

# DISC FLAT A2

## VERDECKTER VERBINDER



### KOMBINIERTE BEANSPRUCHUNGEN

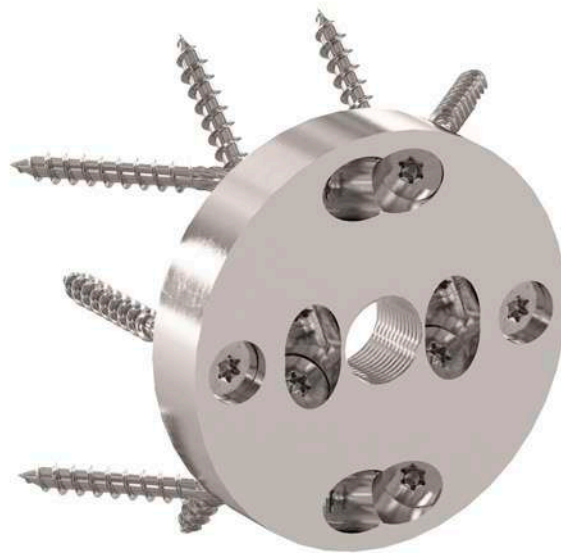
Scher- und Zugfestigkeit durch Anzug der Elemente über den Dorn. CE-Kennzeichnung nach ETA.

### PRAKTISCH

Einfaches Einschrauben, da das Anziehen nach der Montage durchgeführt werden kann. Schnelle und präzise Befestigung dank KKF-Schrauben AISI410.

### DEMONTIERBAR

Auch für temporäre Konstruktionen geeignet. Durch das System mit Dorn ist ein einfaches Entfernen möglich.



### EIGENSCHAFTEN

FOCUS	universelle Verbindungen
HOLZQUERSCHNITT	von 100 x 100 mm bis 280 x 280 mm
FESTIGKEIT	$R_v$ über 40 kN, $R_{ax}$ über 70 kN
BEFESTIGUNGEN	KKF AISI410, KOS A2

### VIDEO

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich das Video auf unserem YouTube-Kanal an



