

## AKRS Winkelverbinder rostfrei

Die AKR Winkelverbinder ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl, etc.  
Im kurzen Schenkel unterscheiden sich die Typen AKR und AKR...L durch das Loch bzw. Langloch für den Bolzen.  
Wirtschaftliche Verbindungen von Holzbauteilen an Beton oder Stahl sind mit diesen Winkeln in vielen Bereichen möglich.  
Balkenschuhe werden für den Anschluss von Nebenträger an Hauptträger oder an Stützen verwendet.

## Eigenschaften

### Material

#### **Stahlqualität:**

- Edelstahl 1.4401 bzw. 1.4404 (V4A) gemäß EN10088.
- Die von uns verwendeten Edelstahlsorten sind der Korrosionswiderstandsklasse III zuzuordnen

### Vorteile

- Belastbar in alle Richtungen an Balken und Stützen
- Teil- oder Vollausnagelung
- Ein- oder zweiseitige Anschlüsse
- Mögliche Montage mit Abstand zum Auflager bei reinen Zuganschlüssen
- Optimierte Bolzenausnutzung

## Anwendung

### Anwendbare Materialien

#### **Auflager:**

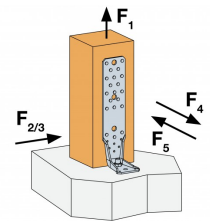
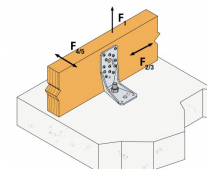
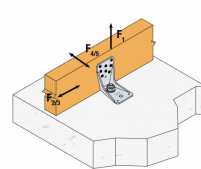
- Beton, Stahl, reine Zuganschlüsse: auch Holz

#### **Aufzulagerndes Bauteil:**

- Holz, Holzwerkstoffe

### Anwendungsbereich

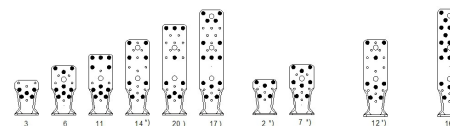
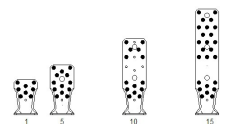
- Holzverbinder aus dem Edelstahl mit der o.a. Werkstoffnummer sind für den Einsatz im Freien einschließlich Industriemosphäre und Meeresnähe geeignet.
- Die statischen Werte der Standardartikel haben auch für die rostfreien Verbinder Gültigkeit.



Befestigung Balken auf Beton



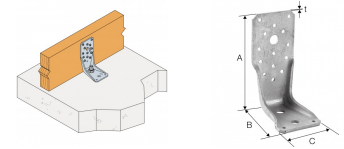
Befestigung mit SDS Schrauben



AKRS  
Winkelverbinder rostfrei

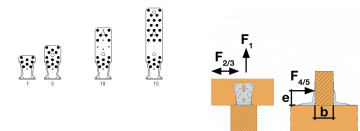
## Technische Daten

Abmessungen und charakteristische Werte



Artikel	Abmessungen [mm]				Schenkel A			Schenkel B			
	A	B	C	t	Ø5	Ø13.5	Ø5	Ø11	Ø13.5	Ø13.5x25	
AKR95S	95	85	65	3	9	-	2	1	1	-	
AKR135S	135	85	65	3	14	1	2	1	1	-	
AKR165S	165	85	65	3	15	1	2	1	1	-	
AKR205S	205	85	65	3	20	2	2	1	1	-	
AKR245S	245	85	65	3	22	2	2	1	1	-	
AKR285S	285	85	65	3	26	3	2	1	1	-	

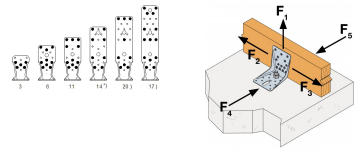
Tragfähigkeiten: Vollausnagelung



Artikel	Verbindungsmittel					Charakter. Tragfähigkeit- 2 Winkelverbinder pro Verbindung [kN]						
	Schenkel A		Schenkel B		Nagelbild Nr.	R <sub>1,k</sub>			R <sub>2/3,k</sub>			R <sub>4/5,k</sub>
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ		CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / 50 / 60
AKR95S	8	CNA*	1	Ø12*	1	min ( 17.55 ; 25.04/kmod + 13.2 )	min ( 22.64 ; 25.04/kmod + 17.6 )	min ( 26.48 ; 25.04/kmod + 22 )	5	6.2	6.9	15.75 / kmod
AKR135S	13	CNA*	1	Ø12**	5	min ( 31.78 ; 25.04/kmod + 8.69 )	min ( 40.69 ; 25.4/kmod + 11.58 )	min ( 46.92 ; 25.04/kmod + 14.48 )	8	10.1	11.2	15.75 / kmod
AKR165S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR205S	14	CNA*	1	Ø12**	10	min ( 33.42 ; 25.04/kmod + 8.68 )	min ( 42.86 ; 25.04/kmod + 11.58 )	min ( 49.6 ; 25.04/kmod + 14.48 )	7.8	10.1	11.8	15.75 / kmod
AKR245S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285S	25	CNA*	1	Ø12**	15	min ( 45.25 ; 25.04/kmod + 8.69 )	min ( 58.98 ; 25.04/kmod + 11.58 )	min ( 70.31 ; 25.04/kmod + 14.48 )	8.9	11.6	14.1	15.75 / kmod

\* Bolzenanker z. B. **WA**, **BOAX II** oder gleichwertig, sind separat nachzuweisen.

