

HT-8-3030B — Aluminium-Nutprofil 30 × 30 mm

Werkstoff EN AW-6063 T5 nach EN 755-2 · Nut 8 Typ B · Stangenlänge 2.000 mm, Längenabweichung bis 2 mm · silber oder schwarz eloxiert

1 · Querschnitt und Geometrie

Kennwert	Wert
Außenmaß	30 × 30 mm
Nut / Typ	Nut 8 · Typ B
Nutöffnung / Nutgrund	ca. 8,2 mm / ca. 16,8 mm
Kernbohrung	Ø 6,8 mm — für M8-Gewinde
Deckwand / Diagonalsteg	ca. 1,8 mm / ca. 1,8 mm
Querschnittsfläche A	ca. 296,3 mm ²
Masse	ca. 0,800 kg/m · ca. 1,60 kg je 2-m-Stange

2 · Querschnittskennwerte

Kennwert	Wert
Flächenträgheitsmoment I _x / I _y	2,55 / 2,55 cm ⁴
Widerstandsmoment W _x / W _y	1,70 / 1,70 cm ³
Trägheitsradius i _x / i _y	9,85 mm
Torsionsflächenmoment J	0,211 cm ⁴
Verdrehung je 10 Nm über 1 m	10,3°

Die Außenmaße, Nutabmessungen und Wandstärken entsprechen der Herstellerzeichnung. Für die nicht vollständig bemaßten Innendetails wurden konservative Rechenwerte verwendet: I_x/I_y = 2,55 cm⁴ und W_x/W_y = 1,70 cm³.

Die Torsionskonstante basiert teilweise auf rekonstruierten Innendetails und hat eine geschätzte Unsicherheit von ca. ±10–15 %. Die Werte dienen zur Abschätzung der Verdrehung bei statischer Belastung.

3 · Zulässige Schnittgrößen

Kennwert	Wert
M _{zul} um x (flach)	147,9 Nm
M _{zul} um y (hochkant)	147,9 Nm
N _{zul} Zug	25,7 kN

Berechnet für EN AW-6063 T5 mit einer zulässigen Spannung von 87 N/mm² und Sicherheitsfaktor 1,5. Für die Biegewerte wurden die konservativen Profilkennwerte verwendet. Die Werte gelten für das Profil selbst; Verbindungen können die Tragfähigkeit einer fertigen Konstruktion zusätzlich begrenzen.

4 · Tragfähigkeit als Biegeträger

Lastfall: Einzellast F in Feldmitte, Träger beidseitig aufgelegt, $\sigma_{\text{zul}} = 87 \text{ N/mm}^2$. Die rechte Spalte begrenzt zusätzlich die Durchbiegung auf $f \leq L/300$ — maßgebend ist immer der kleinere der beiden Werte.

Achse	Stützweite L	F nach Festigkeit	F bei $f \leq L/300$
jede Achse	500 mm	1.181 N	1.143 N
jede Achse	750 mm	788 N	510 N
jede Achse	1000 mm	592 N	287 N
jede Achse	1500 mm	394 N	127 N
jede Achse	2000 mm	296 N	72 N

Berechnet mit den konservativen Profilkennwerten für ein an beiden Enden aufgelegtes Profil mit einer einzelnen Last genau in der Mitte. Angegeben sind Materialfestigkeit und maximal $L/300$ Durchbiegung; maßgebend ist der jeweils kleinere Wert. Eine größere Lastauflage verteilt die Belastung günstiger. Bei gleichmäßig über die gesamte Spannweite verteilter Last kann die zulässige Gesamtlast ungefähr Faktor 2 nach Festigkeit bzw. Faktor 1,6 nach Durchbiegung betragen.

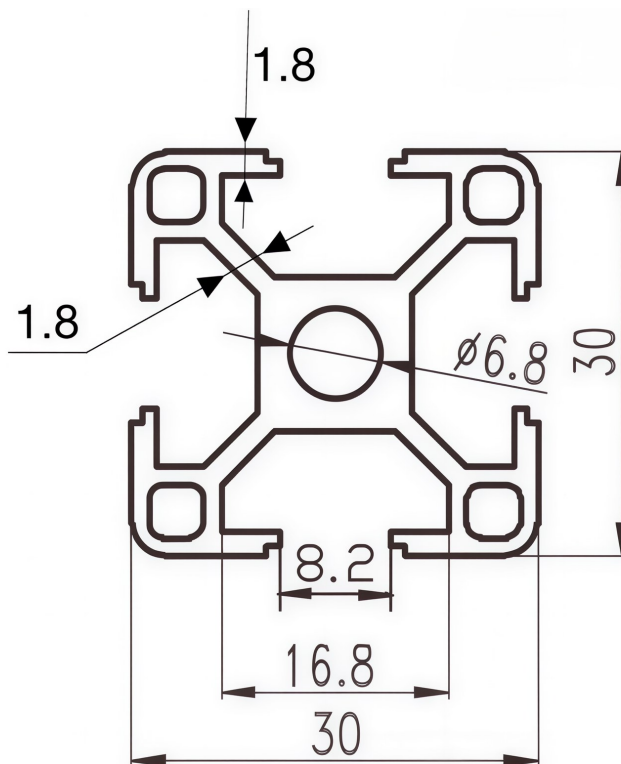
5 · Knicklast als Stütze

Lastfall: Euler Fall 2 (beidseitig gelenkig), schwache Achse. Empfohlene zulässige Last = Knicklast $\div 2,5$.

Stützenlänge L	Knicklast F _k	empfohlen zulässig
700 mm	36,1 kN	14,4 kN
850 mm	24,5 kN	9,8 kN
1000 mm	17,7 kN	7,1 kN
1100 mm	14,6 kN	5,8 kN

Berechnete Euler-Knicklast mit dem konservativen Flächenträgheitsmoment von $2,55 \text{ cm}^4$ bei beidseitig gelenkiger Lagerung. Für die praktische Auslegung wird ein Sicherheitsfaktor von 2,5 empfohlen, also Tabellenwert $\div 2,5$. Die tatsächliche Belastbarkeit hängt zusätzlich von Einspannung, gerader Ausrichtung und mittiger Krafteinleitung ab.

6 · Herstellerzeichnung



Maße in mm. Die Zeichnung gilt für beide Oberflächen.