



BALKENSCHUHE

01



TOPLINE



GREENLINE



KONSTRULINE



DCSTATIK

ETA-08
0264

BALKENSCHUHE

BALKENSCHUHE BS TOP, TOP M, TOP K

Modernes Wellenprofil

Montagedorn die dritte Hand bei der Montage

- Zeitsparende, schnelle Montage durch selbstständigen Halt für die weitere Verarbeitung
- Leichtere Montage z. B. bei Überkopfeinbau

Ringmarkierung an den Nagellöchern für die schnelle und fachgerechte Teilausnagelung (40 % weniger Nägel)

Sicken

Durch die Sicken erhalten die Balkenschuhe zusätzlich Stabilität für höchste Ansprüche (auch 2-achsige Beanspruchung)
Zugelassener Quereinbau

Anschlüsse nach Zulassung an:

- Holz/Holz
- Zwischenschicht wie z. B. OSB
- Holzwerkstoffplatten wie z. B. OSB
- Holz/Beton, Holz/Stahl

SPEZIELL BEI TYP TOP M

Montagehilfe

- Immer bündig und rechtwinklig zum Hauptträger
- Durch einmaligen Andruck sofortiger und maßhaltiger Sitz des Balkenschuhs
- Millimetergenaue Montage auf der Anrisslinie bei unterschiedlichen Holzquerschnitten

SPEZIELL BEI TOP K

- Gleiche Leistungsmerkmale und Abmessungen wie BS TOP
- Einbautiefe nur 50 mm
- Speziell für verdeckte Montage in der Installationsebene im Holzrahmenbau
- Keine Einschränkung in der Tragfähigkeit
- Zugelassener Anschluss an Holzwerkstoffplatten auch mitten im Gefach

BALKENSCHUHE TYP 04 KOMBI 1,5 + 2,0

Standardbalkenschuh

Anschlüsse nach Zulassung an:

- Holz/Holz
- Über Zwischenschicht wie z.B. OSB
- Nur an Holzwerkstoffplatten wie z.B. OSB
- Holz/Beton, Holz/Stahl



BALKENSCHUHE TYP 05 EXTRA STARK

Konstruline Serie

- Sehr tragfähige und saubere Verbindung
- Mit außenliegenden Schenkeln für 2-achsige Beanspruchung zugelassen

Anschlüsse nach Zulassung an:

- Holz/Holz
- Holz/Beton
- Holz/Mauerwerk
- Holz/Stahl

BALKENSCHUHE INNEN

- Ideal für Anschluss an Stützen
- Erhältlich als Typ 04 und Typ 05

Anschlüsse nach Zulassung an:

- Holz/Holz
- Holz/Beton
- Holz/Mauerwerk
- Holz/Stahl

BALKENSCHUHE SONDERANFERTIGUNGEN

Wir fertigen innerhalb nur kürzester Zeit Sondergrößen nach Ihren Vorgaben

KATALOGSEITEN

Grundlagen Statik & Diagramme **ab Seite 21**
Produkte & Statik **ab Seite 30**

1 BALKENSCHUHE

SORTIMENT

					Breite	Höhe*	Grundlagen	Produkte & Produkte			
					min.	max.	min.	max.	Statik & Diagramme	Statik	Produkte aus V4A
									ab Seite	ab Seite	ab Seite
BALKENSCHUH TYP TOP M								40 120 100 170	21	30	
BALKENSCHUH TYP TOP								40 120 100 180	21	34	
BALKENSCHUH TYP TOP K 50								60 120 100 180	21	36	
BALKENSCHUH TYP O4 GREENLINE								32 140 80 210	21	38	
BALKENSCHUH TYP O4 KOMBI								32 140 80 220	21	40	282
BALKENSCHUH TYP O5 KOMBI								100 240 160 320	21	44	
BALKENSCHUH TYP O5 GREENLINE								100 240 160 320	21	46	
BALKENSCHUH TYP O7								100 180 200 320	21	48	
BALKENSCHUH TYP I O4 GREENLINE								60 140 90 210	21	40	
BALKENSCHUH TYP I O4 KOMBI								32 140 98 210	21	42	282
BALKENSCHUH TYP I O5 KOMBI								100 240 160 320	21	44	
BALKENSCHUH TYP I O5 GREENLINE								100 240 160 320	21	46	
BALKENSCHUH 2-TEILIG								50 140 80 200		48	

* Min./Max. in Abhängigkeit der Breite

CE-Kennzeichnung

Stahl mit Angabe der Stahlgüte und der Verzinkung

Edelstahl mit Werkstoffnummer

Holz/Holz Verbindung

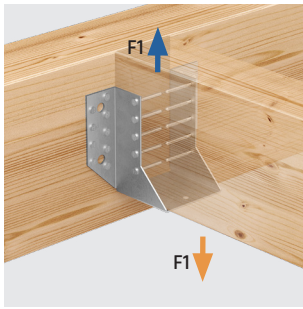
Holz/Beton Verbindung

Holz/OSB Verbindung

Nutzungsstufe 1
 Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken.
 Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.

Nutzungsstufe 2
 Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken.
 Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.