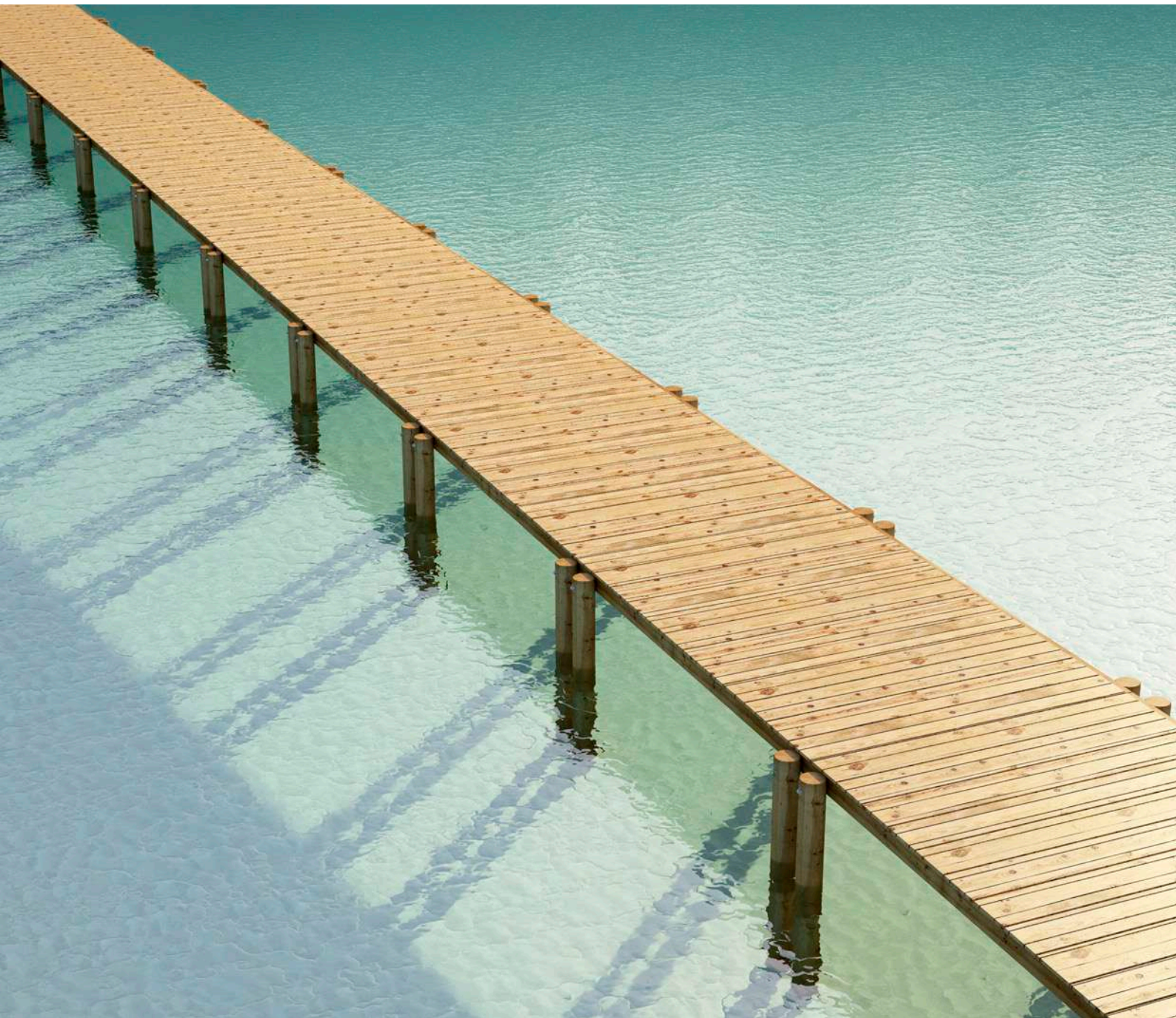
### MATERIAL

Edelstahl A2 | AISI 304.

### ANWENDUNGSGEBIETE

Scherverbindungen Holz-Holz in allen Richtungen des Nebenträgers

- Massiv- und Brettschichtholz
- BSP, LVL
- Holzwerkstoffplatten



### **NUTZUNGSKLASSE 3**

Edelstahl A2 | AISI304 zusammen mit martensitischen KKF-Edelstahlschrauben ermöglichen die Verwendung der Verbindung in der Nutzungsklasse 3.

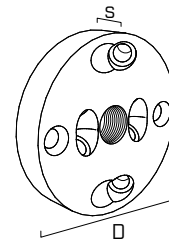
### **OAK FRAME**

Ideal zur Befestigung von aggressiven Hölzern mit Gerbsäure, wie Kastanie und Eiche. Befestigung mit Schrauben für den Außenbereich KKF AISI410.

## ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

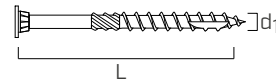
ART.-NR.	D [mm]	s [mm]	M [mm]	$n_{0^\circ} + n_{45^\circ}$	Stk.
DISCFA255	55	10	12	10	16
DISCFA280	80	15	16	10	8
DISCFA2120	120	15	20	18	4

Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten.



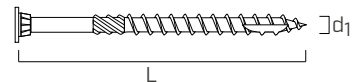
### KKF AISI410 für DISCFA255

CODICE	$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pz.
KKF550	5	50	30	TX25	200
KKF560	5	60	35	TX25	200
KKF570	5	70	40	TX25	100



### KKF AISI410 für DISCFA280 und DISCFA2120

CODICE	$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pz.
KKF680	6	80	50	TX30	100
KKF6100	6	100	60	TX30	100
KKF6120	6	120	75	TX30	100



### MATERIAL UND DAUERHAFTIGKEIT

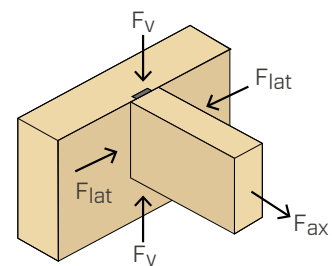
DISC FLAT A2: Edelstahl AISI304.

Verwendung in Nutzungsklasse 1, 2 und 3 (EN 1995-1-1).

