

BUILDING  
COMMON GROUND



# Egcodorn<sup>®</sup> DND

Querkraftdornverbindung  
zur Übertragung von nicht  
ruhenden Lasten



BUILDING  
COMMON GROUND



## **Egcodorn® DND**

**Querkraftdornverbindung zur Übertragung  
von nicht ruhenden Lasten**

### **Inhalt**

Einleitung .....	4
Anwendungsgebiete .....	5
Abmessungen und Bewehrung .....	6
Bemessung .....	8
Bemessungswerte .....	9
Bemessungsbeispiel .....	14
Einsatzbeispiele .....	16
Planungshilfen .....	18
Weitere Egcodorne® .....	19

## Einleitung

Aktuelle Normengenerationen machen vielfach eine Bemessung gegen Bauteilermüdung erforderlich.

Mit dem Egcodorn® DND steht dem Planer die Möglichkeit offen, auch gekoppelte Dehnfugen gegen Ermüdung zu bemessen.

Gegenüber einer konventionellen Konsolausbildung können sowohl positive als auch negative Querkräfte übertragen werden, was bei Überfahrten von Vorteil ist.

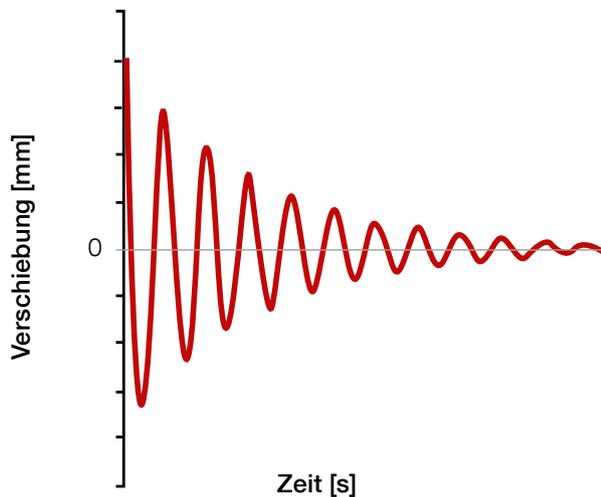
Die Ausbildung der Fuge wird durch die Verwendung der Egcodorn® DND Querkraftdorne vereinfacht und der Bauablauf hierdurch beschleunigt. Insbesondere in Verbindung mit Stremaform® Abschalelementen können erhebliche Zeit- und Kostenvorteile auf der Baustelle erzielt werden.

Bei drückendem Wasser kann das Abschalelement auch zur Aufnahme von innen- und außenliegenden Fugendichtbändern ausgestattet werden.

Gängige Anwendungsgebiete sind Feste Fahrbahnen, Kranbahnen, Fahrbahnübergänge und Schallschutzwände.

### Vorteile des Egcodorns® DND:

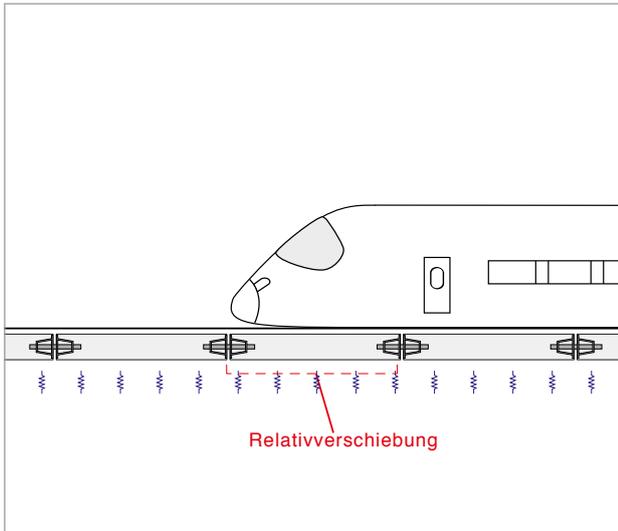
- Querkraftdorn mit Zulassung des DIBT
- Aufnahme von nicht ruhenden Lasten
- Ermöglicht Längsverschiebungen
- Höchster Korrosionsschutz durch hochwertige Edelstahlausführung



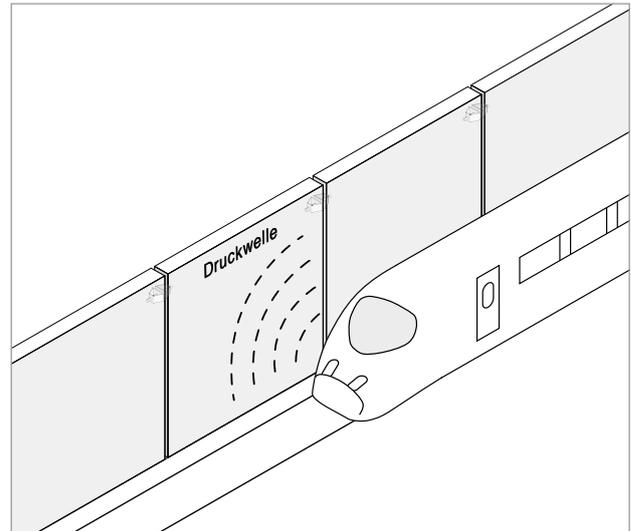
## Anwendungsgebiete

Die besondere Konstruktion des Egcodorn® DND ermöglicht auch die Abtragung nicht vorwiegend ruhender Lasten. Dynamische Beanspruchungen treten insbesondere bei befahrenen Fugen auf, welche besonders sorgfältiger Planung und Ausführung bedürfen.

