

# Holzbau Katalog

COBUS Schnittstelle BTLx





01 Die N.CAD  
Schnittstelle BTLx

4-7



02 N.CAD Nesting

8-25



03 N.CAD Losmanager

26-29



04 N.CAD Brettsperrholz /  
CLT Fertigung

30-31



05 N.CAD Abbund

32-33



34-37



06 N.CAD Know-how





01  
Die N.CAD  
Schnitt-  
stelle BTLx

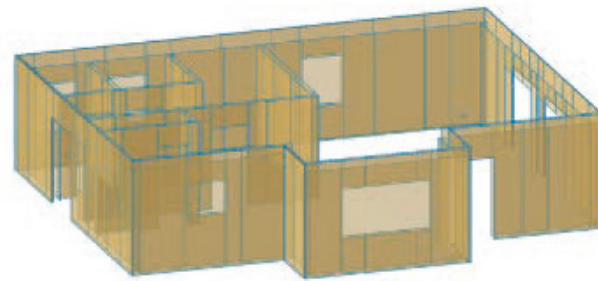
# Die N.CAD Schnittstelle BTLx

Die N.CAD Schnittstelle BTLx wurde speziell für die Branche Holzbau entwickelt. Sie vereinfacht den Einsatz von CNC-Maschinen und automatisiert alle Prozesse, wodurch die Produktivität erhöht wird. Das BTLx-Format ist ein maschinenunabhängiges Datenformat, so dass alle Daten aus 3D-CAD-Systemen exportiert werden können.

Die Daten im BTLx-Format werden über ein Importprogramm eingelesen und in einem für N.CAD spezifischen FMC-Format abgelegt.

Aus den Geometrien und Fertigungsinformationen werden dabei maschinenunabhängige Fertigungsstrategien abgeleitet.

Das Verfahren ermöglicht es, automatisiert Einzel- und Nestingprogramme für die Fertigung zu erstellen.



CAD Zeichnung als BTLx-Datei

## BTLx Einzelteile:

- Bohrungen
- Taschen
- Nut
- Falz
- Fräsen mit Leitkurve
- Benutzerspezifische Bearbeitungen (Fassade: Bohrungen mit Hinterschnitt)
- Bohrbindungen
- Ausschnitte
- Horizontalnut
- Konturfräsen
- Schifterschnitte

## Ihre Vorteile:

- Maschinenneutrale Programmierung der CAD-Zeichnung in N.CAD
- Abgestimmte Optimierung und Rüsthilfen pro Maschinenhersteller
- Postprozessoren für alle Maschinentypen
- Automatische Bearbeitungserkennung
- Definition kundenspezifischer Bearbeitungsstrategien
- Auflösung von Baugruppen und Filterung von CNC-relevanten Bauteilen
- Unterstützung von intelligenten Bearbeitungsstrategien
- Konfiguration maschinenabhängiger Werkzeugzuordnungen
- Bohren, Sägen, Fräsen unter beliebigen Winkeln
- 3D-Simulation mit Zeitberechnung, um unproduktive Testläufe an der Maschine zu reduzieren
- Branchenlösung speziell für den Holzelementebau, Fertighaushersteller und die BSP-/CLT-Fertigung
- Auslesen aller Bauteilinformationen aus der BTLx-Datei, wie Elemente-Nummer, Projekt, etc.
- 5-Achs-Bearbeitungen

Designation	SM-No.	Material	Anzahl	L	B	S
✓ Fassade	1047	Cembrit	1	2204.33	8	444
✓ Fassade	1046	Cembrit	15	2204.33	8	422
✓ Fassade	1019	Cembrit	1	992	8	908
✓ Fassade	1062	Cembrit	2	2204.33	8	1046
✓ Fassade	1059	Cembrit	1	2204.33	8	990
✓ Fassade	1070	Cembrit	21	2204.33	8	1250
✓ Fassade	1090	Cembrit	1	2599.82	8	848
✓ Fassade	1054	Cembrit	1	2204.33	8	848
✓ Fassade	1082	Cembrit	1	2599.82	8	414
✓ Fassade	1045	Cembrit	1	2204.33	8	414
✓ Fassade	1084	Cembrit	1	2599.82	8	444
✓ Fassade	1058	Cembrit	1	2204.33	8	968
✓ Fassade	1021	Cembrit	1	1447	8	363.166
✓ Fassade	1118	Cembrit	24	2992	8	363.166
✓ Fassade	1060	Cembrit	1	2204.33	8	1022
✓ Fassade	1094	Cembrit	1	2599.82	8	1022
✓ Fassade	1011	Cembrit	1	844.042	8	363.166
✓ Fassade	1013	Cembrit	1	844.042	8	1146.68
✓ Fassade	1012	Cembrit	1	844.042	8	1046.05
✓ Fassade	1000	Cembrit	1	191.841	8	363.166

