

## SCHLÜSSELSCHRAUBE DIN571

### CE-KENNZEICHNUNG

Schraube mit CE-Kennzeichnung nach EN 14592.

### SECHSKANTKOPF

Dank des Sechskantkopfes eignet sich die Schraube für die Anwendung bei Stahl-Holz-Verbindungen.

### AUSFÜHRUNG FÜR AUSSENBEREICHE

Für Anwendungen im Außenbereich (Nutzungsklasse 3) auch aus Edelstahl A2/AISI304 erhältlich.

DURCHMESSER [mm]	6	8	10	12
LÄNGE [mm]	40	50	100	150
MATERIAL				
<div> <div>Zn ELECTRO PLATED</div> <div>Elektroverzinkter Kohlenstoffstahl</div> <div>SC2 C2 T2</div> </div>				
<div> <div>A2 AISI 304</div> <div>Austenitischer Edelstahl A2   AISI304 (CRC II)</div> <div>SC3 C4 T4</div> </div>				



### ANWENDUNGSGEBIETE

- Holzwerkstoffplatten
- Span- und MDF-Platten
- Massivholz
- Brettschichtholz
- BSP, LVL

## ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

### KOP

**Zn**  
ELECTRO  
PLATED

d <sub>1</sub> [mm]	ART.-NR.	L [mm]	Stk.
8 SW 13	KOP850(*)	50	100
	KOP860	60	100
	KOP870	70	100
	KOP880	80	100
	KOP8100	100	50
	KOP8120	120	50
	KOP8140	140	50
	KOP8160	160	50
	KOP8180	180	50
	KOP8200	200	50
10 SW 17	KOP1050(*)	50	50
	KOP1060(*)	60	50
	KOP1080	80	50
	KOP10100	100	50
	KOP10120	120	50
	KOP10140	140	50
	KOP10150	150	50
	KOP10160	160	50
	KOP10180	180	50
	KOP10200	200	50
	KOP10220	220	50
	KOP10240	240	50
	KOP10260	260	50
	KOP10280	280	50
	KOP10300	300	50
12 SW 19	KOP1250(*)	50	50
	KOP1260(*)	60	50
	KOP1270(*)	70	50
	KOP1280	80	50
	KOP1290	90	50
	KOP12100	100	25
	KOP12120	120	25
	KOP12140	140	25

d <sub>1</sub> [mm]	ART.-NR.	L [mm]	Stk.
12 SW 19	KOP12150	150	25
	KOP12160	160	25
	KOP12180	180	25
	KOP12200	200	25
	KOP12220	220	25
	KOP12240	240	25
	KOP12260	260	25
	KOP12280	280	25
	KOP12300	300	25
	KOP12320	320	25
16 SW 24	KOP12340	340	25
	KOP12360	360	25
	KOP12380	380	25
	KOP12400	400	25
	KOP1680(*)	80	25
	KOP16100(*)	100	25
	KOP16120	120	25
	KOP16140	140	25
	KOP16150	150	25
	KOP16160	160	25
	KOP16180	180	25
	KOP16200	200	25
	KOP16220	220	25
	KOP16240	240	25
	KOP16260	260	25
	KOP16280	280	25
	KOP16300	300	25
	KOP16320	320	25
	KOP16340	340	25
	KOP16360	360	25
	KOP16380	380	25
	KOP16400	400	25

(\*) Ohne CE-Kennzeichnung.

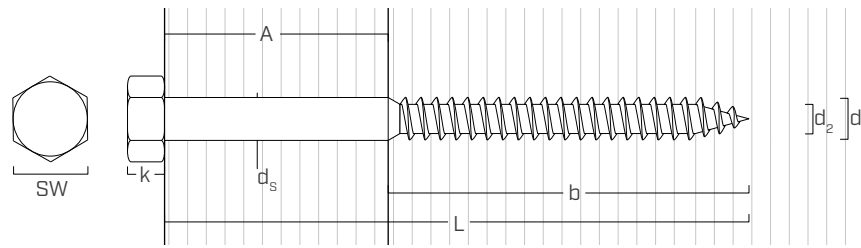
### AI571 - VERSION A2 | AISI304

**A2**  
AISI 304

d <sub>1</sub> [mm]	ART.-NR.	L [mm]	Stk.
8 SW 13	AI571850	50	100
	AI571860	60	100
	AI571880	80	100
	AI5718100	100	100
	AI5718120	120	100
10 SW 17	AI5711050	50	100
	AI5711060	60	100
	AI5711080	80	100
	AI57110100	100	50
	AI57110120	120	50
	AI57110140	140	50
	AI57110160	160	50
	AI57110180	180	50
	AI57110200	200	50

d <sub>1</sub> [mm]	ART.-NR.	L [mm]	Stk.
12 SW 19	AI57112100	100	50
	AI57112120	120	25
	AI57112140	140	25
	AI57112160	160	25
	AI57112180	180	25

Die Schrauben aus Edelstahl verfügen nicht über die CE-Kennzeichnung.

