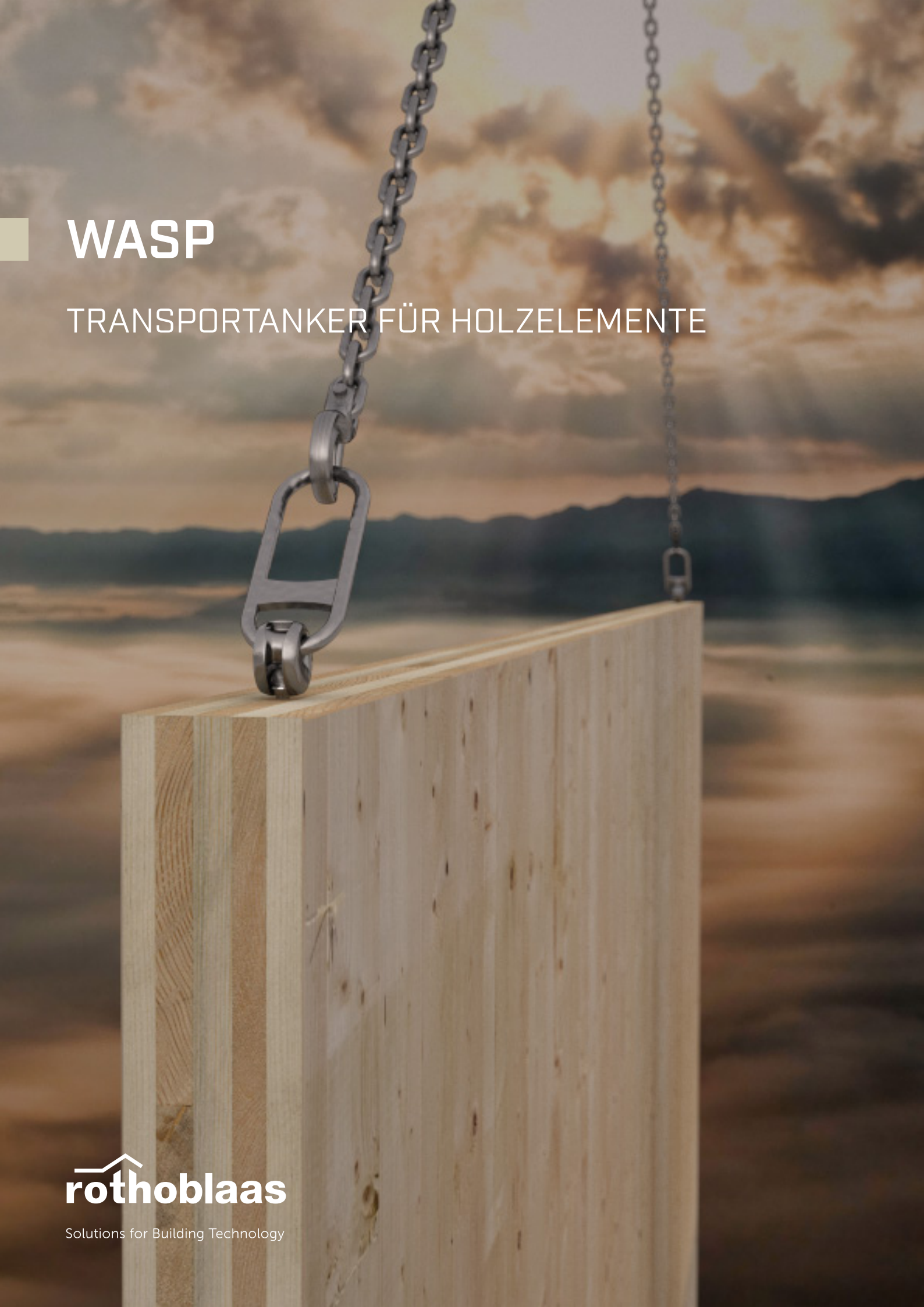


A large, light-colored wooden beam is suspended vertically by a heavy metal chain. The chain is attached to the top edge of the beam and extends upwards out of the frame. The background is a dramatic sunset or sunrise scene with a cloudy sky in shades of orange, yellow, and brown, and a dark, silhouetted mountain range in the distance. The overall mood is industrial and powerful.

WASP

TRANSPORTANKER FÜR HOLZELEMENTE

rothoblaas

Solutions for Building Technology

TRANSPORTANKER FÜR HOLZELEMENTE

STABIL

Die ausgeprägten Backen lassen den Schraubenkopf optimal aufliegen.

EFFEKTIV

Der Anker kann für Axial- und Querlasten verwendet werden.

ZERTIFIZIERT

Gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

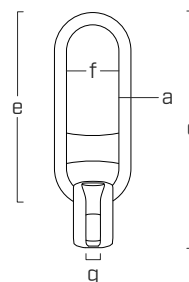


GEOMETRIE

	a	d	e	f	g
[mm]	12	185	157	40	12

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	Beschreibung	max. Tragkraft [kg]	Stk.
WASP	Anker	1300	2



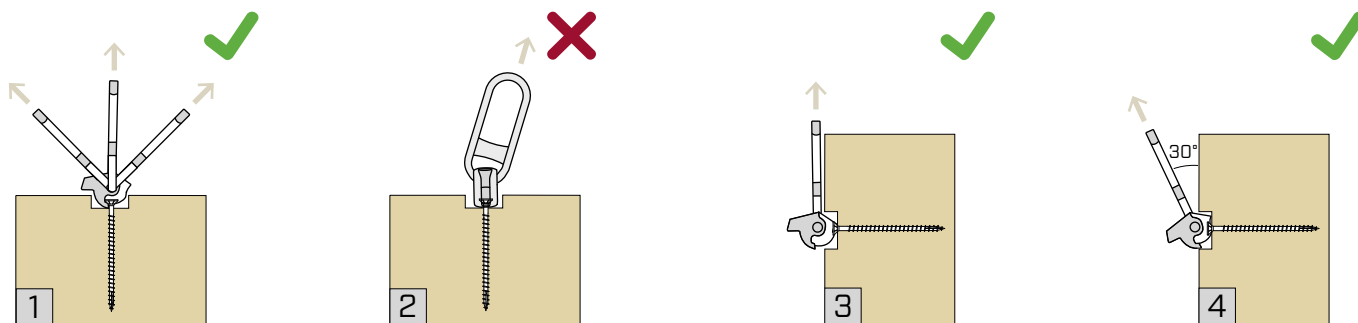
MATERIAL

Hergestellt aus hochfestem Kohlenstoffstahlguss mit galvanischer Verzinkung.

VIELSEITIGKEIT

Verschiedene Einsatzmöglichkeiten mit unterschiedlichen Schraubentypen für wechselnde Lastbedingungen und Materialien.