Attribut	Wert
OrderNumber	0
Weight	11.9722
TimberGrade	Cembrit
Count	1
SingleMemberNumber	1047
AssemblyNumber	
Height	8
ElementNumber	Fassade 3
Group	Fassade
Width	444
Material	Cembrit
Length	2204.33
Designation	Fassade
Storey	Geschoss 1
PosX	12204
PosY	-27128,8
PosZ	33,166

125/125 Elemente ausgewählt  
 Nach dem Import öffnen  
 Fassade 1047 L: 2204,33 B: 8 S: 444  
 Importieren Abbrechen

Liste der Einzelteile in N.CAD





02  
N.CAD  
Nesting

# N.CAD Nesting

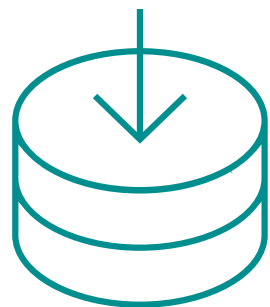
## Import

Jedes Unternehmen hat seine eigenen Arbeitsabläufe. COBUS Nesting bietet deshalb eine Vielzahl von Möglichkeiten für den Import Ihrer Informationen:

- FMC
- DXF
- CSV
- BTLX
- WUP
- SQL
- MPR
- ...

### Parametrische Einzelteile

Häufig wiederkehrende, variable Einzelteile können Sie komfortabel aus einer CSV-Datei oder Datenbanktabelle importieren. Dabei wird das parametrische Grundprogramm automatisch mit den entsprechenden Werten aus Ihrer Tabelle ausgeprägt.

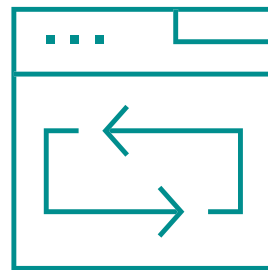


Ihr Format ist nicht dabei?  
Sprechen Sie uns gerne an.

Die Einzelteile können in beliebiger Menge aus CSV-Dateien oder Datenbanken hinzugefügt werden.

