# Knagge

**Zur horizontalen Lastaufnahme und Kippsicherung von hohen Pfetten und Sparren auf geneigten Bindern und Trägern.**

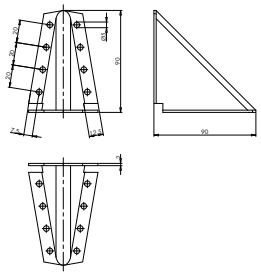
- Zur Ableitung von Windsogkräften kann eine Kombination mit Sparrenpfettenankern erfolgen
- Ideal eignen sich Knaggen auch zur Kippsicherung am Fußpunkt der Windrispenbandbefestigung
- Beidseitig feuerverzinkte Bleche (DX 51 D + Z275 (ca. 20µm)) der Stärke 2 mm gemäß EN 10327:2004
- Verwendung in der Nutzungsklasse 1 und 2 gemäß EN 1995:2013



Abbildung ähnlich

| | |
|---|---|
| Stärke | 2 mm |
| Lochdurchmesser Nebenträger nJ/Hauptträger nH | 5/5 mm |
| Zulassung | ETA-09/0218 |
| Werkstoff | Stahl |
| Werkstoffbezeichnung | DX51D |
| Norm Werkstoff | DIN EN 10327:2004 |
| Oberfläche | Feuerverzinkt |

**B 2.12**



| Breite x Höhe | Tiefe | Anzahl Löcher Nebenträger nJ + Hauptträger nH | Gewicht | Art.-Nr. | VE |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 x 90 mm | 90 mm | 8 + 8 STK | 188 g | **0681 090 045** | 40 |
| 110 x 130 mm | 130 mm | 10 + 10 STK | 394 g | **0681 130 075** | 40 |
| 120 x 155 mm | 155 mm | 12 + 12 STK | 578 g | **0681 170 095** | 20 |
| 135 x 195 mm | 195 mm | 16 + 16 STK | 825 g | **0681 210 130** | 20 |

**Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 90; 63x90mm**

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 090 045, 63x90mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, Vollholz C24; $\rho_k$ = 350 kg/m³**

| | Pfettenhöhe 100mm | | | | | | Pfettenhöhe 120mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 3,08 | 1,33 | 4,07 | 1,78 | 5,04 | 2,22 | 3,08 | 1,04 | 4,07 | 1,39 | 5,04 | 1,73 |
| **80mm** | 2,34 | 1,33 | 3,11 | 1,78 | 3,86 | 2,22 | 2,34 | 1,04 | 3,11 | 1,39 | 3,86 | 1,73 |
| **100mm** | 1,88 | 1,33 | 2,50 | 1,78 | 3,11 | 2,22 | 1,88 | 1,04 | 2,50 | 1,39 | 3,11 | 1,73 |

Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$
Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden.

