

| KKZ A2 | AISI304

SCHRAUBE MIT DOPPELGEWINDE MIT KLEINEM ZYLINDERKOPF



HARTHÖLZER

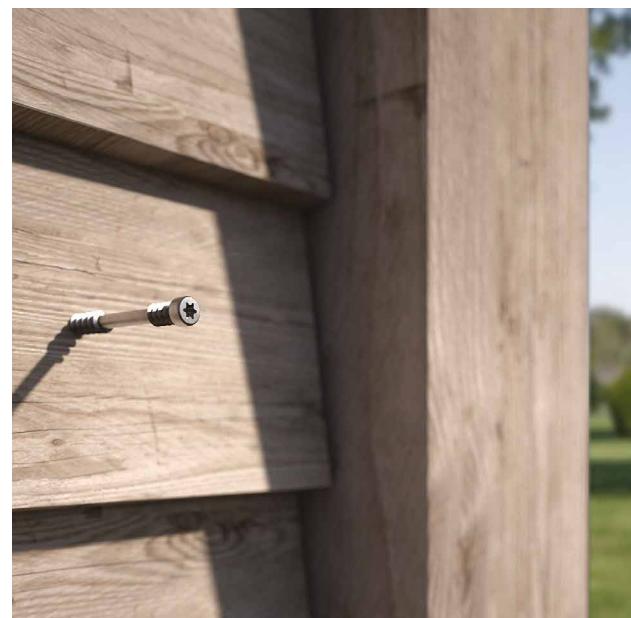
Die Spezialbohrspitze mit Schwertgeometrie wurde speziell entwickelt, um sehr harte Holzarten wirksam und ohne Vorbohrung zu bohren (mit Vorbohrung auch über 1000 kg/m³).

DOPPELGEWINDE

Das rechtsdrehende Unterkopfgewinde mit größerem Durchmesser sorgt für eine wirksame Zugkraft, wodurch die Verbindung der Holzelemente garantiert ist. Verdeckter Kopfabschluss.

BRÜNIERTE AUSFÜHRUNG

Erhältlich in Edelstahl, in brünierter Ausführung, Farbe Antik, garantiert eine optimale farbliche Anpassung an das Holz.



KKZ A2 | AISI304



KKZ BRONZE A2 | AISI304



BIT INCLUDED

DURCHMESSER [mm]

3,5 8

LÄNGE [mm]

20 320

NUTZUNGSKLASSE

SC1 SC2 SC3

ATMOSPHÄRISCHE KORROSIVITÄT

C1 C2 C3 C4

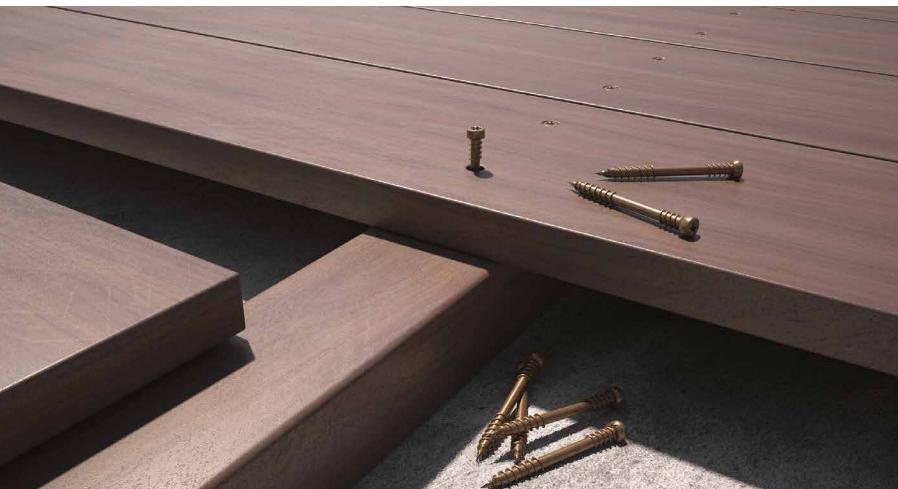
KORROSIVITÄT DES HOLZES

T1 T2 T3 T4

MATERIAL

A2
AISI 304

Austenitischer Edelstahl A2 | AISI304
(CRC II)