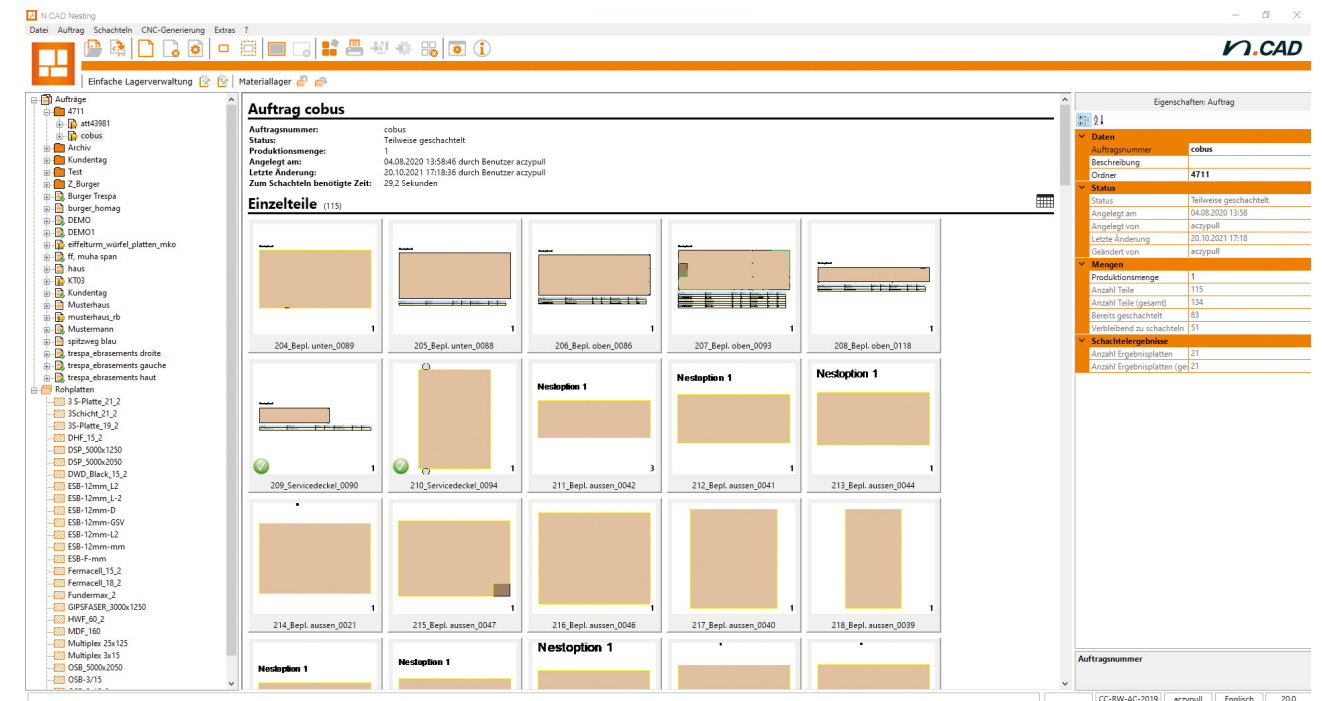
### DXF-Deluxe

Bei DXF-Dateien, welche mit verschiedenen Layern erstellt wurden, kann eine automatische Zuordnung von Bearbeitungen und Werkzeugen erfolgen.



### Strukturierte Oberfläche

Die Bedienung ist dank der strukturierten Oberfläche sehr intuitiv. Alle Funktionen sind anhand von Icons oder Menüeinträgen leicht zu erkennen. Das schlanke und übersichtliche Design ermöglicht effizientes Arbeiten. In allen Funktionsbereichen wird eine einheitliche Struktur verwendet.



Screenshot N.CAD Nesting



# Frässtrategien

## Fräsen

Klassisches Nesting. Alle Bauteile werden nacheinander einzeln mit dem Fräser umfahren. Die Umfräsung kann in mehreren Zustellungen erfolgen.

## Kombiniertes Fräsen und Sägen

Innenecken und kleine Ausschnitte werden gefräst, lange gerade Konturen gesägt. Gerade bei großen Teilen profitieren Sie dabei von höheren Vorschüben. Das Verrutschen der Platten wird durch den Schnittdruck in Richtung der Opferplatte minimiert.

## Common-Line-Cutting / Gemeinsamer Trennschnitt

Durch das gemeinsame Bearbeiten der Außenkanten von zwei Bauteilen werden Zeit und Material eingespart.

## Eingetaucht lassen / Stay-down

Die Bearbeitung der Einzelteile geschieht mit möglichst wenigen An- und Abfahrten, wodurch auch hier Bearbeitungszeit gespart wird.

## Stege setzen

Um das Verrutschen von Kleinteilen zu verhindern, bleiben diese mit Stegen mit dem Rest der Rohplatte verbunden

## Alles sägen

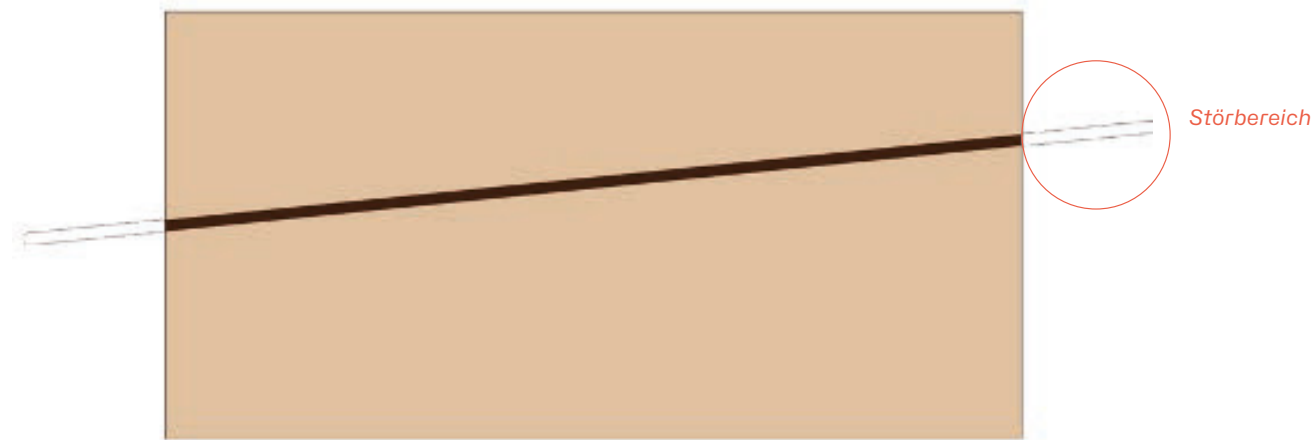
Die Bauteile werden nur mit der Säge ausgetrennt und Bauteilverletzungen werden zugelassen.



