107	M42	250	68	54	110	1002	392

Abstandhalter 1558 FV

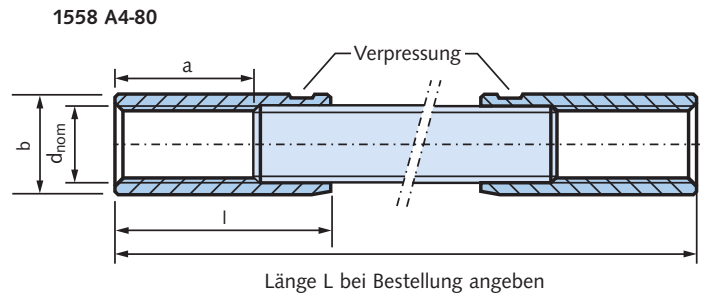
0020.229-00111	M12	200	23	15,5	35	84	33
0020.229-00112	M16	200	29	21	45	161	63
0020.229-00113	M20	200	35	26	55	245	96
0020.229-00114	M24	200	46	32	70	385	150
0020.229-00115	M30	220	60	40	90	605	237
0020.229-00116	M36	250	74	47,5	110	826	323
0020.229-00117	M42	250	68	54	110	1002	392

① A_s: Spannungsquerschnitt der Innengewindehülse in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten der Innengewindehülse bei reiner Zugbelastung. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Abstandhalter 1558 A4-80



Produktbeschreibung

Der Stabanker (Abstandhalter) 1558 A4-80 besteht aus einem Gewindestab (walzblank, Festigkeitsklasse 8.8) mit aufgeschraubten und verpressten Innengewindehülsen an beiden Enden.

Die Hülsen bestehen aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-80) und haben ein metrisches ISO Regelgewinde. Dieser Artikel wird auftragsbezogen hergestellt, bei Bestellung ist die gewünschte Länge anzugeben.

Abstandhalter 1558 A4-80

Bestell-Nr.	Abmessungen						Bem.-Widerstand ^②	
	d _{nom} [mm]	L min [mm]	a [mm]	b [mm]	l [mm]	A _S ^① [mm ²]	N _{Rd,s} [kN] Stahl	
0020.229-00121	M12	200	23	15,5	35	84	45	
0020.229-00122	M16	200	29	21	45	157	84	
0020.229-00123	M20	200	35	26	55	245	131	
0020.229-00124	M24	200	46	32	70	355	189	
0020.229-00125	M30	220	60	40	90	560	299	

① A_S: Spannungsquerschnitt des Gewindestabes in mm².

② Die Bemessungslasten sind die maximalen Stahltragfähigkeiten des Gewindestabes bei reiner Zugbelastung. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit des Stabankers im Beton gemäß DIN EN 1992-1-1 (Kapitel 8.4) zu ermitteln. Die erforderliche Verbundfestigkeit zur Einleitung der maximalen Last in den Beton hängt wesentlich von der Festigkeit des Betons ab und muss nachgewiesen werden.

STABANKER

Biegen von Stabankern

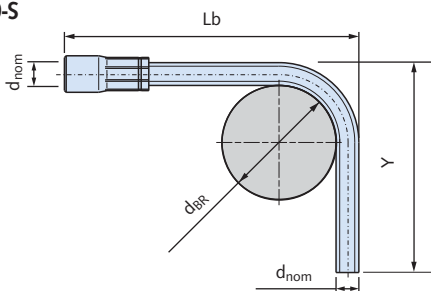
Kundenspezifisches Biegen

Einige Typen der DEMU-Stabanker können auf Anfrage kundenspezifisch gebogen werden – L-förmig oder U-förmig. Der Biegerollendurchmesser (d_{BR}) sowie die erforderliche Verankerungslänge des Stabankers müssen hierbei gemäß geltender nationaler Vorschriften ermittelt werden.



- Typ 1988-S 8.8 kann nicht gebogen werden
- Stabanker werden auftragsbezogen gebogen, Lieferzeiten auf Anfrage

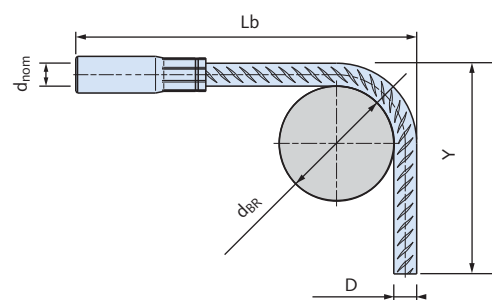
1980-S



1980-S	
Ankerlänge L	d_{nom} [mm]
max. 1250 mm	M12

Hinweis: Biegerollendurchmesser d_{BR} gemäß geltender nationaler Vorschrift; Mindestwerte der Schenkellängen Lb und Y auf Anfrage.

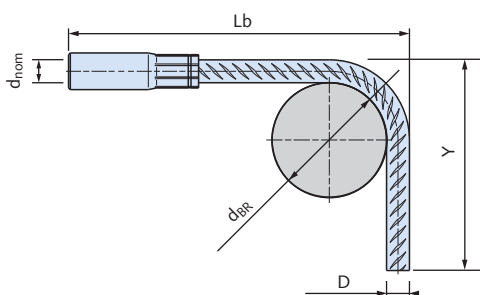
4010



4010	
D [mm]	d_{nom} [mm]
ø12	M16
ø16	M20
ø20	M24
ø25	M30
ø32	M42

Hinweis: Biegerollendurchmesser d_{BR} gemäß geltender nationaler Vorschrift; Mindestwerte der Schenkellängen Lb und Y auf Anfrage.

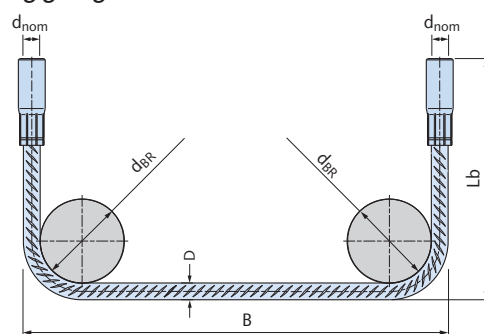
3010 – 3016



3010 – 3016	
D [mm]	d_{nom} [mm]
ø12	M16
ø16	M20
ø20	M24
ø25	M30

Hinweis: Biegerollendurchmesser d_{BR} gemäß geltender nationaler Vorschrift; Mindestwerte der Schenkellängen Lb und Y auf Anfrage.

