

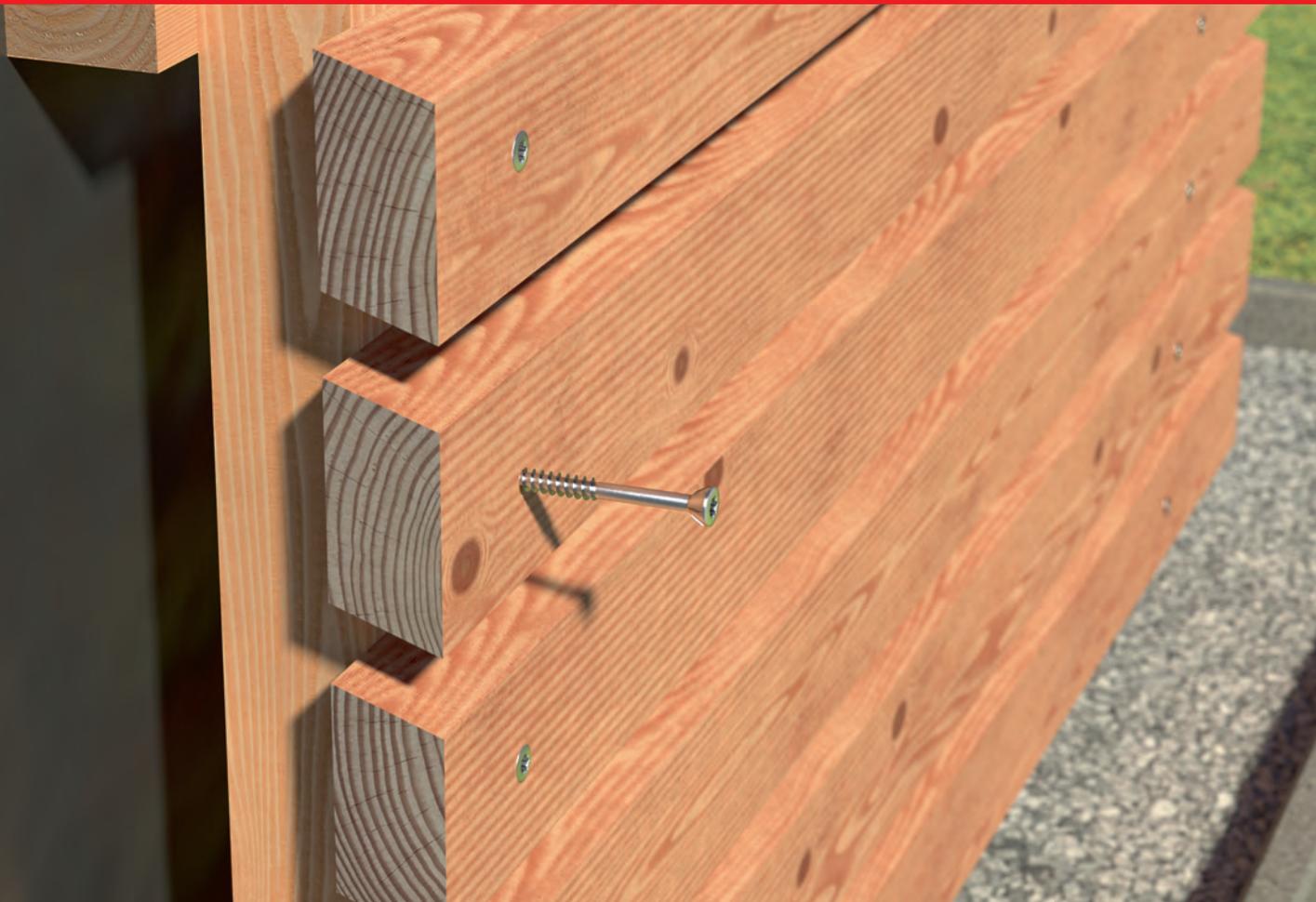
BEMESSUNGSTABELLEN

ASSY[®] 4 A2 | ASSY[®] 4 HCR | ASSY[®] PLUS 4 A2
TEILGEWINDE HOLZBAUSCHRAUBEN EDELSTAHL

Holz-Holz-Verbindungen
Stahl-Holz-Verbindungen

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

05/2021



INHALTSVERZEICHNIS

ASSY.SOFTWARE	4
Anwendungsbeispiele	5
Verwendung der Tabellenwerte	6
Features der Schrauben	8
ASSY[®] 4 A2 + ASSY[®] 4 HCR Sortiment	9
Artikelnummern	10
Senkkopf	
Holz-Holz-Scherverbindung	12
Holz-Holz-Zugverbindung	13
Stahl-Holz-Scherverbindung	14
Stahl-Holz-Zugverbindung	15
Holz-Holz-Scherverbindung, Hirnholz	16
Holz-Holz-Zugverbindung, Hirnholz	17
Stahl-Holz-Scherverbindung, Hirnholz	18
Stahl-Holz-Zugverbindung, Hirnholz	19
Scheibenkopf	
Holz-Holz-Scher- und Zugverbindung	20
Holz-Holz-Scher- und Zugverbindung, Hirnholz	21

INHALTSVERZEICHNIS

ASSY[®]PLUS 4 A2 Sortiment	22
Artikelnummern	23
Senkkopf	
Holz-Holz-Scher- und Zugverbindung	24
Holz-Holz-Scher- und Zugverbindung, Hirnholz	25
Stahl-Holz-Scher- und Zugverbindung	26
Stahl-Holz-Scher- und Zugverbindung, Hirnholz	27
Impressum	

ASSY.SOFTWARE



DIE SCHNELLE & SICHERE DETAILLÖSUNG FÜR IHRE HOLZBAU PLANUNG

Unsere Bemessungssoftware ist ein kostenloser Service für Sie als Tragwerksplaner, Handwerker oder Architekt.

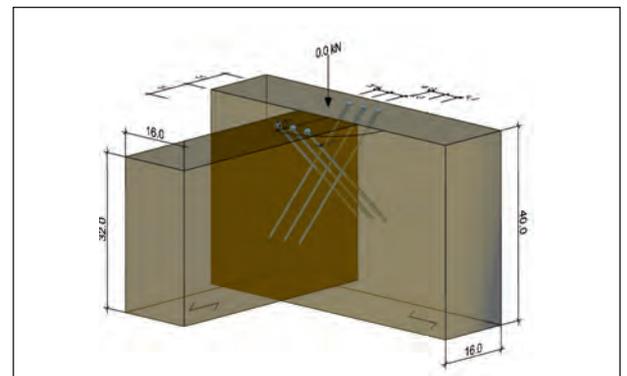
Die Software unterstützt zuverlässig bei der Berechnung Ihrer Anwendungen, wie zum Beispiel der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen oder der Bemessung von Anschlussdetails im konstruktiven Holzbau. Sie ist modular aufgebaut und für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzbar.

Die Bemessung erfolgt nach Europäischer Technischer Zulassung (ETA) auf der Basis der Eurocodes unter Berücksichtigung der jeweiligen, nationalen Anwendungsdokumente. Einfache Bedienbarkeit und kurze Berechnungszeiten ermöglichen Ihnen in kurzer Zeit verschiedene Berechnungen durchzuführen, um die optimale Lösung für Ihr Projekt zu filtern.

