

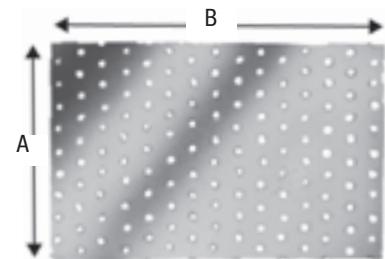
Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]			Löcher Ø
		A	B	T	
NP15/40/120	-	40	120	1,5	5
NP15/40/160	-	40	160	1,5	5
NP15/50/200	-	50	200	1,5	5
NP15/60/140	1552501	60	140	1,5	5
NP15/60/160	1553001	60	160	1,5	5
NP15/60/200	1553701	60	200	1,5	5
NP15/60/240	-	60	240	1,5	5
NP15/60/300	1554001	60	300	1,5	5
NP15/60/340	1553601	60	340	1,5	5
NP15/60/420	1553801	60	420	1,5	5
NP15/60/500	1553901	60	500	1,5	5
NP15/80/140	1554101	80	140	1,5	5
NP15/80/180	-	80	180	1,5	5
NP15/80/200	-	80	200	1,5	5
NP15/80/240	1554601	80	240	1,5	5
NP15/80/280	1555001	80	280	1,5	5
NP15/80/300	1555501	80	300	1,5	5
NP15/80/340	1556001	80	340	1,5	5
NP15/100/140	1557101	100	140	1,5	5
NP15/100/200	-	100	200	1,5	5
NP15/100/220	1557201	100	220	1,5	5
NP15/100/240	1557301	100	240	1,5	5
NP15/100/300	1557401	100	300	1,5	5
NP15/100/340	1557601	100	340	1,5	5
NP15/120/240	-	120	240	1,5	5
NP15/120/260	1558201	120	260	1,5	5
NP15/120/300	-	120	300	1,5	5
NP15/140/200	1558501	140	200	1,5	5
NP15/140/300	1559301	140	300	1,5	5
NP15/160/260	1562001	160	260	1,5	5
NP15/160/400	-	160	400	1,5	5
NP15/180/220	1563101	180	220	1,5	5
NP20/40/120	2052501	40	120	2,0	5
NP20/40/160	2053001	40	160	2,0	5
NP20/50/200	2053501	50	200	2,0	5
NP20/60/140	2054001	60	140	2,0	5
NP20/60/200	2054501	60	200	2,0	5
NP20/60/240	2055001	60	240	2,0	5
NP20/80/200	2055501	80	200	2,0	5
NP20/80/240	2056001	80	240	2,0	5
NP20/80/300	2056501	80	300	2,0	5
NP20/100/140	2057001	100	140	2,0	5
NP20/100/200	2057501	100	200	2,0	5
NP20/100/240	2058001	100	240	2,0	5
NP20/100/260	2058501	100	260	2,0	5
NP20/100/300	2059001	100	300	2,0	5
NP20/100/400	2059201	100	400	2,0	5
NP20/100/500	2059401	100	500	2,0	5
NP20/120/200	2059501	120	200	2,0	5
NP20/120/240	2060001	120	240	2,0	5
NP20/120/260	2060501	120	260	2,0	5
NP20/120/300	2061001	120	300	2,0	5
NP20/120/400	2061401	120	400	2,0	5
NP20/140/400	2061501	140	400	2,0	5
NP20/160/300	2061201	160	300	2,0	5
NP20/160/400	2061701	160	400	2,0	5
NP20/200/300	2062001	200	300	2,0	5
NP20/620/1240	-	620	1240	2,0	5
NP25/620/1240	-	620	1240	2,5	5
NP30/620/1240	-	620	1240	3,0	5

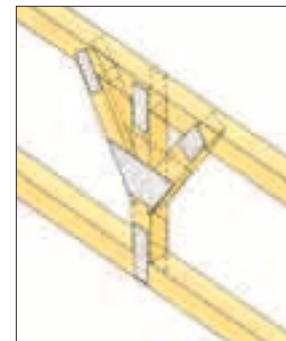
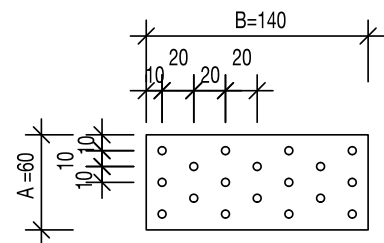
Die NP Lochbleche werden aus sendzimirverzinkten Blechen in den Dicken 1,5 mm; 2,0 mm; 2,5 mm und 3,0 mm hergestellt.

