

Knotenbleche

1. Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis	1
2.	Funktion	3
2.1.	Umfang	5
2.1.1.	Basis- und Nebenhölzer	5
2.1.2.	Holznummern	6
3.	Knotenbleche Ändern / Löschen	6
3.1.	3D-CAM Bearbeitungen	6
3.2.	Löschen	7
4.	Knotenbleche Anlegen / Varianten	8

4.1. Der Eingabedialog	8
4.2. Position des Bleches	10
4.3. Position der Hölzer / Anzahl	11
4.3.1. Waagerechte Verbindung / 2 Hölzer	11
4.3.2. Senkrechte Verbindung / 2 Hölzer	12
4.3.3. Senkrechte Verbindung / 3 Hölzer	14
4.3.4. Senkrechte und schräge Verbindung / 3 Hölzer	15
4.3.5. Senkrechte und schräge Verbindung / 4 Hölzer	16
4.3.6. Binder/Giebel 5Hölzer	17
4.3.7. Senkrechte Verbindung / 3 Hölzer mit Abstand	19
5. Knotenbleche in der Massenermittlung	20
6. Die DIN Ansicht	22


2. Funktion


Knotenbleche dienen zur Verbindung, häufig bei Bindern, von sich stoßenden oder auch nur aufeinander zu laufenden Hölzern, die ähnlich den Nagelplatten mit einer ausreichenden Anzahl an Bolzen durch die Hölzer versehen werden.

Aufzurufen ist der Befehl über [CONCAD 3DCAM](#) ODER [ÜBER METALL](#).

Über 3DCAM wird die Kachel **NUTEN FALZEN SCHLITZEN** aufgerufen und dann **KNOTENBLECH/VERBINDUNGSBLECH** gewählt.

ConCAD3D CAM
Eine Ebene zurück 
3D - CAM
Stäbe 3D
3D Bauteil
Bauteilgruppe
Metall
Ansichtmodus

3D - CAM							
Eine Ebene zurück 	Verlängern Verkürzen	Abschneiden	Verbinden	Teilen/Stoßen Gerberstoß Hakenblatt usw.	Anschlüsse Zapfen Versatz usw.	Bohren	Nuten Falzen / Schlitzen
Profilierungen	Holzmarker	Traufschalung Ausklüftung	Kollisionskontrolle	Bearbeitungsseite wechseln	Bearbeitungsseite wechseln 180°	Holz/ Körper Inaktiv schalten	Ändern
Bearbeitungen zurücksetzen	Spezialbearbeitungen						

NutenFalzen / Schlitzen		
Eine Ebene zurück 	Nuten Falzen	Schlitzen
Schlitzblech	Knotenblech Verbindungsblech	

Über **METALL** erscheint die Funktion sofort:

Es wird der Punkt **KNOTENBLECH/VERBINDUNGSBLECH** ausgewählt.



2.1. Umfang

Es können beliebig viele Hölzer für ein Knotenblech ausgewählt werden. In der Praxis werden in der Regel bis zu 5 Hölzer auf einen Punkt gestoßen.

Das Knotenblech lässt sich aber auch für 2 in einer Flucht laufende Hölzer als auch für rechtwinklig zueinander stehende anpassen.

Werden 3, 4 oder 5 Schenkel ausgeprägt, sollten zunächst die 2 parallelen als Hauptholz und dann das rechtwinklige als erstes Nebenholz gewählt werden.

2.1.1. Basis- und Nebenhölzer

Zu beachten ist, dass jeweils ein Holz als Basisholz bzw. **HAUPTHOLZ** gewählt wird und die restlichen Nebenhölzer dann mit gedrückter STRG-Taste hinzugenommen werden. Es ist zu beachten, dass das **HAUPTHOLZ** in der Regel 2 BlechSchenkel ausbildet.

2.1.2. Holznummern

Eine Unterscheidung und Sortierung der Hölzer erfolgt über die [HOLZNUMMERN](#). Diese müssen unter [EINSTELLUNGEN/BAUVORHABEN/HOLZBESCHRIFTUNG](#) mit einem Häkchen bei Holznummer eingeschaltet sein und es muss zur Anzeige der Holznummer bei dem Layer Freie Hölzer das Häkchen bei Beschriften eingeschaltet sein.

Im Eingabedialog sind oben die Reiter erkennbar, die für die einzelnen Schenkel angelegt werden, um die Bohrungen zu definieren. Auch hier ist der Reiter mit der [HOLZNUMMER](#) versehen.

3. Knotenbleche Ändern / Löschen

Um schon angelegte Knotenbleche zu ändern, muss über [3DCAM/BEARBEITEN/LETZTE](#) in den 3D-CAM Bearbeitungen der Eintrag des Knotenblechs markiert und dann rechts in dem Fenster der Button [ÄNDERN](#) betätigt werden. Dann öffnet sich wieder der Eingabedialog.

