

# REISSER BEMESSUNGSTABELLEN

## Teilgewinde Holzbauschrauben

Holz-Holz-Verbindungen  
Stahl-Holz-Verbindungen

Nadelholz,  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

Stand: 09/2020



DNS plus



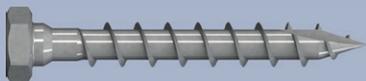
Dribo



HBS (Senkkopf)



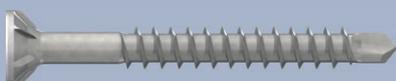
HBS (Tellerkopf)



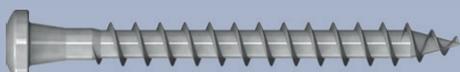
HBS (6-Kant Kopf)



R2plus



Sparibo



Holzverbinderschraube

# Inhaltsverzeichnis

<b>REISSER BEMESSUNGSTABELLEN</b>	<b>1</b>
<b>Teilgewinde Holzbauschrauben</b>	
Verwendung der Tabellenwerte	4
<b>DNS<sup>®</sup> plus</b>	<b>6</b>
Produktbeschreibung	6
Code	7
Holz-Holz-Scherverbindung	8
Holz-Holz-Zugverbindung	9
Stahl-Holz-Scherverbindung	10
Stahl-Holz-Zugverbindung	11
<b>DRIBO<sup>®</sup></b>	<b>12</b>
Produktbeschreibung	12
Code	13
Holz-Holz-Scherverbindung	14
Holz-Holz-Zugverbindung	15
Stahl-Holz-Scherverbindung	16
Stahl-Holz-Zugverbindung	17
<b>HBS</b>	<b>18</b>
Produktbeschreibung	18
Code	22
<b>Senkkopf</b>	
Holz-Holz-Scherverbindung	24
Holz-Holz-Zugverbindung	25
<b>Tellerkopf</b>	
Holz-Holz-Scherverbindung	26
Holz-Holz-Zugverbindung	27
<b>Senkkopf / Sechskantkopf</b>	
Stahl-Holz-Scherverbindung	28
Stahl-Holz-Zugverbindung	29

<b>R2 plus</b>	<b>30</b>
Produktbeschreibung	30
Code	31
Holz-Holz-Scherverbindung	32
Holz-Holz-Zugverbindung	33
Stahl-Holz-Scherverbindung	34
Stahl-Holz-Zugverbindung	35
<b>SPARIBO®</b>	<b>36</b>
Produktbeschreibung	36
Code	37
Holz-Holz-Scherverbindung	38
Holz-Holz-Zugverbindung	39
Stahl-Holz-Scherverbindung	40
Stahl-Holz-Zugverbindung	41
<b>Holzverbinderschraube</b>	<b>42</b>
Produktbeschreibung	42
Code	43
Stahl-Holz-Scherverbindung	44
Stahl-Holz-Zugverbindung	45
Notizen	46

# Verwendung der Tabellenwerte

## Allgemeines

Die tabellierten Werte der Tragfähigkeit wurden nach ETA-11/0106, ETA-12/0197 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 für Holz-Holz und Stahl-Holz Verbindungen mit Schrauben ohne Vorbohrung für Hölzer mit einer charakteristische Rohdichte von  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  ermittelt. Angegeben sind charakteristische Werte der Tragfähigkeit und Bemessungswerte für  $k_{\text{mod}} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$ .

## Holz-Holz / Stahl-Holz-Verbindungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte entsprechen der maximalen Tragfähigkeit, die mit einer Schraube eines bestimmten Durchmessers erreicht werden können.<sup>1</sup>

Für jede Tragfähigkeit ist die zugehörige erforderliche Mindestschraubenlänge angegeben. Mit dieser oder einer größeren Schraubenlänge wird die angegebene Tragfähigkeit erreicht.

Für geringere Bauteildicken als in den Tabellen angegeben kann die Tragfähigkeit einer Verbindung durch eine individuelle Tragfähigkeitsberechnung bestimmt werden.

## Bemessungswert der Tragfähigkeit

Für Modifikationsbeiwerte  $k_{\text{mod}} \neq 0,8$  kann der Bemessungswert der Tragfähigkeit aus der angegebenen charakteristischen Tragfähigkeit berechnet werden:

$$F_{i,Rd} = F_{iRk} \cdot k_{\text{mod}} / \gamma_M \text{ mit } \gamma_M = 1,3$$

Auf der sicheren Seite kann der tabellierte Bemessungswert der Tragfähigkeit für alle  $k_{\text{mod}} \geq 0,8$  verwendet werden.

## Nachweis der Schraubentragfähigkeit bei kombinierter Beanspruchung

Der Nachweis der Tragfähigkeit bei kombinierter Beanspruchung hintereinander liegender Schrauben erfolgt nach DIN EN 1995-1-1, (8.28).

$$(F_{ax,Ed} / F_{ax,Rd})^2 + (F_{v,Ed} / F_{v,Rd})^2 \leq 1$$

## Verbindungen mit mehreren Schrauben

Bei Verbindungen mit mehreren, in Faserrichtung hintereinander liegender Schrauben, muss deren effektive Anzahl  $n_{\text{ef}}$  wie folgt bestimmt werden:

In Achsrichtung beanspruchte Schrauben nach DIN EN 1995-1-1, 8.7.2 (8):

$$n_{\text{ef}} = n^{0,9}$$

Auf Abscheren beanspruchte Schrauben nach DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8):

$n_{\text{ef}} = n$  wenn die Schrauben in einer Reihe parallel zur Faserrichtung jeweils um  $1 \cdot d$  rechtwinklig zur Faserrichtung versetzt angeordnet werden

$n_{\text{ef}} = n^{\text{kef}}$  wenn die Schrauben in einer Reihe parallel zur Faserrichtung nicht versetzt angeordnet werden bzw. der Abstand, der in einer Risslinie befindliche Schrauben geringer  $14 \cdot d$  ist.

<sup>1</sup> Bei faserparalleler Verschraubung, wurde die bei der Ermittlung der Tabellenwerte berücksichtigte Schraubenlänge teilweise sinnvoll begrenzt.

## Verwendung der Tabellenwerte

$a_1$	$4 \cdot d$	$7 \cdot d$	$10 \cdot d$	$\geq 14 \cdot d$	Für Zwischenwerte von $a_1$ darf linear interpoliert werden.
$k_{ef}$	--	0,7	0,85	1,0	

In der ETA-11/0106, ETA-12/0197 können abweichende Regelungen angegeben sein.

### Mindestabstände der Schrauben und Mindestholzdicken der Bauteile

Für rechtwinklig zur Schraubenachse und/oder in Achsrichtung beanspruchte Schrauben gelten die Mindestabstände<sup>2</sup> nach DIN EN 1995-1-1, Tabelle 8.2.:

$$a_1 \geq (5 + 7 \cdot |\cos \alpha|) \cdot d \quad (\text{für } d \geq 5 \text{ mm})$$

$$\geq (5 + 5 \cdot |\cos \alpha|) \cdot d \quad (\text{für } d < 5 \text{ mm})$$

$$a_2 \geq 5 \cdot d$$

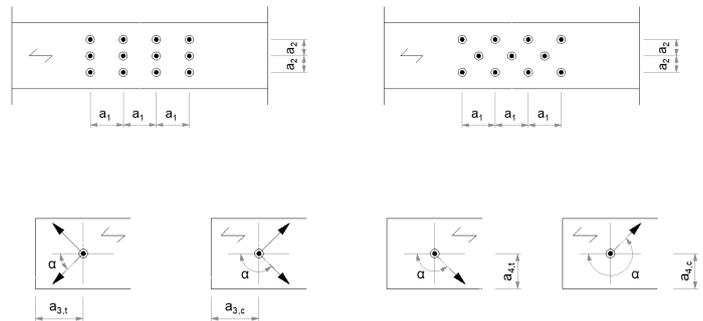
$$a_{3,t} \geq (10 + 5 \cdot \cos \alpha) \cdot d$$

$$a_{3,c} \geq 10 \cdot d$$

$$a_{4,t} \geq (5 + 5 \cdot \sin \alpha) \cdot d \quad (\text{für } d \geq 5 \text{ mm})$$

