

SELBSTBOHRENDE SCHRAUBE FÜR HOLZ-METALL

ZERTIFIZIERT

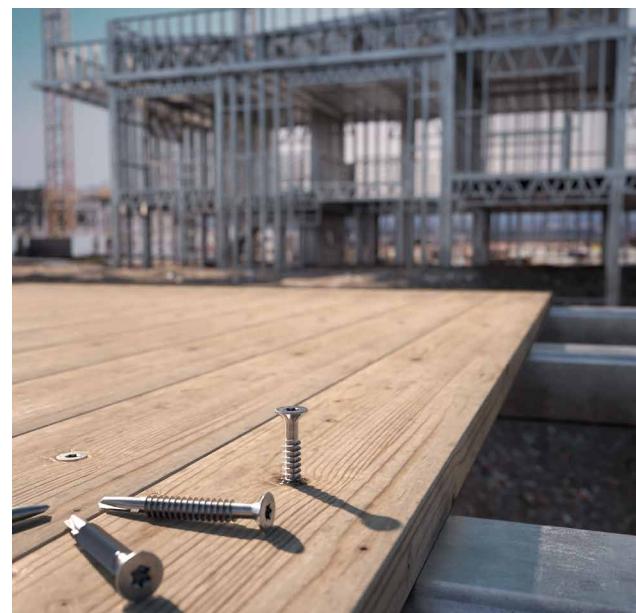
Die selbstbohrende Schraube SBS ist gemäß Norm EN 14592 CE-gekennzeichnet. Die ideale Wahl für Profis, die zuverlässige Qualität, Sicherheit und Leistung in statisch tragenden Holz-Metall-Verbindungen benötigen.

HOLZ-METALL-SPITZE

Spezialbohrspitze mit Ausräumgeometrie für eine ausgezeichnete Bohrleistung sowohl an Aluminium (bis 8 mm Stärke) als auch an Stahl (bis 6 mm Stärke).

FRÄSRIPPEN

Die Rippen schützen das Schraubengewinde beim Durchzug im Holz, garantieren eine höchst effiziente Gewindeleistung im Metall und eine perfekte Haftung zwischen Holz und Metall.



BIT INCLUDED

DURCHMESSER [mm]

3,5 4,2 6 8

LÄNGE [mm]

25 32 100 240

NUTZUNGSKLASSE

 SC1 SC2

ATMOSPHÄRISCHE KORROSIVITÄT

 C1 C2

KORROSIVITÄT DES HOLZES

 T1 T2

MATERIAL



Elektroverzinkter Kohlenstoffstahl



ANWENDUNGSGEBIETE

Direkte Befestigung, ohne Vorböhrung von Holzelementen an Unterkonstruktionen:

- aus S235-Stahl mit maximaler Stärke 6 mm
- aus Aluminium mit maximaler Stärke 8,0 mm

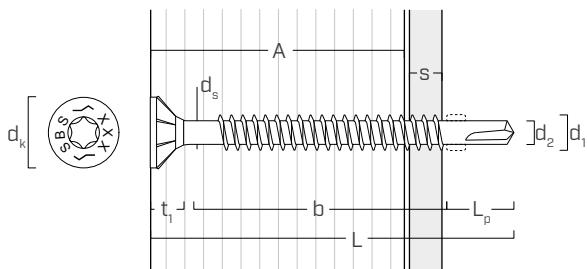
ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

| d₁ | ART.-NR. | L | b | A | s_S | s_A | Stk. |
|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|-------------|
| [mm] | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | |
| 4,2 | SBS4232 | 32 | 18 | 17 | 1 ÷ 3 | 2 ÷ 4 | 500 |
| TX 20 | SBS4238 | 38 | 19 | 23 | 1 ÷ 3 | 2 ÷ 4 | 500 |
| 4,8 | SBS4838 | 38 | 23 | 22 | 2 ÷ 4 | 3 ÷ 5 | 200 |
| TX 25 | SBS4845 | 45 | 25 | 29 | 2 ÷ 4 | 3 ÷ 5 | 200 |
| 5,5 | SBS5545 | 45 | 29 | 28 | 3 ÷ 5 | 4 ÷ 6 | 200 |
| TX 30 | SBS5550 | 50 | 29 | 33 | 3 ÷ 5 | 4 ÷ 6 | 200 |
| | SBS6360 | 60 | 35 | 39 | 4 ÷ 6 | 6 ÷ 8 | 100 |
| 6,3 | SBS6370 | 70 | 45 | 49 | 4 ÷ 6 | 6 ÷ 8 | 100 |
| TX 30 | SBS6385 | 85 | 55 | 64 | 4 ÷ 6 | 6 ÷ 8 | 100 |
| | SBS63100 | 100 | 55 | 79 | 4 ÷ 6 | 6 ÷ 8 | 100 |