ANWENDUNGSGEBIETE

Verwendung im Außenbereich mit aggressiven Bedingungen.
Holzbretter mit einer Dichte < 780 kg/m³ (ohne Vorbohrung) und < 1240 kg/m³ (mit Vorbohrung).
WPC-Bretter (mit Vorbohrung).

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

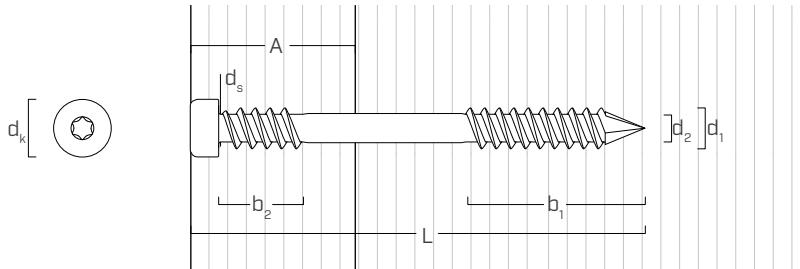
KKZ A2 | AISI304

	d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	A [mm]	Stk.
5 TX 25		KKZ50	50	22	11	28	200
		KKZ560	60	27	11	33	200
		KKZ570	70	32	11	38	100

KKZ BRONZE A2 | AISI304

	d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	A [mm]	Stk.
5		KKZB550	50	22	11	28	200
TX 25		KKZB560	60	27	11	33	200

GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



GEOMETRIE

Nenndurchmesser	d ₁ [mm]	5
Kopfdurchmesser	d _K [mm]	6,80
Kerndurchmesser	d ₂ [mm]	3,50
Schaftdurchmesser	d _S [mm]	4,35
Vorbohrdurchmesser ⁽¹⁾	d _V [mm]	3,5

⁽¹⁾ Bei Materialien mit hoher Dichte ist je nach Holzart ein Vorbohren empfehlenswert.

MECHANISCHE KENNGRÖSSEN

Nenndurchmesser	d ₁ [mm]	5
Zugfestigkeit	f _{tens,k} [kN]	5,7
Fließmoment	M _{y,k} [Nm]	5,3
Parameter der Auszugsfestigkeit	f _{ax,k} [N/mm ²]	17,1
Assoziierte Dichte	ρ _a [kg/m ³]	350
Durchziehparameter	f _{head,k} [N/mm ²]	36,8
Assoziierte Dichte	ρ _a [kg/m ³]	350



HARD WOOD

Auch an Harthölzern, wie IPE, Massaranduba oder Bambus-Furnierschichtholz (über 1000 kg/m³) getestet.

SAURE HÖLZER T4

Experimentelle Prüfungen von Rothoblaas haben gezeigt, dass sich Edelstahl A2 (AISI 304) für Anwendungen auf den meisten aggressiven Hölzern mit einem Säuregehalt (pH-Wert) unter 4, wie Eiche, Douglasie und Kastanie, eignet (siehe S. 314).

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG

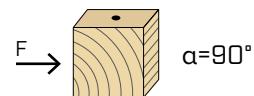


Schraubenabstände **OHNE Vorbohrung**

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



$\alpha = 0^\circ$



$\alpha = 90^\circ$

d [mm]	5
a_1 [mm]	$12 \cdot d$
a_2 [mm]	$5 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$15 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$10 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$5 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$5 \cdot d$

d [mm]	5
a_1 [mm]	$5 \cdot d$
a_2 [mm]	$5 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$10 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$10 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$10 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$5 \cdot d$

α = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

d = Nenndurchmesser Schraube

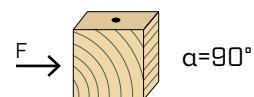


Schraubenabstände **OHNE Vorbohrung**

$420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



$\alpha = 0^\circ$



$\alpha = 90^\circ$

d [mm]	5
a_1 [mm]	$15 \cdot d$
a_2 [mm]	$7 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$20 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$15 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$7 \cdot d$

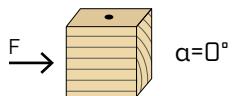
d [mm]	5
a_1 [mm]	$7 \cdot d$
a_2 [mm]	$7 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$15 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$15 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$12 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$7 \cdot d$

α = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

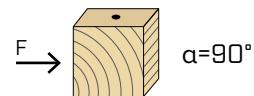
d = Nenndurchmesser Schraube



Schraubenabstände **VORGEBOHRT**



$\alpha = 0^\circ$



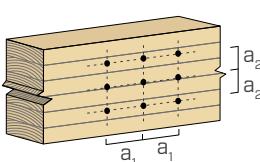
$\alpha = 90^\circ$

d [mm]	5
a_1 [mm]	$5 \cdot d$
a_2 [mm]	$3 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$12 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$3 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$

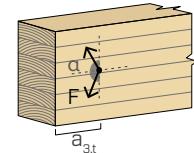
d [mm]	5
a_1 [mm]	$4 \cdot d$
a_2 [mm]	$4 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$

α = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

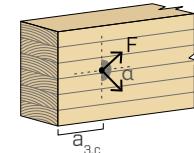
d = Nenndurchmesser Schraube



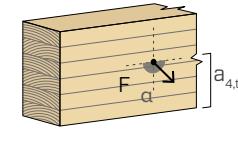
beanspruchtes Hirnholzende
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



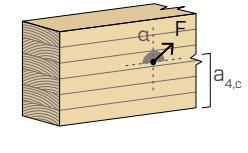
unbeanspruchtes Hirnholzende
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



beanspruchter Rand
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



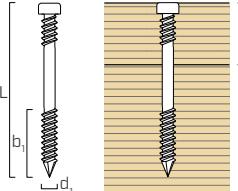
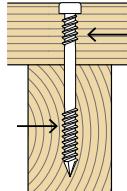
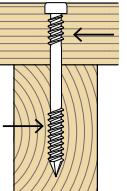
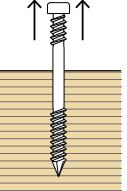
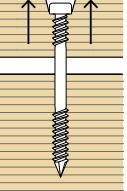
unbeanspruchter Rand
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



ANMERKUNGEN

- Die Mindestabstände wurden nach EN 1995:2014 berechnet und beziehen sich auf einen Durchmesser von d = Nenndurchmesser der Schraube.
- Bei Stahl-Holz-Verbindungen können die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 0,7 multipliziert werden.

- Bei Holzwerkstoffplatten-Verbindungen können die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 0,85 multipliziert werden.

Geometrie	SCHERWERT		ZUGKRÄFTE				
	Holz-Holz ohne Vorbohren	Holz-Holz mit Vorbohren	Gewindeauszug	Kopfdurchzug inkl. Obergewindeauszug			
							
d ₁ [mm]	L [mm]	b ₁ [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
50	22	28		1,41	1,71	2,18	1,97
5	60	27	33	1,52	1,83	2,67	1,97
	70	32	38	1,61	1,83	3,17	1,97

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 müssen getrennt durchgeführt werden.
- Für die Positionierung der Schrauben sind die Mindestabstände zu berücksichtigen.

ANMERKUNGEN

- Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel des Verbinders von 90° zur Faser bei einer Einschraubtiefe gleich „b“ berechnet.
- Die Kopfdurchzugswerte wurden für ein Holzelement berechnet, wobei auch die Mitwirkung des Unterkopfgewindes berücksichtigt wurde.
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt.