

Lochbleche

werden aus feuerverzinkten Stahlblechen und mit einem Lochmuster, wie aus den folgenden Seiten ersichtlich, hergestellt.

Eine Vielzahl von Lochblechen in $t=1,5$ und $t=2,0$ mm und Lochblechstreifen in $t=2,0$ und $2,5$ mm werden als Standardgrößen produziert. Siehe auch das Schema auf der nächsten Seite.

Darüber hinaus können Spezialgrößen in den Blechdicken $1,5 - 2,0 - 2,5$ und $3,0$ mm hergestellt werden.

Die Bezeichnung der Lochbleche leitet sich wie folgt her:

$B \times L \times t$ in mm

Anwendung

Für Lochbleche gibt es viele Anwendungsmöglichkeiten im konstruktiven Holzbau.

Sie werden insbesondere für die Herstellung von Fachwerk- und Kehlbalkenbindern verwendet.

Montage

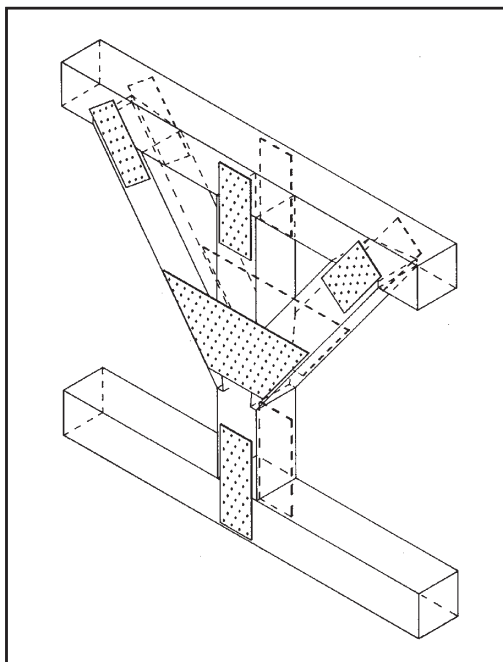
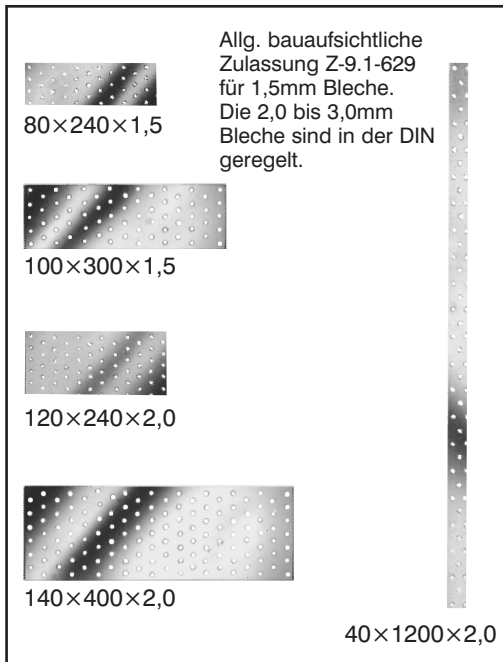
Lochbleche werden mit CNA $4,0 \times 1$ Kammnägeln oder CSA $5,0 \times 1$ Schrauben befestigt. Die zu verbindenden Holzteile sollten die gleiche Breite haben. Es sollten immer 2 Lochbleche pro Anschluss verwendet werden und die äußersten Nägel/ Schrauben der Platte werden zuerst eingeschlagen. Die Anforderungen der Holzbaunorm bezgl. Rand- und Endabstände müssen eingehalten werden.

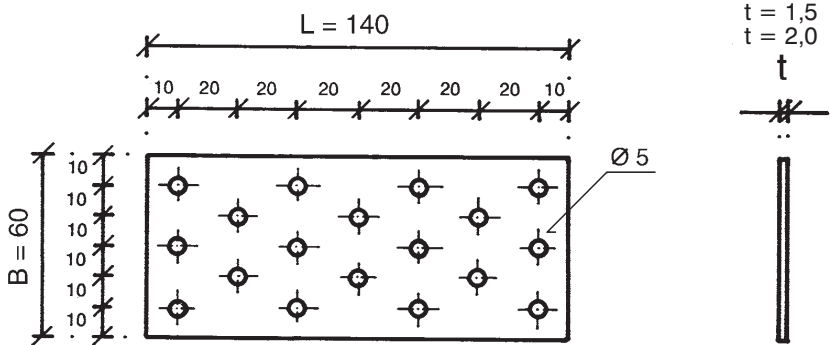
Stahlqualität:

S 250 GD +Z 275 nach DIN EN 10326: 2004

Korrosionsschutz:

275 g/m^2 beidseitig-entsprechend einer Zinkschichtdicke von ca. $20 \mu\text{m}$.