s_S bohrbare Stärke Stahlplatte S235/St37

s_A bohrbare Stärke Aluminiumplatte

GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



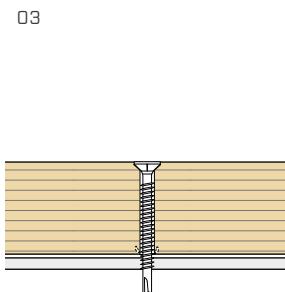
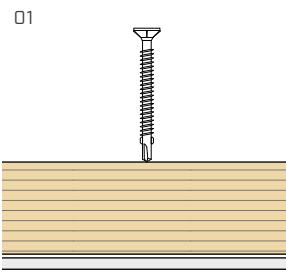
GEOMETRIE

| Nenndurchmesser | d ₁ | [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|-------------------|----------------|------|------|------|-------|-------|
| Kopfdurchmesser | d _K | [mm] | 8,00 | 9,25 | 10,50 | 12,00 |
| Kerndurchmesser | d ₂ | [mm] | 3,30 | 3,50 | 4,15 | 4,85 |
| Schaftdurchmesser | d _S | [mm] | 3,40 | 3,85 | 4,45 | 5,20 |
| Kopfstärke | t ₁ | [mm] | 3,50 | 4,20 | 4,80 | 5,30 |
| Länge der Spitze | L _p | [mm] | 10,0 | 10,5 | 11,5 | 15,0 |

MECHANISCHE KENNGRÖSSEN

| Nenndurchmesser | d ₁ | [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|---|---------------------|----------------------|------|------|------|------|
| Zugfestigkeit | f _{tens,k} | [kN] | 7,5 | 9,5 | 10,5 | 16,5 |
| Fließmoment | M _{y,k} | [Nm] | 3,4 | 7,6 | 10,5 | 18,0 |
| Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit | f _{ax,k} | [N/mm ²] | - | - | - | - |
| Assoziierte Dichte | ρ _a | [kg/m ³] | - | - | - | - |
| Charakteristischer Durchziehparameter | f _{head,k} | [N/mm ²] | 10,0 | 10,0 | 13,0 | 14,0 |
| Assoziierte Dichte | ρ _a | [kg/m ³] | 350 | 350 | 350 | 350 |

MONTAGE

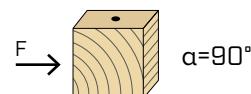
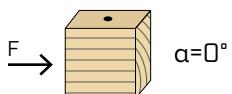


EINSCHRAUBANLEITUNG:
Stahl: v_S ≈ 1000 - 1500 rpm
Aluminium: v_A ≈ 600 - 1000 rpm

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG

Schraubenabstände OHNE Vorbohrung

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



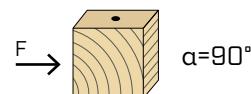
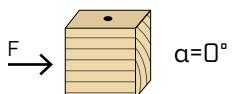
| d_1 [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|----------------|------|-----|-----|------|
| a_1 [mm] | 10·d | 42 | 48 | 12·d |
| a_2 [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |
| $a_{3,t}$ [mm] | 15·d | 63 | 72 | 15·d |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 42 | 48 | 10·d |
| $a_{4,t}$ [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |

α = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

$d = d_1$ = Nenndurchmesser Schraube

| d_1 [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|----------------|------|-----|-----|------|
| a_1 [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |
| a_2 [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |
| $a_{3,t}$ [mm] | 10·d | 42 | 48 | 10·d |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 42 | 48 | 10·d |
| $a_{4,t}$ [mm] | 7·d | 29 | 34 | 10·d |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |

Schraubenabstände VORGEBOHRT

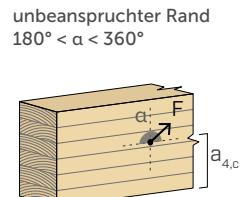
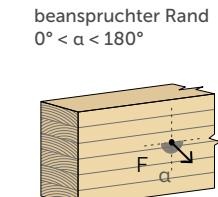
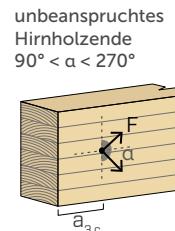
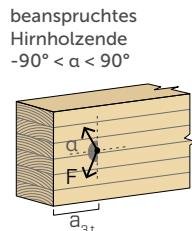
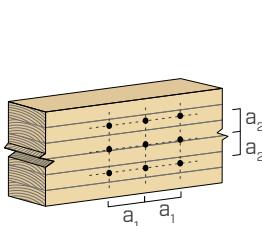


| d_1 [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|----------------|------|-----|-----|------|
| a_1 [mm] | 5·d | 21 | 24 | 5·d |
| a_2 [mm] | 3·d | 13 | 14 | 3·d |
| $a_{3,t}$ [mm] | 12·d | 50 | 58 | 12·d |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d | 29 | 34 | 7·d |
| $a_{4,t}$ [mm] | 3·d | 13 | 14 | 3·d |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d | 13 | 14 | 3·d |

| d_1 [mm] | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 6,3 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| a_1 [mm] | 4·d | 17 | 19 | 4·d |
| a_2 [mm] | 4·d | 17 | 19 | 4·d |
| $a_{3,t}$ [mm] | 7·d | 29 | 34 | 7·d |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d | 29 | 34 | 7·d |
| $a_{4,t}$ [mm] | 5·d | 21 | 24 | 7·d |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d | 13 | 14 | 3·d |

α = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

$d = d_1$ = Nenndurchmesser Schraube



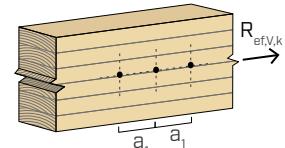
ANMERKUNGEN

- Die Mindestabstände werden gemäß der Norm DIN 1995:2014 berechnet.