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

CL01_1004011001, Rev: 0.256, Stand: 08. 10. 2025

| Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 90; 63x90mm | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **120mm** | 1,57 | 1,33 | 2,09 | 1,78 | 2,60 | 2,22 | 1,57 | 1,04 | 2,09 | 1,39 | 2,60 | 1,73 |
| **140mm** | 1,34 | 1,33 | 1,79 | 1,78 | 2,24 | 2,22 | 1,34 | 1,04 | 1,79 | 1,39 | 2,24 | 1,73 |
| **160mm** | 1,18 | 1,33 | 1,57 | 1,78 | 1,96 | 2,22 | 1,18 | 1,04 | 1,57 | 1,39 | 1,96 | 1,73 |
| | **Pfettenhöhe 140mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 160mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 3,08 | 0,85 | 4,07 | 1,14 | 5,04 | 1,42 | 3,08 | 0,72 | 4,07 | 0,97 | 5,04 | 1,20 |
| **80mm** | 2,34 | 0,85 | 3,11 | 1,14 | 3,86 | 1,42 | 2,34 | 0,72 | 3,11 | 0,97 | 3,86 | 1,20 |
| **100mm** | 1,88 | 0,85 | 2,50 | 1,14 | 3,11 | 1,42 | 1,88 | 0,72 | 2,50 | 0,97 | 3,11 | 1,20 |
| **120mm** | 1,57 | 0,85 | 2,09 | 1,14 | 2,60 | 1,42 | 1,57 | 0,72 | 2,09 | 0,97 | 2,60 | 1,20 |
| **140mm** | 1,34 | 0,85 | 1,79 | 1,14 | 2,24 | 1,42 | 1,34 | 0,72 | 1,79 | 0,97 | 2,24 | 1,20 |
| **160mm** | 1,18 | 0,85 | 1,57 | 1,14 | 1,96 | 1,42 | 1,18 | 0,72 | 1,57 | 0,97 | 1,96 | 1,20 |
| **Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 090 045, 63x90mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, BSH GL24 h, $\rho_k$ = 385 kg/m³** | | | | | | | | | | | | |
| | **Pfettenhöhe 100mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 120mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 3,70 | 1,61 | 4,89 | 2,15 | 6,02 | 2,69 | 3,70 | 1,26 | 4,89 | 1,68 | 6,02 | 2,10 |
| **80mm** | 2,81 | 1,61 | 3,74 | 2,15 | 4,63 | 2,69 | 2,81 | 1,26 | 3,74 | 1,68 | 4,63 | 2,10 |
| **100mm** | 2,27 | 1,61 | 3,01 | 2,15 | 3,74 | 2,69 | 2,27 | 1,26 | 3,01 | 1,68 | 3,74 | 2,10 |
| **120mm** | 1,90 | 1,61 | 2,52 | 2,15 | 3,14 | 2,69 | 1,90 | 1,26 | 2,52 | 1,68 | 3,14 | 2,10 |
| **140mm** | 1,63 | 1,61 | 2,17 | 2,15 | 2,70 | 2,69 | 1,63 | 1,26 | 2,17 | 1,68 | 2,70 | 2,10 |
| **160mm** | 1,43 | 1,61 | 1,90 | 2,15 | 2,37 | 2,69 | 1,43 | 1,26 | 1,90 | 1,68 | 2,37 | 2,10 |
| | **Pfettenhöhe 140mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 160mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 3,70 | 1,03 | 4,89 | 1,38 | 6,02 | 1,72 | 3,70 | 0,87 | 4,89 | 1,17 | 6,02 | 1,46 |
| **80mm** | 2,81 | 1,03 | 3,74 | 1,38 | 4,63 | 1,72 | 2,81 | 0,87 | 3,74 | 1,17 | 4,63 | 1,46 |
| **100mm** | 2,27 | 1,03 | 3,01 | 1,38 | 3,74 | 1,72 | 2,27 | 0,87 | 3,01 | 1,17 | 3,74 | 1,46 |
| **120mm** | 1,90 | 1,03 | 2,52 | 1,38 | 3,14 | 1,72 | 1,90 | 0,87 | 2,52 | 1,17 | 3,14 | 1,46 |
| **140mm** | 1,63 | 1,03 | 2,17 | 1,38 | 2,70 | 1,72 | 1,63 | 0,87 | 2,17 | 1,17 | 2,70 | 1,46 |
| **160mm** | 1,43 | 1,03 | 1,90 | 1,38 | 2,37 | 1,72 | 1,43 | 0,87 | 1,90 | 1,17 | 2,37 | 1,46 |
| Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$<br>Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden. | | | | | | | | | | | | |
| HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen. | | | | | | | | | | | | |

| Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 130; 110x130mm | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 130 075, 110x130mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, Vollholz C24; $\rho_k$ = 350 kg/m³** | | | | | | | | | | | | |
| | **Pfettenhöhe 160mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 180mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 4,55 | 1,24 | 6,01 | 1,65 | 7,40 | 2,07 | 4,55 | 1,06 | 6,01 | 1,41 | 7,40 | 1,76 |
| **80mm** | 3,47 | 1,24 | 4,60 | 1,65 | 5,70 | 2,07 | 3,47 | 1,06 | 4,60 | 1,41 | 5,70 | 1,76 |
| **100mm** | 2,80 | 1,24 | 3,72 | 1,65 | 4,62 | 2,07 | 2,80 | 1,06 | 3,72 | 1,41 | 4,62 | 1,76 |
| **120mm** | 2,34 | 1,24 | 3,11 | 1,65 | 3,88 | 2,07 | 2,34 | 1,06 | 3,11 | 1,41 | 3,88 | 1,76 |
| **140mm** | 2,01 | 1,24 | 2,68 | 1,65 | 3,34 | 2,07 | 2,01 | 1,06 | 2,68 | 1,41 | 3,34 | 1,76 |
| **160mm** | 1,76 | 1,24 | 2,35 | 1,65 | 2,93 | 2,07 | 1,76 | 1,06 | 2,35 | 1,41 | 2,93 | 1,76 |
| | **Pfettenhöhe 200mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 220mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 4,55 | 0,92 | 6,01 | 1,23 | 7,40 | 1,53 | 4,55 | 0,81 | 6,01 | 1,09 | 7,40 | 1,36 |
| Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$<br>Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden. | | | | | | | | | | | | |
| HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen. | | | | | | | | | | | | |

## Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 130; 110x130mm

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80mm** | 3,47 | 0,92 | 4,60 | 1,23 | 5,70 | 1,53 | 3,47 | 0,81 | 4,60 | 1,09 | 5,70 | 1,36 |
| **100mm** | 2,80 | 0,92 | 3,72 | 1,23 | 4,62 | 1,53 | 2,80 | 0,81 | 3,72 | 1,09 | 4,62 | 1,36 |
| **120mm** | 2,34 | 0,92 | 3,11 | 1,23 | 3,88 | 1,53 | 2,34 | 0,81 | 3,11 | 1,09 | 3,88 | 1,36 |
| **140mm** | 2,01 | 0,92 | 2,68 | 1,23 | 3,34 | 1,53 | 2,01 | 0,81 | 2,68 | 1,09 | 3,34 | 1,36 |
| **160mm** | 1,76 | 0,92 | 2,35 | 1,23 | 2,93 | 1,53 | 1,76 | 0,81 | 2,35 | 1,09 | 2,93 | 1,36 |

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 130 075, 110x130mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, BSH GL24 h, $\rho_k$ = 385 kg/m³**

| | **Pfettenhöhe 160mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 180mm** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **F1** | **F4/F5** |
| **60mm** | 5,46 | 1,50 | 7,20 | 2,00 | 8,81 | 2,50 | 5,46 | 1,28 | 7,20 | 1,70 | 8,81 | 2,13 |
| **80mm** | 4,18 | 1,50 | 5,53 | 2,00 | 6,83 | 2,50 | 4,18 | 1,28 | 5,53 | 1,70 | 6,83 | 2,13 |
| **100mm** | 3,37 | 1,50 | 4,48 | 2,00 | 5,55 | 2,50 | 3,37 | 1,28 | 4,48 | 1,70 | 5,55 | 2,13 |
| **120mm** | 2,83 | 1,50 | 3,76 | 2,00 | 4,76 | 2,50 | 2,83 | 1,28 | 3,76 | 1,70 | 4,76 | 2,13 |
| **140mm** | 2,43 | 1,50 | 3,23 | 2,00 | 4,02 | 2,50 | 2,43 | 1,28 | 3,23 | 1,70 | 4,02 | 2,13 |
| **160mm** | 2,13 | 1,50 | 2,84 | 2,00 | 3,53 | 2,50 | 2,13 | 1,28 | 2,84 | 1,70 | 3,53 | 2,13 |
| | **Pfettenhöhe 200mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 220mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 5,46 | 1,11 | 7,20 | 1,48 | 8,81 | 1,85 | 5,46 | 0,98 | 7,20 | 1,31 | 8,81 | 1,64 |
| **80mm** | 4,18 | 1,11 | 5,53 | 1,48 | 6,83 | 1,85 | 4,18 | 0,98 | 5,53 | 1,31 | 6,83 | 1,64 |
| **100mm** | 3,37 | 1,11 | 4,48 | 1,48 | 5,55 | 1,85 | 3,37 | 0,98 | 4,48 | 1,31 | 5,55 | 1,64 |
| **120mm** | 2,83 | 1,11 | 3,76 | 1,48 | 4,76 | 1,85 | 2,83 | 0,98 | 3,76 | 1,31 | 4,76 | 1,64 |
| **140mm** | 2,43 | 1,11 | 3,23 | 1,48 | 4,02 | 1,85 | 2,43 | 0,98 | 3,23 | 1,31 | 4,02 | 1,64 |
| **160mm** | 2,13 | 1,11 | 2,84 | 1,48 | 3,53 | 1,85 | 2,13 | 0,98 | 2,84 | 1,31 | 3,53 | 1,64 |

Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$
Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden.