ZULÄSSIGE VERWENDUNG

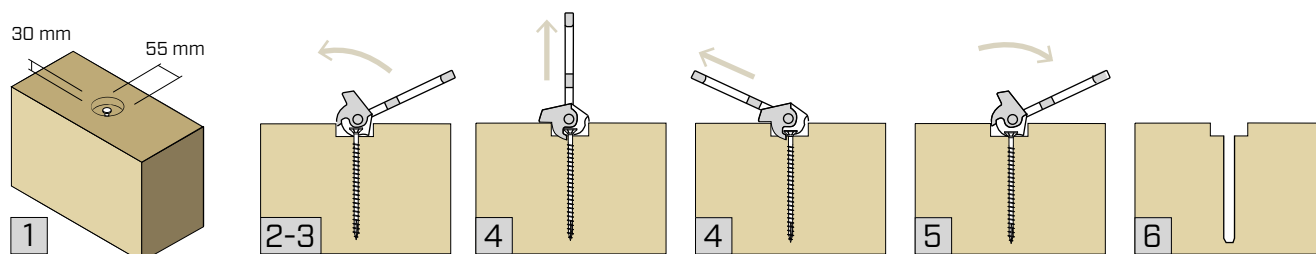


1. Das Heben kann in Achsrichtung des Verbinders oder angewinkelt erfolgen
2. Seitlich zur Einsetzöffnung des Verbinders ist das Heben nicht zulässig

- 3-4. Das Heben mit Winkeln zwischen 0° und 30° ist zulässig Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung

MONTAGE WASP

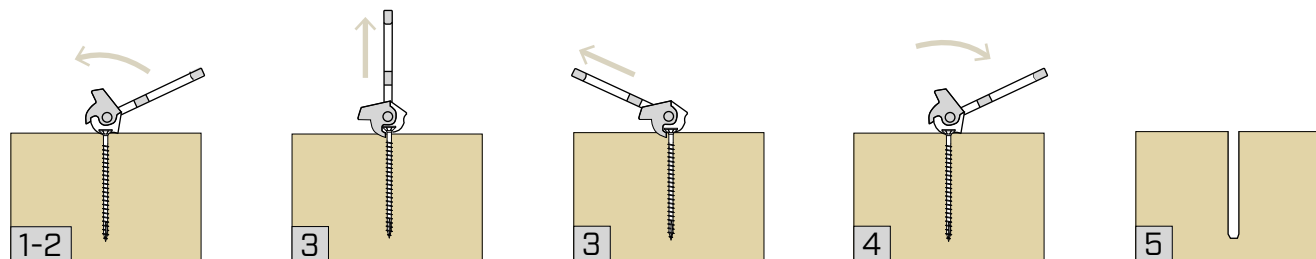
MONTAGE MIT AUSFRÄSUNG



1. Oberflächenfräsung für die Positionierung des WASP
2. Einsetzen der Schraube in das zu hebende Holzelement
3. Positionierung des WASP
4. Anhebung der Holzbauteile (senkrechte oder schräge Kraft)

5. Entfernung des WASP (Auskoppelung)
6. Entfernung der Schraube (optional)

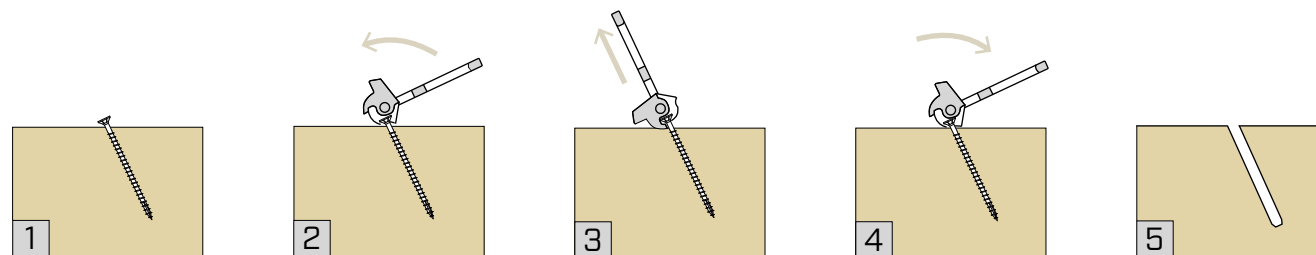
SENKRECHTE MONTAGE



1. Einsetzen der Schraube in das zu hebende Holzelement
2. Positionierung des WASP
3. Anhebung der Holzbauteile (senkrechte oder schräge Kraft)

4. Entfernung des WASP (Auskoppelung)
5. Entfernung der Schraube (optional)

GENEIGTE MONTAGE



1. Einsetzen der Schraube in das zu hebende Holzelement
2. Positionierung des WASP
3. Anhebung der Holzbauteile (senkrechte oder schräge Kraft)

4. Entfernung des WASP (Auskoppelung)
5. Entfernung der Schraube (optional)

ANKER WASP MIT VGS Ø11 - VERTIKALE PLATTE

					SENKRECHT			SENKRECHT MIT AUSFRÄSUNG			GENEIGT		
VGS SCHRAUBE	β	L _{MIN} [m]			R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾	R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾	R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾
[Stk. - Ø x L]	[°]	L _{SEIL} =2	L _{SEIL} =4	L _{SEIL} =6	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]
2 Ø11 x 100	30	3,8	7,3	10,7	5,27	2,25	229	11,64	4,97	393	6,63	2,83	344
	45	3,12	5,95	8,78	9,05	3,87	348	16,58	7,09	680	11,73	5,01	486
	60	2,25	4,25	6,25	10,49	4,48	469	13,27	5,67	688	11,49	4,91	595
	75	1,24	2,28	3,31	12,75	5,45	628	13,27	5,67	688	12,81	5,48	664
	90	0,26	0,26	0,26	13,20	5,64	688	13,27	5,67	688	13,27	5,67	688
2 Ø11 x 150	30	3,9	7,3	10,8	7,16	3,06	240	11,64	4,97	393	10,50	4,49	573
	45	3,19	6,02	8,85	12,91	5,52	395	20,16	8,62	680	18,57	7,94	810
	60	2,30	4,30	6,30	15,43	6,59	599	21,01	8,98	1146	18,19	7,78	992
	75	1,27	2,30	3,34	20,19	8,63	926	21,01	8,98	1146	20,29	8,67	1107
	90	0,26	0,26	0,26	20,98	8,97	1146	21,01	8,98	1146	21,01	8,98	1146
2 Ø11 x 200	30	4,0	7,4	10,9	8,31	3,55	243	11,64	4,97	393	14,22	6,08	802
	45	3,27	6,09	8,92	15,05	6,43	407	20,16	8,62	680	25,14	10,74	1134
	60	2,35	4,35	6,35	19,18	8,20	657	28,44	12,15	1178	24,63	10,53	1389
	75	1,29	2,33	3,36	27,34	11,68	1127	28,44	12,15	1604	27,47	11,74	1550
	90	0,26	0,26	0,26	28,40	12,14	1604	28,44	12,15	1604	28,44	12,15	1604
2 Ø11 x 250	30	4,1	7,5	11,0	8,92	3,81	245	11,64	4,97	393	17,83	7,62	1031
	45	3,34	6,16	8,99	15,58	6,66	412	20,16	8,62	680	31,52	13,47	1458
	60	2,40	4,40	6,40	21,81	9,32	686	34,92	14,92	1178	30,88	13,20	1786
	75	1,32	2,35	3,39	34,27	14,64	1264	35,66	15,24	2063	34,44	14,72	1992
	90	0,26	0,26	0,26	35,60	15,21	2063	35,66	15,24	2063	35,66	15,24	2063
2 Ø11 x 300	30	4,1	7,9	11,4	9,05	3,87	246	11,64	4,97	393	21,36	9,13	1083
	45	3,69	6,52	9,35	15,87	6,78	418	20,16	8,62	680	37,75	15,32	1532
	60	2,65	4,65	6,65	23,18	9,91	700	34,92	14,92	1178	36,99	15,81	1876
	75	1,45	2,48	3,52	41,05	17,54	1344	42,71	18,25	2093	41,26	17,63	2093
	90	0,26	0,26	0,26	42,70	18,25	2167	42,71	18,25	2167	42,71	18,25	2167