3.1. 3D-CAM Bearbeitungen

Unabhängig der erstellten Blechform, kann dieses mit allen sinnvollen 3DCAM Bearbeitungen verändert werden. Um immer zu dem gewünschten Ergebnis zu kommen, muss in einigen Fällen dazu ein Schenkel auf dem Hauptholz gekürzt werden. Auch diese Bearbeitungen können über [3DCAM/BEARBEITEN/LETZTE](#) zurückgesetzt werden.

3.2. Löschen

Es gibt 2 Möglichkeiten das Knotenblech wieder zu löschen. Zum einen kann es über [3DCAM/ZURÜCKSETZEN/LETZTE](#) aus der [3DCAM BEARBEITUNGLISTE](#) gelöscht werden oder es wird über die Menüzeile Metall, der Punkt [METALLVERBINDUNG LÖSCHEN](#) ausgewählt.

4. Knotenbleche Anlegen / Varianten

4.1. Der Eingabedialog

Zunächst kann eine freie **BEZEICHNUNG** des Bleches gewählt werden, die zum Beispiel auch von der Massenermittlung übernommen wird.

Es muss eine **BLECHDICKE** eingegeben werden.

Dann wird die **POSITION** des Knotenbleches bestimmt.

Das Blech kann in jeder Koordinate verschoben werden (**OFFSET**).

Außerdem muss zum Besseren Einpassen ein **ZUMAB FÜR DEN SCHLITZ** (Breite) definiert werden.

The screenshot shows the 'Knotenblech' dialog box with the following settings:

- Bezeichnung für Knotenblech:** Knotenblech 2seitig
- Blechdicke:** FST 0,010000 m
- Position Knotenblech:** mittig
- Offset in X:** OL [] m
- Offset in Y:** OL [] m
- Offset in Z:** OL [] m
- Zumaß für den Schlitz:** 0,002500 m

Auf der 2. Seite des Eingabedialogs werden zum Beispiel die **BOHRUNGEN** und der **BOLZENTYP** für das Hauptholz angegeben.

Der **OFFSET IN X FÜR DAS HAUPTHOLZ** verkürzt das Blech rechts oder links (Minuswert) von der Mitte und hängt die Länge auf der anderen Seite wieder dran. Dies ist zu Nutzen, wenn ein Schenkel des Hauptholzes nicht ausgeprägt werden soll.

Die **ZEILEN** der Bohrungen verlaufen entlang des Holzes, die **SPALTEN** werden rechtwinklig gesetzt.

Über **BOLZEN TYP** kann aus der Materialdatenbank eine Schraubverbindung mit Bolzen, Scheiben und Muttern eingebaut werden, die auch die Normteile in den Ansichten darstellt und auch von der Massenermittlung erfasst wird.

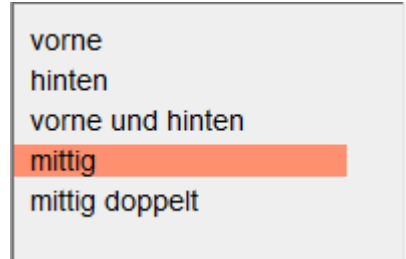
The screenshot shows the 'Knotenblech' dialog box with the following settings:

- Knotenblech** /00/FH002
- Randabstand**: -0,010000 m
- Länge Knotenblech**: 0,510000 m
- Offset in X für Hauptholz**: OL 0 m
- Bohrungsdurchmesser**: BD 0,012000 m
- Anzahl Zeilen**: AZ 2
- Anzahl Spalten**: AS 4
- Bolzen Typ**: Wählen Bolzen DIN 601 M12 + U-Scheibe

4.2. Position des Bleches

Unabhängig wie viele Hölzer auf einen Punkt zulaufen, ist die Position des Bleches. Es kann auf beiden Seiten aufgesetzt auf die Hölzer sein, als auch als einfaches oder doppeltes Schlitzblech innen eingearbeitet werden.

Hieraus ergeben sich folgende Möglichkeiten, das Knotenblech zu positionieren: **VORNE**, **HINTEN**, **AUF BEIDEN SEITEN**. Oder **MITTIG** eingearbeitet oder verstärkt **DOPPELT MITTIG** eingearbeitet. Bei **DOPPELT MITTIG** werden die 2 Positionen der Bleche vermittelt.



