

Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben d = 12 mm nach ETA-11/0190 Gewindelänge $l_g = 120$ mm

Allgemeines

Die Lasttabellen sind unverbindliche Bemessungshilfen.

Es sind die Angaben in der Europäischen Technischen Zulassung und in der gutachtlichen Stellungnahme zu beachten. Die Tragfähigkeit des Transportsystems hängt von vielen Faktoren wie z.B. Hubgerät, Befestigungsart und Eigenschaften des zu transportierenden Elements ab.

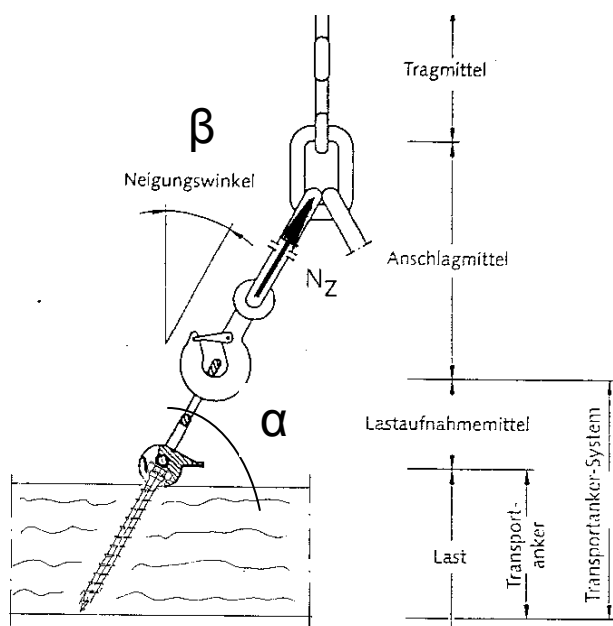
Als Lastaufnahmemittel kann die DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1-1,3 oder der BGW-Kugelkopfabheber eingesetzt werden. Die Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Die Schrauben können in Holzbauteile ohne Vorbohren oder in vorgebohrte Holzbauteile eingedreht werden, wobei der Durchmesser des vorgebohrten Loches den Kerndurchmesser d_1 der Schraube nicht überschreiten darf.

Die Dicke der Holzbauteile muss mindestens 80 mm betragen.

Die Mindestabstände der Schrauben insbesondere zu den Holzrändern sind einzuhalten.

Befestigungsvariante 1

Beanspruchung der Schraube auf Axialzug



Transportanker unter Axialzugbeanspruchung

Befestigungsvariante "Schraube auf Axialzug"

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge lg = 120 mm

Anschlag von **Nadelholz, Brettschichtholz oder Brettspertholz in der Seitenfläche**
und in der Stirnfläche (Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung 30°)

α °	$F_{ax,Rk}$ kN	N_z kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,0$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
90	14,4	7,38	738	671	568	448	369
85	14,4	7,37	735	668	565	445	367
80	14,3	7,34	723	657	556	438	361
75	14,2	7,29	704	640	541	427	352
70	14,1	7,22	678	616	522	411	339
65	13,9	7,13	646	587	497	392	323
60	13,7	7,03	609	554	469	369	305
55	13,5	6,93	568	516	437	344	284
50	13,3	6,82	523	475	402	317	261
45	13,1	6,71	475	432	365	288	237
40	12,9	6,61	425	386	327	257	212
35	12,7	6,51	373	339	287	226	187
30	12,5	6,42	321	292	247	195	161

Annahmen: Charakteristische Rohdichte $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

Befestigungsvariante "Schraube auf Axialzug"

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge 120 mm

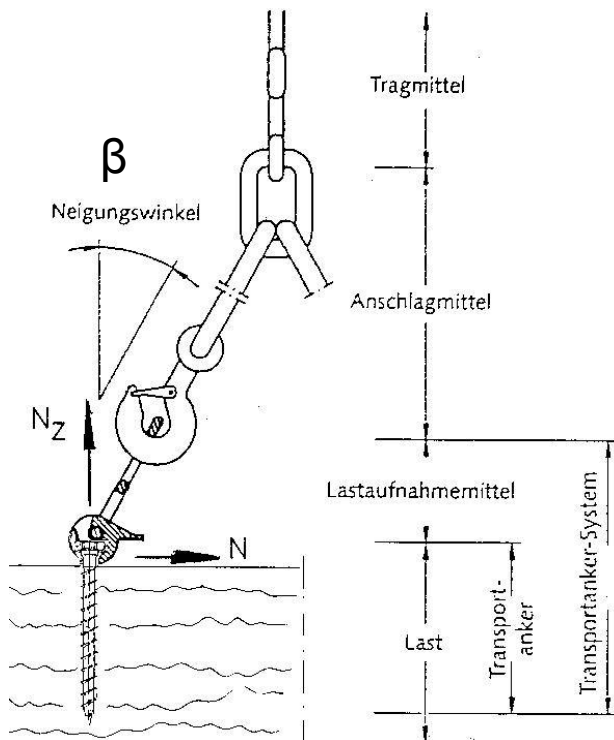
Anschlag von **Brettspertholz in der Stirnfläche**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung $\alpha = 0^\circ$)

β °	$F_{ax,Rk}$ kN	N_z kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,0$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0	11,2	5,75	575	523	442	349	288
5	11,2	5,75	573	521	441	347	287
10	11,2	5,75	566	515	436	343	283
15	11,2	5,75	556	505	427	337	278
20	11,2	5,75	541	491	416	328	270
25	11,2	5,75	521	474	401	316	261
30	11,2	5,75	498	453	383	302	249

