

Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben d = 12 mm nach ETA-11/0190 Gewindelänge $l_g = 60$ 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.

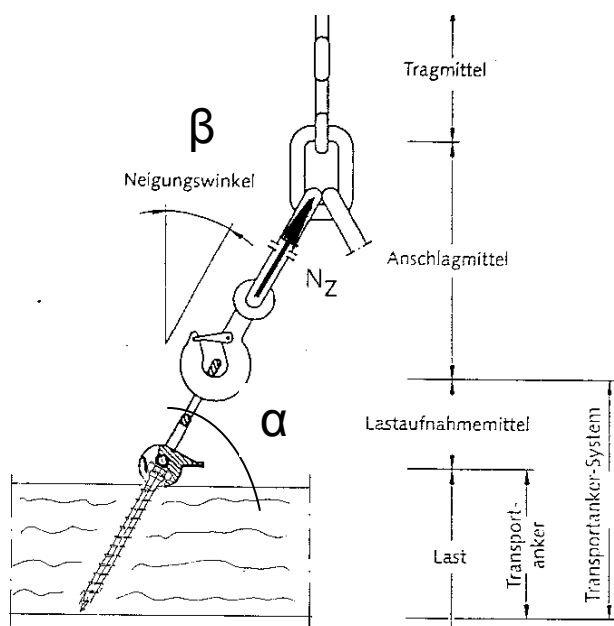
Als Lastaufnahmemittel kann die DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1-1,3 oder der BGW-Kugelkopfabheber eingesetzt werden. Die Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Die Schrauben können in Holzbauteile ohne Vorbohren oder in vorgebohrte Holzbauteile eingedreht werden, wobei der Durchmesser 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 = 60 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				
			φ =1,0	φ =1,10	φ =1,30	φ =1,65	φ =2,00
90	7,2	3,69	369	336	284	224	185
85	7,2	3,69	367	334	283	223	184
80	7,2	3,67	361	329	278	219	181
75	7,1	3,64	352	320	271	213	176
70	7,0	3,61	339	308	261	205	170
65	7,0	3,56	323	294	249	196	162
60	6,9	3,52	305	277	234	185	152
55	6,8	3,46	284	258	218	172	142
50	6,7	3,41	261	238	201	158	131
45	6,5	3,36	237	216	183	144	119
40	6,4	3,30	212	193	163	129	106
35	6,3	3,26	187	170	144	113	93
30	6,3	3,21	161	146	123	97	80

Annahmen: Charakteristische Rohdichte ρ_k=350 kg/m³

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

Befestigungsvariante "Schraube auf Axialzug"

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge 60 mm

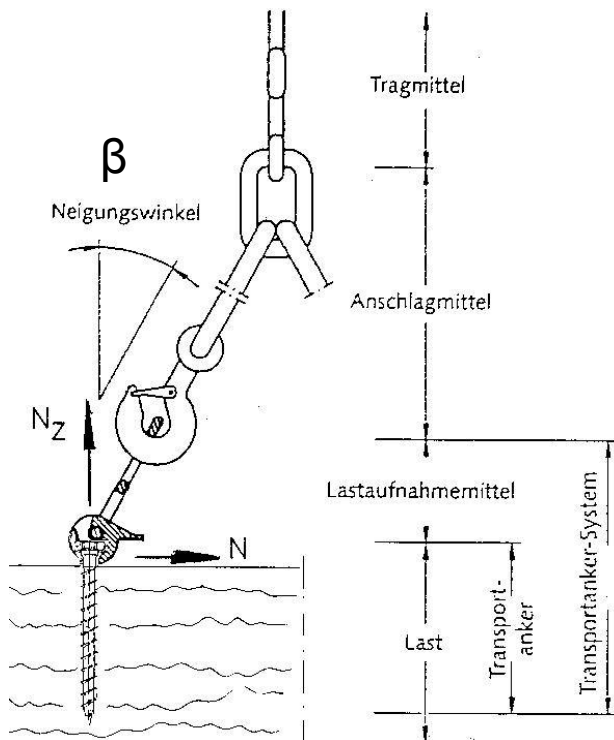
Anschlag von **Brettspertholz in der Stirnfläche**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung α = 0°)