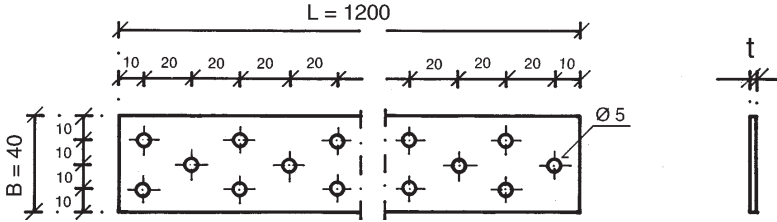


Lochbleche B × L × t = 60 × 140 × 1,5
Lochbleche B × L × t = 60 × 140 × 2,0

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-D-2008

5

Lochbleche t = 1,5 mm					
Art. No.	Typ B×L×t	Art. No.	Typ B×L×t	Art. No.	Typ B×L×t
NP150 40120	40×120×1,5			NP151 20200	120×200×1,5
NP150 40160	40×160×1,5	15571 01	100×140×1,5	NP151 20240	120×240×1,5
		NP151 00200	100×200×1,5	15582 01	120×260×1,5
NP150 50200	50×200×1,5	15573 01	100×240×1,5	NP151 20300	120×300×1,5
		NP151 00260	100×260×1,5	NP151 20400	120×400×1,5
15525 01	60×140×1,5	15574 01	100×300×1,5		
15537 01	60×200×1,5	NP151 00400	100×400×1,5	NP151 40400	140×400×1,5
NP150 60240	60×240×1,5	NP151 00500	100×500×1,5	NP151 60300	160×300×1,5
				NP151 60400	160×400×1,5
NP150 80200	80×200×1,5			NP152 00300	200×300×1,5
15546 01	80×240×1,5				
15555 01	80×300×1,5				
Lochbleche t = 2,0 mm					
20525	40×120×2,0	20570	100×140×2,0	20614	120×400×2,0
20530	40×160×2,0	20575	100×200×2,0		
			100×240×2,0	20615	140×400×2,0
20535	50×200×2,0	20585	100×260×2,0		
		20590	100×300×2,0	20612	160×300×2,0
20540	60×140×2,0	20592	100×400×2,0	20617	160×400×2,0
20545	60×200×2,0	20594	100×500×2,0		
20550	60×240×2,0			20620	200×300×2,0
		20595	120×200×2,0		
20555	80×200×2,0	20600	120×240×2,0	20625	350×40×2,0
20560	80×240×2,0	20605	120×260×2,0		
20565	80×300×2,0	20610	120×300×2,0		