Nutzungsstufe 3
 Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3

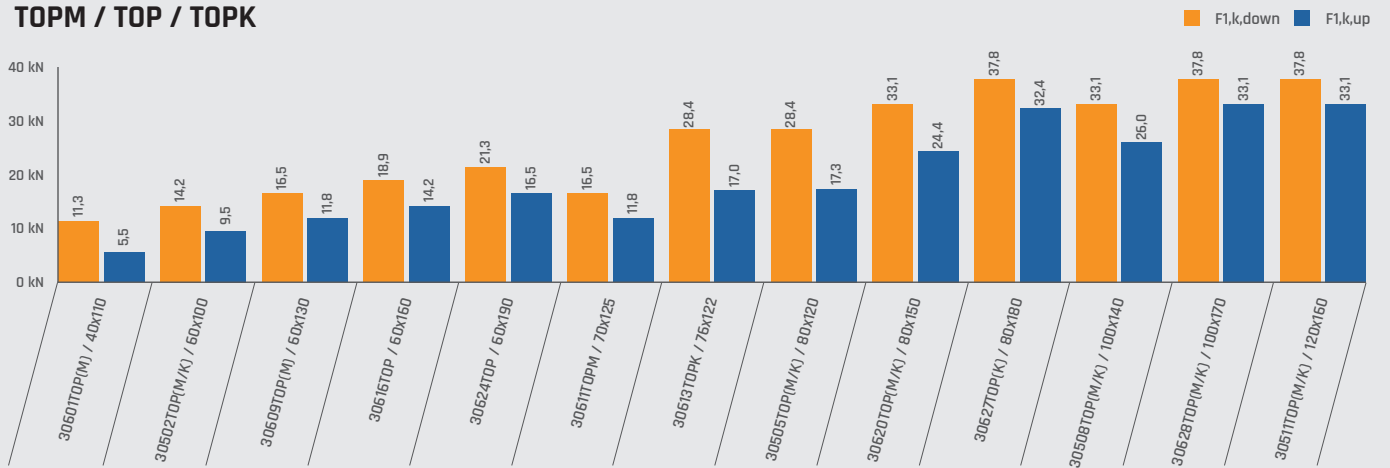


BALKENSCHUHE

1

STATIKDIAGRAMM

TOPM / TOP / TOPK

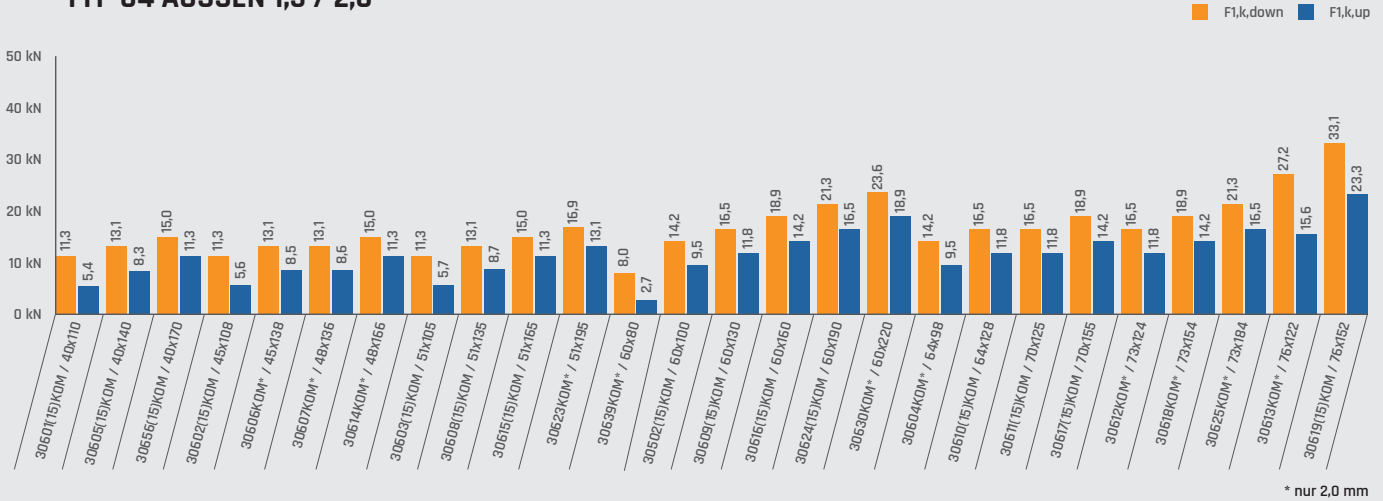


Weitere Statikdiagramme für Balkenschuhe auf den folgenden Seiten!