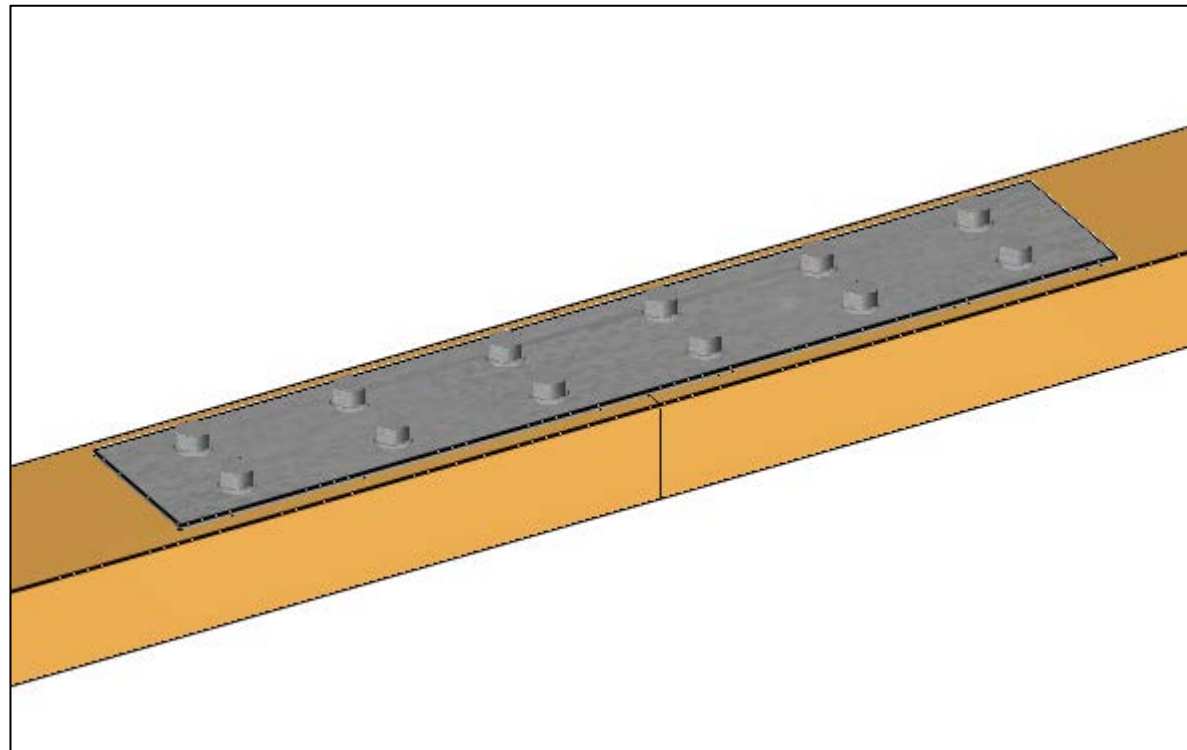
- vorne
- hinten
- vorne und hinten
- mittig**
- mittig doppelt

4.3. Position der Hölzer / Anzahl

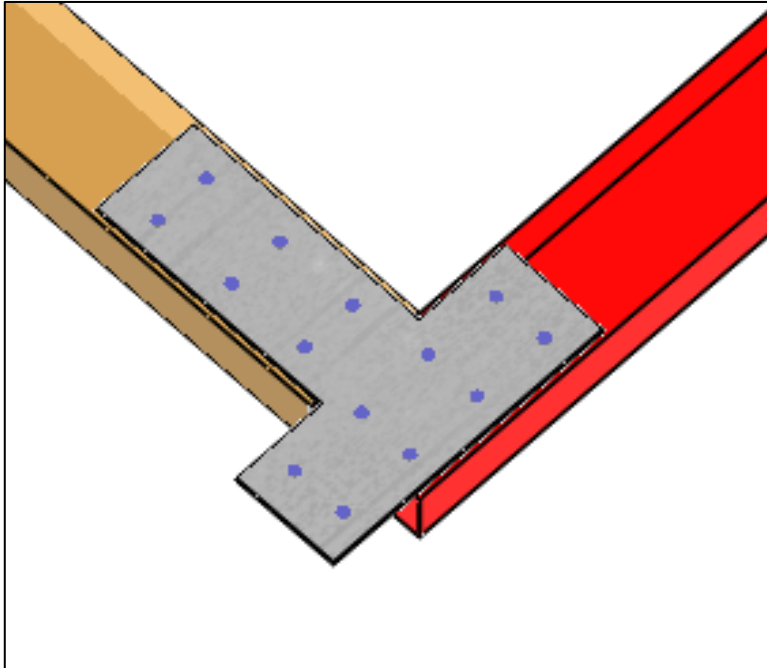
Es folgen einige Beispiele für Knotenbleche.

4.3.1. Waagerechte Verbindung / 2 Hölzer

Hier nur mit einer oberen Platte als Lasche.