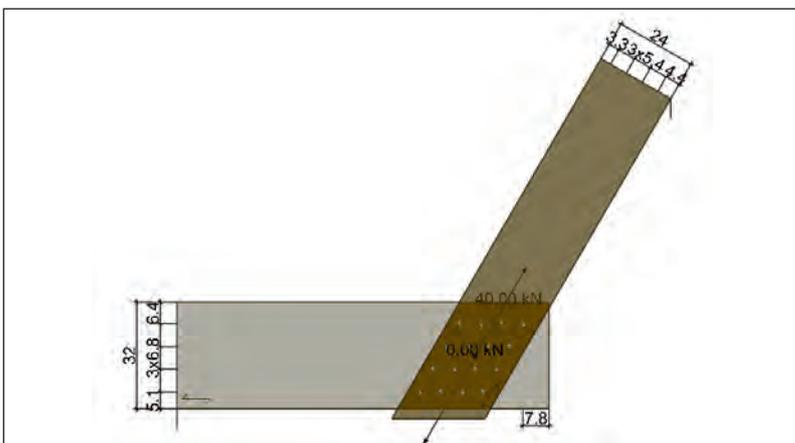
Mit den Modulen Scher- und Axialverbindung und Haupt-/Nebenträgeranschluss sind individuelle Bemessung der Tragfähigkeit Ihres Anschlusses möglich.

Bei einer Scherverbindung wird die Anordnung der Verbindungsmittel von der Software automatisch ermittelt. Die Mindestabstände der Verbindungsmittel werden dabei entsprechend des Kraft-Faser-Winkels berücksichtigt. Beim Nachweis der Tragfähigkeit wird die effektive Anzahl der Verbindungsmittel entsprechend den geltenden Regelungen berücksichtigt.

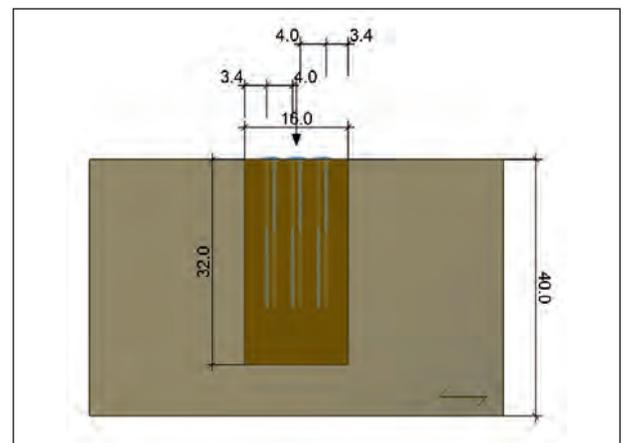
Zusätzlich stehen viele weitere Bemessungsmodulare für unterschiedliche Anwendungen, wie Zugscherverbindungen, Bauteilverstärkungen, Trägerverstärkungen oder Holz-Beton-Verbunddecken zur Verfügung.



ISO Ansicht Haupt-/Nebenträgeranschluss

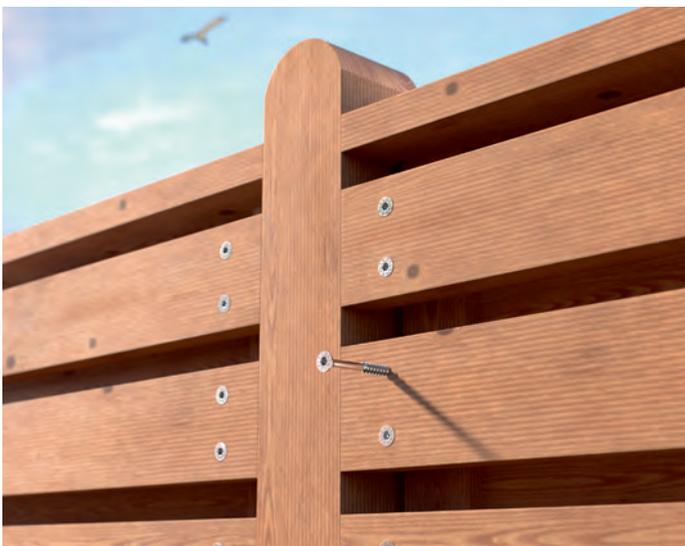


Ansicht Scher- und Axialverbindung



Ansicht Haupt-/Nebenträgeranschluss

ASSY® 4 ANWENDUNGSBEISPIELE



VERWENDUNG DER TABELLENWERTE

Allgemeines

Die tabellierten Werte der Tragfähigkeit wurden nach ETA-11/0190 und EN 1995-1-1 für Holz-Holz und Stahl-Holz Verbindungen mit Würth ASSY® 4 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 $k_{mod} = 0,8$ 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.¹ 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 $k_{mod} \neq 0,8$ kann der Bemessungswert der Tragfähigkeit aus der angegebenen charakteristischen Tragfähigkeit berechnet werden:

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

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

Nachweis der Tragfähigkeit bei kombinierter Beanspruchung

Der Nachweis der Tragfähigkeit bei kombinierter Beanspruchung erfolgt nach 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 Schrauben ist die effektive Schraubenanzahl n_{ef} zu berücksichtigen.:

In Achsrichtung beanspruchte Schrauben (ETA-11/0190, A.2.3.2):

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

$$n_{ef} = \max\{n^{0,9}; 0,9 n\} \quad \text{für eine Reihe schräg angeordneter Schrauben mit } 30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \text{ bei Zugscherverbindungen}$$

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

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

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

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	

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

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

VERWENDUNG DER TABELLENWERTE

Mindestabstände der Schrauben

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

ASSY®plus

$$a_1 \geq (4 + |\cos \alpha|) \cdot d$$

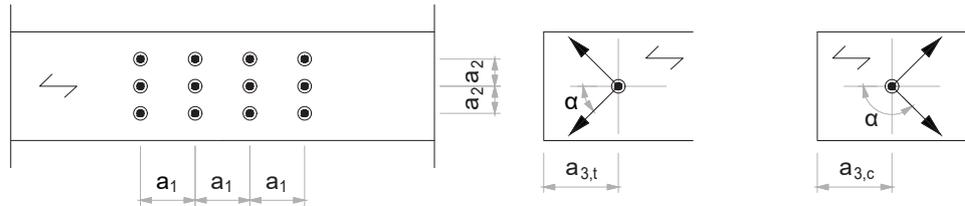
$$a_2 \geq (3 + |\sin \alpha|) \cdot d$$

$$a_{3,t} \geq (7 + 5 \cdot \cos \alpha) \cdot d$$

$$a_{3,c} \geq 7 \cdot d$$

$$a_{4,t} \geq (3 + 4 \cdot \sin \alpha) \cdot d$$

$$a_{4,c} \geq 3 \cdot d$$



alle ASSY® Schrauben²

$$a_1 \geq (5 + 7 \cdot |\cos \alpha|) \cdot d$$

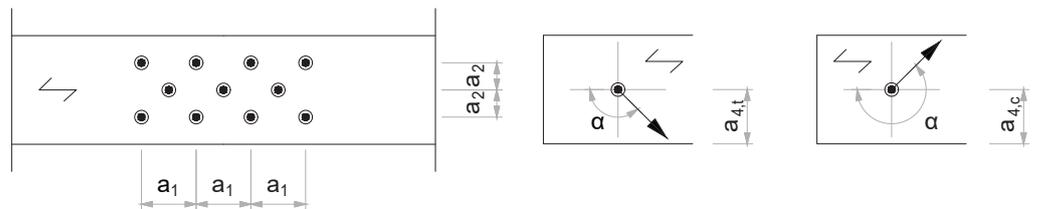
$$a_2 \geq 5 \cdot d$$

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

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

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

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



Bei Stahlblech-Holz-Verbindungen dürfen die Mindestabstände a_1 und a_2 mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden. Bei faserparalleler Verschraubung ins Hirnholz ($\alpha = 0^\circ$) sind zum Bauteilrand die Mindestabstände $a_{4,t}$ bzw. $a_{4,c}$ und a_2 zwischen den Schrauben einzuhalten.