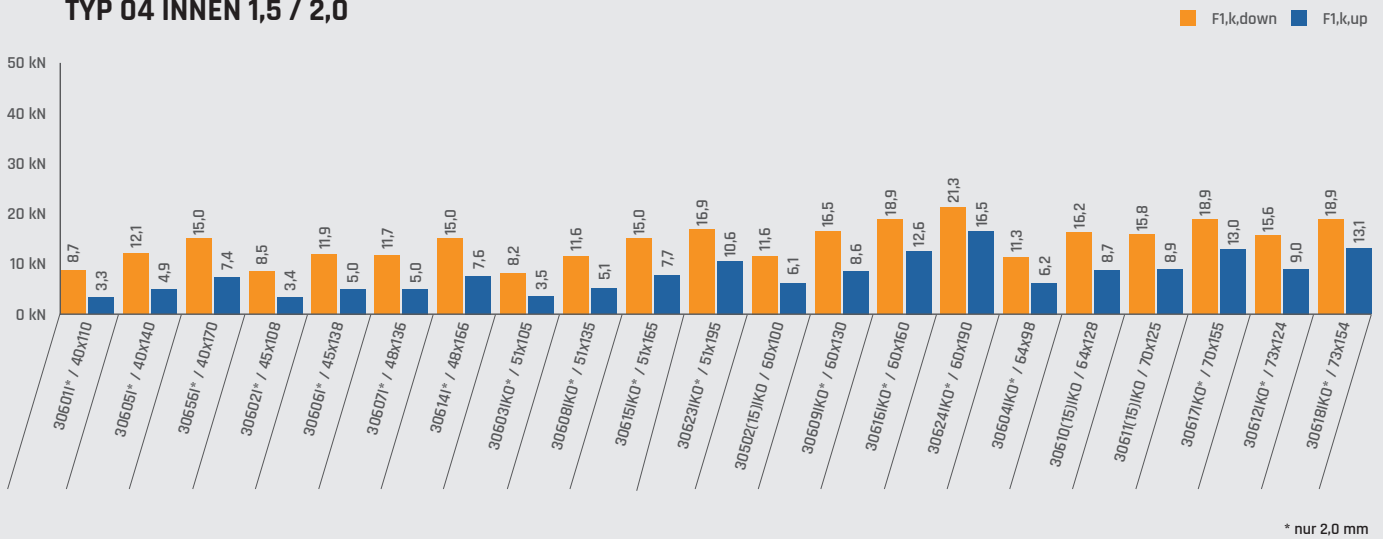
1 BALKENSCHUHE

STATIKDIAGRAMM

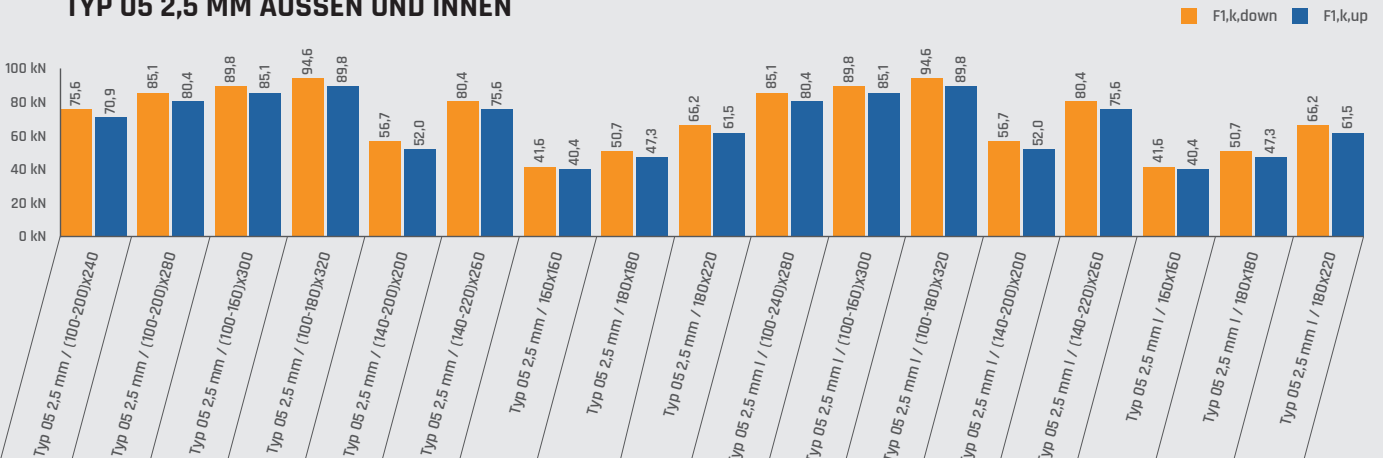
TYP 04 AUSSEN 1,5 / 2,0



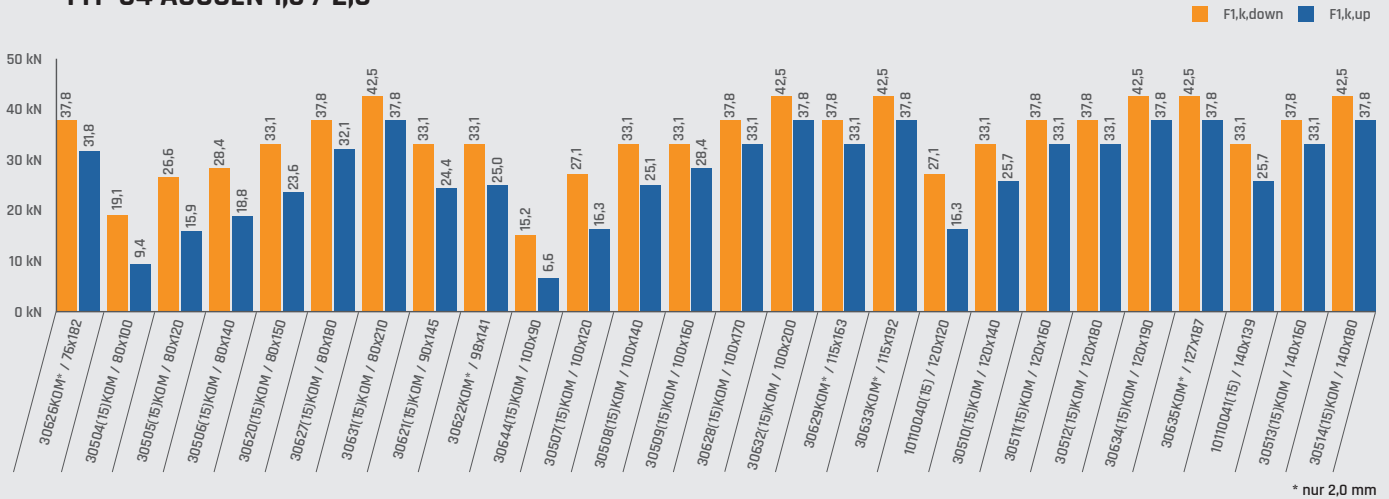
TYP 04 INNEN 1,5 / 2,0



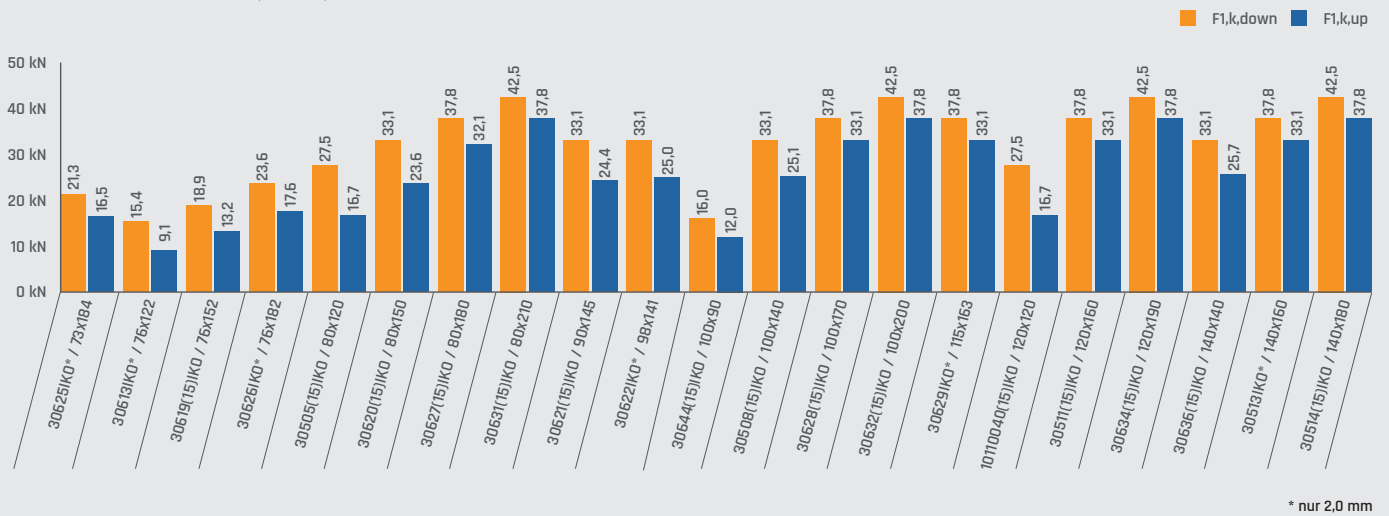
TYP 05 2,5 MM AUSSEN UND INNEN



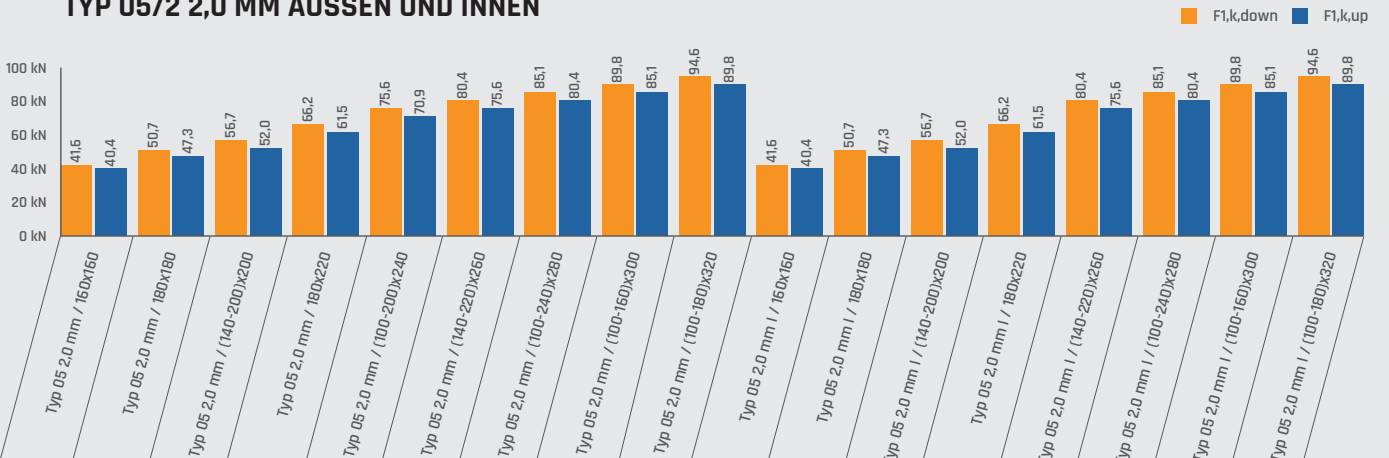
TYP 04 AUSSEN 1,5 / 2,0



TYP 04 INNEN 1,5 / 2,0



TYP 05/2 2,0 MM AUSSEN UND INNEN



BALKENSCHUHE

TECHNISCHE MERKMALE

Geometrie

B	Breite (mm)
H	Höhe (mm)
S	Materialstärke (mm)