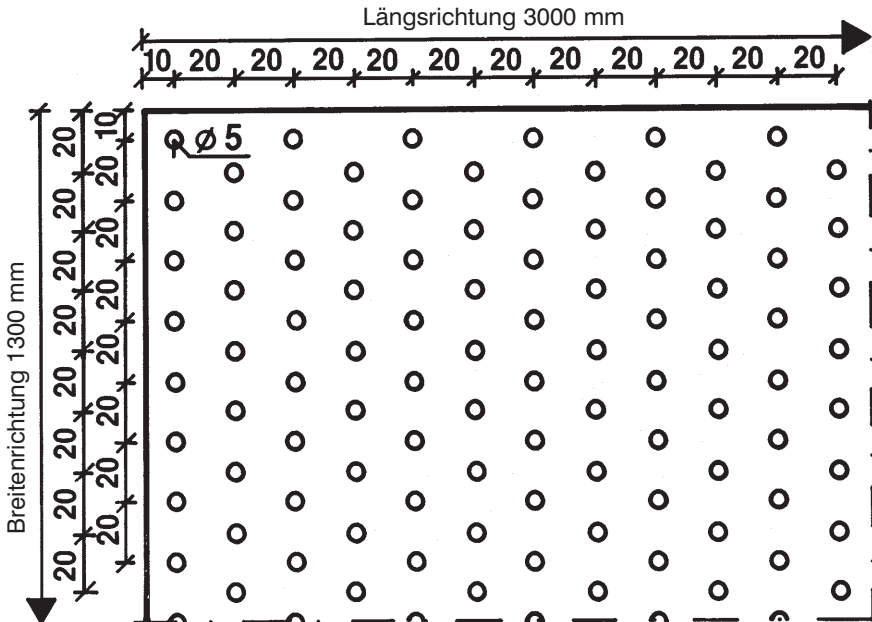


Lochblechstreifen $B \times L \times t = 40 \times 1200 \times t$

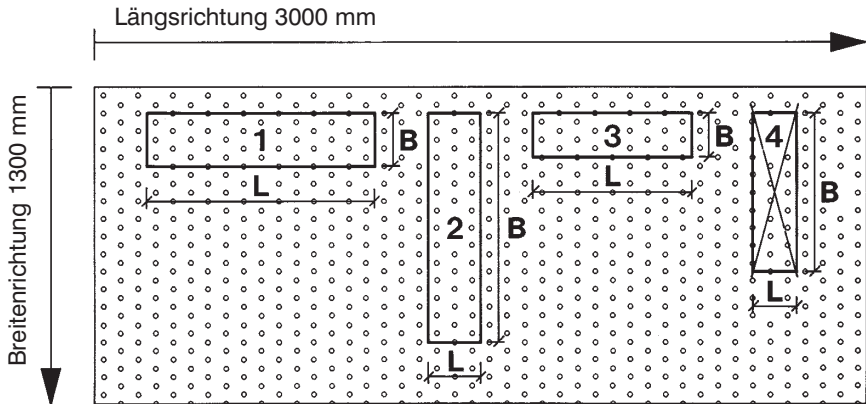
Lochblechstreifen $t = 2,0 \text{ mm}$	
Art. No.	Typ $B \times L \times t$
20040	40×1200×2,0
20060	60×1200×2,0
20080	80×1200×2,0
20100	100×1200×2,0
20120	120×1200×2,0
20140	140×1200×2,0
20160	160×1200×2,0
20180	180×1200×2,0
20200	200×1200×2,0

Lochblechstreifen $t = 2,5 \text{ mm}$	
Art. No.	Typ $B \times L \times t$
25040	40×1200×2,5
25060	60×1200×2,5
25080	80×1200×2,5
25100	100×1200×2,5
25120	120×1200×2,5
25140	140×1200×2,5
25160	160×1200×2,5
25180	180×1200×2,5
25200	200×1200×2,5

Lochblechmuster, 1:2,5



Speziell angefertigte Lochbleche



Folgende Lochblechdicken sind für das Anfertigen von speziellen Größen bei Simpson Strong-Tie lagermäßig vorrätig: 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm und 3,0 mm.

Alle Lochbleche weisen Ausstattungen von $\varnothing 5$ mm aus. Das Lochmuster entspricht der Abbildung auf der linken Seite.

Bitte beachten: Die Bleche sollten möglichst rechteckig sein.

1. Zuschnitt von rechteckigen Blechen

In der Lochblech-Längsrichtung kann nur alle 20 mm zwischen den Lochreihen geschnitten werden (Der Schnitt erfolgt parallel zur Breitenrichtung).

In der Lochblech-Breitenrichtung kann nur alle 10 mm in einer Lochreihe geschnitten werden (Schnitt parallel zur Längsrichtung).

Die Bleche werden wie folgt bezeichnet: Breite \times Länge \times Dicke in mm

Das Breitenmaß entspricht dem Breitenrichtungsmaß und das Längenmaß dem Längsrichtungsmaß.

Die Bezeichnung wird anhand der Orientierung des Lochmusters festgelegt.

Beispiel A

Lochblech-Abmessung $60 \times 260 \times 2,0$ mm, geschnitten wie in Nr. 1 in obiger Skizze; Wird eine Anordnung des Lochmusters wie in Nr. 2 in der obigen Abbildung gewünscht, würde die Bezeichnung $260 \times 60 \times 2,0$ mm lauten.

Beispiel B

Lochblech-Abmessung $50 \times 180 \times 2,0$ mm, siehe Nr. 3 in obiger Skizze; eine Anordnung des Lochmusters wie in Nr. 4 ($180 \times 50 \times 2$ mm) in obiger Abbildung gezeigt, ist nicht möglich, da das Längenmaß nicht durch 20 teilbar ist. Das Blech müßte schmaler oder breiter gemacht werden.

2. Zuschnitt von Dreiecken

Es sollten immer rechtwinklige Dreiecke angestrebt werden, da diese ohne Materialverlust durch eine Diagonal-Teilung der rechteckigen Lochbleche hergestellt werden können.

3. Zuschnitt von Blechen mit anderer Geometrie

Ausgangsgröße ist immer ein rechteckiges Lochblech. Es kann nur in geraden Linien geschnitten werden, die immer von den Lochblech-Seiten ausgehen.

Die obenstehenden Erläuterungen sind in erster Linie als Planungshilfe gedacht. Wir stehen Ihnen gern mit weiteren Informationen zur Verfügung. Angebote über Lochbleche in Spezialgrößen werden wir Ihnen gern unverbindlich ausarbeiten.

Lochbleche

Statische Werte

Berechnung von zugbelasteten Lochblechverbindungen

Die Lochbleche sind geeignet Zugkräfte zu übertragen. Es wird empfohlen 2 Lochbleche je Anschluss zu verwenden, wobei die Hölzer die gleiche Dicke aufweisen müssen. Die Mindestholzdicke gemäß DIN 1052:2004 ist einzuhalten. Bei Verwendung nur eines Bleches (einseitiger Anschluss) wird empfohlen, dieses für die 1,5-fache Last zu bemessen.