$$\geq (5 + 2 \cdot \sin \alpha) \cdot d \quad (\text{für } d < 5 \text{ mm})$$

$$a_{4,c} \geq 5 \cdot d$$



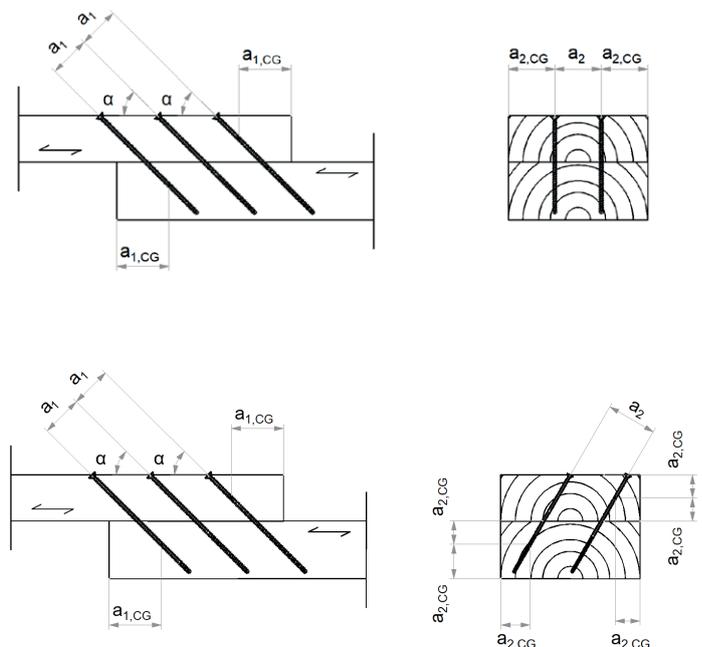
Bei Stahlblech-Holz-Verbindungen dürfen die Mindestabstände  $a_1$  und  $a_2$  mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden. Für ausschließlich planmäßig in Achsrichtung beanspruchte Schrauben dürfen folgende Mindestabstände nach DIN EN 1995-1-1, Tabelle 8.6 angenommen werden:

$$a_1 \geq 7 \cdot d$$

$$a_2 \geq 5 \cdot d$$

$$a_{1,CG} \geq 10 \cdot d$$

$$a_{2,CG} \geq 4 \cdot d$$



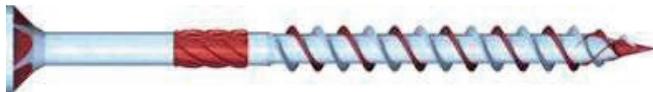
Die Mindestdicken sind nach DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.2 (7) für lateral beanspruchte Schrauben und nach DIN EN 1995-1-1, 8.7.2 (2) für axial beanspruchte Schrauben einzuhalten. Aus den Anforderungen der Mindestdicken können sich andere Mindestabstände als die oben aufgeführten Standardabstände ergeben.

In der ETA-11/0106, ETA-12/0197 können abweichende Regelungen angegeben sein.

<sup>2</sup> Gilt für Hölzer mit einer charakteristischen Rohdichte von  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

### DNS<sup>®</sup> plus

Der neue Standard



#### TORX<sup>®</sup> ttap<sup>®</sup>

- Taumelfreies Einschrauben
- Einhandmontage möglich
- Verarbeitung mit Standard TX-Bit möglich



#### Flachsenkopf mit Frästaschen

- Bündiges Versenken
- Geeignet für Beschläge und Beschlagteile



#### Schaftfräser

- Reduzierter Einschraubwiderstand
- Spannungsreduzierung der Bauteile



#### Doppelganggewinde

- Schnelles Einschrauben
- Hohe Auszugswerte



#### SPI-Spitze

- Punktgenauer und sofortiger Schraubstart
- Minimierung der Spaltwirkung im Holz



#### Material/Oberfläche

- Stahl, blau verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

## RN 9390 / 9391

Vollgewinde / Teilgewinde



#### Einsatzbereich

- Innenausbau
- Möbelbau
- Holzbau

#### Ausführungen

- Flachsenkopf
- Vollgewinde / Teilgewinde
- TORX<sup>®</sup> ttap<sup>®</sup>
- Ø: 3,0-6,0 mm
- Längen: 16-300 mm

#### Verarbeitungsempfehlung

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

#### Weitere Hinweise

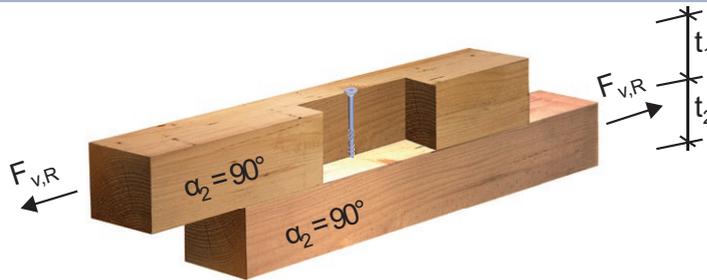
- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			blau verzinkt
4	16	12	45583/1
4	20	16	45585/5
4	25	21	45587/9
4	30	21	45591/6
4	30	26	45589/3
4	35	21	45595/4
4	35	31	45593/0
4	40	26	45599/2
4	40	36	45597/8
4	45	31	45603/6
4	45	41	48810/5
4	50	31	45605/0
4	50	46	48812/9
4	55	51	04643/5
4	60	36	45607/4
4	60	56	48814/3
4	70	42	45609/8
4,5	16	12	04651/0
4,5	20	16	04653/4
4,5	25	21	45611/1
4,5	30	26	45613/5
4,5	35	21	05922/0
4,5	35	31	45615/9
4,5	40	26	45617/3
4,5	40	36	48816/7
4,5	45	31	45619/7
4,5	45	41	48818/1
4,5	50	31	45621/0
4,5	50	46	48820/4
4,5	55	51	04671/8
4,5	60	36	45623/4
4,5	60	56	48822/8
4,5	70	42	45625/8
4,5	80	50	45627/2
5	20	16	12974/9
5	25	21	12976/3
5	30	26	12978/7
5	35	31	12980/0
5	40	26	12993/0
5	40	36	12984/8
5	45	31	12995/4
5	45	41	12986/2

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			blau verzinkt
5	50	31	12997/8
5	50	46	12988/6
5	55	51	12990/9
5	60	36	12999/2
5	60	56	12992/3
5	70	42	13001/1
5	70	66	12994/7
5	80	50	13005/9
5	80	76	12996/1
5	90	60	13007/3
5	100	60	13009/7
5	110	70	13011/0
5	120	70	13013/4
6	40	36	04888/0
6	45	41	04890/3
6	50	31	06034/9
6	50	46	48817/4
6	60	36	45647/0
6	60	56	04892/7
6	70	42	45649/4
6	70	66	04894/1
6	80	50	45651/7
6	80	76	04918/4
6	90	60	45653/1
6	100	60	45655/5
6	110	70	06038/7
6	120	70	45657/9
6	130	70	48830/3
6	140	70	45659/3
6	150	70	48832/7
6	160	70	45661/6
6	180	70	45663/0
6	200	80	45665/4
6	220	80	06051/6
6	240	80	06056/1
6	260	80	06060/8
6	280	80	06062/2
6	300	80	06064/6

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$ mm	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm
30	1,11	55						
	0,68	55						
40	0,96	70	1,18	70	1,41	80		
	0,59	70	0,73	70	0,87	80		
50	0,69	70	1,18	80	1,41	90	1,93	90
	0,43	70	0,73	80	0,87	90	1,19	90
60			0,79	80	1,59	90	1,93	100
			0,49	80	0,98	90	1,19	100
80					1,64	120	1,93	120
					1,01	120	1,19	120
100					0,9	120	1,93	140
					0,55	120	1,19	140
120							1,93	160
							1,19	160
140							1,93	180
							1,19	180
160							2,34	200
							1,44	200
180							2,34	220
							1,44	220
200							2,34	240
							1,44	240
220							2,34	260
							1,44	260
240							2,34	280
							1,44	280
260							2,34	300
							1,44	300

### Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_1$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

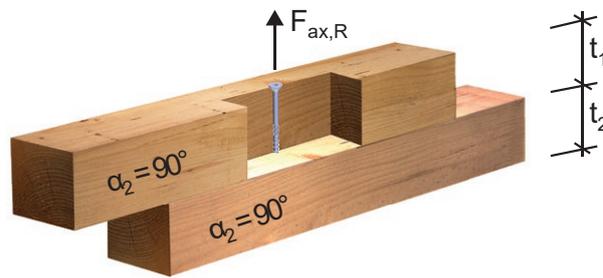
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

