

Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben d = 12 mm nach ETA-11/0190 Gewindelänge $l_g = 100$ 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.

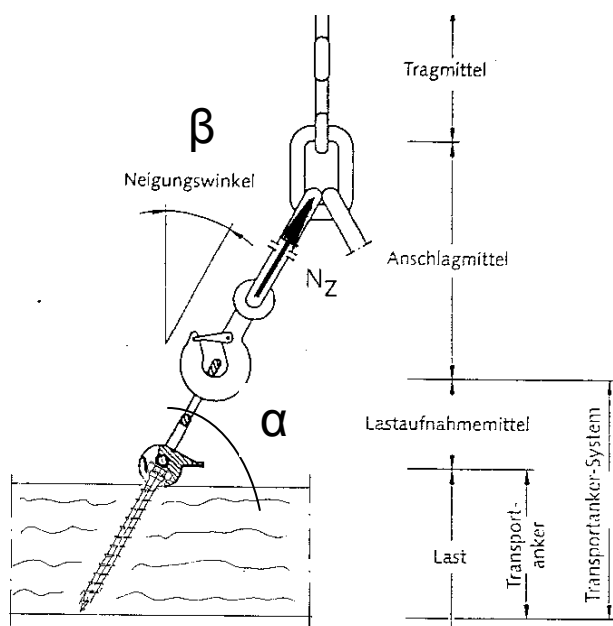
Als Lastaufnahmemittel kann die DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1-1,3 oder der BGW-Kugelkopfabheber eingesetzt werden. Die Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Die Schrauben können in Holzbauteile ohne Vorbohren oder in vorgebohrte Holzbauteile eingedreht werden, wobei der Durchmesser 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 = 100 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	12,0	6,15	615	559	473	373	308
85	12,0	6,14	612	556	471	371	306
80	11,9	6,12	602	548	463	365	301
75	11,8	6,07	587	533	451	355	293
70	11,7	6,01	565	514	435	342	283
65	11,6	5,94	538	490	414	326	269
60	11,4	5,86	508	461	390	308	254
55	11,3	5,77	473	430	364	287	236
50	11,1	5,68	435	396	335	264	218
45	10,9	5,59	396	360	304	240	198
40	10,7	5,51	354	322	272	215	177
35	10,6	5,43	311	283	239	189	156
30	10,4	5,35	268	243	206	162	134

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 100 mm

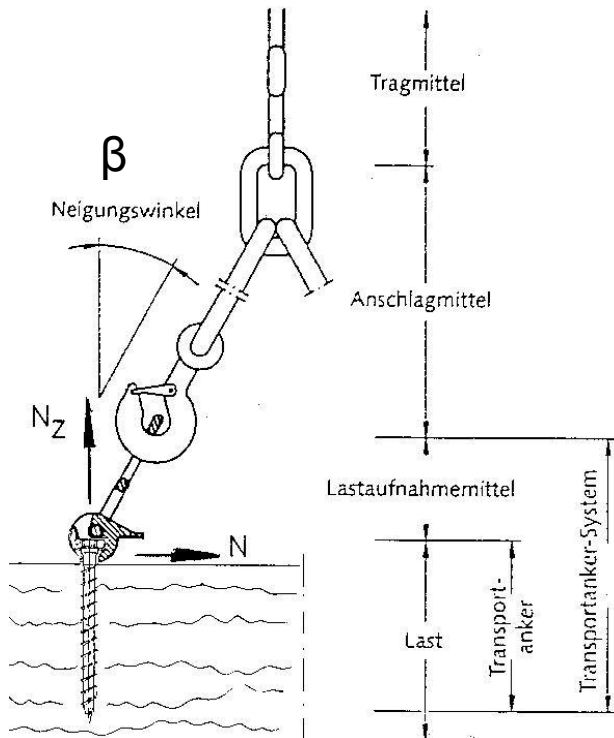
Anschlag von **Brettspertholz in der Stirnfläche**

(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	9,5	4,88	488	444	376	296	244
5	9,5	4,88	486	442	374	295	243
10	9,5	4,88	481	437	370	291	240
15	9,5	4,88	472	429	363	286	236
20	9,5	4,88	459	417	353	278	229
25	9,5	4,88	442	402	340	268	221
30	9,5	4,88	423	384	325	256	211

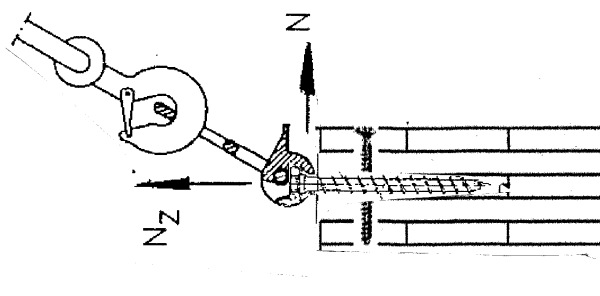
Befestigungsvariante 2

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 100 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	8,31	6,15	615	559	473	373	308
5	8,27	6,13	610	555	470	370	305
10	8,17	6,05	596	542	459	361	298
15	8,02	5,94	574	521	441	348	287
20	7,82	5,79	544	495	419	330	272
25	7,59	5,63	510	463	392	309	255
30	7,36	5,45	472	429	363	286	236
35	7,12	5,27	432	393	332	262	216
40	6,89	5,10	391	355	301	237	195
45	6,67	4,94	349	318	269	212	175
50	6,47	4,80	308	280	237	187	154
55	6,30	4,67	268	243	206	162	134
60	6,15	4,55	228	207	175	138	114

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	6,59	4,88	488	444	376	296	244
5	6,34	4,69	467	425	360	283	234
10	5,72	4,24	417	380	321	253	209
15	5,02	3,72	359	326	276	218	180
20	4,38	3,24	305	277	234	185	152
25	3,85	2,85	258	235	199	157	129
30	3,42	2,54	220	200	169	133	110
35	3,09	2,29	187	170	144	114	94
40	2,82	2,09	160	145	123	97	80
45	2,60	1,93	136	124	105	83	68
50	2,43	1,80	116	105	89	70	58
55	2,29	1,70	97	89	75	59	49
60	2,18	1,62	81	74	62	49	40

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

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

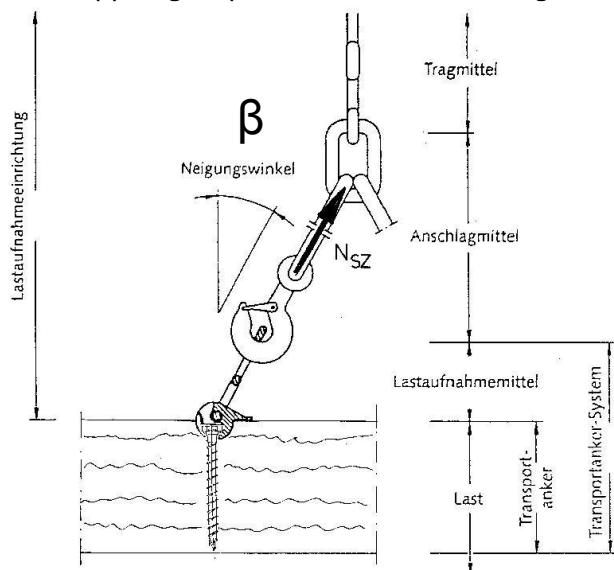
Einbindetiefe der Schraube im Holz $t_1 = 150 \text{ mm}$

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 100 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	8,31	6,15	615	559	473	373	308

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	6,59	4,88	488	444	376	296	244

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