U-förmig gebogene Stabanker



U-Form	
D [mm]	d_{nom} [mm]
ø12	M16
ø16	M20
ø20	M24
ø25	M30
ø32	M42

Hinweis: Biegerollendurchmesser d_{BR} gemäß geltender nationaler Vorschrift; Mindestwerte der Schenkellängen Lb und B auf Anfrage.

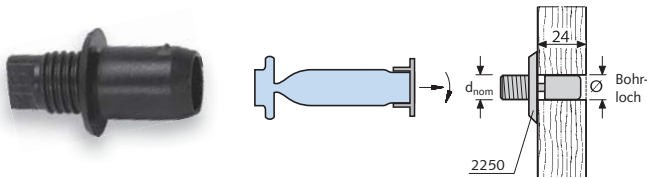
ZUBEHÖR

DEMU Zubehör

Zubehör

HALFEN/DEMU bietet umfangreiches Zubehör, welches die Montage der Hülseanker wesentlich vereinfacht. Weitere Informationen zum Einbau sind im Kapitel „Montage“ zu finden.

2250

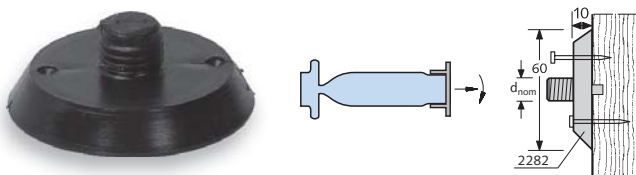


Montage-Bruchdübel

- ▶ Montage-Bruchdübel in ein Loch der Schalung einschlagen
- ▶ Hülseanker aufschrauben
- ▶ Betonieren
- ▶ Beim Ausschalvorgang bricht der Montage-Bruchdübel an der Sollbruchstelle ab
- ▶ Gewindeteil des Montage-Bruchdübels herausdrehen

2250				
Bestell-Nr.	d _{nom} [mm]	Bohrloch [mm]	Farbe	Bruchlast (Querkraft) [kN]
0021.020-00001	M6	∅11 × 23	Grün	0,6
0021.020-00002	M8	∅11 × 23	Blau	
0021.020-00003	M10	∅11 × 23	Gelb	
0021.020-00004	M12	∅11 × 23	Rot	
0021.020-00005	M16	∅17 × 24	Schwarz	0,9
0021.020-00006	M20	∅17 × 24	Weiß	
0021.020-00007	M24	∅17 × 24	Blau	

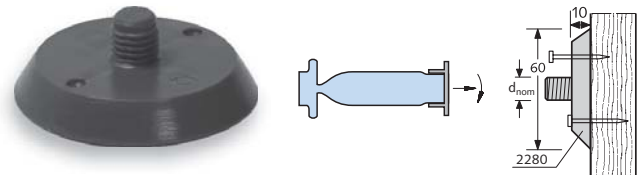
2282



Haltescheibe h = 10 mm, mit Nagellöchern

2282				
Bestell-Nr.	d _{nom} [mm]	h [mm]	∅ [mm]	Farbe
0021.120-00001	M16	10	60	Schwarz
0021.120-00002	M20	10	60	Gelb

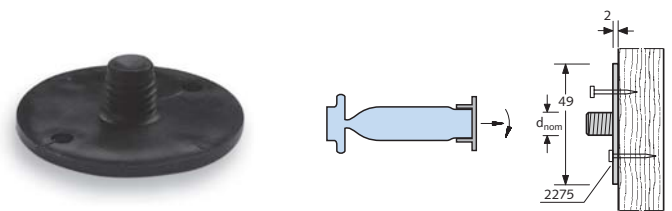
2280



Haltescheibe h = 10 mm, mit Nagellöchern

2280				
Bestell-Nr.	d _{nom} [mm]	h [mm]	∅ [mm]	Farbe
0021.010-00001	M8	10	60	Blau
0021.010-00002	M10	10	60	Gelb
0021.010-00003	M12	10	60	Rot
0021.010-00004	M16	10	60	Schwarz
0021.010-00005	M20	10	60	Gelb
0021.010-00006	M24	10	60	Blau
0021.010-00007	M30	7	60	Grau

2275



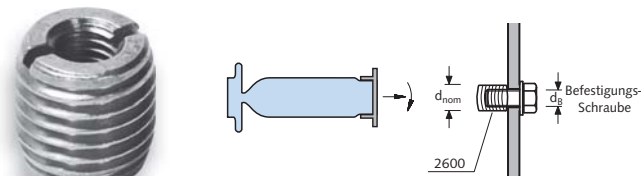
Haltescheibe h = 2 mm, mit Nagellöchern

2275				
Bestell-Nr.	d _{nom} [mm]	h [mm]	∅ [mm]	Farbe
0021.090-00001	M10	2	49	Weiß
0021.090-00002	M12	2	49	Schwarz
0021.090-00003	M16	2	49	Grün
0021.090-00004	M20	2	49	Rot
0021.090-00005	M24	2	49	Gelb

ZUBEHÖR

DEMU Zubehör

2600



Gewindeadapter

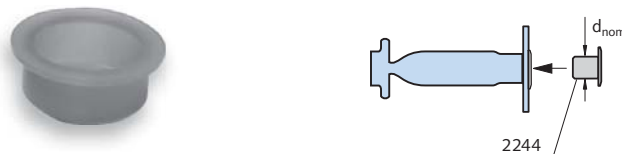
minimiert die Bohrlochgröße in der Schalung,
Ausführung galvanisch verzinkt (GV), wiederverwendbar

2600		
Bestell-Nr.	d_{nom} [mm]	d_B [mm]
0021.060-00001	M12	M6
0021.060-00002	M16	M8
0021.060-00003	M20	M8
0021.060-00004	M24	M10
0021.060-00005	M30	M10
0021.060-00006	M36	M10
0021.060-00007	M42	M12

d_B = Durchmesser der Befestigungsschraube

l = Länge des Gewindeadapters: 16 mm

2244



Verschlussstopfen

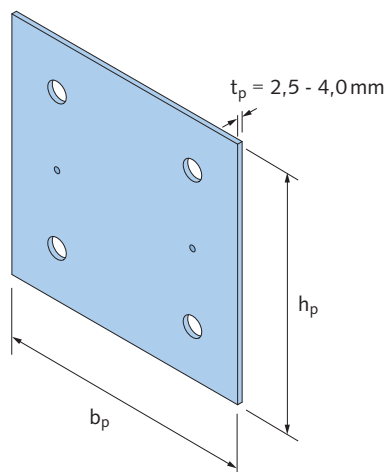
schützt das Gewinde gegen Eindringen von
Schmutz, Frischbeton und Wasser