# Holz-Holz-Zugverbindung

# DNS<sup>®</sup> plus



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	1,25	55						
	0,77	55						
40	0,6	70	0,76	70	0,94	70		
	0,37	70	0,47	70	0,58	70		
50			0,76	80	0,94	80	1,35	90
			0,47	80	0,58	80	0,83	90
60					1,88	90	1,35	100
					1,15	90	0,83	100
80					1,88	110	1,35	120
					1,15	110	0,83	120
100							1,35	140
							0,83	140
120							1,35	160
							0,83	160
140							1,35	180
							0,83	180
160							3	200
							1,85	200
180							3	220
							1,85	220
200							3	240
							1,85	240
220							3	260
							1,85	260
240							3	280
							1,85	280
260							3	300
							1,85	300

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

## Beispiel

$t_1$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

## Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

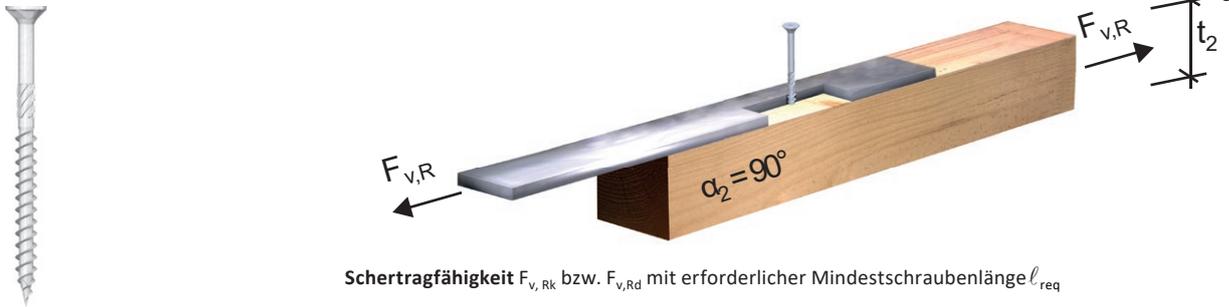
## Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

### Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

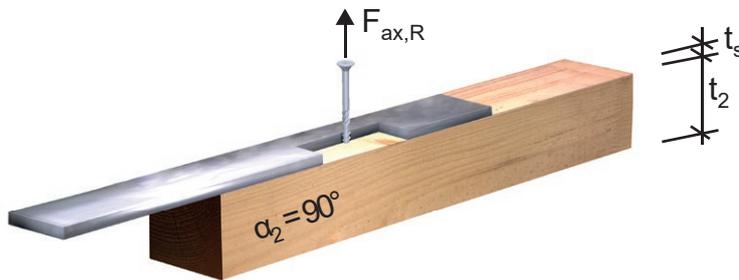
### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
30	0,96	30						
	0,59	30						
40	1,47	40	1,84	45	2,09	45		
	0,91	40	1,13	45	1,29	45		
50	1,54	45	2,07	55	2,41	55	2,59	45
	0,95	45	1,28	55	1,48	55	1,59	45
60	1,77	55	2,07	55	2,41	55	2,92	60
	1,09	55	1,28	55	1,48	55	1,8	60
80	1,77	55	2,1	80	2,44	80	3,19	80
	1,09	55	1,29	80	1,5	80	1,96	80
100	1,77	55	2,1	80	2,6	90	3,37	90
	1,09	55	1,29	80	1,6	90	2,08	90
120	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,56	110
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,19	110
140	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,56	110
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,19	110
160	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,56	110
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,19	110
180	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,56	110
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,19	110
200	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
220	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
240	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
260	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
280	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
300	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
320	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
340	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200
360	1,77	55	2,1	80	2,76	110	3,75	200
	1,09	55	1,29	80	1,7	110	2,31	200

# Stahl-Holz-Zugverbindung

# DNS<sup>®</sup> plus



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4\text{ mm}$ $t_{s,max} = 5\text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5\text{ mm}$ $t_{s,max} = 7\text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5\text{ mm}$ $t_{s,max} = 7\text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6\text{ mm}$ $t_{s,max} = 8\text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
40	1,3	40	1,74	45	1,94	45		
	0,8	40	1,07	45	1,19	45		
50	1,55	45	2,7	55	3	55	2,78	45
	0,95	45	1,66	55	1,85	55	1,71	45
60	2,5	55	2,7	55	3	55	2,78	45
	1,54	55	1,66	55	1,85	55	1,71	45
80	2,5	55	2,81	80	3,13	80	3,75	80
	1,54	55	1,73	80	1,92	80	2,31	80
100	2,5	55	2,81	80	3,75	90	4,5	90
	1,54	55	1,73	80	2,31	90	2,77	90
120	2,5	55	2,81	80	4,38	110	5,25	110
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,23	110
140	2,5	55	2,81	80	4,38	110	5,25	110
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,23	110
160	2,5	55	2,81	80	4,38	110	5,25	110
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,23	110
180	2,5	55	2,81	80	4,38	110	5,25	110
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,23	110
200	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
220	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
240	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
260	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
280	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
300	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
320	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
340	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200
360	2,5	55	2,81	80	4,38	110	6	200
	1,54	55	1,73	80	2,69	110	3,69	200

### Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350\text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

### SPANPLATTENSCHRAUBEN

## DRIBO®

Mit Bohrsegment



#### TX

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



#### Flachsenkopf mit Fräsrippen

- Fräsrippen sorgen für gute Einfräsung des Kopfes in das Holz
- Bündiges Versenken



#### Eingangsgewinde

- Hohe Tragfähigkeit



#### DRIBO® Bohrsegment

- Minimierung der Spaltwirkung im Holz, dadurch kleine Randabstände möglich
- Mühelose Verbindung auch im Rahmen- und Leistenbereich
- Sofortiger Schraubstart



#### Material/Oberfläche

- Edelstahl A4, blank
- Korrosions- und säurebeständig
- Geeignet für stark gerbsäurehaltige Hölzer und Thermohölzer
- Stahl, gelb verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

## RN R240 / R241

Vollgewinde / Teilgewinde



STAINLESS STEEL

#### Einsatzbereich

- Garten- und Landschaftsbau
- Holzbau

#### Ausführungen

- Flachsenkopf
- Vollgewinde / Teilgewinde
- TX
- Ø: 3,5-6,0 mm
- Längen: 20-150 mm

#### Verarbeitungsempfehlung

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

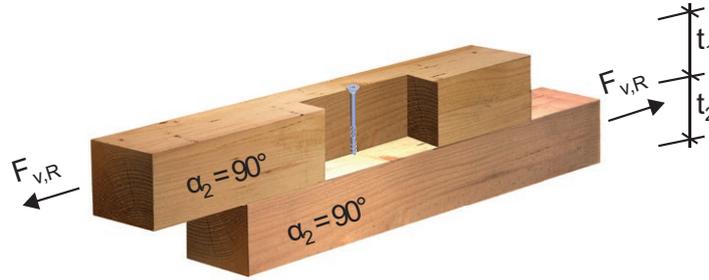
#### Weitere Hinweise

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			gelb verzinkt
4	20	16	37134/6
4	25	21	37135/3
4	30	21	37140/7
4	30	26	37136/0
4	35	21	37144/5
4	35	31	37137/7
4	40	26	37145/2
4	40	36	37138/4
4	45	31	37146/9
4	50	31	37147/6
4	60	36	37148/3
4,5	40	26	37149/0
4,5	45	31	37150/6
4,5	50	31	37151/3
4,5	60	36	37152/0
4,5	70	42	37153/7
5	50	31	37154/4
5	60	36	37155/1
5	70	42	37156/8
5	80	50	37157/5
5	100	60	37158/2
6	60	36	37159/9
6	80	50	37160/5
6	100	60	37161/2
6	120	70	37162/9
6	140	70	37163/6
6	150	70	37164/3

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,96	60						
	0,59	60						
40	0,69	60	1,18	70	1,41	80		
	0,43	60	0,73	70	0,87	80		
50			0,79	70	1,41	100	1,93	100
			0,49	70	0,87	100	1,19	100
60					1,41	100	1,93	100
					0,87	100	1,19	100
80					0,9	100	1,93	120
					0,55	100	1,19	120
100							1,93	140
							1,19	140
120							1,37	150
							0,84	150

### Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abschern

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_1$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

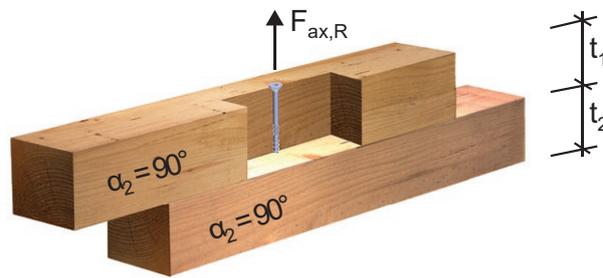
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