AKRS  
Winkelverbinder rostfrei

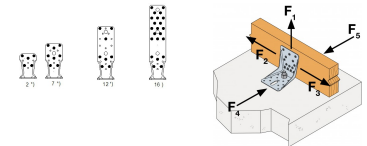


Tragfähigkeiten: Teilausnagelung

Artikel	Verbindungsmittel					Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $R_{i,k}$ bei Teilausnagelung / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A		Schenkel B		Nagelbild Nr.	$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$			$R_{4/5,k}$
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ		CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / 50 / 60
AKR95S	5	CNA*	1	Ø12**	3	min ( 10.3 ; 25.04/kmod + 12.62 )	min ( 13.34 ; 25.04/kmod + 16.82 )	min ( 15.72 ; 25.04/kmod + 21.04 )	3.2	4	4.5	15.75 / kmod
AKR135S	9	CNA*	1	Ø12**	6	min ( 21.19 ; 25.04/kmod + 8.69 )	min ( 27.21 ; 25.04/kmod + 11.58 )	min ( 31.54 ; 25.04/kmod + 11.58 )	5.9	7.5	8.4	15.75 / kmod
AKR165S	11	CNA*	1	Ø12**	11	min ( 29.22 ; 25.04/kmod + 8.68 )	min ( 37.14 ; 25.04/kmod + 11.58 )	min ( 42.32 ; 25.04/kmod + 14.48 )	7.1	9	10.4	15.75 / kmod
AKR205S	8	CNA*	1	Ø12**	14	min ( 17.08 ; 25.04/kmod + 1.6 )	min ( 22.08 ; 25.04/kmod + 2.14 )	min ( 25.9 ; 25.04/kmod + 2.68 )	5.5	7	8	15.75 / kmod
AKR245S	9	CNA*	1	Ø12**	20	min ( 14.28 ; 25.04/kmod + 3.14 )	min ( 18.7 ; 25.04/kmod + 4.18 )	min ( 22.54 ; 25.04/kmod + 5.22 )	5.7	7.4	8.8	15.75 / kmod
AKR285S	14	CNA*	1	Ø12**	17	min ( 27.93 ; 25.04/kmod + 3.93 )	min ( 36.23 ; 25.04/kmod + 5.24 )	min ( 42.8 ; 25.04/kmod + 6.55 )	5.5	7.3	8.8	15.75 / kmod

\* Bolzenanker z. B. **WA**, **BOAX II** oder gleichwertig, sind separat nachzuweisen.

AKRS  
Winkelverbinder rostfrei



Tragfähigkeiten: Stützenanschluss

Artikel	Verbindungsmittel					Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $R_{i,k}$ bei Stützenbefestigung / 2 Winkel pro Anschluss [kN]						
	Schenkel A		Schenkel B		Nagelbild Nr.	$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$			$R_{4/5,k}$
	Typ	Anzahl	Anzahl	Typ		CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x40 / 50 / 60
AKR95S	5	CNA*	1	Ø12**	2	min ( 11.5 ; 25.04/kmod + 5.97 )	min ( 14.78 ; 25.04/kmod + 7.97 )	min ( 17.19 ; 25.04/kmod + 9.96 )	3.5	4.4	5	15.75 / kmod
AKR135S	8	CNA*	1	Ø12**	7	min ( 20.49 ; 25.04/kmod + 3.93 )	min ( 26.13 ; 25.04/kmod + 5.24 )	min ( 29.94 ; 25.04/kmod + 6.55 )	5.6	7	7.9	15.75 / kmod
AKR165S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR205S	8	CNA*	1	Ø12**	12	min ( 14.3 ; 25.04/kmod + 3.94 )	min ( 18.64 ; 25.04/kmod + 5.24 )	min ( 22.24 ; 25.04/kmod + 6.56 )	4.8	6.2	7.2	15.75 / kmod
AKR245S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AKR285S	22	CNA*	1	Ø12**	16	min ( 41.66 ; 25.04/kmod + 3.93 )	min ( 54.19 ; 25.04/kmod + 5.24 )	min ( 64.34 ; 25.04/kmod + 6.55 )	5.8	7.6	9.3	15.75 / kmod

\* Bolzenanker z. B. **WA**, **BOAX II** oder gleichwertig, sind separat nachzuweisen.

### Bemessung

Für die Einwirkung in Richtung F1 ist eine Zusatzlastbeanspruchung  $F^*_{1,d}$  aus der Einwirkung in Richtung F4/5 aufzuaddieren.

$$F^*_{1,d} = \frac{F_{4/5,d} \times (e - 16,5mm)}{b + 83mm}$$

Für die Überlagerung der Einwirkungen ist nachzuweisen:

$$\left( \frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} \right) \leq 1$$

### Lastfaktoren zur Ermittlung der Bolzenkräfte / 2 Winkel pro Anschluss

Lastrichtung		$k_{ax}$	$k_{lat}$
F1	Bolzen 1 u. 2	0,5	0,0
F2/3	Bolzen 1 u. 2	0,2	0,5
F4/5	Bolzen 1 ( aus $F^*_{1,d}$ )	1,0	0,0
F4/5	Bolzen 2	0,5	1

Der Nachweis für die Befestigungsmittel im Beton/Stahl ist separat zu erbringen.

AKRS  
**Winkelverbinder rostfrei**

## Installation

### Befestigungsmittel

- Für die Befestigung müssen rostfreie Kammnägeln, Schrauben oder Bolzen der vergleichbaren Stahlqualität verwendet werden, um Kontaktkorrosion zu vermeiden.

