

## 39G Gerbergelenkbemessung nach DIN 1052

(Stand: 04.09.2009)

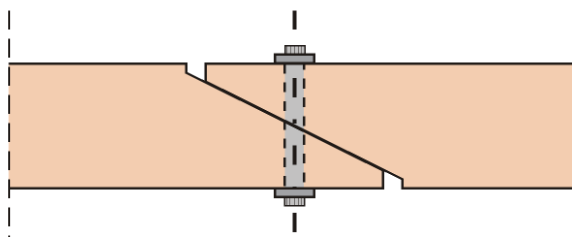
Das Programm bemisst ein Gerbergelenk wahlweise nach DIN 1052:2004-08 oder DIN 1052:2008-12

### Leistungsumfang

#### Einwirkungen / Schnittgrößen

- Für die Bemessung können wahlweise direkt Design-Schnittgrößen oder charakteristische Schnittgrößen mit automatischer Kombinationsermittlung eingegeben werden.
- Bis zu 9 Lastfälle bei charakteristischen Schnittgrößeneingabe
- Beliebig viele Kombinationen bei direkter Design-Schnittgrößeneingabe

#### Gelenkausführung mit Passbolzen / Bolzen



#### Baustoffe

- Nadelholz C14 - C50
- Laubholz D30 - D70
- homogenes Brettschichtholz GL24h - GL36h
- kombiniertes Brettschichtholz GL24c - GL36c
- keilgezinktes Nadelholz C16 - C40
- Furnierschichtholz Kerto S, Q Zulassung (Z-9.1-100)
- Konstruktionsvollholz (KVH) C24 - C40 (sichtbar/nicht sichtbar)
- Massivholz (MH) C24 - C40 (sichtbar/nicht sichtbar)
- Duo-Balken C24, C30 Zulassung (Z-9.1-440)
- Trio-Balken C24, C30 Zulassung (Z-9.1-440)

#### Bemessung/Nachweis des Gelenkes

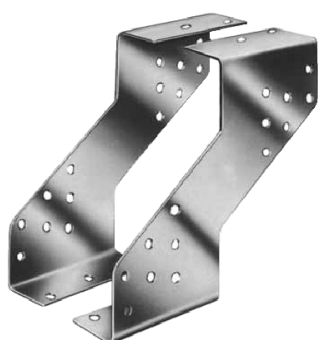
- Bemessung durch Gerberverbinder von Simpson Strong-Tie Typ B/G/W (nach Unterlagen des Herstellers, inkl. Querkzugnachweis) oder als schräges Blatt mit Bolzen/Passbolzen.

#### Grafiken

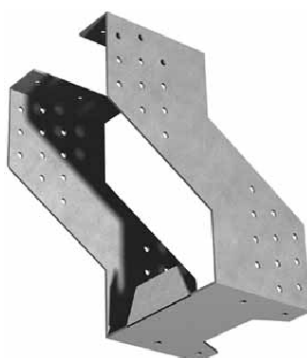
- Skizze des Gerberverbinders

#### Gelenkverbinder der Firma Simpson Strong-Tie (BMF)

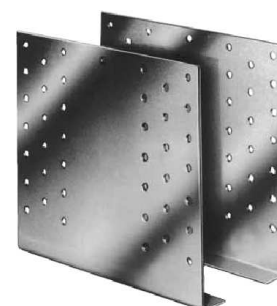
Typ B



Typ G



Typ W



## **Einwirkungen**

Die Eingabe der Belastung erfolgt wahlweise charakteristisch oder direkt über Kombinationen mit Designeinwirkungen.

### **Lastfälle (bei charakteristischen Eingabe)**

Es können bis zu 9 voneinander unabhängige Lastfälle (LF) gebildet werden. Innerhalb eines jeden Lastfalls werden automatisch alle erforderlichen Kombinationen für den Nachweis der Tragsicherheit nach DIN 1055-100 gebildet. Treten in einem Lastfall z.B. außergewöhnliche Einwirkungen oder Einwirkungen infolge Erdbeben auf, so werden neben den entsprechenden außergewöhnlichen Kombinationen (DIN 1055-100, 9.4 Gl.(15)+(16)) auch die Kombinationen für die ständige und vorübergehende Bemessungssituation (Gl.(14)) untersucht.