# Holz-Holz-Zugverbindung

DRIBO®



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,6	60						
	0,37	60						
40			0,76	70	0,94	70		
			0,47	70	0,58	70		
50					0,94	80	1,35	100
					0,58	80	0,83	100
60					0,94	100	1,35	100
					0,58	100	0,83	100
80							1,35	120
							0,83	120
100							1,35	140
							0,83	140

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

## Beispiel

$t_1$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

## Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

## Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

### Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

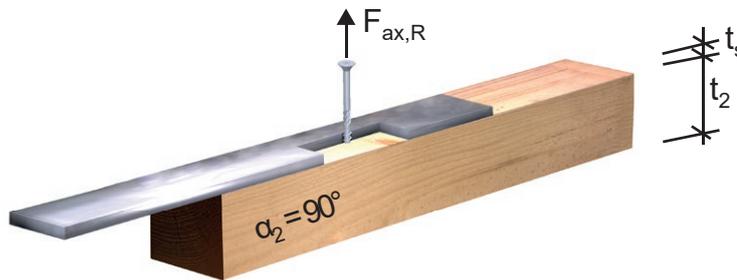
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
30	0,96	30						
	0,59	30						
40	1,47	40	1,84	45				
	0,91	40	1,13	45				
50	1,54	45	1,84	45	2,15	50		
	0,95	45	1,13	45	1,32	50		
60	1,6	60	1,91	60	2,22	60	2,92	60
	0,98	60	1,17	60	1,37	60	1,8	60
80	1,6	60	1,99	70	2,44	80	3,19	80
	0,98	60	1,22	70	1,5	80	1,96	80
100	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,37	100
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,08	100
120	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
140	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
160	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
180	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
200	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
220	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
240	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
260	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
280	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
300	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
320	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
340	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120
360	1,6	60	1,99	70	2,6	100	3,56	120
	0,98	60	1,22	70	1,6	100	2,19	120

# Stahl-Holz-Zugverbindung



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
40	1,3	40	1,74	45				
	0,8	40	1,07	45				
50	1,55	45	1,74	45	1,94	50		
	0,95	45	1,07	45	1,19	50		
60	1,8	60	2,03	60	2,25	60	2,7	60
	1,11	60	1,25	60	1,38	60	1,66	60
80	1,8	60	2,36	70	3,13	80	3,75	80
	1,11	60	1,45	70	1,92	80	2,31	80
100	1,8	60	2,36	70	3,75	100	4,5	100
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	2,77	100
120	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
140	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
160	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
180	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
200	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
220	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
240	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
260	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
280	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
300	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
320	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
340	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120
360	1,8	60	2,36	70	3,75	100	5,25	120
	1,11	60	1,45	70	2,31	100	3,23	120

**Ausziehtragfähigkeit  
Stahl-Holz-Verbindung**

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

**Beispiel**

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

**Allgemeine Hinweise**

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

**Berechnungsgrundlagen:**

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

HOLZBAU

# HBS Senkkopf

Die Holzbauschraube



### TX

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



### Flachsenkkopf mit Fräsrippen

- Fräsrippen sorgen für gute Einfräsung des Kopfes in das Holz
- Bündiges Versenken



### Schaftfräser

- Reduzierter Einschraubwiderstand
- Spannungsreduzierung der Bauteile



### Grobganggewinde

- Schnelles Einschrauben durch große Steigung
- Hohe Tragfähigkeit
- Reduzierter Einschraubwiderstand



### Schneidkerbe

- Bohrt vor und minimiert das Spalten des Materials
- Sofortiger Schraubstart



### Material/Oberfläche

- Stahl, blau verzinkt
- Stahl, gelb verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

**RN R09264**

Vollgewinde / Teilgewinde



### Einsatzbereich

- Holzbau
- Dachbau
- Aufsparrendämmung

### Ausführungen

- Flachsenkkopf
- Vollgewinde / Teilgewinde
- TX
- Ø: 6,0-10,0 mm
- Längen: 40-400 mm

### Verarbeitungsempfehlung

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

### Weitere Hinweise

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware.

HOLZBAU

# HBS Tellerkopf

Die Tellerkopfschraube mit Schneidkerbe

**RN R09292**

Vollgewinde / Teilgewinde



**TX**

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



**Tellerkopf**

- Mit Unterkopfverstärkung
- Sicherer Halt
- Hoher Anpressdruck
- Flache Auflagefläche



**Schaftfräser**

- Reduzierter Einschraubwiderstand
- Spannungsreduzierung der Bauteile



**Grobganggewinde**

- Schnelles Einschrauben durch große Steigung
- Hohe Tragfähigkeit
- Reduzierter Einschraubwiderstand



**Schneidkerbe**

- Bohrt vor und minimiert das Spalten des Materials
- Sofortiger Schraubstart



**Material/Oberfläche**

- Stahl, blau verzinkt
- Stahl, gelb verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand



**Einsatzbereich**

- Holzbauwerke
- Holzhäuser in Tafelbauart
- Aufdachdämmung

**Ausführungen**

- Tellerkopf
- Vollgewinde / Teilgewinde
- TX
- Ø: 6,0-10,0 mm
- Längen: 40-500 mm

**Verarbeitungsempfehlung**

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

**Weitere Hinweise**

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware.

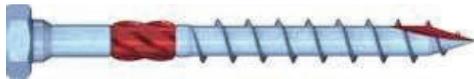
ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

## HBS 6-kant

Die Holzbauschraube mit Schaftfräser

**RN ROT572**

Teilgewinde



### Außensechskant + TX

- Große Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



### Sechskantkopf

- Mit Unterkopfverstärkung
- Flache Auflagefläche
- Hoher Anpressdruck



### Schaftfräser

- Reduzierter Einschraubwiderstand
- Spannungsreduzierung der Bauteile



### Grobganggewinde

- Schnelles Einschrauben durch große Steigung
- Hohe Tragfähigkeit
- Reduzierter Einschraubwiderstand



### Schneidkerbe

- Bohrt vor und minimiert das Spalten des Materials
- Sofortiger Schraubstart



### Material/Oberfläche

- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand
- Stahl, blau verzinkt



### Einsatzbereich

- Holzbau
- Dachbau
- Aufdachdämmung

### Ausführungen

- Sechskantkopf
- Teilgewinde
- TX
- Ø: 8,0-12,0 mm
- Längen: 80-300 mm

### Verarbeitungsempfehlung

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

### Weitere Hinweise

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware.

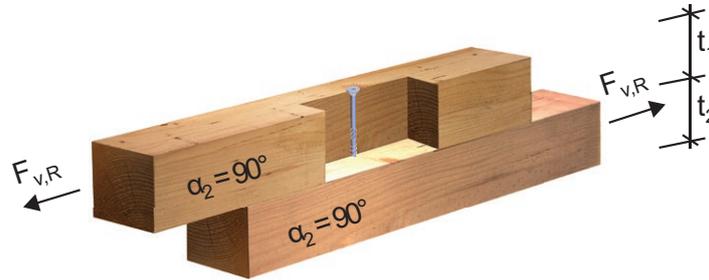
ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Tellerkopf	Sechskantkopf	Senkkopf
			blau verzinkt	blau verzinkt	blau verzinkt
6	40	36	61211/1		68131/5
6	60	36			68133/9
6	60	56	61213/5		
6	80	50	61215/9		68135/3
6	100	60	61217/3		68137/7
6	120	70	61219/7		68139/1
6	140	70	61221/0		68141/4
6	160	70	61223/4		68143/8
6	180	70	61225/8		68145/2
6	200	80	61227/2		68147/6
6	220	80	61229/6		68149/0
6	240	80	61231/9		68151/3
6	260	80	61235/7		68153/7
6	280	80	61237/1		68155/1
6	300	80	61239/5		68157/5
8	60	52		59201/7	
8	80	60	53151/1	59202/4	53036/1
8	100	60	53152/8	59203/1	53038/5
8	120	60	53153/5	59204/8	53040/8
8	130	80		58881/2	
8	140	80	53154/2	59205/5	53064/4
8	160	80	53155/9	59206/2	53066/8
8	180	80	53157/3	59207/9	53068/2
8	200	80	53159/7	59208/6	53070/5
8	220	80	53161/0	59209/3	53072/9
8	240	80	53163/4	59211/6	53087/3
8	260	80	53165/8	59213/0	53089/7
8	280	80	53167/2	59215/4	53091/0
8	300	80	53169/6	59217/8	53093/4
8	320	80	53171/9		53095/8
8	340	80	53173/3		53097/2
8	360	80	53175/7		53099/6
8	380	80	53177/1		53101/6
8	400	80	53179/5		53103/0
10	80	52		59219/2	
10	80	60	53181/8		53111/5
10	100	60	53183/2	59221/5	53112/2
10	120	60	53185/6	59223/9	53113/9
10	140	80	53187/0	59225/3	53115/3
10	160	80	53189/4	59227/7	53117/7
10	180	80	53191/7	59229/1	53119/1
10	200	80	53193/1	59231/4	53121/4