Der Lochdurchmesser beträgt 5 mm.

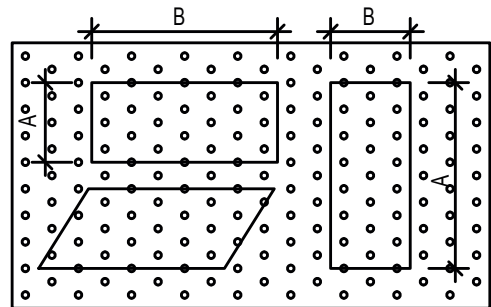
Für die NP Lochbleche gibt es viele Anwendungsmöglichkeiten, mit denen sich Anschlüsse einfach realisieren lassen. Zusammen mit Simpson Strong-Tie® CNA Kammnägeln oder CSA Schrauben dürfen alle Lochbleche als dicke Bleche gemäß EC5 bzw. DIN1052 berechnet werden, somit können auch für die 1,5 mm Bleche die höheren Werte der Nageltragfähigkeiten in Ansatz gebracht werden.



NP



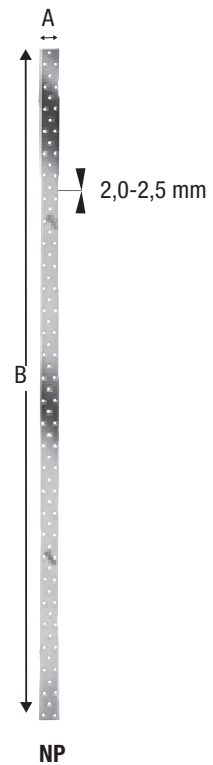
Die Angaben werden mit A x B x T [mm] angegeben, das Lochbild ist wie auf dem folgenden Bild dargestellt ausgerichtet. Zuschnitte in vielen Formen sind möglich.



### NP Lochblechstreifen

Tabelle 2

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]			Löcher Ø
		A	B	T	
NP20/40/1200	2004001	40	1200	2,0	5
NP20/100/1200-B	2010000	100	1200	2,0	5
NP20/120/1200-B	2012000	120	1200	2,0	5
NP20/140/1200-B	2014000	140	1200	2,0	5
NP20/160/1200-B	2016000	160	1200	2,0	5
NP20/180/1200-B	2018000	180	1200	2,0	5
NP20/200/1200-B	2020000	200	1200	2,0	5
NP20/220/1200-B	2022000	220	1200	2,0	5
NP20/240/1200-B	2024000	240	1200	2,0	5
NP20/260/1200-B	2026000	260	1200	2,0	5
NP20/280/1200-B	2028000	280	1200	2,0	5
NP20/300/1200-B	2030000	300	1200	2,0	5
NP25/40/1200-B	2504000	40	1200	2,5	5
NP25/60/1200-B	2506000	60	1200	2,5	5
NP25/80/1200-B	2508000	80	1200	2,5	5
NP25/100/1200-B	2510000	100	1200	2,5	5
NP25/120/1200-B	2512000	120	1200	2,5	5
NP25/140/1200-B	2514000	140	1200	2,5	5
NP25/160/1200-B	2516000	160	1200	2,5	5
NP25/180/1200-B	2518000	180	1200	2,5	5
NP25/200/1200-B	2520000	200	1200	2,5	5
NP25/220/1200-B	2522000	220	1200	2,5	5
NP25/240/1200-B	2524000	240	1200	2,5	5
NP25/260/1200-B	2526000	260	1200	2,5	5
NP25/300/1200-B	2530000	300	1200	2,5	5



## Statische Werte

### Berechnung von zugbelasteten Lochblechverbindungen.

Die Lochbleche können Zugkräfte übertragen. Es wird empfohlen 2 Lochbleche je Anschluss zu verwenden, wobei die Hölzer die gleiche Dicke aufweisen müssen.

Bei einseitigen Anschlüssen ist die Exzentrizität zu berücksichtigen.

In Verbindung mit den CNA Kammnägeln und CSA Schrauben dürfen die Rechenwerte für dicke Bleche zu Grunde gelegt werden, auch bei 1,5mm dicken Blechen.