### **Kombinationen**

Bei der charakteristischen Lasteingabe werden innerhalb eines jeden Lastfalls automatisch alle erforderlichen Kombinationen für den Nachweis der Tragsicherheit nach DIN 1055-100 gebildet. Bei der Eingabe der Design-Schnittgrößen müssen die Kombinationen mit der Bemessungssituation und der Klasse der Einwirkungsdauer festgelegt werden.

## **Baustoffe**

Es steht eine Bibliothek mit den gebräuchlichen Holzarten zur Verfügung (siehe Leistungsbeschreibung). Wahlweise können die charakteristischen Kennwerte des Baustoffs ausgegeben werden.

## **Bemessung**

Die Gelenkbemessung kann mit Gerberverbindern der Firma Simpson Strong-Tie oder Passbolzen / Bolzen nach DIN 1052 durchgeführt werden. Das Programm filtert abhängig vom Querschnitt und den eingegebenen Kräften alle unzulässigen Verbinder aus und zeigt sie in einem Menü an, einschließlich des Ausnutzungsgrades.

### **Gerberverbinder von Simpson Strong-Tie**

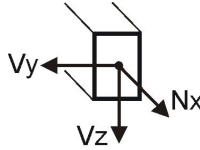
Die Bemessung erfolgt nach den Unterlagen des Herstellers. Ein Quersugnachweis wird nach DIN 1052, 11.1.5 geführt.

## **Literatur**

- [1] DIN 1052:2004-08 / DIN 1052:2008-12
- [2] DIN 1055-100:2001-03
- [3] Holzbautaschenbuch, Bemessungsbeispiele nach DIN 1052 Ausgabe 2004, ISBN: 3-433-01283-0, Verlag Ernst & Sohn
- [4] Bemessungsunterlagen der Firma Simpson Strong-Tie, <http://strongtie.de/>, 2007

## POS. 117 GERBERVERBINDER

### Bemessungswerte



Design - Bemessungswerte [kN]

KNr.	Bem.-Sit.	KLED	Nx	Vy	Vz
1	T,P/T	mittel	-4.00	-	8.20

### Bemessung

**Baustoff:** Nadelholz c24

**Nutzungsklasse** 1

**Gewählt:**

Rechteck by/bz = 12.0 / 24.0 cm

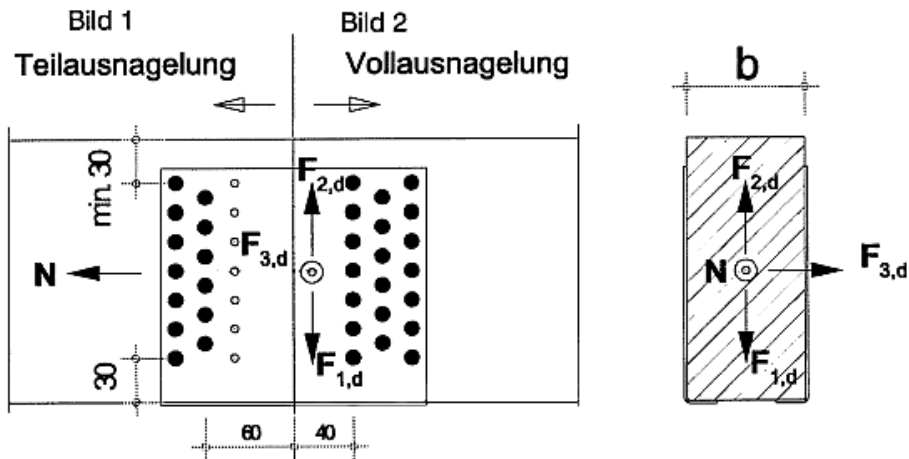
### Grenzzustand der Tragfähigkeit

**Gerberverbinderbezeichnung:** Typ W 140 (Teilausnagelung)

**Verbindungsmittel:** 44 x CNA 4,0 x 40

**Hersteller:** Simpson Strong-Tie GmbH

### Typ W



Laut Hersteller gelten folgende Nachweisformeln:

Nr. Formel

$$(5): (F_{1,d}/R_{1,d})^2 + (F_{N,d}/R_{N,d})^2 \leq 1$$

Gel.

Nr	Knr	Formel	F <sub>1,d</sub> [kN]	R <sub>1,d</sub> [kN]	F <sub>2,d</sub> [kN]	R <sub>2,d</sub> [kN]	F <sub>3,d</sub> [kN]	R <sub>3,d</sub> [kN]	F <sub>N,d</sub> [kN]	R <sub>N,d</sub> [kN]	Ausnutzung
1	1	(5)	8.2	8.7	-	8.7	-	2.7	4.0	23.3	0.918 < 1

 Nachweis Querkzug:  $a / h < 0.7 \rightarrow$  Nachweis  $F_{90,d}/R_{90,d} \leq 1$  erforderlich.