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Tellerkopf	Sechskantkopf	Senkkopf
			blau verzinkt	blau verzinkt	blau verzinkt
10	220	80	53194/8	59232/1	53123/8
10	240	80	53195/5	59233/8	53125/2
10	260	80	53196/2	59234/5	53127/6
10	280	80	53197/9	59235/2	53129/0
10	300	80	53198/6	59236/9	53131/3
10	320	80	53199/3		53133/7
10	340	80	53200/6		53135/1
10	360	80	53201/3		53137/5
10	380	80	53202/0		53139/9
10	400	80	53203/7		53141/2
10	450	80	16279/1		
10	500	80	16281/4		

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 6		Ø 8		Ø 10	
	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
80	1,93	120	3,05	140		
	1,19	120	1,87	140		
100	1,93	140	3,05	160	4,12	160
	1,19	140	1,87	160	2,54	160
120	1,93	160	3,05	180	4,12	180
	1,19	160	1,87	180	2,54	180
140	1,93	180	3,05	200	4,12	200
	1,19	180	1,87	200	2,54	200
160	2,34	200	3,05	220	4,12	220
	1,44	200	1,87	220	2,54	220
180	2,34	220	3,05	240	4,12	240
	1,44	220	1,87	240	2,54	240
200	2,34	240	3,05	260	4,12	260
	1,44	240	1,87	260	2,54	260
220	2,34	260	3,05	280	4,12	280
	1,44	260	1,87	280	2,54	280
240	2,34	280	3,05	300	4,12	300
	1,44	280	1,87	300	2,54	300
260	2,34	300	3,05	320	4,12	320
	1,44	300	1,87	320	2,54	320
280			3,05	340	4,12	340
			1,87	340	2,54	340
300			3,05	360	4,12	360
			1,87	360	2,54	360
320			3,05	380	4,12	380
			1,87	380	2,54	380
340			3,05	400	4,12	400
			1,87	400	2,54	400
360			2,21	400	2,74	400
			1,36	400	1,68	400

### Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abschern

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_1$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

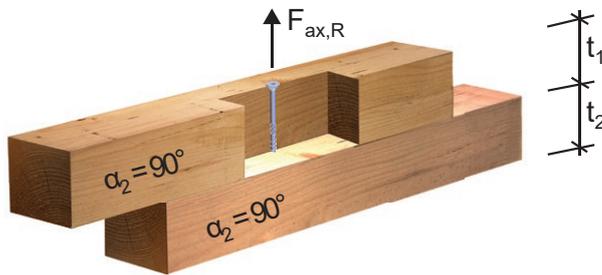
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

# Holz-Holz-Zugverbindung

# HBS



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$ mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
80	1,35	120	1,98	140		
	0,83	120	1,22	140		
100	1,35	140	1,98	160	2,98	160
	0,83	140	1,22	160	1,83	160
120	1,35	160	1,98	180	2,98	180
	0,83	160	1,22	180	1,83	180
140	1,35	180	1,98	200	2,98	200
	0,83	180	1,22	200	1,83	200
160	3	200	1,98	220	2,98	220
	1,85	200	1,22	220	1,83	220
180	3	220	1,98	240	2,98	240
	1,85	220	1,22	240	1,83	240
200	3	240	1,98	260	2,98	260
	1,85	240	1,22	260	1,83	260
220	3	260	1,98	280	2,98	280
	1,85	260	1,22	280	1,83	280
240	3	280	1,98	300	2,98	300
	1,85	280	1,22	300	1,83	300
260	3	300	1,98	320	2,98	320
	1,85	300	1,22	320	1,83	320
280			1,98	340	2,98	340
			1,22	340	1,83	340
300			1,98	360	2,98	360
			1,22	360	1,83	360
320			1,98	380	2,98	380
			1,22	380	1,83	380
340			1,98	400	2,98	400
			1,22	400	1,83	400

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

## Beispiel

$t_1$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

## Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

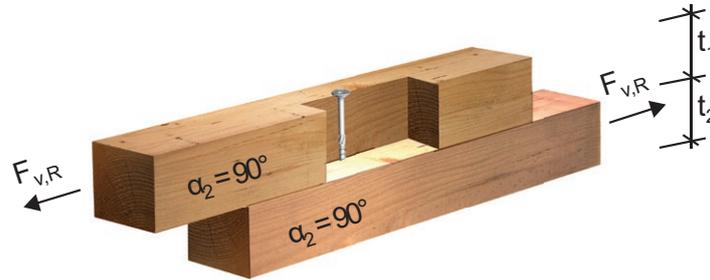
## Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Tellerkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

### Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$  (Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abschern

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

#### Beispiel

$t_1$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

#### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

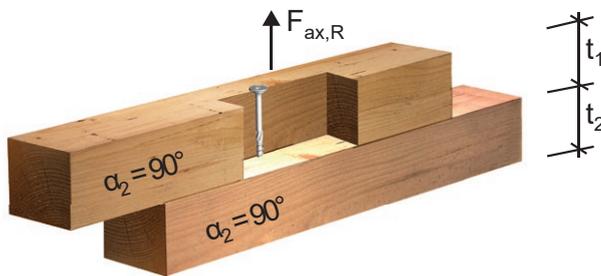
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

#### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

$t_1$ mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10	
	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$l_{req}$ mm
80	2,04	120	3,49	140		
	1,25	120	2,15	140		
100	2,04	140	3,49	160	4,73	160
	1,25	140	2,15	160	2,91	160
120	2,04	160	3,49	180	4,73	180
	1,25	160	2,15	180	2,91	180
140	2,04	180	3,49	200	4,73	200
	1,25	180	2,15	200	2,91	200
160	2,34	200	3,49	220	4,73	220
	1,44	200	2,15	220	2,91	220
180	2,34	220	3,49	240	4,73	240
	1,44	220	2,15	240	2,91	240
200	2,34	240	3,49	260	4,73	260
	1,44	240	2,15	260	2,91	260
220	2,34	260	3,49	280	4,73	280
	1,44	260	2,15	280	2,91	280
240	2,34	280	3,49	300	4,73	300
	1,44	280	2,15	300	2,91	300
260	2,34	300	3,49	320	4,73	320
	1,44	300	2,15	320	2,91	320
280			3,49	340	4,73	340
			2,15	340	2,91	340
300			3,49	360	4,73	360
			2,15	360	2,91	360
320			3,49	380	4,73	380
			2,15	380	2,91	380
340			3,49	400	4,73	400
			2,15	400	2,91	400
360			2,21	400	4,73	450
			1,36	400	2,91	450
380					4,73	450
					2,91	450
400					4,73	500
					2,91	500
420					4,73	500
					2,91	500
440					4,73	500
					2,91	500

# Holz-Holz-Zugverbindung



Tellerkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$ mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
80	1,79	120	3,76	140		
	1,1	120	2,31	140		
100	1,79	140	3,76	160	5,41	160
	1,1	140	2,31	160	3,33	160
120	1,79	160	3,76	180	5,41	180
	1,1	160	2,31	180	3,33	180
140	1,79	180	3,76	200	5,41	200
	1,1	180	2,31	200	3,33	200
160	3	200	3,76	220	5,41	220
	1,85	200	2,31	220	3,33	220
180	3	220	3,76	240	5,41	240
	1,85	220	2,31	240	3,33	240
200	3	240	3,76	260	5,41	260
	1,85	240	2,31	260	3,33	260
220	3	260	3,76	280	5,41	280
	1,85	260	2,31	280	3,33	280
240	3	280	3,76	300	5,41	300
	1,85	280	2,31	300	3,33	300
260	3	300	3,76	320	5,41	320
	1,85	300	2,31	320	3,33	320
280			3,76	340	5,41	340
			2,31	340	3,33	340
300			3,76	360	5,41	360
			2,31	360	3,33	360
320			3,76	380	5,41	380
			2,31	380	3,33	380
340			3,76	400	5,41	400
			2,31	400	3,33	400
360					5,41	450
					3,33	450
380					5,41	450
					3,33	450
400					5,41	500
					3,33	500
420					5,41	500
					3,33	500
440					5,41	500
					3,33	500

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$  (Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_1$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