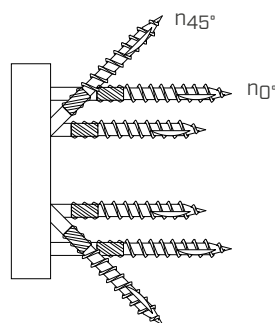
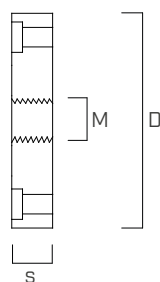
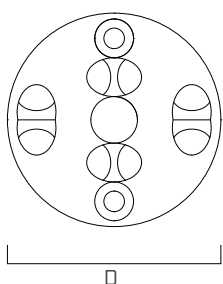
### ANWENDUNGSBEREICHE

- Holz-Holz-Verbindungen zwischen Massivholz, Brettschichtholz, LVL- und BSP-Elementen
- Holz-Stahl-Verbindungen
- Holz-Beton Verbindungen.

### BEANSPRUCHUNGEN



## GEOMETRIE



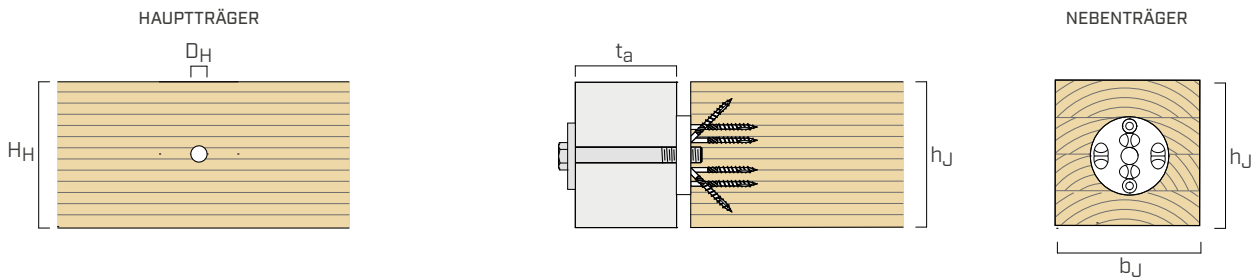
## MINDESTABMESSUNGEN

VERBINDER DISC FLAT	SCHRAUBEN $\varnothing \times L$ [mm]	NEBENTRÄGER		HAUPTTRÄGER			
		$b_{J,min}$ [mm]	$h_{J,min}$ [mm]	$H_{H,min}^*$ [mm]	$D_H$ [mm]	$S_F$ [mm]	$D_F$ [mm]
DISCFA255	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 50$	100	100	110	13	11	56
	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 60$	110	110	115			
	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 70$	130	130	130			
DISCFA280	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 80$	150	150	165	17	16	81
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 100$	180	180	180			
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 120$	210	210	210			
DISCFA2120	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 80$	160	160	200	21	16	121
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 100$	190	190	215			
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 120$	220	220	230			

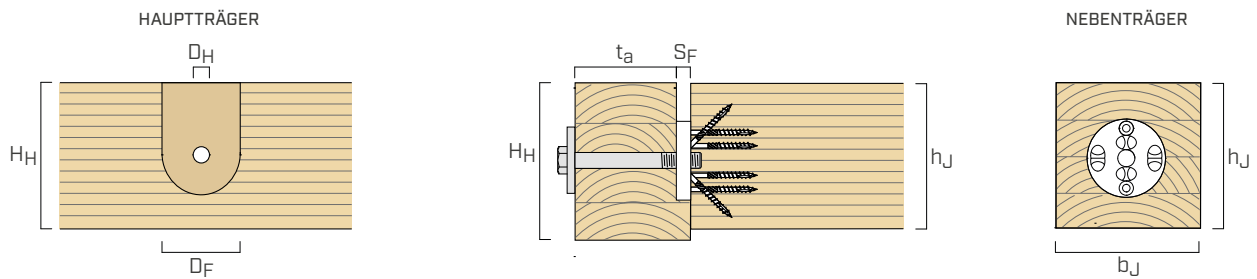
\*  $H_{H,min}$  ist nur bei der Montage mit Ausfräsung gültig. Für den Einbau ohne Ausfräsung gelten die Mindestbolzenabstände nach EN 1995-1-1.