2244			
Bestell-Nr.	d_{nom} [mm]	Größe [mm]	Farbe
0021.030-00001	M6	5,5	Rot
0021.030-00002	M8	7,0	Rot
0021.030-00003	M10	9,0	Rot
0021.030-00004	M12	11,0	Rot
0021.030-00005	M16	14,5	Schwarz
0021.030-00006	M20	18,0	Blau
0021.030-00007	M24	21,5	Rot
0021.030-00008	M30	27,0	Weiß
0021.030-00009	M36	33,5	Weiß
0021.030-00010	M42	38,4	Weiß

Einbau von Ankergruppen – Positionsplatten zur einfachen Montage

HALFEN Positionsplatten ermöglichen eine einfache und
maßgenaue Montage von Ankergruppen.

Lieferbar für Gruppen von 2 bis zu 8 Ankern.



Positionsplatte	
Bestell-Nr.	Material
1060.409-00001	galvanisch verzinkt/feuerverzinkt
1060.409-00003	Edelstahl A4

Hinweise zur Bestellung

- Bitte eine detaillierte Skizze beifügen
- Positionsplatte b_p , h_p , Anzahl, Position und Durchmesser der Schraublöcher, Art des Korrosionsschutzes, Lage und Durchmesser der Nagellöcher angeben.

Weitere Details und Montageschritte auf Seite 32.

ZUBEHÖR

DEMU Zubehör

Einbau von Ankergruppen – Positionsplatten zur einfachen Montage

Flachkopf - Fixierschrauben (zur Montage der Positionsplatte); Kopfstärke 3 mm

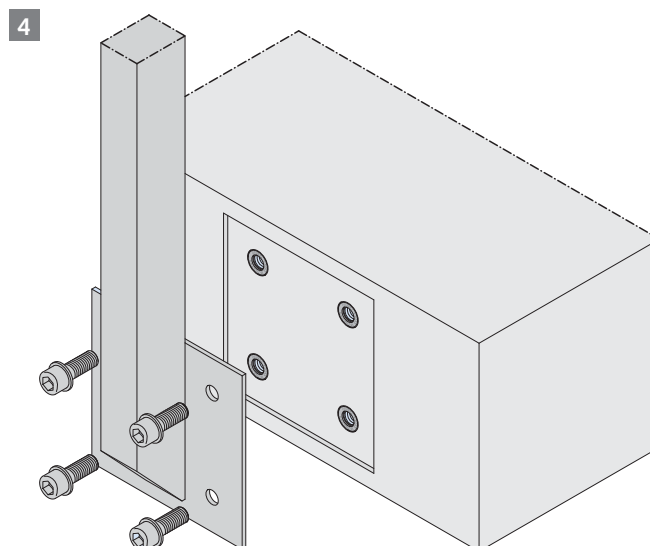
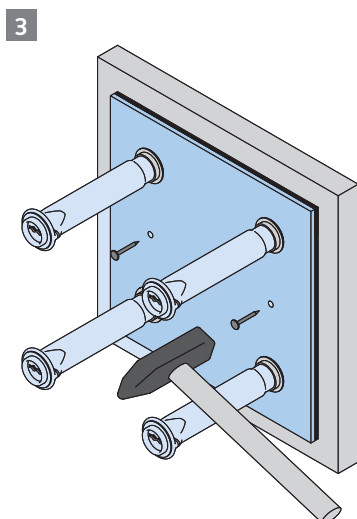
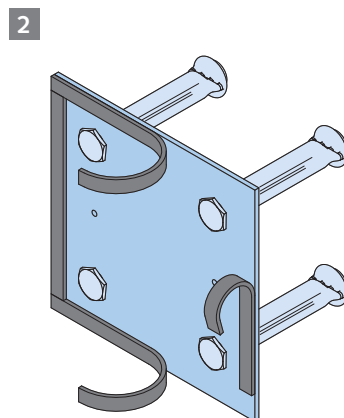
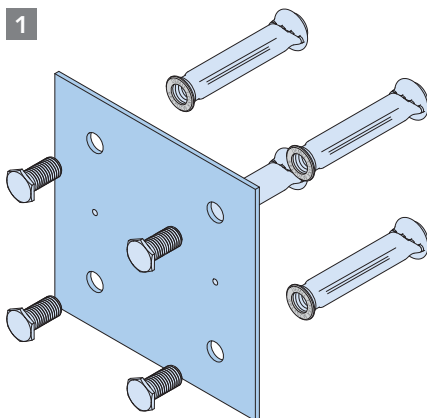
	Bezeichnung: Typ Nenngröße	Bestell-Nr.	Nenngröße	Schraubenlänge L [mm]
	Flachkopfschraube M12	1060.410-00004	M12	20
	Flachkopfschraube M16	1060.410-00001	M16	25
	Flachkopfschraube M20	1060.410-00002	M20	25

Abdichtungszubehör für den Betoniervorgang

	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Artikelbeschreibung
	Schaumband	1060.420-00001	Schaumband, einseitig selbstklebend 15 x 15 mm, Länge 1000 mm

Positionsplatte - Montageschritte

- 1 DEMU Hülsenanker inklusive Datenclips werden mit Flachkopfschrauben (3 mm Kopf) an die vorgefertigte Positionsplatte geschraubt.
- 2 Zuschnitt und Aufbringen der selbstklebenden Abdichtung gegen Eindringen von Betonschlämme.
- 3 Die vormontierte Positionsplatte wird mit Nägeln an einer Holzschalung oder mit Magneten an einer Stahlschalung befestigt. Große Anker (Bolzenanker 1988 M24 x 320 oder größer) sollten zusätzlich an der Bewehrung festgerödelt werden. Nach dem Aushärten des Betons und dem Entfernen der Schalung können die Flachkopfschrauben und die Positionsplatte entfernt werden. Bis zur Montage des Anbauteils sollten die Gewinde mit Verschlusskappen gegen das Eindringen von Wasser oder Schmutz geschützt werden.
- 4 Montage des Anbauteils.