β °	F _{ax,Rk} kN	N _z kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			φ =1,0	φ =1,10	φ =1,30	φ =1,65	φ =2,00
0	6,0	3,08	308	280	237	187	154
5	6,0	3,08	307	279	236	186	154
10	6,0	3,08	304	276	234	184	152
15	6,0	3,08	298	271	229	180	149
20	6,0	3,08	290	263	223	176	145
25	6,0	3,08	279	254	215	169	140
30	6,0	3,08	267	243	205	162	133

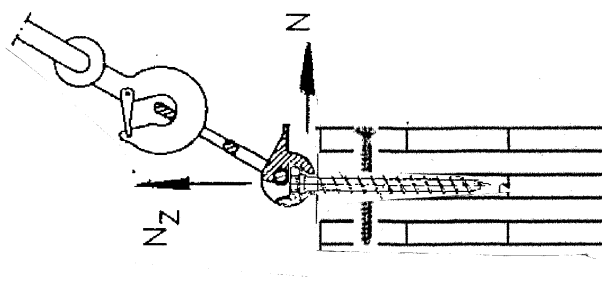
Befestigungsvariante 2

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 60 mm

Anschlag von **Nadelholz, Brettschichtholz oder Brettspertholz 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	4,99	3,69	369	336	284	224	185
5	4,98	3,69	367	334	282	223	184
10	4,95	3,67	361	328	278	219	180
15	4,90	3,63	351	319	270	213	175
20	4,85	3,59	337	307	259	204	169
25	4,78	3,54	321	292	247	194	160
30	4,70	3,48	302	274	232	183	151
35	4,62	3,42	280	255	216	170	140
40	4,54	3,36	258	234	198	156	129
45	4,46	3,30	234	212	180	142	117
50	4,39	3,25	209	190	161	127	104
55	4,32	3,20	183	167	141	111	92
60	4,25	3,15	158	143	121	95	79

Anschlag von **Brettspertholz 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	4,16	3,08	308	280	237	187	154
5	3,98	2,95	294	267	226	178	147
10	3,56	2,64	260	236	200	158	130
15	3,09	2,29	221	201	170	134	111
20	2,68	1,98	186	170	143	113	93
25	2,34	1,73	157	143	121	95	79
30	2,08	1,54	133	121	102	81	67
35	1,87	1,38	113	103	87	69	57
40	1,70	1,26	96	88	74	58	48
45	1,57	1,16	82	75	63	50	41
50	1,46	1,08	70	63	54	42	35
55	1,38	1,02	59	53	45	36	29
60	1,31	0,97	49	44	37	29	24

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

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

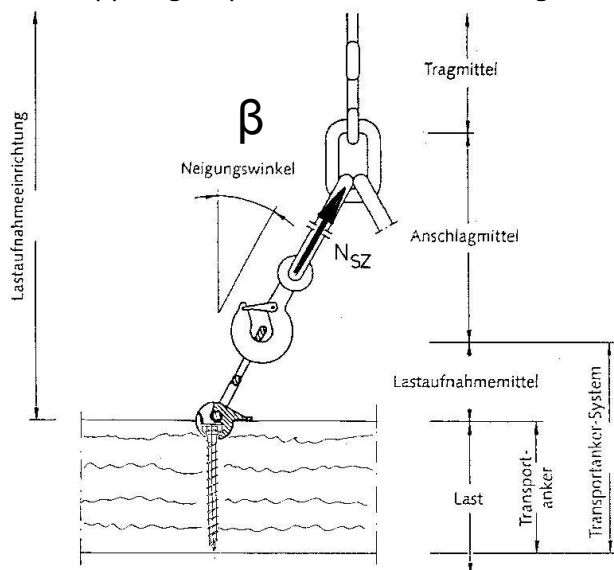
Einbindetiefe der Schraube im Holz $t_1 = 90 \text{ mm}$

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 60 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	4,99	3,69	369	336	284	224	185

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	4,16	3,08	308	280	237	187	154

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