



# WKCP

## Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

Durchmesser:  $\varnothing 5$  mm |  $\varnothing 6$  mm |  $\varnothing 8$  mm |  $\varnothing 10$  mm

Längenbereich: da 40 a 600 mm



Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf und Schraubenantrieb TX für konstruktive Verbindungen von Holzelementen, z.B. Massiv-, Leimelementen und Holzwerkstoffplatten.



SCHRAUBENANTRIEB TX



EUROPEAN  
TECHNICAL ASSESSMENT  
ETA-18/0817

SCHRAUBENWERKSTOFF - Karbonstahl

KORROSIONSSCHUTZ - Galvanische Verzinkung (weiß oder gelb)

### PRODUKTMERKMALE:



**SCHEIBENKOPF MIT SCHRAUBENANTRIEB TX** - Vergrößert den Andruckbereich und sorgt für hohe Durchzugsfestigkeit. Garantiert eine optimale Drehmomentübertragung.



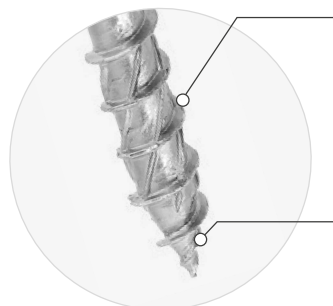
**AUFBOHRFRÄSE** - Reduziert das zum Einschrauben erforderliche Drehmoment durch Aufweiten der Bohrung im zu befestigenden Element.



**GROSSER DREHMOMENT** - Ermöglicht Einschrauben ohne Vorbohren in harten Holzarten.



**WACHSBESCHICHTUNG** - Durch die im Produktionsprozess aufgetragene spezielle Wachsbeschichtung wird das Einschraubdrehmoment deutlich reduziert. Dadurch ist die Montage schneller, einfacher und reduziert den Energieverbrauch bei akkubetriebenen Werkzeugen.



### FRÄSSPITZE / SCHNEIDKERBEN

Die spezielle Form der Frässpitze steht für 20 % weniger Widerstand beim Einschrauben, was die Lebensdauer des Akkus und der Werkzeuge selbst verlängert. Schneidkerben am Gewinde schneiden beim Einschrauben die Fasern der Maserung des Holzes.

### DOPPELGEWINDE

Zusätzliche Spiralen an der Spitze erleichtern das Einschrauben – sie ermöglichen ein schnelleres „Fangen“ des Holzes mit weniger Andruckkraft.

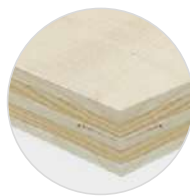
## ANWENDUNGSBEISPIELE



## UNTERGRÜNDE



**Massivholz**

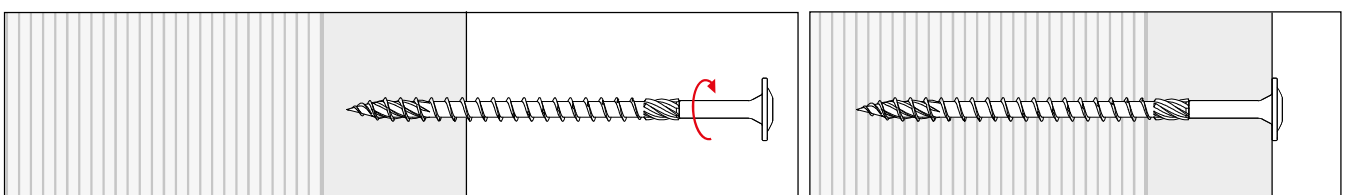


**Verleimtes Massivholz**  
CLT, KVH, BSH/GLT, LVL

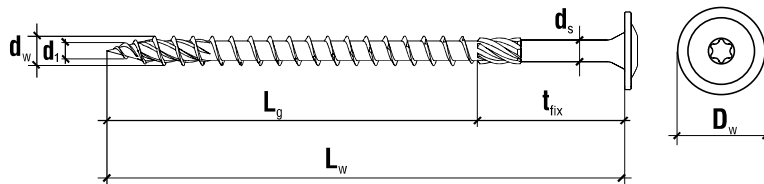


**Brettschichtholz**  
Furnierschichtholz - LVL

## MONTAGEANLEITUNG (bei der Schraube ist kein Vorbohren erforderlich)



## WKCP - Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX



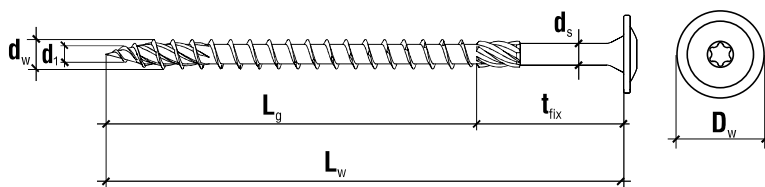
|    | Produktcode       |                 | Abmessungen           | Gewindelänge | Max. nutzbare Länge | Typ des Schraubenkopfantriebs | Menge |
|----|-------------------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------------|-------------------------------|-------|
|    | VERZINKT WEISS    | VERZINKT GELB   | $d_w \times L_w$ [mm] | $L_g$ [mm]   | $t_{fix}$ [mm]      | [-]                           | [St.] |
| ø5 | WKCP-5            |                 |                       |              |                     |                               |       |
|    | WKCP-05040-B      | WKCP-05040      | 5x40                  | 22           | 18                  | TX 25                         | 500   |
|    | WKCP-05050-B      | WKCP-05050      | 5x50                  | 30           | 20                  | TX 25                         | 300   |
|    | WKCP-05060-B      | WKCP-05060      | 5x60                  | 40           | 20                  | TX 25                         | 200   |
|    | WKCP-05070-B      | WKCP-05070      | 5x70                  | 40           | 30                  | TX 25                         | 200   |
|    | WKCP-05080-B      | WKCP-05080      | 5x80                  | 50           | 30                  | TX 25                         | 200   |
|    | WKCP-05090-B      | WKCP-05090      | 5x90                  | 50           | 40                  | TX 25                         | 200   |
|    | WKCP-05100-B      | WKCP-05100      | 5x100                 | 60           | 40                  | TX 25                         | 200   |
| ø6 | WKCP-6            |                 |                       |              |                     |                               |       |
|    | WKCP-06050-B      | WKCP-06050      | 6x50                  | 30           | 20                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06060-B      | WKCP-06060      | 6x60                  | 30           | 30                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06070-B      | WKCP-06070      | 6x70                  | 40           | 30                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06080-B      | WKCP-06080      | 6x80                  | 50           | 30                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06090(100)-B | WKCP-06090(100) | 6x90                  | 50           | 40                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06100(100)-B | WKCP-06100(100) | 6x100                 | 60           | 40                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06120(100)-B | WKCP-06120(100) | 6x120                 | 75           | 45                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06140(100)-B | WKCP-06140(100) | 6x140                 | 75           | 65                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06160(100)-B | WKCP-06160(100) | 6x160                 | 75           | 85                  | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06180(100)-B | WKCP-06180(100) | 6x180                 | 75           | 105                 | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06200(100)-B | WKCP-06200(100) | 6x200                 | 75           | 125                 | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06220(100)-B | WKCP-06220(100) | 6x220                 | 75           | 145                 | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06240(100)-B | WKCP-06240(100) | 6x240                 | 75           | 165                 | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06260(100)-B | WKCP-06260(100) | 6x260                 | 75           | 185                 | TX 30                         | 100   |
|    | WKCP-06280(100)-B | WKCP-06280(100) | 6x280                 | 75           | 205                 | TX 30                         | 100   |
| ø8 | WKCP-8            |                 |                       |              |                     |                               |       |
|    | WKCP-08040-B      | WKCP-08040      | 8x40                  | 35           | 5                   | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08050-B      | WKCP-08050      | 8x50                  | 45           | 5                   | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08060-B      | WKCP-08060      | 8x60                  | 50           | 10                  | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08080-B      | WKCP-08080      | 8x80                  | 50           | 30                  | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08100-B      | WKCP-08100      | 8x100                 | 50           | 50                  | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08120-B      | WKCP-08120      | 8x120                 | 80           | 40                  | TX 40                         | 50    |
|    | WKCP-08140(25)-B  | WKCP-08140(25)  | 8x140                 | 100          | 40                  | TX 40                         | 25    |
|    | WKCP-08160(25)-B  | WKCP-08160(25)  | 8x160                 | 100          | 60                  | TX 40                         | 25    |