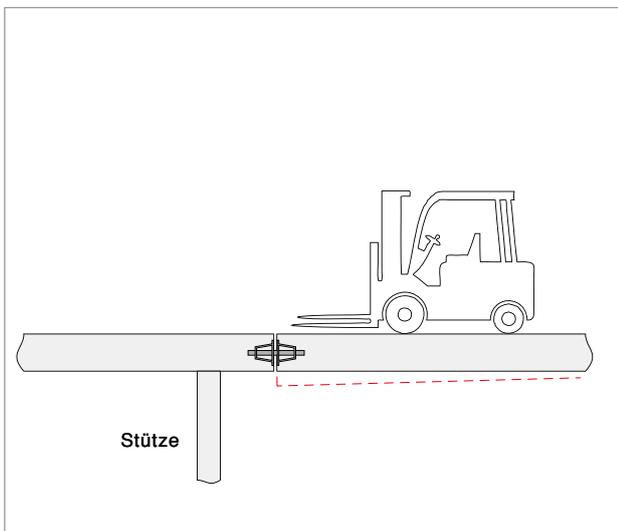
Unsere Anwendungstechnik unterstützt Sie dabei gerne. Zahlreiche ausgeführte Projekte belegen unsere Kompetenz in der Planung dynamisch beanspruchter Fugen.



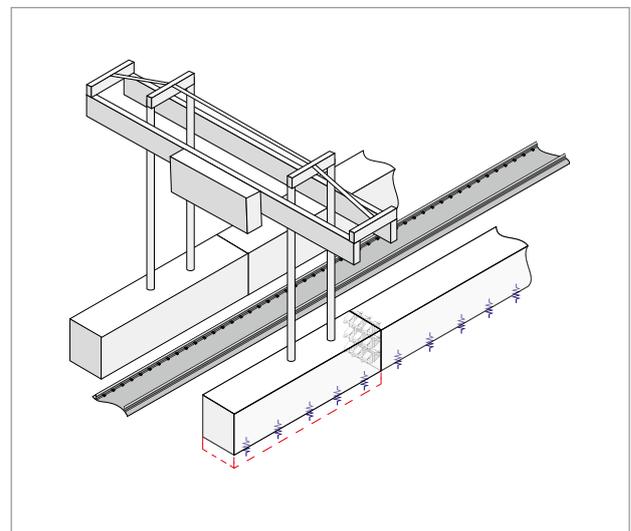
**Feste Fahrbahn**



**Lärmschutzwand**



**Decke mit Staplerverkehr**



**Kranbahn**

## Abmessungen und Bewehrung

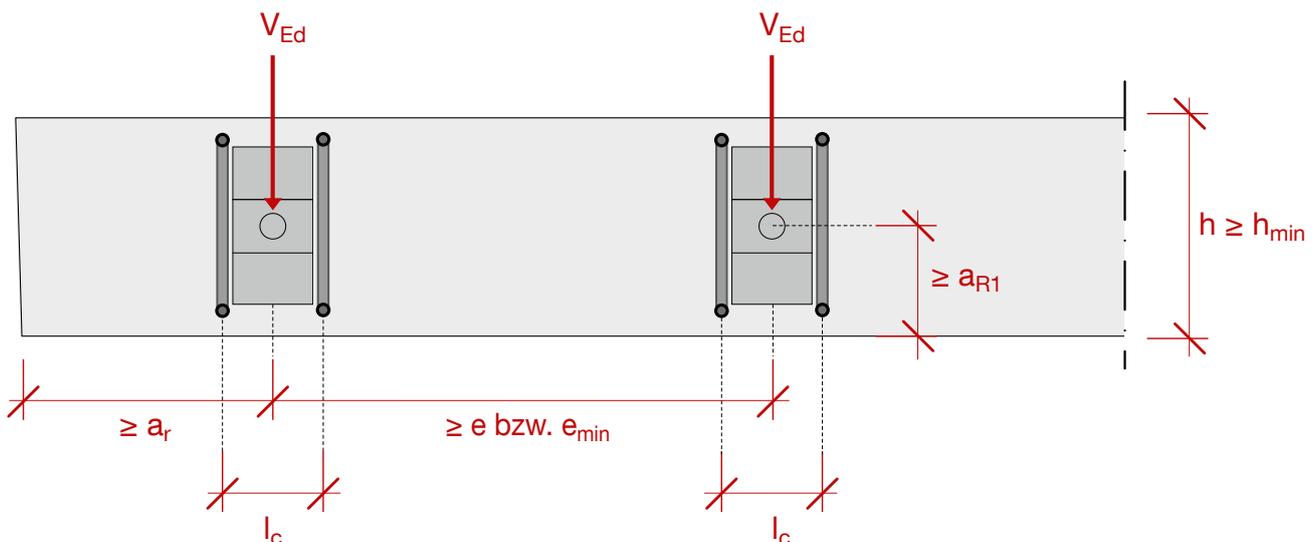
Dornentyp	Achsabstand der Aufhängebewehrung $l_c$ [cm]	Mindestdicke der zu verbindenden Bauteile $h_{min}$ [cm]	Mindestrandabstand in Beanspruchungsrichtung $a_{R1} = 0,5 \cdot h_{min}$ [cm]	Erforderlicher Achsabstand $e = 3,0 \cdot d_m + l_c$ [cm]	Mindestachsabstand $e_{min} = 1,5 \cdot h_{min}$ [cm]	Seitlicher Mindest- randabstand $a_r = 0,75 \cdot h_{min}$ [cm]
DND 40	7,7	16,0	8,0	43,7	24,0	12,0
DND 50	8,4	16,0	8,0	43,8	24,0	12,0
DND 70	9,4	18,0	9,0	50,8	27,0	13,5
DND 95	10,1	20,0	10,0	56,9	30,0	15,0
DND 100	11,0	22,0	11,0	63,8	33,0	16,5
DND 120	12,1	24,0	12,0	70,3	36,0	18,0
DND 150	12,5	26,0	13,0	75,5	39,0	19,5
DND 210	15,5	30,0	15,0	89,0	45,0	22,5
DND 300	18,5	32,0	16,0	98,0	48,0	24,0
DND 350	19,5	35,0	17,5	108,0	52,5	26,3