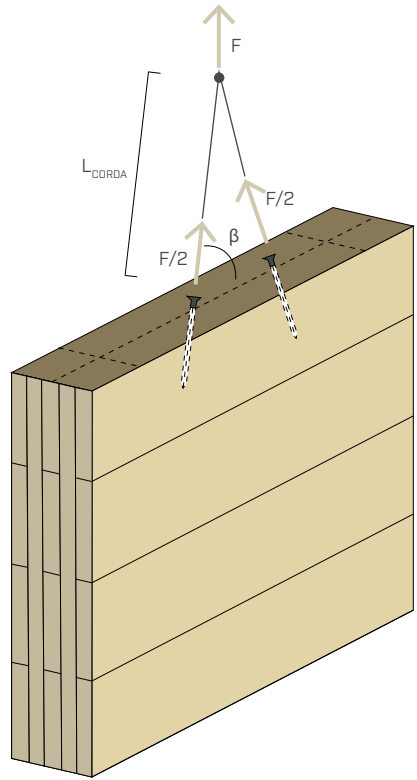
MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11⁽⁵⁾

GEWICHT BSP-PLATTEN				INSTALLATIONSART ⁽⁶⁾						
t	h	L	Gewicht ⁽⁷⁾	n _{SCHRAUBE}	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[Stk.]	β	L _{SCHRAUBE}	β	L _{SCHRAUBE}	β	L _{SCHRAUBE}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
8	2,6	2	175	2	30	100	30	100	30	100
		6	524		75	100	60	100	45	100
		8	699		75	150	45	150	45	100
		10	874		75	200	60	150	45	100
		12	1048		75	200	60	200	45	100

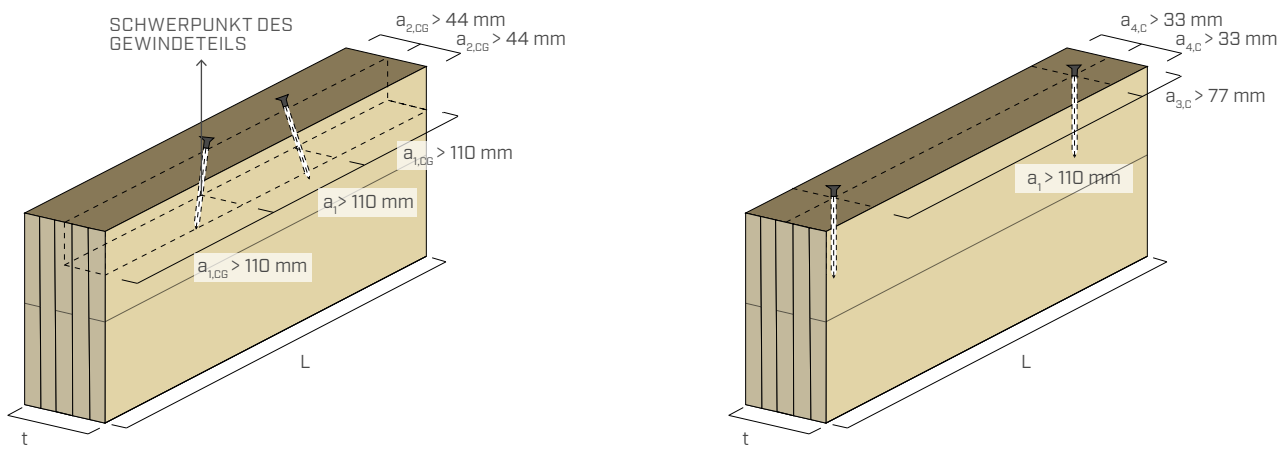
■ MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11^[5]

GEWICHT BSP-PLATTEN				INSTALLATIONSART ⁽⁶⁾						
t	h	L	Gewicht ⁽⁷⁾	n _{SCHRAUBE} [Stk.]	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[m]	[m]	[m]	[kg]		β [°]	L _{SCHRAUBE} [mm]	β [°]	L _{SCHRAUBE} [mm]	β [°]	L _{SCHRAUBE} [mm]
10	2,6	2	218	2	30	100	30	100	30	100
		6	655		45	100	30	100	30	100
		8	874		60	100	30	100	45	100
		10	1092		60	100	45	100	60	100
		12	1310		75	100	45	100	60	100
12	2,6	2	262	2	45	100	30	100	30	100
		6	786		75	150	45	200	45	200
		8	1048		75	200	60	200	45	200
		10	1310		75	250	60	300	45	300
		12	1572		75	300	60	300	45	300