MONTAGE

Hülsenanker

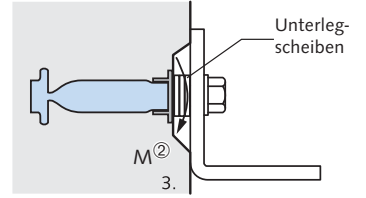
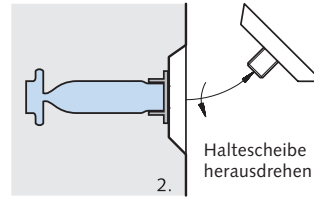
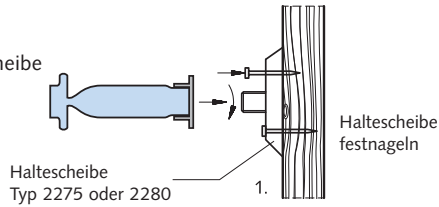
Montageschritte

Befestigung an der Schalung

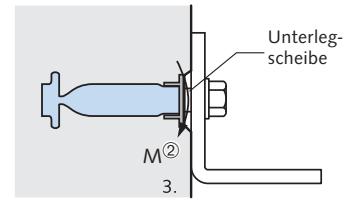
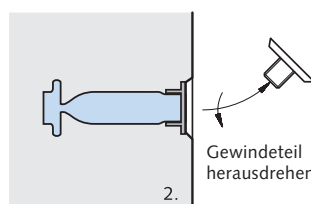
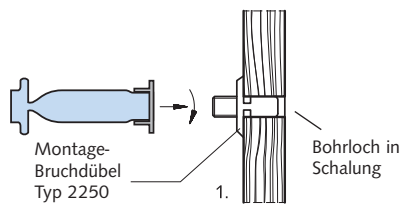
Vorbereitung zur Montage

Schraube eindrehen und festziehen ①

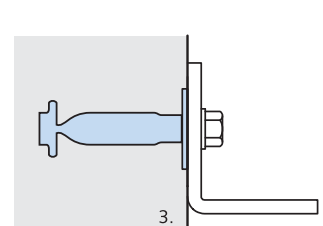
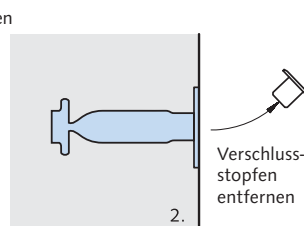
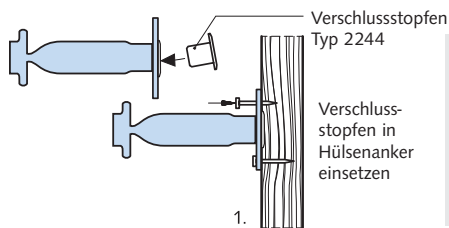
Fall A mit Kunststoff-Haltescheibe



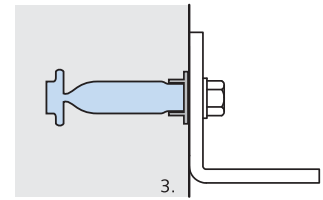
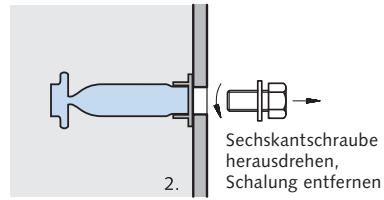
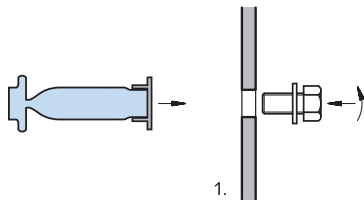
Fall B mit Montage-Bruchdübel



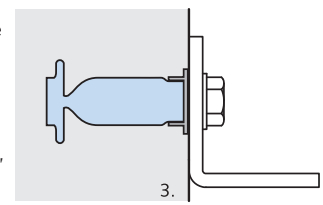
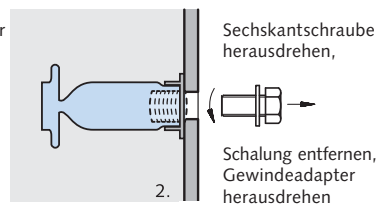
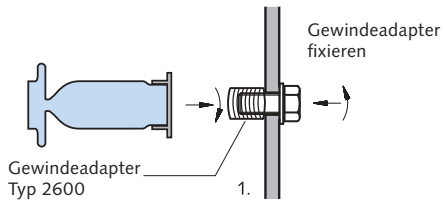
Fall C Hülsenanker mit integriertem Nagelflansch



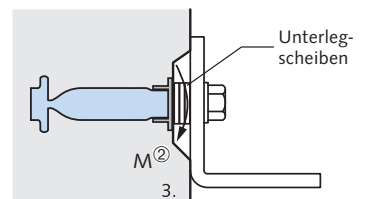
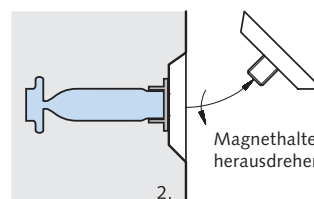
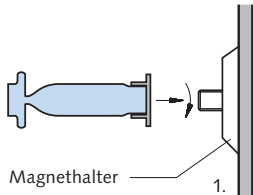
Fall D mit Sechskantschraube



Fall E mit Gewindeadapter und Sechskantschraube



Fall F mit Magnethalter auf Stahlschalung



① Anzugsdrehmomente T_{inst} → siehe Tabellen auf Seite 34

② Schraubenbiegung infolge der rückversetzten Lage des Hülsenankers ist zu berücksichtigen. (Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten).

MONTAGE

Hülsenanker und Zubehör

Montage/Tabellenwerte

Allgemeine Einbauhinweise

Damit ein sauberer Verbund zwischen Hülsenanker und Beton gewährleistet werden kann, ist sicherzustellen, dass der Anker nicht mit Fremdkörpern, Öl, etc. verschmutzt ist.

Der Beton sollte sorgsam eingebracht werden, der direkte Kontakt zwischen Rüttler und Anker ist zu vermeiden. Hülsenanker können oberflächenbündig oder vertieft eingebaut werden. Im Fall von zurückversetzt eingebauten Ankern sind bei Befestigung des Anbauteils Unterlegscheiben zur Unterfütterung zu verwenden.