$e$  minimaler Dornachsabstand ohne gegenseitige Beeinflussung der Einzeldorne. Die Bemessungstabellen der Seiten 9 bis 13 können ohne weitere Nachweise angesetzt werden.

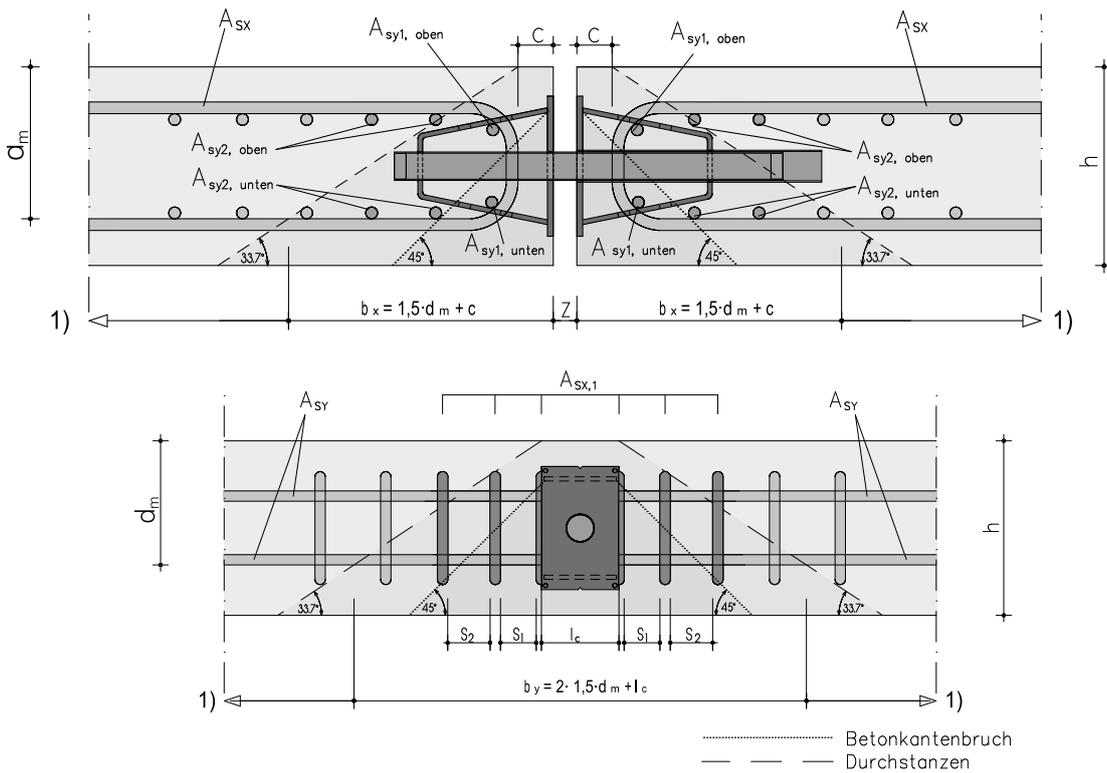
$a_r$  seitlicher Mindestabstand rechtwinklig zur Beanspruchungsrichtung

$d_m$  mittlere statische Nutzhöhe

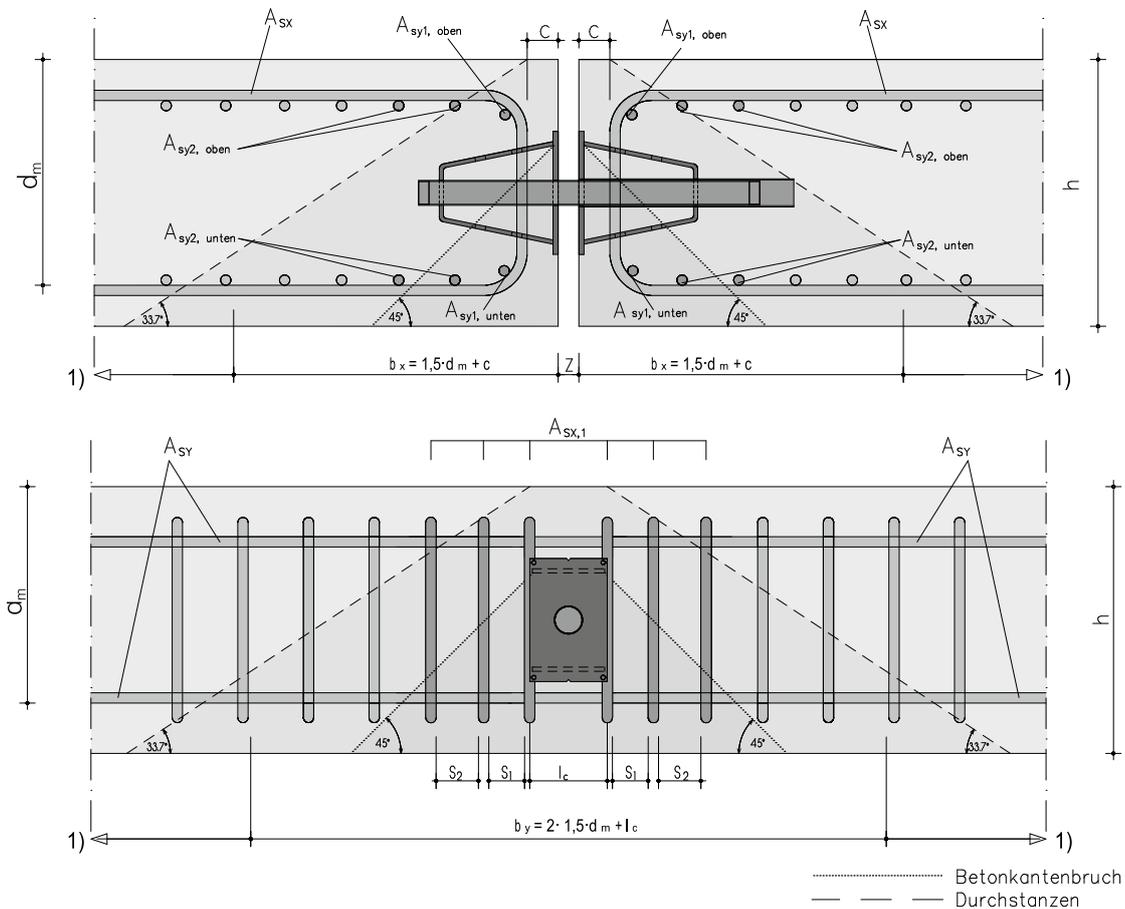
$e_{min}$  Mindestabstand für den Nachweis des Betonkantenbruchs. Der Nachweis der Querkrafttragfähigkeit beziehungsweise des Durchstanzens ist dann nach DIN 1045 oder DIN EN 1992 unter ruhenden und nicht ruhenden Lasten zu führen.



**Plattendicke  $h = h_{\min}$**



**Plattendicke  $h > h_{\min}$**

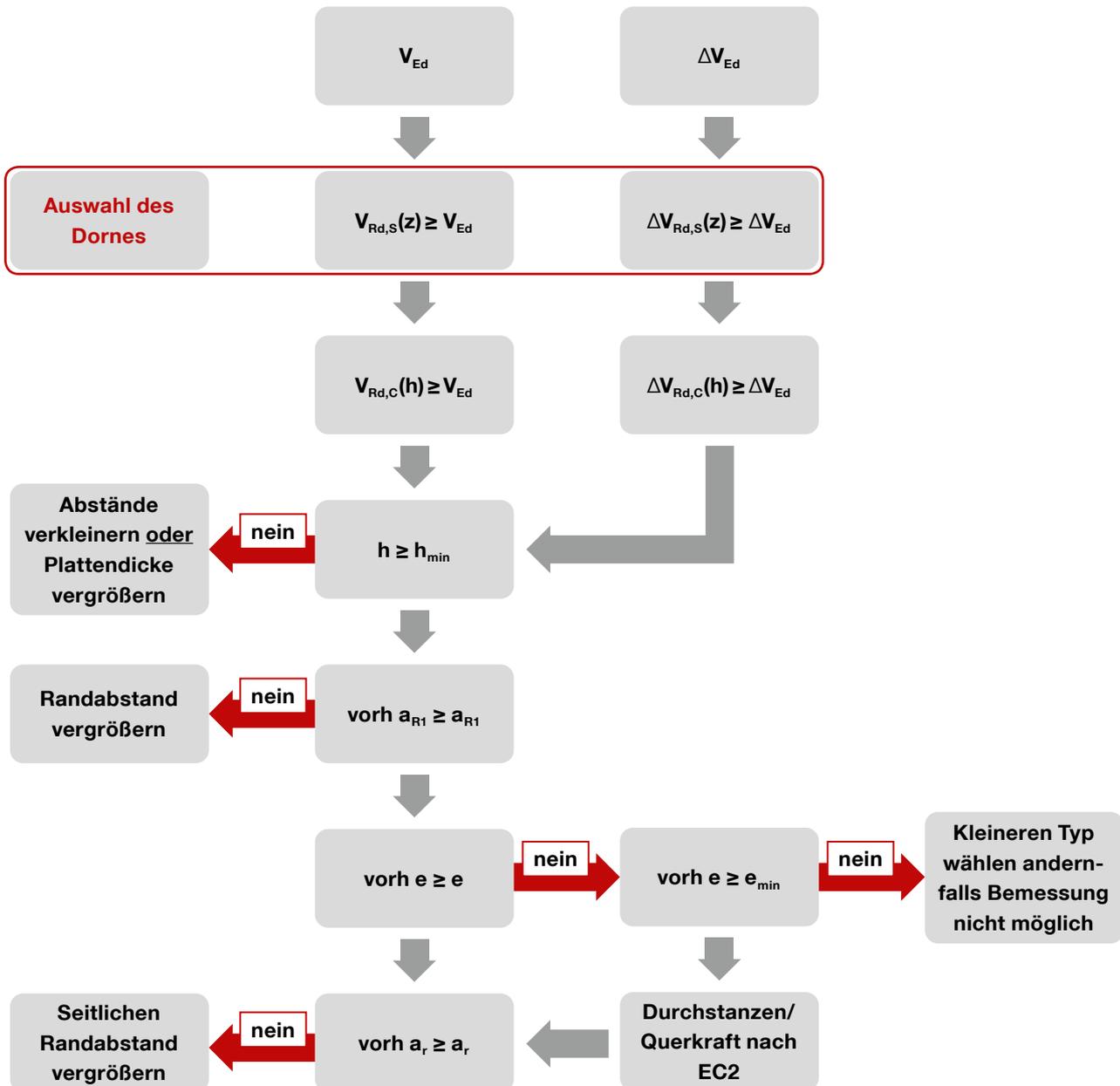


1) Verankerungslänge  $l_{b,net}$  (DIN 1045-1) bzw.  $l_{bd}$  (DIN EN 1992-1-1) des Bügelschenkels von  $A_{sx}$  ab Schnittpunkt Betonbruchkörper unter 33,7° mit dem Bügelschenkel gemäß DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 unter Beachtung von DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 8.4.4 (1)

## Bemessung

Der Nachweis muss sowohl für die maximal einwirkende Querkraft  $V_{Ed}$ , als auch gegen die maximal auftretende Schwingbreite der Querkraft  $\Delta V_{Ed}$  geführt werden. Die beiden Nachweise müssen sowohl für das Stahleinbauteil, als auch für die Lasteinleitung in den Beton geführt werden. Für beide Fälle stehen umfangreiche Bemessungstabellen zur Verfügung. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen,

dass Lasten aus Erdbeben als außergewöhnliche Lastfälle zu behandeln sind und auch mit dem Egcodorn® WN/WQ für statische Beanspruchungen nachgewiesen werden können.



## Egcodorn® DND 40

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	23,7	22,7	21,7	20,9	19,4
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	9,3	8,9	8,5	7,1	5,9

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
160	23,7 <sup>2)</sup>	9,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
180	23,7 <sup>2)</sup>	9,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
200	23,7 <sup>2)</sup>	9,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
220	23,7 <sup>2)</sup>	9,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
240	23,7 <sup>2)</sup>	9,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8

## Egcodorn® DND 50

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	28,0	26,9	25,9	25,0	24,1
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	10,2	9,8	9,4	9,1	7,9

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
160	28,1 <sup>2)</sup>	10,2 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
180	28,1 <sup>2)</sup>	10,2 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
200	28,1 <sup>2)</sup>	10,2 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
220	28,1 <sup>2)</sup>	10,2 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
240	28,1 <sup>2)</sup>	10,2 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20$  mm maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## Egcodorn® DND 70

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	39,6	38,2	36,9	35,7	34,6
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	15,0	14,4	13,9	13,5	11,5

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
180	39,6 <sup>2)</sup>	15,0 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
200	39,6 <sup>2)</sup>	15,0 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
220	39,6 <sup>2)</sup>	15,0 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
240	39,6 <sup>2)</sup>	15,0 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
260	39,6 <sup>2)</sup>	15,0 <sup>2)</sup>	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10

## Egcodorn® DND 95

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	53,2	51,5	49,9	48,5	47,1
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	19,3	18,7	18,1	17,6	16,1

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
200	53,2 <sup>2)</sup>	19,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
220	53,2 <sup>2)</sup>	19,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
240	53,2 <sup>2)</sup>	19,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
260	53,2 <sup>2)</sup>	19,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	53,2 <sup>2)</sup>	19,3 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20$  mm maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## Egcodorn® DND 100

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	57,1	55,4	53,8	52,3	50,9
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	20,7	20,1	19,5	19,0	18,5

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
220	57,1 <sup>2)</sup>	20,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
240	57,1 <sup>2)</sup>	20,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
260	57,1 <sup>2)</sup>	20,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	57,1 <sup>2)</sup>	20,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
300	57,1 <sup>2)</sup>	20,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

## Egcodorn® DND 120

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	66,0	64,1	62,4	60,7	59,2
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	24,7	24,0	23,4	22,8	22,2

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
240	66,0 <sup>2)</sup>	24,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
260	66,0 <sup>2)</sup>	24,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	66,0 <sup>2)</sup>	24,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
300	66,0 <sup>2)</sup>	24,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
320	66,0 <sup>2)</sup>	24,8 <sup>2)</sup>	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20$  mm maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## Egcodorn® DND 150

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
260	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
280	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
300	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
320	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
340	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

## Egcodorn® DND 210

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	116,1	113,5	110,9	108,5	106,2
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	42,1	41,2	40,2	39,4	38,5

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
300	116,1 <sup>2)</sup>	42,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
350	116,1 <sup>2)</sup>	42,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
400	116,1 <sup>2)</sup>	42,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
450	116,1 <sup>2)</sup>	42,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
500	116,1 <sup>2)</sup>	42,8 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20$  mm maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## Egcodorn® DND 300

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	162,7	159,7	156,8	154,1	151,4
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	65,9	64,7	63,5	62,4	61,3