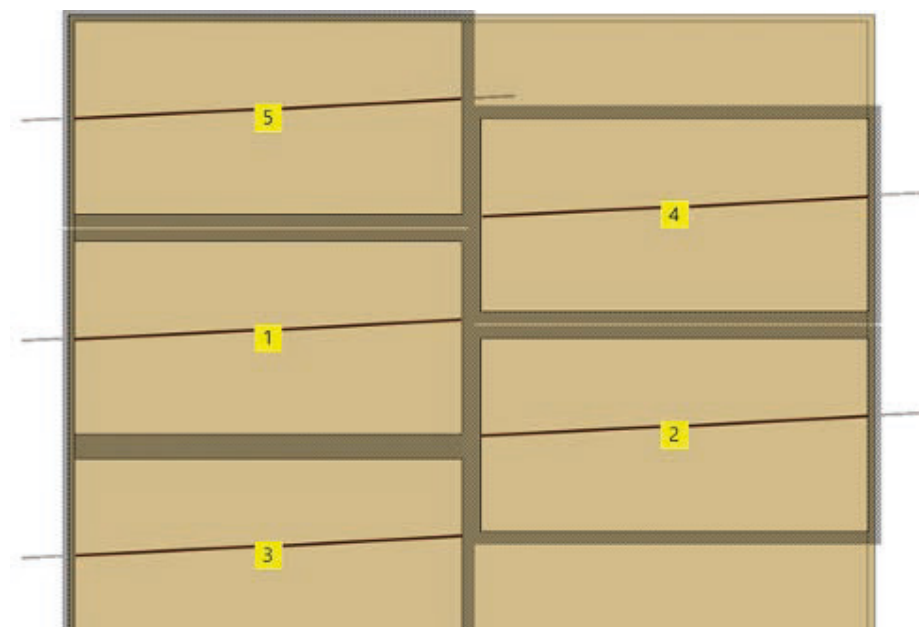
## Störkonturen

Da es Bearbeitungen gibt, die über die äußere Kontur des Einzelteils hinausragen, ist die Berücksichtigung von Störkonturen bei der Ver-

schachtelung wichtig. Entscheidend ist, dass nur der tatsächliche Bereich erkannt und nicht das komplette Werkstück vergrößert wird.



*In diesem Beispiel ist zu sehen, dass das Sägeblatt bei einer durchgehenden Sägenut über die Werkstückaußenkanten hinausfahren muss.*

