BUILDING COMMON GROUND

MAX FRANK®

Egcodorn® & Egcodübel

Querkraftdorne für Dehnfugen

www.maxfrank.com

Ausgabe Deutschland

BUILDING
COMMON GROUND

MAX FRANK®

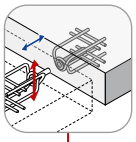
Egcodorn® & Egcodübel

Querkraftdorne für Dehnfugen

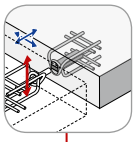
Inhalt

Anwendungen 4
Produktübersicht 5
Erläuterungen 6
Egcodorn® Querkraftdorn WN/WQ, N/Q 8
Technische Informationen 10
Zubehör 11
Standardtypen 12
Bemessung 13
Einbauhinweis 26
Referenz 27
Egcodorn® Querkraftdorn SWN/SWQ 28
Bemessung 30
Einbauhinweis 34
So geht‘s 35
Egcodübel Querkraftdübel 36
Typenübersicht 38
Zubehör 40
Bemessung 41
Einbauhinweis 45
Egcodorn® Querkraftdorn DND 46
Egcopal Trittschallgedämmter Querkraftdorn 48
Egcodorn Software 2.0 50

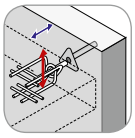
Egcodorn® WN für Längs-bewegung



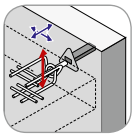
Egcodorn® WQ für Längs- und Querbewegung

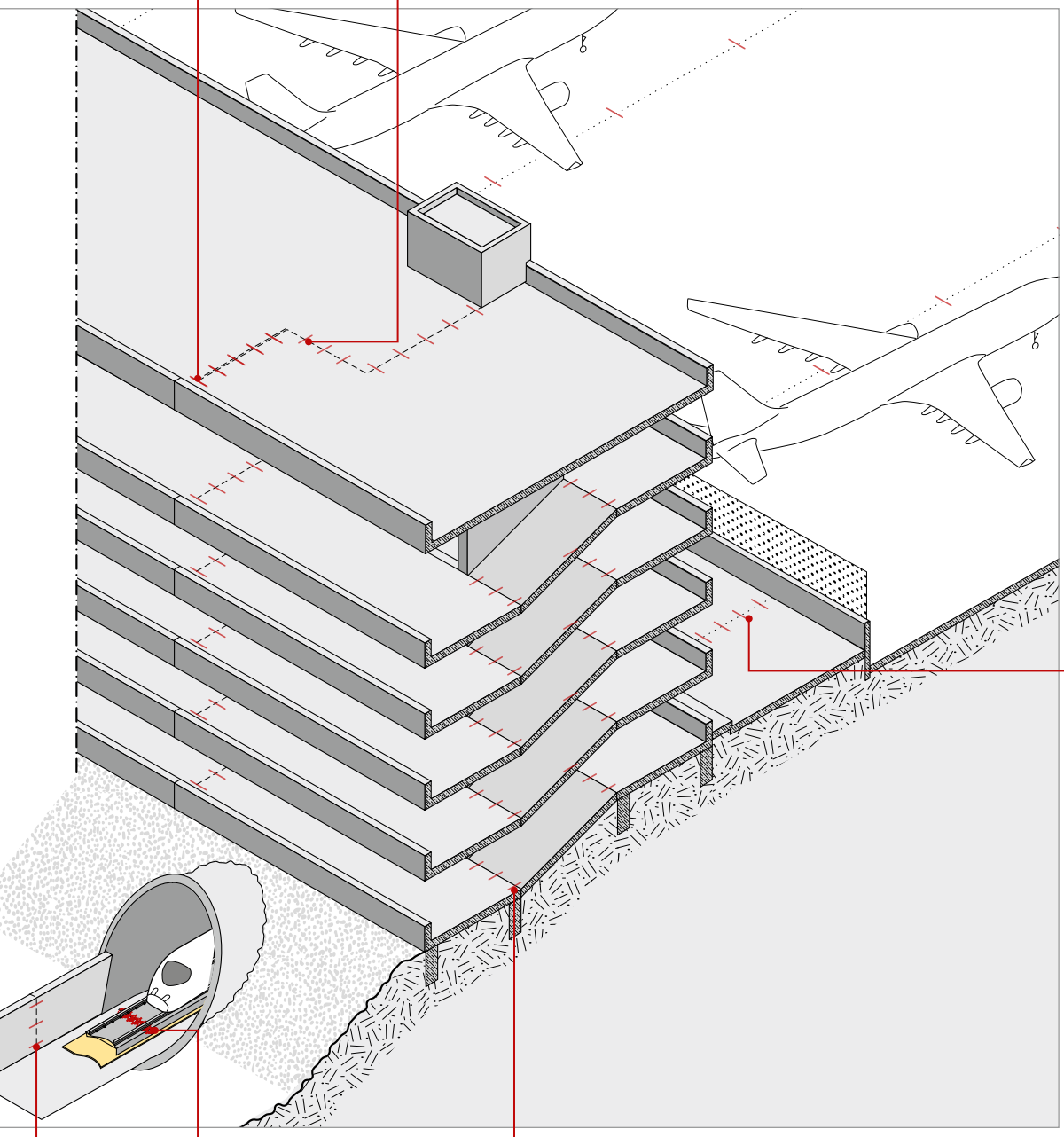


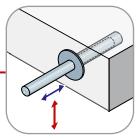
Egcodorn® SWN für Längs-bewegung



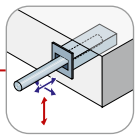
Egcodorn® SWQ für Längs- und Querbewegung



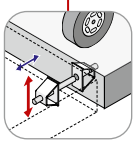




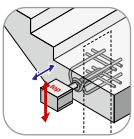
Egcodübel für Längs-bewegung



Egcodübel für Längs- und Querbewegung



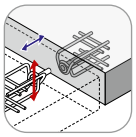
Egcodorn® DND



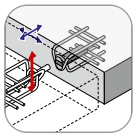
Egcopal

Egcodorn® WN/WQ, N/Q

für hohe Lasten



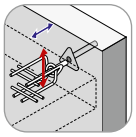
Egcodorn® WN
für Längs-
bewegung



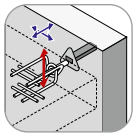
Egcodorn® WQ
für Längs- und
Querbewegung

Egcodorn® SWN/SWQ

für Wandanwendungen



Egcodorn® SWN
für Längsbewe-
gung

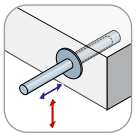


Egcodorn® SWQ
für Längs- und
Querbewegung

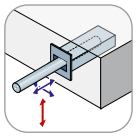
Egcodübel

für geringe bis mittlere Lasten

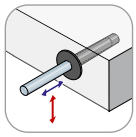
mit Hülse



Egcodübel
für Längs-
bewegung,
Edelstahlhülse

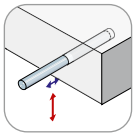


Egcodübel für
Längs- und
Querbewegung,
Edelstahlhülse

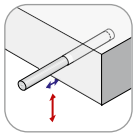


Egcodübel
für Längs-
bewegung,
Kunststoffhülse

ohne Hülse



Egcodübel
Edelstahl/
verzinkt

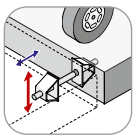


Egcodübel
verzinkt und
beschichtet

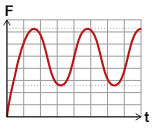
Auflagerung
Egcodübel

Egcodorn® DND

für dynamische
Beanspruchung



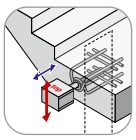
Egcodorn®
DND



Mehr Informationen finden Sie in unserer Broschüre Egcodorn® DND.

Egcopal

Trittschallgedämmter
Querkraftdorn



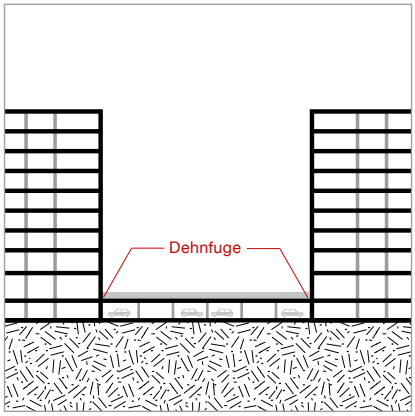
Egcopal

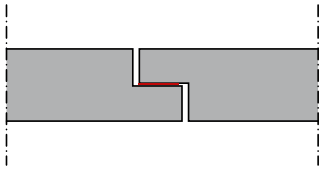
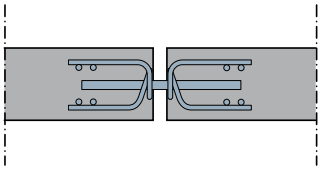
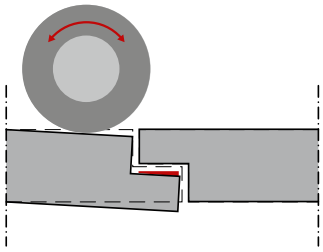
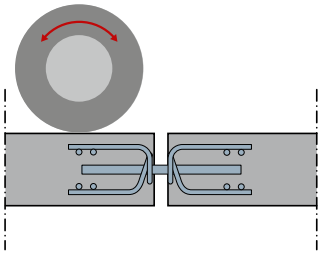
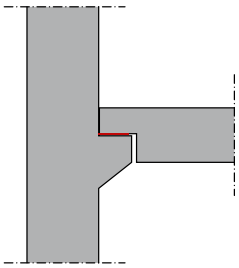
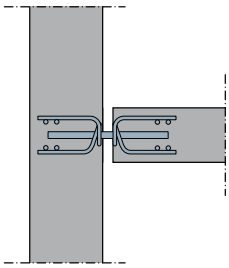
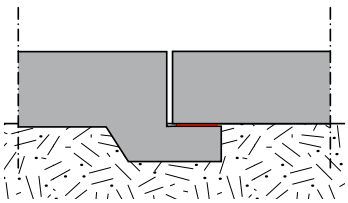
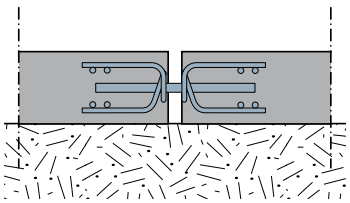
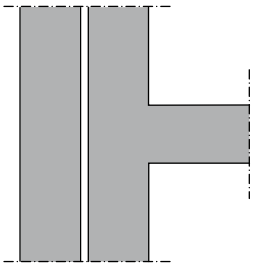
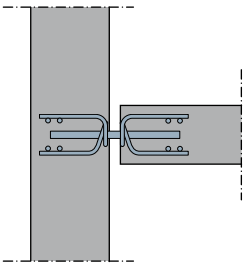
Mehr Informationen finden Sie in unserer Broschüre Bauakustik.

Erläuterungen

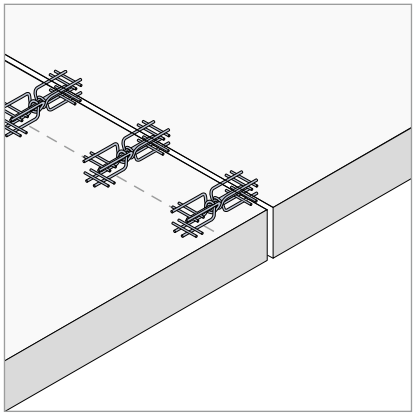
Vorteile von Dornverbindungen

Dehnfugen beugen dem bei behinderter Verformung auftretenden Zwang vor, indem die zeitabhängigen Verformungen zugelassen werden. Entsprechend weniger Oberflächenbewehrung ist erforderlich. Die Kräfte senkrecht zur Bewegungsrichtung werden von Dornverbindungen aufgenommen.

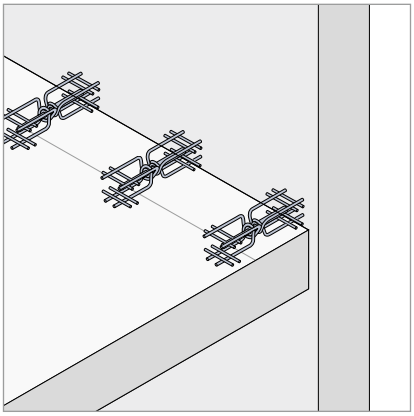


Vorteile	Herkömmliche Ausführung	Dornverbindung
Bewehrungsführung und Schalarbeit werden mit Dornverbindungen maßgeblich vereinfacht.		
Querkräfte dürfen, anders als bei herkömmlicher Ausführung, positiv und negativ sein.		
Hinsichtlich der Fugenanordnung unmittelbar an der Wand bieten Dornverbindungen ästhetische Vorteile.		
Die Ausführung mit Dornverbindungen beschleunigt maßgeblich den Bauablauf, erleichtert die Schalarbeit und in Zusammenhang mit Bodenplatten das Ausschachten – das spart effektiv Kosten.		
Auf Doppelwände kann verzichtet und dadurch mehr Fläche im Gebäudeinneren zur Verfügung gestellt werden.		

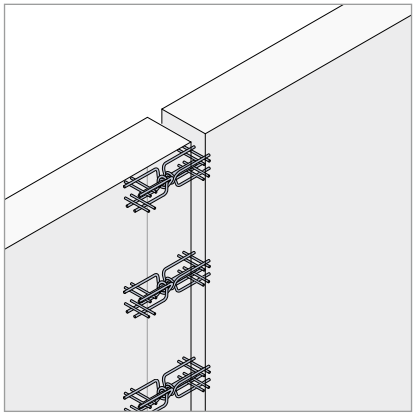
Typische Anschlusssituationen



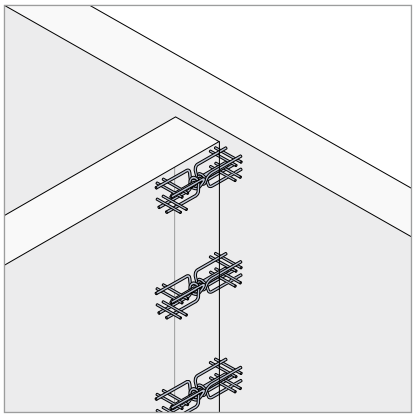
Decke / Decke



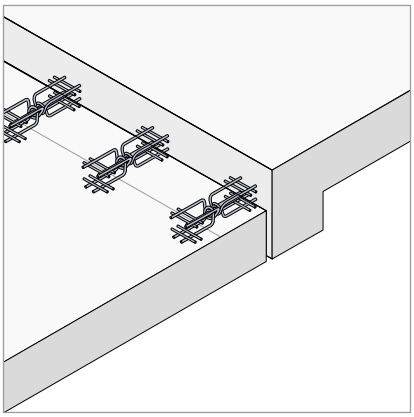
Wand / Decke



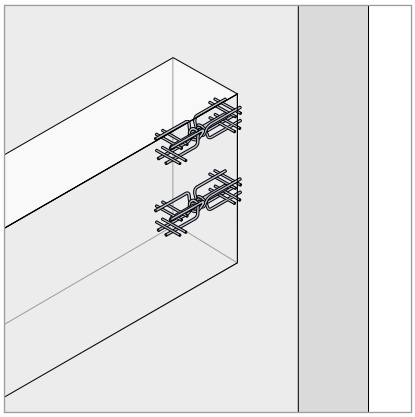
Wand / Wand



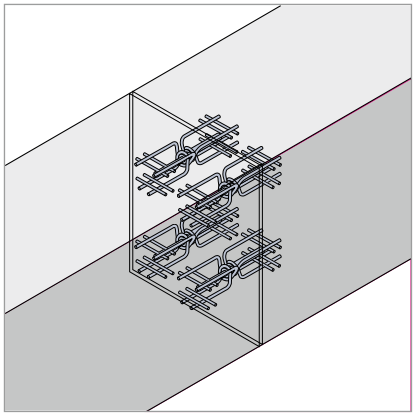
Wand / Wand



Unterzug / Decke



Wand / Balken



Balken / Balken

MAX FRANK BUILDING COMMON GROUND

Egcodorn®

Querkraftdorn WN/WQ, N/Q
für hohe Lasten

Egcodorn® Querkraftdorn WN/WQ, N/Q

für hohe Lasten

Der Querkraftdorn Egcodorn® überträgt höchste Kräfte bei minimalen Bauteildicken und wird bei vorwiegend ruhender Belastung eingesetzt. Die Verwendung von hochwertigen Materialien, das einmalige Korrosionsschutzsystem und die bauaufsichtliche Zulassung garantieren höchste Sicherheit.

DIBt Zulassung Z-15.7-301 Deutsches Institut für Bautechnik Berlin

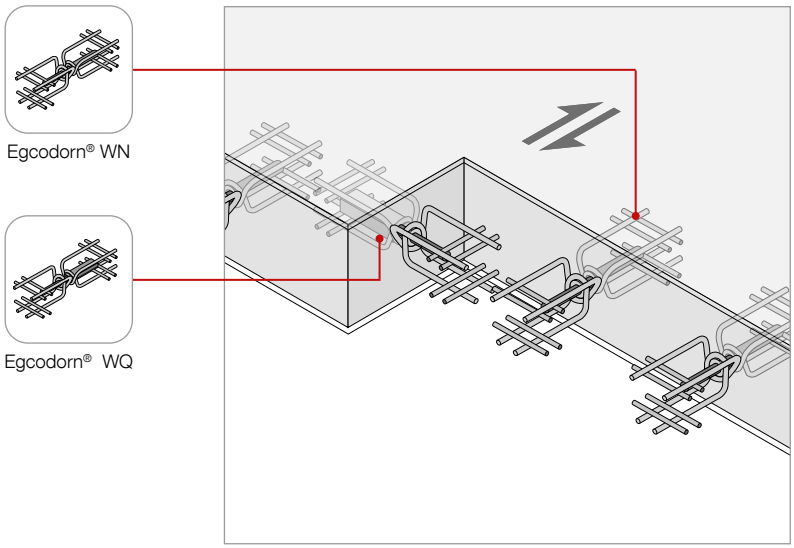
Der **längsverschiebliche** Egcodorn® WN, N ermöglicht Verschiebungen in Richtung der Dornlängsachse.

Treten Verschiebungen quer zur Dornachse auf, ist der **querverschiebliche** Egcodorn® WQ, Q anzuordnen. Er lässt Verschiebungen in beiden Richtungen zu. Bei gekrümmten Bauteilrändern oder großen Fugenlängen ist dieser Egcodorn® Typ zu empfehlen.

Für wirtschaftlichere Lösungen lässt sich mit dem Egcodorn® Baukastensystem die Materialauslastung optimieren.

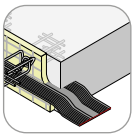
Vorteile

- Hohe Lasten bei geringen Bauteildicken
- Große Fugenbreite bis 80 mm zugelassen
- Hoher Korrosionsschutz durch Edelstahlausführung
- Brandschutz R120 mit Brandschutzmanschette
- Bauaufsichtliche Zulassung DIBt Z-15.7-301
- Einfacher Einbau und Befestigung durch offene Konstruktion
- Bemessungssoftware
- Technische Beratung
- BIM-Daten verfügbar



Brandschutz-manschette

Abstellelement für Dehnfugen mit Quer-kraftübertragung

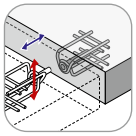

Abstellelement für Dehnfugen mit Fugenbandkorb und Querkraftübertragung

Technische Informationen

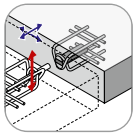
Tragverhalten

Die in der Fuge auftretenden Querkräfte werden vom Dorn aufgenommen und mit dem zugehörigen Ankerkörper sicher in den Beton eingeleitet und verankert. Bei Betongüten ab C20/25 ist die volle Verankerung der auftretenden Kräfte sichergestellt.

