

# KKZ A2 | AISI304



## SCHRAUBE MIT DOPPELGEWINDE MIT KLEINEM ZYLINDERKOPF

### HARTHÖLZER

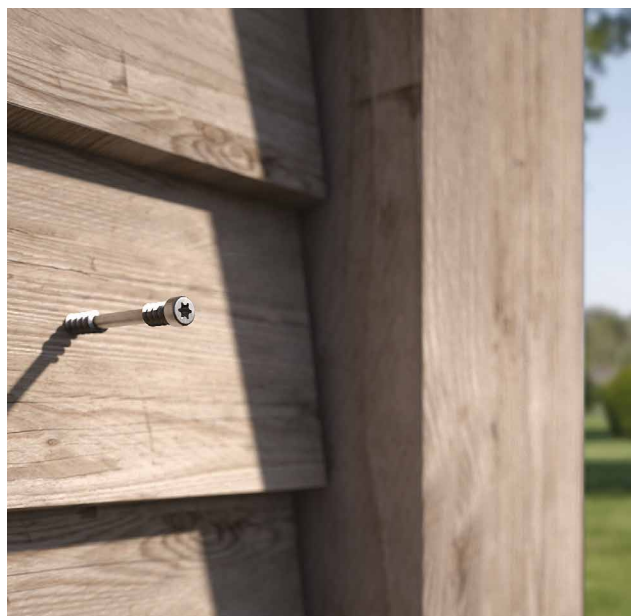
Die Spezialbohrspitze mit Schwertgeometrie wurde speziell entwickelt, um sehr harte Holzarten wirksam und ohne Vorbohrung zu bohren (mit Vorbohrung auch über 1000 kg/m<sup>3</sup>).

### 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 brünierte Ausführung, Farbe Antik, garantiert eine optimale farbliche Anpassung an das Holz.



KKZ A2 | AISI304

KKZ BRONZE A2 | AISI304



#### DURCHMESSER [mm]

3,5  8

#### LÄNGE [mm]

20   320

#### NUTZUNGSKLASSE

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3

#### ATMOSPHERISCHE KORROSIVITÄT

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4

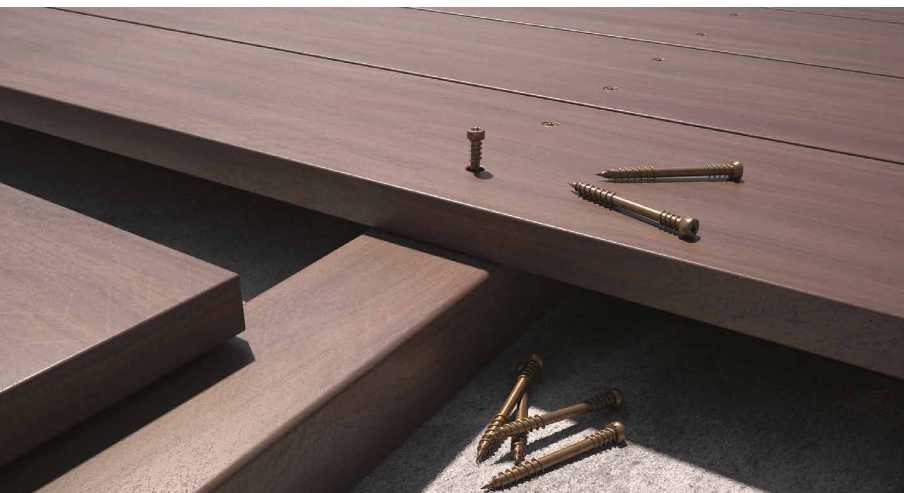
#### KORROSIVITÄT DES HOLZES

☒ 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/m<sup>3</sup> (ohne Vorbohrung) und < 1240 kg/m<sup>3</sup> (mit Vorbohrung).  
WPC-Bretter (mit Vorbohrung).

## ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

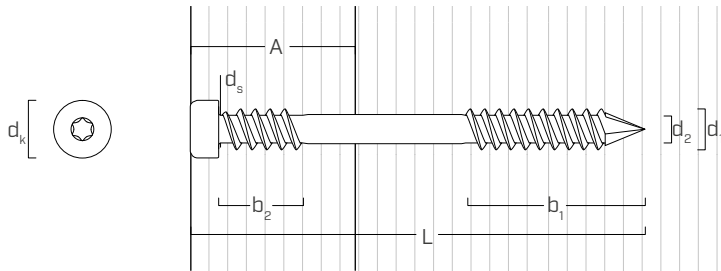
### KKZ A2 | AISI304

$d_1$ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	$b_1$ [mm]	$b_2$ [mm]	A [mm]	Stk.
5 TX 25	KKZ550	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 TX 25	KKZB550	50	22	11	28	200
	KKZB560	60	27	11	33	200

## GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



### GEOMETRIE

Nennendurchmesser	$d_1$	[mm]	5
Kopfdurchmesser	$d_k$	[mm]	6,80
Kerndurchmesser	$d_2$	[mm]	3,50
Schaftdurchmesser	$d_s$	[mm]	4,35
Vorbohrdurchmesser <sup>(1)</sup>	$d_v$	[mm]	3,5

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

### MECHANISCHE KENNGRÖSSEN

Nennendurchmesser	$d_1$	[mm]	5
Zugfestigkeit	$f_{tens,k}$	[kN]	5,7
Fließmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	5,3
Parameter der Auszugsfestigkeit	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	17,1
Assoziierte Dichte	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350
Durchziehparameter	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	36,8
Assoziierte Dichte	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350



### HARD WOOD

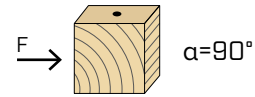
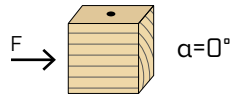
Auch an Harthölzern, wie IPE, Massaranduba oder Bambus-Furnierschichtholz (über 1000 kg/m<sup>3</sup>) getestet.

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

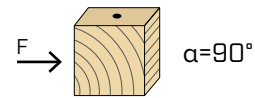
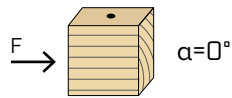


d	[mm]	5
$a_1$	[mm]	12 · d
$a_2$	[mm]	5 · d
$a_{3,t}$	[mm]	15 · d
$a_{3,c}$	[mm]	10 · d
$a_{4,t}$	[mm]	5 · d
$a_{4,c}$	[mm]	5 · d

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

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung  
d = Nenndurchmesser Schraube

Schraubenabstände **OHNE Vorbohrung**  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

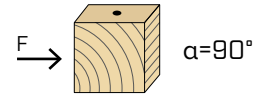
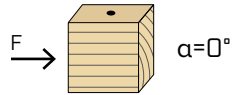


d	[mm]	5
$a_1$	[mm]	15 · d
$a_2$	[mm]	7 · d
$a_{3,t}$	[mm]	20 · d
$a_{3,c}$	[mm]	15 · d
$a_{4,t}$	[mm]	7 · d
$a_{4,c}$	[mm]	7 · d

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

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung  
d = Nenndurchmesser Schraube

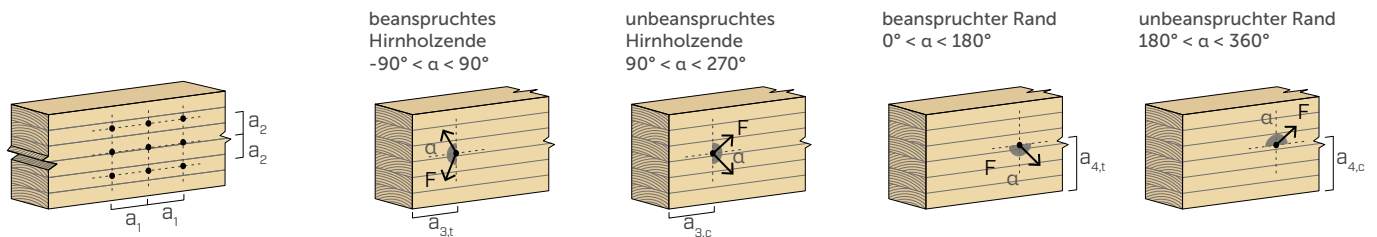
Schraubenabstände **VORGEBOHRT**



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

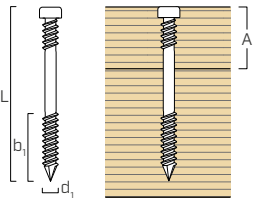
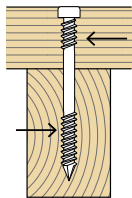
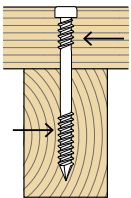
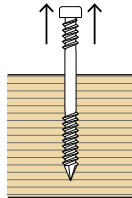
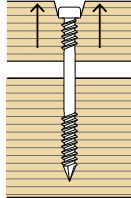
d	[mm]	5
$a_1$	[mm]	4 · d
$a_2$	[mm]	4 · d
$a_{3,t}$	[mm]	7 · d
$a_{3,c}$	[mm]	7 · d
$a_{4,t}$	[mm]	7 · d
$a_{4,c}$	[mm]	3 · d

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung  
d = Nenndurchmesser Schraube



### 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.

					SCHERWERT		ZUGKRÄFTE	
Geometrie					Holz-Holz ohne Vorbohren	Holz-Holz mit Vorbohren	Gewindeauszug	Kopfdurchzug inkl. Obergewindeauszug
								
d <sub>1</sub>	L	b <sub>1</sub>	A	R <sub>V,k</sub>	R <sub>V,k</sub>	R <sub>ax,k</sub>	R <sub>head,k</sub>	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
5	50	22	28	1,41	1,71	2,18	1,97	
	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  $\gamma_M$  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.