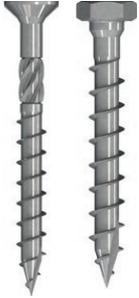
Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Senkkopf / Sechskantkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

### Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

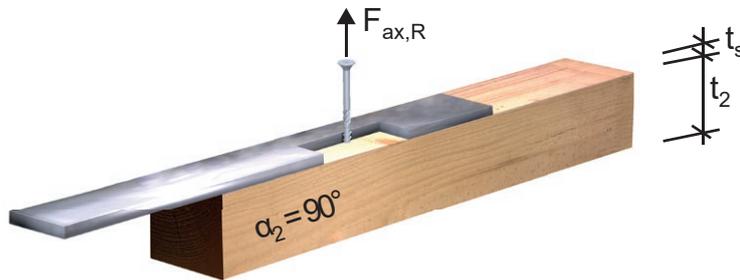
### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

$t_2$ mm	$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		$\varnothing 8$ $t_{s,min} = 8 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 10 \text{ mm}$		$\varnothing 10$ $t_{s,min} = 10 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 13 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
80	3,19	80	4,93	80		
100	1,96	80	3,03	80		
	3,37	100	4,93	80	6,43	100
120	2,08	100	3,03	80	3,96	100
	3,56	120	4,93	80	6,43	100
140	2,19	120	3,03	80	3,96	100
	3,56	120	5,37	130	6,98	140
160	2,19	120	3,3	130	4,29	140
	3,56	120	5,37	130	6,98	140
180	2,19	120	3,3	130	4,29	140
	3,56	120	5,37	130	6,98	140
200	2,19	120	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
220	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
240	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
260	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
280	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
300	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
320	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
340	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
360	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
380	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
400	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
420	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140
440	2,31	200	3,3	130	4,29	140
	3,75	200	5,37	130	6,98	140

# Stahl-Holz-Zugverbindung

HBS



Senkkopf / Sechskantkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6$ mm $t_{s,max} = 8$ mm		$\varnothing 8$ $t_{s,min} = 8$ mm $t_{s,max} = 10$ mm		$\varnothing 10$ $t_{s,min} = 10$ mm $t_{s,max} = 13$ mm	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
80	3,75	80	5,28	80		
	2,31	80	3,25	80		
100	4,5	100	5,28	80	6,6	100
	2,77	100	3,25	80	4,06	100
120	5,25	120	5,28	80	6,6	100
	3,23	120	3,25	80	4,06	100
140	5,25	120	7,04	130	8,8	140
	3,23	120	4,33	130	5,42	140
160	5,25	120	7,04	130	8,8	140
	3,23	120	4,33	130	5,42	140
180	5,25	120	7,04	130	8,8	140
	3,23	120	4,33	130	5,42	140
200	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
220	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
240	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
260	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
280	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
300	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
320	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
340	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
360	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
380	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
400	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
420	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140
440	6	200	7,04	130	8,8	140
	3,69	200	4,33	130	5,42	140

## Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350$  kg/m<sup>3</sup>.

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

SPANPLATTENSCHRAUBEN

**RETINOX® 2/4 plus**  
**R2 plus**

Die Universalschraube



**TX**

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



**Flachsenkopf mit Fräsrippen**

- Fräsrippen sorgen für gute Einfräsung des Kopfes in das Holz
- Bündiges Versenken



**Schaftfräser**

- Reduzierter Einschraubwiderstand
- Spannungsreduzierung der Bauteile



**Eingangsgewinde**

- Hohe Tragfähigkeit



**Schneidkerbe**

- Bohrt vor und minimiert das Spalten des Materials
- Sofortiger Schraubstart

**Material/Oberfläche**



- Edelstahl A2/A4, blank
- Edelstahl A4, antik - Ideal für dunkle, helle und vergraute Terrassenhölzer
- Stahl, RUSPERT® silber
- RUSPERT®-Beschichtung reduziert den Reibwiderstand beim Eindrehen und verhindert das Verkleben („Festbrennen“)
- Stahl, blau verzinkt, gelb verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

**RN 9250 / 9251**

Vollgewinde / Teilgewinde



**Einsatzbereich**

- Holzkonstruktionen
- Innenausbau
- Garten- und Landschaftsbau

**Ausführungen**

- Flachsenkopf
- Vollgewinde / Teilgewinde
- TX
- Ø: 3,0-8,0 mm
- Längen: 10-300 mm

**Verarbeitungsempfehlung**

- Vorbohren kann je nach Holzbeschaffenheit und Verarbeitungssituation notwendig sein.

**Weitere Hinweise**

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware.

**\*R2 plus Stahl mit  
ETA-11/0106.**

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			blau verzinkt
4	20	15	05466/9
4	25	20	05467/6
4	30	21	05469/0
4	30	25	05468/3
4	35	21	05471/3
4	35	30	05470/6
4	40	26	05473/7
4	40	35	05472/0
4	45	31	05475/1
4	45	40	05474/4
4	50	31	05477/5
4	50	45	05476/8
4	60	36	05478/2
4	70	42	05479/9
4,5	25	20	13266/4
4,5	30	25	13268/8
4,5	35	30	13270/1
4,5	40	26	13219/0
4,5	40	35	13272/5
4,5	45	31	13221/3
4,5	45	40	13274/9
4,5	50	31	13223/7
4,5	50	45	13276/3
4,5	60	36	13225/1
4,5	60	55	13278/7
4,5	70	42	13227/5
4,5	80	50	13229/9
5	25	19	12902/2
5	30	24	12904/6
5	35	29	12906/0
5	40	34	12908/4
5	45	39	12910/7
5	50	31	12897/1
5	50	44	12912/1
5	60	36	12899/5
5	60	54	12914/5
5	70	42	12905/3
5	70	64	12916/9
5	80	50	12909/1
5	80	74	12918/3

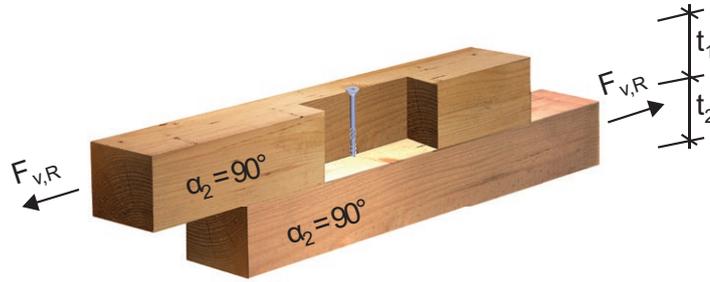
d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			blau verzinkt
5	90	60	12911/4
5	100	60	12913/8
5	120	70	12915/2
6	35	29	06897/0
6	40	34	06898/7
6	45	39	06899/4
6	50	44	06490/3
6	60	36	06492/7
6	60	54	06491/0
6	70	42	06494/1
6	70	64	06493/4
6	80	50	06495/8
6	90	60	06496/5
6	100	60	06497/2
6	110	70	06498/9
6	120	70	06499/6
6	130	70	06900/7
6	140	70	06901/4
6	150	70	06902/1
6	160	70	06903/8
6	180	70	06904/5
6	200	80	06905/2
6	220	80	06906/9
6	240	80	06907/6
6	260	80	06908/3
6	280	80	06909/0
6	300	80	06910/6

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

# R2 plus

# Holz-Holz-Scherverbindung

Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,96	60						
	0,59	60						
40	0,96	70	1,18	70	1,41	80		
	0,59	70	0,73	70	0,87	80		
50	0,69	70	1,18	80	1,41	90	1,93	90
	0,43	70	0,73	80	0,87	90	1,19	90
60			0,79	80	1,59	90	1,93	100
			0,49	80	0,98	90	1,19	100
80					1,64	120	1,93	120
					1,01	120	1,19	120
100					0,9	120	1,93	140
					0,55	120	1,19	140
120							1,93	160
							1,19	160
140							1,93	180
							1,19	180
160							2,34	200
							1,44	200
180							2,34	220
							1,44	220
200							2,34	240
							1,44	240
220							2,34	260
							1,44	260
240							2,34	280
							1,44	280
260							2,34	300
							1,44	300

Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Beispiel

$t_1$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

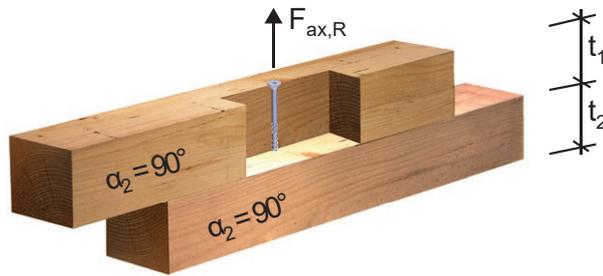
Berechnungsgrundlagen:

- ETA-11/0106
- DIN EN 1995-1-1:2010-12
- DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

# Holz-Holz-Zugverbindung

# R2 plus



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,6	60						
	0,37	60						
40	0,6	70	0,76	70	0,94	70		
	0,37	70	0,47	70	0,58	70		
50			0,76	80	0,94	80	1,35	90
			0,47	80	0,58	80	0,83	90
60					1,88	90	1,35	100
					1,15	90	0,83	100
80					1,88	120	1,35	120
					1,15	120	0,83	120
100							1,35	140
							0,83	140
120							1,35	160
							0,83	160
140							1,35	180
							0,83	180
160							3	200
							1,85	200
180							3	220
							1,85	220
200							3	240
							1,85	240
220							3	260
							1,85	260
240							3	280
							1,85	280
260							3	300
							1,85	300

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$  (Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

## Beispiel

$t_1$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

## Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

## Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
30	0,96	30						
	0,59	30						
40	1,47	40	1,84	45	2,2	45		
	0,91	40	1,13	45	1,36	45		
50	1,54	45	1,84	45	2,2	45	2,85	50
	0,95	45	1,13	45	1,36	45	1,75	50
60	1,6	60	1,91	60	2,22	60	2,92	60
	0,98	60	1,17	60	1,37	60	1,8	60
80	1,67	70	2,1	80	2,44	80	3,19	80
	1,03	70	1,29	80	1,5	80	1,96	80
100	1,67	70	2,1	80	2,6	90	3,37	90
	1,03	70	1,29	80	1,6	90	2,08	90
120	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,56	110
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,19	110
140	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,56	110
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,19	110
160	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,56	110
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,19	110
180	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,56	110
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,19	110
200	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
220	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
240	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
260	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
280	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
300	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
320	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
340	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200
360	1,67	70	2,1	80	2,76	120	3,75	200
	1,03	70	1,29	80	1,7	120	2,31	200

## Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

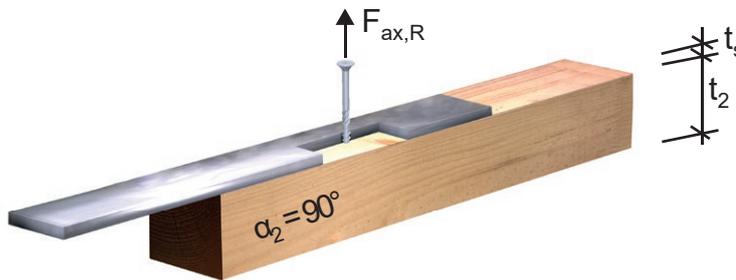
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

# Stahl-Holz-Zugverbindung

# R2 plus



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4$ mm $t_{s,max} = 5$ mm		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5$ mm $t_{s,max} = 7$ mm		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5$ mm $t_{s,max} = 7$ mm		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6$ mm $t_{s,max} = 8$ mm	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
40	1,3	40	1,74	45	2,38	45		
	0,8	40	1,07	45	1,46	45		
50	1,55	45	1,74	45	2,38	45	3,15	50
	0,95	45	1,07	45	1,46	45	1,94	50
60	1,8	60	2,03	60	2,38	45	3,15	50
	1,11	60	1,25	60	1,46	45	1,94	50
80	2,1	70	2,81	80	3,13	80	3,75	80
	1,29	70	1,73	80	1,92	80	2,31	80
100	2,1	70	2,81	80	3,75	90	4,5	90
	1,29	70	1,73	80	2,31	90	2,77	90
120	2,1	70	2,81	80	4,38	120	5,25	110
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,23	110
140	2,1	70	2,81	80	4,38	120	5,25	110
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,23	110
160	2,1	70	2,81	80	4,38	120	5,25	110
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,23	110
180	2,1	70	2,81	80	4,38	120	5,25	110
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,23	110
200	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
220	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
240	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
260	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
280	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
300	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
320	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
340	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200
360	2,1	70	2,81	80	4,38	120	6	200
	1,29	70	1,73	80	2,69	120	3,69	200

### Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

SPANPLATTENSCHRAUBEN

**SPARIBO®**

Die Bohrschraube



**TX**

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



**Flachsenkopf mit Fräsrippen**

- Fräsrippen sorgen für gute Einfräsung des Kopfes in das Holz
- Bündiges Versenken



**Bohrspitze**

- Bohrt Holz, Holzwerkstoffe, Aluminium und Stahlbleche
- Verhindert das Spalten des Holzes



**Material/Oberfläche**

- Edelstahl A2, blank
- Stahl, blau verzinkt
- Stahl, gelb verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

**RN 9267**

Teilgewinde



**Einsatzbereich**

- Innenausbau
- Rahmenverschraubungen
- Zaunbau

**Ausführungen**

- Flachsenkopf
- Teilgewinde
- TX
- Ø: 3,5–6,0 mm
- Längen: 20–120 mm

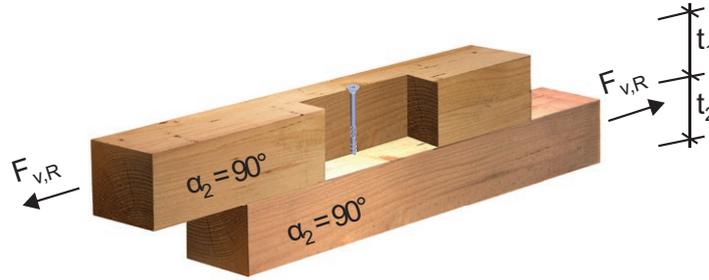
**Weitere Hinweise**

- Berechenbare Sicherheit mit der REISSER-Bemessungssoftware

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Senkkopf
			blau verzinkt
4	25	18	07052/2
4	30	21	07053/9
4	35	26	07054/6
4	40	26	07055/3
4	45	28	07056/0
4	50	33	07057/7
4	60	38	07058/4
4	70	48	04907/8
4,5	40	26	06189/6
4,5	45	28	06190/2
4,5	50	33	06191/9
4,5	60	38	06192/6
5	50	33	06193/3
5	60	38	06194/0
5	70	48	06195/7
5	80	48	06196/4
5	90	58	06239/8
5	100	58	06310/4
6	90	57	06923/6
6	100	66	09432/0
6	120	66	09433/7

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,96	60						
	0,59	60						
40	0,96	70	0,79	60	1,41	80		
	0,59	70	0,49	60	0,87	80		
50	0,69	70			1,41	90	1,93	90
	0,43	70			0,87	90	1,19	90
60					1,41	100	1,93	100
					0,87	100	1,19	100
80					0,9	100	1,93	120
					0,55	100	1,19	120

### Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_i$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_1$	$F_{v,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $l_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

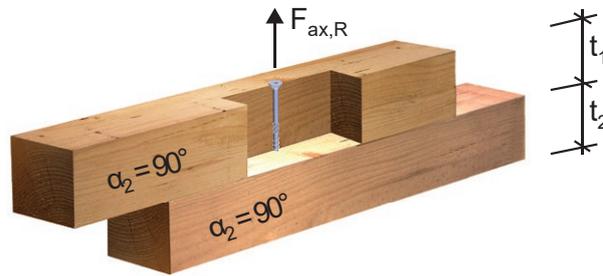
Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

# Holz-Holz-Zugverbindung

SPARIBO®



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_1$	Ø 4		Ø 4,5		Ø 5		Ø 6	
	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	0,6	60						
	0,37	60						
40	0,6	70			0,94	70		
	0,37	70			0,58	70		
50					0,94	80	1,35	90
					0,58	80	0,83	90
60					0,94	90	1,35	100
					0,58	90	0,83	100
80							1,35	120
							0,83	120

## Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_1$  Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2:  $t_2 \geq l_{req} - t_1$   
(Mindestbauteildicken sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

## Beispiel

$t_1$	$F_{ax,R}$	$l_{req}$
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

## Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

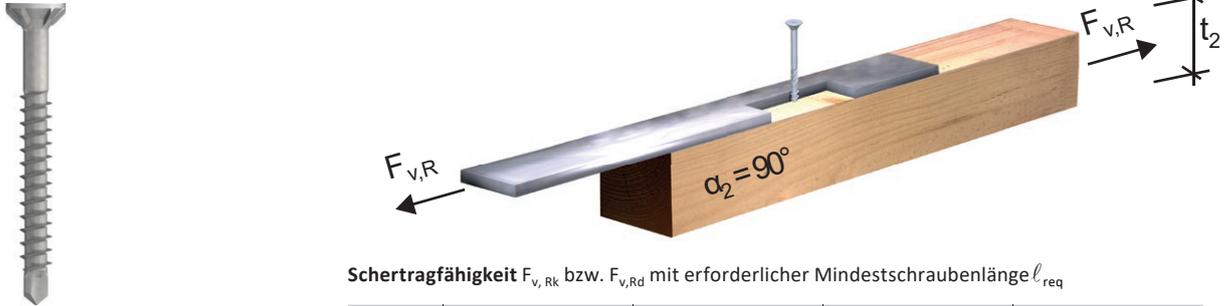
## Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