## INSTALLATION

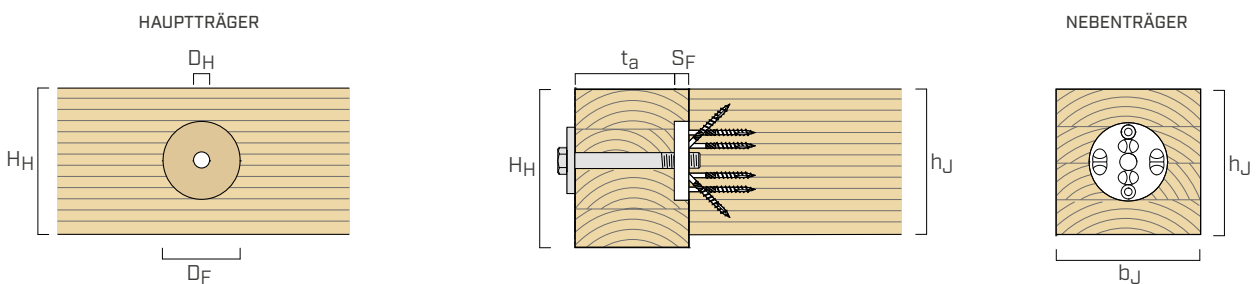
### OHNE AUSFRÄSUNG



### MIT OFFENER AUSFRÄSUNG

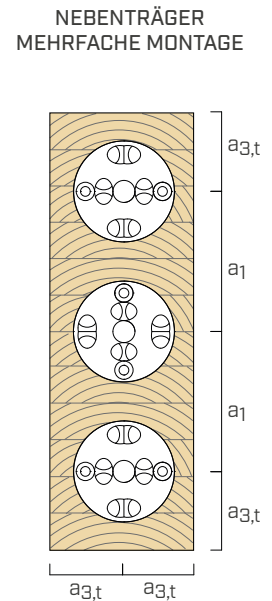
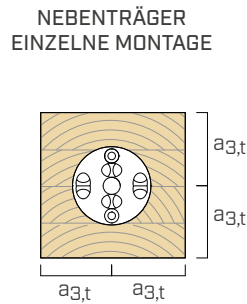
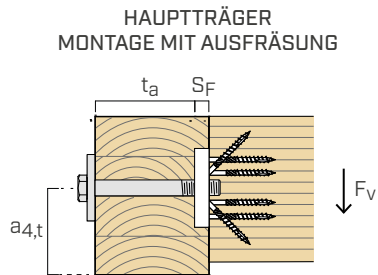


### MIT RUNDER AUSFRÄSUNG



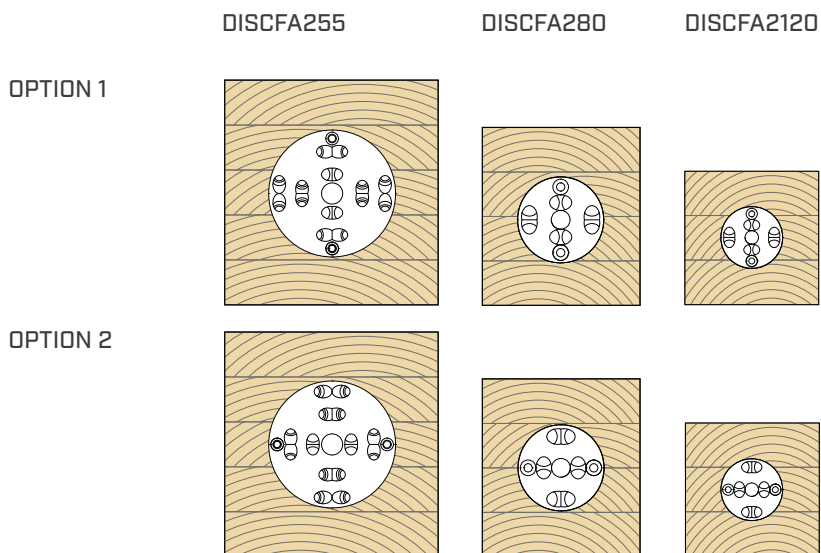
## ACHSABSTAND UND ABSTÄNDE

Verbinder	Schrauben $\varnothing \times L$ [mm]	$a_1$ [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]
DISCFA255	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 50$	90	50	60
	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 60$	105	55	
	KKF AISI410 $\varnothing 5 \times 70$	120	65	
DISCFA280	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 80$	140	75	90
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 100$	170	90	
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 120$	200	105	
DISCFA2120	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 80$	150	80	120
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 100$	180	95	
	KKF AISI410 $\varnothing 6 \times 120$	210	110	



## VERLEGGUNGSOPTIONEN

Die Ausrichtung des Verbinders ist variabel. Er kann gemäß OPTION 1 oder OPTION 2 montiert werden.