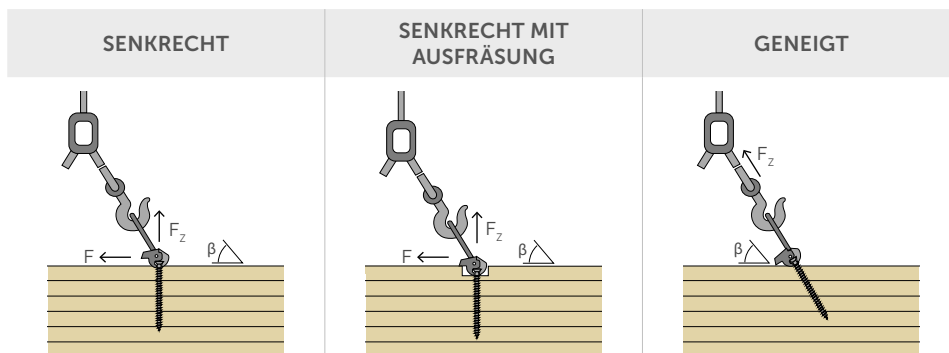
■ STATISCHE KOMBINATION



■ MINDESTABSTÄNDE



ANKER WASP MIT VGS Ø11 - HORIZONTALE PLATTE - STATISCH UNBESTIMMTES SYSTEM



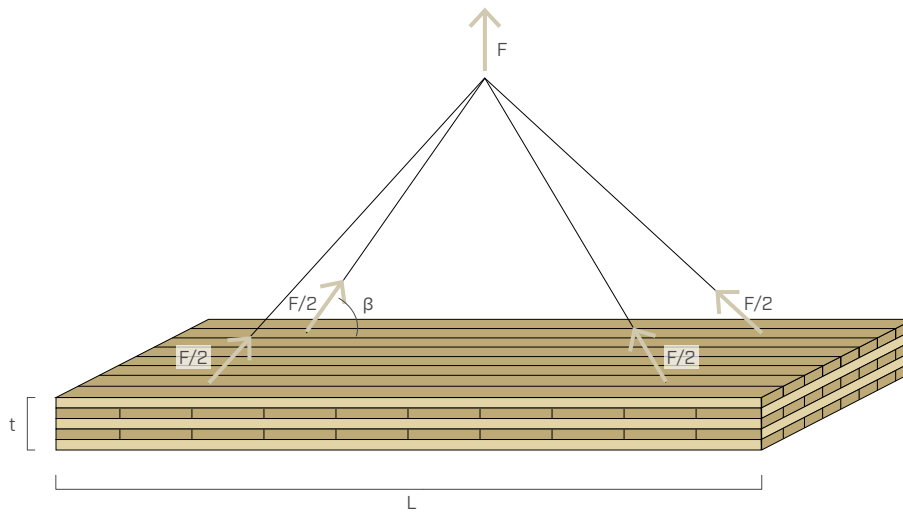
VGS SCHRAUBE [Stk. - Ø x L]	t _{MIN} [mm]	β [°]	SENKRECHT			SENKRECHT MIT AUSFRÄSUNG			GENEIGT		
			R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	5,50	2,35	229	11,64	4,97	393	8,39	3,59	344
		45	9,62	4,11	348	19,31	8,25	680	12,41	5,30	486
		60	12,85	5,49	469	19,31	8,25	688	15,92	6,80	595
		75	17,97	7,68	628	19,31	8,25	688	18,40	7,86	664
		90	19,31	8,25	688	19,31	8,25	688 ^[4]	19,31	8,25	688
4 Ø11 x 150	160	30	8,50	3,63	240	11,64	4,97	393	13,99	5,98	573
		45	14,92	6,38	395	20,16	8,62	680	20,68	8,84	810
		60	20,44	8,73	599	32,18	13,75	1146	26,54	11,34	992
		75	29,94	12,80	926	32,18	13,75	1146	30,67	13,11	1107
		90	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146
4 Ø11 x 200	200	30	9,05	3,87	243	11,64	4,97	393	19,58	8,37	802
		45	15,77	6,74	407	20,16	8,62	680	28,96	12,37	1134
		60	23,64	10,10	657	34,92	14,92	1178	37,15	15,88	1389
		75	41,92	17,92	1127	45,05	19,25	1604	42,93	18,35	1550
		90	45,05	19,25	1604	45,05	19,25	1604 ^[4]	45,05	19,25	1604
4 Ø11 x 250	260	30	9,10	3,89	245	11,64	4,97	393	25,18	10,76	1031
		45	16,12	6,89	412	20,16	8,62	680	37,23	15,32	1458
		60	25,03	10,70	686	34,92	14,92	1178	47,77	18,76	1786
		75	54,00	20,93	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063

⁽⁴⁾ Die Schraube könnte an der gegenüberliegenden Seite der Befestigung bei Platten der Stärke t_{MIN} überstehen

MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11^[5]

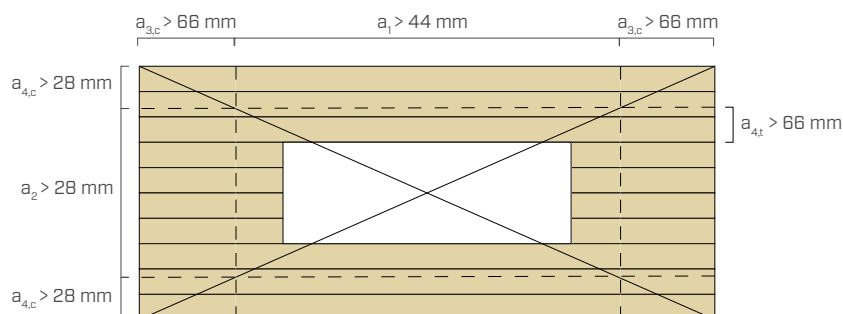
GEWICHT BSP-PLATTEN				INSTALLATIONSART ⁽⁷⁾						
t	h	L	Gewicht ⁽⁶⁾	n _{SCHRAUBE} [Stk.]	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[mm]	[m]	[m]	[kg]		β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	45	100
		8	699		-	-	-	-	75	100
		10	874		-	-	-	-	45	150
		12	1048		-	-	-	-	60	150
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		75	100	45	100	60	100
		8	874		60	150	60	150	45	150
		10	1092		75	150	60	150	60	150
		12	1310		75	200	60	150	60	200
12	2,6	2	262	4	45	100	30	100	30	100
		6	786		60	150	45	100	75	100
		8	1048		75	150	60	150	60	150
		10	1310		75	200	60	150	75	150
		12	1572		75	200	75	200	60	200
20	2,6	2	437	4	60	100	30	100	45	100
		6	1310		75	200	60	150	60	150
		8	1747		75	250	75	200	90	200
24	2,6	2	524	4	60	100	45	100	45	100
		6	1572		75	200	75	200	60	200
		8	2097		90	250	90	250	90	250
32	2,6	2	699	4	75	100	45	100	75	100
		6	2097		90	250	90	250	90	250

STATISCHE KOMBINATION



MINDESTABSTÄNDE

SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN



ANKER WASP MIT VGS Ø11 - HORIZONTALE PLATTE - STATISCH BESTIMMTES SYSTEM



VGS SCHRAUBE [Stk. - Ø x L]	t [mm]	β [°]	SENKRECHT			SENKRECHT MIT AUSFRÄSUNG			GENEIGT		
			R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	11,00	4,70	458	23,28	9,95	785	16,79	7,17	688
		45	19,23	8,22	695	38,61	16,50	1360	24,82	10,61	972
		60	25,70	10,98	938	38,61	16,50	1375	31,84	13,61	1191
		75	35,93	15,36	1256	38,61	16,50	1375	36,80	15,73	1328
		90	38,61	16,50	1375	38,61	16,50	1375 ⁽⁴⁾	38,61	16,50	1375
4 Ø11 x 150	160	30	17,00	7,26	480	23,28	9,95	785	27,98	11,96	1146
		45	29,84	12,75	790	40,32	17,23	1360	41,37	17,68	1620
		60	40,88	17,47	1198	64,35	27,50	2292	53,07	22,68	1985
		75	59,89	25,59	1851	64,35	27,50	2292	61,34	26,21	2214
		90	64,35	27,50	2292	64,35	27,50	2292	64,35	27,50	2292
4 Ø11 x 200	200	30	18,10	7,74	487	23,28	9,95	785	39,17	16,74	1604
		45	31,54	13,48	813	40,32	17,23	1360	57,91	24,75	2269
		60	47,28	20,21	1313	69,84	29,84	2356	74,30	31,75	2778
		75	83,84	35,83	2254	90,09	38,50	3208	85,87	36,70	3099
		90	90,09	38,50	3208	90,09	38,50	3208 ⁽⁴⁾	90,09	38,50	3208
4 Ø11 x 250	260	30	18,20	7,78	490	23,28	9,95	785	50,36	21,52	2063
		45	32,24	13,78	825	40,32	17,23	1360	74,46	30,64	2917
		60	50,06	21,39	1371	69,84	29,84	2356	95,53	37,53	3572
		75	107,99	41,86	2528	115,83	41,86	4125	110,40	41,86	3984
		90	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125