Tabellen

n _H	Lochanzahl Hauptträger
n _N	Lochanzahl Nebenträger
n _H	Lochanzahl Hauptträger
n _N	Lochanzahl Nebenträger
n _V	Vollausnagelung
n _T	Teilausnagelung
HT _H	Hauptträger Höhe
HT _B	Hauptträger Breite
NT _H	Nebenträger Höhe
NT _B	Nebenträger Breite
h _e	Abstand UK Hauptträger zum obersten Verbindungsmittel



CE-Kennzeichnung



Stahl mit Angabe der Stahlgüte und der Verzinkung



Edelstahl mit Werkstoffnummer



Holz/Holz Verbindung



Holz/Beton Verbindung



Holz/OSB Verbindung



Nutzungsklasse 1

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken.
Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.



Nutzungsklasse 2

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken.
Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.



Nutzungsklasse 3

Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3

Verbindungsmittel Beton/Stahl

n	Anzahl Dübel/Bolzen
F _{ax,Ek}	Charakteristische Axialbeanspruchung je Bolzen
F _{v,Ek}	Charakteristische Scherbeanspruchung je Bolzen

Bemessung

F _{Rd}	Bemessungswert der Tragfähigkeit
F _{Rk}	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit
K _{mod}	Modifikationsfaktor
γ _M	Teilsicherheitsbeiwert

Lastrichtungen

F _{1,k} ↓	Last Richtung Bodenplatte
F _{1,k} ↑	Last entgegen der Bodenplatte
F _{2,k} ↗	Last senkrecht zur Symmetrieachse (2-achsig)

Verbindungsmittel Holz

∅ (mm)	Durchmesser
L (mm)	Länge
↔	Faserverlauf

Dübelbemessung

F _{ax,n,Bo,ED}	Bemessungswert der Beanspruchung, die auf einen Bolzen einwirkt, wenn der Balkenschuh mit n Bolzen befestigt wird.
F _{ax,n=1,Bo,ED}	Bemessungswert der Beanspruchung, die auf einen Bolzen einwirkt, wenn der Balkenschuh mit einem Bolzenpaar befestigt wird.
Z _{max}	Abstand des obersten Bolzenpaares von der Unterkante
Z _i	Abstand des i-ten Bolzenpaares von der Unterkante
n	Abstand der verwendeten Bolzenpaare
n _j	Anzahl Nägel NT
E _d	Bemessungswert der Beanspruchung
R _d	Bemessungswert einer Tragfähigkeit

BALKENSCHUHE

ANWENDUNGEN

Anwendung:

Anschluss von Nebenträger aus Holz oder Holzwerkstoffe an Hauptträger

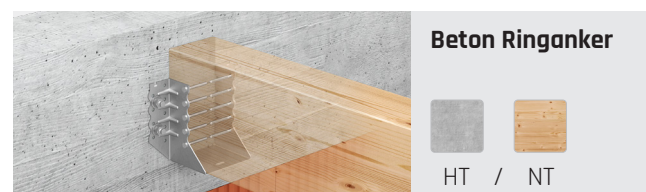
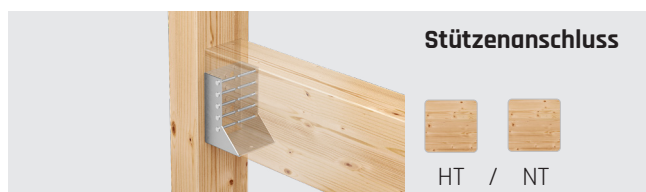
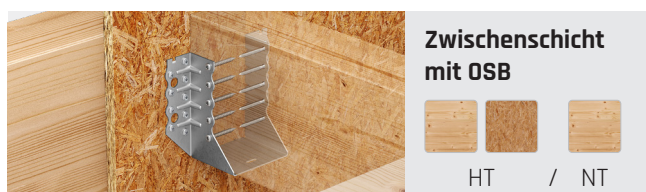
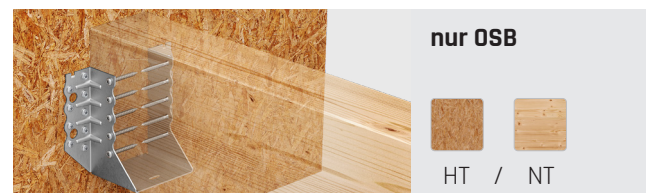
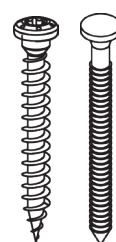
Werkstoffe:

250
GD
Z275

A4
1.4571

Materialstärken:

1,5 / 2,0 / 2,5 mm
weitere auf Anfrage.

**Verwendbar in Nutzungsklassen****Verbindungsmittel:****Holz/Holz****Haupt- und Nebenträger**

GH Rillennägeln 4,0 x 35 / 40 / 50 / 60 / 75 / 100 mm

GH Schrauben 5,0 x 25 / 35 / 40 / 50 / 60 / 70 mm

Holz/Beton-Stahl**Hauptträger**

Bolzen, Dübel oder Betonanker M8, M10, M12 – Unterscheiben nach EN ISO 7094 müssen mindestens unter den 2 oberen Schraubenköpfen oder Muttern montiert sein.