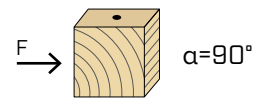
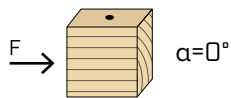


Neendurchmesser	$d_1$	[mm]	8	10	12	16
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	17	19	24
Kopfstärke	k	[mm]	5,50	7,00	8,00	10,00
Kerndurchmesser	$d_2$	[mm]	5,60	7,00	9,00	12,00
Schaftdurchmesser	$d_s$	[mm]	8,00	10,00	12,00	16,00
Vorbohrdurchmesser - glatter Teil	$d_{v1}$	[mm]	8,0	10,0	12,0	16,0
Vorbohrdurchmesser - Gewindeteil	$d_{v2}$	[mm]	5,5	7,0	8,5	11,0
Gewindelänge	b	[mm]	$\geq 0,6 L$			
Charakteristischer Zugwiderstand	$f_{tens,k}$	[kN]	13,0	21,23	32,0	60,0
Charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	16,9	30,0	56,0	125,0
Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,6	12,4	10,0	9,9
Assoziierte Dichte	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350	350
Charakteristischer Durchziehparameter	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	16,5	16,3	14,0	12,9
Assoziierte Dichte	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350	350

## ■ MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG



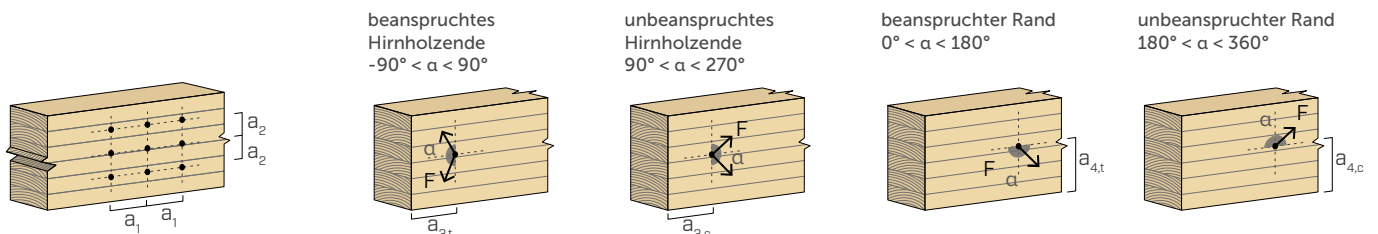
Schraubenabstände **VORGEBOHRT**



$d_1$	[mm]		8	10	12	16
$a_1$	[mm]	5·d	40	50	60	80
$a_2$	[mm]	4·d	32	40	48	64
$a_{3,t}$	[mm]	min (7·d;80)	80	80	84	112
$a_{3,c}$	[mm]	4·d	32	40	48	64
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	24	30	36	48
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	24	30	36	48

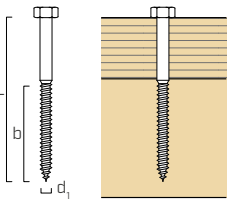
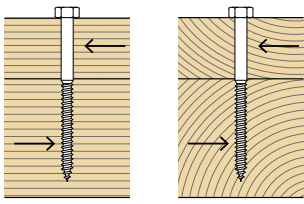
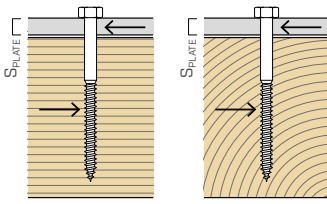
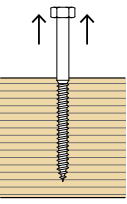
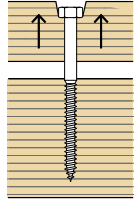
d <sub>1</sub>	[mm]		8	10	12	16
a <sub>1</sub>	[mm]	4·d	32	40	48	64
a <sub>2</sub>	[mm]	4·d	32	40	48	64
a <sub>3,t</sub>	[mm]	min (7·d;80)	80	80	84	112
a <sub>3,c</sub>	[mm]	7·d	56	70	84	112
a <sub>4,t</sub>	[mm]	4·d	32	40	48	64
a <sub>4,c</sub>	[mm]	3·d	24	30	36	48

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung  
 $d$  =  $d_1$  = Nenndurchmesser Schraube