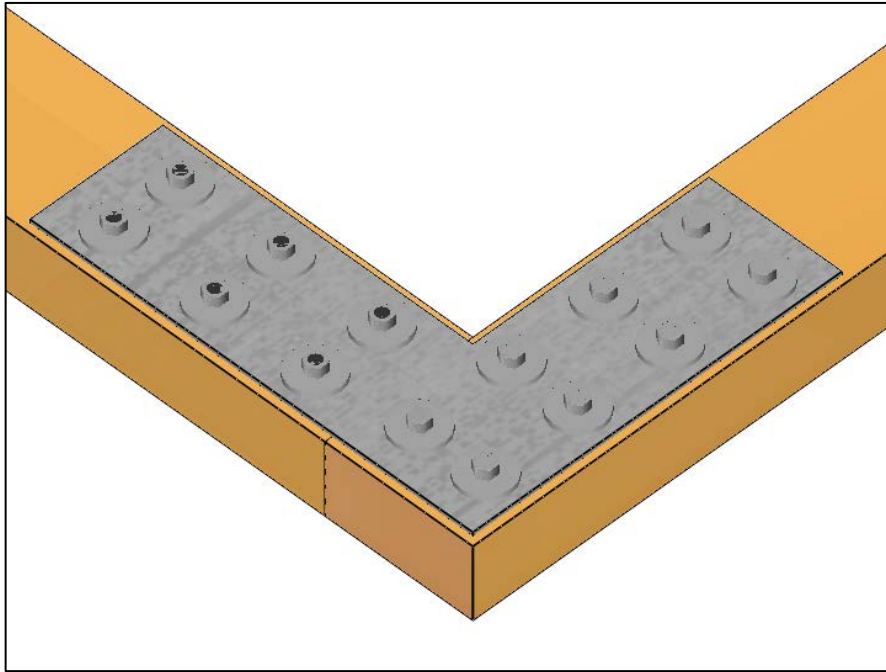
4.3.2. Senkrechte Verbindung / 2 Hölzer



Hier ist das **HAUPTHOLZ** rot gefärbt und es ist gut zu sehen, dass zunächst 2 Schenkel für das Hauptholz ausgebildet werden.

Die linke Seite muss nun zurückgesetzt werden.

Mit **OFFSET IN X FÜR HAUPTHOLZ**:

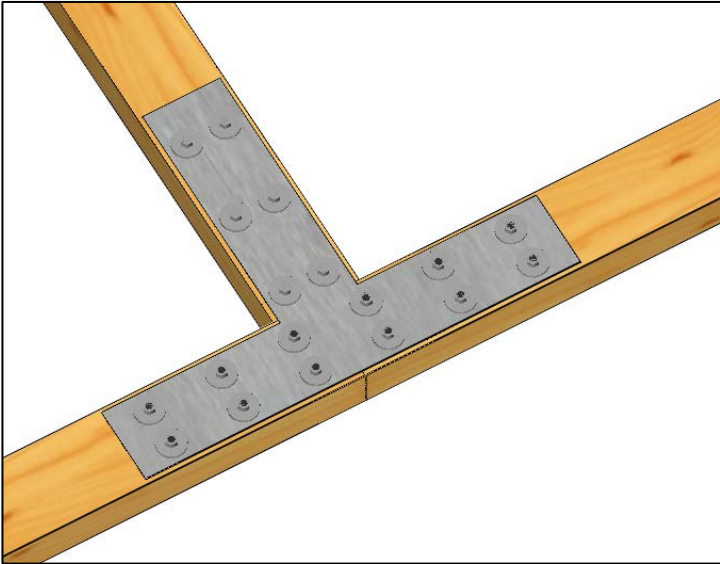


Das **OFFSET IN X FÜR DAS HAUPTHOLZ** wird auf der 2.Seite des Eingabedialogs eingestellt.

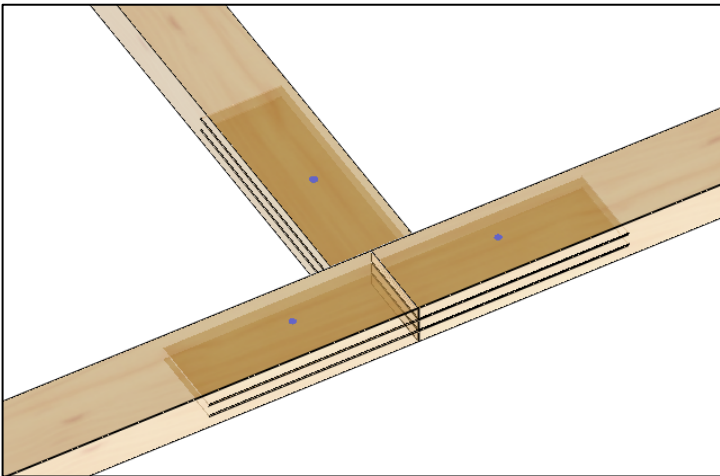
Es muss nun ein angepasster negativer Wert eingetragen werden.

Die Nebenhölzer erhalten jeweils eine weitere eigene Seite im Eingabedialog, wo die Bohrungen getrennt festgelegt werden können. Hier Bohrungen Hauptholz 2x4, Nebenholz 2x3.

