

Position: 062 Beispiel-1-Duebelkreis

Dübelkreis-Verbindung (V.26.1) nach EC5-1-1 (NA Deutschland)

Systemwerte:

Rahmenecke mit einem Dübelkreis und 8 Verbindungen

Querschnitte:

Querschnitt Stiele b/h = 6/80 cm - mit $\dot{u}_1 = 8$ cm

Querschnitt Riegel b/h = 12/80 cm - mit $\dot{u}_2 = 7$ cm

Baustoff: Brettschichtholz GL28h

Geometrie:

delta = 15°

Dübelkreis-Radius = 25 cm

Belastung im Rahmen-Knoten:

(Moment, Quer- und Normalkräfte nach Skizze.)

Horizontallast = 20,7 kN

Vertikallast = 20,7 kN

Knoten-Moment = 10,1 kN

Bemessungswerte:

Gamma M = 1,1 für die Verbindung, gemäß NCI NA.8.2.4

kmod = 0,8

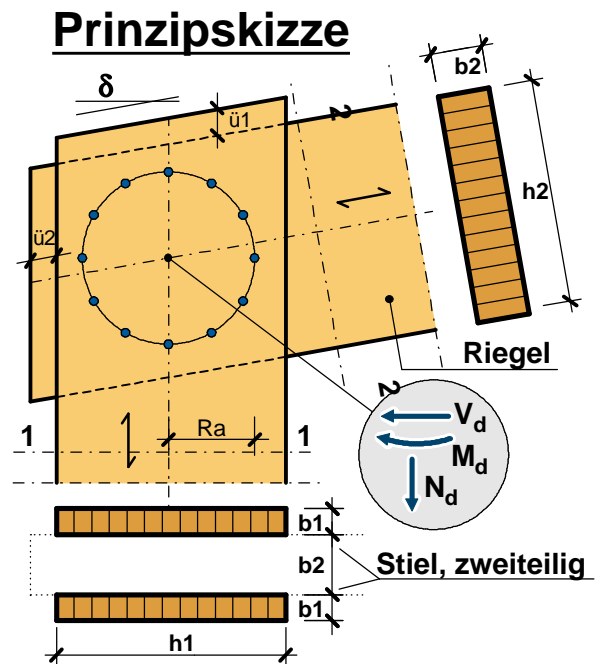
gewählte Verbindung:

8 Stabdübel Ø 20 mm in Stahlgüte S235

Ergebnisse:

Geometrie / Koordinaten der Dübel (Ursprung = Knoten Rahmenecke):

Dübel	x[cm]	y[cm]	Winkel
1	25,00	0,00	0,00
2	17,68	17,68	45,00
3	0,00	25,00	90,00
4	-17,68	17,68	135,00
5	-25,00	0,00	180,00
6	-17,68	-17,68	225,00
7	0,00	-25,00	270,00
8	17,68	-17,68	315,00



Randabstände / Abstände zum beanspruchten Rand:

Mindestabstände vom beanspruchten Rand 8,0 cm

Dübel	<----- 90°li	Stiel 0°ob*	-----> 90°re	<----- 90°ob	Riegel 0°li*	-----> 90°un
1	65,00	56,11	15,00	46,47	74,29	33,53
2	57,68	36,47	22,32	27,50	66,71	52,50
3	40,00	24,41	40,00	15,85	48,41	64,15
4	22,32	27,00	57,68	18,35	30,11	61,65
5	15,00	42,71	65,00	33,53	22,53	46,47
6	22,32	62,35	57,68	52,50	30,11	27,50
7	40,00	74,41	40,00	64,15	48,41	15,85
8	57,68	71,83	22,32	61,65	66,71	18,35

* incl. ü1 bei Wert Stütze oben und ü2 bei Wert Riegel links

Alle erforderlichen Rand-Abstände sind eingehalten.

Abstände zu benachbarten Dübeln:

erf. Mindestabstände untereinander 10,0 cm

vorh. Dübel-Abstand im Dübelkreis = 19,63 cm

Nachweis der erforderlichen Mindestholzdicken:

t vorhanden Stiel = 6 cm

t vorhanden Riegel = 12 cm

Dübel	Stiel [cm]	Abmind. faktor	Riegel [cm]	Abmind. faktor
1	84,81	0,71	90,89	1,00
2	81,12	0,74	100,21	1,00
3	95,72	0,63	89,07	1,00
4	99,02	0,61	73,31	1,00
5	97,34	0,62	87,35	1,00
6	112,63	0,53	66,56	1,00
7	111,53	0,54	62,02	1,00
8	99,02	0,61	73,31	1,00

Die Mindestholzdicken sind nicht eingehalten, die zulässige Belastung der Dübel wird mit dem kleineren Faktor je Dübel abgemindert.

Nachweis der Stabdübel gemäß NCI NA.8.2.4

Lasten / Belastung je Dübel und je Schnitt (hier: 2-schnittige Verbindung)

Dübel	Resultierende	Winkel Fas/Rie	zul. Stabdü	Winkel Fas/St	zul. Stabdü	eta
						[-]
1	4,03	56,28	7,82	18,72	7,82	0,52
2	3,12	84,07	7,95	9,07	7,95	0,39
3	1,79	61,42	6,56	43,58	6,56	0,27
4	0,70	30,00	6,74	45,00	6,74	0,10
5	1,79	58,58	6,44	46,42	6,44	0,28
6	3,12	24,07	5,64	80,93	5,64	0,55
7	4,03	3,72	5,87	71,28	5,87	0,69
8	4,35	30,00	6,74	45,00	6,74	0,65

die maximale Auslastung am Dübel 7 beträgt eta = 0,69