Für ausschließlich planmäßig in Achsrichtung beanspruchte ASSY®plus 4 Schrauben und ASSY®plus VG 4 Schrauben dürfen folgende Mindestabstände nach ETA-11/0190 angenommen werden:

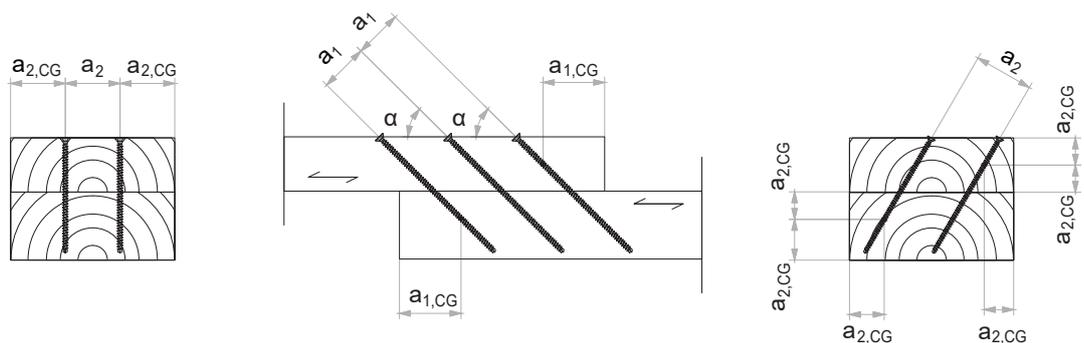
$$a_1 \geq 5 \cdot d$$

$$a_2 \geq 2,5 \cdot d$$

$$a_{1,c} \geq 5 \cdot d$$

$$a_{2,c} \geq 3 \cdot d$$

$$a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$$



Die Mindestdicken sind nach ETA-11/0190 A.2.4 einzuhalten.

Aus den Anforderungen der Mindestdicken können sich andere Mindestabstände als die oben aufgeführten Standardabstände ergeben.

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

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

FEATURES DER SCHRAUBEN

Ideale Kraftübertragung dank RW-Antrieb

- Bessere Kraftübertragung durch größere Kontaktfläche am Bit
- Mehr Stabilität, einhändiges Arbeiten, punktgenaues Ansetzen durch Steck-Effekt und perfekten Sitz des Bits
- Weniger Bitwechsel, 1 Bit für viele Schraubendurchmesser
- Kompatibilität mit dem bisherigen AW-Antrieb

Formschlüssiger Anschluss an Metallbeschlägen oder in Holzprodukten mit hoher Rohdichte

- Perfekter Sitz des 90°-Kopfes in Beschlagteilen mit Senkbohrung
- Zusammenzug ohne Kopfeinfräsung aufgrund fehlender Fräselemente unterhalb des Kopfes
- Der Kopfeinzug erfolgt durch Pressung

Maximale Überdrehbarkeit bei hoher Vorschubleistung

- Bessere Kraftübertragung in Harthölzern aufgrund verstärkter, asymmetrischer Gewindeflankengeometrie des Grobganggewinde
- Bessere Verankerung durch höhere Gewindeflanken

Sanfter Gewindeanlauf sorgt für optimiertes Einstechen und Anbeißen der Schraube

- Geringe Spaltwirkung durch verdrängende Wirkung der kuppenförmig angeordneten Fräselemente in der Spitze
- Reibungsminimiertes Eindrehen des Gewindes ermöglicht Reduzierung der aufzubringenden Anpresskraft

Rostfreie Verwendung bei zugänglichen Holzverbindungen im bewitterten Außenbereich

- Aus austenitischen, nicht magnetischen und nicht rostenden Edelstahl A2
- Austenitischer Edelstahl zeichnet sich durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegen aggressive Industrieluft, Seeklima, Leitungs-, Fluss-, Gruben- und Salzwasser sowie gerbsäurehaltigen Hölzern aus. Es ist bedingt säurebeständig und ungeeignet in chlogashaltiger Atmosphäre
- Einsetzbar in ländlicher oder städtischer Umgebung bzw. Industrielatmosphäre ohne nennenswerte Belastung von Chloride oder SO₂
- Mit reibungsreduzierender Gleitbeschichtung für eine leichte Verschraubung

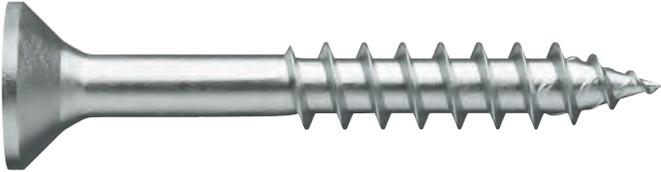
ETA-Zulassung

- Für ASSY® Schrauben wurde die Zulassung ETA-11/0190 erteilt



ASSY® 4 A2 SORTIMENT

ASSY® 4 A2 CS - SENKKOPF



Teilgewindeschraube aus hochwertigem austenitischem Edelstahl A2 mit Senkkopf zur universellen Holz-Holz-Befestigung, auch im bewitterten Außenbereich

- Für Anwendungen im Außenbereich bzw. der Nutzungsklasse 3 verwendbar

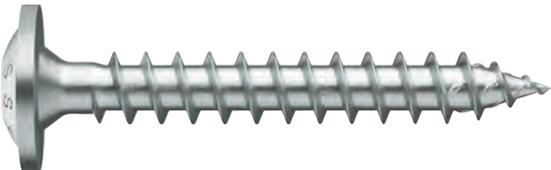
ASSY® 4 A2 CSMP - SENKKOPF MIT FRÄSTASCHEN



Universelle Teilgewindeschraube aus hochwertigem austenitischem Edelstahl A2 für Holz-Holz-Verbindungen (Fichte), auch im bewitterten Außenbereich

- Für Anwendungen im Außenbereich bzw. der Nutzungsklasse 3 verwendbar

ASSY® 4 A2 WH - SCHEIBENKOPF



Teilgewindeschraube aus hochwertigem austenitisches Edelstahl A2 mit großem Scheibenkopf für Holz-Holz-Befestigung, auch im bewitterten Außenbereich

- Formschöner, auf dem Holz aufliegender Schraubenanschluss
- Sehr hohe Kopfdurchziehtragfähigkeit und starker Zusammenzug zweier Holzbauteile durch den großen Kopfdurchmesser

ASSY® 4 HCR SORTIMENT

ASSY® 4 HCR - SENKKOPF



Hochwertige Teilgewindeschraube aus hochwertigem austenitischem HCR-Edelstahl 1.4539 mit Senkkopf zur Holz-Holz-Befestigung in stark korrosionsbelasteten Bereichen (Korrosionsbeständigkeitsklasse IV)

Geeignet für hoch chlorid- oder SO₂-belastete Bereiche bei gleichzeitiger Belastung durch Spritzwasser oder Nebel