WIRKSAME SCHRAUBENANZAHL BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG

Die Tragfähigkeit einer Verbindung mit mehreren Schrauben vom gleichen Typ und mit gleicher Größe kann kleiner sein als die Summe der Tragfähigkeiten des einzelnen Verbindungsmittels. Für eine Reihe von n parallel zur Faserrichtung des Holzes in einem Abstand a_1 angeordnete Schrauben entspricht die effektive charakteristische Tragfähigkeit:

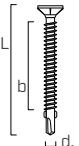
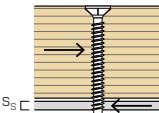
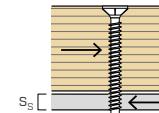
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Der Wert von n_{ef} ist in der folgenden Tabelle abhängig von n und a_1 aufgeführt.

| n | $a_1^{(*)}$ | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| | 4·d | 5·d | 6·d | 7·d | 8·d | 9·d | 10·d | 11·d | 12·d | 13·d | $\geq 14\cdot d$ |
| 2 | 1,41 | 1,48 | 1,55 | 1,62 | 1,68 | 1,74 | 1,80 | 1,85 | 1,90 | 1,95 | 2,00 |
| 3 | 1,73 | 1,86 | 2,01 | 2,16 | 2,28 | 2,41 | 2,54 | 2,65 | 2,76 | 2,88 | 3,00 |
| 4 | 2,00 | 2,19 | 2,41 | 2,64 | 2,83 | 3,03 | 3,25 | 3,42 | 3,61 | 3,80 | 4,00 |
| 5 | 2,24 | 2,49 | 2,77 | 3,09 | 3,34 | 3,62 | 3,93 | 4,17 | 4,43 | 4,71 | 5,00 |

(*)Für Zwischenwerte a_1 ist eine lineare Interpolation möglich.

| Geometrie | | | SCHERWERT | | ZUGKRÄFTE | | | | |
|---|---|---|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Holz-Stahl Platte min. | Holz-Stahl Platte max. | Zugtragfähigkeit Stahl | Kopfdurchzug | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| d₁ [mm] | L [mm] | b [mm] | s_s [mm] | R_{V,k} [kN] | s_s [mm] | R_{V,k} [kN] | R_{tens,k} [kN] | A_{min} [mm] | R_{head,k} [kN] |
| 4,2 | 32 | 18 | 1 | 0,62 | 3 | 0,64 | 7,50 | - | - |
| | 38 | 19 | | 0,80 | | 0,85 | | | |
| 4,8 | 38 | 23 | 2 | 0,83 | 4 | 1,00 | 9,50 | 20 | - |
| | 45 | 25 | | 1,05 | | 1,20 | | | 0,92 |
| 5,5 | 45 | 29 | 3 | 1,12 | 5 | 1,36 | 10,50 | 20 | 1,55 |
| | 50 | 29 | | 1,29 | | 1,51 | | | 1,55 |
| | 60 | 35 | | 1,78 | | 2,03 | | | 2,18 |
| 6,3 | 70 | 45 | 4 | 2,16 | 6 | 2,38 | 16,50 | 25 | 2,18 |
| | 85 | 55 | | 2,42 | | 2,90 | | | 2,18 |
| | 100 | 55 | | 2,43 | | 3,00 | | | 2,18 |

ϵ = Winkel zwischen Schraube und Faserrichtung

STATISCHE WERTE

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2014.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

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

Die Beiwerte γ_M und k_{mod} sind aus der entsprechenden geltenden Norm zu übernehmen, die für die Berechnung verwendet wird.

- Werte für mechanische Festigkeit und Geometrie der Schrauben gemäß CE-Kennzeichnung nach EN 14592.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente und der Stahlplatten müssen separat durchgeführt werden.
- Für die Positionierung der Schrauben sind die Mindestabstände zu berücksichtigen.
- Die charakteristische Kopfdurchzugsfestigkeit wurden für ein Element aus Holz oder auf Holzbasis berechnet.

ANMERKUNGEN | HOLZ

- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte auf Platte wurden für eine dünne Platte ($s_s \leq 0,5 d_1$) und für eine mittlere Platte ($0,5 d_1 < s_s < d_1$) berechnet.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte auf Stahlplatte wurden für die minimale $s_{s,min}$ (min. Platte) und maximale $s_{s,max}$ (max. Platte) bohrbare Stärke berechnet.
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt.
- Für die Schrauben mit Durchmesser $\varnothing 4,2$ und $\varnothing 4,8$ wurde die charakteristische Kopfdurchzugsfestigkeit unter Berücksichtigung der Werte berechnet, die aus den experimentellen Prüfungen im Labor HFB Engineering, Leipzig, Germany als gültig angenommen wurden.