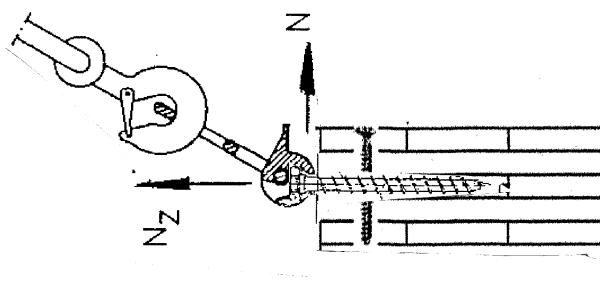
Befestigungsvariante 2

Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug



Transportanker unter Schrägzugbeanspruchung

Greift eine Kraftkomponente rechtwinklig zur Seitenfläche an, besteht die Gefahr des Querschugversagens. Das Querschugversagen ist durch eine Verstärkung mit Vollgewindeschrauben parallel zur Stirnfläche zu verhindern (siehe Bild unten)



Querschugsicherung eines Brettsperrholzelements mit Vollgewindeschrauben

Befestigungsvariante „Schraube auf Schrägzug“

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge 120 mm

Anschlag von **Nadelholz, Brettschichtholz oder Brettsperrholz in der Seitenfläche**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$)

β °	F_{Ed} kN	N_{SZ} kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0	9,97	7,38	738	671	568	448	369
5	9,91	7,34	731	665	562	443	366
10	9,73	7,21	710	645	546	430	355
15	9,47	7,01	677	616	521	410	339
20	9,14	6,77	636	578	489	385	318
25	8,77	6,50	589	535	453	357	294
30	8,40	6,22	539	490	415	327	270
35	8,04	5,96	488	444	375	296	244
40	7,71	5,71	437	398	336	265	219
45	7,40	5,48	388	352	298	235	194
50	7,13	5,28	339	308	261	206	170
55	6,89	5,10	293	266	225	177	146
60	6,69	4,95	248	225	190	150	124

Anschlag von **Brettsperrholz in den Stirnflächen**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung $\alpha = 0^\circ$)

β °	F_{Ed} kN	N_{SZ} kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0	7,77	5,75	575	523	442	349	288
5	7,44	5,51	549	499	422	333	275
10	6,67	4,94	487	442	374	295	243
15	5,81	4,30	415	378	320	252	208
20	5,04	3,73	351	319	270	212	175
25	4,41	3,27	296	269	228	179	148
30	3,91	2,90	251	228	193	152	125
35	3,52	2,61	213	194	164	129	107
40	3,21	2,38	182	165	140	110	91
45	2,96	2,19	155	141	119	94	78
50	2,76	2,05	131	120	101	80	66
55	2,60	1,93	111	101	85	67	55
60	2,48	1,83	92	83	71	56	46

Annahmen: Charakteristische Rohdichte $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

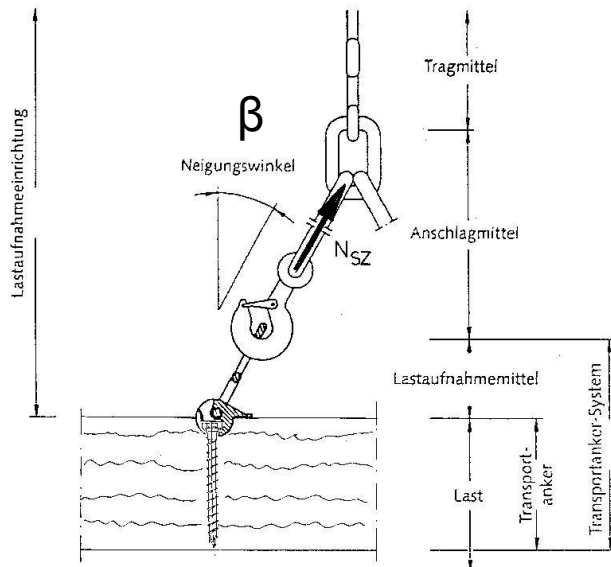
Einbindetiefe der Schraube im Holz $t_1 = 170 \text{ mm}$

Schrauben in den Stirnflächen mittig in einer Brettlage angeordnet

Befestigungsvariante 3

Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug bei passgenauer Einfräsung des Kupplungskopfes

Wird der Kupplungskopf des Lastaufnahmemittels **passgenau** in eine Einfräsung eingelassen, dann wird die Horizontalkraft bei Schrägzug über den Kupplungskopf direkt in das Holz eingeleitet.



Transportanker unter Schrägzugbeanspruchung - Kupplungskopf des Lastaufnahmemittels passgenau in eine Einfräsung eingelassen

Befestigungsvariante „Schraube auf Schrägzug mit passgenauer Einfräsung“

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge 120 mm

Anschlag von **Nadelholz, Brettschichtholz oder Brettsperrholz in der Seitenfläche**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$)

β °	$F_{ax,Rd}$ kN	N_z kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0 ÷ 60	9,97	7,38	738	671	568	448	369

Anschlag von **Brettsperrholz in den Stirnflächen**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung $\alpha = 0^\circ$)

β °	$F_{ax,Rd}$ kN	N_z kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0 ÷ 60	7,77	5,75	575	523	442	349	288

Annahmen: Charakteristische Rohdichte $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

Schrauben in den Stirnflächen mittig in einer Brettlage angeordnet