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

## Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 170; 120x155mm

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 170 095, 120x155mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, Vollholz C24; $\rho_k$ = 350 kg/m³**

| | **Pfettenhöhe 200mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 220mm** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 6,30 | 1,50 | 8,30 | 2,00 | 10,17 | 2,50 | 6,30 | 1,31 | 8,30 | 1,74 | 10,17 | 2,18 |
| **80mm** | 4,83 | 1,50 | 6,39 | 2,00 | 7,90 | 2,50 | 4,83 | 1,31 | 6,39 | 1,74 | 7,90 | 2,18 |
| **100mm** | 3,91 | 1,50 | 5,18 | 2,00 | 6,43 | 2,50 | 3,91 | 1,31 | 5,18 | 1,74 | 6,43 | 2,18 |
| **120mm** | 3,27 | 1,50 | 4,35 | 2,00 | 5,41 | 2,50 | 3,27 | 1,31 | 4,35 | 1,74 | 5,41 | 2,18 |
| **140mm** | 2,82 | 1,50 | 3,75 | 2,00 | 4,66 | 2,50 | 2,82 | 1,31 | 3,75 | 1,74 | 4,66 | 2,18 |
| **160mm** | 2,47 | 1,50 | 3,29 | 2,00 | 4,10 | 2,50 | 2,47 | 1,31 | 3,29 | 1,74 | 4,10 | 2,18 |
| | **Pfettenhöhe 240mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 260mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 6,30 | 1,15 | 8,30 | 1,54 | 10,17 | 1,92 | 6,30 | 1,03 | 8,30 | 1,38 | 10,17 | 1,72 |
| **80mm** | 4,83 | 1,15 | 6,39 | 1,54 | 7,90 | 1,92 | 4,83 | 1,03 | 6,39 | 1,38 | 7,90 | 1,72 |
| **100mm** | 3,91 | 1,15 | 5,18 | 1,54 | 6,43 | 1,92 | 3,91 | 1,03 | 5,18 | 1,38 | 6,43 | 1,72 |
| **120mm** | 3,27 | 1,15 | 4,35 | 1,54 | 5,41 | 1,92 | 3,27 | 1,03 | 4,35 | 1,38 | 5,41 | 1,72 |
| **140mm** | 2,82 | 1,15 | 3,75 | 1,54 | 4,66 | 1,92 | 2,82 | 1,03 | 3,75 | 1,38 | 4,66 | 1,72 |
| **160mm** | 2,47 | 1,15 | 3,29 | 1,54 | 4,10 | 1,92 | 2,47 | 1,03 | 3,29 | 1,38 | 4,10 | 1,72 |

Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$
Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden.

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

CL01_1004011001, Rev: 0.256, Stand: 08. 10. 2025

## Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 170; 120x155mm

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 170 095, 120x155mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, BSH GL24 h, $\rho_k$ = 385 kg/m³**

| | Pfettenhöhe 200mm | | | | | | Pfettenhöhe 220mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **F1** | **F4/F5** |
| **60mm** | 7,54 | 1,82 | 9,91 | 2,42 | 12,05 | 3,03 | 7,54 | 1,58 | 9,91 | 2,11 | 12,05 | 2,63 |
| **80mm** | 5,81 | 1,82 | 7,68 | 2,42 | 9,44 | 3,03 | 5,81 | 1,58 | 7,68 | 2,11 | 9,44 | 2,63 |
| **100mm** | 4,71 | 1,82 | 6,24 | 2,42 | 7,71 | 3,03 | 4,71 | 1,58 | 6,24 | 2,11 | 7,71 | 2,63 |
| **120mm** | 3,95 | 1,82 | 5,25 | 2,42 | 6,51 | 3,03 | 3,95 | 1,58 | 5,25 | 2,11 | 6,51 | 2,63 |
| **140mm** | 3,40 | 1,82 | 4,52 | 2,42 | 5,62 | 3,03 | 3,40 | 1,58 | 4,52 | 2,11 | 5,62 | 2,63 |
| **160mm** | 2,98 | 1,82 | 3,97 | 2,42 | 4,94 | 3,03 | 2,98 | 1,58 | 3,97 | 2,11 | 4,94 | 2,63 |
| | **Pfettenhöhe 240mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 260mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 7,54 | 1,40 | 9,91 | 1,86 | 12,05 | 2,33 | 7,54 | 1,25 | 9,91 | 1,67 | 12,05 | 2,09 |
| **80mm** | 5,81 | 1,40 | 7,68 | 1,86 | 9,44 | 2,33 | 5,81 | 1,25 | 7,68 | 1,67 | 9,44 | 2,09 |
| **100mm** | 4,71 | 1,40 | 6,24 | 1,86 | 7,71 | 2,33 | 4,71 | 1,25 | 6,24 | 1,67 | 7,71 | 2,09 |
| **120mm** | 3,95 | 1,40 | 5,25 | 1,86 | 6,51 | 2,33 | 3,95 | 1,25 | 5,25 | 1,67 | 6,51 | 2,09 |
| **140mm** | 3,40 | 1,40 | 4,52 | 1,86 | 5,62 | 2,33 | 3,40 | 1,25 | 4,52 | 1,67 | 5,62 | 2,09 |
| **160mm** | 2,98 | 1,40 | 3,97 | 1,86 | 4,94 | 2,33 | 2,98 | 1,25 | 3,97 | 1,67 | 4,94 | 2,09 |

Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$
Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden.

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

## Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 210; 135x195mm

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 210 130, 135x195mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, Vollholz C24; $\rho_k$ = 350 kg/m³**

| | Pfettenhöhe 240mm | | | | | | Pfettenhöhe 260mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 10,46 | 2,14 | 13,67 | 2,86 | 16,59 | 3,57 | 10,46 | 1,91 | 13,67 | 2,54 | 16,59 | 3,18 |
| **80mm** | 8,12 | 2,14 | 10,70 | 2,86 | 13,13 | 3,57 | 8,12 | 1,91 | 10,70 | 2,54 | 13,13 | 3,18 |
| **100mm** | 6,61 | 2,14 | 8,74 | 2,86 | 10,79 | 3,57 | 6,61 | 1,91 | 8,74 | 2,54 | 10,79 | 3,18 |
| **120mm** | 5,56 | 2,14 | 7,37 | 2,86 | 9,13 | 3,57 | 5,56 | 1,91 | 7,37 | 2,54 | 9,13 | 3,18 |
| **140mm** | 4,79 | 2,14 | 6,36 | 2,86 | 7,90 | 3,57 | 4,79 | 1,91 | 6,36 | 2,54 | 7,90 | 3,18 |
| **160mm** | 4,21 | 2,14 | 5,59 | 2,86 | 6,96 | 3,57 | 4,21 | 1,91 | 5,59 | 2,54 | 6,96 | 3,18 |
| | **Pfettenhöhe 280mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 300mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 10,46 | 1,71 | 13,67 | 2,29 | 16,59 | 2,86 | 10,46 | 1,56 | 13,67 | 2,08 | 16,59 | 2,60 |
| **80mm** | 8,12 | 1,71 | 10,70 | 2,29 | 13,13 | 2,86 | 8,12 | 1,56 | 10,70 | 2,08 | 13,13 | 2,60 |
| **100mm** | 6,61 | 1,71 | 8,74 | 2,29 | 10,79 | 2,86 | 6,61 | 1,56 | 8,74 | 2,08 | 10,79 | 2,60 |
| **120mm** | 5,56 | 1,71 | 7,37 | 2,29 | 9,13 | 2,86 | 5,56 | 1,56 | 7,37 | 2,08 | 9,13 | 2,60 |
| **140mm** | 4,79 | 1,71 | 6,36 | 2,29 | 7,90 | 2,86 | 4,79 | 1,56 | 6,36 | 2,08 | 7,90 | 2,60 |
| **160mm** | 4,21 | 1,71 | 5,59 | 2,29 | 6,96 | 2,86 | 4,21 | 1,56 | 5,59 | 2,08 | 6,96 | 2,60 |

**Charakteristische Tragfähigkeiten [kN] von Würth Knagge, Art. Nr. 0681 210 130, 135x195mm mit Würth Ankernägeln Art. Nr. 0681 940 xxx, BSH GL24 h, $\rho_k$ = 385 kg/m³**

| | Pfettenhöhe 240mm | | | | | | Pfettenhöhe 260mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **F1** | **F4/F5** |
| **60mm** | 12,44 | 2,60 | 16,24 | 3,46 | 19,46 | 4,33 | 12,44 | 2,31 | 16,24 | 3,07 | 19,46 | 3,84 |

Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$
Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden.