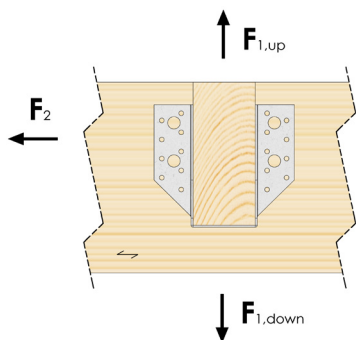
Verbindungsmittel ab Seite 254



Anwendungsvideo
zu unseren TOPM Balkenschuhen

BALKENSCHUHE

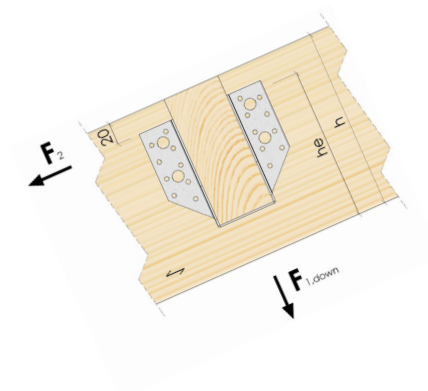
LASTRICHTUNGEN



Zweiachsig Beanspruchung

Bei gleichzeitiger Einwirkung der Lastkomponenten FZ und FY muss zusätzlich der Interaktionsnachweis in folgender Form erbracht werden:

$$\left(\frac{F_{Z,Ed}}{F_{Z,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{Y,Ed}}{F_{Y,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

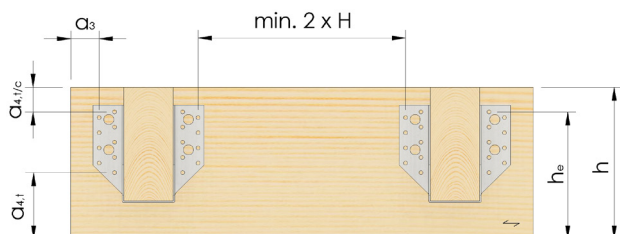


Anschluss über Zwischenschichten

Bei Anordnung einer Zwischenschicht zwischen Balkenschuh und Hauptträger muss die Verbindungsmittellänge so gewählt werden, dass das Verbindungsmittel mit den o. g. Längen im Hauptträger verankert wird.

Mindest- und Randabstände

Für die Randabstände parallel und senkrecht zur Faser gelten die Regeln nach EN1995-1-1. In Anlehnung an DIN 1052:2008-12 wird empfohlen, dass der lichte Abstand zwischen den äußeren Verbindungsmittelgruppen zweier Balkenschuhe mindestens 2-mal der Hauptträgerhöhe entspricht. Bei Unterschreitung sollte die Tragfähigkeit reduziert werden.



		GH Rillennägel Ø 4 mm	GH Schrauben Ø 5 mm
a _{3,t}	beanspruchtes Hirnholzende	60 mm	75 mm
a _{3,c}	unbeanspruchtes Hirnholzende	40 mm	50 mm
a _{4,t}	beanspruchter Rand	28 mm	50 mm
a _{4,c}	unbeanspruchter Rand	20 mm	25 mm

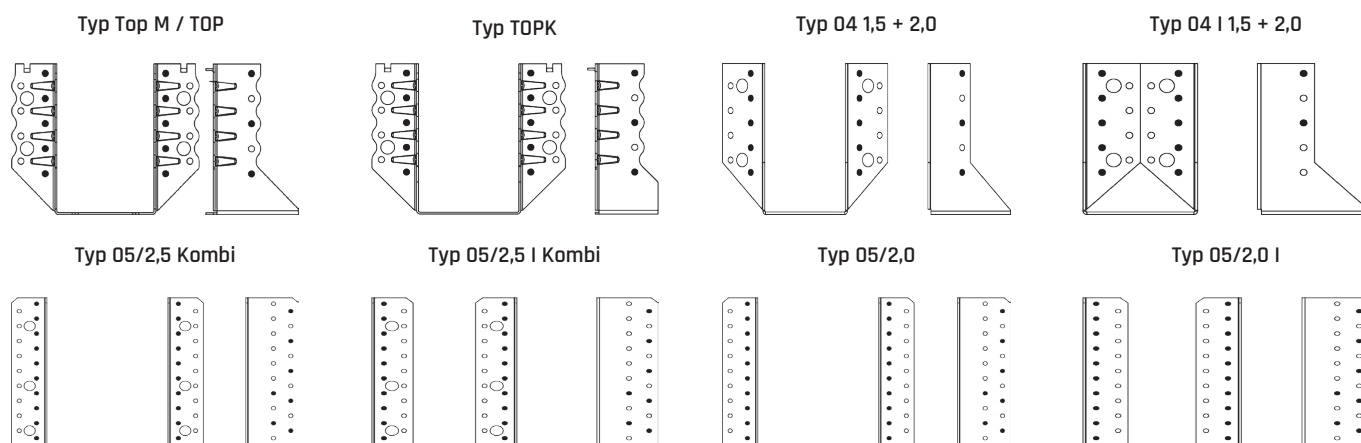
Mindestabstände nach EN 1996-1-1, ohne Vorbohrung, ρ_k ≤ 420 kg/m³

BALKENSCHUHE

LOCHBILDER

Anschluss Holz/Holz

Teil- und Vollausschraubung bzw. Teil- und Vollausschraubung

● **Teilausschraubung/Teilausschraubung****Allgemeine Hinweise zur Bemessung**

Der Hauptträger ist torsionssteif zu lagern. Bei einem einseitigen Balkenschuhanschluss bzw. einem Unterschied gegenüberliegender Auflagerkräfte von mehr als 20 % ist ein Torsionsnachweis erforderlich (auch bei Anschlüssen an Beton oder Mauerwerk). Diese Auflagerkräfte erzeugen am Hauptträger ein Versatzmoment (Torsion) von jeweils:

$$M_{ec} = F_{Z,E} \cdot \left(\frac{b_{header}}{2} + e_{J,0} \right)$$

b_{header} Breite des Hauptträgers

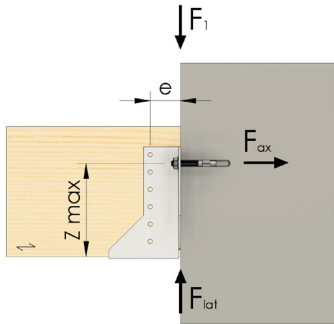
$e_{J,0}$ Abstand des Schwerpunktes des Nagelbildes im Nebenträger von der Scherfläche

Ein Nachweis auf Querkzugversagen im Haupt- und/oder Nebenträger muss gesondert erbracht werden. Für Queranschlüsse mit $h_e/h > 0,7$ ist ein Nachweis nicht erforderlich.

Für die Tragfähigkeit der Lastkomponente F2 wird bei den Tabellenwerten davon ausgegangen, dass die Lage der Wirkungslinie 20 mm unterhalb der Oberkante des Balkenschuhs liegt. Mit zunehmendem Abstand der Wirkungslinie der Last vom Verbindungsmittelschwerpunkt am Hauptträger nimmt die Tragfähigkeit ab.

BALKENSCHUH ANSCHLÜSSE

MAUERWERK, BETON, STAHL



Beispiel

Tragfähigkeit: $F_{z,down,Ed} = 30 \text{ kN min.}$, $k_{mod} = 0,8$ (KLED mittel)

Balkenschuh: Kombi 05 160x200x2,5
Vollausnagelung
4 Dübel / Bolzen

Rillennägeln: 4,0x60 nach ETA-13/0523 $F_{v,Rd} = 1,45 \text{ kN}$

Die ausgewiesenen Tragfähigkeiten ergeben sich für die Befestigung mit einem Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaar.

Wird die Befestigung mit mehreren Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaaren ausgeführt, so kann die Tragfähigkeit des Balkenschuhes und die Beanspruchung je Dübel, Bolzen oder Betonanker umgerechnet werden.

Kurz erklärt!

Bemessungstabellen

Die in den Tabellen gelisteten Tragfähigkeiten wurden unter Annahme der Nutzungsklasse 1 und 2 ermittelt. Die Scher- und Axialtragfähigkeiten der Nägel und Schrauben wurden unter Ansatz der Materialgüte C24 bzw. GL24c ermittelt.

Für die Befestigung an Holzwerkstoffen wurden die Festigkeitsparameter für OSB/3 in Rechnung gestellt. Die Tabellen beinhalten charakteristische Tragfähigkeiten.

Für Bemessungswerte gilt:

$$F_{Rd} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Rk}}{\gamma_M}$$

KLED	Ständig	Lang	Mittel	Kurz	Sehr kurz	Kurz/sehr kurz
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1

Unter der Annahme $\gamma_M = 1,3$ (z. B. Nadelholz, Brettschichtholz, Furnierschichtholz usw.)

KLED	Ständig	Lang	Mittel	Kurz	Sehr kurz	Kurz/sehr kurz
k_{mod} / γ_M	0,46	0,54	0,62	0,69	0,85	0,77

Für die nach DIN EN 1995-1-1/NA definierten Klassen der Lasteinwirkungsdauer ergeben sich folgende Umrechnungsfaktoren (k_{mod} / γ_M):

Für die Nutzungsklasse 3 werden die Tragfähigkeiten unter Berücksichtigung der materialspezifischen Parameter gesondert ermittelt werden.

Bemessungsbeispiel

Folgende Nachweise sind zu führen:

Tragfähigkeit Nebenträger:

$$F_{Z,Rd,NT} = (\eta_j + 2) \times F_{v,j,Rd}$$

$$F_{Z,Rd,NT} = (22 + 2) \times 1,45 = 34,8 \text{ kN} > OK$$

Tragfähigkeit Hauptträger:

$$F_{Z,Rd,HT} = n_{\text{bolz}} / 2 \times F_{1,RK,Stahl} / \gamma_{M2}$$

$$F_{Z,Rd,HT} = 4 / 2 \times 19,8 / 1,25 = 31,7 \text{ kN} > OK$$

Lateral-Beanspruchung eines Dübels/Bolzens:

$$F_{lat,bolt} = F / n_{\text{bolt}}$$

$$F_{lat,bolt} = 30 \text{ kN} / 4 = 7,5 \text{ kN}$$

Axial-Beanspruchung, die auf den obersten Dübel, Bolzen oder Betonanker einwirkt:

$$F_{ax,bolt} = \frac{F_{ax} \cdot e}{2 \times z_{max}} \cdot F_{ax,bolt} = 30 \text{ kN} \times (44,4) / (2 \times 162) = 4,11 \text{ kN}$$

(mit e_j aus ETA-08/0264 table C4)

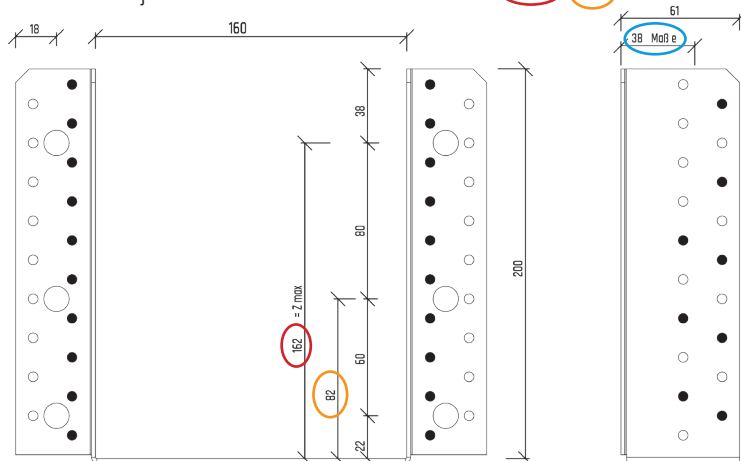
Table C4 (contd.): Joist hanger type O5 kombi with external flanges
Form factors $k_{H,1}$ and $k_{H,2}$ and dimensions e_1 , e_2 and $e_{j,0}$

B [mm]	H [mm]	nH	nj	$k_{H,1}$	$k_{H,2}$	e_1 [mm]	e_2 [mm]	$e_{j,0}$ [mm]	nH	nj	$k_{H,1}$	$k_{H,2}$	e_1 [mm]	e_2 [mm]	$e_{j,0}$ [mm]
160	200	38	22	54	52,2	5917	4631	44,4	20	12	26,9	26,1	2739	2595	48

Holz / Holz														Holz / Beton												
Vollausnagelung [kN]														Teilausnagelung [kN]				Dübel/Bolzen								
GH 4,0x40														GH 4,0x60				Ø13 1 Dübelpaar								
B	H	S	nH	nN	F _{1,k} ↓	F _{1,k} ↑	F _{2,k} ↘	F _{3,k} ←	F _{1,k} ↓	F _{1,k} ↑	F _{2,k} ↘	F _{3,k} ←	nH	nN	F _{1,k} ↓	F _{1,k} ↑	F _{2,k} ↘	F _{3,k} ←	nH	F _{1k} ↓	F _{v,EK} ↓	F _{ax,EK} ←				
160	200	2,5	38	22	40,1	39,2	15,3	-	56,7	52,0	22,4	-	20	12	20,3	19,9	8,4	-	30,7	28,4	12,3	-	6	19,8	9,9	2,9

Wird die Befestigung mit mehreren Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaaren ausgeführt, so kann die axiale Beanspruchung je Dübel, Bolzen oder Betonanker wie folgt umgerechnet werden:

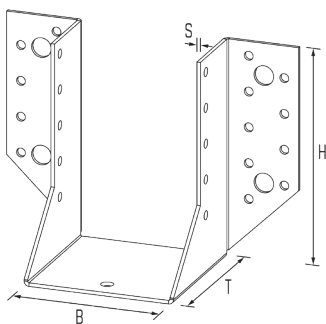
$$F_{ax,n,Bo,Ed} = \frac{z_{max}^2}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \cdot F_{ax,n=1,Bo,Ed} = \frac{z_{max}^2}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \cdot F_{ax,1,Bo,Ed} = \frac{162^2}{162^2 + 82^2} \cdot 4,11 = 3,27 \text{ kN}$$



$F_{ax,n,Bo,Ed}$	Bemessungswert der Beanspruchung, die auf einen Dübel, Bolzen oder Betonanker einwirkt, wenn der Balkenschuh mit n Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaaren befestigt wird.
$F_{ax,n=1,Bo,Ed}$	Bemessungswert der Beanspruchung, die auf einen Dübel, Bolzen oder Betonanker einwirkt, wenn der Balkenschuh mit einem Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaar befestigt wird (Tabellenwert).
z_{max}	Abstand des obersten Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaares von der Unterkante des Balkenschuhes abzüglich 10 mm.
z_i	Abstand des i-ten Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaares von der Unterkante des Balkenschuhes abzüglich 10 mm.
n	Anzahl der Dübel-, Bolzen- oder Betonankerpaare mit denen der Balkenschuh befestigt wird.
n _j	Anzahl Nägel NT
E _d	Bemessungswert der Beanspruchung
R _d	Bemessungswert einer Tragfähigkeit

BALKENSCHUH

TYP 04 KOMBI



DCSTATIK



Art.-Nr.	Abmessungen [mm]							nH	nN	nH	EAN	Gewicht	Palette	VPE			
	B	x	H	x	T	x	S								Ø 5	Ø 5	Ø 11
10110032	32	x	114	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100462	0.270	1200	50	■	■	■
10110314	32	x	144	x	80	x	2,0	18	10	4	101605	0.354	1200	50	■	■	■
10110033	32	x	174	x	80	x	2,0	22	12	4	100400	0.420	1200	50	■	■	■
30637KOM	36	x	142	x	80	x	2,0	18	10	4	101612	0.354	1200	50	■	■	■
30655KOM	38	x	111	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100912	0.270	1200	50	■	■	■
30601KOM	40	x	110	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100073	0.270	1200	50	■	■	■
30605KOM	40	x	140	x	80	x	2,0	18	10	4	100110	0.354	1200	50	■	■	■
30656KOM	40	x	170	x	80	x	2,0	22	12	4	100929	0.420	1200	50	■	■	■
30602KOM	45	x	108	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100080	0.270	1200	50	■	■	■
30606KOM	45	x	138	x	80	x	2,0	18	10	4	100127	0.354	1200	50	■	■	■
30607KOM	48	x	136	x	80	x	2,0	18	10	4	100134	0.354	1200	50	■	■	■
30614KOM	48	x	166	x	80	x	2,0	22	12	4	101308	0.420	1200	50	■	■	■
30603KOM	51	x	105	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100097	0.270	1200	50	■	■	■
30608KOM	51	x	135	x	80	x	2,0	18	10	4	100141	0.354	1200	50	■	■	■
30615KOM	51	x	165	x	80	x	2,0	22	12	4	100202	0.420	1200	50	■	■	■
30623KOM	51	x	195	x	80	x	2,0	26	14	6	100288	0.486	600	25	■	■	■
30639KOM	60	x	80	x	80	x	2,0	10	6	2xØ9	101681	0.228	1200	50	■	■	■
30502KOM	60	x	100	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100011	0.270	1200	50	■	■	■
30609KOM	60	x	130	x	80	x	2,0	18	10	4	100158	0.354	1200	50	■	■	■
30616KOM	60	x	160	x	80	x	2,0	22	12	4	100219	0.420	1200	50	■	■	■
30624KOM	60	x	190	x	80	x	2,0	26	14	6	100295	0.486	600	25	■	■	■
30630KOM	60	x	220	x	80	x	2,0	30	16	6	100356	0.553	600	25	■	■	■
30604KOM	64	x	98	x	80	x	2,0	14	8	4xØ9	100196	0.269	1200	50	■	■	■
30610KOM	64	x	128	x	80	x	2,0	18	10	4	100165	0.354	1200	50	■	■	■
30611KOM	70	x	125	x	80	x	2,0	18	10	4	100028	0.354	1200	50	■	■	■
30617KOM	70	x	155	x	80	x	2,0	22	12	4	100226	0.420	1200	50	■	■	■
30612KOM	73	x	124	x	80	x	2,0	18	10	4	100172	0.354	1200	50	■	■	■
30618KOM	73	x	154	x	80	x	2,0	22	12	4	100233	0.420	1200	50	■	■	■
30625KOM	73	x	184	x	80	x	2,0	26	14	6	100301	0.486	600	25	■	■	■
30613KOM	76	x	122	x	80	x	2,0	18	10	4	100189	0.354	1200	50	■	■	■
30619KOM	76	x	152	x	80	x	2,0	22	12	4	100240	0.420	1200	50	■	■	■
30626KOM	76	x	182	x	80	x	2,0	26	14	6	100318	0.486	600	25	■	■	■
30504KOM	80	x	100	x	80	x	2,0	14	8	4	103012	0.309	1200	50	■	■	■
30505KOM	80	x	120	x	80	x	2,0	18	10	4	100035	0.354	1200	50	■	■	■
30506KOM	80	x	140	x	80	x	2,0	20	10	2	103029	0.398	1200	50	■	■	■
30620KOM	80	x	150	x	80	x	2,0	22	12	4	100257	0.420	1200	50	■	■	■
30627KOM	80	x	180	x	80	x	2,0	26	14	6	100325	0.486	600	25	■	■	■
30631KOM	80	x	210	x	80	x	2,0	30	16	6	100363	0.553	600	25	■	■	■
30621KOM	90	x	145	x	80	x	2,0	22	12	4	100264	0.420	1200	50	■	■	■

Standardmaße

Weitere Abmessungen auf Anfrage

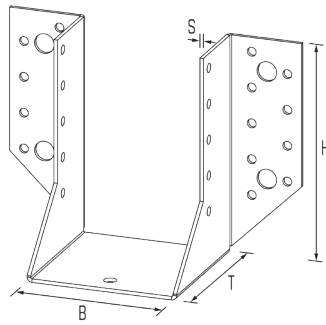
Balkenschuhe aus Edelstahl V4A auf Seite 292



1

BALKENSCHUH

TYP 04 KOMBI



Art.-Nr.	Abmessungen [mm]							nH Ø 5	nN Ø 5	nH Ø 11	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE			
	B	x	H	x	T	x	S										
30622KOM	98	x	141	x	80	x	2,0	22	12	4	100271	0,420	1200	50	■	■	■
30644KOM	100	x	90	x	80	x	2,0	12	6	2	101766	0,332	1200	50	■	■	■
30507KOM	100	x	120	x	80	x	2,0	18	10	2	103036	0,376	1200	50	■	■	■
30508KOM	100	x	140	x	80	x	2,0	22	12	4	100042	0,420	1200	50	■	■	■
30509KOM	100	x	160	x	80	x	2,0	24	12	4	103043	0,464	600	25	■	■	■
30628KOM	100	x	170	x	80	x	2,0	26	14	6	100332	0,486	600	25	■	■	■
30632KOM	100	x	200	x	80	x	2,0	30	16	6	100370	0,553	600	25	■	■	■
30629KOM	115	x	163	x	80	x	2,0	26	14	6	100905	0,486	600	25	■	■	■
30633KOM	115	x	192	x	80	x	2,0	30	16	6	100387	0,635	600	25	■	■	■
10110040	120	x	120	x	80	x	2,0	18	10	4	100776	0,398	600	25	■	■	■
30510KOM	120	x	140	x	80	x	2,0	22	12	4	103050	0,442	600	25	■	■	■
30511KOM	120	x	160	x	80	x	2,0	26	14	4	100059	0,486	600	25	■	■	■
30512KOM	120	x	180	x	80	x	2,0	28	14	4	103067	0,531	600	25	■	■	■
30634KOM	120	x	190	x	80	x	2,0	30	16	6	100394	0,553	600	25	■	■	■
30635KOM	127	x	187	x	80	x	2,0	30	16	6	100820	0,553	600	25	■	■	■
10110041	140	x	139	x	80	x	2,0	22	12	4	100783	0,464	600	25	■	■	■
30513KOM	140	x	160	x	80	x	2,0	26	14	6	103074	0,508	600	25	■	■	■
30514KOM	140	x	180	x	80	x	2,0	30	16	6	100066	0,553	600	25	■	■	■

