

TEIL II BELASTUNGSTABELLEN DER RÜBOX-RÜCKBIEGEANSCHLÜSSE

Übersicht Belastungsfälle nach DBV-Merkblatt
„Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen
an Verwahrkästen“, Bild 8 und Randbedingungen
der Berechnungsgrundlagen

Für alle Rüboxen gilt:

Boxhöhe $\varnothing 8$ $d = 3$ cm
 $\varnothing 10$ $d = 3$ cm
 $\varnothing 12$ $d = 4$ cm

Schubkraft parallel zur Fuge

Fall a

Typenprüfung

In bautechnischer Hinsicht geprüft

Siehe Prüfbericht S-WUE 110538 vom 02.08.12

LGA

Prüfamt für Standsicherheit

der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 02.08.12


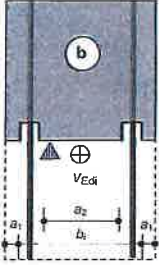
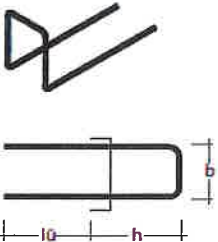
Der Bearbeiter

Der Leiter



Bayer

V. Feiler

Fall	a	b
<p>Statisches System nach DBV-Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Ver- wahrkästen“, Bild 8</p>	 <p>$a_1 \leq 5$ cm</p>	 <p>$a_1 < 50$ mm $a_2 \geq 50$ mm mit Oberflächen- beschaffenheit nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5</p>
<p>Rübox- / Bügeltypen</p>	<p>Rübox RB 4 QS Typ U</p> <p>Typ U zweireihig, Metallschale/Metalldeckel</p>  <p>mit zwei Stablagen</p> <p>Bügelhöhe (h) $\varnothing 8$ $h = 170$ mm $\varnothing 10$ $h = 170$ mm $\varnothing 12$ $h = 170$ mm</p> <p>Bügellänge (l_0) $\varnothing 8$ $l_0 = 320$ mm $\varnothing 10$ $l_0 = 390$ mm $\varnothing 12$ $l_0 = 470$ mm</p>	<p>auf Anfrage!</p>
<p>Tragfähigkeitstabelle</p>	<p>Seite II-3</p>	<p>-</p>

RÜDE - RÜCKBIEGEANSCHLUSS RÜBOX

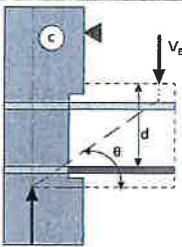
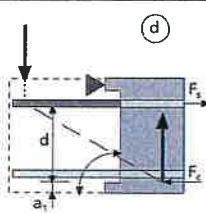
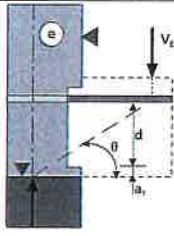
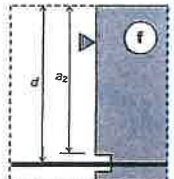
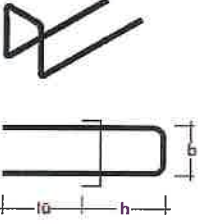

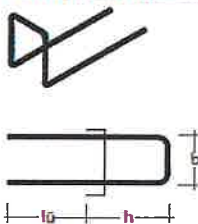
30/07/2012

Übersicht Belastungsfälle nach DBV-Merkblatt
„Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen
an Verwahrkästen“, Bild 8 und Randbedingungen

Für alle Rüboxen gilt:

Boxhöhe $\varnothing 8$ $d = 3$ cm
 $\varnothing 10$ $d = 3$ cm
 $\varnothing 12$ $d = 4$ cm