Je nach ausgewähltem Typ werden Verschiebungen ausschließlich in Dornlängsrichtung (Egcodorn® WN, N) oder in Dornlängsrichtung und in horizontaler Querrichtung zum Dorn zugelassen (Egcodorn® WQ, Q).

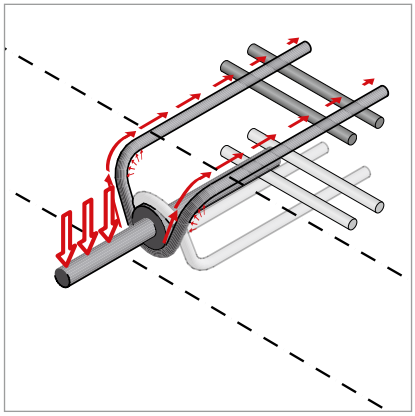


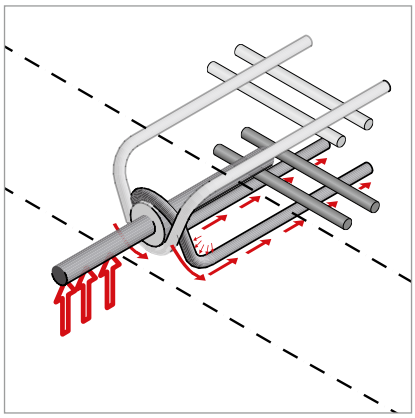
Egcodorn® WN für Längsbewegung



Egcodorn® WQ für Längs- und Querbewegung

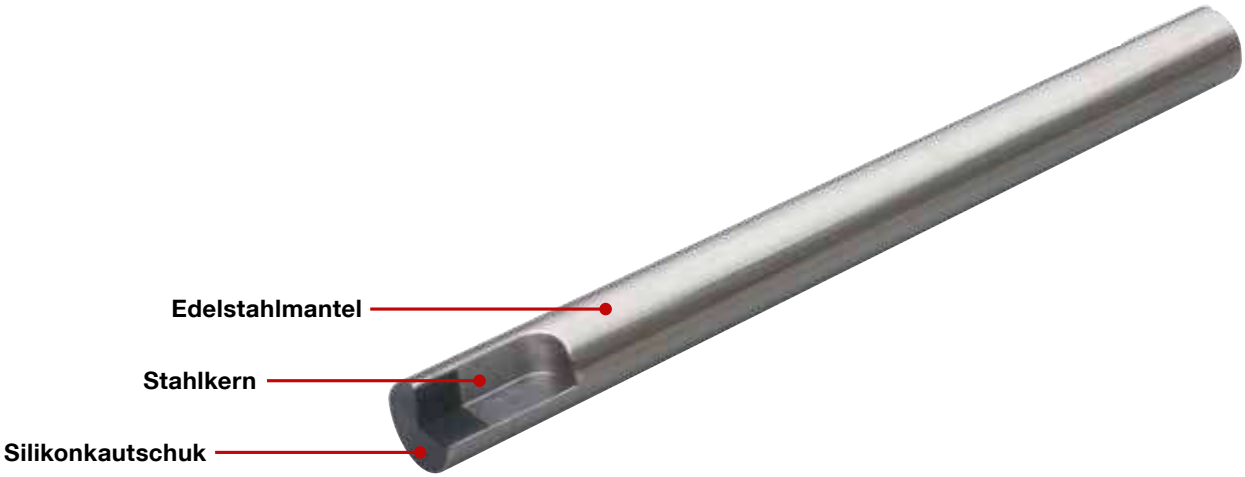
Dorn und Ankerkörper des Egcodorn® sind auf bautypische Randbedingungen abgestimmt. Je nach gewünschter Tragfähigkeit und geometrischen Randbedingungen kann ein passender Egcodorn® aus dem Standardsortiment gewählt werden. Mit dem Egcodorn® Baukastensystem besteht darüber hinaus die Möglichkeit, die Dornverbindung für die individuelle Anwendung zu optimieren.





Korrosionsschutz

Mit dem Kern-Mantel-System verbindet der Egcodorn® die hervorragenden mechanischen Eigenschaften des hochfesten tragenden Dornkerns mit dem exzellenten Korrosionsschutz des Mantels aus nichtrostendem Stahl (Korrosionswiderstandsklasse III). Bei der mechanischen Bearbeitung wird die Oberfläche vergütet, wodurch besonders günstige Gleiteigenschaften erreicht werden.

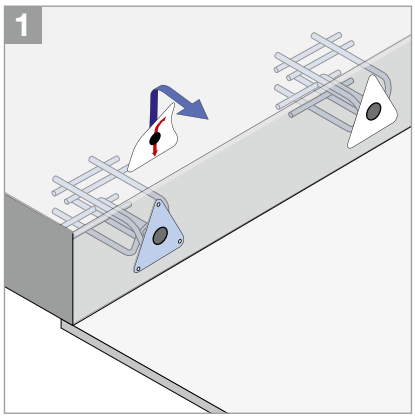


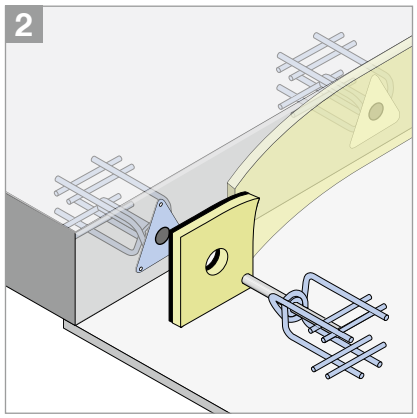
Zubehör

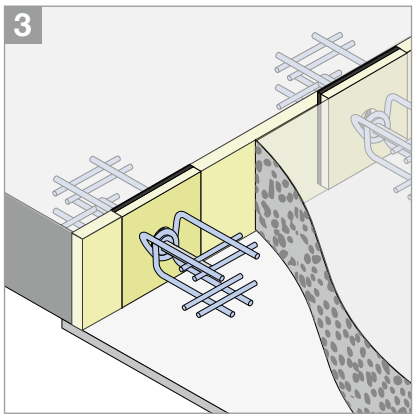
Brandschutzmanschette

Werden Anforderungen an den Brandschutz gestellt, können die Querkraftdorne Egcodorn® mit der optional erhältlichen Brandschutzmanschette geschützt werden, die Einstufung erfolgt in R120. Die passende Brandschutzmanschette wird in Abhängigkeit von Dorntyp und Fugenbreite, standardmäßig 20…60 mm, ausgewählt. Der Luftspalt zwischen Brandschutzmanschette und Betonoberfläche darf bis zu 10 mm breit sein.

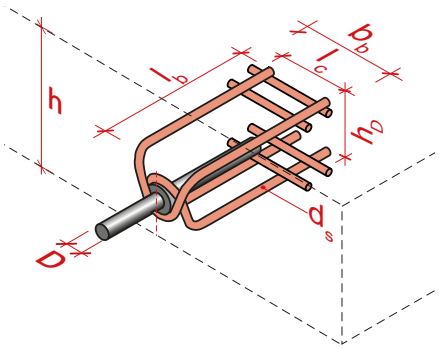
Einbau

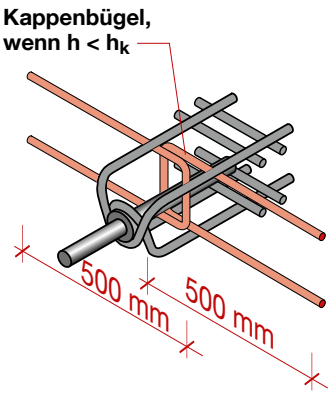






Standardtypen





Abmessungen

Standardtyp	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
Außendurchmesser Dorn D[1] [mm]	22	24	27	30	32	34	37	42	44	52	52
Höhe Ankerkörper h_D [mm]	80	100	120	140	140	170	170	200	240	240	240
Länge Ankerkörper l_b [mm]	156	187	218	250	250	312	312	390	390	390	1030
Breite Ankerkörper b_b [mm]	140/173*	187	200	222	222	261	261	308	330	330	268

* Ankerkörper Hülse WQ

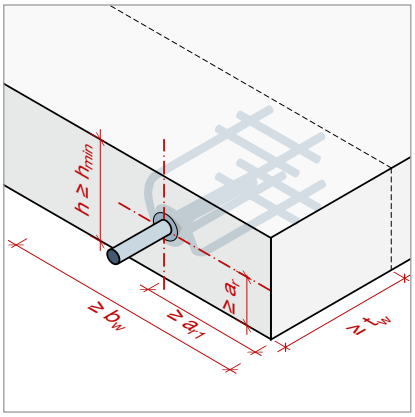
Anwendung

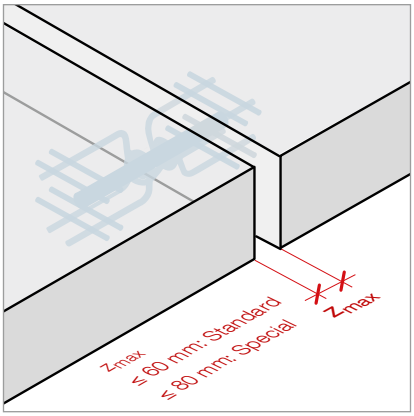
Standardtyp	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
Minimale Plattendicke h_{min} [mm]	140	160	180	200	210	230	250	280	300	350	350
Mindestbauteiltiefe t_w[2] [mm]	185	207	238	270	270	332	332	410	410	410	1050
Mindestbauteilbreite b_w [mm]	220	240	280	300	320	340	380	420	460	520	520
Mindestrandabstand a_r [mm]	70	80	90	100	105	115	125	140	150	175	175
Mindestrandabstand a_{r1} [mm]	110	120	140	150	160	170	190	210	230	260	260
Rechenwert Stützenbreite l_c [mm]	100	100	115	130	130	165	165	210	210	210	210
Höhe h_k[3] [mm]	220	240	260	290	300	320	340	380	400	410	440
Durchmesser Kappenbügel [mm]	6	6	6	6	6	8	8	10	10	12	12

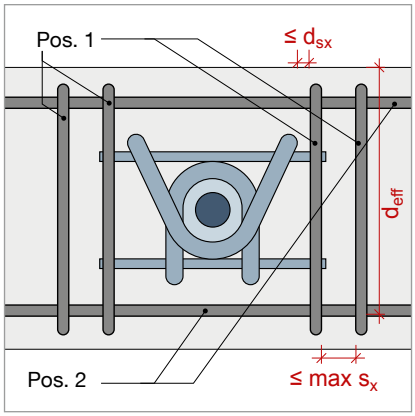
Mindestbewehrung für lokale Lasteinleitung (außerhalb des Durchstanzkegels verankern)

Standardtyp	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
Pos. 1: U-Bügel in Dornrichtung, 2 je Seite	Ø10	Ø10	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø14	Ø16	Ø20	Ø20	Ø20
Höchstabstand max s_x [mm]	30	30	30	50	50	70	70	90	100	100	100
Pos. 2: Randbewehrung quer zum Dorn [n Ø d_{sy}], je oben und unten	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø16	1Ø20	1Ø20	1Ø20

[1] Kerndurchmesser = Außendurchmesser – 2 mm
[2] Annahme: c_{nom} = 20 mm
[3] Bei Plattendicke h < h_k ist ein Kappenbügel anzuordnen
Standardfugenbreite z ≤ 60 mm; Fugenbreite z ≤ 80 mm auf Anfrage
Sonderanfertigungen Egcodorn® auf Anfrage, siehe auch Egcodorn® Baukastensystem S. 13

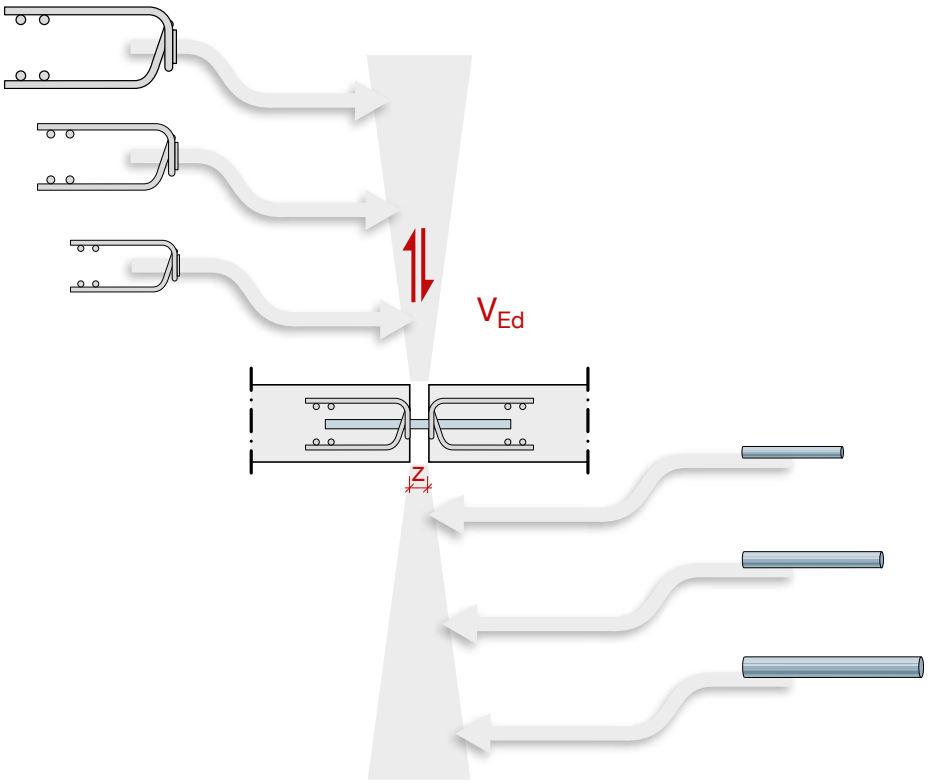






Egcodorn® Baukastensystem

Dorn und Ankerkörper des Egcodorn® werden je nach einwirkender Querkraft und vorhandener Fugenbreite unterschiedlich ausgelastet. Darüber hinaus können vorgegebene Bauteilabmessungen die Typenauswahl einschränken. Mit dem Egcodorn® Baukastensystem lassen sich die Dornverbindungen passend für die jeweiligen Verhältnisse konfigurieren und dadurch auch die Wirtschaftlichkeit erhöhen – fragen Sie uns.

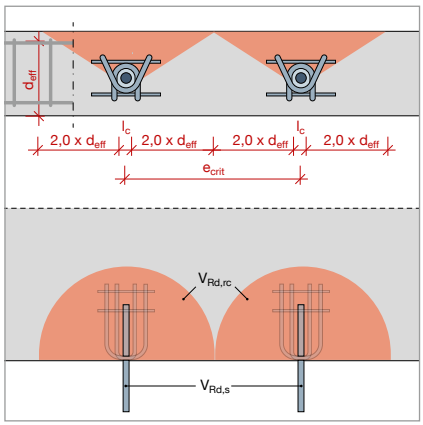


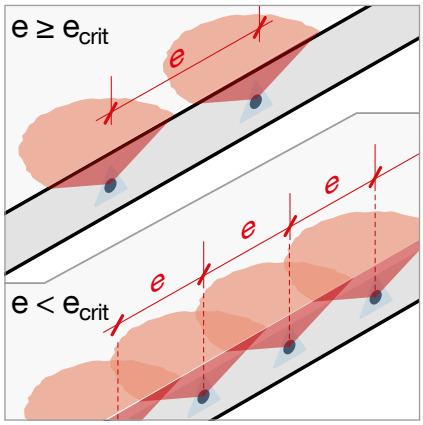
Bemessung

Die Tragfähigkeit V_{Rd} der Dornverbindung wird einerseits durch die Produkttragfähigkeit $V_{Rd,s}$ des gewählten Egcodorn® und andererseits durch die Betontragfähigkeit $V_{Rd,rc}$ der angeschlossenen Stahlbetonbauteile begrenzt.

$$V_{Rd} = \text{Min} \begin{cases} V_{Rd,s} \\ V_{Rd,rc} \end{cases}$$

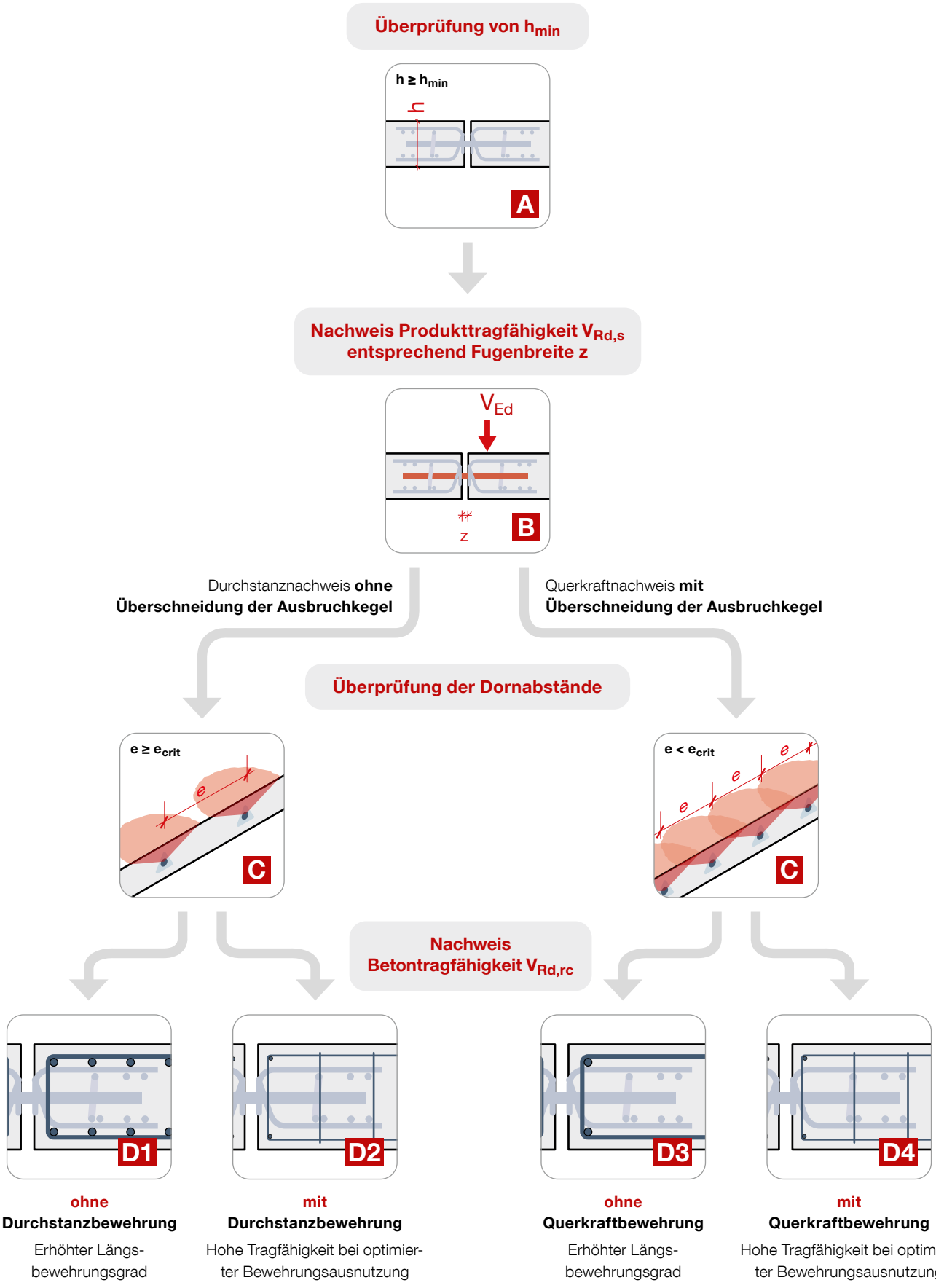
Mit der Mindestbewehrung gemäß Seite 12 wird die gesamte Bauteildicke zur Lastabtragung aktiviert. Anschließend muss der Nachweis erbracht werden, dass das Bauteil die hohen Einzellasten aufnehmen kann. Bei hinreichenden Dorn- und Randabständen ($e \geq e_{crit}$) können sich ungestörte Ausbruchkörper ausbilden und die Tragfähigkeit darf mit dem Durchstanznachweis nach Eurocode 2 nachgewiesen werden. Überschneiden sich die Ausbruchkörper ($e < e_{crit}$), ist der Querkraftnachweis nach Eurocode 2 zu führen. Der Ansatz von Durchstanz- und Querkraftbewehrung ist zulässig und ermöglicht hohe Tragfähigkeiten bei geringer Gesamtbewehrungsmenge. Der Nachweis gegen Betonkantenbruch ist aufgrund der Konstruktion des Egcodorn® automatisch erfüllt und braucht nicht geführt zu werden.