Nach dem Ausschalen muss das Innere der Gewindehülse bis zur Verwendung, d. h. bis zur Befestigung des Anbauteils, gegen Eindringen von Wasser, Verunreinigungen oder Öl geschützt werden und trocken sein. Auch nach der Endmontage ist sicherzustellen, dass kein Wasser in die Gewindehülse eindringt.

Zur Befestigung des Anbauteils sind die in den Konstruktionsunterlagen des verantwortlichen Planers vorgeschriebenen Schrauben zu verwenden. Die minimalen Einschraubtiefen (s) der Befestigungsschrauben in die Gewindehülsen sowie die maximalen Installationsdrehmomente (T_{inst}) sind gemäß den nebenstehenden Tabellen einzuhalten. Die Belastung des Hülsenankers darf erst nach Erreichen der vorgesehenen Betonfestigkeit erfolgen.

Die vollständige, mehrsprachige Montageanleitung finden Sie unter www.halfen.de



T-FIXX®		
Gewindegröße	Mindest-Einschraubtlängen s [mm]	Drehmomente T_{inst} [Nm]*
M10	17,0	≤ 8
M12	20,0	≤ 10
M16	26,0	≤ 30
M20	32,0	≤ 60

Bolzenanker 1988		
Gewindegröße	Mindest-Einschraubtlängen s [mm]	Drehmomente T_{inst} [Nm]*
M12	16,4	≤ 10
M16	21,2	≤ 30
M20	26,0	≤ 50
M24	30,8	≤ 90
M30	38,0	≤ 180
M36	45,2	≤ 250
M42	52,4	≤ 300

Bolzenanker 1985		
Gewindegröße	Mindest-Einschraubtlängen s ① [mm]	Drehmomente T_{inst} [Nm]*
M12	18,0	≤ 10
M16	24,0	≤ 30
M20	30,0	≤ 50
M24	36,0	≤ 90

① $s = 1,5 \times d_{nom}$

Bolzenanker 1980-P / Stabanker		
Gewindegröße	Mindest-Einschraubtlängen s ② [mm]	Drehmomente T_{inst} [Nm]*
M12	14,4	≤ 10
M16	19,2	≤ 30
M20	24,0	≤ 50
M24	28,8	≤ 90
M30	36,0	≤ 180
M36	43,2	≤ 250
M42	50,4	≤ 300

② $s = 1,2 \times d_{nom}$; für Stabanker 3016 (mit integriertem Nagelflansch), sind die Werte um 25% zu erhöhen
 → ($s = 1,5 \times d_{nom}$)

*Die Drehmomente gelten für Schrauben im ungeschmierten Zustand.

BEFESTIGUNGSKOMPONENTEN – EINBAUHINWEISE

Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge

Allgemeines

Das Einbauteil wird mit einer Befestigungsschraube mit metrischem Regelgewinde und Unterlegscheibe bzw. mit Gewindestange, Unterlegscheibe und Kontermutter im einbetonierten Hülseanker befestigt.

Die genannten Befestigungskomponenten sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt bzw. vorgehalten werden. Es sind Schrauben gemäß den Vorgaben des verantwortlichen Planers zu verwenden.

Einschraublänge

Bei der Verwendung der Hülseanker sind die minimalen und maximalen Einschraublängen zu beachten. Die Mindesteinschraublängen sind im Kapitel „Montage“ auf Seite 34 tabellarisch zusammengefasst. Die entsprechenden maximalen Werte sind in den technischen Beschreibungen (Tabellen) der einzelnen Produkte auf den Seiten 10 bis 28 zu finden. Die Ermittlung der erforderlichen Schraubenlängen ist im folgenden Abschnitt beschrieben.

Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge

Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge (L_s)

Schraubenlänge (L_s)

$L_{s,min} = s + k$ (minimale Schraubenlänge)

$L_{s,max} = a + k$ (maximale Schraubenlänge)

k = Klemmdicke

(Dicke des Anbauteils und der Unterlegscheibe)

s = minimale Einschraublänge

(→ siehe Tabellen auf Seite 34)

a = maximale Einschraublänge

(→ siehe Tabellen auf Seiten 10–28)

Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge

Zurückversetzter T-FIXX M12 × 70,

Befestigung an der Schalung

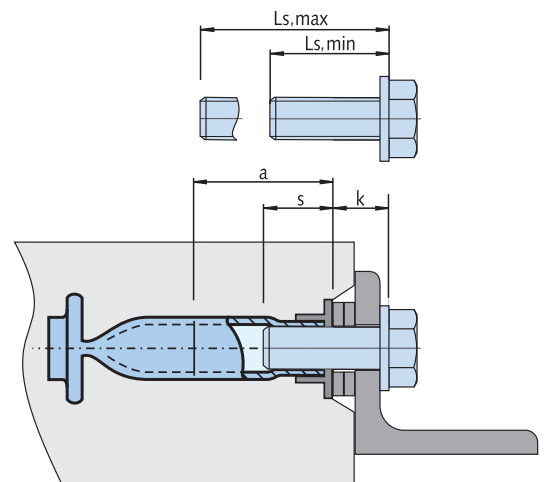
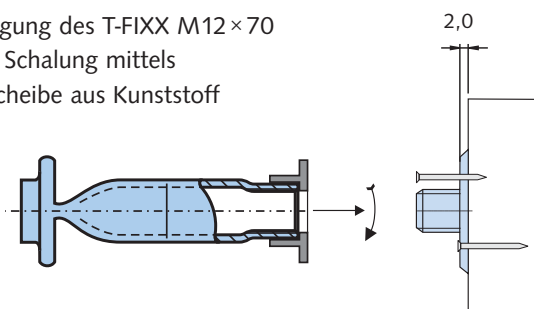
mittels Haltescheibe (Typ 2275)

$$L_{s,min} = 1,5 \times d_{nom} + k = 18 + 17 = 35$$

$$L_{s,max} = a + k = 36 + 17 = 53$$

→ Schraube M12 × 40

Befestigung des T-FIXX M12 × 70
an der Schalung mittels
Haltescheibe aus Kunststoff