Es sind sowohl die Bleche als auch die Kammnägeln nachzuweisen – der ungünstigere Wert ist maßgebend, die Randabstände sind zu beachten.

Bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 darf die Tragfähigkeit pro Verbindungsmittel für eine einschnittige Stahlblech-Holzverbindung mit den Bemessungsgleichungen für dicke Stahlbleche ermittelt werden (gilt auch für 1,5 mm dicke Bleche lt. Zul. Nr.: Z-9.1-629).

Anschluss an das Holz

CNA4,0×1 Kammnägeln [min 40mm] oder CSA5,0×1 Schrauben [min 35mm] (siehe hierzu auch Kapitel 13).

Das Nagelbild ist entsprechend der DIN 1052:2004-08 auszuführen – Lochmuster wie auf Seite 14.00.5 f dargestellt.

Nachweise Bleche

Bei der Festlegung der Nettoquerschnittsfläche muß die Lochfläche abgezogen werden. Die Figuren in Bild 4 zeigen, dass die Fehlfläche in beiden Krafrichtungen 25% beträgt.

$$A_{ef} = 0,75 \times B \times t$$



Bild 4:

Lochbleche

Beispiel für eine einfache Verbindung

Eine Verbindung wie im Bild 5 soll eine Windsogkraft von $F_d = 17,5 \text{ kN}$ aufnehmen. Holz: C 24, NKL: 1, Lasteinwirkungsdauer (KLED): kurz $\rightarrow k_{mod} = 0,9$

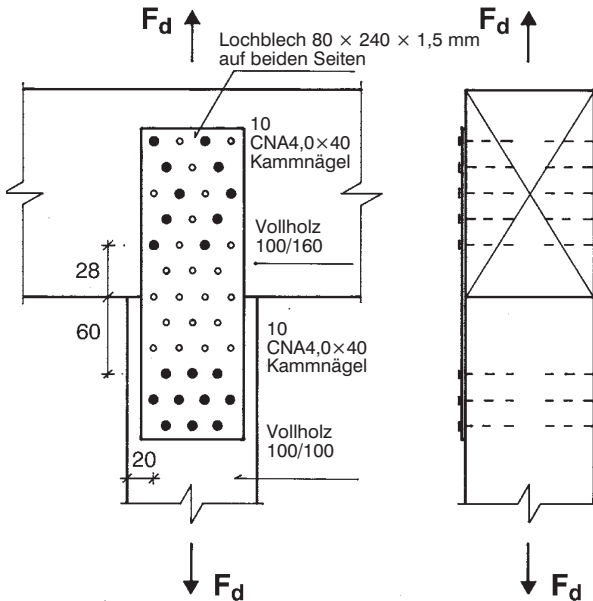


Bild 5

Nachweis der CNA Kammnägel

mit Berücksichtigung des „Einhängeeffektes“ bei den CNA Kammnägeln (mit R_k nach Gl. 229 nach DIN 1052:2004-08)

$$\begin{aligned} \text{CNA4,0} \times 40 \text{ Kammnägel} \quad n &= 2 \times 10 = 20 \\ R_d &= 20 \times R_{k,d} \\ R_d &= 20 \times 1,20 \text{ kN} = 24,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\frac{F_d}{R_d} \leq 1 \quad \frac{17,50}{24,00} = 0,73 \leq 1 \quad \rightarrow \text{OK!}$$

Nachweis des Bleches

Gewähltes Lochblech $80 \times 240 \times 1,5$
Material S250 GD+Z 275 nach DIN EN 10326:2004
Streckgrenze $R_{eH} \geq 250 \text{ N/mm}^2$

$$f_{y,k} = 250 \text{ N/mm}^2; \gamma_M = 1,1 \rightarrow f_{y,d} = 250 \text{ N/mm}^2 / 1,1 = 227,3 \text{ N/mm}^2 = \sigma_{R,d}$$

$$A_{ef1} = 0,75 \times 80 \times 1,5 = 90 \text{ mm}^2 \quad A_{ef} = 90 \text{ mm}^2 \times 2 = 180 \text{ mm}^2$$

(je Seite 1 Blech – es werden 2 Bleche angeordnet)

$$\sigma_d = \frac{F_d}{A_{ef}} = \frac{17500 \text{ N}}{180 \text{ mm}^2} = 97,2 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_d}{\sigma_{R,d}} = \frac{97,2 \text{ N/mm}^2}{227,3 \text{ N/mm}^2} = 0,43 \leq 1 \quad \rightarrow \text{OK!}$$