Grobablauf – Bemessung von Platten

In Abhängigkeit von Bauteilbeschaffenheit, Einwirkung und Fugenbreite werden die passenden Egcodorn® Querkraftdorne und die entsprechenden Dornabstände gewählt. Anschließend wird die Plattentragfähigkeit im Lasteinleitungsbereich mit diesen Randbedingungen überprüft, je nach Dornabstand unter Ansatz des Durchstanz- oder Querkraftwiderstandes, wobei auch Durchstanz- bzw. Querkraftbewehrung vorgesehen werden darf.



ohne Durchstanzbewehrung
Erhöhter Längsbewehrungsgrad

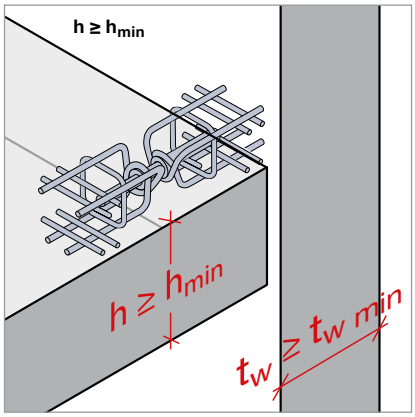
mit Durchstanzbewehrung
Hohe Tragfähigkeit bei optimierter Bewehrungsausnutzung

ohne Querkraftbewehrung
Erhöhter Längsbewehrungsgrad

mit Querkraftbewehrung
Hohe Tragfähigkeit bei optimierter Bewehrungsausnutzung

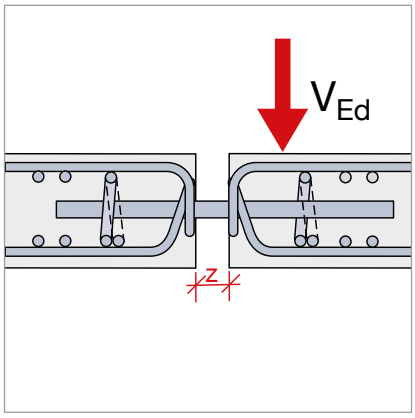
A Überprüfung von h_{min}

Entsprechend der vorhandenen Bauteilgeometrie wird der passende Egcodorn® ausgewählt. Bei Platten ist insbesondere auf h_{min} zu achten.



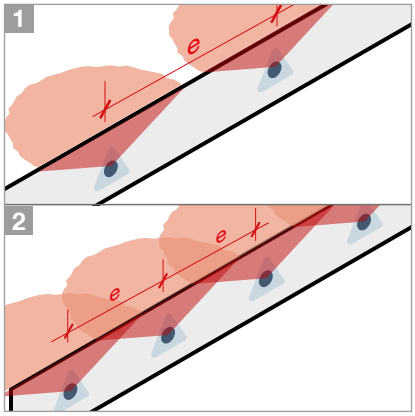
B Nachweis Produkttragfähigkeit $V_{Rd,s}$ entsprechend Fugenbreite z

Anhand der vorgegebenen Fugenbreite z und den Bemessungslasten V_{Ed} können nun die Dornabstände festgelegt und der Nachweis der Produkttragfähigkeit $V_{Rd,s}$ für den Egcodorn® geführt werden. Als Fugenbreite z ist rechnerisch die jeweils maximal auftretende Fugenöffnung zu berücksichtigen.



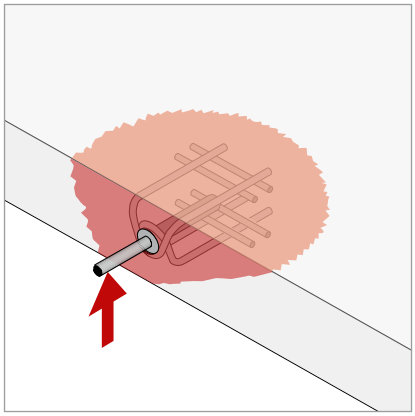
C Überprüfung der Dornabstände

Anhand der gewählten Dornabstände kann überprüft werden, ob sich die Ausbruchkörper ungestört ausbilden können. Das Ergebnis dieser Überprüfung entscheidet über das Nachweisformat für die Betontragfähigkeit.



D Nachweis Betontragfähigkeit $V_{Rd,rc}$

Bei ungestörter Lastausbreitung (Bild C-1) darf die Plattentragfähigkeit im unmittelbaren Lasteinleitungsbereich unter Ansatz des **Durchstanzwiderstandes** (Abschnitt 6.4 EC2) ermittelt werden. Anderenfalls ist der **Querkraftwiderstand** der Platte maßgebend (Abschnitt 6.2 EC2). Dabei darf auch **Durchstanz-** bzw. **Querkraftbewehrung** in Ansatz gebracht werden. Für den Nachweis der Betontragfähigkeit dürfen die Festigkeitsklassen C20/25…C50/60 herangezogen werden.



Produkttragfähigkeit Egcodorn®

Sofern ein Betonversagen der angeschlossenen Bauteile ausgeschlossen werden kann, wird die Systemtragfähigkeit der Dornverbindung durch die Produkttragfähigkeit des jeweiligen Egcodorn® vorgegeben. Es ist zu unterscheiden, ob die Verschiebung in einer Richtung (längs oder quer) oder in zwei Richtungen (längs und quer) auftritt. Die Werte in den folgenden Tabellen sind die Minimalwerte der Produkttragfähigkeiten von Dorn und Ankerkörper für verschiedene Fugenbreiten und wurden auf der Basis der bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-301 ermittelt.

$V_{Rd,s}$ [kN] Längsverschiebung

Fugenbreite [mm]	WN										N
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
10	62,0	89,4	122,3	154,7	155,8	241,5	243,8	380,3	382,1	388,0	486,7
20	58,9	85,3	117,4	149,1	150,6	224,4	236,8	369,5	373,0	380,2	476,9
30	54,5	72,2	102,9	138,7	145,7	194,1	230,3	331,6	364,4	372,7	467,6
40	40,9	54,5	79,9	112,2	136,9	163,8	208,4	293,8	331,9	365,6	458,6
50	32,7	43,6	63,9	89,8	110,5	134,1	175,3	255,9	292,1	358,7	449,9
60	27,3	36,3	53,3	74,8	92,0	111,7	146,2	218,2	252,4	352,0	411,7
70	23,4	31,1	45,7	64,1	78,9	95,8	125,3	187,0	216,5	345,6	364,4
80	20,5	27,2	40,0	56,1	69,0	83,8	109,6	163,6	189,4	319,6	319,6

$V_{Rd,s}$ [kN] Längs- und Querverschiebung

Fugenbreite [mm]	WQ										Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
10	62,0	89,4	122,3	154,7	155,8	229,2	243,8	366,6	382,1	388,0	486,7
20	58,9	83,7	113,9	148,6	150,6	201,9	236,8	332,6	370,2	380,2	476,9
30	49,1	65,0	92,6	124,8	145,7	174,7	217,3	298,5	334,4	372,7	467,6
40	36,8	49,0	71,9	100,9	123,2	147,4	187,5	264,4	298,7	365,6	455,7
50	29,5	39,2	57,5	80,8	99,4	120,6	157,7	230,3	262,9	358,7	413,2
60	24,5	32,7	47,9	67,4	82,8	100,5	131,5	196,4	227,1	352,0	370,6
70	21,0	28,0	41,1	57,7	71,0	86,2	112,8	168,3	194,8	328,0	328,0
80	18,4	24,5	36,0	50,5	62,1	75,4	98,7	147,3	170,5	287,6	287,6

Standardfugenbreite z ≤ 60 mm, Fugenbreite z ≤ 80 mm auf Anfrage
Egcodorn® Typen WQ/Q mit Querverschieblichkeit ±15 mm

Systemtragfähigkeit für Platten nach Eurocode 2

Das Erreichen der Produkttragfähigkeit der Egcodorne kann insbesondere bei dünnen Stahlbetonplatten nicht ohne Weiteres vorausgesetzt werden – hier ist die Plattentragfähigkeit im Lasteinleitungsbereich oft maßgebend. Zur Vereinfachung der Vorbemessung von Egcodornen in Stahlbetonplatten werden nachfolgend zwei Ausführungsvarianten vorgestellt: volle Tragfähigkeit bei **Variante D4 mit Querkraftbewehrung** sowie angepasste Tragfähigkeit bei **Variante D1 ohne Querkraft-/Durchstanzbewehrung**.

Variante D4: volle Produkttragfähigkeit – kleiner Dornabstand – mit Querkraftbewehrung

Soll die Produkttragfähigkeit der Egcodorne bei geringen Dornabständen in Stahlbetonplatten voll ausgeschöpft werden, ist Querkraftbewehrung vorzusehen.

Zur Vereinfachung der Vorbemessung wird in nachfolgender Tabelle auf Basis von DIN EN 1992-1-1 gezeigt, unter welchen Annahmen die Produkttragfähigkeit der Egcodorn® Querkraftdorne gemäß Seite 16 in Stahlbetonplatten voll aktiviert werden kann. Die angegebene Querkraftbewehrung (Durchmesser und Stababstände) wurde auf der Grundlage der jeweils ungünstigsten Randbedingungen gewählt (Einwirkung, Plattendicke, Dornabstand, Beton). Bei Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse ergeben sich in vielen Fällen wesentlich geringere Querkraftbewehrungsgrade.

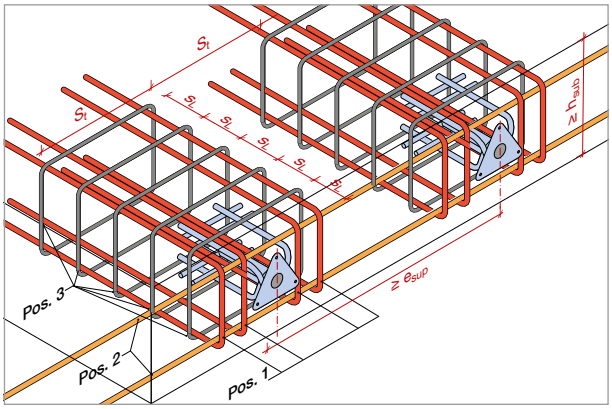
Tipp: Nutzen Sie unsere Bemessungssoftware!

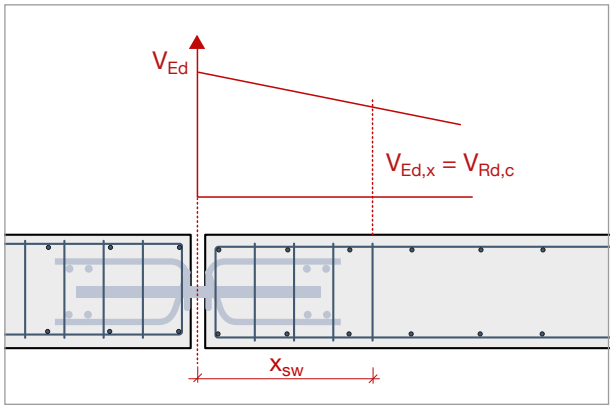
Anhaltswerte für Stahlbetonplatten – volle Produkttragfähigkeit, **kleine** Dornabstände, **mit** Querkraftbewehrung[1)]

Standardtyp	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
Mindestplattendicke h_{sup} [mm]	200	200	200	200	210	230	250	280	300	350	350
Mindestdornabstand e_{sup}[2)] [mm]	260	380	520	660	600	790	690	880	830	660	830
Durchmesser Kappenbügel[3)] [mm]	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10	10
Höhe h_k [mm]	220	240	260	290	300	320	340	380	400	410	440
Pos. 1: U-Bügel in Dornrichtung je Seite[4)]	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø16	2Ø16	2Ø16	2Ø20	2Ø20	2Ø20
Pos. 2: Randbewehrung quer zum Dorn (je oben und unten)	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø16	1Ø16	1Ø16	1Ø20	1Ø20	1Ø20
Querkraftbewehrung Pos. 3											
Bügeldurchmesser [mm]	10	10	10	10	10	12	12	12	16	16	16
Abstand längs s_l[5)] [cm]	0,5 h										
Abstand quer s_t [cm]	15	15	15	15	15	15	15	15	25	20	20

Annahmen: C20/25…C50/60, B500 c_{nom} = 30 mm, h ≥ h_{sup}, e ≥ e_{sup}, e ≤ 5h

1) Die Angaben in der Tabelle stellen Anhaltswerte dar und sind im Einzelfall nachzuweisen.
2) Kleinere Dornabstände sind bei Anpassung der Querkraftbewehrung möglich. Empfehlung: Nutzen Sie die Egcodorn Bemessungssoftware.
3) Kappenbügel nur bei Plattendicke h < h_k erforderlich.
4) Anordnung siehe S. 12.
5) Das Maß x_{sw} (siehe unten), bis zu dem die Querkraftbügel vorzusehen sind, hängt vom statischen System der Platte ab und ist für die jeweiligen Randbedingungen rechnerisch zu ermitteln, bzw. kann dem Querkraftnachweis für die Platte entnommen werden. Die Druckstrebenbreite im Querkraftnachweis entspricht maximal dem jeweils gewählten Dornabstand.





Variante D1: angepasste Tragfähigkeit bei größeren Dornabständen – erhöhter Längsbewehrungsgrad – ohne Querkraft-/Durchstanzbewehrung

Soll auf Querkraft-/Durchstanzbewehrung verzichtet werden, sind in Stahlbetonplatten meist größere Dornabstände und ein erhöhter Längsbewehrungsgrad Voraussetzung, zum Teil bei reduzierten Tragfähigkeiten. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Werte für V_{Rd} stellen das Minimum aus Produkttragfähigkeit $V_{Rd,s}$ und Betontragfähigkeit $V_{Rd,rc}$ dar. Bei den **fett markierten Werten** ist die Produkttragfähigkeit maßgebend. Die Betontragfähigkeit wurde auf der Grundlage von DIN EN 1992-1-1 beispielhaft für einige Standardfälle ermittelt, die Berechnungsannahmen sind in den Tabellen angegeben. Durch Modifikation der Bewehrung lassen sich in vielen Fällen höhere Tragfähigkeiten erreichen.

Lassen Sie sich in individuellen Bemessungsaufgaben von unserer kostenlosen und intuitiv anwendbaren Software oder unserer technischen Beratung unterstützen!

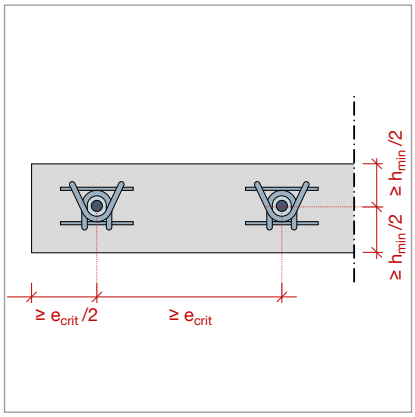
Kostenfreie Bemessungssoftware bequem downloaden:
www.maxfrank.com/egcodorn-software

Oder kontaktieren Sie unseren Kundenservice!
Tel. +49 9427 189-120 | kundenservice@maxfrank.de

Dorn-/Randabstände

Den folgenden Tabellen liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Kräfte ohne gegenseitige Beeinflussung benachbarter Dorne ausbreiten können, es gelten die nachfolgenden kritischen Abstände.

Eine Unterschreitung dieser Abstände ist möglich, dann ist aufgrund der sich überschneidenden Ausbruchkörper der Querkraftnachweis anstelle des Durchstanznachweises zu führen und es ergeben sich gegebenenfalls abweichende Tragfähigkeiten.



Kritische Dornabstände e_{crit}

Plattendicke [mm]	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	580	572									
180	660	652	659								
200	740	732	739	762							
220	820	812	819	842	826						
250	940	932	939	962	946	981	981				
280	1060	1052	1059	1082	1066	1101	1101	1130			
300	1140	1132	1139	1162	1146	1181	1181	1210	1210		
350	1340	1332	1339	1362	1346	1381	1381	1410	1410	1410	1410
400	1540	1532	1539	1562	1546	1581	1581	1610	1610	1610	1610
600	2340	2332	2339	2362	2346	2381	2381	2410	2410	2410	2410

Der minimale seitliche Randabstand beträgt $e_{crit}/2$.

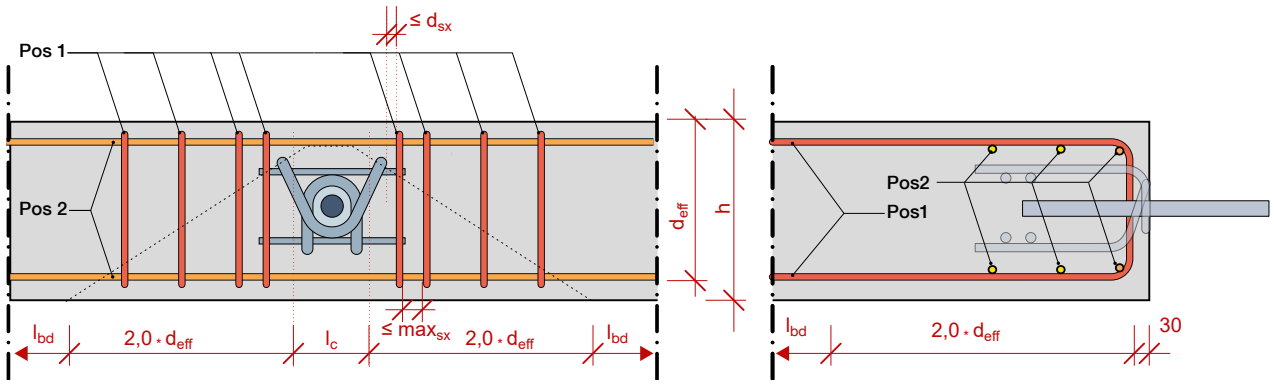
Bauseitige Bewehrung

Die nachfolgende Bewehrung (oder äquivalent) ist bei Ausnutzung im Anschluss genannten Tragfähigkeiten anzuordnen und außerhalb des Durchstanzkegels zu verankern.