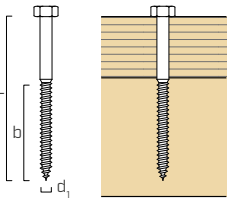
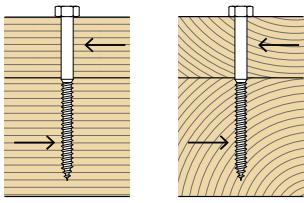
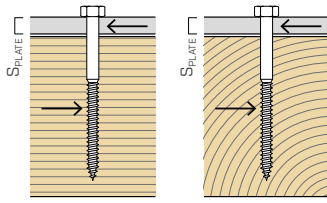
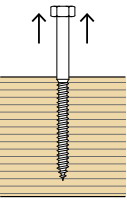
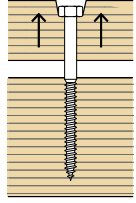


### ANMERKUNGEN

- Die Mindestabstände werden gemäß der Norm DIN 1995:2014 berechnet.
- Für KOP-Schrauben ist eine Vorbohrung gemäß EN 1995:2014 notwendig:
  - Lochführung für den glatten Schaft, Abmessungen entsprechen dem Schaftdurchmesser und die Tiefe der Schaftlänge.
  - Die Lochführung für den Gewindeabschnitt hat einen Durchmesser, der ungefähr 70% des Schaftdurchmessers entspricht.

Geometrie				SCHERWERT				ZUGKRÄFTE			
				Holz-Holz $\alpha=0^\circ$	Holz-Holz $\alpha=90^\circ$	Stahl-Holz dickes Blech $\alpha=0^\circ$	Stahl-Holz dickes Blech $\alpha=90^\circ$	Gewindeauszug	Kopfdurchzug		
											
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
8	50	30	20	3,17	2,44	8	5,31	8	4,05	3,00	3,32
	60	36	24	3,46	2,82		5,46		4,66	3,61	3,32
	70	42	28	3,70	2,96		5,61		4,81	4,21	3,32
	80	48	32	3,96	3,12		5,76		4,96	4,81	3,32
	100	60	40	4,05	3,47		6,06		5,26	6,01	3,32
	120	72	48	4,05	3,49		6,36		5,56	7,21	3,32
	140	84	56	4,05	3,49		6,66		5,86	8,41	3,32
	160	96	64	4,05	3,49		6,96		6,16	9,61	3,32
	180	108	72	4,05	3,49		7,26		6,46	10,82	3,32
	200	120	80	4,05	3,49		7,56		6,76	12,02	3,32
10	50	30	20	4,04	3,03	10	6,74	10	5,15	4,01	5,61
	60	36	24	4,76	3,64		7,92		5,95	4,81	5,61
	80	48	32	5,50	4,41		8,32		7,08	6,41	5,61
	100	60	40	6,13	4,79		8,72		7,49	8,01	5,61
	120	72	48	6,15	5,21		9,12		7,89	9,61	5,61
	140	84	56	6,15	5,28		9,52		8,29	11,21	5,61
	150	90	60	6,15	5,28		9,72		8,49	12,02	5,61
	160	96	64	6,15	5,28		9,92		8,69	12,82	5,61
	180	108	72	6,15	5,28		10,32		9,09	14,42	5,61
	200	120	80	6,15	5,28		10,72		9,49	16,02	5,61
	220	132	88	6,15	5,28		11,12		9,89	17,62	5,61
	240	144	96	6,15	5,28		11,52		10,29	19,22	5,61
	260	156	104	6,15	5,28		11,92		10,69	20,83	5,61
	280	168	112	6,15	5,28		12,02		10,79	22,43	5,61
	300	180	120	6,15	5,28		12,02		10,79	24,03	5,61
12	50	30	20	4,54	3,30	12	8,19	12	6,33	3,89	6,01
	60	36	24	5,45	3,97		9,39		7,06	4,66	6,01
	70	42	28	6,36	4,63		10,70		7,91	5,44	6,01
	80	48	32	6,89	5,24		11,49		8,83	6,22	6,01
	90	54	36	7,20	5,69		11,69		9,78	6,99	6,01
	100	60	40	7,54	5,88		11,88		9,98	7,77	6,01
	120	72	48	8,27	6,30		12,27		10,37	9,32	6,01
	140	84	56	8,53	6,77		12,66		10,75	10,88	6,01
	150	90	60	8,53	7,01		12,85		10,95	11,66	6,01
	160	96	64	8,53	7,18		13,05		11,14	12,43	6,01
	180	108	72	8,53	7,18		13,43		11,53	13,99	6,01
	200	120	80	8,53	7,18		13,82		11,92	15,54	6,01
	220	132	88	8,53	7,18		14,21		12,31	17,10	6,01
	240	144	96	8,53	7,18		14,60		12,70	18,65	6,01
	260	156	104	8,53	7,18		14,99		13,09	20,20	6,01
	280	168	112	8,53	7,18		15,38		13,47	21,76	6,01
	300	180	120	8,53	7,18		15,77		13,86	23,31	6,01
	320	192	128	8,53	7,18		16,15		14,25	24,87	6,01
	340	195(*)	145	8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	360	195(*)	165	8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	380	195(*)	185	8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	400	195	205	8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