Schubkraft senkrecht zur Fuge
Fall c / d / e / f

Fall	c	d	e	f
<p>Statisches System nach DBV-Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen“, Bild 8</p>				 <p>$a_2 \geq 50$ mm mit Oberflächenrauigkeit nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5 (siehe Tabelle 1)</p>
Rübox- / Bügeltypen	<p>Rübox RB 4 QW Typ U</p> <p>Typ U zweireihig, Metallschale/Metalldeckel</p>  <p>mit zwei Stablagen</p> <p>Bügelhöhe (h) $\varnothing 8$ $h = 170$ mm $\varnothing 10$ $h = 170$ mm $\varnothing 12$ $h = 170$ mm</p> <p>Bügellänge (l_b) $\varnothing 8$ $l_b = 320$ mm $\varnothing 10$ $l_b = 390$ mm $\varnothing 12$ $l_b = 470$ mm</p>	<p>Rübox RB 99 QW Typ Sonder</p>  <p>mit zwei Stablagen</p> <p>Bügelhöhe (h) $\varnothing 8$ $h = 600$ mm $\varnothing 10$ $h = 600$ mm $\varnothing 12$ $h = 600$ mm</p> <p>Bügellänge (l_b) $\varnothing 8$ $l_b = 320$ mm $\varnothing 10$ $l_b = 390$ mm $\varnothing 12$ $l_b = 470$ mm</p>	<p>Rübox RB 4 QW Typ U</p> <p>Typ U zweireihig, Metallschale/Metalldeckel</p>  <p>mit zwei Stablagen</p> <p>Bügelhöhe (h) $\varnothing 8$ $h = 170$ mm $\varnothing 10$ $h = 170$ mm $\varnothing 12$ $h = 170$ mm</p> <p>Bügellänge (l_b) $\varnothing 8$ $l_b = 320$ mm $\varnothing 10$ $l_b = 390$ mm $\varnothing 12$ $l_b = 470$ mm</p>	<p>auf Anfrage! (Tragfähigkeitswerte vgl. glatter Kasten)</p>
Tragfähigkeitstabelle	Seite II-4 bis II-5	Seite II-6 bis II-7	Seite II-8 bis II-9	

Fall a – Rübox QS Typ RB4

RÜBOX
Fall a - Rübox QS Typ RB 4

Annahmen: Schubkraft-Tragfähigkeit längs zur Fuge mit $v_{Ed,i} = \beta \cdot V_{Ed} / z$ (hier $\beta = 1,0$)
(nach DBV-Merkblatt „Rückbiegen“, Bild 8 und EC2 mit NAD)
Einstufung VERZAHNT nach EC2 mit NAD
 $a_1 \leq 5\text{cm}$, $\sigma_{cp} = \sigma_n = 0$

$$(V_{Rd,ct} + V_{Rd,sy}) \cdot b_j \leq V_{Rd,i,max} \cdot b_j \text{ [kN/m]}$$

	RB 4 QS / 115		RB 4 QS / 145		RB 4 QS / 165		RB 4 QS / 185		RB 4 QS / 205		RB 4 QS / 225	
	C25/30	C30/37	C25/30	C30/37	C25/30	C30/37	C25/30	C30/37	C25/30	C30/37	C25/30	C30/37
Ø8/20	166,8	193,6	179,7	208,5	188,3	218,5	196,9	228,5	205,5	238,5	214,1	248,4
Ø8/15	208,8	242,3	221,7	257,3	230,3	267,3	238,9	277,2	247,5	287,2	256,1	297,2
Ø8/10	292,8	339,8	305,7	354,8	314,3	364,7	322,9	374,7	331,5	384,7	340,1	394,7
Ø10/20	198,3	230,1	211,2	245,1	219,8	255,1	228,4	265,0	237,0	275,0	245,6	285,0
Ø10/15	250,8	291,1	263,7	306,0	272,3	316,0	280,9	326,0	289,5	335,9	298,1	345,9
Ø10/10	355,8	412,9	368,7	427,9	377,3	437,8	385,9	447,8	394,5	457,8	403,1	467,8
Ø12/20	216,3	251,0	229,2	266,0	237,8	276,0	246,4	285,9	255,0	295,9	263,6	305,9
Ø12/15	274,8	318,9	287,7	333,9	296,3	343,8	304,9	353,8	313,5	363,8	322,1	373,8
Ø12/10	376,8	454,7	404,7	469,6	413,3	479,6	421,9	489,6	430,5	499,6	439,1	509,5