Standardtyp	WN / WQ										N / Q
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
Durchmesser Kappenbügel[1)]	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10	10
Höhe h_k [mm]	220	240	260	290	300	320	340	380	400	410	440
Pos. 1: U-Bügel in Dornrichtung je Seite [n Ø d_{sx}]	3Ø10	3Ø12	3Ø14	4Ø12	5Ø16	5Ø16	5Ø16	5Ø20	5Ø20	5Ø20	5Ø20
Höchstabstand max s_x [mm]	30	30	30	50	50	70	70	90	100	100	100
Pos. 2: Randbewehrung quer zum Dorn [n Ø d_{sy}], je oben und unten	3Ø12	3Ø12	3Ø14	3Ø12	3Ø16	4Ø16	4Ø16	4Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20

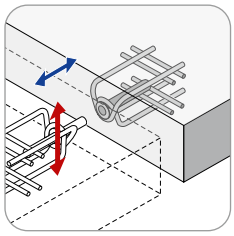
Betonstahl B500

[1)] Nur bei Plattendicke h < h_k erforderlich, siehe Seite 12



Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

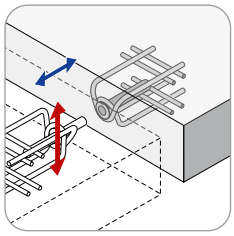
V_{Rd} [kN] je Dorn, C20/25, Längsverschiebung



Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WN										N
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	48,2	50,2									
	30	48,2	50,2									
	40	**40,9**	50,2									
	50	**32,7**	**43,6**									
	60	**27,3**	**36,3**									
180	20	58,1	60,7	66,8								
	30	**54,5**	60,7	66,8								
	40	**40,9**	**54,5**	66,8								
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**								
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**								
200	20	**58,9**	71,6	78,9	76,6							
	30	**54,5**	71,6	78,9	76,6							
	40	**40,9**	**54,5**	78,9	76,6							
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	76,6							
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**							
220	20	**58,9**	83,0	91,5	88,6	108,3						
	30	**54,5**	**72,2**	91,5	88,6	108,3						
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	88,6	108,3						
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	88,6	108,3						
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**						
250	20	**58,9**	**85,3**	110,4	106,3	131,1	140,0	140,0				
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	106,3	131,1	140,0	140,0				
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	106,3	131,1	140,0	140,0				
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	140,0				
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	140,0				
280	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	121,7	150,4	160,2	160,2	186,4			
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	121,7	**145,7**	160,2	160,2	186,4			
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	160,2	160,2	186,4			
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	160,2	186,4			
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	186,4			
300	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	132,1	**150,6**	173,9	173,9	202,3	202,3		
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	132,1	**145,7**	173,9	173,9	202,3	202,3		
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	173,9	202,3	202,3		
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	173,9	202,3	202,3		
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	202,3	202,3		
350	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	208,9	208,9	242,9	242,9	242,9	242,9
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	208,9	242,9	242,9	242,9	242,9
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	242,9	242,9	242,9	242,9
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	242,9	242,9	242,9	242,9
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	242,9	242,9	242,9
400	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	284,6	284,6	284,6	284,6
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	284,6	284,6	284,6	284,6
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	284,6	284,6	284,6	284,6
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	284,6	284,6	284,6
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	284,6	284,6
600	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	**369,5**	**373,0**	**380,2**	460,6
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	**331,6**	**364,4**	**372,7**	460,6
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	**293,8**	**331,9**	**365,6**	**458,6**
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	**292,1**	**358,7**	**449,9**
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	**352,0**	**411,7**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung



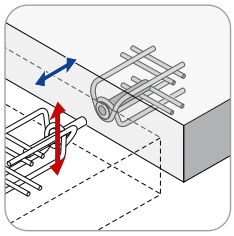
V_{Rd} [kN] je Dorn, C25/30, Längsverschiebung

Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WN										N
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	51,9	54,1									
	30	51,9	54,1									
	40	**40,9**	54,1									
	50	**32,7**	**43,6**									
	60	**27,3**	**36,3**									
180	20	**58,9**	65,4	71,9								
	30	**54,5**	65,4	71,9								
	40	**40,9**	**54,5**	71,9								
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**								
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**								
200	20	**58,9**	77,1	85,0	82,5							
	30	**54,5**	**72,2**	85,0	82,5							
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	82,5							
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	82,5							
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**							
220	20	**58,9**	**85,3**	98,6	95,4	116,7						
	30	**54,5**	**72,2**	98,6	95,4	116,7						
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	95,4	116,7						
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**						
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**						
250	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	114,5	141,2	150,8	150,8				
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	114,5	141,2	150,8	150,8				
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	150,8	150,8				
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	150,8				
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**				
280	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	131,1	**150,6**	172,6	172,6	200,8			
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	131,1	**145,7**	172,6	172,6	200,8			
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	172,6	200,8			
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	172,6	200,8			
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	200,8			
300	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	142,3	**150,6**	187,4	187,4	218,0	218,0		
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	187,4	187,4	218,0	218,0		
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	187,4	218,0	218,0		
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	218,0	218,0		
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	218,0	218,0		
350	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	225,0	261,7	261,7	261,7	261,7
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	225,0	261,7	261,7	261,7	261,7
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	261,7	261,7	261,7	261,7
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	261,7	261,7	261,7
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	261,7	261,7
400	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	306,5	306,5	306,5	306,5
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	306,5	306,5	306,5	306,5
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	**293,8**	306,5	306,5	306,5
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	**292,1**	306,5	306,5
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	306,5	306,5
600	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	**369,5**	**373,0**	**380,2**	**476,9**
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	**331,6**	**364,4**	**372,7**	**467,6**
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	**293,8**	**331,9**	**365,6**	**458,6**
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	**292,1**	**358,7**	**449,9**
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	**352,0**	**411,7**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

V_{Rd} [kN] je Dorn, C30/37, Längsverschiebung

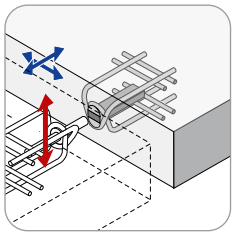


Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WN										N
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	55,2	57,4									
	30	**54,5**	57,4									
	40	**40,9**	**54,5**									
	50	**32,7**	**43,6**									
	60	**27,3**	**36,3**									
180	20	**58,9**	69,5	76,4								
	30	**54,5**	69,5	76,4								
	40	**40,9**	**54,5**	76,4								
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**								
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**								
200	20	**58,9**	82,0	90,3	87,7							
	30	**54,5**	**72,2**	90,3	87,7							
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	87,7							
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	87,7							
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**							
220	20	**58,9**	**85,3**	104,7	101,4	124,0						
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	101,4	124,0						
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	101,4	124,0						
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**						
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**						
250	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	121,7	150,1	160,2	160,2				
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	121,7	**145,7**	160,2	160,2				
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	160,2	160,2				
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	160,2				
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**				
280	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	139,3	**150,6**	183,4	183,4	213,4			
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	183,4	183,4	213,4			
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	183,4	213,4			
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	213,4			
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	213,4			
300	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	199,1	199,1	231,6	231,6		
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	199,1	231,6	231,6		
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	199,1	231,6	231,6		
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	231,6	231,6		
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	231,6		
350	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	278,1	278,1	278,1	278,1
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	278,1	278,1	278,1	278,1
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	278,1	278,1	278,1	278,1
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	278,1	278,1	278,1
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	278,1	278,1
400	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	325,8	325,8	325,8	325,8
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	325,8	325,8	325,8	325,8
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	**293,8**	325,8	325,8	325,8
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	**292,1**	325,8	325,8
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	325,8	325,8
600	20	**58,9**	**85,3**	**117,4**	**149,1**	**150,6**	**224,4**	**236,8**	**369,5**	**373,0**	**380,2**	**476,9**
	30	**54,5**	**72,2**	**102,9**	**138,7**	**145,7**	**194,1**	**230,3**	**331,6**	**364,4**	**372,7**	**467,6**
	40	**40,9**	**54,5**	**79,9**	**112,2**	**136,9**	**163,8**	**208,4**	**293,8**	**331,9**	**365,6**	**458,6**
	50	**32,7**	**43,6**	**63,9**	**89,8**	**110,5**	**134,1**	**175,3**	**255,9**	**292,1**	**358,7**	**449,9**
	60	**27,3**	**36,3**	**53,3**	**74,8**	**92,0**	**111,7**	**146,2**	**218,2**	**252,4**	**352,0**	**411,7**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

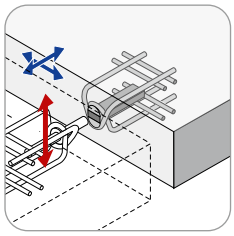
V_{Rd} [kN] je Dorn, C20/25, Längs- und Querverschiebung



Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WQ										Q
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	48,2	50,2									
	30	48,2	50,2									
	40	**36,8**	**49,0**									
	50	**29,5**	**39,2**									
	60	**24,5**	**32,7**									
180	20	58,1	60,7	66,8								
	30	**49,1**	60,7	66,8								
	40	**36,8**	**49,0**	66,8								
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**								
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**								
200	20	**58,9**	71,6	78,9	76,6							
	30	**49,1**	**65,0**	78,9	76,6							
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	76,6							
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	76,6							
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**							
220	20	**58,9**	83,0	91,5	88,6	108,3						
	30	**49,1**	**65,0**	91,5	88,6	108,3						
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	88,6	108,3						
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**						
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**						
250	20	**58,9**	**83,7**	110,4	106,3	131,1	140,0	140,0				
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	106,3	131,1	140,0	140,0				
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	140,0	140,0				
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	140,0				
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**				
280	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	121,7	150,4	160,2	160,2	186,4			
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	121,7	**145,7**	160,2	160,2	186,4			
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	160,2	186,4			
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	186,4			
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	186,4			
300	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	132,1	**150,6**	173,9	173,9	202,3	202,3		
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	173,9	173,9	202,3	202,3		
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	173,9	202,3	202,3		
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	202,3	202,3		
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	202,3		
350	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	208,9	242,9	242,9	242,9	242,9
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	208,9	242,9	242,9	242,9	242,9
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	242,9	242,9	242,9	242,9
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	242,9	242,9	242,9
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	242,9	242,9
400	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	284,6	284,6	284,6	284,6
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	284,6	284,6	284,6	284,6
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	284,6	284,6	284,6
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	284,6	284,6
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	284,6	284,6
600	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	**332,6**	**370,2**	**380,2**	460,6
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	**298,5**	**334,4**	**372,7**	460,6
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	**298,7**	**365,6**	**455,7**
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	**358,7**	**413,2**
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	**352,0**	**370,6**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung



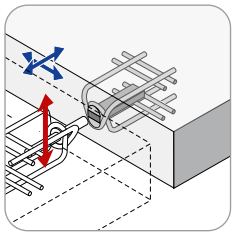
V_{Rd} [kN] je Dorn, C25/30, Längs- und Querverschiebung

Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WQ										Q
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	51,9	54,1									
	30	**49,1**	54,1									
	40	**36,8**	**49,0**									
	50	**29,5**	**39,2**									
	60	**24,5**	**32,7**									
180	20	**58,9**	65,4	71,9								
	30	**49,1**	**65,0**	71,9								
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**								
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**								
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**								
200	20	**58,9**	77,1	85,0	82,5							
	30	**49,1**	**65,0**	85,0	82,5							
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	82,5							
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**							
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**							
220	20	**58,9**	**83,7**	98,6	95,4	116,7						
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	95,4	116,7						
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	95,4	116,7						
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**						
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**						
250	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	114,5	141,2	150,8	150,8				
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	114,5	141,2	150,8	150,8				
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	150,8				
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	150,8				
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**				
280	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	131,1	**150,6**	172,6	172,6	200,8			
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	172,6	172,6	200,8			
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	172,6	200,8			
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	200,8			
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**			
300	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	142,3	**150,6**	187,4	187,4	218,0	218,0		
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	187,4	218,0	218,0		
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	187,4	218,0	218,0		
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	218,0	218,0		
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	218,0		
350	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	225,0	261,7	261,7	261,7	261,7
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	261,7	261,7	261,7	261,7
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	261,7	261,7	261,7	261,7
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	261,7	261,7	261,7
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	261,7	261,7
400	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	306,5	306,5	306,5	306,5
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	**298,5**	306,5	306,5	306,5
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	**298,7**	306,5	306,5
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	306,5	306,5
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	306,5	306,5
600	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	**332,6**	**370,2**	**380,2**	**476,9**
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	**298,5**	**334,4**	**372,7**	399,5
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	**298,7**	**365,6**	399,5
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	**358,7**	399,5
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	**352,0**	**370,6**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

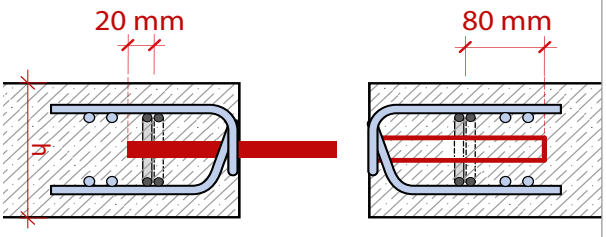
V_{Rd} [kN] je Dorn, C30/37, Längs- und Querverschiebung



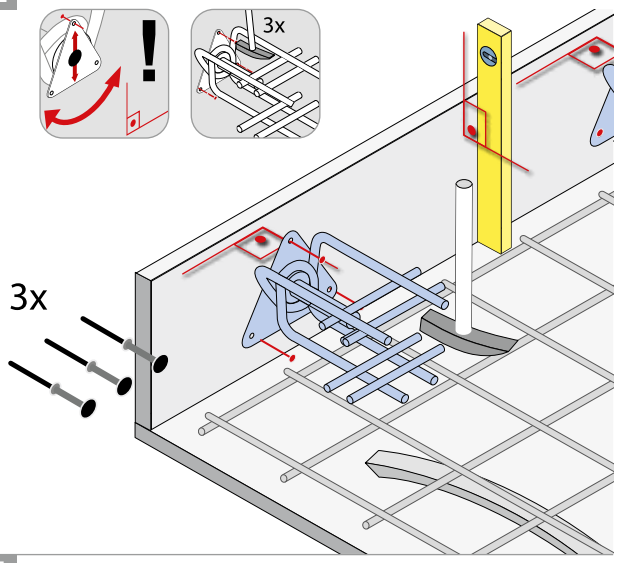
Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 19
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	WQ										Q
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350	400
160	20	55,2	57,4									
	30	**49,1**	57,4									
	40	**36,8**	**49,0**									
	50	**29,5**	**39,2**									
	60	**24,5**	**32,7**									
180	20	**58,9**	69,5	76,4								
	30	**49,1**	**65,0**	76,4								
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**								
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**								
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**								
200	20	**58,9**	82,0	90,3	87,7							
	30	**49,1**	**65,0**	90,3	87,7							
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	87,7							
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**							
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**							
220	20	**58,9**	**83,7**	104,7	101,4	124,0						
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	101,4	124,0						
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**						
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**						
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**						
250	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	121,7	150,1	160,2	160,2				
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	121,7	**145,7**	160,2	160,2				
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	160,2				
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**				
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**				
280	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	139,3	**150,6**	183,4	183,4	213,4			
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	183,4	213,4			
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	183,4	213,4			
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	213,4			
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**			
300	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	199,1	199,1	231,6	231,6		
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	199,1	231,6	231,6		
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	231,6	231,6		
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	231,6		
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**		
350	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	278,1	278,1	278,1	278,1
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	278,1	278,1	278,1	278,1
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	278,1	278,1	278,1
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	278,1	278,1
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	278,1	278,1
400	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	325,8	325,8	325,8	325,8
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	**298,5**	325,8	325,8	325,8
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	**298,7**	325,8	325,8
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	325,8	325,8
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	325,8	325,8
600	20	**58,9**	**83,7**	**113,9**	**148,6**	**150,6**	**201,9**	**236,8**	**332,6**	**370,2**	**380,2**	**476,9**
	30	**49,1**	**65,0**	**92,6**	**124,8**	**145,7**	**174,7**	**217,3**	**298,5**	**334,4**	**372,7**	**467,6**
	40	**36,8**	**49,0**	**71,9**	**100,9**	**123,2**	**147,4**	**187,5**	**264,4**	**298,7**	**365,6**	**455,7**
	50	**29,5**	**39,2**	**57,5**	**80,8**	**99,4**	**120,6**	**157,7**	**230,3**	**262,9**	**358,7**	**413,2**
	60	**24,5**	**32,7**	**47,9**	**67,4**	**82,8**	**100,5**	**131,5**	**196,4**	**227,1**	**352,0**	**370,6**

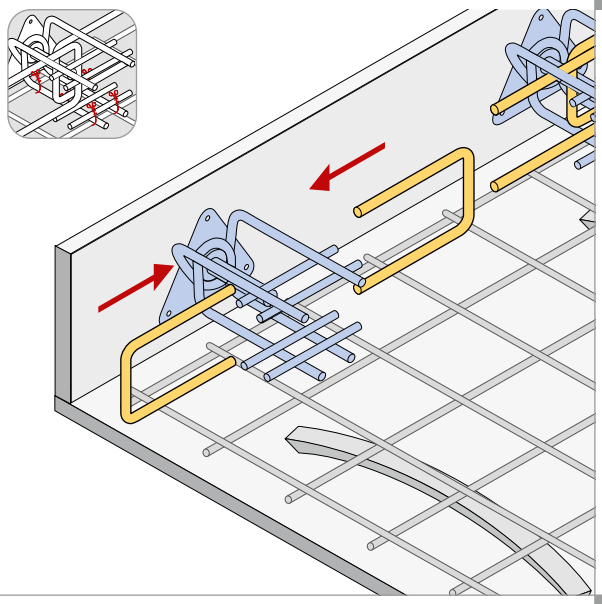
1



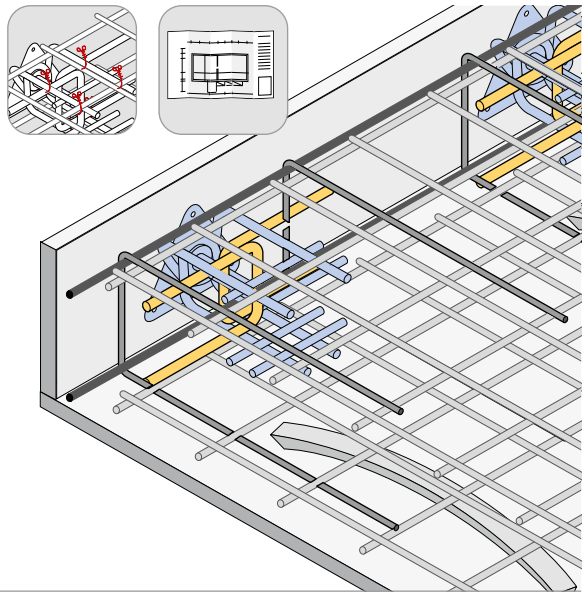
2



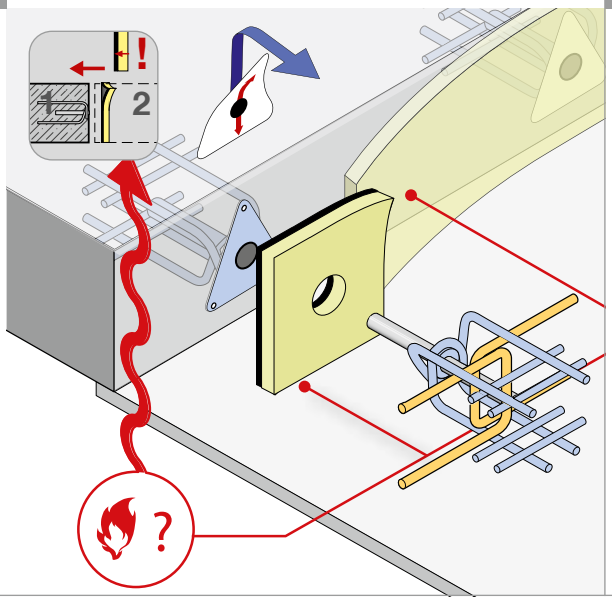
3



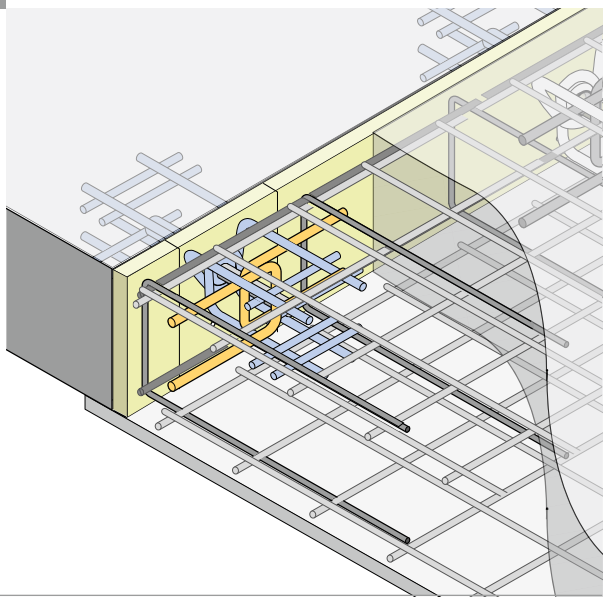
4



5



6



Diese Einbauhinweise können nur als Empfehlung gelten. Sie ersetzen nicht das für die Montage erforderliche Fachwissen. Die Hinweise werden stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten und werden ständig aktualisiert. Technische Änderungen sind daher – auch ohne vorherige Information des Kunden – ausdrücklich vorbehalten. Die jeweils gültige Version ist auf unserer Website unter: **www.maxfrank.com** zu finden. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

