

## Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben d = 12 mm nach ETA-11/0190 Gewindelänge $l_g = 80$ 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.

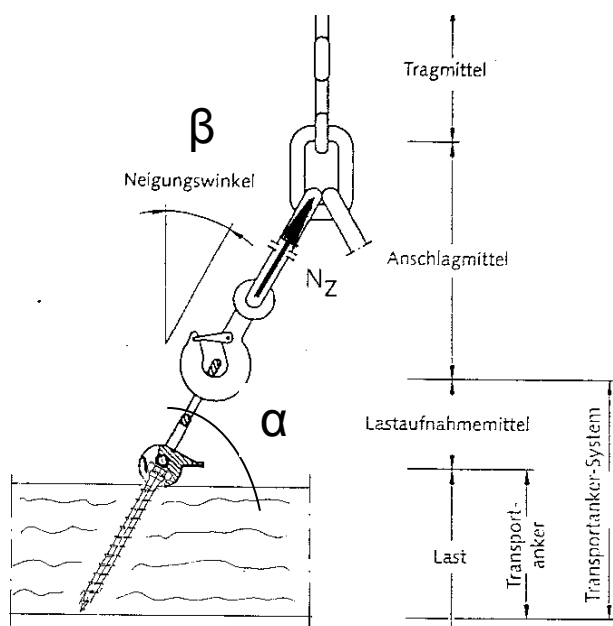
Als Lastaufnahmemittel kann die DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1-1,3 oder der BGW-Kugelkopfabheber eingesetzt werden. Die Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Die Schrauben können in Holzbauteile ohne Vorbohren oder in vorgebohrte Holzbauteile eingedreht werden, wobei der Durchmesser 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 = 80 mm

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

α °	F <sub>ax,Rk</sub> kN	N <sub>z</sub> kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			φ =1,0	φ =1,10	φ =1,30	φ =1,65	φ =2,00
90	9,6	4,92	492	448	379	298	246
85	9,6	4,92	490	445	377	297	245
80	9,5	4,89	482	438	371	292	241
75	9,5	4,86	469	427	361	284	235
70	9,4	4,81	452	411	348	274	226
65	9,3	4,75	431	392	331	261	215
60	9,1	4,69	406	369	312	246	203
55	9,0	4,62	378	344	291	229	189
50	8,9	4,55	348	317	268	211	174
45	8,7	4,48	316	288	243	192	158
40	8,6	4,41	283	257	218	172	142
35	8,5	4,34	249	226	192	151	124
30	8,3	4,28	214	195	165	130	107

Annahmen: Charakteristische Rohdichte ρ<sub>k</sub>=350 kg/m<sup>3</sup>

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

### Befestigungsvariante "Schraube auf Axialzug"

Würth ASSY® 3.0 Kombi d = 12 mm, Gewindelänge 80 mm

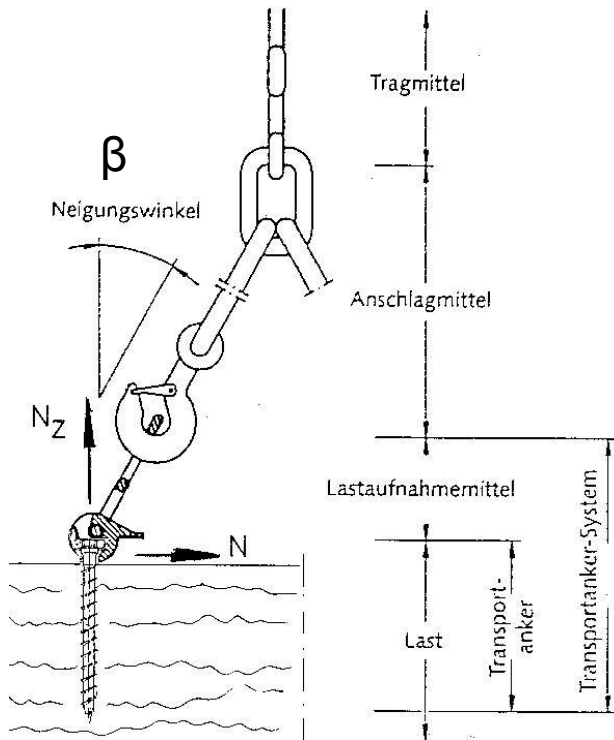
Anschlag von **Brettspertholz in der Stirnfläche**

(Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung α = 0°)