# WKCP - Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

|     | Produktcode      |                | Abmessungen                          | Gewindelänge        | Max. nutzbare Länge   | Typ des Schrauben-<br>kopfantriebs | Menge |
|-----|------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|-------|
|     | VERZINKT WEISS   | VERZINKT GELB  | d <sub>w</sub> x L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | [-]                                | [St.] |
| ø8  | WKCP-8           |                |                                      |                     |                       |                                    |       |
|     | WKCP-08180-B     | WKCP-08180     | 8x180                                | 100                 | 80                    | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08200-B     | WKCP-08200     | 8x200                                | 100                 | 100                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08220-B     | WKCP-08220     | 8x220                                | 100                 | 120                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08240-B     | WKCP-08240     | 8x240                                | 100                 | 140                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08260-B     | WKCP-08260     | 8x260                                | 100                 | 160                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08280-B     | WKCP-08280     | 8x280                                | 100                 | 180                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08300-B     | WKCP-08300     | 8x300                                | 100                 | 200                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08320-B     | WKCP-08320     | 8x320                                | 100                 | 220                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08340-B     | WKCP-08340     | 8x340                                | 100                 | 240                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08360-B     | WKCP-08360     | 8x360                                | 100                 | 260                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08380-B     | WKCP-08380     | 8x380                                | 100                 | 280                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08400-B     | WKCP-08400     | 8x400                                | 100                 | 300                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08440-B*    | WKCP-08440*    | 8x440                                | 100                 | 340                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08480-B*    | WKCP-08480*    | 8x480                                | 100                 | 380                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08520-B*    | WKCP-08520*    | 8x520                                | 100                 | 420                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08560-B*    | WKCP-08560*    | 8x560                                | 100                 | 460                   | TX 40                              | 50    |
|     | WKCP-08600-B*    | WKCP-08600*    | 8x600                                | 100                 | 500                   | TX 40                              | 50    |
| ø10 | WKCP-10          |                |                                      |                     |                       |                                    |       |
|     | WKCP-10120(25)-B | WKCP-10120(25) | 10x120                               | 80                  | 40                    | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10140(25)-B | WKCP-10140(25) | 10x140                               | 80                  | 60                    | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10160(25)-B | WKCP-10160(25) | 10x160                               | 100                 | 60                    | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10180(25)-B | WKCP-10180(25) | 10x180                               | 100                 | 80                    | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10200(25)-B | WKCP-10200(25) | 10x200                               | 100                 | 100                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10220-B     | WKCP-10220     | 10x220                               | 100                 | 120                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10240-B     | WKCP-10240     | 10x240                               | 100                 | 140                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10260-B     | WKCP-10260     | 10x260                               | 100                 | 160                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10280-B     | WKCP-10280     | 10x280                               | 100                 | 180                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10300-B     | WKCP-10300     | 10x300                               | 100                 | 200                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10320-B     | WKCP-10320     | 10x320                               | 100                 | 220                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10340-B     | WKCP-10340     | 10x340                               | 100                 | 240                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10360-B     | WKCP-10360     | 10x360                               | 100                 | 260                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10380-B     | WKCP-10380     | 10x380                               | 100                 | 280                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10400-B     | WKCP-10400     | 10x400                               | 100                 | 300                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10440-B*    | WKCP-10440*    | 10x440                               | 100                 | 340                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10480-B*    | WKCP-10480*    | 10x480                               | 100                 | 380                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10520-B*    | WKCP-10520*    | 10x520                               | 100                 | 420                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10560-B*    | WKCP-10560*    | 10x560                               | 100                 | 460                   | TX 40                              | 25    |
|     | WKCP-10600-B*    | WKCP-10600*    | 10x600                               | 100                 | 500                   | TX 40                              | 25    |

\* Produkt auf Anfrage und Bestellung

## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX



| Geometrie       |                               |                               |                               |                 |               |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| Produkt         | Außendurchmesser des Gewindes | Innendurchmesser des Gewindes | Durchmesser des glatten Teils | Kopfdurchmesser | Längenbereich |
|                 | $d_w$ [mm]                    | $d_i$ [mm]                    | $d_s$ [mm]                    | $D_w$ [mm]      | $L_w$ [mm]    |
| <b>WKCP ø5</b>  | 5                             | 3,15                          | 3,50                          | 12              | 40-120        |
| <b>WKCP ø6</b>  | 6                             | 3,80                          | 4,30                          | 14              | 50-300        |
| <b>WKCP ø8</b>  | 8                             | 5,50                          | 5,78                          | 21              | 40-600        |
| <b>WKCP ø10</b> | 10                            | 6,30                          | 7,00                          | 25              | 120-600       |

| Mechanische Eigenschaften |                                                   |                                                       |                                                      |                                                  |                                                 |                                    |                                      |
|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Produkt                   | Charakteristisches Moment der Materialplastizität | Charakteristischer Ausziehfestigkeitsparameter – Holz | Charakteristischer Ausziehfestigkeitsparameter – FSH | Charakteristischer Kopfdurchziehparameter – Holz | Charakteristischer Kopfdurchziehparameter – FSH | Charakteristische Zugtragfähigkeit | Charakteristische Torsionsfestigkeit |
|                           | $M_{y,k}$ [N*m]                                   | $f_{ax,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]                       | $f_{ax,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]                      | $f_{head,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]                | $f_{head,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]               | $f_{tens,k}$ [kN]                  | $f_{tor,k}$ [N*m]                    |
| <b>WKCP ø5</b>            | 6                                                 | 12                                                    | 15                                                   | 15,9                                             | 15,9                                            | 9                                  | 6                                    |
| <b>WKCP ø6</b>            | 10                                                | 12                                                    | 13                                                   | 14,7                                             | 14,7                                            | 13                                 | 10                                   |
| <b>WKCP ø8</b>            | 25                                                | 12                                                    | 13                                                   | 12                                               | 12                                              | 25                                 | 27                                   |
| <b>WKCP ø10</b>           | 43                                                | 11                                                    | 13                                                   | 11                                               | 11                                              | 36                                 | 45                                   |

1. Charakteristische Auszieh- und Kopfdurchziehfestigkeit bezogen auf die Referenzholzdichte  $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$

2. Charakteristische Auszieh- und Kopfdurchziehfestigkeit bezogen auf die Referenzdichte von FSH  $\rho_a = 480 \text{ kg/m}^3$

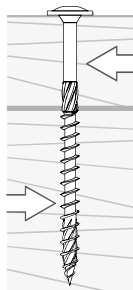


## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

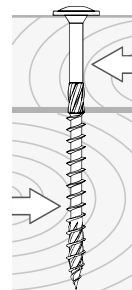
HOLZ

### Mindestabstände für querkraftbelastete Schrauben – Holz

Winkel zwischen Kraft und Faserrichtung  $\alpha = 0^\circ$



Winkel zwischen Kraft und Faserrichtung  $\alpha = 90^\circ$



#### OHNE VORBOHRUNG

| $d_w$ [mm]     | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
|----------------|-----|-----|-----|------|
| $a_1$ [mm]     | 60  | 72  | 96  | 120  |
| $a_2$ [mm]     | 25  | 30  | 40  | 50   |
| $a_{3,t}$ [mm] | 75  | 90  | 120 | 150  |
| $a_{3,c}$ [mm] | 50  | 60  | 80  | 100  |
| $a_{4,t}$ [mm] | 25  | 30  | 40  | 50   |
| $a_{4,c}$ [mm] | 25  | 30  | 40  | 50   |

#### OHNE VORBOHRUNG

| $d_w$ [mm]     | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
|----------------|-----|-----|-----|------|
| $a_1$ [mm]     | 25  | 30  | 40  | 50   |
| $a_2$ [mm]     | 25  | 30  | 40  | 50   |
| $a_{3,t}$ [mm] | 50  | 60  | 80  | 100  |
| $a_{3,c}$ [mm] | 50  | 60  | 80  | 100  |
| $a_{4,t}$ [mm] | 50  | 60  | 80  | 100  |
| $a_{4,c}$ [mm] | 25  | 30  | 40  | 50   |

#### MIT VORBOHRUNG

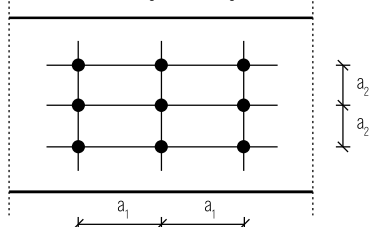
| $d_w$ [mm]     | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
|----------------|-----|-----|-----|------|
| $d_0$ [mm]     | 3   | 4   | 5   | 6    |
| $a_1$ [mm]     | 25  | 30  | 40  | 50   |
| $a_2$ [mm]     | 15  | 18  | 24  | 30   |
| $a_{3,t}$ [mm] | 60  | 72  | 96  | 120  |
| $a_{3,c}$ [mm] | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,t}$ [mm] | 15  | 18  | 24  | 30   |
| $a_{4,c}$ [mm] | 15  | 18  | 24  | 30   |

#### MIT VORBOHRUNG

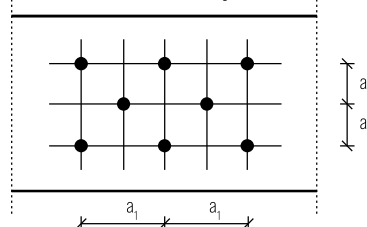
| $d_w$ [mm]     | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
|----------------|-----|-----|-----|------|
| $d_0$ [mm]     | 3   | 4   | 5   | 6    |
| $a_1$ [mm]     | 20  | 24  | 32  | 40   |
| $a_2$ [mm]     | 20  | 24  | 32  | 40   |
| $a_{3,t}$ [mm] | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{3,c}$ [mm] | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,t}$ [mm] | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,c}$ [mm] | 15  | 18  | 24  | 30   |

1. Mindestabstände gemäß EN 1995 und ETA-18/0817
2. Die Mindestabstände gelten für Holzbauteile mit einer charakteristischen Dichte  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$
3. Bei Platte-Holz-Verbindungen sind die Mindestabstände  $\{a_1, a_2\}$  mit dem Faktor 0,85 zu multiplizieren
4. Bei Stahl-Holz-Verbindungen sind die Mindestabstände  $\{a_1, a_2\}$  mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren
5. Lochdurchmesser  $d_0$  gilt für Weichholz (Softwood)

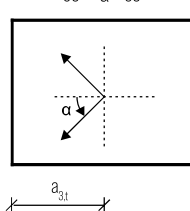
rechteckige Anordnung



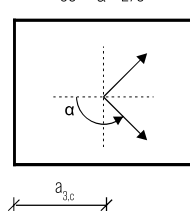
versetzte Anordnung



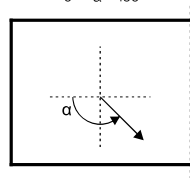
Ende belastet  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



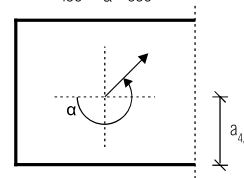
Ende unbelastet  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



Kante belastet  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



Kante unbelastet  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

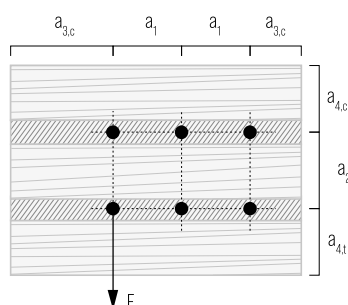
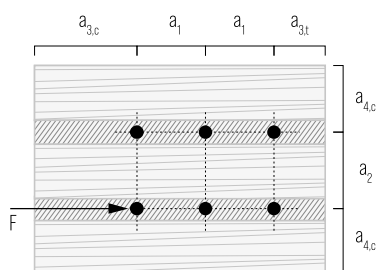
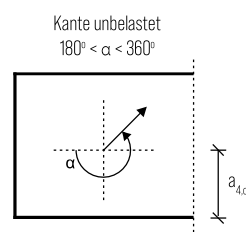
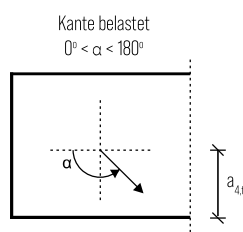
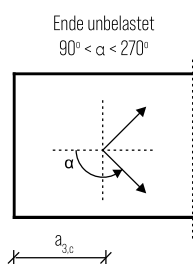
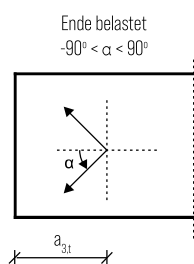
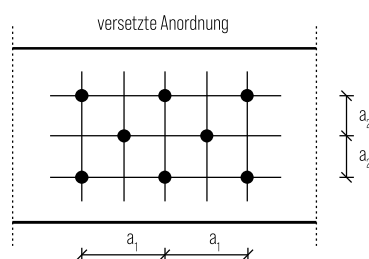
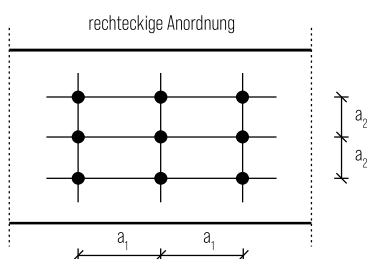


**WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX**
**CLT**
**Mindestabstände für querkraft- und/oder achsenkraftbelastete Schrauben – CLT**

| EBENE OBERFLÄCHE |     |     |      | SEITENFLÄCHE    |     |     |      |
|------------------|-----|-----|------|-----------------|-----|-----|------|
|                  |     |     |      |                 |     |     |      |
| OHNE VORBOHRUNG  |     |     |      | OHNE VORBOHRUNG |     |     |      |
| $d_w$ [mm]       | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | $d_w$ [mm]      | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
| $a_1$ [mm]       | 24  | 32  | 40   | $a_1$ [mm]      | 60  | 80  | 100  |
| $a_2$ [mm]       | 15  | 20  | 25   | $a_2$ [mm]      | 24  | 32  | 40   |
| $a_{3,t}$ [mm]   | 36  | 48  | 60   | $a_{3,t}$ [mm]  | 72  | 96  | 120  |
| $a_{3,c}$ [mm]   | 36  | 48  | 60   | $a_{3,c}$ [mm]  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,t}$ [mm]   | 36  | 48  | 60   | $a_{4,t}$ [mm]  | 36  | 48  | 60   |
| $a_{4,c}$ [mm]   | 15  | 20  | 25   | $a_{4,c}$ [mm]  | 18  | 24  | 30   |

1. Mindestabstände gemäß ETA-18/0817

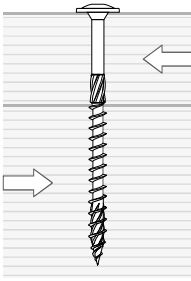
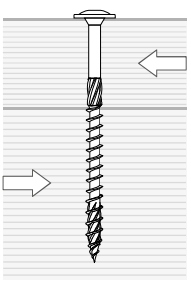
 2. CLT-Mindestdicke  $t_{\min} = 10d_w$ 

 3. Mindesttiefe der Schraubenverankerung in der CLT-Seitenfläche  $L_{ef} = 10d_w$ 
**SEITENFLÄCHE**

**EBENE OBERFLÄCHE**


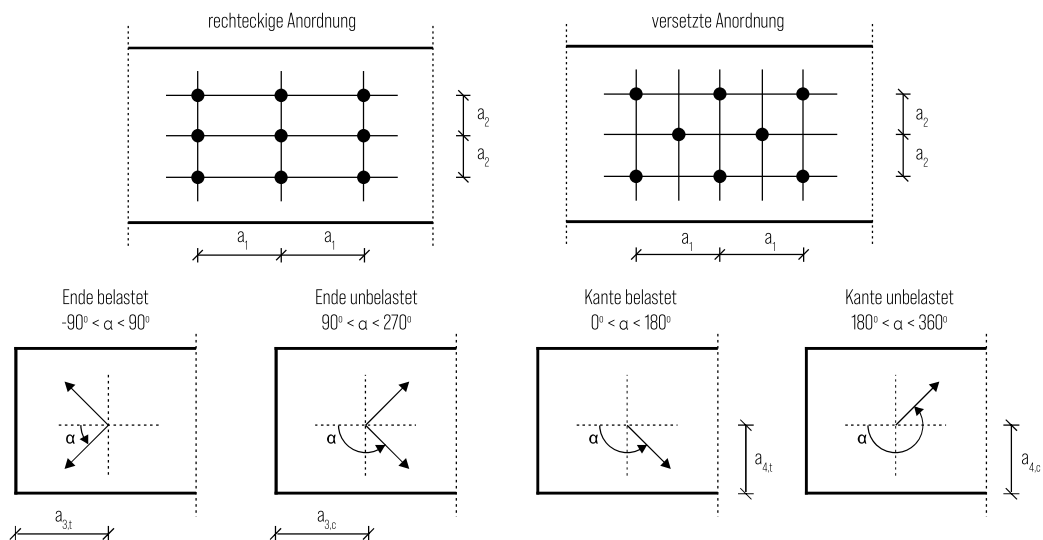
## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

**FSH**

### Mindestabstände für querkraftbelastete Schrauben – FSH

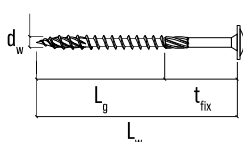
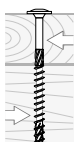
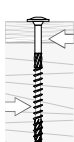
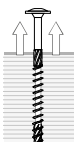
| Winkel zwischen Kraft und Faserrichtung $\alpha = 0^\circ$                        |     |     |     |      | Winkel zwischen Kraft und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$                         |     |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|
|  |     |     |     |      |  |     |     |     |      |
| OHNE VORBOHRUNG                                                                   |     |     |     |      | OHNE VORBOHRUNG                                                                     |     |     |     |      |
| $d_w$ [mm]                                                                        | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | $d_w$ [mm]                                                                          | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
| $a_1$ [mm]                                                                        | 75  | 90  | 120 | 150  | $a_1$ [mm]                                                                          | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_2$ [mm]                                                                        | 35  | 42  | 56  | 70   | $a_2$ [mm]                                                                          | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{3,t}$ [mm]                                                                    | 100 | 120 | 160 | 200  | $a_{3,t}$ [mm]                                                                      | 75  | 90  | 120 | 150  |
| $a_{3,c}$ [mm]                                                                    | 75  | 90  | 120 | 150  | $a_{3,c}$ [mm]                                                                      | 75  | 90  | 120 | 150  |
| $a_{4,t}$ [mm]                                                                    | 35  | 42  | 56  | 70   | $a_{4,t}$ [mm]                                                                      | 60  | 72  | 96  | 120  |
| $a_{4,c}$ [mm]                                                                    | 35  | 42  | 56  | 70   | $a_{4,c}$ [mm]                                                                      | 35  | 42  | 56  | 70   |
| MIT VORBOHRUNG                                                                    |     |     |     |      | MIT VORBOHRUNG                                                                      |     |     |     |      |
| $d_w$ [mm]                                                                        | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | $d_w$ [mm]                                                                          | Ø 5 | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 |
| $d_0$ [mm]                                                                        | 3   | 4   | 5   | 6    | $d_0$ [mm]                                                                          | 3   | 4   | 5   | 6    |
| $a_1$ [mm]                                                                        | 25  | 30  | 40  | 50   | $a_1$ [mm]                                                                          | 20  | 24  | 32  | 40   |
| $a_2$ [mm]                                                                        | 15  | 18  | 24  | 30   | $a_2$ [mm]                                                                          | 20  | 24  | 32  | 40   |
| $a_{3,t}$ [mm]                                                                    | 60  | 72  | 96  | 120  | $a_{3,t}$ [mm]                                                                      | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{3,c}$ [mm]                                                                    | 35  | 42  | 56  | 70   | $a_{3,c}$ [mm]                                                                      | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,t}$ [mm]                                                                    | 15  | 18  | 24  | 30   | $a_{4,t}$ [mm]                                                                      | 35  | 42  | 56  | 70   |
| $a_{4,c}$ [mm]                                                                    | 15  | 18  | 24  | 30   | $a_{4,c}$ [mm]                                                                      | 15  | 18  | 24  | 30   |

- Mindestabstände gemäß EN 1995 und ETA-18/0817
- Mindestabstände gelten für FSH mit einer charakteristischen Dichte im Bereich von  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$
- Lochdurchmesser  $d_0$  gilt für FSH aus Nadelholz (Softwood)



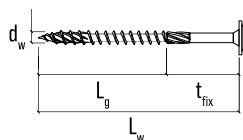
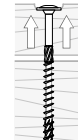
**WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX**
**HOLZ**

Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – Holz

| ABMESSUNGEN                                                                       |                     |                     |                       | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | ZIEHEN                                                                              |                                                                                     |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube  | Gewindelänge        | Nutzbare Länge        | Holz – Holz                                                                       | Grobspanplatte – Holz                                                             | Stahl – Holz (dünne Platte)                                                       | Stahl – Holz (dicke Platte)                                                         | Herausziehen                                                                        | Kopfdurchziehen                                                                     |      |      |      |
|  |                     |                     |                       |  |  |  |  |  |  |      |      |      |
| d <sub>w</sub> [mm]                                                               | L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                               | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>head,k</sub> [kN]                                                            |      |      |      |
| WKCP 5                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |      |      |
| ø5                                                                                | 40                  | 22                  | 18                    | 1,07                                                                              | t = 15 mm                                                                         | 1,20                                                                              | t = 2,5 mm                                                                          | 1,33                                                                                | t = 5 mm                                                                            | 1,85 | 1,32 | 2,29 |
|                                                                                   | 50                  | 30                  | 20                    | 1,35                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 1,64                                                                                |                                                                                     | 2,13 | 1,80 | 2,29 |
|                                                                                   | 60                  | 40                  | 20                    | 1,47                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 1,79                                                                                |                                                                                     | 2,28 | 2,40 | 2,29 |
|                                                                                   | 70                  | 40                  | 30                    | 1,70                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 1,79                                                                                |                                                                                     | 2,28 | 2,40 | 2,29 |
|                                                                                   | 80                  | 50                  | 30                    | 1,70                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 1,94                                                                                |                                                                                     | 2,43 | 3,00 | 2,29 |
|                                                                                   | 90                  | 50                  | 40                    | 1,76                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 1,94                                                                                |                                                                                     | 2,43 | 3,00 | 2,29 |
|                                                                                   | 100                 | 60                  | 40                    | 1,76                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 2,09                                                                                |                                                                                     | 2,58 | 3,60 | 2,29 |
|                                                                                   | 120                 | 60                  | 60                    | 1,76                                                                              |                                                                                   | 1,30                                                                              |                                                                                     | 2,09                                                                                |                                                                                     | 2,58 | 3,60 | 2,29 |
| WKCP 6                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |      |      |
| ø6                                                                                | 50                  | 30                  | 20                    | 1,62                                                                              | t = 15 mm                                                                         | 1,66                                                                              | t = 3 mm                                                                            | 1,89                                                                                | t = 6 mm                                                                            | 2,69 | 2,16 | 2,88 |
|                                                                                   | 60                  | 30                  | 30                    | 1,79                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,17                                                                                |                                                                                     | 2,85 | 2,16 | 2,88 |
|                                                                                   | 70                  | 40                  | 30                    | 2,10                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,35                                                                                |                                                                                     | 3,03 | 2,88 | 2,88 |
|                                                                                   | 80                  | 50                  | 30                    | 2,10                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,53                                                                                |                                                                                     | 3,21 | 3,60 | 2,88 |
|                                                                                   | 90                  | 50                  | 40                    | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,53                                                                                |                                                                                     | 3,21 | 3,60 | 2,88 |
|                                                                                   | 100                 | 60                  | 40                    | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,71                                                                                |                                                                                     | 3,39 | 4,32 | 2,88 |
|                                                                                   | 120                 | 75                  | 45                    | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 140                 | 75                  | 65                    | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 160                 | 75                  | 85                    | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 180                 | 75                  | 105                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 200                 | 75                  | 125                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 220                 | 75                  | 145                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 240                 | 75                  | 165                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 260                 | 75                  | 185                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 280                 | 75                  | 205                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
|                                                                                   | 300                 | 75                  | 225                   | 2,35                                                                              |                                                                                   | 1,66                                                                              |                                                                                     | 2,98                                                                                |                                                                                     | 3,66 | 5,40 | 2,88 |
| WKCP 8                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |      |      |
| ø8                                                                                | 40                  | 35                  | 5                     | 0,62                                                                              | t = 18 mm                                                                         | 1,69                                                                              | t = 4 mm                                                                            | 1,77                                                                                | t = 8 mm                                                                            | 3,41 | 3,36 | 5,29 |
|                                                                                   | 50                  | 45                  | 5                     | 0,62                                                                              |                                                                                   | 2,24                                                                              |                                                                                     | 2,26                                                                                |                                                                                     | 3,95 | 4,32 | 5,29 |
|                                                                                   | 60                  | 50                  | 10                    | 1,23                                                                              |                                                                                   | 2,78                                                                              |                                                                                     | 2,76                                                                                |                                                                                     | 4,51 | 4,80 | 5,29 |
|                                                                                   | 80                  | 50                  | 30                    | 3,25                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 3,74                                                                                |                                                                                     | 5,23 | 4,80 | 5,29 |
|                                                                                   | 100                 | 50                  | 50                    | 3,75                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 4,05                                                                                |                                                                                     | 5,23 | 4,80 | 5,29 |
|                                                                                   | 120                 | 80                  | 40                    | 3,65                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 4,77                                                                                |                                                                                     | 5,95 | 7,68 | 5,29 |
|                                                                                   | 140                 | 100                 | 40                    | 3,65                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60 | 5,29 |
|                                                                                   | 160                 | 100                 | 60                    | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60 | 5,29 |
|                                                                                   | 180                 | 100                 | 80                    | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60 | 5,29 |
|                                                                                   | 200                 | 100                 | 100                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60 | 5,29 |

## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

HOLZ

| Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – Holz      |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|
| ABMESSUNGEN                                                                       |                     |                     |                       | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | ZIEHEN                                                                              |                                                                                     |      |       |      |
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube  | Gewindelänge        | Nutzbare Länge        | Holz – Holz                                                                       | Großspanplatte – Holz                                                             | Stahl – Holz<br>[dünne Platte]                                                    | Stahl – Holz<br>[dicke Platte]                                                      | Herausziehen                                                                        | Kopfdurchziehen                                                                     |      |       |      |
|  |                     |                     |                       |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
| d <sub>w</sub> [mm]                                                               | L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                                | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>head,k</sub> [kN]                                                            |      |       |      |
| WKCP 8                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |       |      |
| ø8                                                                                | 220                 | 100                 | 120                   | 4,18                                                                              | t = 18 mm                                                                         | 2,92                                                                              | t = 4 mm                                                                            | 5,25                                                                                | t = 8 mm                                                                            | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 520                 | 100                 | 420                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
|                                                                                   | 600                 | 100                 | 500                   | 4,18                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              |                                                                                     | 5,25                                                                                |                                                                                     | 6,43 | 9,60  | 5,29 |
| WKCP 10                                                                           |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |       |      |
| ø10                                                                               | 120                 | 80                  | 40                    | 4,74                                                                              | t = 22 mm                                                                         | 3,89                                                                              | t = 5 mm                                                                            | 6,24                                                                                | t = 10 mm                                                                           | 7,92 | 8,80  | 6,88 |
|                                                                                   | 140                 | 80                  | 60                    | 5,45                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,24                                                                                |                                                                                     | 7,92 | 8,80  | 6,88 |
|                                                                                   | 160                 | 100                 | 60                    | 5,45                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 180                 | 100                 | 80                    | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 200                 | 100                 | 100                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 220                 | 100                 | 120                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 520                 | 100                 | 420                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |
|                                                                                   | 600                 | 100                 | 500                   | 5,76                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              |                                                                                     | 6,79                                                                                |                                                                                     | 8,47 | 11,00 | 6,88 |

### BEMERKUNGEN:

1. Charakteristische Festigkeiten gemäß EN 1995 und ETA-18/0817

2. Zur Ermittlung der Bemessungsfestigkeit ist folgende Formel zu verwenden:  $R_d = \frac{R_k * k_{mod}}{\gamma_M}$

Die Koeffizienten  $\gamma_M$  und  $k_{mod}$  sind gemäß EN 1995 anzunehmen

3. Die charakteristischen Festigkeiten wurden für eine charakteristische Dichte der Holzbauteile von  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  berechnet

4. Die charakteristischen Festigkeiten wurden unter der Annahme berechnet, dass der Gewindeteil der Schraube vollständig im Holzbauteil eingebettet ist

5. Die charakteristischen Scherfestigkeiten wurden für Verbindungen ohne Vorbohrungen berechnet

6. Die charakteristischen Scherfestigkeiten der Verbindung Großspanplatte – Holz wurden für eine Großspanplatte der Dicke  $t$  [mm] berechnet und entsprechen den Anforderungen der Norm EN 300

7. Die charakteristischen Scherfestigkeiten der Verbindung Stahl – Holz wurden für eine dünne Stahlplatte der Dicke  $t \leq 0,5d_w$  berechnet

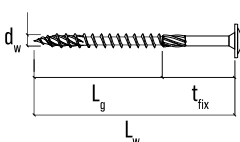
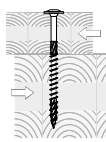
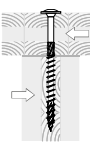
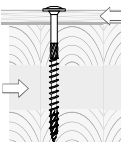
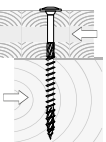
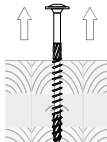
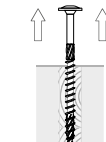
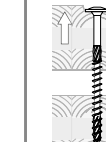
8. Die charakteristischen Scherfestigkeiten der Verbindung Stahl – Holz wurden für eine dicke Stahlplatte der Dicke  $t \geq d_w$  berechnet

9. Die charakteristischen Ausziehfestigkeiten wurden unter der Annahme eines Winkels von  $90^\circ$  zwischen Schraube und den Holzfasern und einer Verankerungstiefe von  $L_g$  berechnet

10. Die charakteristischen Kopfdurchziehfestigkeiten wurden für ein Holzbauteil berechnet

**WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX**
**CLT**

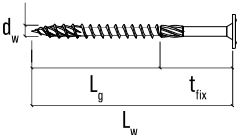
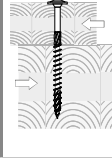
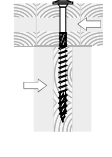
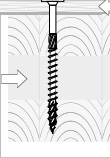
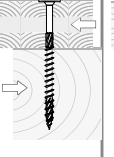
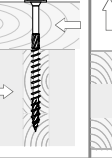
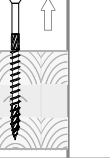
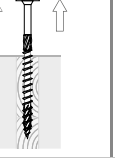
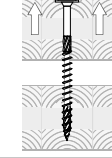
Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – CLT

| ABMESSUNGEN                                                                       |                     |                     |                       | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    | ZIEHEN                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube  | Gewindelänge        | Nutzbare Länge        | CLT – CLT<br>(ebene Oberfläche –<br>ebene Oberfläche)                             | CLT – CLT<br>(ebene Oberfläche –<br>Seitenfläche)                                 | Grobspanplatte<br>– CLT<br>(ebene Oberfläche)                                     | CLT – Holz<br>(ebene Oberfläche)                                                  | Holz – CLT<br>(Seitenfläche)                                                       | Herausziehen<br>(ebene Oberfläche)                                                  | Herausziehen<br>(Seitenfläche)                                                      | Kopfdurchziehen                                                                     |      |
|  |                     |                     |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| d <sub>w</sub> [mm]                                                               | L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>head,k</sub> [kN]                                                            |      |
| WKCP 6                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |
| ø6                                                                                | 50                  | 30                  | 20                    | 1,62                                                                              | -                                                                                 | t = 15 mm                                                                         | 1,66                                                                              | 1,62                                                                               | -                                                                                   | 2,16                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 60                  | 30                  | 30                    | 1,79                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 1,79                                                                               | -                                                                                   | 2,16                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 70                  | 40                  | 30                    | 2,10                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,10                                                                               | -                                                                                   | 2,88                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 80                  | 50                  | 30                    | 2,10                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,10                                                                               | -                                                                                   | 3,60                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 90                  | 50                  | 40                    | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 3,60                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 100                 | 60                  | 40                    | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 4,32                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 120                 | 75                  | 45                    | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 140                 | 75                  | 65                    | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 160                 | 75                  | 85                    | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 180                 | 75                  | 105                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 200                 | 75                  | 125                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 220                 | 75                  | 145                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 240                 | 75                  | 165                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 260                 | 75                  | 185                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 280                 | 75                  | 205                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
|                                                                                   | 300                 | 75                  | 225                   | 2,35                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 1,66                                                                              | 2,35                                                                               | -                                                                                   | 5,40                                                                                | -                                                                                   | 2,88 |
| WKCP 8                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |
| ø8                                                                                | 40                  | 35                  | 5                     | 0,62                                                                              | -                                                                                 | t = 18 mm                                                                         | -                                                                                 | 0,62                                                                               | -                                                                                   | 3,36                                                                                | -                                                                                   | 5,29 |
|                                                                                   | 50                  | 45                  | 5                     | 0,62                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 2,24                                                                              | 0,62                                                                               | -                                                                                   | 4,32                                                                                | -                                                                                   | 5,29 |
|                                                                                   | 60                  | 50                  | 10                    | 1,23                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 2,78                                                                              | 1,23                                                                               | -                                                                                   | 4,80                                                                                | -                                                                                   | 5,29 |
|                                                                                   | 80                  | 50                  | 30                    | 3,25                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 2,92                                                                              | 3,25                                                                               | -                                                                                   | 4,80                                                                                | -                                                                                   | 5,29 |
|                                                                                   | 100                 | 50                  | 50                    | 3,75                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 2,92                                                                              | 3,75                                                                               | -                                                                                   | 4,80                                                                                | -                                                                                   | 5,29 |
|                                                                                   | 120                 | 80                  | 40                    | 3,65                                                                              | 3,25                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 3,65                                                                               | 3,25                                                                                | 7,68                                                                                | 5,45                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 140                 | 100                 | 40                    | 3,65                                                                              | 3,27                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 3,65                                                                               | 3,27                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 160                 | 100                 | 60                    | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 180                 | 100                 | 80                    | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 200                 | 100                 | 100                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |

## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

CLT

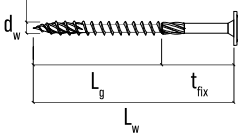
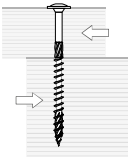
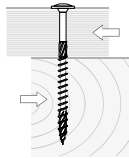
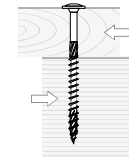
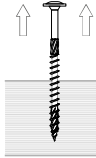
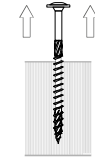
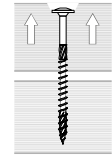
Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – CLT

| ABMESSUNGEN                                                                       |                     |                     |                       | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    | ZIEHEN                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube  | Gewindelänge        | Nutzbare Länge        | CLT – CLT<br>(ebene Oberfläche –<br>ebene Oberfläche)                             | CLT – CLT<br>(ebene Oberfläche –<br>Seitenfläche)                                 | Grobspanplatte<br>– CLT<br>(ebene Oberfläche)                                     | CLT – Holz<br>(ebene Oberfläche)                                                  | Holz – CLT<br>(Seitenfläche)                                                       | Herausziehen<br>(ebene Oberfläche)                                                  | Herausziehen<br>(Seitenfläche)                                                      | Kopfdurchziehen                                                                     |      |
|  |                     |                     |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| d <sub>w</sub> [mm]                                                               | L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                             | R <sub>V,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>head,k</sub> [kN]                                                            |      |
| WKCP 8                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |
| ø8                                                                                | 220                 | 100                 | 120                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              | t = 18 mm                                                                         | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 520                 | 100                 | 420                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              |                                                                                   | 2,92                                                                              | 4,18                                                                               | 3,59                                                                                | 9,60                                                                                | 6,66                                                                                | 5,29 |
| 600                                                                               | 100                 | 500                 | 4,18                  | 3,59                                                                              | 2,92                                                                              | 4,18                                                                              | 3,59                                                                              | 9,60                                                                               | 6,66                                                                                | 5,29                                                                                |                                                                                     |      |
| WKCP 10                                                                           |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |      |
| ø10                                                                               | 120                 | 80                  | 40                    | 4,74                                                                              | -                                                                                 | t = 22 mm                                                                         | 3,89                                                                              | 4,74                                                                               | -                                                                                   | 8,80                                                                                | -                                                                                   | 6,88 |
|                                                                                   | 140                 | 80                  | 60                    | 5,45                                                                              | -                                                                                 |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,45                                                                               | -                                                                                   | 8,80                                                                                | -                                                                                   | 6,88 |
|                                                                                   | 160                 | 100                 | 60                    | 5,45                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,45                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 180                 | 100                 | 80                    | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 200                 | 100                 | 100                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 220                 | 100                 | 120                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 520                 | 100                 | 420                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |
|                                                                                   | 600                 | 100                 | 500                   | 5,76                                                                              | 4,69                                                                              |                                                                                   | 3,89                                                                              | 5,76                                                                               | 4,69                                                                                | 11,00                                                                               | 7,96                                                                                | 6,88 |

**BEMERKUNGEN:**

- Charakteristische Festigkeiten gemäß EN 1995 und ETA-18/0817
- Zur Ermittlung der Bemessungsfestigkeit ist folgende Formel zu verwenden:  $R_d = \frac{R_k * k_{mod}}{\gamma_M}$   
Die Koeffizienten  $\gamma_M$  und  $k_{mod}$  sind gemäß EN 1995 anzunehmen
- Die charakteristischen Festigkeiten wurden für eine charakteristische Dichte der Holzbauteile und CLT von  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  berechnet
- Die charakteristischen Festigkeiten wurden unter der Annahme berechnet, dass der Gewindeteil der Schraube vollständig im Holzbauteil eingebettet ist
- Die charakteristischen Scherfestigkeiten wurden für Verbindungen ohne Vorbohrungen berechnet
- Die charakteristischen Scherfestigkeiten der Verbindung Großspanplatte – Holz wurden für eine Großspanplatte der Dicke  $t$  [mm] berechnet und entsprechen den Anforderungen der Norm EN 300
- Die charakteristischen Ausziehfestigkeiten aus der ebenen CLT-Oberfläche wurden unter der Annahme eines Winkels von 90° zwischen Schraube und den Holzfasern und einer Verankerungstiefe von  $L_g$  berechnet
- Die charakteristischen Ausziehfestigkeiten aus der CLT-Seitenfläche wurden für die Mindestdicke des Bauteils  $t_{min} = 10d_w$  und Mindestverankerungstiefe von  $L_g = 10d_w$  berechnet
- Die charakteristischen Kopfdurchziehfestigkeiten wurden für CLT berechnet

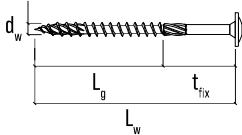
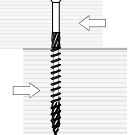
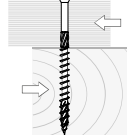
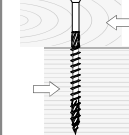
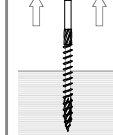
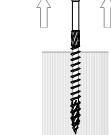
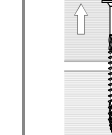
**WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX**
**FSH**
**Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – LVL**