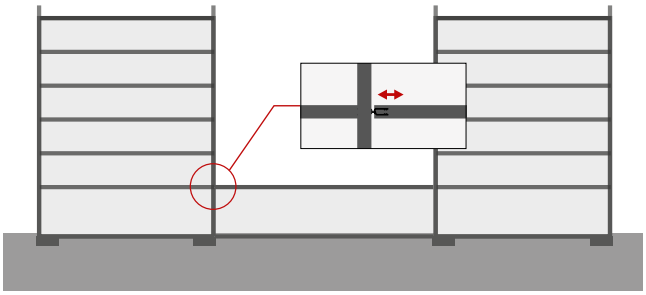
Great Eastern Quay

London, Vereinigtes Königreich

Gallions Quarter und Great Eastern Quays sind beide ansässig in dem Gebiet „Royal Albert Basin“ der Royal Albert Docks. Gemeinsam werden beide Standorte neue Wohnmöglichkeiten in diesem Gebiet bereitstellen, die von Royal Albert Wharf vermarktet werden.

Umgeben von fast 250 Hektar Wasser, sind die Royal Docks das größte geschlossene Hafenbecken der Welt. Mehr als 9.000 neue Häuser werden in diesem Gebiet bis 2027 konstruiert. Die Entwicklung umfasst drei verschiedene Standorte, die mit einem einheitlichen Design voran gehen.

MAX FRANK lieferte für dieses Projekt die Querkraftdorne Egcodorn® Typ WQ und WN 210. Jeder Querkraftdorn war für die Übertragung von 370 kN bei einer Fugenbreite von 20 mm ausgelegt.



Projektdaten

Bauwerkstyp	Wohnen
Bauherr	Notting Hill Genesis (NHG), UK
Architekt	Maccreanor Lavington Architects und Fielden Clegg Bradley Studios
Bauunternehmen	Galliford Try Plc und Telford Homes Plc

MAX FRANK®
BUILDING
COMMON GROUND

Egcodorn®

Querkraftdorn SWN/SWQ
für Wandanwendungen

Egcodorn® SWN/SWQ Querkraftdorn

für Wandanwendungen

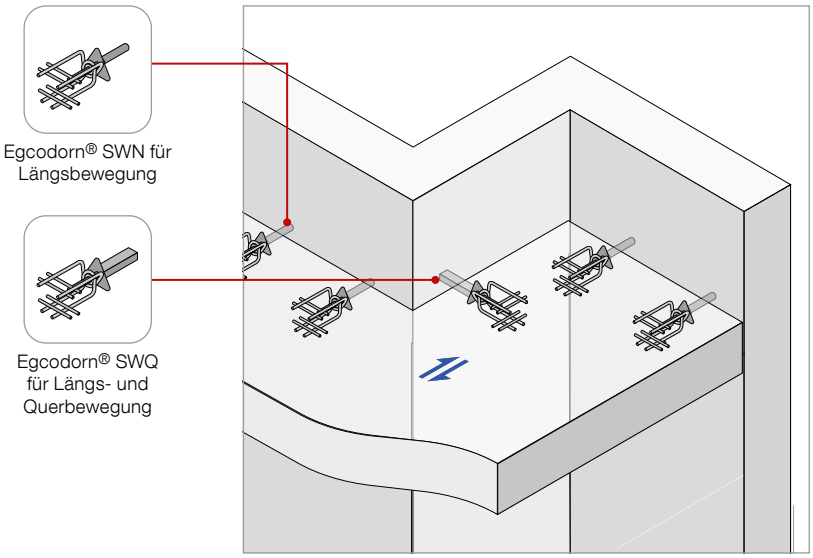
Der Egcodorn® SWN/SWQ bildet eine Kombination aus Dübel mit Ankerkörper und einer Gleithülse ohne Ankerkörper. Durch diese Ausführung ändern sich die statischen Randbedingungen gegenüber dem Standard Egcodorn® WN/WQ, N/Q. Daraus ergeben sich andere Tragfähigkeiten (siehe Produkttragfähigkeit auf Seite 30.)

Wandseitig werden diese Tragfähigkeiten erreicht, wenn die Bewehrungsvorgaben gemäß Tabelle Bewehrung – Wand auf Seite 31 eingehalten werden.

Plattenseitig werden diese Tragfähigkeiten erreicht, wenn die Bewehrungsvorgaben gemäß Tabelle Bewehrung – Platte auf Seite 30 eingehalten werden.

Vorteile

- Geringere Einbautiefe in der Wand gegenüber Egcodorn® mit Ankerkörper.
- Aufgrund der statischen und geometrischen Randbedingungen kann wandseitig auf den Ankerkörper verzichtet werden.
- Nachträglicher Verbau durch Bohren und Einkleben möglich. Hierbei muss die Mindestbewehrung oder äquivalent nachgewiesen werden.
- Der Egcodorn® SWN erlaubt Bewegungen in der Längsrichtung des Dorns.
- Der Egcodorn® SWQ erlaubt Bewegungen in der Längs- und Querrichtung des Dorns.



Produkttragfähigkeit Egcodorn®

Sofern ein Betonversagen der angeschlossenen Bauteile ausgeschlossen werden kann, wird die Systemtragfähigkeit der Dornverbindung durch die Produkttragfähigkeit des jeweiligen Egcodorn® vorgegeben. Es ist zu unterscheiden, ob die Verschiebung in einer Richtung (längs oder quer) oder in zwei Richtungen (längs und quer) auftritt. Die Werte in den folgenden Tabellen sind die Minimalwerte der Produkttragfähigkeiten von Dorn und Ankerkörper für verschiedene Fugenbreiten und wurden auf der Basis der bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-301 ermittelt.

$V_{Rd,s}$ [kN] Längsverschiebung

Fugenbreite [mm]	SWN									
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
10	41,2	51,4	68,8	86,3	98,3	111,1	131,8	170,2	186,9	261,6
20	32,9	41,6	56,6	74,2	87,4	101,7	125,4	167,5	184,1	258,3
30	27,4	34,9	48,1	63,7	75,4	88,3	109,7	151,0	169,5	255,0
40	23,5	30,1	41,8	55,8	66,4	78,0	97,5	135,4	152,5	232,0
50	20,5	26,4	37,0	49,6	59,3	69,9	87,7	122,7	138,5	212,7
60	18,2	23,6	33,1	44,7	53,5	63,3	79,8	112,2	126,9	196,4
70	16,4	21,3	30,0	40,6	48,8	57,8	73,1	103,3	117,1	182,4
80	14,9	19,4	27,4	37,3	44,8	53,2	67,5	95,8	108,7	170,2

$V_{Rd,s}$ [kN] Längs- und Querverschiebung

Fugenbreite [mm]	SWQ									
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
10	37,1	46,2	61,9	80,0	93,4	107,9	131,7	170,2	186,9	261,6
20	29,6	37,4	51,0	66,8	78,6	91,5	112,8	153,6	171,8	255,1
30	24,7	31,4	43,3	57,3	67,9	79,5	98,7	135,9	152,6	229,7
40	21,1	27,1	37,6	50,2	59,7	70,2	87,7	121,8	137,2	208,8
50	18,5	23,8	33,3	44,7	53,3	62,9	79,0	110,4	124,7	191,4
60	16,4	21,2	29,8	40,2	48,2	57,0	71,8	101,0	114,2	176,7
70	14,8	19,1	27,0	36,6	43,9	52,0	65,8	93,0	105,4	164,1
80	13,4	17,4	24,7	33,5	40,3	47,9	60,7	86,2	97,8	153,2

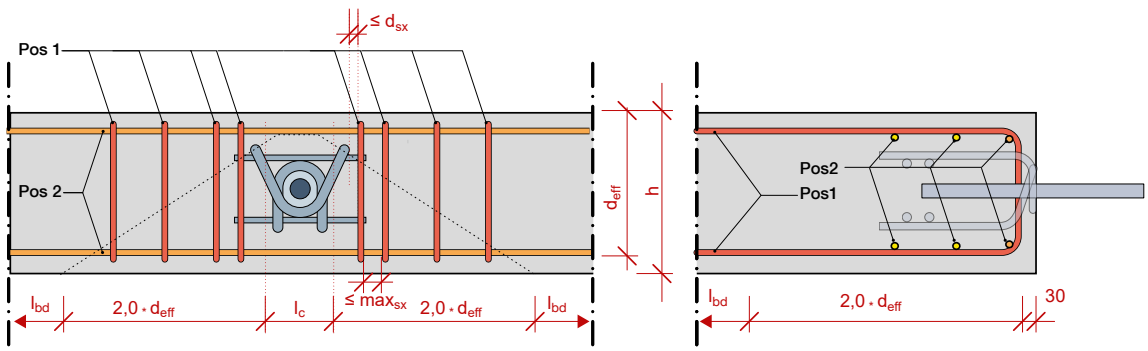
Standardfugenbreite z ≤ 60 mm, Fugenbreite z ≤ 80 mm auf Anfrage
Egcodorn® Typen WQ/Q mit Querverschieblichkeit ±15 mm

Bauseitige Bewehrung – Platte

Die nachfolgende Bewehrung (oder äquivalent) ist bei Ausnutzung im Anschluss genannten Tragfähigkeiten anzuordnen und außerhalb des Durchstanzkegels zu verankern.

Standardtyp	WN / WQ									
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
Durchmesser Kappenbügel[1)]	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10
Höhe h_k [mm]	220	240	260	290	300	320	340	380	400	410
Pos. 1: U-Bügel in Dornrichtung je Seite [n Ø d_{sx}]	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø14	2Ø14	2Ø16	2Ø20	3Ø20
Höchstabstand max s_x [mm]	30	30	30	50	50	70	70	90	100	100
Pos. 2: Randbewehrung quer zum Dorn [n Ø d_{sy}], je oben und unten	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø14	2Ø14	2Ø16	2Ø20	2Ø20

Betonstahl B500
[1)] Nur bei Plattendicke h < h_k erforderlich, siehe Seite 12

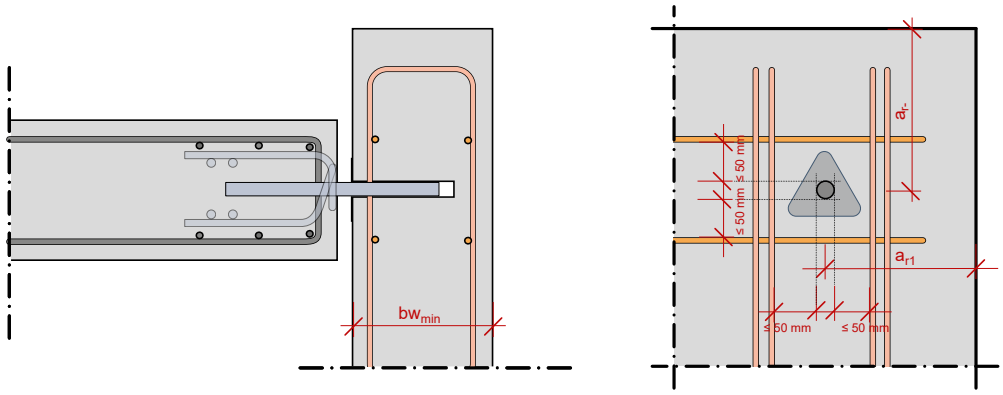


Bauseitige Bewehrung – Wand

Die nachfolgende Bewehrung (oder äquivalent) ist bei Ausnutzung im Anschluss genannten Tragfähigkeiten anzuordnen und zu verankern.

Standardtyp	SWN / SWQ									
	40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
Pos. 1: Bügel in vertikaler Richtung [n Ø d_{sx}] je Seite	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø14	2Ø14	2Ø16	2Ø20	2Ø20
Pos. 2: Bügel in horizontaler Richtung [n Ø d_{sy}], je Seite	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø16	1Ø20	1Ø20

Bauseitige Bewehrung in der Wand (ohne Ankerkörper)

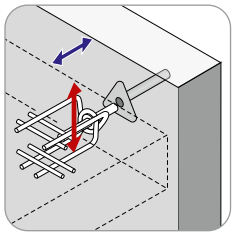


Standardtyp		SWN / SWQ									
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
Abmessungen											
Minimale Wanddicke $b_{w,min}$	[mm]	185	195	210	225	235	245	260	285	335	335
Mindestrandabstand a_{r1}	[mm]	450	500	550	600	650	700	750	850	900	900
Mindestrandabstand a_{r-}	[mm]	195	200	205	210	215	220	225	235	300	300

Nachträgliches Einbohren und Kleben der Hülse in eine bestehende Wand ist grundsätzlich möglich. Hierbei muss die oben genannte Bewehrung (oder Äquivalent) nachgewiesen werden. Alternativ kann der Nachweis der Lasteinleitung in die Wand durch den Tragswerksplaner geführt werden.

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

V_{Rd} [kN] je Dorn, C30/37, Längsverschiebung

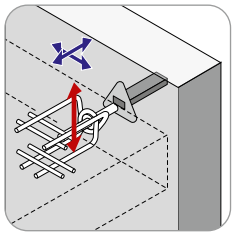


Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 30 und 31
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	SWN									
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
160	20	**32,9**	40,4								
	30	**27,4**	**34,9**								
	40	**23,5**	**30,1**								
	50	**20,5**	**26,4**								
	60	**18,2**	**23,6**								
180	20	**32,9**	**41,6**	49,2							
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**							
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**							
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**							
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**							
200	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	65,0						
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**						
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**						
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**						
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**						
220	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	75,2					
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	75,2					
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**					
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**					
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**					
250	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	100,8	113,2			
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**			
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**			
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**			
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**			
280	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	**101,7**	**125,4**	143,0		
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**	143,0		
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**	**135,4**		
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**	**122,7**		
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**	**112,2**		
300	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	**101,7**	**125,4**	155,1	177,1	
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**	**151,0**	**169,5**	
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**	**135,4**	**152,5**	
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**	**122,7**	**138,5**	
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**	**112,2**	**126,9**	
350	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	**101,7**	**125,4**	**167,5**	**184,1**	227,5
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**	**151,0**	**169,5**	227,5
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**	**135,4**	**152,5**	227,5
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**	**122,7**	**138,5**	**212,7**
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**	**112,2**	**126,9**	**196,4**
400	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	**101,7**	**125,4**	**167,5**	**184,1**	**258,3**
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**	**151,0**	**169,5**	**255,0**
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**	**135,4**	**152,5**	**232,0**
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**	**122,7**	**138,5**	**212,7**
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**	**112,2**	**126,9**	**196,4**
600	20	**32,9**	**41,6**	**56,6**	**74,2**	**87,4**	**101,7**	**125,4**	**167,5**	**184,1**	**258,3**
	30	**27,4**	**34,9**	**48,1**	**63,7**	**75,4**	**88,3**	**109,7**	**151,0**	**169,5**	**255,0**
	40	**23,5**	**30,1**	**41,8**	**55,8**	**66,4**	**78,0**	**97,5**	**135,4**	**152,5**	**232,0**
	50	**20,5**	**26,4**	**37,0**	**49,6**	**59,3**	**69,9**	**87,7**	**122,7**	**138,5**	**212,7**
	60	**18,2**	**23,6**	**33,1**	**44,7**	**53,5**	**63,3**	**79,8**	**112,2**	**126,9**	**196,4**

Systemtragfähigkeit der Dornverbindung

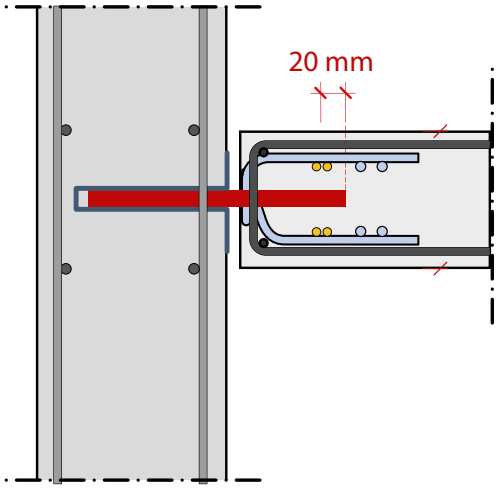
V_{Rd} [kN] je Dorn, C30/37, Längs- und Querverschiebung



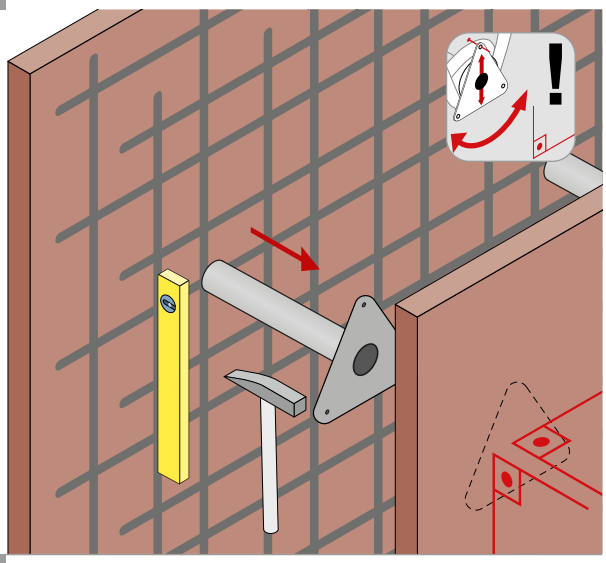
Annahmen: ausreichende Dornabstände, siehe Seite 18
Bewehrung, siehe Seite 30 und 31
c_{nom} = 30 mm