β °	F <sub>ax,Rk</sub> kN	N <sub>z</sub> kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			φ =1,0	φ =1,10	φ =1,30	φ =1,65	φ =2,00
0	7,8	3,99	399	363	307	242	200
5	7,8	3,99	398	362	306	241	199
10	7,8	3,99	393	358	303	238	197
15	7,8	3,99	386	351	297	234	193
20	7,8	3,99	375	341	289	227	188
25	7,8	3,99	362	329	278	219	181
30	7,8	3,99	346	314	266	210	173

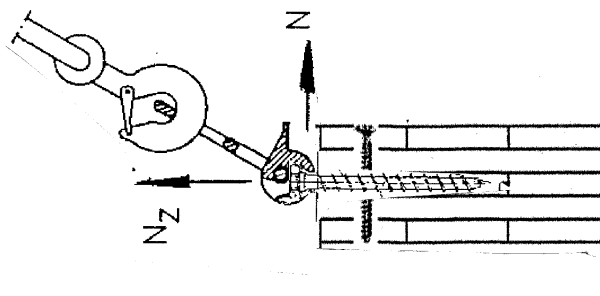
**Befestigungsvariante 2**

**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 80 mm

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

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

$\beta$ °	$F_{Ed}$ kN	$N_{SZ}$ kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0	6,65	4,92	492	448	379	298	246
5	6,63	4,91	489	445	376	296	244
10	6,57	4,87	479	436	369	290	240
15	6,48	4,80	464	421	357	281	232
20	6,36	4,71	443	403	341	268	221
25	6,23	4,61	418	380	321	253	209
30	6,08	4,50	390	354	300	236	195
35	5,93	4,39	360	327	277	218	180
40	5,78	4,28	328	298	252	199	164
45	5,64	4,17	295	268	227	179	148
50	5,50	4,08	262	238	202	159	131
55	5,38	3,99	229	208	176	139	114
60	5,28	3,91	195	178	150	118	98

### Anschlag von **Brettspertholz in den Stirnflächen**

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

$\beta$ °	$F_{Ed}$ kN	$N_{SZ}$ kN	Belastung je Anschlagpunkt				
			kg				
			$\varphi = 1,00$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$
0	5,39	3,99	399	363	307	242	200
5	5,13	3,80	379	344	291	229	189
10	4,54	3,36	331	301	254	201	165
15	3,89	2,88	279	253	214	169	139
20	3,34	2,48	233	211	179	141	116
25	2,90	2,15	195	177	150	118	97
30	2,56	1,90	164	149	126	100	82
35	2,30	1,70	139	127	107	84	70
40	2,09	1,55	119	108	91	72	59
45	1,92	1,43	101	92	78	61	50
50	1,79	1,33	85	78	66	52	43
55	1,69	1,25	72	65	55	43	36
60	1,61	1,19	59	54	46	36	30

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

Das Gewinde ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holz verankert

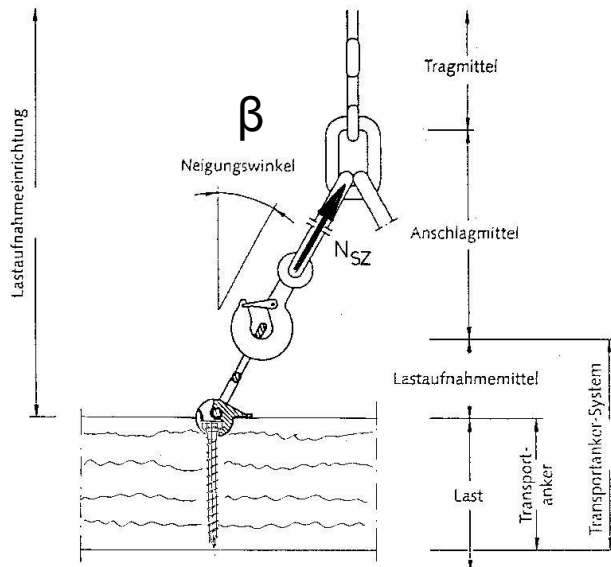
Einbindetiefe der Schraube im Holz  $t_1 = 110 \text{ mm}$

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 80 mm

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

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

$\beta$ °	$F_{ax,Rd}$ 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	6,65	4,92	492	448	379	298	246

### Anschlag von **Brettsperrholz in den Stirnflächen**

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

$\beta$ °	$F_{ax,Rd}$ 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	5,39	3,99	399	363	307	242	200

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