Sechskantschraube M12 x L_s

Unterlegscheibe 3,0

Anbauteil, z.B. d = 12,0

Unterlegscheibe 2,0

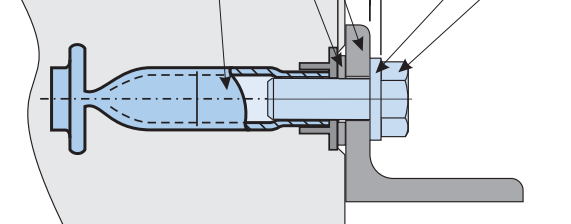
T-Fixx M12 x 70

s = 18

(min. Einschraublänge)

s = 36

(max. Einschraublänge)



alle Abmessungen in [mm]

SOFTWARE

Bemessungsgrundlagen

Allgemeines

Für den Nachweis eines DEMU Hülsenankers sind folgende Informationen erforderlich:

- Typ und Material des DEMU Hülsenankers
- Größe des DEMU Hülsenankers (M-Gewinde und Länge)
- Anzahl der Befestigungsanker (Einzelbefestigung oder Gruppenbefestigung mit bis zu 8 Anker)
- Lage des DEMU Hülsenankers im Bauteil, gekennzeichnet durch die Randabstände nach unten und oben sowie nach links und rechts
- Dicke des Betonbauteils
- Festigkeitsklasse des Betons
- Zustand des Betons, gerissen oder als nachzuweisender Sonderfall ungerissen
- Vorhandensein dichter Bewehrung in der Umgebung des Hülsenankers (ja/nein)
- Zuglast, Querlast, Biege- und Torsionsmoment

Technische Beratung

Wir bieten Ingenieurdienstleistungen und technische Beratung für Ihre individuelle Aufgabenstellung. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der Katalogrückseite.

Nachweisverfahren

Zuglastbeanspruchung

- Nachweis gegen Stahlversagen des Hülsenankers
- Nachweis gegen Herausziehen des Hülsenankers
- Nachweis gegen kegelförmigen Betonausbruch
- Nachweis gegen Spalten des Betonbauteils
- Nachweis gegen lokalen Betonausbruch

Querlastbeanspruchung

- Nachweis gegen Stahlversagen des Hülsenankers (mit oder ohne Hebelarm)
- Nachweis gegen rückwärtigen Betonausbruch
- Nachweis gegen Betonkantenbruch

Nachweis gegen Versagen bei kombinierter Zug- und Querbeanspruchung

Software Download



Hinweis:

Beim Nachweis hilft Ihnen unsere Bemessungs-Software, die Sie einfach und kostenlos unter der folgenden Adresse herunterladen können:
www.halfen.de



Die Befestigungskomponenten (Schrauben, Unterscheiben, etc.) sind nicht im Lieferumfang des DEMU Hülsenanker-Systems enthalten. Sie müssen separat und projektbezogen gemäß den Angaben des verantwortlichen Planers beschafft werden.

SOFTWARE

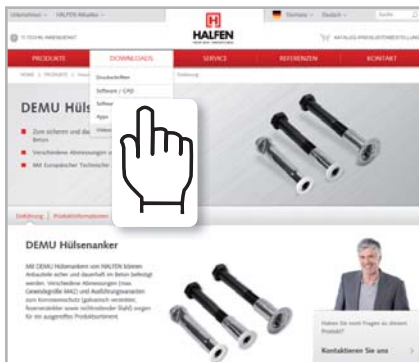
Bemessungssoftware

DEMU Software für Hülseanker

Mit dem neuen DEMU-Bemessungsprogramm zur Berechnung der DEMU Hülseanker T-FIXX® und Bolzenanker (Typen 1988, 1985 und 1980-P) steht dem Anwender ein komfortables und sehr leistungsfähiges Hilfsmittel zur Verfügung.

Grundlage für die Bemessung von DEMU Hülseankern ist die europäische Vornorm CEN/TS 1992-4-1/2 (Mai 2009), die die Berechnung von Kopfbolzen regelt.

So ist gemäß dieses Regelwerks eine Vielzahl von Nachweisen notwendig, die von der intuitiv zu bedienenden DEMU Software geführt werden. Der Anwender erhält in sekunden-schnelle das Ergebnis für seine Belastungssituation.



Finden Sie unsere Software unter:
www.halfen.de → service → software/CAD

Randbedingungen

Die Berechnung berücksichtigt alle notwendigen Randbedingungen, so sind z. B. zu nennen:

- Festigkeitsklasse des Betons
- Gerissener oder ungerissener Beton
- Die Bauteilgeometrie, insbesondere die Abstände der Hülseanker zum Bauteilrand
- Abmessungen des Anbauteils
- Qualität der Befestigungsschraube
- Diverse Bewehrungsführungen
- Die Berücksichtigung von mehreren Bemessungslasten
- Anordnung / Anzahl der Befestigungskomponenten, z. B. Einzelbefestigung oder Gruppenbefestigung (bis zu 8 Hülseanker)

Eingabe

Die Eingabe von Geometrie und Belastungen erfolgt interaktiv. Die getätigten Eingaben werden direkt in einer Grafik visualisiert und können auch in der Grafik selbst geändert werden.

Berechnung

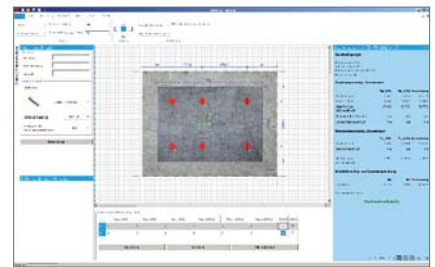
Die Bemessung wird gemäß der europäischen Vornorm CEN/TS 1992-4 Teil 1 und 2 durchgeführt.

Ergebnis

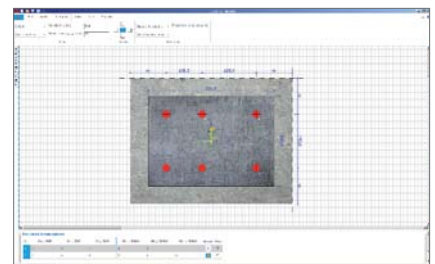
Nach erfolgter Bemessung werden entweder nur die Ergebnisse für einen vorgewählten Hülseanker ausgegeben oder – im Falle der Mehrfachbemessung – werden alle in Frage kommenden Hülseanker in einer Listbox aufgeführt. Ergebnisse aus nicht vollständig erbrachten Nachweisen sind rot markiert.