- Aus hochkorrosionsbeständigen, austenitischen, nicht magnetischen und nicht rostenden Edelstahl der Klasse HCR (high corrosion resistant) 1.4539
- Einsetzbar im bewitterten Außenbereich, Spritzwasseroder Nebelbereiche bzw. Industriatmosphäre mit hoher Belastung von Chloride bei gleichzeitiger erhöhter SO₂-Konzentration und hoher Luftfeuchtigkeit sowie bei erheblicher Aufkonzentration von Schadstoffen
- Korrosionswiderstandsklasse KWK IV

ASSY® 4 A2 + HCR

ARTIKELNUMMERN

d mm	l mm	l _g mm	Senkkopf ASSY® 4 A2 CS ASSY® 4 A2 CSMP	Scheibenkopf ASSY® 4 A2 WH	Senkkopf ASSY® 4 HCR
			Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
5	30	25	018725030		
5	40	25	018745040		
5	40	32	018725040		
5	50	32	018745050		
5	50	42	018725050		
5	60	37			0187905060
5	60	42	018745060		
5	60	52	018725060		
5	70	42	018745070		0187905070
5	70	62	018725070		
5	80	52	018745080		0187905080
5	90	52	018745090		
5	100	52	0187450100		
6	40	32	018726040		
6	50	42	018726050		
6	60	37	018746060	018181660	
6	60	50	018726060		
6	70	42	018746070	018181670	

ASSY® 4 A2 + HCR

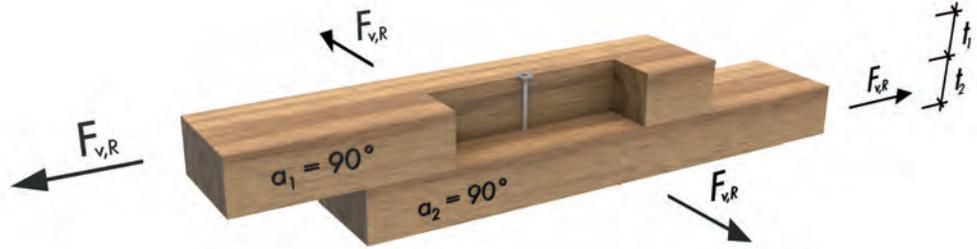
ARTIKELNUMMERN

d mm	l mm	l _g mm	Senkkopf ASSY® 4 A2 CS ASSY® 4 A2 CSMP	Scheibenkopf ASSY® 4 A2 WH	Senkkopf ASSY® 4 HCR
			Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
5	70	62	018725070		
5	80	52	018745080		0187905080
5	90	52	018745090		
5	100	52	0187450100		
6	40	32	018726040		
6	50	42	018726050		
6	60	37	018746060	018181660	
6	60	50	018726060		
6	70	42	018746070	018181670	
6	70	60	018726070		
6	80	50	018746080	018181680	
6	80	70	018726080		
6	90	50	018746090		
6	100	60	0187460100	0181816100	0187906100
6	110	70	0187460110		
6	120	70	0187460120	0181816120	
6	140	70	0187460140	0181816140	0187906140
6	160	70	0187460160		
6	180	70	0187460180		
6	200	70	0187460200		
6	200	70	0187460200		
8	80	50	018748080	018181880	
8	100	60	0187480100	0181818100	
8	120	80	0187480120	0181818120	
8	140	80	0187480140	0181818140	
8	160	80	0187480160	0181818160	
8	180	80	0187480180	0181818180	
8	200	80	0187480200	0181818200	
8	220	100	0187480220	0181818220	
8	240	100	0187480240	0181818240	
8	260	100	0187480260	0181818260	
8	280	100	0187480280	0181818280	
8	300	100	0187480300	0181818300	
8	320	100		0181818320	
8	340	100		0181818340	
8	360	100		0181818360	
8	380	100		0181818380	
8	400	100		0181818400	

ASSY® 4 A2 + HCR

HOLZ-HOLZ-SCHERVERBINDUNG

Senkkopf



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

Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_i Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 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 nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

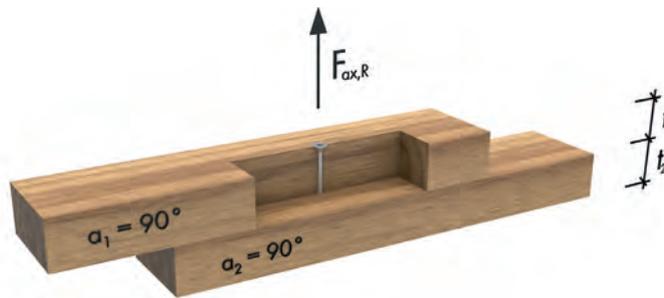
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

t_1	Ø 5 mm		Ø 6 mm		Ø 8 mm	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
24	1,11	50	1,54	60		
	0,68	50	0,95	60		
30	1,11	60	1,68	60	2,38	80
	0,68	60	1,03	60	1,47	80
40	1,11	70	1,68	70	2,62	80
	0,68	70	1,03	70	1,61	80
50	1,11	80	1,68	80	2,62	100
	0,68	80	1,03	80	1,61	100
60	1,11	90	1,68	90	2,62	100
	0,68	90	1,03	90	1,61	100
80	1,06	100	1,68	110	2,62	120
	0,65	100	1,03	110	1,61	120
100			1,68	140	2,62	140
			1,03	140	1,61	140
120			1,68	160	2,62	160
			1,03	160	1,61	160
140			1,68	180	2,62	180
			1,03	180	1,61	180
160			1,68	200	2,62	200
			1,03	200	1,61	200
180					2,62	220
					1,61	220
200					2,62	240
					1,61	240
220					2,62	260
					1,61	260
240					2,62	280
					1,61	280
260					2,62	300
					1,61	300

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

ASSY® 4 A2 + HCR

HOLZ-HOLZ-ZUGVERBINDUNG



Senkkopf



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

t_1	Ø 5 mm		Ø 6 mm		Ø 8 mm	
	$F_{ax,R}$	ℓ_{req}	$F_{ax,R}$	ℓ_{req}	$F_{ax,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
24	1,20	50	1,87	60		
	0,74	50	1,15	60		
30	1,20	50	1,87	60	2,93	80
	0,74	50	1,15	60	1,80	80
40	1,20	60	1,87	70	2,93	80
	0,74	60	1,15	70	1,80	80
50	1,20	70	1,87	80	2,93	100
	0,74	70	1,15	80	1,80	100
60	1,20	80	1,87	90	2,93	100
	0,74	80	1,15	90	1,80	100
80	1,20	100	1,87	110	2,93	120
	0,74	100	1,15	110	1,80	120
100			1,87	140	2,93	140
			1,15	140	1,80	140
120			1,87	160	2,93	160
			1,15	160	1,80	160
140			1,87	180	2,93	180
			1,15	180	1,80	180
160			1,87	200	2,93	200
			1,15	200	1,80	200
180					2,93	220
					1,80	220
200					2,93	240
					1,80	240
220					2,93	260
					1,80	260
240					2,93	280
					1,80	280
260					2,93	300
					1,80	300

Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq \ell_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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 $Y_M = 1,3$
- 3) ℓ_{req} für $F_{ax,Rk}$
- 4) ℓ_{req} für $F_{ax,Rd}$
- 5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

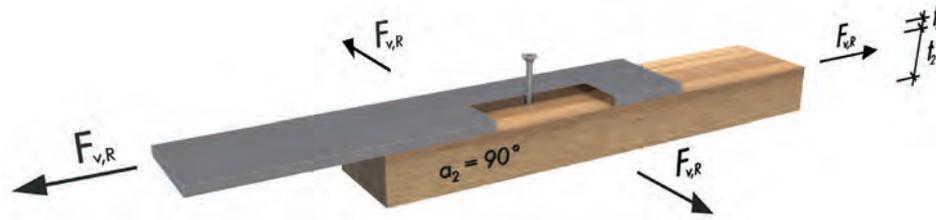
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® 4 A2 + HCR