4.3.3. Senkrechte Verbindung / 3 Hölzer

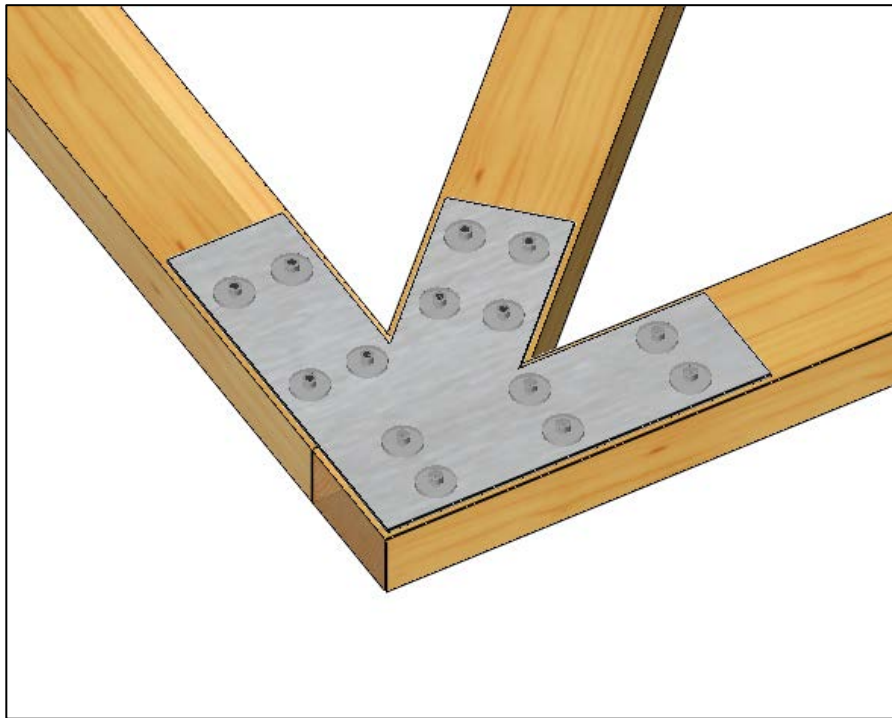


Hier kann einer der beiden parallelen Schenkel als **HAUPTHOLZ** genommen werden. Die gegenüberliegende Seite muss nicht mehr als weiteres Nebenholz definiert werden. Nur noch das senkrecht stehende Holz muss als **NEBENHOLZ** gewählt werden.



Hier ein Beispiel mit doppeltem Schlitzblech. Das Holz wird in seiner Breite in 3 gleiche Teile geteilt. Anbei noch 3 Bohrungen für Stabdübel.

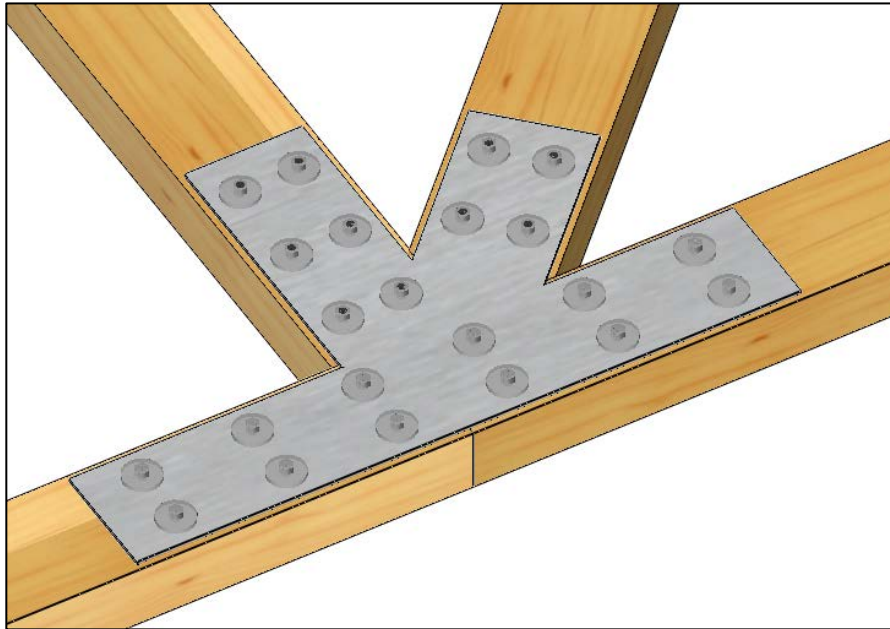
4.3.4. Senkrechte und schräge Verbindung / 3 Hölzer



Hier muss wieder bei dem **OFFSET IN X FÜR HAUPTHOLZ** ein negativer Wert eingetragen werden, um den zweiten Schenkel zurückzusetzen.