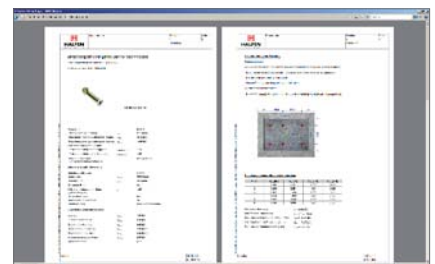
Startbildschirm mit Sprachauswahl



Programmoberfläche



Grafikfenster



Druckvorschau Ergebnisbericht

SOFTWARE

Bemessungssoftware / Ausschreibungstext

DEMU Software für Hülseanker

Visuelle Kontrolle



Alle für den aktuell gewählten Anker durchgeführten Nachweise sind im Registerblatt „Ergebnis“ aufgeführt. Nicht erbrachte Nachweise werden durch rot markierte Ergebnisse gekennzeichnet (bei Ausnutzungsgraden größer als 100%).

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Nachweisen können per Mausklick unter „Detaillierte Ausgabe“ abgerufen werden.

Ergebnis-Ausdruck



Ein Ausdruck ist in Kurz- und prüffähiger Langfassung möglich. Die Kurzfassung beinhaltet einen Überblick zu Randbedingungen / Lasten und den Ergebnissen der verschiedenen Versagensmöglichkeiten.

In der Langfassung sind alle Nachweise in prüffähiger Form aufgeführt. Beide Versionen können in eine xps-Datei überführt werden.

Software Version



Die jeweils aktuellste Version des Bemessungsprogramms steht im Internet unter der folgenden Adresse zum Download bereit: www.halfen.de
Wählbare Programmiersprachen sind Englisch, Niederländisch, Deutsch und Französisch.

Systemvoraussetzungen:

- Windows 7, 8, 10
mit aktuellen Service Packs
- Installiertes .NET Framework 4.03
- 1 GB RAM / 1.800 MHz
- Bildschirmauflösung: 1024 × 768 px

Ausschreibungstext

DEMU Hülseanker Typ T-FIXX M16 × 100 GV

DEMU Hülseanker T-FIXX® mit metrischem ISO Regelgewinde für die dauerhafte Befestigung von Anschlusskonstruktionen,

mit Europäischer Technischer Bewertung ETA-13/0222, geeignet für Verankerungen in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C90/105 nach EN 206:2000-12, statisch nachgewiesen nach CEN/TS 1992-4 Teil 1 und 2,

Typ T-FIXX M16 × 100 GV

mit

M16 = metrisches ISO Regelgewinde Größe M16 [mm],
100 = Gesamtlänge Hülseanker [mm] (zzgl. Datenclip),
GV = Korrosionsschutz galvanisch verzinkt,

oder gleichwertig, liefern und entsprechend der Montageanleitung des Herstellers einbauen.



SOFTWARE

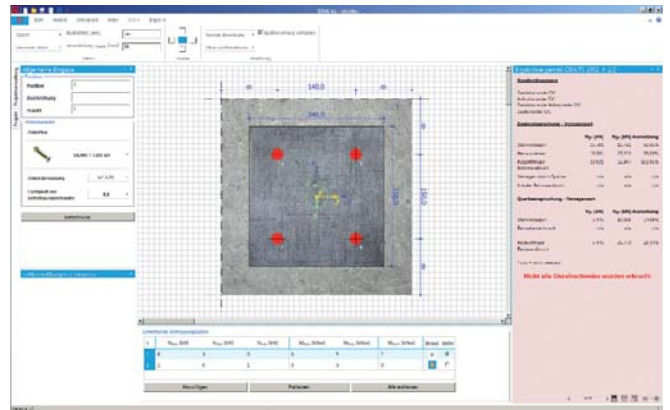
Berechnungsbeispiel

Beispiel zur Bemessung eines T-FIXX® mit der DEMU Software

Einbaudaten

- Korrosionswiderstand: galvanisch verzinkt
- Beton: C30/37, gerissen
- Bauteildicke: $h = 200 \text{ mm}$
- Betondeckung: $c_{\text{nom}} = 30 \text{ mm}$
- Bemessungslasten: $N_{\text{Ed},z} = 6,0 \text{ kN}$
 $V_{\text{Ed},x} = 3,0 \text{ kN}$
 $M_{\text{Ed},y} = 5,0 \text{ kNm}$
 $M_{\text{Ed},T} = 2,0 \text{ kNm}$
- 4er Gruppenbefestigung
- ohne Einfluss von Bauteilrändern
- Festigkeitsklasse der Befestigungsschraube ist 8.8

Berechnung für gewählten T-FIXX M12×70 GV



Nachweis nicht erbracht!

Belastung zu groß für 4×T-FIXX M12×70 GV



Ergebnisse gemäß CEN/TS 1992-4-1/2

Randbedingungen
 Randabstände: OK
 Achsabstände: OK
 Randabstände Ankerplatte: OK
 Bauteildicke: OK

Zugbeanspruchung - Versagensart

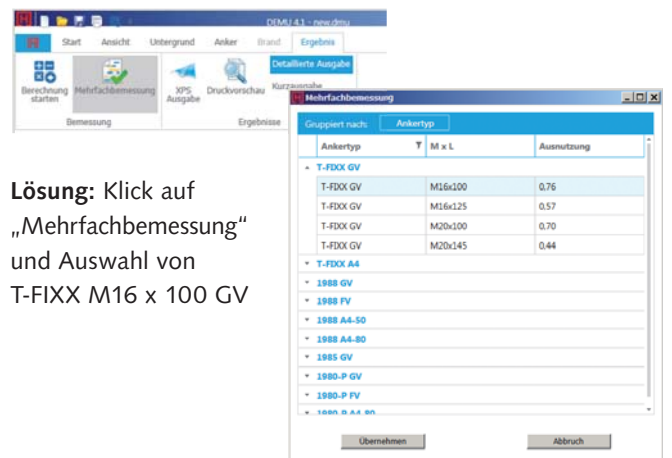
	N_{Ed} [kN]	N_{Rk} [kN]	Ausnutzung
Stahlversagen	15,581	16,782	92,85%
Herausziehen	15,581	27,923	55,80%
Kegefförmiger Betonausbruch	33,921	32,947	102,96%
Versagen durch Spalten	n/a	n/a	n/a
Lokaler Betonausbruch	n/a	n/a	n/a

Querbeanspruchung - Versagensart

	V_{Ed} [kN]	V_{Rk} [kN]	Ausnutzung
Stahlversagen	5,446	10,069	54,09%
Betonkantenbruch	n/a	n/a	n/a
Rückwärtiger Betonausbruch	5,446	26,773	20,34%

* n/a = nicht relevant

Nicht alle Einzelnachweise wurden erbracht.