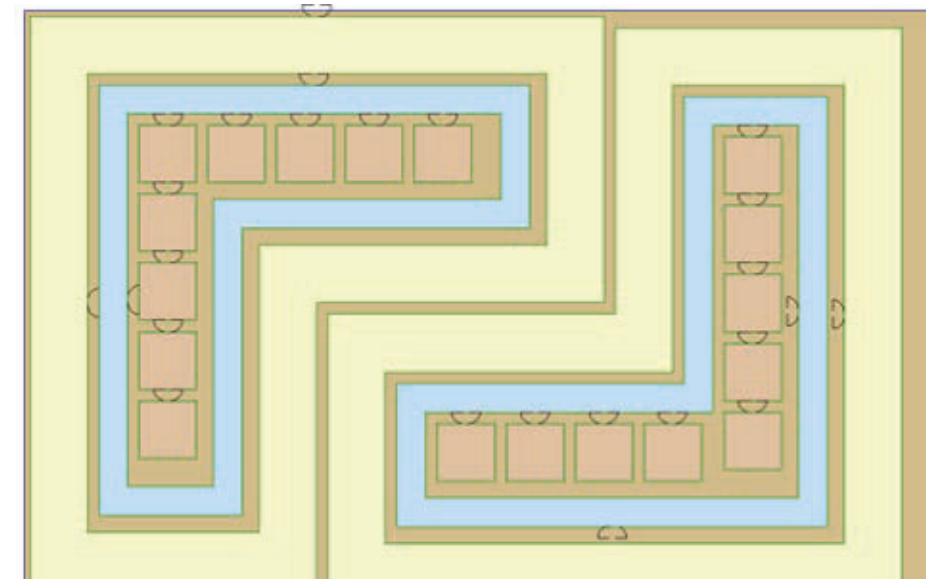


*Die einzelnen Störbereiche dürfen sowohl sich selbst, den Saum der Platte als auch die Außenkante der Platte überlagern.*

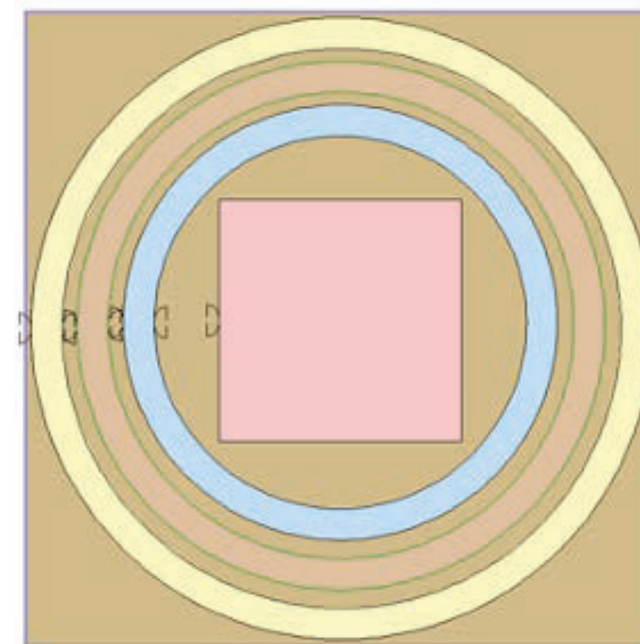
## Teil in Teil

Der Freiraum innerhalb eines Einzelteils, der z.B. durch einen Lichtausschnitt entsteht, bietet wertvollen Platz, welcher von kleineren Ein-

zelteilen genutzt werden kann. Hierbei spielen weder die Form der Ausschnitte noch die Form der darin platzierten Einzelteile eine Rolle.

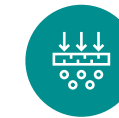


*Teil-in-Teil-Verschachtelung 1*



*Teil-in-Teil-Verschachtelung 2*





### Zerspanen von kleinen Resten

Kleine Reste können vom Vakuum oft nicht gehalten werden und werden damit zum gefährlichen Geschoss. Um Ihre Mitarbeiter und Ihre Absauganlage zu schützen, sollten kleine Reste daher vorsorglich zerspannt werden.



### An- und Abfahrten

Sie haben die Möglichkeit, aus einer Vielzahl an An- und Abfahrten zu wählen. Falls wider Erwarten die Passende nicht dabei ist, haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigenen Technologien zu hinterlegen.



### Abfälle zerkleinern

Nachdem alle Einzelteile eines Nestingergebnisses entnommen sind, bleibt oft ein unhandliches Gitter zurück. Da dieses sowohl für den Mitarbeiter als auch für eine automatische Abstapelung eine große Herausforderung darstellt, kann es automatisch in kleinere Teile getrennt werden.



### Füllteile

Steigern Sie den Grad der Materialausnutzung, indem freie Flächen automatisch mit Füllteilen gefüllt werden. Definieren Sie lediglich Einzelteile, welche keine Mindestmenge haben, und geben an, wie oft das Teil maximal produziert werden darf.