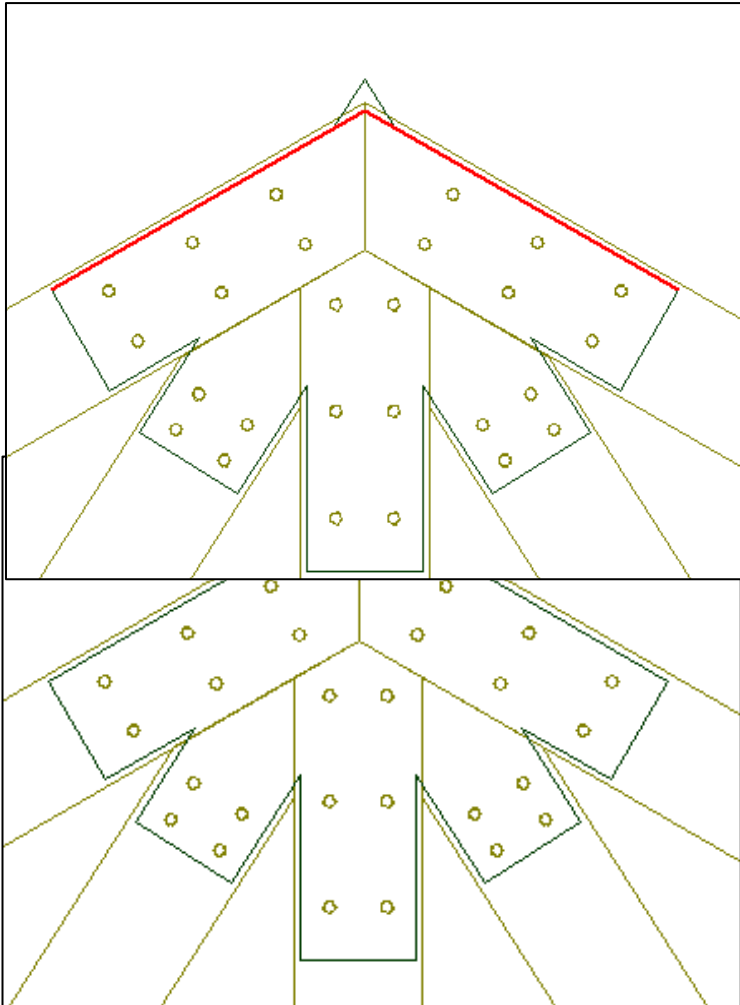
Welche der rechtwinkligen Schenkel hier für das **HAUPTHOLZ** gewählt wird, ist unerheblich.

4.3.5. Senkrechte und schräge Verbindung / 4 Hölzer



Hier werden wieder die 2 waagrecht durchlaufenden Hölz als Hauptholz gewählt, um so die Bohrungen der unteren beiden Hölzer in einer Seite anlegen zu können. Danach wird das rechtwinklige Holz gewählt und dann die restlichen.

4.3.6. Binder/Giebel 5Hölzer

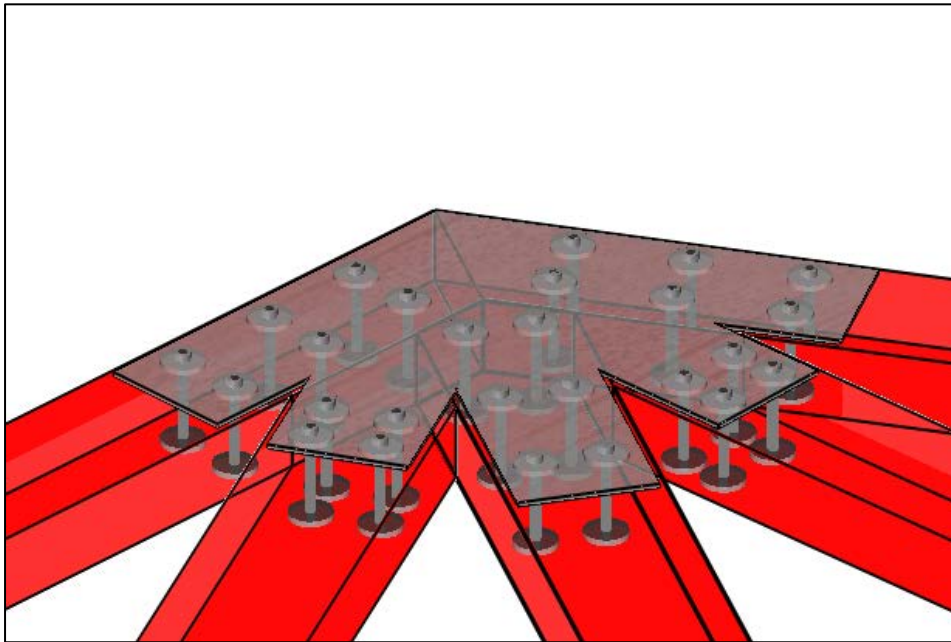


Hier muss wieder bei dem **OFFSET IN X FÜR HAUPTHOLZ** ein negativer Wert eingetragen werden, um den zweiten Schenkel zurückzusetzen.

Bei komplexeren Situationen, kann es vorkommen, dass die Form des Knotenblechs nachgearbeitet werden muss.