⁽⁴⁾ Die Schraube könnte an der gegenüberliegenden Seite der Befestigung bei Platten der Stärke t_{MIN} überstehen

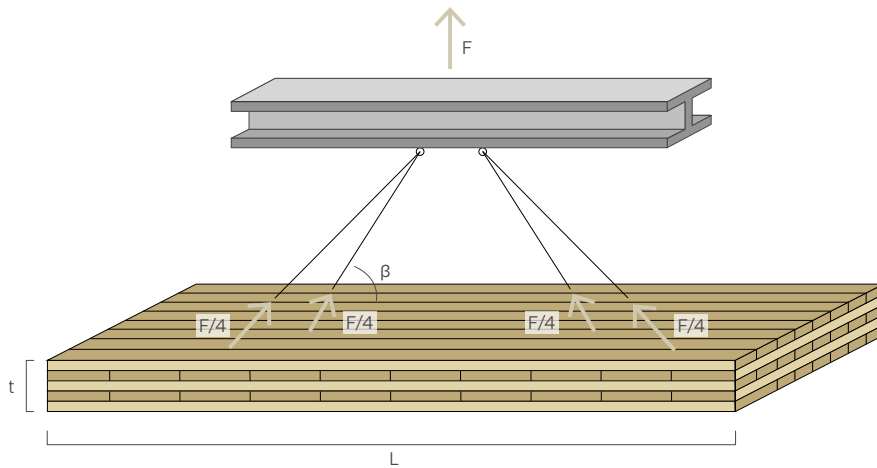
MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11⁽⁵⁾

GEWICHT BSP-PLATTEN				INSTALLATIONSART ⁽⁶⁾						
t	h	L	Gewicht ⁽⁷⁾	n _{SCHRAUBE} [Stk.]	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[mm]	[m]	[m]	[kg]		β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	30	100
		8	699		-	-	-	-	30	100
		10	874		-	-	-	-	45	100
		12	1048		-	-	-	-	45	100
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		45	100	30	100	30	100
		8	874		60	100	30	100	45	100
		10	1092		60	100	45	100	60	100
		12	1310		75	100	45	100	60	100

■ MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11^[5]

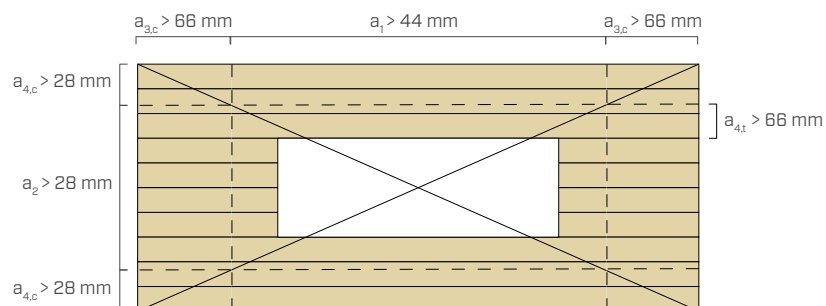
GEWICHT BSP-PLATTEN				INSTALLATIONSART ^[6]					
t	h	L	Gewicht ^[7]	n _{SCHRAUBE}	senkrecht	senkr. mit Ausfräsung	geneigt		
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[Stk.]	β	L _{SCHRAUBE}	β	L _{SCHRAUBE}	
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	
12	2,6	2	262	4	30	100	30	100	100
		6	786		45	100	30	100	100
		8	1048		60	100	30	100	100
		10	1310		75	100	45	100	100
		12	1572		90	100	45	100	100
20	2,6	2	437	4	30	100	30	100	100
		6	1310		75	100	45	100	100
		8	1747		60	150	60	150	150
		10	2184		75	150	60	150	150
		12	2621		75	150	60	150	150
24	2,6	2	524	4	45	100	30	100	100
		6	1572		90	100	45	100	100
		8	2097		75	150	60	150	150
		10	2621		75	200	60	150	150
		12	3145		75	200	60	200	200
32	2,6	2	699	4	45	100	30	100	100
		6	2097		75	150	60	150	150
		8	2796		75	200	60	200	200
		10	3494		75	200	75	200	200
		12	4193		90	250	90	250	250

■ STATISCHE KOMBINATION

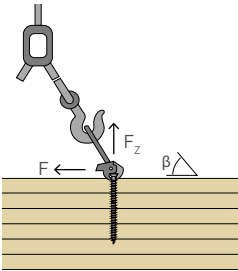
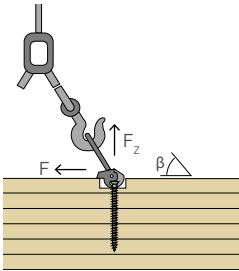
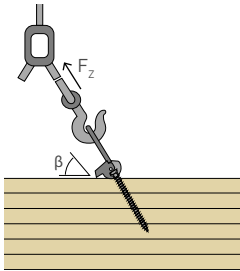


■ MINDESTABSTÄNDE

SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN



ANKER WASP MIT VGS Ø11 - BALKEN

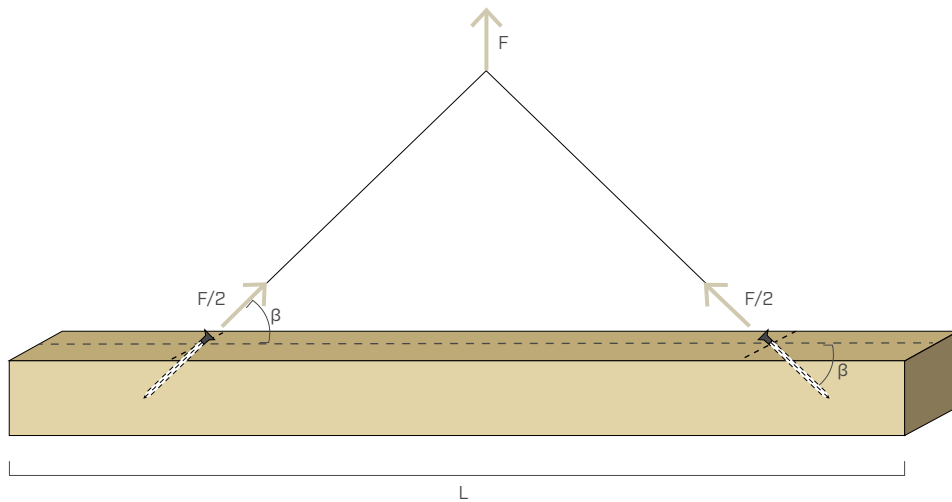
			SENKRECHT			SENKRECHT MIT AUSFRÄSUNG			GENEIGT		
											