 $a = 130 \text{ mm}$ ,  $k_s = 1.000$ ,  $k_r = 1.868$ ,  $t_{ef} = 76.0 \text{ mm}$ ;  $F_{90,d}/R_{90,d} = 0.590 < 1$

## POS. 184 NACHWEIS GELENKVERBINDUNG

### Bemessungswerte

Lasten: F = Einzellast [kN], M = Moment [kNm]

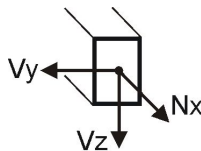
LF 1:	Last Kat.	wert,k	Alpha
Eigengewicht	Fz G	5.50	-
	Fy G	1.80	-
Nutzlast Wohnraum mit Quervert.	Fz Q,A2	2.30	-
	Fy Q,A2	0.75	-
Windsog	Fx Q,W	2.50	-

Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte werden nach DIN 1055-100 angesetzt Klassen der Lasteinwirkungsdauer für Kategorien nach DIN 1052.

Kombinationen nach DIN 1055-100

KNr.	Bem.-Sit.	Kombination	KLED
1	T,P/T	G,inf	ständig
2	T,P/T	G,inf+Q,A2	mittel
3	T,P/T	G,inf+Q,A2+(Q,W)	kurz
4	T,P/T	G,inf+Q,W	kurz
5	T,P/T	G,inf+Q,W+(Q,A2)	kurz
6	T,P/T	G,sup	ständig
7	T,P/T	G,sup+Q,A2	mittel
8	T,P/T	G,sup+Q,A2+(Q,W)	kurz
9	T,P/T	G,sup+Q,W	kurz
10	T,P/T	G,sup+Q,W+(Q,A2)	kurz

T,P/T = Tragfähigkeit, ständig u. vorübergehend



Design - Bemessungswerte [kN]

KNr.	Bem.-Sit.	KLED	Nx	Vy	Vz
1	T,P/T	ständig	-	1.80	5.50
2	T,P/T	mittel	-	2.93	8.95
3	T,P/T	kurz	2.25	2.93	8.95
4	T,P/T	kurz	3.75	1.80	5.50
5	T,P/T	kurz	3.75	2.59	7.92
6	T,P/T	ständig	-	2.43	7.43
7	T,P/T	mittel	-	3.56	10.88
8	T,P/T	kurz	2.25	3.56	10.88
9	T,P/T	kurz	3.75	2.43	7.43
10	T,P/T	kurz	3.75	3.22	9.84

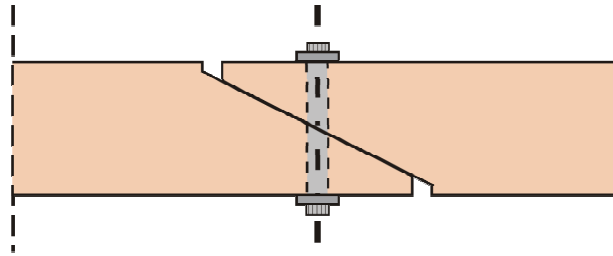
### Bemessung

**Baustoff: Nadelholz C24**

**Nutzungsklasse 2**

**Gewählt:**

**Rechteck by/bz = 12.0 / 28.0 cm**

**Grenzzustand der Tragfähigkeit**
**Gerbergelenkanschluss, schräges Blatt mit Bolzen**


Gel. Nr	Ri	Stelle x		Bolzen	Festigkeitsklasse	U.-scheibe $\emptyset$ , außen [mm]	Mindestabstände Bolzen					
		vhd	zul				a1 vhd	a1 zul	a2 vhd	a2 zul	a2c/t vhd	a2c/t zul
1	z	-	-	2x M12	4.6	58.0	120	84	48	48	36	36

Gel. Nr	Min.-dicke t		Zugnachweis		Ausnutzung DIN 18800 Gl. 55-57	Abscheren		Ausnutzung DIN 1052 Anhang G.2		U.-scheibe Ausnutzung Gl. (47)
	vhd [mm]	zul [mm]	Nd [kN]	NRd [kN]		Fd [kN]	Rd [kN]	< 1	< 1	
1	140	77	10.9	33.4	0.33 < 1	3.6	10.0	0.35 < 1	0.59 < 1	