Als charakteristische Zugfestigkeit darf für die Bleche gerechnet werden mit:

Für Stahl S250GD+Z275.:  $R_k = A_{ef} \times 297 \text{ N/mm}$

Der Bemessungswert ist zu errechnen mit  $\gamma = 1,3$  und der Nettoquerschnittsfläche

$$A_{ef} = A \times T \times 0,75$$

Auch nicht ausschließliche Zuganschlüsse, z.B. Anschlüsse von Diagonalen in Fachwerkbindern, sind mit den Lochblechen realisierbar, hier ist ein Einzelnachweis durch den Statiker erforderlich.

### Beispiel

Hölzer im Querschnitt 100x160 mm und 100x120 mm, gewählte Lochbleche

NP15/80/240 mit je 2x 6 CNA4,0x50 Kammnägeln.

Belastung:  $F_{1,d} = 14,5 \text{ kN}$ ; NKL.2; KLED kurz  $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Nachweis Nägel

$$R_{1,d} = 2 \times 6 \times 2,22 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 18,4 \text{ kN}$$

Nachweis Lochblech (2 Stück)

$$A_{ef} = 2 \times 80 \times 1,5 \times 0,75 = 180 \text{ mm}^2$$

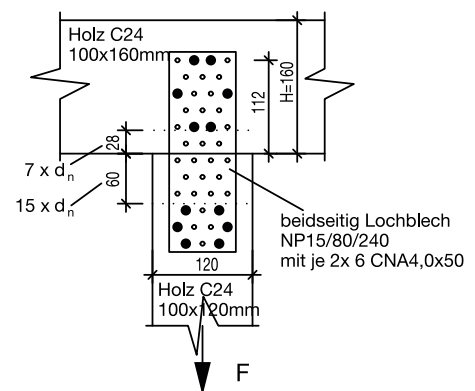
$$R_{1,d} B_{1,d} = 180 \times 297 \text{ N/mm}^2 / 1,3 = 41,2 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis CNA Kammnägeln: } \frac{14,5}{18,4} = 0,79 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$

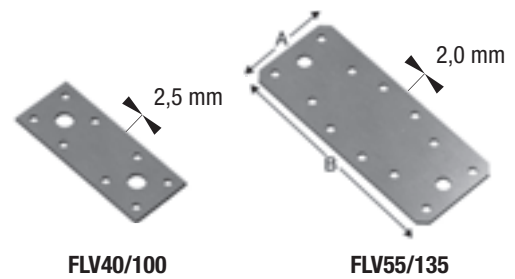
$$\text{Nachweis Lochblech: } \frac{14,5}{41,2} = 0,35 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$

Im querliegenden Holz 100x160 mm ist der oberste Nagel im Abstand zum belasteten Rand  $\geq 0,7 \times H = 112 \text{ mm}$  angeordnet, daher ist gemäß EC5 bzw. DIN 1052 kein weiterer Querschnittsnachweis zu führen.

Das Nagelbild ist symmetrisch zur Wirkungslinie der Kraft auszuführen.



Die FLV Flachverbinder sind für schnelle und einfache Anschlüsse im konstruktiven Bereich vorgesehen. Die unterschiedlichen Löcher ermöglichen die Verwendung von Nägeln und größeren Schrauben/ Bolzen.

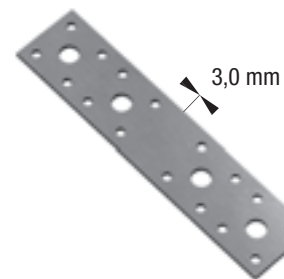


FLV40/100

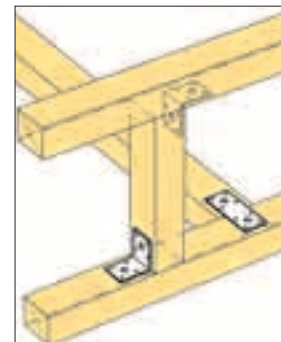
FLV55/135

Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]		Löcher Ø
		A	B	
FLV40/100	FLV40/100	40	100	5 ; 11
FLV40/180	FLV40/180	40	180	5 ; 11
FLV55/135	FLV55/135	55	135	5 ; 8,5



FLV40/180



Mit den MP Nagelplatten werden einfache Anschlüsse zwischen Hölzern durch flächiges Einpressen hergestellt.