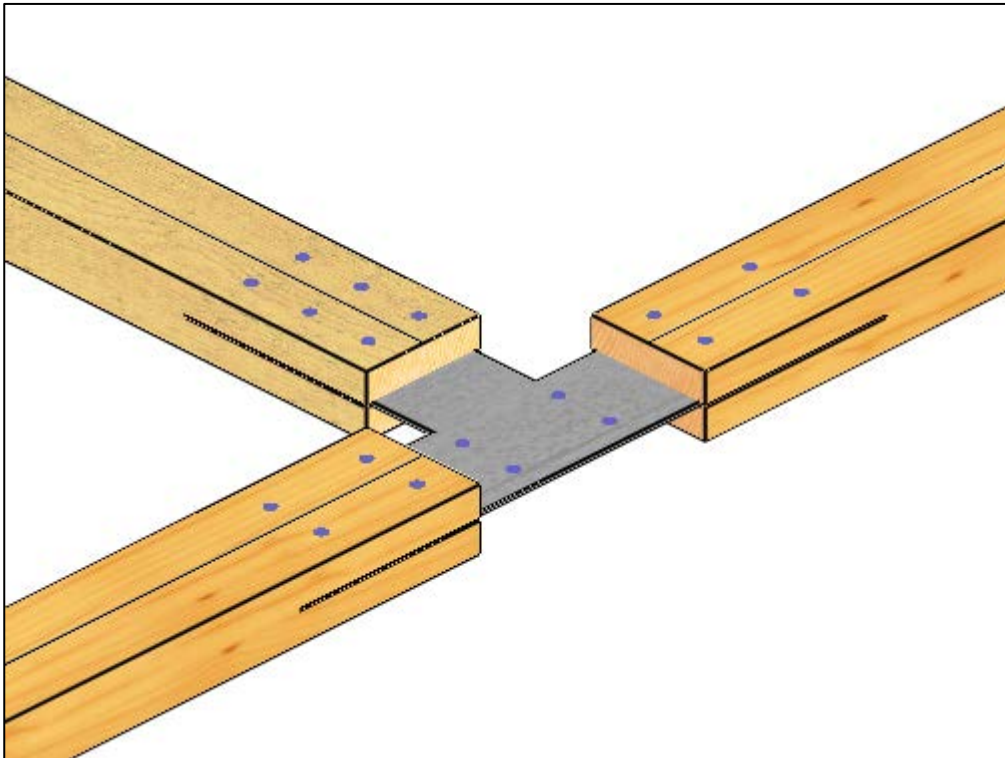
In der Regel ist es sinnvoll, **ABSCHNEIDEN AN LINIENZUG (ALLES)** zu verwenden.

Hier ist gut zu erkennen, dass die **ANZAHL DER BOHRUNGEN** für jeden Schenkel einzeln definiert werden kann.



4.3.7. Senkrechte Verbindung / 3 Hölzer mit Abstand

Es besteht auch die Möglichkeit, die Hölzer mit einem gewissen Abstand zueinander mit einem Knotenblech zu beschlagen. Hier ist es meistens üblich, das **KNOTENBLECH** als ein **SCHLITZBLECH** zu verwenden.

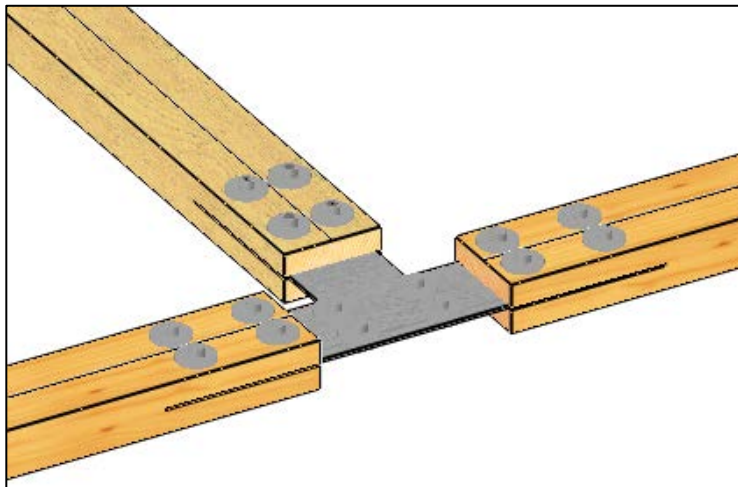


Bei waagrecht durchgehenden Hölzern ist es sinnvoll, eines der beiden zu wählen, da die gegenüberliegende Seite dann automatisch ausgebildet wird.