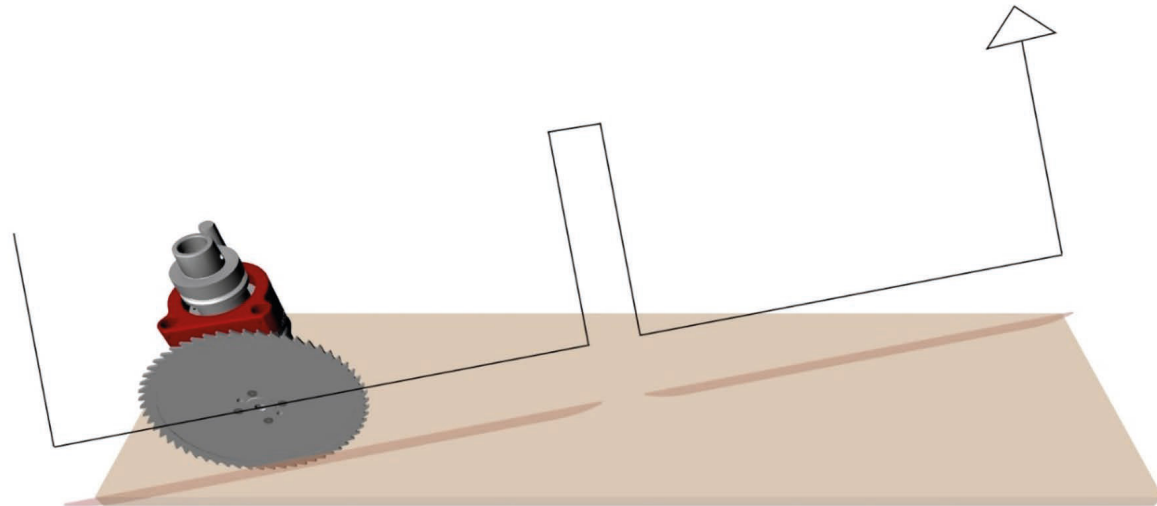


### Anpassbare Optimierung

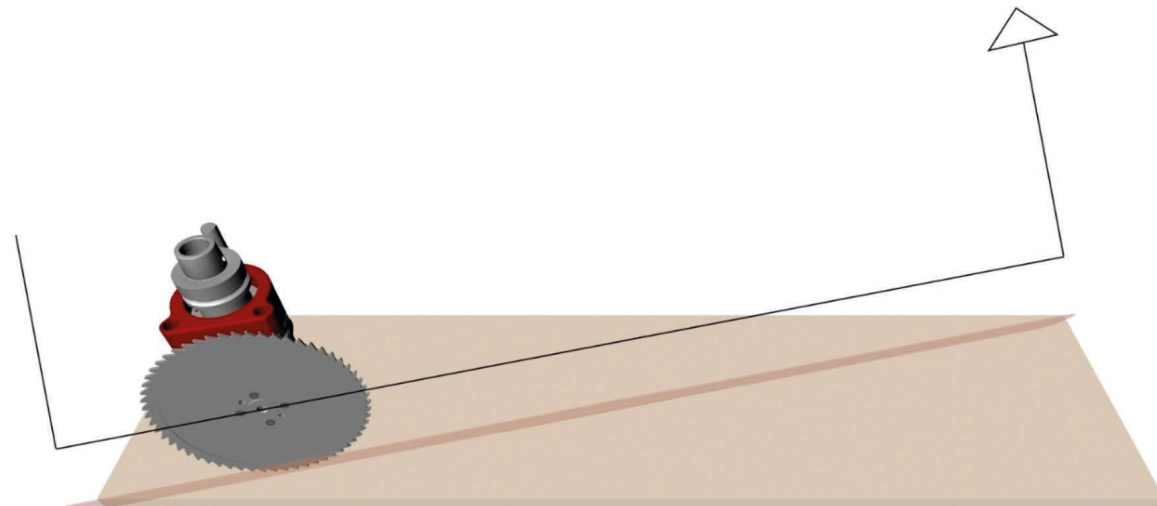
Nehmen Sie Einfluss auf die Optimierung: Ab welchem Ausnutzungsgrad einer Rohplatte sind Sie zufrieden? In welchem Winkel dürfen die Teile positioniert werden? Ist eine (uni oder bidirektionale) Maserrichtung zu berücksichtigen? In welcher Ecke soll mit dem Schachteln begonnen werden?

# Brücken von An- und Abfahrten

Ggf. kann es sinnvoll sein, die An- und Abfahrten zwischen zwei Bearbeitungen zu überbrücken.



Brücken von An- und Abfahrten 1



Brücken von An- und Abfahrten 2

# Änderung von Schachtelergebnissen

Eine Änderung der Schachtelergebnisse ist möglich. Einzelteile können hinzugefügt, entfernt, gedreht, gespiegelt und verschoben werden. Dabei wird natürlich immer der Störbereich aller beteiligten Teile beachtet. Auch die Reihenfolge der Bearbeitung kann angepasst werden.