| ABMESSUNGEN                                                                       |                    |              |                | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   | ZIEHEN                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube | Gewindelänge | Nutzbare Länge | FSH – FSH                                                                         | FSH – Holz                                                                        | Holz – FSH                                                                        | Herausziehen (ebene Oberfläche)                                                    | Herausziehen (Seitenfläche)                                                         | Kopfdurchziehen (ebene Oberfläche)                                                  |
|  |                    |              |                |  |  |  |  |  |  |
| $d_w$ [mm]                                                                        | $L_w$ [mm]         | $L_g$ [mm]   | $t_{fix}$ [mm] | $R_{V,k}$ [kN]                                                                    | $R_{V,k}$ [kN]                                                                    | $R_{V,k}$ [kN]                                                                    | $R_{ax,k}$ [kN]                                                                    | $R_{ax,k}$ [kN]                                                                     | $R_{head,k}$ [kN]                                                                   |
| WKCP 5                                                                            |                    |              |                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| ø5                                                                                | 40                 | 22           | 18             | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 1,65                                                                               | 1,10                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 50                 | 30           | 20             | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 2,25                                                                               | 1,50                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 60                 | 40           | 20             | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 3,00                                                                               | 2,00                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 70                 | 40           | 30             | 1,96                                                                              | 1,85                                                                              | 1,76                                                                              | 3,00                                                                               | 2,00                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 80                 | 50           | 30             | 1,96                                                                              | 1,85                                                                              | 1,76                                                                              | 3,75                                                                               | 2,50                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 90                 | 50           | 40             | 1,96                                                                              | 1,85                                                                              | 1,85                                                                              | 3,75                                                                               | 2,50                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 100                | 60           | 40             | 1,96                                                                              | 1,85                                                                              | 1,85                                                                              | 4,50                                                                               | 3,00                                                                                | 2,29                                                                                |
|                                                                                   | 120                | 60           | 60             | 1,96                                                                              | 1,85                                                                              | 1,85                                                                              | 4,50                                                                               | 3,00                                                                                | 2,29                                                                                |
| WKCP 6                                                                            |                    |              |                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| ø6                                                                                | 50                 | 30           | 20             | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 2,34                                                                               | 1,56                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 60                 | 30           | 30             | 2,30                                                                              | 2,00                                                                              | 2,04                                                                              | 2,34                                                                               | 1,56                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 70                 | 40           | 30             | 2,50                                                                              | 2,39                                                                              | 2,18                                                                              | 3,12                                                                               | 2,08                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 80                 | 50           | 30             | 2,50                                                                              | 2,39                                                                              | 2,18                                                                              | 3,90                                                                               | 2,60                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 90                 | 50           | 40             | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 3,90                                                                               | 2,60                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 100                | 60           | 40             | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 4,68                                                                               | 3,12                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 120                | 75           | 45             | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 140                | 75           | 65             | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 160                | 75           | 85             | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 180                | 75           | 105            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 200                | 75           | 125            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 220                | 75           | 145            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 240                | 75           | 165            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 260                | 75           | 185            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 280                | 75           | 205            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
|                                                                                   | 300                | 75           | 225            | 2,63                                                                              | 2,47                                                                              | 2,47                                                                              | 5,85                                                                               | 3,90                                                                                | 2,88                                                                                |
| WKCP 8                                                                            |                    |              |                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| ø8                                                                                | 40                 | 35           | 5              | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 3,64                                                                               | 2,43                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 50                 | 45           | 5              | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 4,68                                                                               | 3,12                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 60                 | 50           | 10             | -                                                                                 | -                                                                                 | -                                                                                 | 5,20                                                                               | 3,47                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 80                 | 50           | 30             | 3,86                                                                              | 3,58                                                                              | 3,48                                                                              | 5,20                                                                               | 3,47                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 100                | 50           | 50             | 4,64                                                                              | 3,99                                                                              | 4,09                                                                              | 5,20                                                                               | 3,47                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 120                | 80           | 40             | 4,30                                                                              | 4,12                                                                              | 3,78                                                                              | 8,32                                                                               | 5,55                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 140                | 100          | 40             | 4,30                                                                              | 4,12                                                                              | 3,78                                                                              | 10,40                                                                              | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 160                | 100          | 60             | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                              | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 180                | 100          | 80             | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                              | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 200                | 100          | 100            | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                              | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |

## WKCP – Konstruktionsschrauben mit Scheibenkopf, Schraubenantrieb TX

**FSH**

### Charakteristische Festigkeiten für quer und axial belastete Schrauben – LVL

| ABMESSUNGEN                                                                       |                     |                     |                       | SCHEREN                                                                           |                                                                                   |                                                                                   | ZIEHEN                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Durchmesser                                                                       | Länge der Schraube  | Gewindelänge        | Nutzbare Länge        | FSH – FSH                                                                         | FSH – Holz                                                                        | Holz – FSH                                                                        | Herausziehen (ebene Oberfläche)                                                     | Herausziehen (Seitenfläche)                                                         | Kopfdurchziehen                                                                     |
|  |                     |                     |                       |  |  |  |  |  |  |
| d <sub>w</sub> [mm]                                                               | L <sub>w</sub> [mm] | L <sub>g</sub> [mm] | t <sub>fix</sub> [mm] | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>Vk</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>ax,k</sub> [kN]                                                              | R <sub>head,k</sub> [kN]                                                            |
| WKCP 8                                                                            |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| ø8                                                                                | 220                 | 100                 | 120                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
| ø10                                                                               | 520                 | 100                 | 420                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
|                                                                                   | 600                 | 100                 | 500                   | 4,66                                                                              | 4,39                                                                              | 4,39                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 5,29                                                                                |
| WKCP 10                                                                           |                     |                     |                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| ø10                                                                               | 120                 | 80                  | 40                    | 5,51                                                                              | 5,27                                                                              | 4,92                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 140                 | 80                  | 60                    | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 5,65                                                                              | 10,40                                                                               | 6,93                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 160                 | 100                 | 60                    | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 5,65                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 180                 | 100                 | 80                    | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 200                 | 100                 | 100                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 220                 | 100                 | 120                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 240                 | 100                 | 140                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 260                 | 100                 | 160                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 280                 | 100                 | 180                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 300                 | 100                 | 200                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 320                 | 100                 | 220                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 340                 | 100                 | 240                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 360                 | 100                 | 260                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 380                 | 100                 | 280                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 400                 | 100                 | 300                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 440                 | 100                 | 340                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 480                 | 100                 | 380                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 520                 | 100                 | 420                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 560                 | 100                 | 460                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |
|                                                                                   | 600                 | 100                 | 500                   | 6,46                                                                              | 6,07                                                                              | 6,07                                                                              | 13,00                                                                               | 8,67                                                                                | 6,88                                                                                |

#### BEMERKUNGEN:

1. Charakteristische Festigkeiten gemäß EN 1995 und ETA-18/0817

2. Zur Ermittlung der Bemessungsfestigkeit ist folgende Formel zu verwenden:  $R_d = \frac{R_k * k_{mod}}{\gamma_m}$

Die Koeffizienten  $\gamma_m$  und  $k_{mod}$  sind gemäß EN 1995 anzunehmen

3. Die charakteristischen Festigkeiten wurden für eine charakteristische Dichte der Holzbauteile von  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  und FSH von  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$  berechnet

4. Die charakteristischen Festigkeiten wurden unter der Annahme berechnet, dass der Gewindeteil der Schraube vollständig im Holzbauteil eingebettet ist

5. Die charakteristischen Scherfestigkeiten wurden für Verbindungen ohne Vorbohrungen berechnet

6. Die charakteristischen Ausziehfestigkeiten wurden unter der Annahme eines Winkels von 90° zwischen Schraube und den Holzfasern und einer Verankerungstiefe von  $L_g$  berechnet

7. Die charakteristischen Kopfdurchziehfestigkeiten wurden für LVL berechnet