Plattendicke [mm]	Fugenbreite [mm]	SWQ									
		40	50	70	95	100	120	150	210	300	350
160	20	**29,6**	**37,4**								
	30	**24,7**	**31,4**								
	40	**21,1**	**27,1**								
	50	**18,5**	**23,8**								
	60	**16,4**	**21,2**								
180	20	**29,6**	**37,4**	49,2							
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**							
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**							
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**							
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**							
200	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	65,0						
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**						
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**						
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**						
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**						
220	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	75,2					
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**					
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**					
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**					
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**					
250	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**			
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**			
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**			
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**			
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**			
280	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**	143,0		
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**	**135,9**		
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**	**121,8**		
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**	**110,4**		
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**	**101,0**		
300	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**	**153,6**	**171,8**	
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**	**135,9**	**152,6**	
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**	**121,8**	**137,2**	
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**	**110,4**	**124,7**	
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**	**101,0**	**114,2**	
350	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**	**153,6**	**171,8**	227,5
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**	**135,9**	**152,6**	227,5
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**	**121,8**	**137,2**	**208,8**
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**	**110,4**	**124,7**	**191,4**
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**	**101,0**	**114,2**	**176,7**
400	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**	**153,6**	**171,8**	**255,1**
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**	**135,9**	**152,6**	**229,7**
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**	**121,8**	**137,2**	**208,8**
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**	**110,4**	**124,7**	**191,4**
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**	**101,0**	**114,2**	**176,7**
600	20	**29,6**	**37,4**	**51,0**	**66,8**	**78,6**	**91,5**	**112,8**	**153,6**	**171,8**	**255,1**
	30	**24,7**	**31,4**	**43,3**	**57,3**	**67,9**	**79,5**	**98,7**	**135,9**	**152,6**	**229,7**
	40	**21,1**	**27,1**	**37,6**	**50,2**	**59,7**	**70,2**	**87,7**	**121,8**	**137,2**	**208,8**
	50	**18,5**	**23,8**	**33,3**	**44,7**	**53,3**	**62,9**	**79,0**	**110,4**	**124,7**	**191,4**
	60	**16,4**	**21,2**	**29,8**	**40,2**	**48,2**	**57,0**	**71,8**	**101,0**	**114,2**	**176,7**

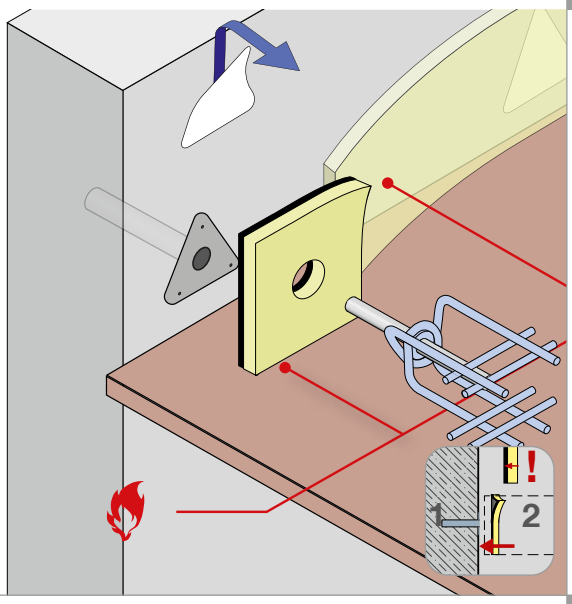
1



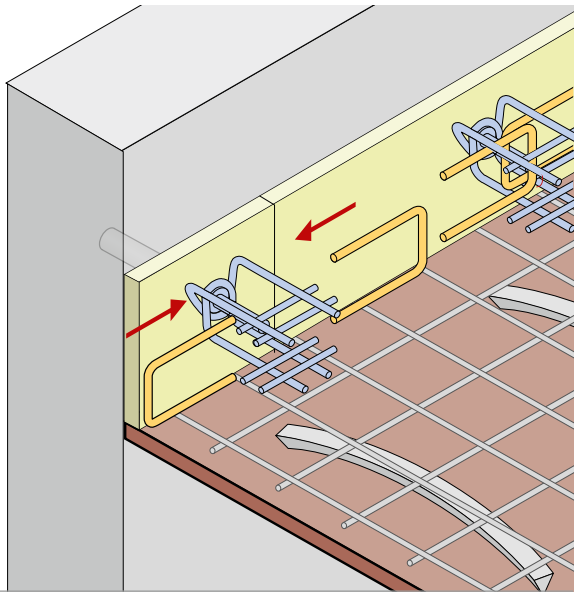
2



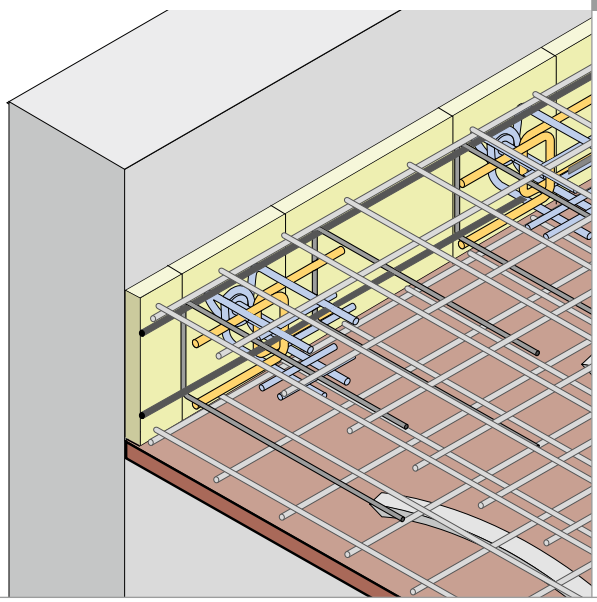
3



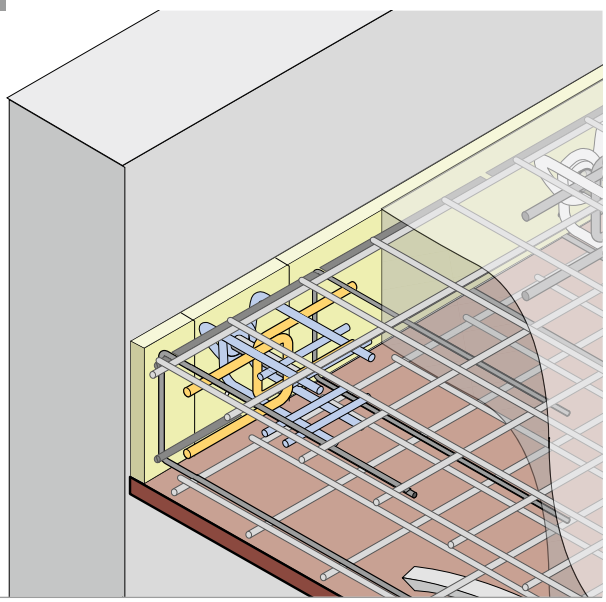
4



5



6



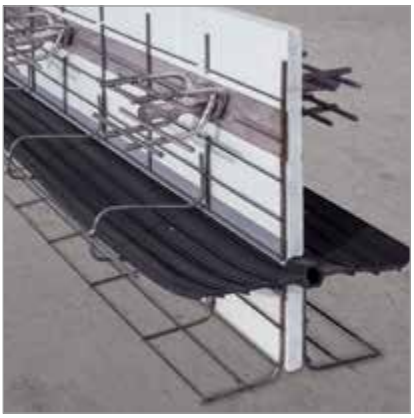
Diese Einbauhinweise können nur als Empfehlung gelten. Sie ersetzen nicht das für die Montage erforderliche Fachwissen. Die Hinweise werden stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten und werden ständig aktualisiert. Technische Änderungen sind daher – auch ohne vorherige Information des Kunden – ausdrücklich vorbehalten. Die jeweils gültige Version ist auf unserer Website unter: **www.maxfrank.com** zu finden. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

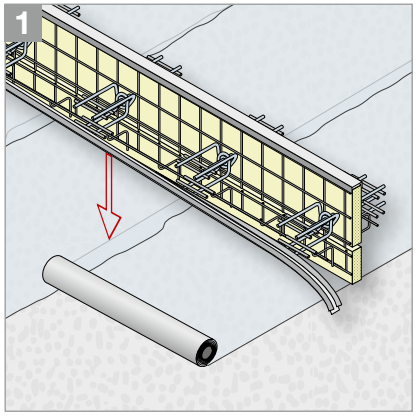
So geht’s

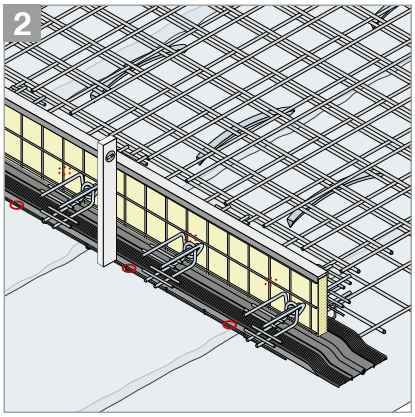
Dehnfugen mit Abdichtung und Querkraftübertragung

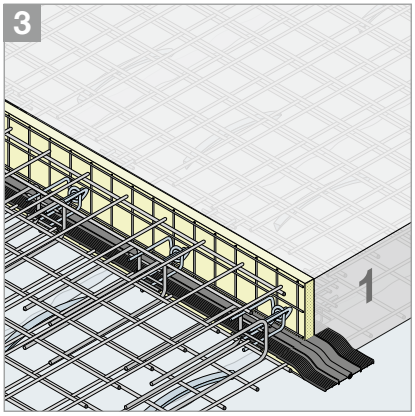
Die Konstruktion von Dehnfugen in Betonbauteilen ist in der Planung und Ausführung oft sehr zeit- und arbeitsintensiv, vor allem dann, wenn in den Fugen zusätzlich Wassersperren und Bauteile zur Querkraftübertragung eingebaut werden.

Mit vorgefertigten Dehnfugenelementen, in denen bereits Schubdorne und ein Aufnahmekorb für Dehnfugenbänder integriert sind, lassen sich Planungs- und Ausführungsfehler vermeiden und ein schneller Baufortschritt ist gesichert.









So geht’s:

- Die **Stremaform® Abstellelemente für Dehnfugen** werden exakt an die Fundamentplanung angepasst. Alle Standard- und Sonderelemente - wie zum Beispiel Übergänge von der Bodenplatte zur aufgehenden Wand - werden im Werk konstruiert, produziert und einbaufertig auf die Baustelle geliefert. Jedem Element wird dabei schon vorab seine exakte Position im Schalplan zugeordnet, so dass die Detailplanung nicht vor Ort mit der Ausführung kollidiert.
- Auch die **Egcodorn® Querkraftdorne**, mit denen höchste Querkräfte auch bei minimalen Bauteildicken übertragen werden können, sind bereits ab Werk integriert. Dadurch wird die Montagezeit auf der Baustelle deutlich reduziert.
- Das Einbringen des **Dehnfugenbandes** erfolgt vor Ort, damit es mit möglichst wenigen Stößen verlegt werden kann.

MAX FRANK®
BUILDING
COMMON GROUND

Egcodübel

Querkraftdorn für geringe
und mittlere Lasten

Egcodübel Querkraftdorn

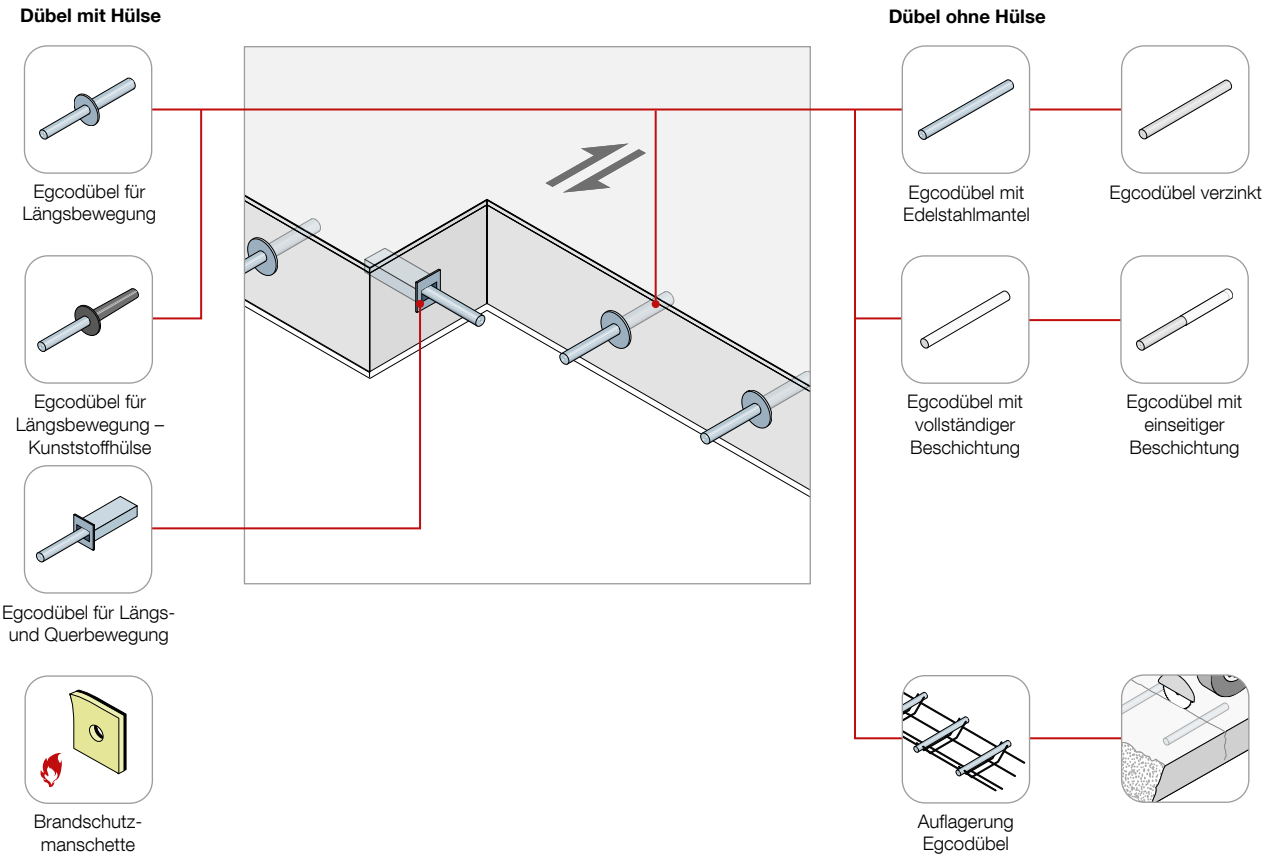
für geringe und mittlere Lasten

Der Egcodübel dient zur Übertragung von Querkräften in Fugen. Die Verwendung von Dübeln beschränkt sich in der Regel auf statisch untergeordnete Anwendungen (z. B. Bodenplatten).

Bei Dehnfugen und geringen bis mittleren Lasten oder zur konstruktiven Verbindung von Bauteilen werden Egcodübel mit Hülsen verwendet. Zur Verdübelung von Arbeits- und Scheinfugen stehen Egcodübel ohne Hülsen zur Verfügung. Entsprechend dem Einsatzgebiet werden die Egcodübel als Edelstahlvariante oder in verzinkter Ausführung gewählt.

Vorteile

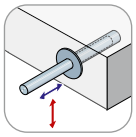
- Umfangreiches Produktsortiment
- Preisgünstige Verbindung
- Brandschutz R120 mit Brandschutzmanschette
- Vollständig kunststoffbeschichteter Egcodübel mit CE-Kennzeichnung



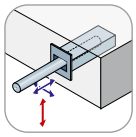
Typenübersicht

Egcodübel mit Edelstahlhülse

Egcodübel mit Edelstahlmantel in Verbindung mit Edelstahlhülsen bieten exzellenten Korrosionsschutz (Korrosionswiderstandsklasse III) und können auch in korrosiver Umgebung eingesetzt werden. Je nach gewünschtem Tragwiderstand kann der Dübelkern als Standardgüte S355 oder als hochfestes Material HF gewählt werden. Entsprechend der gewünschten Bewegungsrichtung wird eine längs- oder längs- und querverschiebliche Hülse gewählt.



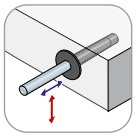
Egcodübel für Längsbewegung, Edelstahlhülse



Egcodübel für Längs- und Querbewegung, Edelstahlhülse

Egcodübel mit Kunststoffhülse

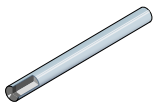
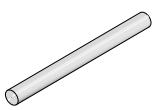
Bei einfachen tragenden oder konstruktiven Verbindungen von Bauteilen kann der Egcodübel zusammen mit einer längsverschieblichen Kunststoffhülse eingesetzt werden. Als Kernmaterial stehen die Varianten S355 und HF zur Auswahl. Je nach gewünschtem Korrosionsschutz werden Egcodübel mit Edelstahlmantel oder mit Feuerverzinkung verwendet.



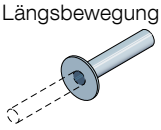
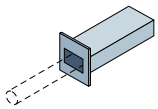
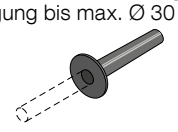
Egcodübel für Längsbewegung, Kunststoffhülse

Typenbezeichnung

Beispiel:	**Egcodübel**	**EDM**	**27**	**HF**	**HQI**
	Egcodübel	Typ	Durchmesser	Dübelkern	Hülsenausführung[1]

Dübeltyp	
Edelstahlmantel 	**EDM**
Verzinkt[2] 	EDV

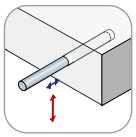
Durchmesser [mm]	**Dübelkern/ Dübelmaterial**
20	**HF**
22	
25[3]	
27[4]	
30	
37[4]	
20	S355
22	
25[3]	
27[4]	
30	

Hülsenausführung	
Edelstahlhülse für Längsbewegung 	HI
Edelstahlhülse für Längs- und Querbewegung 	**HQI**
Kunststoffhülse für Längsbewegung bis max. Ø 30 mm 	H

1) Optional, entfällt bei Einsatz des Dübels ohne Hülse
2) Können nur mit Kunststoffhülse kombiniert werden.
3) Nur in verzinkter Ausführung
4) Nur in Edelstahlausführung

Egcodübel ohne Hülse

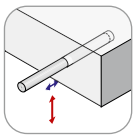
Zur Verdübelung von Arbeits- oder Scheinfugen sind die Egcodübel auch ohne Hülsen lieferbar. Wird der Korrosionsschutz durch die Betondeckung sichergestellt, ist die verzinkte Variante des Egcodübels für Arbeits- oder Scheinfugen ausreichend. Ist höherer Korrosionsschutz gewünscht, wird die Variante mit Edelstahlmantel verwendet. Als Kernmaterial stehen die Varianten S235, S355 und HF zur Auswahl.