Geometrie				SCHERWERT				ZUGKRÄFTE			
				Holz-Holz $\alpha=0^\circ$	Holz-Holz $\alpha=90^\circ$	Stahl-Holz dickes Blech $\alpha=0^\circ$	Stahl-Holz dickes Blech $\alpha=90^\circ$	Gewindeauszug	Kopfdurchzug		
											
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
16	80	48	32	9,33	6,63	16	15,98	16	11,75	8,24	8,86
	100	60	40	11,08	7,93		19,32		13,90	10,30	8,86
	120	72	48	11,86	9,07		19,84		16,25	12,36	8,86
	140	84	56	12,73	9,57		20,35		16,89	14,42	8,86
	150	90	60	13,19	9,83		20,61		17,15	15,45	8,86
	160	96	64	13,67	10,09		20,87		17,40	16,48	8,86
	180	108	72	14,06	10,65		21,38		17,92	18,54	8,86
	200	120	80	14,06	11,25		21,90		18,43	20,60	8,86
	220	132	88	14,06	11,61		22,41		18,95	22,66	8,86
	240	144	96	14,06	11,61		22,93		19,46	24,72	8,86
	260	156	104	14,06	11,61		23,44		19,98	26,78	8,86
	280	168	112	14,06	11,61		23,96		20,49	28,84	8,86
	300	180	120	14,06	11,61		24,47		21,01	30,90	8,86
	320	192	128	14,06	11,61		24,99		21,52	32,96	8,86
	340	204	136	14,06	11,61		25,50		22,04	35,01	8,86
	360	205(*)	155	14,06	11,61		25,55		22,08	35,19	8,86
	380	205(*)	175	14,06	11,61		25,55		22,08	35,19	8,86
	400	205(*)	195	14,06	11,61		25,55		22,08	35,19	8,86

$\alpha$  = Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung

## STATISCHE WERTE

### ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2014 in Übereinstimmung mit der EN 14592.
- 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 KOP-Schrauben gemäß CE-Kennzeichnung nach EN 14592.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente müssen getrennt durchgeführt werden.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden bei eingeschraubten Schrauben mit Vorbohrung berechnet.
- Für die Positionierung der Schrauben sind die Mindestabstände zu berücksichtigen.
- Die charakteristischen Gewindeauszugswerte wurden unter Berücksichtigung einer Einschraubtiefe  $b$  berechnet.
- Die charakteristische Kopfdurchzugsfestigkeit wurden für ein Element aus Holz oder auf Holzbasis berechnet. Bei Stahl-Holz-Verbindungen ist in Bezug auf den Abreiß- oder Durchzugswiderstand des Schraubenkopfes für gewöhnlich die Zugfestigkeit des Stahls ausschlaggebend.

### ANMERKUNGEN

- Die charakteristischen Holz-Holz-Scherfestigkeitswerte wurden unter Berücksichtigung eines Winkels  $\alpha$  zwischen der wirkenden Kraft- und Faserrichtung der Holzelemente sowohl bei  $0^\circ$  ( $R_{V,0,k}$ ) als auch bei  $90^\circ$  ( $R_{V,90,k}$ ) berechnet.
- Die charakteristischen Stahl-Holz-Scherfestigkeitswerte wurden unter Berücksichtigung eines Winkels  $\alpha$  zwischen der wirkenden Kraft- und Faserrichtung des Holzelements sowohl bei  $0^\circ$  ( $R_{V,0,k}$ ) als auch bei  $90^\circ$  ( $R_{V,90,k}$ ) berechnet.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte auf Platte wurden für eine dicke Platte berechnet ( $S_{PLATE} \leq d_1$ ).
- Die charakteristischen Gewindeauszugswerte wurden unter Berücksichtigung eines Winkels  $\alpha$  von  $90^\circ$  ( $R_{ax,90,k}$ ) zwischen der wirkenden Kraft- und der Faserrichtung des Holzelements berechnet.
- Bei der Berechnung wurde eine Gewindelänge von  $b = 0,6 L$  berücksichtigt, mit Ausnahme der mit (\*) gekennzeichneten Werte.
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  berücksichtigt. Für andere  $\rho_k$ -Werte können die aufgelisteten Festigkeiten mithilfe des  $k_{dens}$ -Beiwerts umgerechnet werden.
- Für eine Reihe von  $n$  parallel zur Faserrichtung des Holzes in einem Abstand  $a_1$  angeordnete Schrauben kann die effektive charakteristische Tragfähigkeit  $R_{ef,V,k}$  mittels der wirksamen Anzahl  $n_{ef}$  berechnet werden.