Bemerkung: die Fugenbreite b_j wird entgegen der normativen Regelung des EC2 auf der Widerstandsseite berücksichtigt

Fall c, ohne Schubbewehrung in der Decke – Rübox QW Typ RB4

		Fall c - Rübox QW Typ RB4																																																					
		RB 4 QW / 115			RB 4 QW / 145			RB 4 QW / 165			RB 4 QW / 185			RB 4 QW / 205			RB 4 QW / 225			RB 4 QW / 245																																			
		d=120 mm						d=150 mm						d=170 mm						d=190 mm						d=210 mm						d=230 mm						d=250 mm																	
		C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37																					
Ø8/20		53,1	59,4	65,1	66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø8/15		53,1	59,4	65,1	66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø8/10					66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø10/20		53,1	59,4	65,1	66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø10/15		53,1	59,4	65,1	66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø10/10					66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø12/20					66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø12/15					66,4	74,2	81,3	78,7	75,3	84,1	84,1	92,2	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	94,0	103,0	78,7	75,3	84,1	84,1	96,7	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	102,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	108,1	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	111,8	104,9	78,7	75,3	84,1	84,1	118,5	102,0	78,7	75,3	84,1	84,1	122,9	104,9
Ø12/10					74,1	79,8	84,8	80,6	86,8	92,2	86,8	92,2	103,0	86,8	92,2	103,0	86,8	94,0	103,0	86,8	94,0	103,0	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9	86,8	96,7	104,9

Gemäß DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.1.2, Abs. (1) muss bei Vollplatten mindestens die Hälfte der erforderlichen Feldbewehrung unter Berücksichtigung DIN EN 1992-1-1, Absatz (3), NA.(5)P zum Auflager geführt und dort verankert werden.
Die Zugkraftdeckung ist im Übergangsbereich des Rückbiegeanschlusses gesondert nachzuweisen.

Fall c, mit Schubbewehrung in der Decke – Rübox QW Typ RB4

		Fall c - Rübox QW Typ RB4														
		maximale Querkrafttragfähigkeit des Anschlusses mit Querkraftbewehrung in der Decke: max v_{Ed} [kN/m]														
		RB 4 QW / 115		RB 4 QW / 145		RB 4 QW / 165		RB 4 QW / 185		RB 4 QW / 205		RB 4 QW / 225		RB 4 QW / 245		
d=120 mm		d=150 mm		d=170 mm		d=190 mm		d=210 mm		d=230 mm		d=250 mm				
		C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8/20	81,6	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø8/15	81,6	102,0	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø8/10		119,9	149,8	174,8	145,4	174,8	174,8	170,9	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø10/20	81,6	102,0	122,4	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Ø10/15	81,6	102,0	122,4	119,9	149,8	179,8	145,4	181,7	182,1	170,9	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
Ø10/10		119,9	149,8	179,8	145,4	181,7	218,0	170,9	213,6	256,3	196,4	245,4	273,2	221,9	273,2	247,4
Ø12/20		119,9	149,8	179,8	145,4	181,7	196,7	170,9	196,7	196,7	196,4	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
Ø12/15		119,9	149,8	179,8	145,4	181,7	218,0	170,9	213,6	256,3	196,4	245,4	262,3	221,9	262,3	247,4
Ø12/10		119,9	149,8	179,8	145,4	181,7	218,0	170,9	213,6	256,3	196,4	245,4	294,5	221,9	277,3	332,8

Gemäß DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.1.2, Abs. (1) muss bei Vollplatten mindestens die Hälfte der erforderlichen Feldbewehrung unter Berücksichtigung DIN EN 1992-1-1, Absatz (3), NA.(5)P zum Aufleger geführt und dort verankert werden.
Die Zugkraftdeckung ist im Übergreifungsbereich des Rückbiegeanschlusses gesondert nachzuweisen.

Fall d, ohne Schubbewehrung in der Decke – Rübox QW Typ RB99

RÜBOX		Annahmen: Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge (Nach DBV-Merkblatt "Rückbiegen", Bild 8 und DIN EN 1992-1-1 mit NA), Oberfläche Verwahrkasten VERZAHNT; $\sigma_{cp} = 0$ Tragfähigkeitswerte RB 99 für eine Verankerung im Altbeton mit $h = 0,6 m$		Querkrafttragfähigkeit des Anschlusses ohne Querkraftbewehrung in der Decke: $v_{rd,c}$ [kN/m]																					
				RB 99 QW / 115			RB 99 QW / 145			RB 99 QW / 165			RB 99 QW / 185			RB 99 QW / 205			RB 99 QW / 225			RB 99 QW / 245			
				C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25
Ø8/20	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø8/15	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø8/10				57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø10/20	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø10/15	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø10/10				59,4	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø12/20				57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø12/15				58,6	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	78,7	74,8	83,7	91,6	78,7	83,7	93,6	83,7	93,6	102,5	78,7	93,6	102,5	104,9	78,7	104,9
Ø12/10				67,0	72,2	76,7	73,5	79,1	84,1	84,1	80,3	86,4	91,9	86,5	93,6	102,5	91,3	101,5	111,1	96,2	107,5	117,8	96,2	107,5	117,8

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = v_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.
Die Betondeckung wurde zu $c_{min} = 28 mm$ und $a_s = 10 mm$ angesetzt.

Fall d, mit Schubbewehrung in der Decke – Rübox QW Typ RB99

RÜBOX		Annahmen: Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge (Nach DBV-Merkblatt "Rückbiegen", Bild 8 und DIN EN 1992-1-1 mit NA), Oberfläche Verwahrkasten VERZÄHNT; $\sigma_{cp} = 0$ Tragfähigkeitswerte RB 99 für eine Verankerung im Altbeton mit $h = 0,6 m$		maximale Querkrafttragfähigkeit des Anschlusses mit Querkraftbewehrung in der Decke: max V_{Ed} [kN/m]																					
				RB 99 QW / 115			RB 99 QW / 145			RB 99 QW / 165			RB 99 QW / 185			RB 99 QW / 205			RB 99 QW / 225			RB 99 QW / 245			
				C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25
Ø8/20	75,2	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
Ø8/15	75,2	94,0	112,8	113,5	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
Ø8/10				113,5	141,8	170,2	136,4	170,5	174,8	164,5	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Ø10/20	76,5	95,6	114,8	114,8	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Ø10/15	76,5	95,6	114,8	114,8	143,4	172,1	137,7	172,1	192,1	165,8	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
Ø10/10				114,8	143,4	172,1	137,7	172,1	206,6	165,8	207,2	248,6	191,3	239,1	273,2	214,2	267,8	239,7	273,2	273,2	273,2	273,2	273,2	273,2	273,2
Ø12/20				116,0	145,0	174,0	139,0	173,7	196,7	167,0	196,7	196,7	192,5	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
Ø12/15				116,0	145,0	174,0	139,0	173,7	208,5	167,0	208,8	250,5	192,5	240,7	262,3	215,5	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3	262,3
Ø12/10				116,0	145,0	174,0	139,0	173,7	208,5	167,0	208,8	250,5	192,5	240,7	262,3	215,5	269,3	288,8	323,2	323,2	323,2	323,2	323,2	323,2	323,2

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.
Die Betondeckung wurde zu $c_{min} = 28 mm$ und $a_1 = 10 mm$ angesetzt.

Fall e, ohne Schubbewehrung in der Decke – Rübox QW Typ RB4

RÜBOX

Fall e - Rübox QW Typ RB 4

Annahmen: Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge

(Nach DBV-Merkblatt "Rückbiegen", Bild 8 und DIN EN 1992-1-1 mit NA),

Oberfläche Verwahrkasten VERZÄHNT; $\sigma_{cp} = 0$;

		Querkrafttragfähigkeit des Anschlusses ohne Querkraftbewehrung in der Decke: $V_{Rd,e}$ [kN/m]																						
		RB 4 QW / 115			RB 4 QW / 145			RB 4 QW / 165			RB 4 QW / 185			RB 4 QW / 205			RB 4 QW / 225			RB 4 QW / 245				
		C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37		
Ø8/20	43,8	49,0	53,7	52,5	60,9	68,8	52,5	60,9	68,8	70,0	81,2	91,6	52,5	60,9	68,8	70,0	81,2	91,7	52,5	60,9	68,8	70,0	81,2	91,7
Ø8/15	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø8/10				57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø10/20	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø10/15	43,8	49,0	53,7	57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø10/10				59,4	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø12/20				57,1	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø12/15				58,6	63,9	69,9	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6	65,5	73,3	80,2	74,8	83,7	91,6
Ø12/10				67,0	72,2	76,7	73,5	79,1	84,1	80,3	86,4	91,9	86,5	93,6	102,5	91,3	101,5	111,1	96,2	107,5	117,8	107,5	117,8	117,8

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.
Die Betondeckung wurde zu $c_{min} = 28$ mm und $a_s = 10$ mm angesetzt.

RÜDE - RÜCKBIEGEANSCHLUSS RÜBOX

30/07/2012

Fall e, mit Schubbewehrung in der Decke - Rübox QW Typ RB4

		maximale Querkrafttragfähigkeit des Anschlusses mit Querkraftbewehrung in der Decke: max V_{Ed} [kN/m]																				
		RB 4 QW / 115			RB 4 QW / 145			RB 4 QW / 165			RB 4 QW / 185			RB 4 QW / 205			RB 4 QW / 225			RB 4 QW / 245		
		C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8/20	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	
Ø8/15	75,2	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	77,8	90,3	101,9	
Ø8/10				113,5	135,4	152,9	116,7	135,4	152,9	116,7	135,4	152,9	116,7	135,4	152,9	116,7	135,4	152,9	116,7	135,4	152,9	
Ø10/20	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	
Ø10/15	76,5	95,6	114,8	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	
Ø10/10				114,8	143,4	172,1	137,7	169,2	191,1	145,8	169,2	191,1	145,8	169,2	191,1	145,8	169,2	191,1	145,8	169,2	191,1	
Ø12/20				81,2	94,3	106,5	81,2	94,3	106,5	81,2	94,3	106,5	81,2	94,3	106,5	81,2	94,3	106,5	81,2	94,3	106,5	
Ø12/15				108,3	125,7	142,0	108,3	125,7	142,0	108,3	125,7	142,0	108,3	125,7	142,0	108,3	125,7	142,0	108,3	125,7	142,0	
Ø12/10				116,0	145,0	174,0	139,0	173,7	208,5	162,5	188,6	212,9	162,5	188,6	212,9	162,5	188,6	212,9	162,5	188,6	212,9	

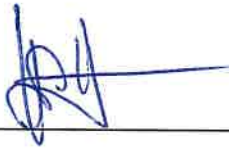
Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.
 Die Betondeckung w urde zu $c_{min} = 28$ mm und $a_s = 10$ mm angesetzt.

RÜBOX
Fall e - Rübox QW Typ RB 4
 Annahmen: Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge
 (Nach DBV-Merkblatt "Rückbiegen", Bild 8 und DIN EN 1992-1-1 mit NA),
 Oberfläche Verwahrkasten VERZAHNT; $\sigma_{cp} = 0$;

RÜDE - RÜCKBIEGEANSCHLUSS RÜBOX

30/07/2012

aufgestellt in Aachen am 30. Juli 2012



ppa. H.-P. Doser



Dipl.-Ing. K. Salehi