STAHL-HOLZ-SCHERVERBINDUNG

Senkkopf



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

Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils

$t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils

t_2 Dicke des Holzbauteils

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

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

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

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

Beispiel

t_2	$F_{v,R}$	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 Holzbauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

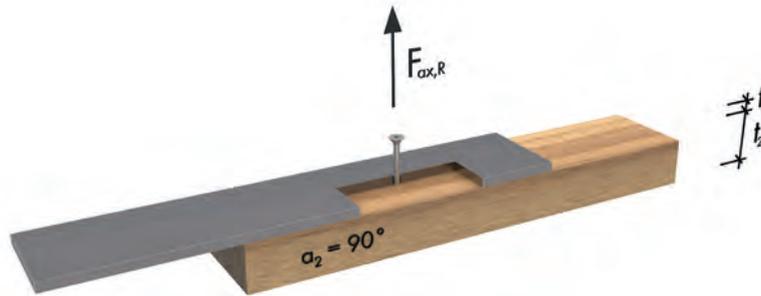
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

t_2	$\varnothing 5 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		$\varnothing 6 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		$\varnothing 8 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 8 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 10 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$	ℓ_{req}	$F_{v,R}$	ℓ_{req}	$F_{v,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
40	1,52	40	2,12	40		
	0,94	40	1,31	40		
50	1,63	50	2,44	50		
	1,00	50	1,50	50		
60	1,70	60	2,44	50		
	1,05	60	1,50	50		
80	1,93	80	2,57	80	3,78	80
	1,18	80	1,58	80	2,32	80
100	1,93	80	2,75	100	4,00	100
	1,18	80	1,69	100	2,46	100
120	1,93	80	2,92	110	4,44	120
	1,18	80	1,80	110	2,73	120
140	1,93	80	2,92	110	4,44	120
	1,18	80	1,80	110	2,73	120
160	1,93	80	2,92	110	4,44	120
	1,18	80	1,80	110	2,73	120
180	1,93	80	2,92	110	4,44	120
	1,18	80	1,80	110	2,73	120
200	1,93	80	2,92	110	4,44	120
	1,18	80	1,80	110	2,73	120
220	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
240	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
260	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
280	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
300	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
320	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
340	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220
360	1,93	80	2,92	110	4,88	220
	1,18	80	1,80	110	3,00	220

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

ASSY® 4 A2 + HCR

STAHL-HOLZ-ZUGVERBINDUNG



Senkkopf



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

t_2	Ø 5 mm $t_{s,min} = 5 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 7 \text{ mm}$		Ø 6 mm $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		Ø 8 mm $t_{s,min} = 8 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 10 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
40	1,50	40	2,21	40		
	0,92	40	1,36	40		
50	1,92	50	2,90	50		
	1,18	50	1,78	50		
60	2,22	60	2,90	50		
	1,37	60	1,78	50		
80	3,12	80	3,45	80	4,40	80
	1,92	80	2,12	80	2,71	80
100	3,12	80	4,14	100	5,28	100
	1,92	80	2,55	100	3,25	100
120	3,12	80	4,83	110	7,04	120
	1,92	80	2,97	110	4,33	120
140	3,12	80	4,83	110	7,04	120
	1,92	80	2,97	110	4,33	120
160	3,12	80	4,83	110	7,04	120
	1,92	80	2,97	110	4,33	120
180	3,12	80	4,83	110	7,04	120
	1,92	80	2,97	110	4,33	120
200	3,12	80	4,83	110	7,04	120
	1,92	80	2,97	110	4,33	120
220	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
240	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
260	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
280	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
300	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
320	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
340	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220
360	3,12	80	4,83	110	8,80	220
	1,92	80	2,97	110	5,42	220

Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils

$t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils

t_2 Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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	$F_{ax,R}$	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 $Y_M = 1,3$

3) l_{req} für $F_{ax,Rk}$

4) l_{req} für $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren des Holzbauteils ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0190

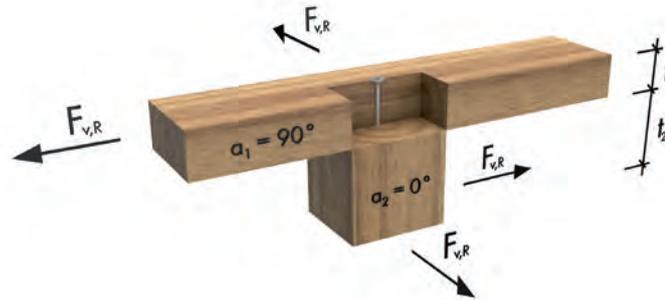
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® 4 A2 + HCR

HOLZ-HOLZ-SCHERVERBINDUNG, HIRNHOLZ

Senkkopf



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

Schertragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_i Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq \ell_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 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 nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

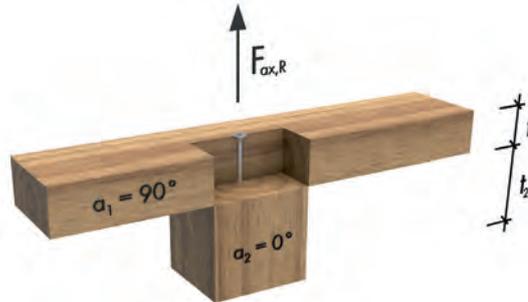
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

t_1	Ø 6mm		Ø 8mm	
	$F_{v,R}$	ℓ_{req}	$F_{v,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	1,23	160		
	0,75	160		
30	1,28	160	1,99	220
	0,79	160	1,23	220
40	1,28	160	2,09	220
	0,79	160	1,29	220
50	1,28	180	2,09	220
	0,79	180	1,29	220
60	1,28	180	2,09	220
	0,79	180	1,29	220
80	1,28	200	2,09	240
	0,79	200	1,29	240
100			2,09	260
			1,29	260
120			2,09	280
			1,29	280
140			2,09	300
			1,29	300

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

ASSY® 4 A2 + HCR

HOLZ-HOLZ-ZUGVERBINDUNG, HIRNHOLZ



Senkkopf



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

t_1	Ø 6 mm		Ø 8 mm	
	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	1,45	160		
	0,89	160		
30	1,45	160	2,64	220
	0,89	160	1,62	220
40	1,45	160	2,64	220
	0,89	160	1,62	220
50	1,45	180	2,64	220
	0,89	180	1,62	220
60	1,45	180	2,64	220
	0,89	180	1,62	220
80	1,45	200	2,64	240
	0,89	200	1,62	240
100			2,64	260
			1,62	260
120			2,64	280
			1,62	280
140			2,64	300
			1,62	300

Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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 nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

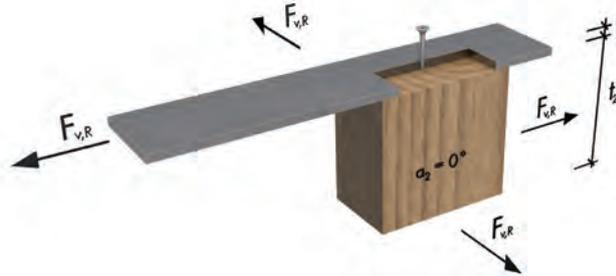
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® 4 A2 + HCR