Egcodübel Edelstahl/ verzinkt

Egcodübel mit Beschichtung

Egcodübel mit halbseitig oder über die gesamte Länge aufgebrachter weichplastischer Beschichtung eignen sich für Scheinfugen, ohne dass eine zusätzliche Hülse erforderlich ist. Sie ermöglichen Längsverschiebungen und beugen Zwangsbeanspruchungen in Dübelrichtung vor. Die Dübel werden aus S235 gefertigt. Die Oberfläche des halbseitig beschichteten Egcodübel ist feuerverzinkt, er verfügt über eine Expansionshülse.

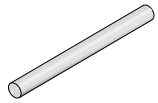
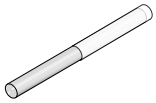
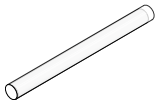


Egcodübel verzinkt und beschichtet

Typenbezeichnung

Beispiel: **Egcodübel** **EDV** **25** **S235** **E**

Egcodübel | Typ | Durchmesser | Dübelkern | Expansionshülse[5)]

Dübeltyp		Durchmesser [mm]	Dübelkern/ Dübelmaterial	Beschichtung[6)]	
Verzinkt 	**EDV**	25	**S235**	halbseitige Beschichtung, Expansionshülse 	**E**
				vollständige Kunststoffbeschichtung  CE	B

5) Optional, Dübel ohne Expansionshülse bzw. Beschichtung
6) Bei Beschichtung keine Hülse erforderlich. Nur für Dübel S235 mit Ø 25 mm erhältlich

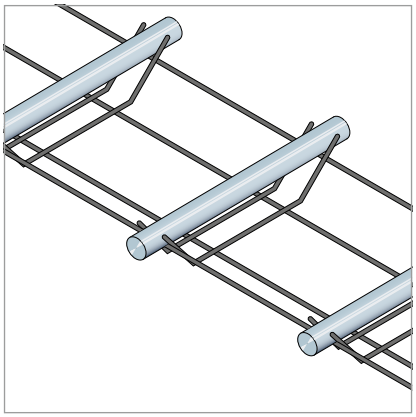
Zubehör

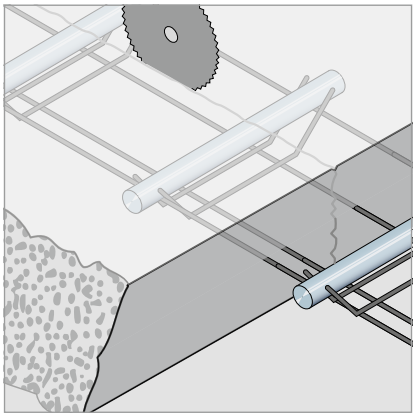
Brandschutzmanschette

Werden Anforderungen an den Brandschutz gestellt, können die Querkraftdorne Egcodübel mit der optional erhältlichen Brandschutzmanschette geschützt werden, die Einstufung erfolgt in R120. Die passende Brandschutzmanschette wird in Abhängigkeit von Dorntyp und Fugenbreite, standardmäßig 20…60 mm, ausgewählt. Der Luftspalt zwischen Brandschutzmanschette und Betonoberfläche darf bis zu 10 mm breit sein.

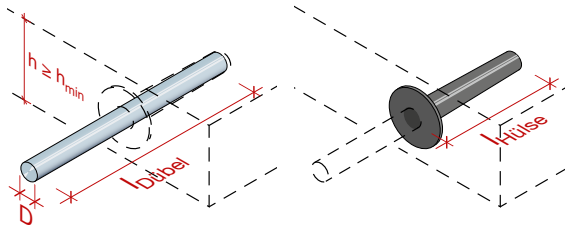
Dübelhalter

Zur schnellen und sicheren Montage von Egcodübeln in Platten mit Scheinfugen stellen wir einen Dübelhalter nach Ihren Angaben her. Sowohl der Abstand der Dübel untereinander, als auch die Höhenlage in der Platte wird sichergestellt und ist leicht prüfbar.





Bemessung



Standarddübel

Typen, Anwendungsbereich

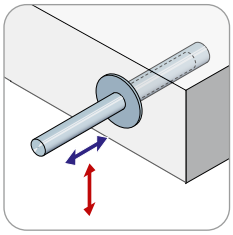
Standarddübel	Edelstahl EDM ...					verzinkt EDV ...			
Nenndurchmesser Dübel D[1)]	20	22	27	30	37	20	22	25	30
	Egcodübel Standard – S355								
Länge Egcodübel	315	340	405	445	–	320	350	385	450
Länge Hülse, längsverschieblich	200	210	240	260	–	200	210	230	260
Länge Hülse, querverschieblich	200	215	245	265	–	–	–	–	–
	Egcodübel hochfest – HF								
Länge Egcodübel	315	340	405	445	535	320	350	385	450
Länge Hülse, längsverschieblich	200	210	240	260	305	200	210	230	260
Länge Hülse, querverschieblich	200	215	245	265	310	–	–	–	–
Minimale Plattendicke h_{min}	160	180	200	220	260	160	180	200	220

1) Kerndurchmesser Edelstahldübel = Nenndurchmesser – 2 mm
Sonderanfertigungen Egcodübel auf Anfrage.

Produkttragfähigkeit Egcodübel

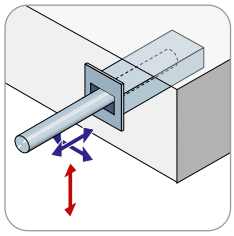
Sofern ein Betonversagen der angeschlossenen Bauteile ausgeschlossen werden kann, wird die Systemtragfähigkeit der Dübelverbindung durch die Produkttragfähigkeit des jeweiligen Egcodübel vorgegeben. Für die Produkttragfähigkeit wird die im Einzelfall maximal auftretende Fugenbreite zu Grunde gelegt.

$V_{Rd,s}$ [kN] Längsverschiebung



Standarddübel	Edelstahl EDM ...					verzinkt EDV ...			
Nenndurchmesser Dübel D [mm]	20	22	27	30	37	20	22	25	30
Fugenbreite [mm]	Egcodübel Standard – S355								
10	18,8	24,2	40,9	53,1	–	25,8	32,2	43,1	64,8
20	14,1	18,4	32,2	42,5	–	19,4	24,5	33,6	52,3
30	11,3	14,9	26,5	35,4	–	15,5	19,8	27,5	43,6
40	9,4	12,5	22,6	30,4	–	12,9	16,6	23,3	37,3
50	8,1	10,8	19,6	26,6	–	11,1	14,3	20,2	32,7
60	7,1	9,4	17,4	23,6	–	9,7	12,6	17,8	29,0
	Egcodübel hochfest – HF								
10	39,8	51,1	86,4	112,2	185,2	54,5	68,1	91,1	136,9
20	29,8	39,0	68,0	89,8	153,9	40,9	51,9	71,0	110,5
30	23,9	31,5	56,1	74,8	130,9	32,7	41,9	58,1	92,0
40	19,9	26,4	47,7	64,1	113,9	27,3	35,1	49,2	78,9
50	17,0	22,7	41,5	56,1	100,8	23,4	30,3	42,6	69,0
60	14,9	20,0	36,7	49,9	90,4	20,5	26,6	37,6	61,4

$V_{Rd,s}$ [kN] Längs- und Querverschiebung

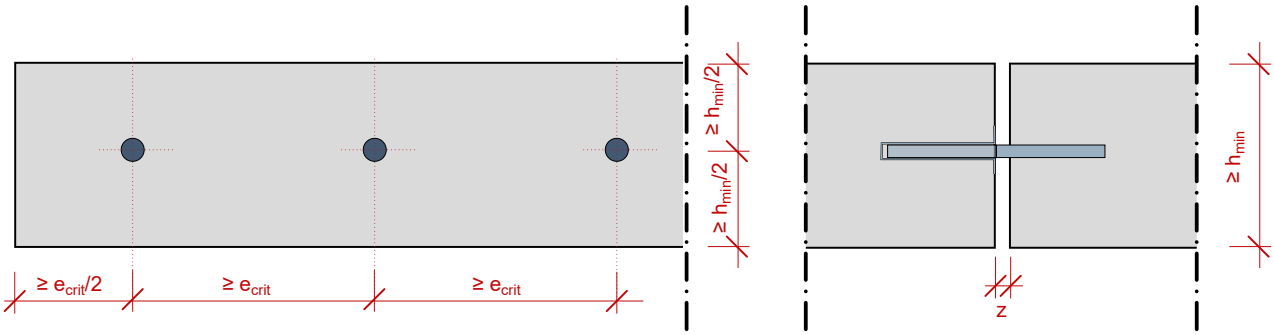


Standarddübel	Edelstahl EDM ...					verzinkt EDV ...			
Nenndurchmesser Dübel D [mm]	20	22	27	30	37	20	22	25	30
Fugenbreite [mm]	Egcodübel Standard – S355								
10	16,9	21,8	36,8	47,8	–	–	–	–	–
20	12,7	16,6	29,0	38,3	–	–	–	–	–
30	10,2	13,4	23,9	31,9	–	–	–	–	–
40	8,5	11,2	20,3	27,3	–	–	–	–	–
50	7,3	9,7	17,7	23,9	–	–	–	–	–
60	6,4	8,5	15,6	21,3	–	–	–	–	–
	Egcodübel hochfest – HF								
10	35,8	46,0	77,7	100,9	166,7	–	–	–	–
20	26,8	35,1	61,2	80,8	138,5	–	–	–	–
30	21,5	28,3	50,5	67,4	117,8	–	–	–	–
40	17,9	23,8	42,9	57,7	102,5	–	–	–	–
50	15,3	20,5	37,4	50,5	90,7	–	–	–	–
60	13,4	18,0	33,1	44,9	81,4	–	–	–	–

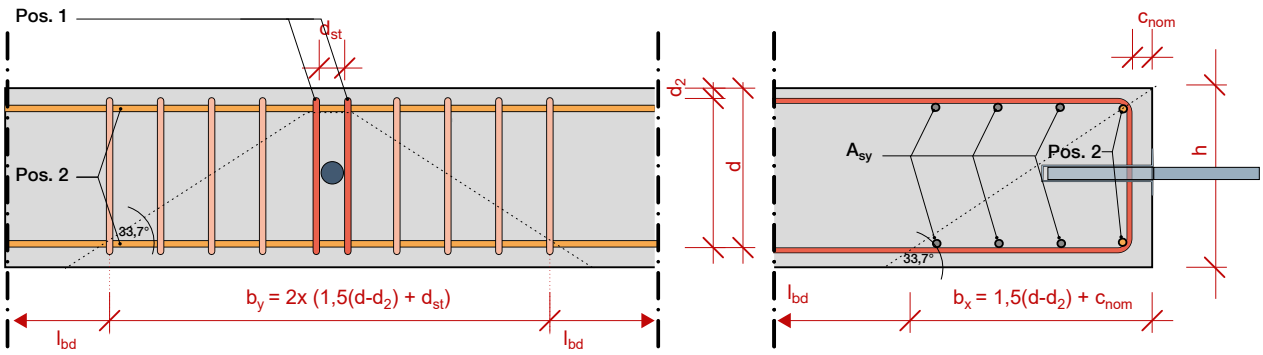
Betontragfähigkeit der Dübelverbindung für Platten nach Eurocode 2

Entsprechend den jeweiligen Randbedingungen ergeben sich nach Eurocode 2 die folgenden Tragfähigkeiten für Stahlbetonplatten im Bereich der Dübelverbindung als reine Betontragfähigkeiten für ausgewählte Bewehrungsgrade. In den folgenden Tabellen wird gezeigt, welche Dübel für die einzelnen Plattendicken verwendet werden können. Zur Bestimmung der Systemtragfähigkeit der Dübelverbindung ist je nach ausgewähltem Egcodübel anschließend individuell zu prüfen, ob der Tabellenwert für die Betontragfähigkeit oder für die jeweilige Produkttragfähigkeit maßgebend wird.

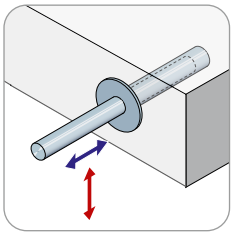
Den Betontragfähigkeiten liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Kräfte ohne gegenseitige Beeinflussung benachbarter Dübel ausbreiten können, es gelten die angegebenen Mindestabstände. Ein Unterschreitung dieser Abstände ist möglich, dann ergeben sich abweichende Tragfähigkeiten.



Pos.1 bzw. Randeinfassung gem. EC2 6.4.2 (5) + 9.3.1.4



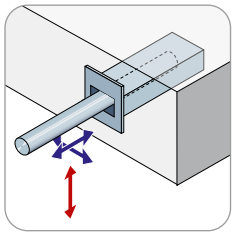
Betontragfähigkeit, Längsverschiebung



Plattendicke [mm]	$V_{Rd,C}$ [kN] je Dübel, Längsverschiebung Beton			Pos. 1	Pos. 2[1]	e_{crit}[2]	verwendbare Dübel bezüglich minimaler Plattendicke				
	C20/25	C25/30	C30/37				EDM37	EDV30 / EDM30	EDV25 / EDM27	EDV22 / EDM22	EDV20 / EDM20
160	14,8	16,6	18,1	2Ø10	Ø10	310					
180	16,3	18,3	20,2	2Ø10	Ø10	370					
200	17,2	19,4	21,3	2Ø10	Ø10	440					
	23,1	25,9	28,5	2Ø12	Ø12	440					
220	18,8	21,1	23,3	2Ø10	Ø10	500					
	24,9	28,1	30,9	2Ø12	Ø12	500					
240	26,8	30,2	33,3	2Ø12	Ø12	560					
	34,1	38,4	42,3	2Ø14	Ø14	560					
260	27,9	31,4	34,7	2Ø12	Ø12	630					
	35,4	39,8	43,9	2Ø14	Ø14	630					
280	29,7	33,5	37,1	2Ø12	Ø12	690					
	37,5	42,3	46,7	2Ø14	Ø14	690					
300	39,6	44,8	49,5	2Ø14	Ø14	750					
	48,6	54,8	60,5	2Ø16	Ø16	750					
350	44,9	50,9	56,4	2Ø14	Ø14	900					
	54,6	61,8	68,4	2Ø16	Ø16	900					
400	60,6	68,7	76,2	2Ø16	Ø16	1050					
450	66,6	75,7	84,0	2Ø16	Ø16	1200					
500	72,5	82,5	91,8	2Ø16	Ø16	1350					
550	78,5	89,4	99,5	2Ø16	Ø16	1500					
600	84,4	96,2	107,3	2Ø16	Ø16	1650					
650	90,2	103,1	115,0	2Ø16	Ø16	1800					
700	96,1	109,9	122,7	2Ø16	Ø16	1950					
750	102,0	116,7	130,4	2Ø16	Ø16	2100					
800	107,9	123,5	138,1	2Ø16	Ø16	2250					

1) Die angegebene Bewehrung ist jeweils oben und unten einzulegen.
2) Der minimale seitliche Randabstand beträgt $e_{crit}/2$.
Betondeckung c_{nom} = 35 mm

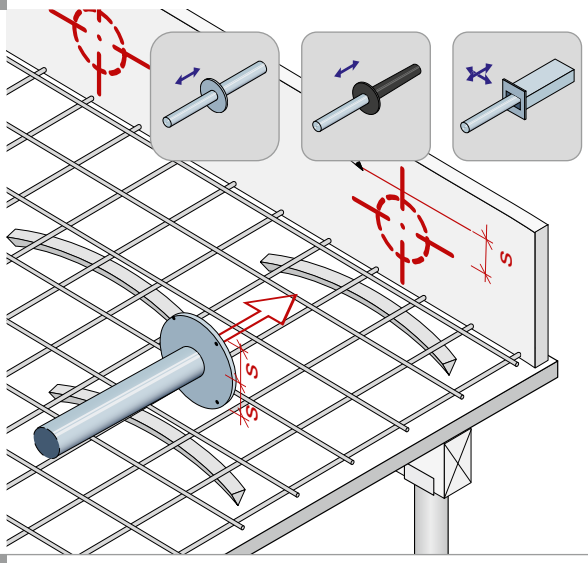
Betontragfähigkeit, Längs- und Querverschiebung



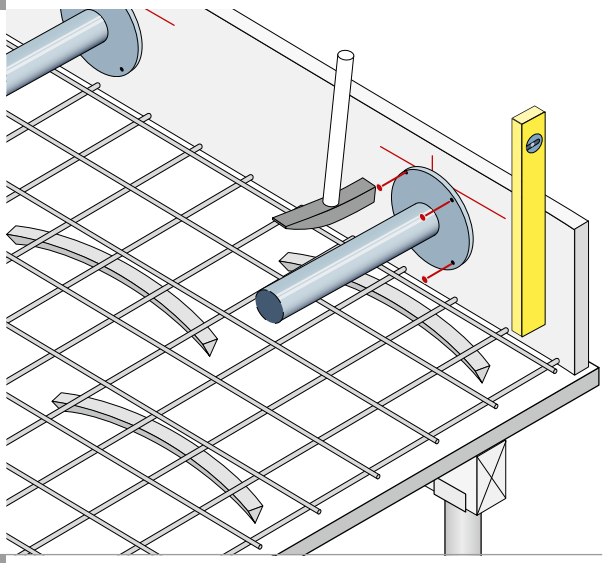
Plattendicke [mm]	$V_{Rd,C}$ [kN] je Dübel, Längs- und Querverschiebung Beton			Pos. 1	Pos. 2[1]	e_{crit}[2]	verwendbare Dübel bezüglich minimaler Plattendicke				
	C20/25	C25/30	C30/37				EDM37	EDM30	EDM27	EDM22	EDM20
160	12,5	14,0	15,4	2Ø10	Ø10	340					
180	13,0	14,5	15,9	2Ø10	Ø10	400					
200	13,8	15,5	17,0	2Ø10	Ø10	470					
	18,7	20,9	22,9	2Ø12	Ø12	470					
220	15,2	17,1	18,9	2Ø10	Ø10	530					
	20,4	22,9	25,1	2Ø12	Ø12	530					
240	22,1	24,8	27,3	2Ø12	Ø12	590					
	28,3	31,7	34,9	2Ø14	Ø14	590					
260	23,1	26,0	28,7	2Ø12	Ø12	660					
	29,4	33,1	36,4	2Ø14	Ø14	660					
280	24,8	27,9	30,9	2Ø12	Ø12	720					
	31,4	35,4	39,0	2Ø14	Ø14	720					
300	33,3	37,6	41,5	2Ø14	Ø14	780					
	41,0	46,2	50,9	2Ø16	Ø16	780					
350	38,2	43,2	47,8	2Ø14	Ø14	930					
	46,5	52,6	58,1	2Ø16	Ø16	930					
400	52,0	58,9	65,3	2Ø16	Ø16	1080					
450	57,4	65,2	72,4	2Ø16	Ø16	1230					
500	62,8	71,4	79,4	2Ø16	Ø16	1380					
550	68,2	77,6	86,4	2Ø16	Ø16	1530					
600	73,5	83,8	93,4	2Ø16	Ø16	1680					
650	78,9	90,0	100,4	2Ø16	Ø16	1830					
700	84,2	96,2	107,4	2Ø16	Ø16	1980					
750	89,5	102,3	114,3	2Ø16	Ø16	2130					
800	94,8	108,5	121,3	2Ø16	Ø16	2280					

1) Die angegebene Bewehrung ist jeweils oben und unten einzulegen.
2) Der minimale seitliche Randabstand beträgt $e_{crit}/2$.
Betondeckung c_{nom} = 35 mm