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
320	162,8 <sup>2)</sup>	66,0 <sup>2)</sup>	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
350	162,8 <sup>2)</sup>	66,0 <sup>2)</sup>	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
400	162,8 <sup>2)</sup>	66,0 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
450	162,8 <sup>2)</sup>	66,0 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
500	162,8 <sup>2)</sup>	66,0 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16

## Egcodorn® DND 350

### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{Rd,S,o}$ [kN]	192,1	188,5	185,1	181,8	178,6
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	70,6	69,3	68,0	66,8	65,6

### Betontragfähigkeit

Bauteildicke h [mm]	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup> [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup> [kN]	$A_{Sx}$ $A_{Sx1}$ [-]	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$ [-]	$A_{Sy2}$ [-]
350	192,1 <sup>2)</sup>	70,6 <sup>2)</sup>	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
400	192,1 <sup>2)</sup>	70,6 <sup>2)</sup>	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
450	192,1 <sup>2)</sup>	70,6 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
500	192,1 <sup>2)</sup>	70,6 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
550	192,1 <sup>2)</sup>	70,6 <sup>2)</sup>	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20$  mm maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$ . Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## Bemessungsbeispiel

Gegeben: Beton:  $\geq C20/25$   
 Betonstahl: B500B  
 Plattendicke:  $h = 300 \text{ mm}$   
 Betondeckung:  $c_{\text{nom}} = 30 \text{ mm}$   
 Fugenbreite:  $z \leq 40 \text{ mm}$

Einwirkung: Maximalwert der einwirkenden nicht ruhenden Querkraft:  $V_{\text{Ed}} = 80,0 \text{ kN}$   
 Maximalwert der einwirkenden Querkraftschwingbreite:  $\Delta V_{\text{Ed}} = 31,0 \text{ kN}$

Gewählt: DND150; Achsabstand  $e \geq 75,5 \text{ cm}$  (keine gegenseitige Beeinflussung der Dorne)  
 + 4 Bügel  $\emptyset 14$  als Randeinfassung  $A_{\text{Sx1}}$  + 3  $\emptyset 14$  als Längsbewehrung  $A_{\text{Sy}}$

### 1 Überprüfung der Stahltragfähigkeit

Maximalwert der Querkraft	Querkraftschwingbreite
$V_{\text{Rd,S}} = 80,8 \text{ kN}$	$\Delta V_{\text{Rd,S}} = 31,4 \text{ kN}$
Nachweis: $\eta_{\text{S}} = \frac{80,0}{80,8} = 0,99 \leq 1,00$	Nachweis: $\eta_{\text{S}} = \frac{31,0}{31,4} = 0,99 \leq 1,00$

#### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

Egcodorn® DND 150	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{\text{Rd,S,o}}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{\text{Rd,S}}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

#### Bemessungswerte beim Ermüdungsnachweis in Abhängigkeit von der Fugenbreite z

Egcodorn® DND 150	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Stahlquerkrafttragfähigkeit $V_{\text{Rd,S,o}}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Stahlquerkraftschwingbreite $\Delta V_{\text{Rd,S}}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

## 2 Überprüfung der Betontragfähigkeit

Maximalwert der Querkraft	Querkraftschwingbreite
$V_{Rd,c} = 85,1 \text{ kN}$	$\Delta V_{Rd,S} = 33,1 \text{ kN}$
Nachweis: $\eta_S = \frac{80,0}{85,1} = 0,94 \leq 1,00$	Nachweis: $\eta_S = \frac{31,0}{33,1} = 0,94 \leq 1,00$

### Betontragfähigkeit – Egcodorn® DND 150

Bauteildicke h	$V_{Rd,c}$ <sup>1)</sup>	$\Delta V_{Rd,c}$ <sup>3)</sup>	$A_{Sx}$	$A_{Sy}$ (je obere und untere Lage)	
				$A_{Sy1}$	$A_{Sy2}$
[mm]	[kN]	[kN]	[-]	[-]	[-]
260	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
280	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
<b>300</b>	<b>85,1 <sup>2)</sup></b>	<b>33,1 <sup>2)</sup></b>	<b>4 Ø 14</b>	<b>1 Ø 14</b>	<b>2 Ø 14</b>
320	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
340	85,1 <sup>2)</sup>	33,1 <sup>2)</sup>	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

- 1) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$  Bemessung auf den oberen Grenzwert der Verbindungstragfähigkeit (statisch)
- 2) Bemessungswert der Stahlquerkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,S}$  bzw.  $\Delta V_{Rd,S}$  für Fugenbreiten  $\leq 20 \text{ mm}$  maßgebend
- 3) Bemessungswerte der Betontragfähigkeit gültig für einen Achsabstand  $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$  Bemessung auf die Grenzkraftamplitude der Verbindung (dynamisch)

## 3 Konstruktive Maßnahmen

Die bauseitige Bewehrung ist außerhalb des Durchstanzkegels zu verankern bzw. mit der Bewehrung des anschließenden Bauteils zu stoßen.

Die Lastweiterleitung im anschließenden Bauteil ist nachzuweisen.



### Kombination mit Stremaform® Abschalelement

Um einen schnellen und rationellen Bauablauf sicherzustellen, können die Egcodorne® in fertig konfektionierte Stremaform® Abschalelemente integriert werden. Die Montage erfolgt dann elementweise per Kran, wodurch die körperliche Belastung der Mitarbeiter vor Ort reduziert wird.