STAHL-HOLZ-SCHERVERBINDUNG, HIRNHOZ

Senkkopf



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

Schertragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils

$t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils

t_2 Dicke des Holzbauteils

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

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

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

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

Beispiel

t_2	$F_{v,R}$	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 Holzbauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

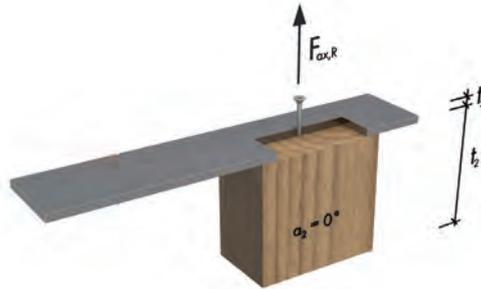
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

t_2	Ø 6 mm $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		Ø 8 mm $t_{s,min} = 8 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 10 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$	ℓ_{req}	$F_{v,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
140	1,44	140		
	0,89	140		
160	1,44	140		
	0,89	140		
180	1,44	140	2,22	180
	0,89	140	1,37	180
200	1,44	140	2,22	180
	0,89	140	1,37	180
220	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
240	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
260	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
280	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
300	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
320	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
340	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220
360	1,44	140	2,35	220
	0,89	140	1,45	220

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

ASSY® 4 A2 + HCR

STAHL-HOLZ-ZUGVERBINDUNG, HIRNHOlz



Senkkopf



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

t_2	Ø 6 mm $t_{s,min} = 6$ mm $t_{s,max} = 8$ mm		Ø 8 mm $t_{s,min} = 8$ mm $t_{s,max} = 10$ mm	
	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
140	1,45	140		
	0,89	140		
160	1,45	140		
	0,89	140		
180	1,45	140	2,11	180
	0,89	140	1,30	180
200	1,45	140	2,11	180
	0,89	140	1,30	180
220	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
240	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
260	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
280	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
300	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
320	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
340	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220
360	1,45	140	2,64	220
	0,89	140	1,62	220

Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

α_s Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils

$t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils

t_2 Dicke des Holzbauteils

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

Tragfähigkeiten gelten für eine char. Rohdichte $\rho_k \geq 350$ kg/m³.

Für Senkköpfe ist eine Senkbohrung im Stahlblech erforderlich.

Beispiel

t_2	$F_{ax,R}$	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 $Y_M = 1,3$

3) l_{req} für $F_{ax,Rk}$

4) l_{req} für $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren des Holzbauteils ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen:

ETA-11/0190

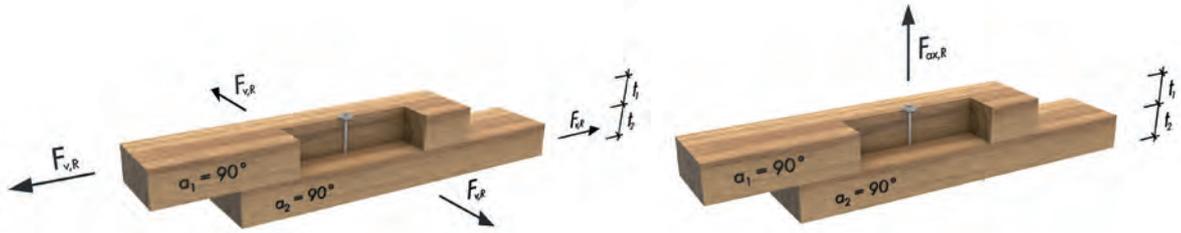
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® 4 A2

HOLZ-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG

Scheibenkopf



Schertragfähigkeit + Ausziehtagfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_i Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq \ell_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

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

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

1) charakteristischer Wert $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

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

3) ℓ_{req} für $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

4) ℓ_{req} für $F_{v,Rd}$ bzw. $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

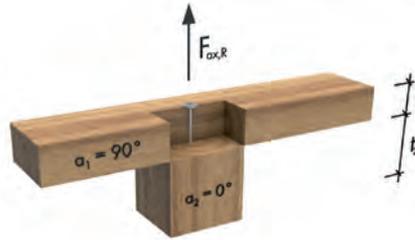
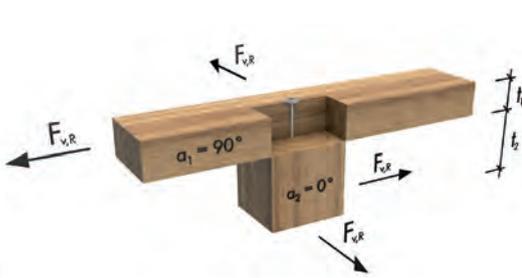
t_1	Ø 6 mm		Ø 8 mm	
	$F_{v,R}$	ℓ_{req}	$F_{v,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	1,71	70		
	1,05	70		
30	1,85	70	2,81	100
	1,14	70	1,73	100
40	1,85	80	3,05	100
	1,14	80	1,88	100
50	1,85	90	3,05	120
	1,14	90	1,88	120
60	1,85	100	3,05	120
	1,14	100	1,88	120
80	1,85	120	3,05	140
	1,14	120	1,88	140
100	1,85	140	3,05	160
	1,14	140	1,88	160
120			3,05	180
			1,88	180
140			3,05	200
			1,88	200
160			3,05	220
			1,88	220
180			3,05	240
			1,88	240
200			3,05	260
			1,88	260
220			3,05	280
			1,88	280
240			3,05	300
			1,88	300
260			3,05	320
			1,88	320
280			3,05	340
			1,88	340
300			3,05	360
			1,88	360
320			3,05	380
			1,88	380

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

t_1	Ø 6 mm		Ø 8 mm	
	$F_{ax,R}$	ℓ_{req}	$F_{ax,R}$	ℓ_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	2,55	70		
	1,57	70		
30	2,55	70	4,64	100
	1,57	70	2,86	100
40	2,55	80	4,64	100
	1,57	80	2,86	100
50	2,55	90	4,64	120
	1,57	90	2,86	120
60	2,55	100	4,64	120
	1,57	100	2,86	120
80	2,55	120	4,64	140
	1,57	120	2,86	140
100	2,55	140	4,64	160
	1,57	140	2,86	160
120			4,64	180
			2,86	180
140			4,64	200
			2,86	200
160			4,64	220
			2,86	220
180			4,64	240
			2,86	240
200			4,64	260
			2,86	260
220			4,64	280
			2,86	280
240			4,64	300
			2,86	300
260			4,64	320
			2,86	320
280			4,64	340
			2,86	340
300			4,64	360
			2,86	360
320			4,64	380
			2,86	380

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

ASSY® 4 A2 HOLZ-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG, HIRNHOlz



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

t_1	Ø 8 mm	
	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
30	1,99	220
	1,23	220
40	2,09	220
	1,29	220
50	2,09	220
	1,29	220
60	2,09	220
	1,29	220
80	2,09	240
	1,29	240
100	2,09	260
	1,29	260
120	2,09	280
	1,29	280
140	2,09	300
	1,29	300
160	2,09	320
	1,29	320
180	2,09	340
	1,29	340
200	2,09	360
	1,29	360
220	2,09	380
	1,29	380
240	2,09	400
	1,29	400

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

t_1	Ø 8 mm	
	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
30	2,64	220
	1,62	220
40	2,64	220
	1,62	220
50	2,64	220
	1,62	220
60	2,64	220
	1,62	220
80	2,64	240
	1,62	240
100	2,64	260
	1,62	260
120	2,64	280
	1,62	280
140	2,64	300
	1,62	300
160	2,64	320
	1,62	320
180	2,64	340
	1,62	340
200	2,64	360
	1,62	360
220	2,64	380
	1,62	380
240	2,64	400
	1,62	400