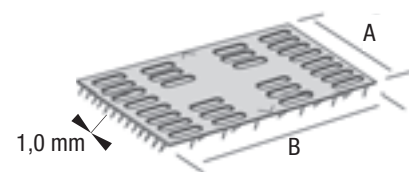


Tabelle 1

Art.No. NEU	Maße [mm]	
	A	B
MP24	51	102
MP36	76	152



ETA 07/0317

Die SFN / SFH / SFHM / SFHS Sparrenfußverbinder koppeln zwei kreuzweise übereinander liegende Hölzer schubfest miteinander. Die Schubkraft kann nur in eine vorgegebene Richtung wirken. Die SHLM und SHLS Schwellenhalter gewährleisten die Weiterleitung der Kräfte in die Betondecke. Diese werden am Beton mit Ankerbolzen, an der Schwelle mit CNA Kammnägeln oder CSA Schrauben befestigt. Der Anschluss von SFH, SFHS und SFN wird mit CNA4,0xℓ Nägeln oder CSA5,0xℓ Schrauben ausgeführt.

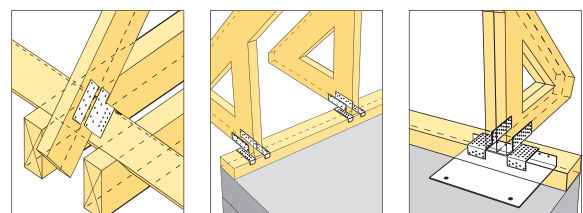
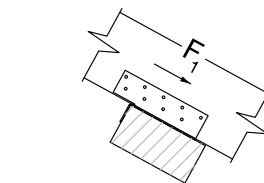
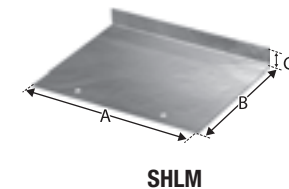
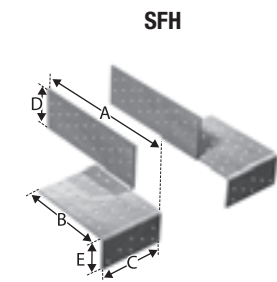
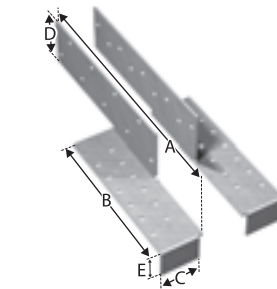
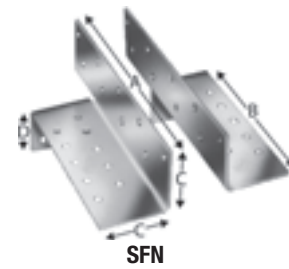
Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]					Löcher Ø
		A	B	C	D	E	
SFN-B	1300100	177	139	53	53	39	5
SFM-B	1300200	260	169	73	73	91	5
SFH-B	1300300	270	159	45	60	27	5
SFHM-B	1300400	270	140	108	75	50	5
SFHS-B	1300500	260	140	108	75	50	5
SHLM-B	1301400	360	280	53			5; 18
SHLS-B	1301500	500	387	52			5; 18

Tabelle 2

Art.No. NEU	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $R_{1,k}$ [kN]	1 Satz Sparrenfußverbinder		
		Anzahl Nägel je Seite	CNA4,0x40	CNA4,0x50
SFN-B	1+10+9	27,6	33,3	35,5
SFM-B	2+21+20	63,6	74,8	79,0
SFH-B	10+9	27,7	33,5	35,7
SFHM-B	18+18	51,6	61,2	64,8
SFHS-B	7+30+25	79,9	96,7	102,9
SHLM-B	8 + 2 M16	20,7 *		
SHLS-B	9 + 2 M16	28,8 *		

\* unabhängig von der Nagellänge



**Beispiel**

Binder im Querschnitt 80x160mm auf Schwelle 100x120mm, gewählt Sparrenfußverbinder SFN und Schwellenhalter SHLM mit 2x 20 CNA4,0x40 Kammnägeln beim SFN und 8 CNA4,0x40 + 2 Ankerbolzen M16 beim SHLM.  
Belastung:  $F_{1,d} = 12,5\text{kN}$ ; NKL.2; KLED kurz  $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

SFN

$$R_{1,d} = 27,6\text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 19,1\text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{12,5}{19,1} = 0,65 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$