## BEFESTIGUNGEN

VERBINDER DISC FLAT	SCHRAUBEN		Befestigungsschrauben auf Holz [Stk. - $\varnothing$ ]	Unterlegscheiben für Holz [Stk. - $\varnothing$ ]
	$n_{45^\circ}$ [Stk. - $\varnothing$ ]	$n_{0^\circ}$ [Stk. - $\varnothing$ ]		
DISCFA255	8 - KKF AISI410 $\varnothing 5$	2 - KKF AISI410 $\varnothing 5$	1 - AI601 M12	1 - AI9021 M12
DISCFA280	8 - KKF AISI410 $\varnothing 7$	2 - KKF AISI410 $\varnothing 7$	1 - AI601 M16	1 - AI9021 M16
DISCFA2120	16 - KKF AISI410 $\varnothing 7$	2 - KKF AISI410 $\varnothing 7$	1 - AI601 M20	1 - AI9021 M20

## STATISCHE WERTE

### FESTIGKEIT SEITE NEBENTRÄGER

Verbinder	Schrauben Ø x L [mm]	b <sub>J,min</sub> x h <sub>J,min</sub> [mm]	R <sub>v,screws,k</sub> = R <sub>lat,screws,k</sub> [kN]		R <sub>ax,screws,k</sub> [kN]	
			C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>
DISCFA255	KKF AISI410 Ø5 x 50	100 x 100	6,20	7,32	10,98	12,95
	KKF AISI410 Ø5 x 60	110 x 110	7,24	8,53	12,81	15,10
	KKF AISI410 Ø5 x 70	130 x 130	8,27	9,75	14,64	17,26
DISCFA280	KKF AISI410 Ø6 x 80	150 x 150	12,41	14,63	21,96	25,89
	KKF AISI410 Ø6 x 100	180 x 180	14,89	17,56	26,35	31,07
	KKF AISI410 Ø6 x 120	210 x 210	18,61	21,95	32,94	38,84
DISCFA2120	KKF AISI410 Ø6 x 80	160 x 160	24,82	29,26	41,82	49,30
	KKF AISI410 Ø6 x 100	190 x 190	29,78	35,12	50,18	59,16
	KKF AISI410 Ø6 x 120	220 x 220	37,23	43,89	62,73	73,95

### SCHERFESTIGKEIT SEITE HAUPTTRÄGER

Verbinder	R <sub>v,main,k</sub> <sup>(6)</sup> [kN]							
	OHNE AUSFRÄSUNG				MIT AUSFRÄSUNG			
	Balken		Stütze		Balken		Stütze	
	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>
DISCFA255	11,1	11,5	13,5	14,7	21,3	24,0	27,7	32,3
DISCFA280	15,0	15,2	20,2	22,2	32,9	37,2	45,2	53,0
DISCFA2120	25,7	26,6	32,5	35,6	58,5	67,0	78,5	92,1

Verbinder	R <sub>lat,main,k</sub> <sup>(6)</sup> [kN]							
	OHNE AUSFRÄSUNG				MIT AUSFRÄSUNG <sup>(5)</sup>			
	Balken		Stütze		Balken		Stütze	
	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>	C24 <sup>(1)</sup>	C50 <sup>(2)</sup>
DISCFA255	13,5	14,7	11,1	11,5	27,7	32,3	21,3	24,0
DISCFA280	20,2	22,2	15,0	15,2	45,2	53,0	32,9	37,2
DISCFA2120	32,5	35,6	25,7	26,6	78,5	92,1	58,5	67,0

### ZUGFESTIGKEIT SEITE HAUPTTRÄGER

Verbinder	R <sub>ax,main,k</sub> [kN]	
	C24 <sup>(3)</sup>	C50 <sup>(4)</sup>
DISCFA255	6,8	8,5
DISCFA280	12,5	15,6
DISCFA2120	17,6	22,0

## STEIFIGKEIT DER VERBINDUNG

Der Gleitmodul kann nach ETA-19/0706 mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$K_{ax,ser} = 150 \text{ kN/mm}$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1,5} \cdot d}{23} \text{ kN/mm} \quad \text{Für scherbeanspruchte Verbinder in Holz-Holz-Verbindungen}$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2 \text{ kN/mm} \quad \text{Für scherbeanspruchte Verbinder in Stahl-Holz-Verbindungen}$$

Dabei gilt:

- d ist der Bolzendurchmesser in mm;
- $\rho_m$  ist die durchschnittliche Dichte des Hauptträgers in kg/m<sup>3</sup>.