Schertragfähigkeit + Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

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

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

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

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

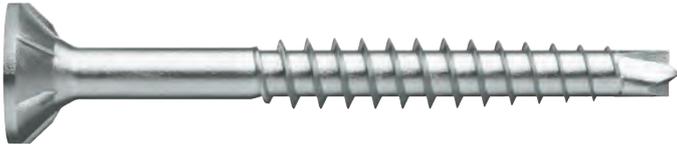
Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® PLUS 4 A2 CSMR - SENKKOPF MIT FRÄSTASCHEN



Universelle Teilgewindeschraube aus hochwertigem austenitischem Edelstahl A2 mit Senkfräskanten zur randnahen, spaltfreien Befestigung, ohne Vorbohren, von Holz-Holz Verbindungen im dauerhaft bewitterten Außenbereich

Ideale Kraftübertragung dank RW-Antrieb

- Besserer für viele Schraubendurchmesser
- Kompatibilität mit dem bisherigen AW-Antrieb

Exaktes Ansetzen und sehr sauberes Anbohren durch weiterentwickelte Zentrierbohrspitze

- Ansetzen und Anbohren ohne Abplatzer
- Beste Bohrleistung und exakter Bohrvorgang durch Bohrschneidkanten (ähnlich Forstnerbohrer)
- Punktgenaues Ansetzen auf harten Oberflächen ohne Verrutschen dank Zentrierdorn
- Zügiges Verschrauben aufgrund sanften Gewindefangs

Leichtes Versenken in Laub-/Nadelholz mit hohem Astanteil sowie harte Holzwerkstoffplatten

- Sehr hohe Fräsleistung durch in der Senkung angebrachten Fräskanten

Maximale Verschraubungssicherheit durch asymmetrisches Eingangsgewinde

- Optimale Abstimmung von Bohrspitze und Gewindegeometrie
- Hervorragende Verankerung im Holz durch die asymmetrische Anordnung der Gewindeflanken

Rostfreie Verwendung bei zugänglichen Holzverbindungen im bewitterten Außenbereich

- Aus austenitischen, nicht magnetischen und nicht rostenden Edelstahl A2
- Einsetzbar in ländlicher oder städtischer Umgebung bzw. Industrielatmosphäre ohne nennenswerte Belastung von Chloride oder SO₂
- Mit reibungsreduzierender Gleitbeschichtung für eine leichte Verschraubung

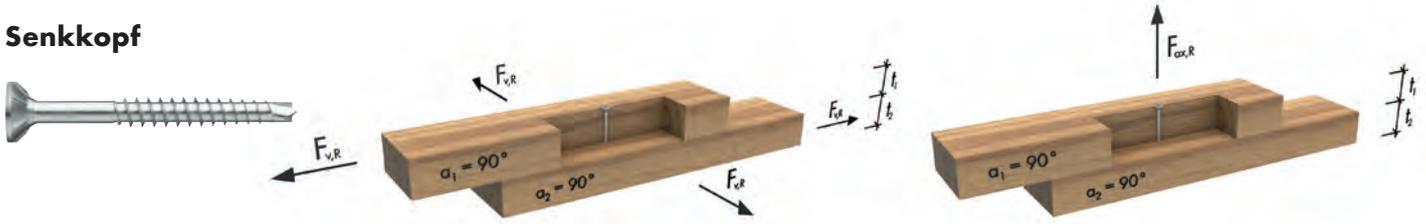
ASSY® PLUS 4 A2 ARTIKELNUMMERN

d mm	l mm	l _g mm	Senkkopf ASSY® PLUS 4 A2 CSMR
			Edelstahl
5,5	50	32,5	016635050
5,5	60	37,5	016635060
5,5	70	42,5	016635070
5,5	80	42,5	016635080
5,5	90	47,5	016635090
5,5	100	52,5	0166350100
6,5	60	37	016636060
6,5	70	42	016636070
6,5	80	50	016636080
6,5	90	50	016636090
6,5	100	60	0166360100
6,5	120	70	0166360120
6,5	140	70	0166360140
6,5	160	70	0166360160
6,5	180	70	0166360180
6,5	200	70	0166360200

ASSY® PLUS 4 A2

HOLZ-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG

Senkkopf



Schertragfähigkeit + Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

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

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

1) charakteristischer Wert $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

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

3) l_{req} für $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

4) l_{req} für $F_{v,Rd}$ bzw. $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des kopfseitigen Bauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

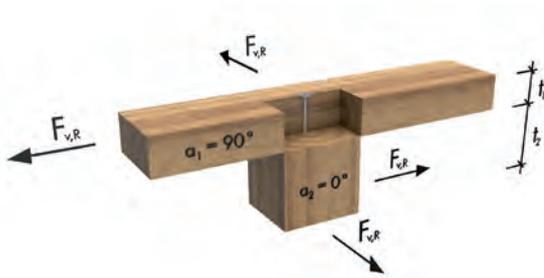
t_1	Ø 5,5 mm		Ø 6,5 mm	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	1,30	50	1,64	60
	0,80	50	1,01	60
30	1,37	60	1,81	70
	0,85	60	1,11	70
40	1,37	70	1,85	80
	0,85	70	1,14	80
50	1,37	80	1,85	90
	0,85	80	1,14	90
60	1,37	90	1,85	100
	0,85	90	1,14	100
80			1,85	120
			1,14	120
100			1,85	140
			1,14	140
120			1,85	160
			1,14	160
140			1,85	180
			1,14	180
160			1,85	200
			1,14	200

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

t_1	Ø 5,5 mm		Ø 6,5 mm	
	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm
24	1,30	50	1,87	60
	0,80	50	1,15	60
30	1,30	60	1,87	60
	0,80	60	1,15	60
40	1,30	70	1,87	70
	0,80	70	1,15	70
50	1,30	80	1,87	80
	0,80	80	1,15	80
60	1,30	90	1,87	90
	0,80	90	1,15	90
80			1,87	120
			1,15	120
100			1,87	140
			1,15	140
120			1,87	160
			1,15	160
140			1,87	180
			1,15	180
160			1,87	200
			1,15	200

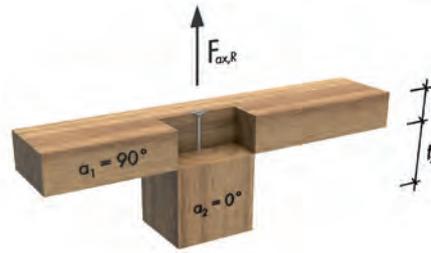
Hinweis: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

ASSY® PLUS 4 A2 HOLZ-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG, HIRNHOZ



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

t_1	Ø 6,5 mm	
	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
24	1,33	160
	0,82	160
30	1,44	160
	0,89	160
40	1,44	180
	0,89	180
50	1,44	180
	0,89	180
60	1,44	200
	0,89	200



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

t_1	Ø 6,5 mm	
	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
24	1,57	160
	0,97	160
30	1,57	160
	0,97	160
40	1,57	180
	0,97	180
50	1,57	180
	0,97	180
60	1,57	200
	0,97	200



Schertragfähigkeit + Ausziehtragfähigkeit Holz-Holz-Verbindung

Einschnittige Holz-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

t_1 Dicke des kopfseitigen Bauteils

Bauteil 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$
(Mindestbauteildicken nach ETA 11/0190 sind einzuhalten)