VGS SCHRAUBE	H _{MIN}	β	R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾	R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾	R _k	R _{d,EC5} ⁽¹⁾	Q _{adm} ⁽³⁾
[Stk. - Ø x L]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]
² Ø11 x 100	100	30	5,50	2,35	229	11,64	4,97	393	8,39	3,59	344
		45	9,62	4,11	348	19,31	8,25	680	12,41	5,30	486
		60	12,85	5,49	469	19,31	8,25	688	15,92	6,80	595
		75	17,97	7,68	628	19,31	8,25	688	18,40	7,86	664
		90	19,31	8,25	688	19,31	8,25	688 ^[4]	19,31	8,25	688
² Ø11 x 150	160	30	8,50	3,63	240	11,64	4,97	393	13,99	5,98	573
		45	14,92	6,38	395	20,16	8,62	680	20,68	8,84	810
		60	20,44	8,73	599	32,18	13,75	1146	26,54	11,34	992
		75	29,94	12,80	926	32,18	13,75	1146	30,67	13,11	1107
		90	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146 ^[4]	32,18	13,75	1146
² Ø11 x 200	200	30	9,05	3,87	243	11,64	4,97	393	19,58	8,37	802
		45	15,77	6,74	407	20,16	8,62	680	28,96	12,37	1134
		60	23,64	10,10	657	34,92	14,92	1178	37,15	15,88	1389
		75	41,92	17,92	1127	45,05	19,25	1604	42,93	18,35	1550
		90	45,05	19,25	1604	45,05	19,25	1604 ^[4]	45,05	19,25	1604
² Ø11 x 250	260	30	9,10	3,89	245	11,64	4,97	393	25,18	10,76	1031
		45	16,12	6,89	412	20,16	8,62	680	37,23	15,32	1458
		60	25,03	10,70	686	34,92	14,92	1178	47,77	18,76	1786
		75	54,00	20,93	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063 ^[4]	57,92	21,67	2063

^[4] Die Schraube könnte an der gegenüberliegenden Seite der Befestigung bei Balken der Höhe H_{MIN} überstehen

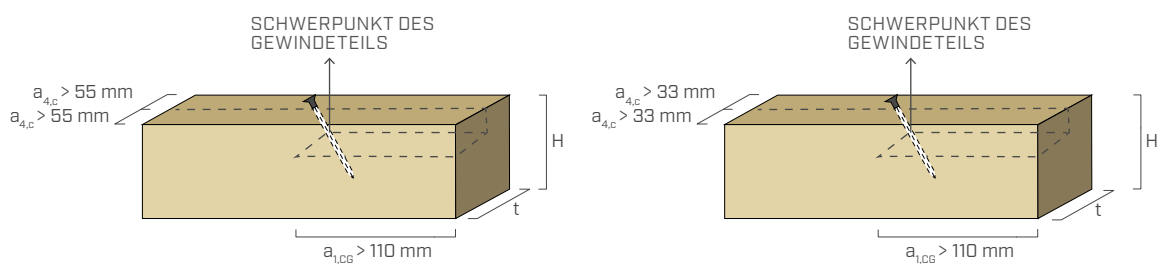
■ MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - VGS Ø11^[5]

GEWICHT BALKEN				INSTALLATIONSART ⁽⁶⁾						
t	H	L	Gewicht ⁽⁷⁾	n _{SCHRAUBE} [Stk.]	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[mm]	[m]	[m]	[kg]		β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]	β	L _{SCHRAUBE} [mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	100	30	100	30	100
		6	73		30	100	30	100	30	100
		8	97		30	100	30	100	30	100
		12	145		30	100	30	100	30	100
		18	218		30	100	30	100	30	100
16	0,28	3,5	66	2	30	100	30	100	30	100
		6	113		30	100	30	100	30	100
		8	151		30	100	30	100	30	100
		12	226		30	100	30	100	30	100
		18	339		45	100	30	100	30	100
20	0,4	3,5	118	2	30	100	30	100	30	100
		6	202		30	100	30	100	30	100
		8	269		45	100	30	100	30	100
		12	403		45	100	30	100	45	100
		18	605		75	100	30	100	60	100
24	2,6	2	524	2	45	100	30	100	30	100
		6	1572		60	100	45	100	45	100
		8	2097		75	100	45	100	75	100
		10	2621		75	150	60	150	60	150
		12	3145		75	200	75	200	60	200
32	2,6	2	699	2	60	100	30	100	45	100
		6	2097		75	100	45	100	75	100
		8	2796		75	150	60	150	60	150
		10	3494		75	200	60	200	60	200
		12	4193		90	250	90	250	90	250

■ STATISCHE KOMBINATION



■ MINDESTABSTÄNDE



ANKER WASP MIT HBS Ø10 - BALKEN

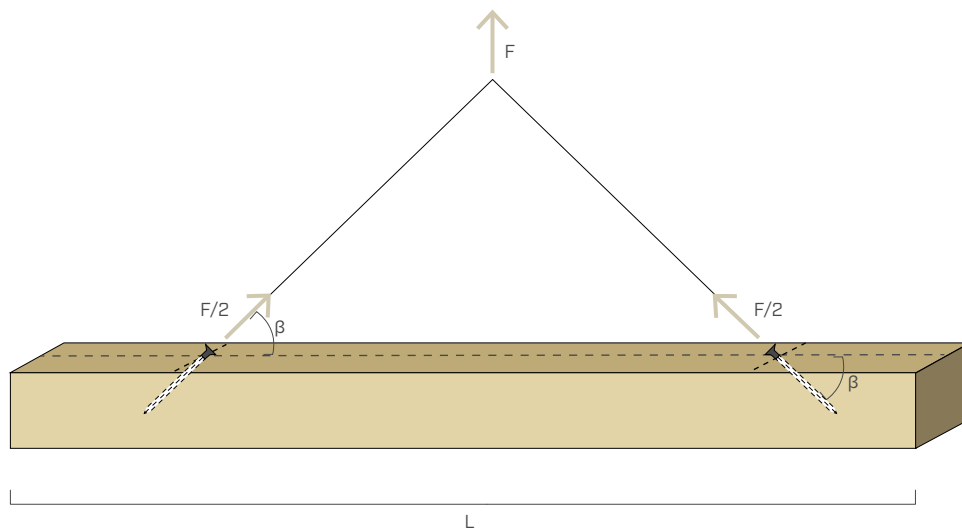


HBS HOLZBAUSCHRAUBE [Stk. - Ø x L]	β [°]	SENKRECHT			SENKRECHT MIT AUSFRÄSUNG			GENEIGT		
		R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
2 Ø10 x 80	30	4,15	1,77	171	11,64	4,97	393	5,29	2,26	217
	45	6,43	2,75	259	12,17	5,20	433	7,82	3,34	306
	60	8,92	3,81	339	12,17	5,20	433	10,04	4,29	375
	75	11,11	4,75	402	12,17	5,20	433	11,60	4,96	419
	90	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433
2 Ø10 x 100	30	5,05	2,16	183	11,64	4,97	393	5,29	2,26	217
	45	7,57	3,23	271	12,17	5,20	433	7,82	3,34	306
	60	9,79	4,18	354	12,17	5,20	433	10,04	4,29	375
	75	11,49	4,91	411	12,17	5,20	433	11,60	4,96	419
	90	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433
2 Ø10 x 120-140	30	5,55	2,37	188	11,64	4,97	393	6,10	2,61	250
	45	8,34	3,57	289	14,04	6,00	500	9,03	3,86	354
	60	11,09	4,74	382	14,04	6,00	500	11,58	4,95	433
	75	13,14	5,61	467	14,04	6,00	500	13,38	5,72	483
	90	14,04	6,00	500	14,04	6,00	500	14,04	6,00	500
2 Ø10 x 160-280	30	6,30	2,69	192	11,64	4,97	393	8,14	3,48	333
	45	9,83	4,20	312	18,38	7,86	667	12,03	5,14	471
	60	13,68	5,85	447	18,72	8,00	667	15,44	6,60	577
	75	17,19	7,35	588	18,72	8,00	667	17,84	7,63	644
	90	18,72	8,00	667	18,72	8,00	667	18,72	8,00	667
2 Ø10 x 300-400	30	7,05	3,01	196	11,64	4,97	393	10,17	4,35	417
	45	11,24	4,80	324	18,38	7,86	680	15,04	6,43	589
	60	16,11	6,88	491	22,52	9,62	833	19,30	8,25	722
	75	20,96	8,96	700	23,40	10,00	833	22,30	9,53	805
	90	23,40	10,00	833	23,40	10,00	833	23,40	10,00	833