Zur Abdichtung der Fuge können Fugenbandhalter in die Abschalelemente integriert werden. Auf Wunsch können entsprechende Fugenbänder bereits werkseitig eingebaut werden. Um Verschmutzungen der Fuge zu vermeiden, ist die Anordnung von Montagehaltern für außen liegende Fugenbänder möglich.



### Masse-Feder-System

Ein großer Anwendungsbereich für Egcodorne® DND sind schwimmend gelagerte Feste Fahrbahnen (Masse-Feder-Systeme), beispielsweise im U-Bahn Tunnelbau.

Zur Entkopplung des Körperschalls können Feste Fahrbahnen (FFB) durch eine elastische Lagerung von den umgebenden Bauteilen getrennt werden. Um die Relativverschiebungen der einzelnen Fahrbahnplatten gering zu halten und so einen hohen Fahrkomfort zu gewährleisten, empfiehlt sich eine Kopplung in den Fugen mittels Egcodorn® DND.



## Schallschutzwand ICE Schnellfahrstrecke

Lärmschutzwände entlang von Schnellfahrstrecken sind erheblich dynamischen Beanspruchungen durch Druckwellen, ausgelöst von vorbeifahrenden Zügen, ausgesetzt.

Aufgrund ihrer Länge sind Schallschutzwände in Längsrichtung mittels Fugen unterteilt. Zur Reduzierung der Relativverschiebungen am Wandkopf werden Querkraftdorne vom Typ Egcodorn® DND eingesetzt.



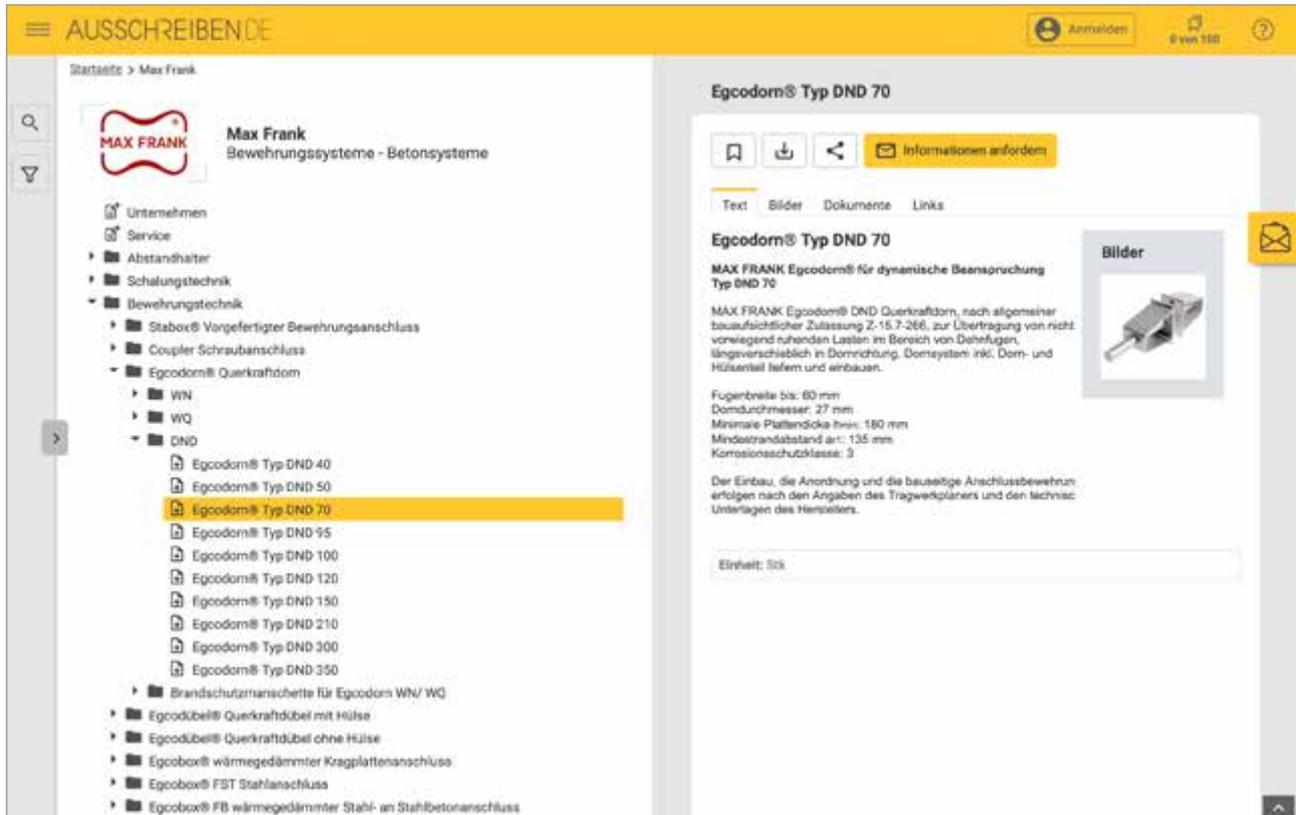
## Kranbahnfundamente

Bei Kranbahnfundamenten müssen aufgrund der großen Längenabmessungen dieser Bauwerke ohnehin Arbeitsfugen geplant werden. Durch die Ausbildung als Dehnfugen kann die Zwangsspannung aus Boden-Bauwerks-Interaktion reduziert werden.