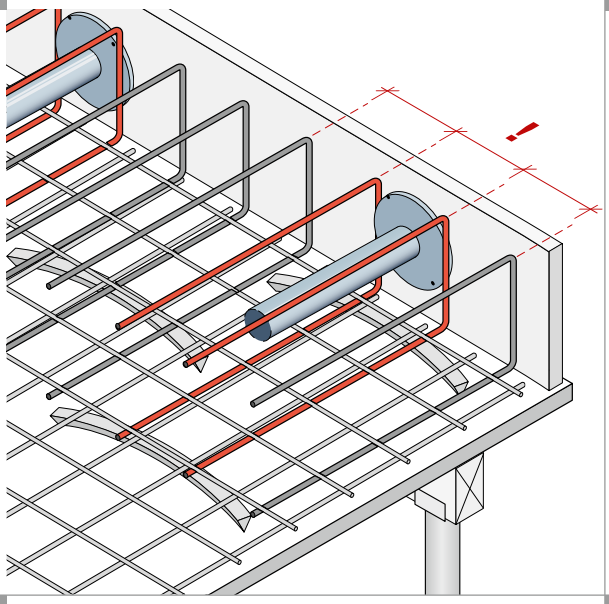
1



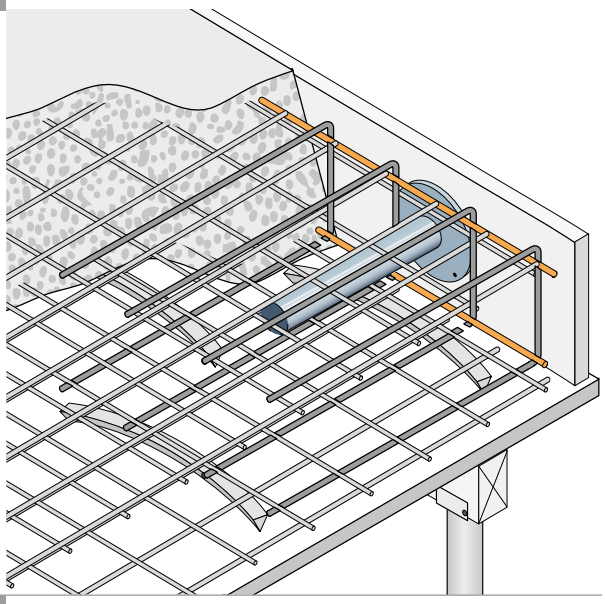
2



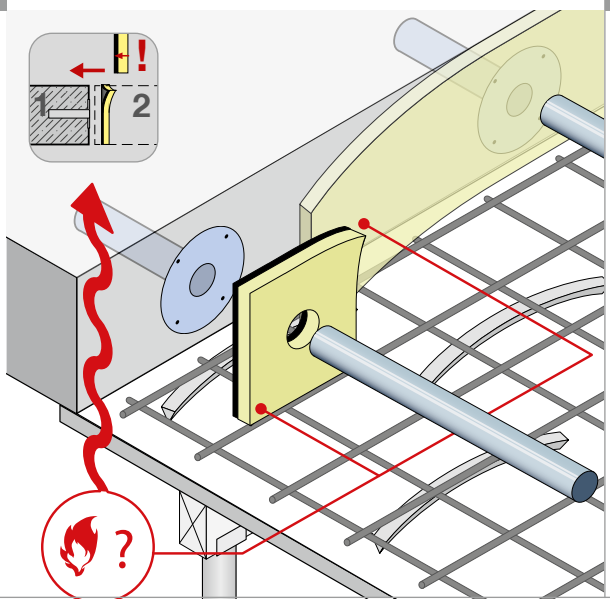
3



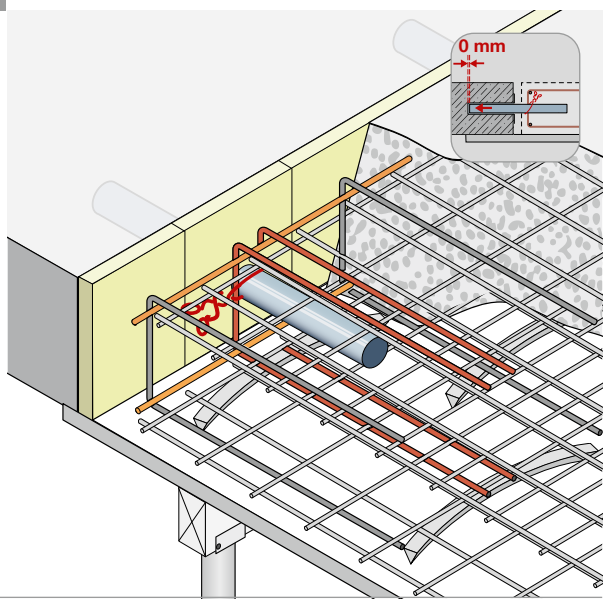
4



5



6



Diese Einbauhinweise können nur als Empfehlung gelten. Sie ersetzen nicht das für die Montage erforderliche Fachwissen. Die Hinweise werden stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten und werden ständig aktualisiert. Technische Änderungen sind daher – auch ohne vorherige Information des Kunden – ausdrücklich vorbehalten. Die jeweils gültige Version ist auf unserer Website unter: **www.maxfrank.com** zu finden. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

MAX FRANK®
BUILDING
COMMON GROUND

Egcodorn®

Querkraftdorn DND für
dynamische Beanspruchung

Egcodorn® Querkraftdorn DND

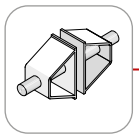
für dynamische Beanspruchung

Die Konstruktion des Egcodorn® DND in Edelstahlausführung ist für dynamisch beanspruchte Fugen optimiert und der einzige Querkraftdorn mit bauaufsichtlicher Zulassung für diesen Anwendungsfall. Der Egcodorn® wird überall dort verwendet, wo große, häufig wiederkehrende Lasten einwirken, wie z. B. bei Masse-Feder-Systemen, Kranbahnen oder auch in Parkhäusern.

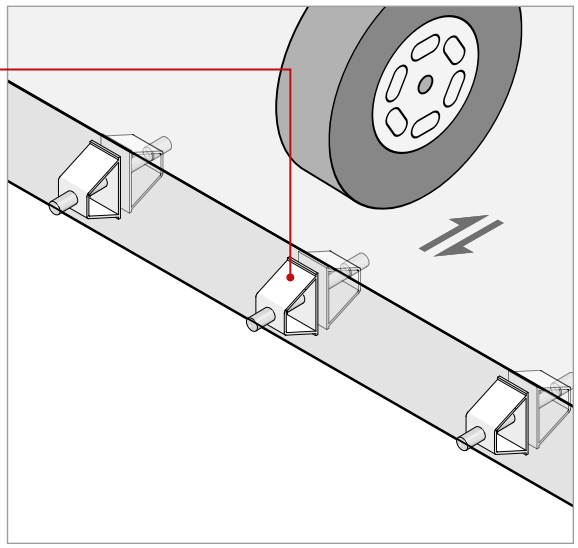
DIBt Zulassung Z-15.7-266 Deutsches Institut für Bautechnik Berlin

Vorteile

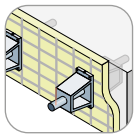
- Aufnahme von nicht vorwiegend ruhenden Lasten
- Ermöglicht Längsverschiebungen
- Höchster Korrosionsschutz durch Edelstahlausführung
- Zeit- und Kostenvorteile durch Kombination mit Abstellelement Stremaform®



Egcodorn® DND



Brandschutzmanschette



Stremaform® Dehnfugenabstellung mit Egcodorn® DND

Mehr Informationen finden Sie in unserer Broschüre Egcodorn® DND.

MAX FRANK®
BUILDING
COMMON GROUND

Egcopal

Trittschallgedämmter
Querkraftdorn

Egcopal Trittschallgedämmter Querkraftdorn

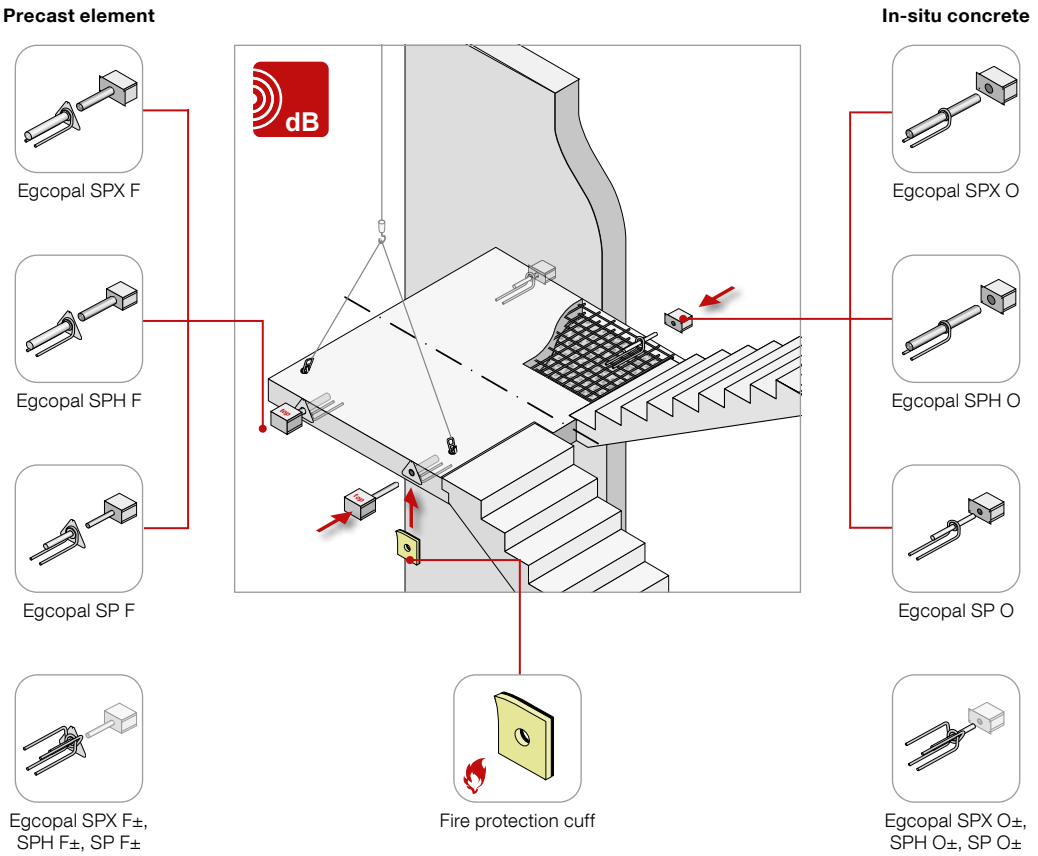
Auflagerung von Treppenpodesten und Laubengängen

Die Anforderungen an den Schallschutz in Gebäuden steigen seit Jahren. Um diesen Ansprüchen zu genügen, ist die Trittschalldämmung von Treppen und Podesten nachzuweisen.

Der trittschallgedämmte Querkraftanschluss Egcopal entkoppelt Bauteile zur Trittschallminderung. Er wird eingesetzt für die Auflagerung von Treppenpodesten, Laubengängen und vorgeständerten Balkonen und überträgt die in der Anschlussfuge wirkenden Querkräfte. Gleichzeitig sorgt die akustisch entkoppelte Auflagerung dafür, dass die Übertragung störender Geräusche in angrenzende Räume gedämmt wird – dies steigert den Wohnkomfort und das Wohlbefinden der Bewohner.

Vorteile

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Egcopal SP, Egcopal SPH, Egcopal SPX
- Trittschalltechnische Eigenschaften in einem akkreditierten Prüflabor nach DIN 7396 geprüft
- Podest-Trittschallpegeldifferenz $\Delta L^*_{w,Podest}$ bis zu 35 dB
- Brandschutzausführung F120
- Ausführung in Edelstahl
- Keine Einschränkung der Expositionsklasse nach EC2

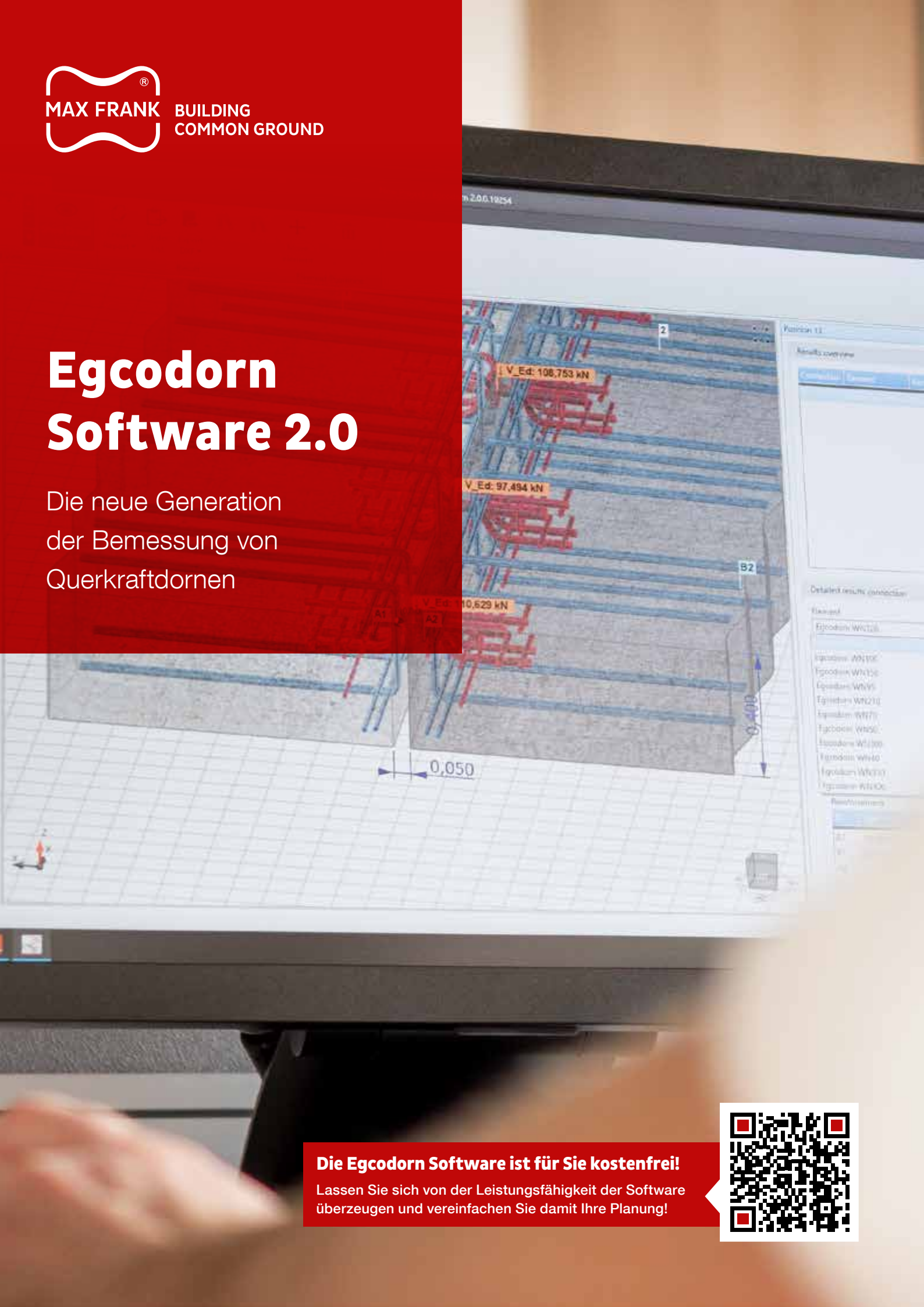


Mehr Informationen finden Sie in unserer Bauakustik Broschüre.

MAX FRANK®
BUILDING
COMMON GROUND

Egcodorn Software 2.0

Die neue Generation der Bemessung von Querkraftdornen



Die Egcodorn Software ist für Sie kostenfrei!

Lassen Sie sich von der Leistungsfähigkeit der Software überzeugen und vereinfachen Sie damit Ihre Planung!

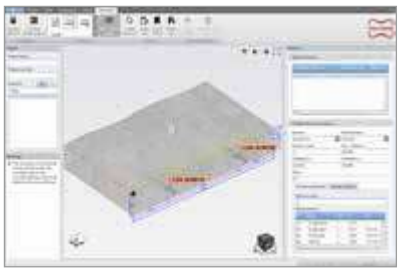
Egcodorn Software 2.0

Die weiter entwickelte Egcodorn Software im neuen Design vereinfacht das Bemessen und Dimensionieren von allen MAX FRANK Querkraftdorn-Typen.

Welche MAX FRANK Produkte können Sie mit der Software bemessen?

- **Querkraftdorn Egcodorn® WN/WQ**
  für hohe Lasten in Dehnfugen
- **Querkraftdorn Egcodorn® DND**
  für dynamisch beanspruchte Fugen
- **Querkraftdorn Egcodübel**
  für geringe und mittlere Lasten in Dehnfugen
- **Trittschallgedämmter Querkraftdorn Egcopal**
  für Podest-, Laubengang- und Treppenlauf-Entkopplung

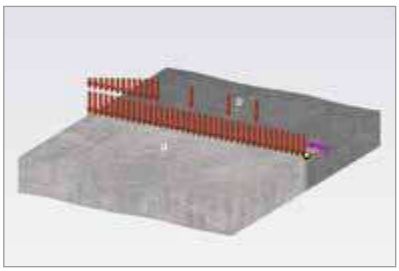
Welche Funktionen bietet die kostenfreie Egcodorn Software für Sie?



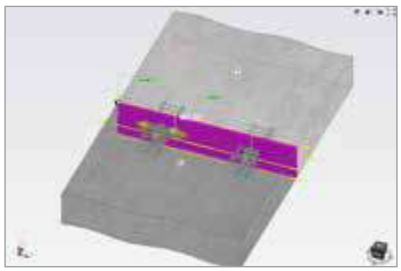
- Intuitiv bedienbar durch klar strukturierte Oberflächen
- Frei drehbare 3D-Ansicht erleichtert Bedienung und Orientierung

- Alle typischen Anschlusssituationen als Templates wählbar
- Sämtliche verfügbare Querkraftdorne wählbar – selbst trittschallgedämmte Typen

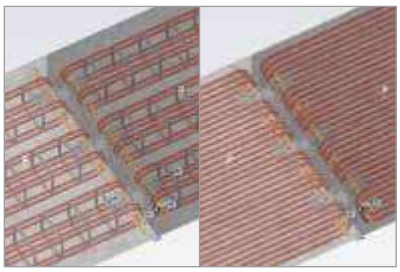
- Nahezu unbegrenzte Möglichkeiten bei Fugenverläufen



- Kräfte wie in der Realität – selbst Horizontalkräfte sind möglich



- Wirtschaftlichkeit: alle verfügbaren Lösungsvarianten werden nach Kostenkriterien sortiert vorgeschlagen
- Dornposition: vorgeschlagene Dornpositionen können „von Hand“ verschoben werden



- Wählen Sie aus: Längsbewehrung oder Querkraftbewehrung
- Nutzen Sie den einmaligen Vorteil zur Bemessung mit Querkraftbewehrung.

Kostenfreier Download der Egcodorn Software:
www.maxfrank.com/egcodorn-software

MAX FRANK®

BUILDING
COMMON GROUND

MAX FRANK Group
Headquarters:
Max Frank GmbH & Co. KG
Mitterweg 1
94339 Leiblfing
Germany

www.maxfrank.com

560BR05/11 – DE/DE – 11/24