## Senkkopf



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

### Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{v,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rk}$
- 4)  $\ell_{req}$  für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

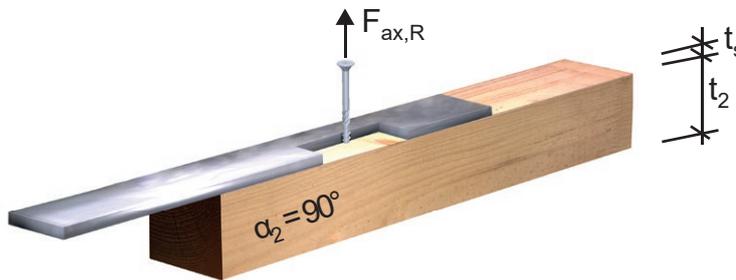
### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm	$F_{v,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
30	0,96	30						
	0,59	30						
40	1,47	40	1,79	45				
	0,91	40	1,1	45				
50	1,56	50	1,86	50	2,18	50		
	0,96	50	1,15	50	1,34	50		
60	1,62	60	1,93	60	2,26	60		
	1	60	1,19	60	1,39	60		
80	1,75	70	1,93	60	2,41	70		
	1,08	70	1,19	60	1,48	70		
100	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
120	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
140	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
160	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
180	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
200	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
220	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
240	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
260	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
280	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
300	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
320	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
340	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100
360	1,75	70	1,93	60	2,57	90	3,49	100
	1,08	70	1,19	60	1,58	90	2,15	100

# Stahl-Holz-Zugverbindung

# SPARIBO®



Senkkopf



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $l_{req}$

$t_2$ mm	$\varnothing 4$ $t_{s,min} = 4 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 5 \text{ mm}$		$\varnothing 4,5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 5$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
40	1,3	35	1,58	45				
	0,8	35	0,97	45				
50	1,65	50	1,86	50	2,06	50		
	1,02	50	1,14	50	1,27	50		
60	1,9	60	2,14	60	2,38	60		
	1,17	60	1,32	60	1,46	60		
80	2,4	70	2,14	60	3	70		
	1,48	70	1,32	60	1,85	70		
100	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
120	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
140	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
160	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
180	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
200	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
220	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
240	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
260	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
280	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
300	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
320	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
340	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100
360	2,4	70	2,14	60	3,63	90	4,95	100
	1,48	70	1,32	60	2,23	90	3,05	100

### Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$l_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$l_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $l_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-11/0106 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0106  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

### HOLZBAU

## Holzverbinderschraube

Die Schraube für tragende Verbindungen



#### TX

- Sehr gute Kraftübertragung
- Kein Abrutschen
- Sichere Verarbeitung



#### Pan Head

- Flache Auflagefläche
- Hoher Anpressdruck
- Perfekter Sitz und schöne Optik
- Geeignet für Beschläge und Beschlagteile



#### Verstärkter Schaft

- Formschlüssige Verbindung



#### Asymmetrisches Gewinde

- Geringes Einschraubdrehmoment
- Hohe Auszugskräfte



#### SPI-Spitze

- Punktgenauer und sofortiger Schraubstart
- Minimierung der Spaltwirkung im Holz



#### Material/Oberfläche

- Stahl, blau verzinkt
- Gleitbeschichtung reduziert den Einschraubwiderstand

**RN 9259**

Vollgewinde



### Einsatzbereich

- Holzbau
- Schalungsbau
- Sanierung

### Ausführungen

- Pan Head
- Vollgewinde
- TX
- Ø: 5,0 mm
- Längen: 25-50 mm

### Verarbeitungsempfehlung

- Geeignet für Vollholz, Brett-schichtholz, Brettspertholz, Duo- und Triobalken, LVL aus Nadelholz und Laubholz (Buche und Eiche).
- Blechformteilanschlüsse und Anschlüsse mit hohen Lasten können demontiert werden.
- Ermöglicht, im Gegensatz zu Nägeln, eine Verschraubung in schwer zugänglichen Löchern.

d mm	l mm	l <sub>g</sub> mm	Panhead
			blau verzinkt
5	25	20	14346/2
5	35	30	14348/6
5	40	35	14350/9
5	50	42	14352/3

ACHTUNG: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

## Panhead



Schertragfähigkeit  $F_{v,Rk}$  bzw.  $F_{v,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

t <sub>2</sub> mm	Ø 5 t <sub>s,min</sub> = 1,5 mm t <sub>s,max</sub> = 4 mm	
	F <sub>v,R</sub> kN	ℓ <sub>req</sub> mm
24	1,44	25
	0,89	25
30	1,44	25
	0,89	25
40	2,07	40
	1,27	40
50	2,29	50
	1,41	50
60	2,29	50
	1,41	50
80	2,29	50
	1,41	50

### Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t<sub>s</sub> Dicke des Stahlbauteils

t<sub>2</sub> Dicke des Holzbauteils

F<sub>v,R</sub> Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren

ℓ<sub>req</sub> erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

t <sub>2</sub> mm	F <sub>v,R</sub> kN	ℓ <sub>req</sub> mm
5)	1)	3)
	2)	4)

- 1) charakteristischer Wert  $F_{v,Rk}$
- 2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{v,Rd}$  für  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$
- 3) ℓ<sub>req</sub> für  $F_{v,Rk}$
- 4) ℓ<sub>req</sub> für  $F_{v,Rd}$
- 5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

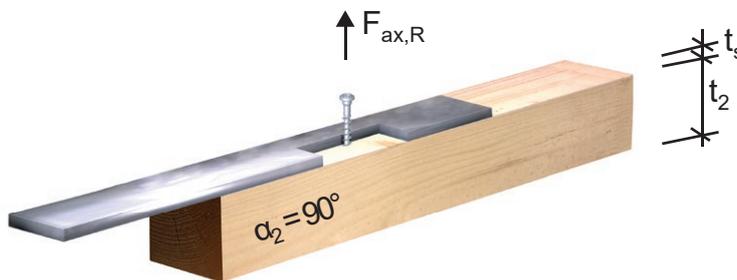
Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-12/0197 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-12/0197  
DIN EN 1995-1-1:2010-12  
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08



Panhead



**Ausziehtragfähigkeit**  $F_{ax,Rk}$  bzw.  $F_{ax,Rd}$  mit erforderlicher Mindestschraubenlänge  $\ell_{req}$

$t_2$ mm	$\phi 5$ $t_{s,min} = 1,5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 4 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
24	1,2	25
	0,74	25
30	1,2	25
	0,74	25
40	2,1	40
	1,29	40
50	2,52	50
	1,55	50
60	2,52	50
	1,55	50
80	2,52	50
	1,55	50

### Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

$\alpha_1$  Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_s$  Dicke des Stahlbauteils

$t_2$  Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$  Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (Gewindeauszug, Kopfdurchziehen, Abreisswiderstand)

$\ell_{req}$  erforderliche Schraubenlänge, um die angegebene Tragfähigkeit zu erzielen

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte  $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ .

### Beispiel

$t_2$ mm	$F_{ax,R}$ kN	$\ell_{req}$ mm
5)	1)	3)
	2)	4)

1) charakteristischer Wert  $F_{ax,Rk}$

2) Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{ax,Rd}$  mit  $k_{mod} = 0,8$  und  $\gamma_M = 1,3$

3)  $\ell_{req}$  für  $F_{ax,Rk}$

4)  $\ell_{req}$  für  $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

### Allgemeine Hinweise

Schrauben aus Kohlenstoffstahl dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Bauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl  $n_{ef}$  zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach ETA-12/0197 und DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind zu berücksichtigen.

### Berechnungsgrundlagen:

ETA-12/0197

DIN EN 1995-1-1:2010-12

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08





**REISSER-SCHRAUBENTECHNIK GMBH**

Fritz-Müller-Straße 10  
D-74653 Ingelfingen - Criesbach  
Fon: +49 7940/127-0  
Fax: +49 7940/127-49  
[info@reisser-screws.com](mailto:info@reisser-screws.com)  
[www.reisser-screws.com](http://www.reisser-screws.com)