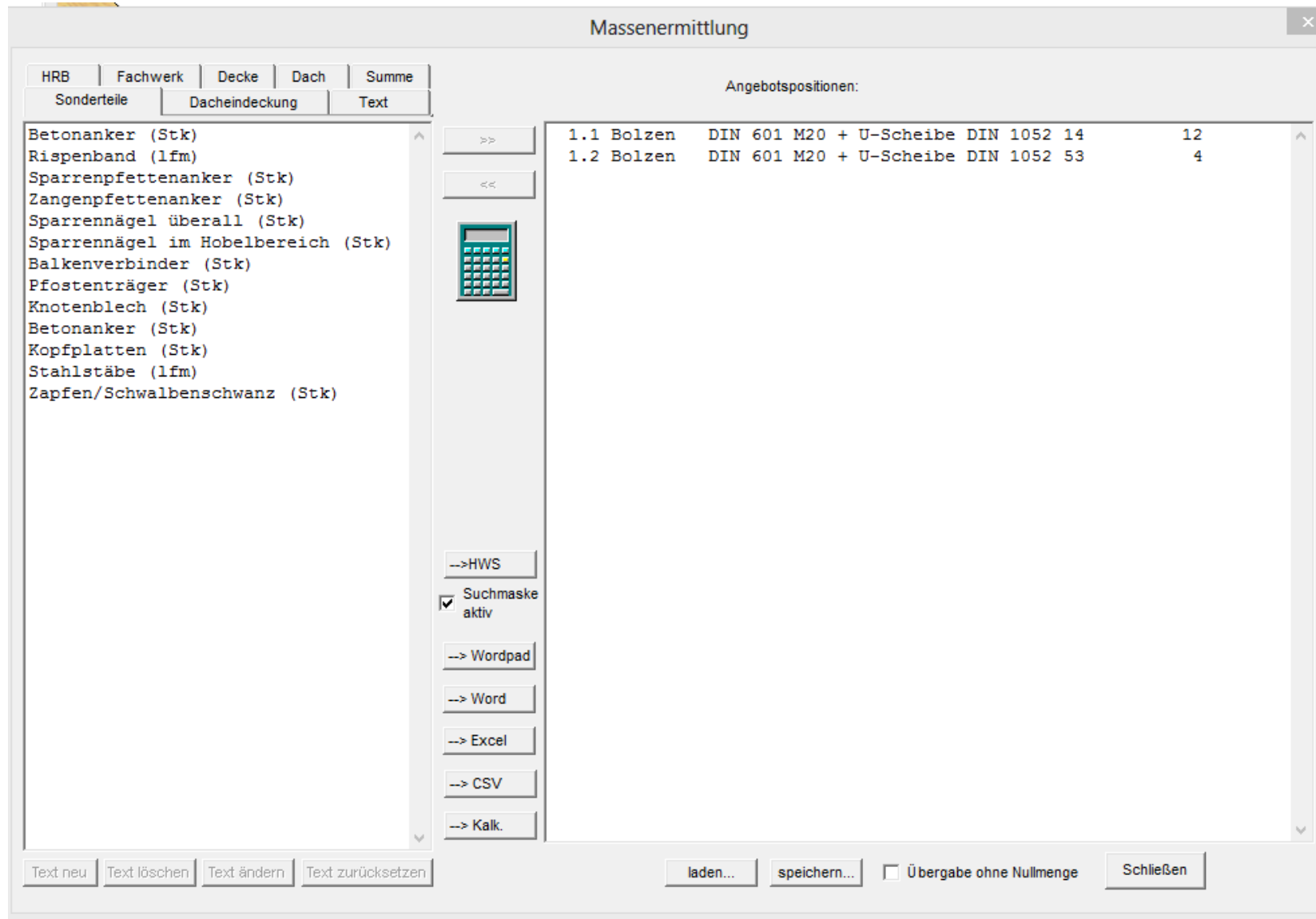
Nachteilig gestaltet sich momentan noch die Anordnung der **BOHRUNGEN**, die auch nur auf dem Blech erzeugt werden. Siehe auch 5. Massenermittlung.

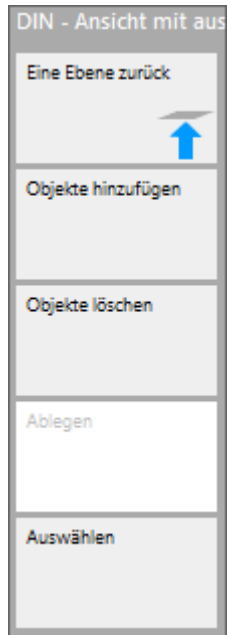
5. Knotenbleche in der Massenermittlung

Um sich eine Gesamtübersicht über die verwendeten (Norm-)Teile zu verschaffen, kann die Massenermittlung aufgerufen werden. Die verwendeten **BOLZEN** und die **KNOTENBLECHE** sind unter dem Reiter **SONDERTEILE** aufgeführt.



Bei diesem Beispiel werden zu viele Bohrungen erzeugt. Die Massenermittlung unterscheidet jedoch zwischen den Holz- und den „nur-Eisen“ Bohrungen, so dass die nicht benötigten über die Liste ausgeschlossen werden können.





Die DIN Ansicht ist aufzurufen über [HOMEBUTTON/ANSICHT ZEICHNUNGEN/DIN ANSICHT MIT AUSGEWÄHLTEN OBJEKTEN](#). Es öffnet sich folgende Kachelleiste. Über [OBJEKTE HINZUFÜGEN](#) werden die gewünschten markiert und mit Enter bestätigt.