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

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

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

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren der Holzbauteile ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

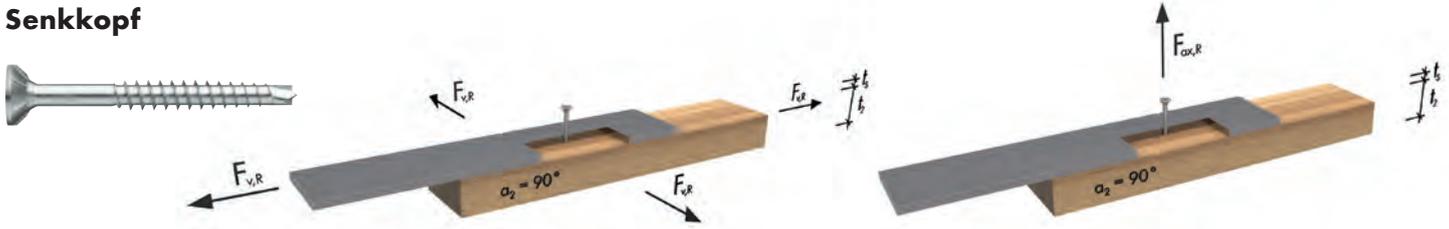
Berechnungsgrundlagen
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

ASSY® PLUS 4 A2

STAHL-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG

Senkkopf



Schertragfähigkeit + Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils

$t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils

$t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils

t_2 Dicke des Holzbauteils

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

$F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)

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

1) charakteristischer Wert $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

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

3) l_{req} für $F_{v,Rk}$ bzw. $F_{ax,Rk}$

4) l_{req} für $F_{v,Rd}$ bzw. $F_{ax,Rd}$

5) Dicke des Holzbauteils

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren des Holzbauteils ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen

ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

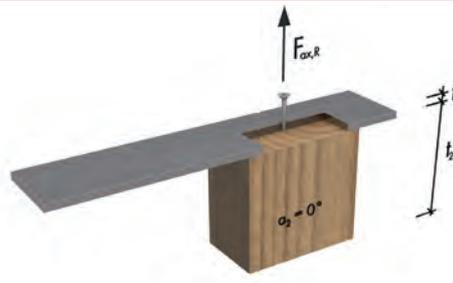
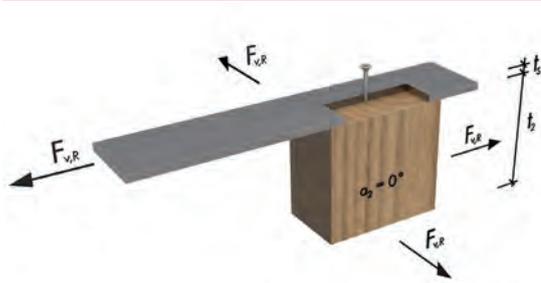
t_2 mm	$\varnothing 5,5 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		$\varnothing 6,5 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 7 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 9 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
50	1,97	50		
	1,21	50		
60	2,05	60	2,61	60
	1,26	60	1,60	60
80	2,14	70	2,87	80
	1,32	70	1,77	80
100	2,31	100	3,07	100
	1,42	100	1,89	100
120	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
140	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
160	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
180	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
200	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
220	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
240	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
260	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
280	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
300	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
320	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
340	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120
360	2,31	100	3,26	120
	1,42	100	2,01	120

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

t_2 mm	$\varnothing 5,5 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 6 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 8 \text{ mm}$		$\varnothing 6,5 \text{ mm}$ $t_{s,min} = 7 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 9 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
50	1,94	50		
	1,19	50		
60	2,28	60	2,60	60
	1,40	60	1,60	60
80	2,62	70	3,65	80
	1,61	70	2,25	80
100	3,31	100	4,46	100
	2,04	100	2,74	100
120	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
140	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
160	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
180	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
200	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
220	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
240	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
260	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
280	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
300	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
320	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
340	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120
360	3,31	100	5,23	120
	2,04	100	3,22	120

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

ASSY® PLUS 4 A2 STAHL-HOLZ-SCHER- UND ZUGVERBINDUNG, HIRNHOZ



Senkkopf



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

t_2	Ø 6,5 mm $t_{s,min} = 7 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 9 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
140	1,63	140
	1,00	140
160	1,63	140
	1,00	140
180	1,63	140
	1,00	140
200	1,63	140
	1,00	140
220	1,63	140
	1,00	140
240	1,63	140
	1,00	140
260	1,63	140
	1,00	140
280	1,63	140
	1,00	140
300	1,63	140
	1,00	140
320	1,63	140
	1,00	140
340	1,63	140
	1,00	140
360	1,63	140
	1,00	140

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

t_2	Ø 6,5 mm $t_{s,min} = 7 \text{ mm}$ $t_{s,max} = 9 \text{ mm}$	
	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
140	1,57	140
	0,97	140
160	1,57	140
	0,97	140
180	1,57	140
	0,97	140
200	1,57	140
	0,97	140
220	1,57	140
	0,97	140
240	1,57	140
	0,97	140
260	1,57	140
	0,97	140
280	1,57	140
	0,97	140
300	1,57	140
	0,97	140
320	1,57	140
	0,97	140
340	1,57	140
	0,97	140
360	1,57	140
	0,97	140

Schertragfähigkeit + Ausziehtragfähigkeit Stahl-Holz-Verbindung

Einschnittige Stahl-Holz-Verbindung

- α_1 Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung des Bauteils
- $t_{s,min}$ Mindestdicke des Stahlbauteils
- $t_{s,max}$ maximale Dicke des Stahlbauteils
- t_2 Dicke des Holzbauteils
- $F_{v,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube auf Abscheren
- $F_{ax,R}$ Tragfähigkeit einer Schraube in axialer Richtung (kleinster Wert der Tragfähigkeiten von Gewinde, Kopf und Zugtragfähigkeit)
- 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	$F_{v,R} / F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
5)	1)	3)
	2)	4)

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

Allgemeine Hinweise

Schrauben aus nichtrostendem Stahl dürfen in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

Ein Vorbohren des Holzbauteils ist nicht erforderlich.

Bei Verbindungen mit mehreren Schrauben ist die wirksame Schraubenanzahl n_{ef} nach EN 1995-1-1 Gl. (8.17) bzw. ETA-11/0190 A2.3.2 zu berücksichtigen.

Angaben und Voraussetzungen nach EN 1995-1-1:2010-12 und ETA-11/0190 sind zu berücksichtigen.

Berechnungsgrundlagen
ETA-11/0190
EN 1995-1-1:2010-12

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

BEMESSUNGSTABELLEN

ASSY® 4 A2 | ASSY® 4 HCR | ASSY® PLUS 4 A2

TEILGEWINDE HOLZBAUSCHRAUBEN EDELSTAHL



Auf unserer Serviceseite finden Sie weitere Bemessungstabellen und Dokumente für Planer, Architekten und Ingenieure.

SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH
Geschäftsbereich Produktion
Am Bahnhof 50
D-74638 Waldenburg
T +49 7942 9472-0
support@swg-produktion.de
www.swg-produktion.de

© SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH
Geschäftsbereich Engineering
Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten
Verantwortlich für den Inhalt: SWG Engineering
Verantwortlich für das Design:
SWG Engineering | SWG Produktion

Nachdruck nur mit Genehmigung
Version 05/2021

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispiellabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen.

MEMBER OF THE WÜRTH  GROUP