Lösung: Klick auf „Mehrfachbemessung“ und Auswahl von T-FIXX M16 x 100 GV

Ergebnisse gemäß CEN/TS 1992-4-1/2

Randbedingungen
 Randabstände: OK
 Achsabstände: OK
 Randabstände Ankerplatte: OK
 Bauteildicke: OK

Zugbeanspruchung - Versagensart

	N_{Ed} [kN]	N_{Rk} [kN]	Ausnutzung
Stahlversagen	15,932	27,241	58,48%
Herausziehen	15,932	45,683	34,88%
Kegefförmiger Betonausbruch	33,159	47,801	69,37%
Versagen durch Spalten	n/a	n/a	n/a
Lokaler Betonausbruch	n/a	n/a	n/a

Querbeanspruchung - Versagensart

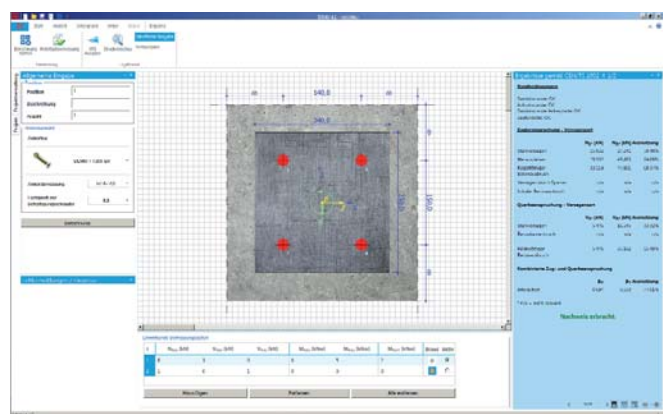
	V_{Ed} [kN]	V_{Rk} [kN]	Ausnutzung
Stahlversagen	5,446	16,345	33,32%
Betonkantenbruch	n/a	n/a	n/a
Rückwärtiger Betonausbruch	5,446	35,162	15,49%

Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung

	β_N	β_V	Ausnutzung
Interaktion	0,694	0,333	77,01%

* n/a = nicht relevant

Nachweis erbracht.



Nachweis erbracht mit 4×T-FIXX M16×100 GV



ADRESSEN

VERTRIEB

HALFEN Vertriebsgesellschaft mbH · Liebigstr. 14 · 40764 Langenfeld
Telefon: 02173/970-0, Telefax: 02173/970-225, E-Mail: info@halfen.de

TECHNISCHE BERATUNG

HALFEN Vertriebsgesellschaft mbH, Technischer Innendienst · Liebigstr. 14 · 40764 Langenfeld

VERANKERUNGSTECHNIK	Telefon: 02173/970-9020 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.stahlbeton@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• Halfenschienen HTA-CE, HZA und Zubehör• HB Dübelssysteme• HCW Curtain Wall• DEMU Hülsenanker
MONTAGETECHNIK	Telefon: 02173/970-9021 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.stahl@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• HALFEN Montageschienen und Halfenschrauben• HALFEN Flexible Rahmenkonstruktionen• Montagetechnik - Zubehör
HALFEN POWERCLICK MONTAGESYSTEM	Telefon: 02173/970-9021 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.stahl@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• HALFEN PC Powerclick System 63 + 41 + 22• HALFEN Powerclick Zubehör
DETAN STABSYSTEME	Telefon: 02173/970-9038 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: detan@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• DETAN Zugstabsystem S460• DETAN Edelstahl Zugstabsystem
BEWEHRUNGSTECHNIK	Telefon: 02173/970-9031 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.stahlbeton@halfen.de Telefon: 02173/970-9030 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.stahlbeton@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• FDB II Durchstanzbewehrung• HDB Dübelleiste, Durchstanzbewehrung• HBS-05 Schraubanschluss• HBT Rückbiegeanschluss• HSC Stud Connector• HLB Loop Box• HUC Universal Connection• HSD Schubdorn• HCC Stützenschuh• HIT Iso-Element• ISI Schalldämmprodukte• MBT Bewehrungsanschluss
TRANSPORTANKERSYSTEME	Telefon: 02173/970-9025 Telefax: 02173/970-427 E-Mail: ti.tpa@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• Kugelkopfanter• FRIMEDA Transportanker• HD-Anker• Hülsenanker
BETONFASSADE	Telefon: 02173/970-9026 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.fassade@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• FPA Fassadenplattenanker und Zubehör• BRA Brüstungsanker• SP Sandwichplattenanker• HBJ Betojuster
FASSADE VERBLENDMAUERWERK	Telefon: 02173/970-9035 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.fassade@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• HK4 Konsolanker und Zubehör• GA Gerüstanker• Luftschtanker
FASSADE NATURSTEIN	Telefon: 02173/970-9036 Telefax: 02173/970-225 E-Mail: ti.fassade@halfen.de	<ul style="list-style-type: none">• Bodyanker• Einmörtelanker• Zubehör

INTERNET

www.halfen.de • Produkte • News/Presse • Druckschriften • Software • Service • Referenzobjekte • Kontakt/Adressen • Unternehmen

HINWEIS ZU DIESEM KATALOG

Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten

Die Informationen in diesem Druckerzeugnis basieren auf dem uns bekannten Stand der Technik zur Zeit der Drucklegung. Technische und konstruktive Änderungen bleiben zu jeder Zeit vorbehalten. Die HALFEN Vertriebsgesellschaft mbH übernimmt für die Richtigkeit der Angaben in diesem Druckerzeugnis und eventuelle Druckfehler keinerlei Haftung.

Das Qualitätsmanagementsystem der Halfen GmbH ist für die Standorte in Deutschland, Frankreich, Niederlande, Österreich, Polen, der Schweiz und der Tschechischen Republik zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001:2008**, Zertifikat-Nr. QS-281 HH.