## Egcodorn® Planungshilfen

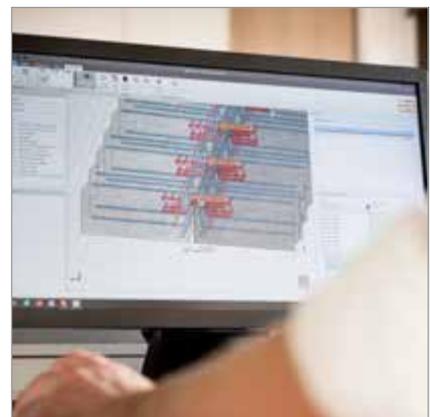
Zu unseren Egcodorn® Dornsystemen stehen Ausschreibungstexte und CAD-Details für Sie kostenlos zum Download bereit. Diese finden Sie unter [www.maxfrank.de](http://www.maxfrank.de)



## Kostenfreie Bemessungssoftware für Querkraftdorne

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

**Kostenfreier Download:** [www.maxfrank.com/egcodorn-software](http://www.maxfrank.com/egcodorn-software)



## Kundenservice

Sie haben technische oder produktbezogene Fragen rund um das Thema Egcodorn®?

Setzen Sie sich mit unserer Technischen Beratung in Verbindung

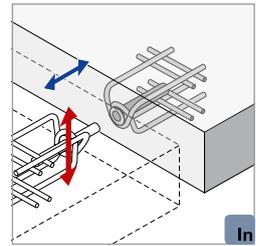
**Tel. +49 9427 189-120** oder per E-Mail an [kundenservice@maxfrank.de](mailto:kundenservice@maxfrank.de)



## Weitere Egcodorne®

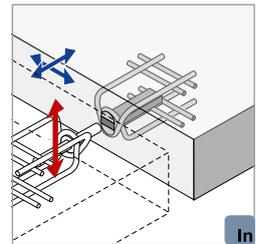
### Egcodorn® WN

Der Egcodorn® WN wird angeordnet, wenn ausschließlich Verschiebungen in Achsrichtung des Dornes auftreten. Es können sehr hohe statische Belastungen in dünne Bauteile eingeleitet werden.



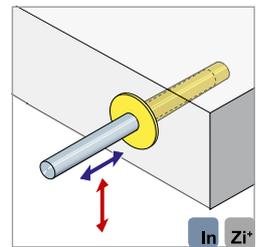
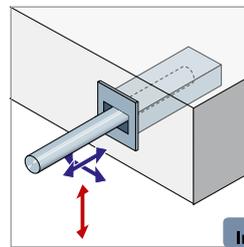
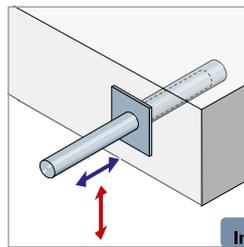
### Egcodorn® WQ

Treten Verschiebungen sowohl in Achsrichtung des Dornes, als auch senkrecht dazu auf, ist ein querverschieblicher Egcodorn® WQ zu verwenden. Ein typischer Anwendungsfall ist gegeben, wenn die Dehnfugenrichtung ihren Verlauf ändert.



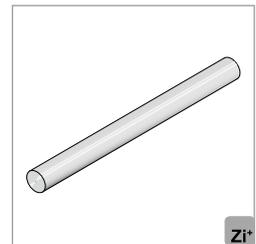
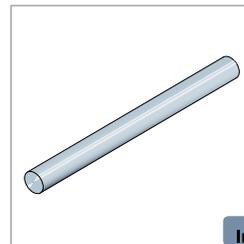
### Egcodübel mit Hülse

Bei geringen Lasten oder zur konstruktiven Verbindung von Bauteilen werden Egcodübel mit Hülsen verwendet. Entsprechend den Anforderungen an die Dauerhaftigkeit, können die Egcodübel als Edelstahlvariante oder in verzinkter Ausführung gewählt werden. Die Hülsen für normalverschiebliche Dorne sind in Edelstahl oder Kunststoff, für querverschiebliche Dorne ausschließlich in Edelstahl lieferbar.



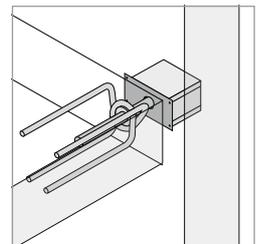
### Egcodübel ohne Hülse

Zur Verdübelung von Arbeits- oder Scheinfugen sind die Egcodübel auch ohne Hülsen lieferbar. Optional werden nach Ihren Vorgaben Dübelhalter konfektioniert.



### Egcopal

Der trittschallgedämmte Querkraftdorn Egcopal dient der schalltechnischen Entkopplung von Bauteilen. Er wird eingesetzt für die Auflagerung von Treppenpodesten, Laubengängen und vorgeständerten Balkonen und überträgt sicher die in der Anschlussfuge wirkenden Querkräfte. Gleichzeitig sorgt die akustisch entkoppelte Auflagerung dafür, dass die Übertragung störender Geräusche in angrenzende Räume hervorragend gedämmt wird.



Weitere Informationen können Sie unseren Broschüren „Egcodorn® – Querkraftdorne für Dehnfugen“ und „Bauakustik Trittschalldämmung“ entnehmen.



**MAX FRANK Group**

Headquarters:

Max Frank GmbH & Co. KG

Mitterweg 1

94339 Leiblfing

Germany

[www.maxfrank.com](http://www.maxfrank.com)