## ANMERKUNGEN:

- (1) Werte berechnet gemäß ETA-19/0706. Bei der Berechnung wurde Nadelholz wie folgt berücksichtigt:  $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$ .
- (2) Werte berechnet gemäß ETA-19/0706. Bei der Berechnung wurde Nadelholz wie folgt berücksichtigt:  $\rho_k=430 \text{ kg/m}^3$ .
- (3) Die Werte wurden gemäß ETA-19/0706 mit Unterlegscheiben vom Typ DIN9021 berechnet und müssen bei Verwendung anderer Unterlegscheiben neu berechnet werden. Bei der Berechnung wurde  $f_{c,90,k}=2,4 \text{ MPa}$  berücksichtigt.
- (4) Die Werte wurden gemäß ETA-19/0706 mit Unterlegscheiben vom Typ DIN9021 berechnet und müssen bei Verwendung anderer Unterlegscheiben neu berechnet werden. Bei der Berechnung wurde  $f_{c,90,k}=3,0 \text{ MPa}$  berücksichtigt.
- (5) Bei Verwendung des Verbinders mit Ausfräsung am Hauptträger muss bei der Beanspruchung  $F_{lat}$  ein geschlossene kreisförmige Ausfräsung durchgeführt werden.
- (6) Die Festigkeitswerte wurden für eine nutzbare Schraubenlänge berechnet:  
-  $t_a = 100 \text{ mm}$  für DISCFA255;  
-  $t_a = 120 \text{ mm}$  für DISCFA280;  
-  $t_a = 160 \text{ mm}$  für DISCFA2120.  
Bei größeren oder kleineren Längen können die Festigkeiten nach ETA-19/0706 berechnet werden.

## ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Die charakteristischen Festigkeitswerte der Verbindung werden wie folgt ermittelt:

$$R_{v,k} = \min \begin{cases} R_{v,screws,k} \\ R_{v,main,k} \end{cases}$$

$$R_{ax,k} = \min \begin{cases} R_{ax,screws,k} \\ R_{ax,main,k} \end{cases}$$

$$R_{lat,k} = \min \begin{cases} R_{lat,screws,k} \\ R_{lat,main,k} \end{cases}$$

- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet: Die Beiwerte  $\gamma_M$  und  $k_{mod}$  sind aus der entsprechenden geltenden Norm zu übernehmen, die für die Berechnung verwendet wird.

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Bei kombinierter Beanspruchung  $F_v$ ,  $F_{ax}$  und  $F_{lat}$  muss die folgende Formel gelten:

$$\left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \frac{F_{v,d}}{R_{v,d}} + \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \leq 1$$

- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente müssen getrennt durchgeführt werden.
- Im Falle eines Hauptträgers aus Stahl oder Beton muss die Berechnung von  $R_{v,main,k}$ ,  $R_{ax,main,k}$  und  $R_{lat,main,k}$  vom Planer durchgeführt werden. Die Berechnung der relativen Bemessungswerte muss unter Verwendung der Beiwerte  $\gamma_M$  erfolgen, die gemäß den für die Berechnung geltenden Vorschriften anzunehmen sind.
- Zwei Verlegeoptionen sind auf dem Nebenträger möglich (Option 1/Option 2). Die Festigkeiten unterscheiden sich in beiden Fällen nicht. Bei Mehrfachmontage ist es ratsam, die Verbinder abwechselnd mit Option 1 und Option 2 zu verlegen.
- Bei mehreren Verbindern können die schraubenseitigen Festigkeiten ( $F_{v,screws}$ ,  $F_{ax,screws}$ ,  $F_{lat,screws}$ ) mit der Anzahl der Verbinder multipliziert werden.
- Wenn mehrere Verbinder verwendet werden, muss die Berechnung des Hauptträgerseitigen Verbinders vom Planer gemäß Kapitel 8.5 und 8.9 EN 1995-1-1 durchgeführt werden.
- In allen Löchern müssen Schrauben mit gleicher Länge verwendet werden.