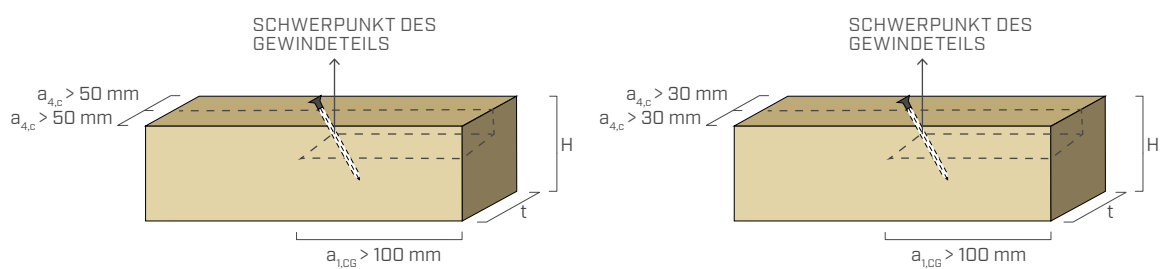
■ MINDESTENS EMPFOHLENE LÖSUNG - HBS Ø10⁽⁵⁾

GEWICHT BALKEN				INSTALLATIONSART ⁽⁶⁾						
t	h	L	Gewicht ⁽⁷⁾	n _{SCHRAUBE}	senkrecht		senkr. mit Ausfräsung		geneigt	
[mm]	[m]	[m]	[kg]		β	L _{SCHRAUBE}	β	L _{SCHRAUBE}	β	L _{SCHRAUBE}
				[Stk.]	[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	80	30	80	30	80
		6	73		30	80	30	80	30	80
		8	97		30	80	30	80	30	80
		12	145		30	80	30	80	30	80
		18	218		45	80	45	80	30	80
16	0,28	3,5	66	2	30	80	30	80	30	80
		6	113		30	80	30	80	30	80
		8	151		30	80	30	80	30	80
		12	226		45	80	45	80	45	80
		18	339		60	80	60	80	60	80
20	0,4	3,5	118	2	30	80	30	80	30	80
		6	202		45	80	45	80	45	80
		8	269		60	80	45	80	45	80
		12	403		75	80	75	80	60	80
		18	605		75	160-280	75	160-280	60	160-280
26	0,8	3,5	306	2	60	80	60	80	45	80
		6	524		75	120-140	75	120-140	75	120-140
		8	699		75	160-280	75	160-280	75	160-280
28	1	3,5	412	2	75	80	75	80	60	80
		6	706		75	300-400	45	160-280	75	160-280
		8	941		90	300-400	60	300-400	60	300-400

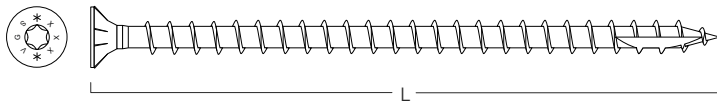
■ STATISCHE KOMBINATION



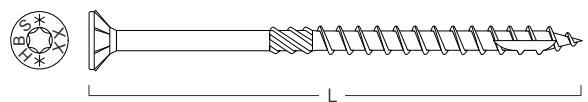
■ MINDESTABSTÄNDE



VGS



HBS

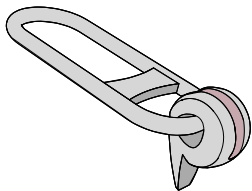


- VGS SCHRAUBE Ø 11** - Vollgewindeschraube mit Senkkopf L = 100 - 400 mm*
- HBS HOLZBAUSCHRAUBE Ø 10 - Senkkopfschraube mit Teilgewinde L = 80 - 400 mm*
- Zur Montage der Schrauben können Impulsschrauber verwendet werden

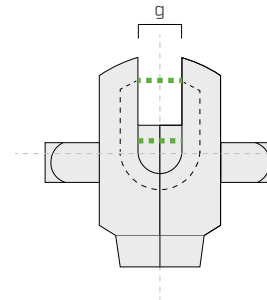
* Die Länge des Verbinders ist von Fall zu Fall in Abhängigkeit von der Größe der Holzbauteile, vom Neigungswinkel des Ankers, von den Belastungen und von der Installierungsweise zu wählen

** VGS11100, VGS11150, VGS11200, VGS11250, VGS11300

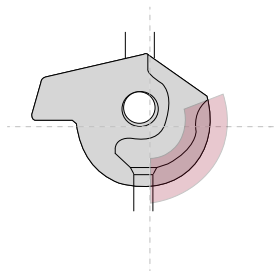
■ KRITERIEN ZUR ERSETZUNG



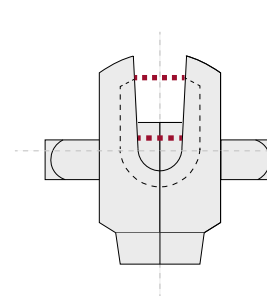
Axonometrische Ansicht des WASP Ankers. Der in rot markierte Bereich des Ankers ist zu kontrollieren.



Ansicht der Zugkugel des WASP Ankers von unten. Der Abstand zwischen den Flanschen am Verschluss der Öse ist gleich dem an der Öffnung der Öse. Kontrolle bestanden.



Teilansicht der Zugkugel des WASP Ankers. Der in rot markierte Bereich der Öse ist zu kontrollieren.



Ansicht der Zugkugel des Ankers von unten. Der Abstand zwischen den Flanschen an der Öffnung der Öse ist breiter als der am Verschluss der Öse. Kontrolle NICHT bestanden.

INSTANDHALTUNG

- Vor der Überprüfung muss die Zugkugel des Ankers gesäubert werden;
- Auch wenn der Hubhaken unter normalen Umständen keine Abnutzungsanzeichen aufweist, muss er jährlich von einer ausgebildeten Fachkraft überprüft werden. Es ist stets auf Verschleißschäden zu prüfen. Plastische Verformungen (z.B. irreversibles Biegen oder Lochstanzungen) und Risse führen zum Austausch des Ankers;
- Wenn g größer als 12 mm ist, muss der Hubhaken

sofort ausgetauscht werden. Wenn g jedoch kleiner oder gleich 12 mm ist, kann der Hubhaken wiederverwendet werden:

$$g \leq 12 \text{ mm}$$

- Reparaturen und insbesondere Schweißarbeiten am Hubhaken sind unzulässig.