Standardmaße

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Balkenschuhe aus Edelstahl V4A auf Seite 292



JETZT
ab Lager
erhältlich!
Altbewährtes
in GREENLINE!

BALKENSCHUHE TYP 04 GREENLINE



**UNSER TYP 04 2,0 MM
JETZT AUCH IN GREENLINE
INNEN- UND AUSSENLIEGEND
ERHÄLTlich!**

Typ 04 GREENLINE sind ressourcensparend und wirtschaftlich bei gleichen statischen Werten, wie die Standardbalkenschuhe Typ 04 in 2,0 mm.

TYP 04 KOMBI

Art.-Nr.	Holz / Holz												Holz / OSB				Holz / Beton														
	B	H	S	Vollausnagelung						Teilausnagelung						Vollausschraubung				Teilausschraubung				Ø11	1 Dübelpaar						
				n _H	n _N	GH 4,0x40			GH 4,0x60			n _H	n _N	GH 4,0x40			GH 4,0x60			GH 5,0x25		GH 5,0x25			F _{1,k} ↓	F _{2,k} ↓	F _{1,k} ↓	F _{v,Ek} ↓	F _{ax,Ek} ←		
30622KOM	98	141	2,0	22	12	24,7	15,8	8,3	33,1	25,0	12,1	12	6	13,7	8,9	4,3	18,9	14,1	6,4	22	12	11,1	7,0	12	6	5,3	3,7	4	13,2	6,6	1,9
30644KOM	100	90	2,0	12	6	9,7	4,0	4,7	15,2	6,6	7,2	6	4	5,7	1,5	3,1	8,7	2,4	4,8	12	6	3,3	4,0	6	4	3,0	2,7	2	11,3	5,6	3,1
30507KOM	100	120	2,0	18	10	17,9	10,1	7,3	27,1	16,3	10,8	10	6	10,1	5,9	4,4	15,3	9,5	6,5	18	10	7,6	6,1	10	6	5,2	3,7	2	13,2	6,6	2,4
30508KOM	100	140	2,0	22	12	24,5	15,9	8,4	33,1	25,1	12,3	12	6	13,6	9,0	4,4	18,9	14,2	6,5	22	12	11,1	7,0	12	6	5,3	3,7	4	13,2	6,6	1,9
30509KOM	100	160	2,0	24	12	26,3	18,3	8,4	33,1	28,4	12,3	12	6	15,0	8,1	4,4	18,9	12,9	6,5	24	12	11,3	7,1	12	6	5,4	3,7	4	13,2	6,6	1,6
30628KOM	100	170	2,0	26	14	30,0	21,6	9,4	37,8	33,1	13,5	14	8	18,5	12,0	5,4	23,6	18,6	7,7	26	14	14,8	7,8	14	8	8,9	4,5	6	13,2	6,6	1,5
30632KOM	100	200	2,0	30	16	33,8	27,4	10,2	42,5	37,8	14,6	16	8	18,8	15,0	5,4	23,6	18,9	7,7	30	16	18,4	8,5	16	8	8,9	4,5	6	13,2	6,6	1,2
30629KOM	115	163	2,0	26	14	30,0	22,5	10,0	37,8	33,1	14,7	14	8	17,6	12,5	5,7	23,6	18,9	8,4	26	14	14,8	8,3	14	8	8,9	4,8	6	13,2	6,6	1,6
30633KOM	115	192	2,0	30	16	33,8	28,4	11,0	42,5	37,8	15,9	16	8	18,8	15,0	5,7	23,6	18,9	8,4	30	16	18,4	9,1	16	8	8,9	4,8	6	13,2	6,6	1,3
10110040	120	120	2,0	18	10	17,9	10,1	7,7	27,1	16,3	11,7	10	6	10,1	5,9	4,6	15,3	9,5	7,0	18	10	7,6	6,5	10	6	5,2	3,9	4	13,2	6,6	2,4
30510KOM	120	140	2,0	22	12	25,0	16,3	9,0	33,1	25,7	13,4	12	6	15,0	8,6	4,6	18,9	13,7	7,0	22	12	11,3	7,6	12	6	5,4	3,9	4	13,2	6,6	1,9
30511KOM	120	160	2,0	26	14	30,0	22,8	10,1	37,8	33,1	14,9	14	8	17,3	12,6	5,8	23,6	18,9	8,5	26	14	14,8	8,5	14	8	8,9	4,9	6	13,2	6,6	1,6
30512KOM	120	180	2,0	28	14	30,0	25,0	10,1	37,8	33,1	14,9	14	8	18,8	11,4	5,8	23,6	17,7	8,5	28	14	14,8	8,5	14	8	8,9	4,9	4	13,2	6,6	1,4
30634KOM	120	190	2,0	30	16	33,8	28,6	11,1	42,5	37,8	16,2	16	8	18,8	15,0	5,8	23,6	18,9	8,5	30	16	18,4	9,3	16	8	8,9	4,9	6	13,2	6,6	1,3
30635KOM	127	187	2,0	30	16	33,8	28,9	11,3	42,5	37,8	16,6	16	8	18,8	15,0	5,9	23,6	18,9	8,7	30	16	18,4	9,5	16	8	8,9	5,0	6	13,2	6,6	1,3
10110041	140	139	2,0	22	12	25,0	16,3	9,4	33,1	25,7	14,3	12	6	13,8	9,3	4,8	18,9	14,2	7,4	22	12	11,3	8,0	12	6	5,4	4,1	4	13,2	6,6	1,9
30513KOM	140	160	2,0	26	14	30,0	22,8	10,6	37,8	33,1	16,0	14	8	17,3	12,6	6,1	23,6	18,9	9,1	26	14	14,8	9,0	14	8	8,9	5,1	4	13,2	6,6	1,6
30514KOM	140	180	2,0	30	16	33,8	29,9	11,8	42,5	37,8	17,5	16	8	18,8	15,0	6,1	23,6	18,9	9,1	30	16	18,4	10,0	16	8	8,9	5,1	6	13,2	6,6	1,4