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

| Tragfähigkeitstabelle Würth Knagge 210; 135x195mm | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **80mm** | 9,73 | 2,60 | 12,80 | 3,46 | 15,58 | 4,33 | 9,73 | 2,31 | 12,80 | 3,07 | 15,58 | 3,84 |
| **100mm** | 7,94 | 2,60 | 10,50 | 3,46 | 12,89 | 4,33 | 7,94 | 2,31 | 10,50 | 3,07 | 12,89 | 3,84 |
| **120mm** | 6,69 | 2,60 | 8,87 | 3,46 | 10,94 | 4,33 | 6,69 | 2,31 | 8,87 | 3,07 | 10,94 | 3,84 |
| **140mm** | 5,78 | 2,60 | 7,67 | 3,46 | 9,49 | 4,33 | 5,78 | 2,31 | 7,67 | 3,07 | 9,49 | 3,84 |
| **160mm** | 5,08 | 2,60 | 6,75 | 3,46 | 8,37 | 4,33 | 5,08 | 2,31 | 6,75 | 3,07 | 8,37 | 3,84 |
| | **Pfettenhöhe 280mm** | | | | | | **Pfettenhöhe 300mm** | | | | | |
| **Pfettenbreite** | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | | **Ø4,0x40mm** | | **Ø4,0x50mm** | | **Ø4,0x60mm** | |
| | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** | **$F_1$** | **$F_4/F_5$** |
| **60mm** | 12,44 | 2,07 | 16,24 | 2,76 | 19,46 | 3,46 | 12,44 | 1,88 | 16,24 | 2,51 | 19,46 | 3,14 |
| **80mm** | 9,73 | 2,07 | 12,80 | 2,76 | 15,58 | 3,46 | 9,73 | 1,88 | 12,80 | 2,51 | 15,58 | 3,14 |
| **100mm** | 7,94 | 2,07 | 10,50 | 2,76 | 12,89 | 3,46 | 7,94 | 1,88 | 10,50 | 2,51 | 12,89 | 3,14 |
| **120mm** | 6,69 | 2,07 | 8,87 | 2,76 | 10,94 | 3,46 | 6,69 | 1,88 | 8,87 | 2,51 | 10,94 | 3,14 |
| **140mm** | 5,78 | 2,07 | 7,67 | 2,76 | 9,49 | 3,46 | 5,78 | 1,88 | 7,67 | 2,51 | 9,49 | 3,14 |
| **160mm** | 5,08 | 2,07 | 6,75 | 2,76 | 8,37 | 3,46 | 5,08 | 1,88 | 6,75 | 2,51 | 8,37 | 3,14 |
| Kombinierte Beanspruchung: $(F_{1,Ed}/F_{1,Rd})^2 + (F_{4/5,Ed}/F_{4/5,Rd})^2 \leq 1,0$<br>Bemessung gemäß ETA-09/0218 DIN EN 1995-1-1. Es sind die Bestimmungen und Hinweise der ETA-09/0218 anzuwenden. | | | | | | | | | | | | |
| HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen. | | | | | | | | | | | | |

## Details/Anwendung

Kippsicherung von hohen schlanken Trägern, Sparren oder zur Windsogsicherung in Kombination mit Sparrenpfettenankern und ASSY plus VG Schrauben.



## Anleitung

### Geeignete Verbindungsmittel:

Rillen-/Kammnagel 4,0x 40 bis 60 mm gemäß EN 14592

## Leistungsnachweis

Europäische Technische Zulassung ETA 09/0218

| Ergänzende Produkte | Art.-Nr. |
|---|---|
| Kammnagel/Ankernagel 4 x 40 mm | **0681 940 040** |
| Kammnagel/Ankernagel 4 x 50 mm | **0681 940 050** |
| Kammnagel/Ankernagel 4 x 60 mm | **0681 940 060** |
| Kammnagel/Ankernagel 4 x 75 mm | **0681 940 075** |

CL01_1004011001, Rev: 0.256, Stand: 08. 10. 2025