ALLGEMEINE HINWEISE

Folgende Angaben sind zu beachten:

- Aus Sicherheitsgründen dürfen die SCHRAUBEN nur einmal verwendet werden;
- Die angegebenen Mindestholzstärken und die Mindestabstände zwischen den SCHRAUBEN und der Kante des Holzelements sind einzuhalten. Der Mindestabstand bezieht sich immer auf den Schwerpunkt des Gewindeteils im Holz;
- Beim Anheben mit mehr als drei Anschlagpunkten, die nicht in derselben Linie liegen, muss jeder Anschlagpunkt so dimensioniert sein, dass zwei Haken die gesamte Last tragen können. Durch angemessene Maßnahmen (z.B. Querkompensation) können Befestigungen mit mehr als drei Befestigungspunkten als statisch definiertes System betrachtet werden. Bei statisch definierte Systeme, können alle Anschlagpunkte für die Berechnung der Lastenhebung berücksichtigt werden;
- Die Anschlagpunkte müssen immer so eingestellt werden, dass sich der Schwerpunkt des zu transportierenden Bauteils unterhalb des Befestigungspunktes in einer vertikalen Achse befindet. Wenn gleich lange Seile verwendet werden, kann die Zugkraft an einem Anschlagpunkt durch das Gesamtgewicht des Bauteils geteilt durch die Anzahl definierter Anschlagpunkte bestimmt werden. Ansonsten muss die Zugkraft an jedem Anschlagpunkt ermittelt werden. Bei der Montage auf der Vorderseite der Komponenten der Platten, müssen sich der Aufhängepunkt, die Anschlagpunkte und der Schwerpunkt immer in einer vertikalen Ebene befinden;
- Der dynamische Koeffizient ϕ_2 wird durch das Verhältnis zwischen der Art der verwendeten Hebevorrichtung (gemäß der Norm UNI EN 1991-3:2006) und ihrer Hubgeschwindigkeit bestimmt. Die Tragfähigkeit eines Anschlagpunkts in den Lastentabellen muss mit dem entsprechenden dynamischen Lastkoeffizienten multipliziert werden. Weitere Informationen finden Sie in den Berechnungsbeispielen.

ANMERKUNGEN

- ⁽¹⁾ Die charakteristischen Tragfähigkeitswerte wurden gemäß ETA 11/0030 auf der Grundlage der EN 1995:2014 berechnet.
Um von den charakteristischen Werten zu den Bemessungswerten zu gelangen, wurden die Koeffizienten angewendet:
 $K_{mod}=0,9$; $\gamma_m=1,3$; $\gamma_G=1,35$ und $\phi_2=1,2$
- ⁽³⁾ Die zulässigen Tragfähigkeitswerte wurden gemäß EN 1052:1998 berechnet
- ⁽⁴⁾ Die Schraube könnte an der gegenüberliegenden Seite der Befestigung bei Platten der Stärke t_{MIN} oder bei Balken der Höhe H_{MIN} überstehen
- ⁽⁵⁾ Die Lösungsvorschläge berücksichtigen keine etwaigen Prüfungen der Durchbiegung oder des Ausschwenkens der Holzelemente
- ⁽⁶⁾ Berücksichtigung eines Koeffizienten $\gamma_m=1,30$ (EC5) und eines dynamischen Koeffizienten $\phi_2=1,2$
- ⁽⁷⁾ In Bezug auf eine Rohdichte von $\rho_m=420\text{kg/m}^3$

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_k \cdot K_{mod}}{\phi_2 \cdot \gamma_G \cdot \gamma_m} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- Die zulässige Tragfähigkeit wird wie folgt berechnet:

$$Q_{adm} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{Q_{adm}}{\phi_2} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- Die Koeffizienten γ_m , K_{mod} und γ_m sind aus der entsprechenden geltenden Norm zu übernehmen, die für die Berechnung verwendet wird:
 K_{mod} = Korrekturkoeffizient
 γ_m = Sicherheitskoeffizient
 γ_G = Lastkombinationskoeffizient
 ϕ_2 = dynamischer Koeffizient
- Für andere Werte als ϕ_2 , folgenden Arbeitsgang ausführen:

$$R_R \times \frac{1,2}{\phi_2}$$

- Typische Werte des Koeffizienten ϕ_2 in Abhängigkeit von der Hubgeschwindigkeit und der Klasse der Hebevorrichtungen:

DYNAMISCHER LASTKOEFFIZIENT ϕ_2

KLASSE DER HEBEVORRICHTUNGEN	HUBGESCHWINDIGKEIT [m/min]		
	20	50	90
HC1	1,1	1,2	1,3
HC2	1,2	1,4	1,6
HC3	1,3	1,6	1,9
HC4	1,4	1,8	2,2

ZudenBerechnungskriterien ϕ_2 undzurKlassifizierung der Kräne gemäß der Klasse der Hebevorrichtungen siehe EN 1991-3:2006;

- Bei Ankern mit mehr als drei Anschlagpunkten, die nicht in derselben Linie liegen, müssen die Anschlagpunkte so dimensioniert sein, dass zwei Anker die gesamte Last tragen können. Durch angemessene Maßnahmen (z. B. durch Stabilisierungsstangen) können Befestigungen mit mehr als drei Befestigungspunkten statisch geplant werden. Bei statisch bestimmten Ankern können alle Anschlagpunkte zum Heben von Lasten verwendet werden;
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k=350\text{kg/m}^3$ angenommen. Die charakteristischen Festigkeitswerte können auch bei höheren Rohdichten, zugunsten der Sicherheit, als gültig angesehen werden;
- Die Werte wurden unter Berücksichtigung des Gewindeteils berechnet, der vollständig in das Holzelement eingeschraubt wurde;
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden bei eingeschraubten SCHRAUBEN ohne Vorbohrung bewertet. Bei SCHRAUBEN, die in eine Vorbohrung eingeschraubt werden, können höhere Festigkeitswerte erreicht werden.

- VERBINDUNGSTECHNIK
- LUFTDICHTHEIT UND BAUABDICHTUNG
- SCHALLDÄMMUNG
- ABSTURZSICHERUNG
- WERKZEUGE UND MASCHINEN

Rothoblaas hat sich als multinationales Unternehmen der technologischen Innovation verpflichtet und avancierte im Bereich Holzbau und Sicherheitssysteme innerhalb weniger Jahre zur weltweiten Referenz. Dank unserem umfassenden Sortiment und einem engmaschigen und technisch kompetenten Vertriebsnetz sind wir in der Lage, unseren Kunden unser Know-how im Bereich Holzbau zur Verfügung zu stellen und Ihnen als starker Partner zur Seite zu stehen. All diese Aspekte tragen zu einer neuen Kultur des nachhaltigen Bauens bei, die auf die Steigerung des Wohnkomforts und die Verringerung der CO₂-Emissionen ausgelegt ist.