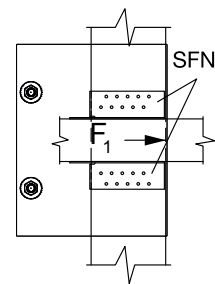
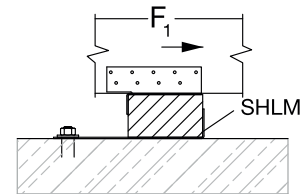
SHLM

$$R_{1,d} = 20,7\text{kN} \times 0,9 / 1,3 = 14,3\text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{12,5}{14,3} = 0,87 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$

Die Ankerbolzen M16 sowie die Verankerung im Beton sind für  $12,5\text{kN} / 2 = 6,3\text{ kN}$  gesondert nachzuweisen.

Bei diesem Anschluss ist sicherzustellen, dass ein Verdrehen der Schwelle durch die Auflast oder eine zusätzliche Verankerung verhindert wird.





ETA 07/0317

Die SHB Sparrenhalter für Anschlüsse an Beton und SHH Sparrenhalter für Anschlüsse an Holz werden für die Befestigung von Sparren mit einer Neigung von 30° bis 60° am Fußpunkt verwendet.

Die Befestigung am Beton erfolgt mit Ankerbolzen oder mit Hammerkopfschrauben in entsprechenden Ankerschienen. Der Anschluss am Holz erfolgt mit CNA Kammnägeln oder CSA Schrauben.

Sparrenhalter in anderen Breiten können kurzfristig hergestellt werden.

Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]				Löcher Ø
		A	B	C	D	
SHB80G-B	2408000	84	170	220	140	5; 17,5
SHB100G-B	2410000	104	170	240	140	5; 17,5
SHB120G-B	2412000	124	170	260	140	5; 17,5
SHH80G-B	2308000	84	300	140		5
SHH100G-B	2310000	104	280	140		5
SHH120G-B	2312000	124	260	140		5

Tabelle 2

Art.No. NEU	minimale Anzahl Nägel CNA4,0x50	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit in [kN]	
		R <sub>1,k</sub>	R <sub>2,k</sub>
SHH80	19+ 2x3	32,2	4,9
SHH100	26 + 2x3	40,3	6,9
SHH120	31 + 2x3	48,3	8,8
SHB80	2M16 + 2x4	32,2	17,8
SHB100	2M16 + 2x4	40,3	17,8
SHB120	2M16 + 2x4	48,3	17,8

Beim Typ SHB sind 2 Ankerbolzen (M16) zu verwenden

Die Ankerbolzen sind für die jeweils hälftigen Scher- und Zugkräfte zu bemessen.

Sparrenneigungen > 60° und < 30° sind nicht zulässig, bzw. gesondert nachzuweisen. Es ist sicherzustellen, dass die Vertikallasten über eine ausreichend große Kontaktfläche zum Bodenblech abgetragen werden können.

### Beispiel

Sparren im Querschnitt 80x160 mm an Deckenbalken 100x200 mm (gleiche Ausrichtung), gewählt Sparrenhalter SHH80 mit 19 CNA4,0x50 Kammnägeln im Deckenbalken, und 2x3 CNA4,0x50 Kammnägeln in den Sparren.

Belastung: F<sub>1,d</sub> = 14,5 kN (als Normalkraft im Sparren), F<sub>2,d</sub> = 1,8 kN; NKL.2; KLED

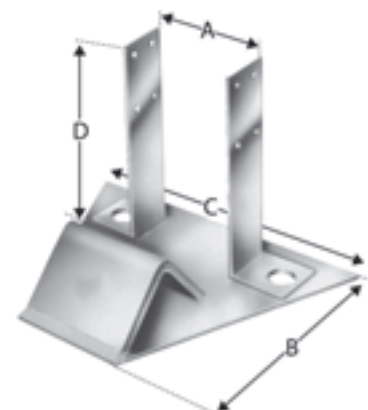
kurz ⇒ k<sub>mod</sub> = 0,9

$$R_{1,d} = 32,2 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 22,3 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 4,9 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 3,4 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis 1: } \frac{14,5}{22,3} = 0,65 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$

$$\text{Nachweis 2: } \frac{1,8}{3,4} = 0,53 \leq 1,0 \Rightarrow \text{ok}$$



SHB



SHH