## Maximale Stapelanzahl

Je größer die Menge der Einzelteile, desto besser die Materialausnutzung. Bevor Sie den Überblick verlieren oder zu wenig Platz zum Sortieren der Einzelteile nach dem Nesten haben, bietet N.CAD Nesting die Möglichkeit, die maximale Anzahl an gleichzeitig zu verschachtelnden Aufträgen/Kommissionen zu begrenzen – haben Sie beispielsweise vor der Maschine Platz für sechs Kommissionierwagen, begrenzen Sie die Anzahl der gleichzeitig zu verschachtelnden Kommissionen auf sechs.

## Bearbeitungsreihenfolge

Die Reihenfolge der Bearbeitungen kann frei konfiguriert werden. Sollen zuerst die Bearbeitungen innerhalb eines Einzelteils, wie z.B. Bohrungen, Nuten und Taschen, oder die Umfräsung der Einzelteile erstellt werden?

Nach dem Schachteldurchgang haben Sie die Möglichkeit, die Bearbeitungsreihenfolge frei anzupassen.

## Manuelles Verschachteln

Natürlich haben Sie die Möglichkeit, Einzelteile nach Ihren Erfordernissen in einer Platte zu verschachteln.



## Berücksichtigung von verschiedenen Formaten und Resten

Falls Materialien in verschiedenen Formaten vorhanden sind, wird das Format (inkl. Reste) mit der besten Materialausnutzung ausgewählt. Ist die Auslastung hoch, bietet N.CAD Nesting Ihnen die Möglichkeit, vorwiegend große Formate zu verwenden, um Rüstzeiten einzusparen.

## Verschachtelung in unregelmäßigen Außenkonturen / Freiformen

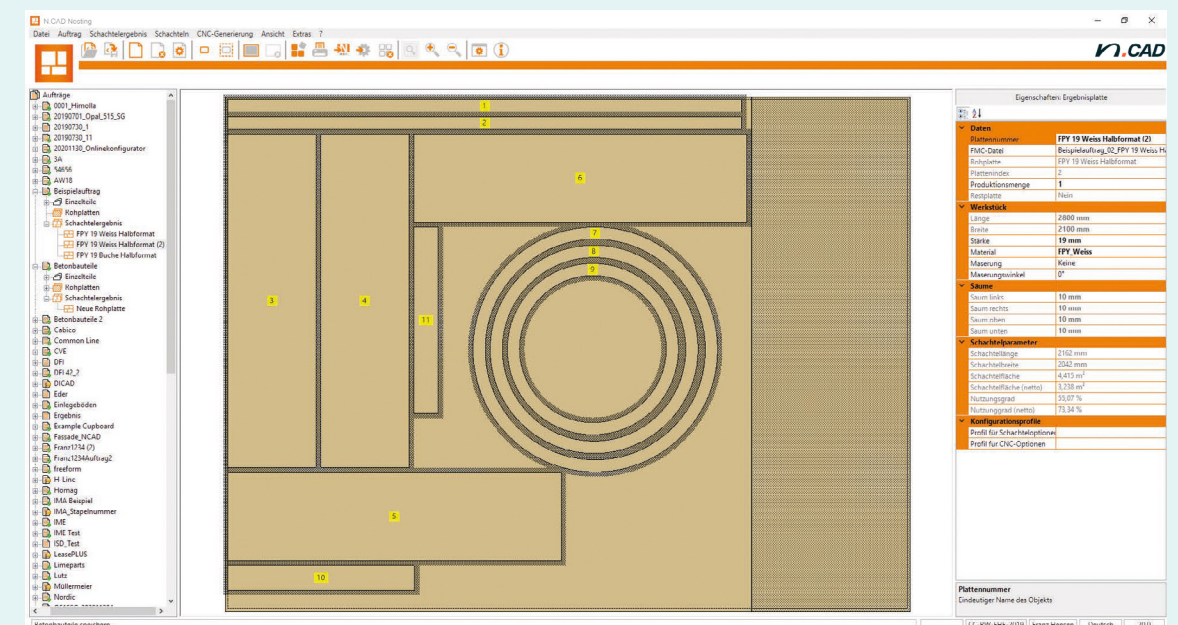
Gerade Reststücke sind nicht immer rechtwinklig. N.CAD Nesting hat den Vorteil, dass es auch die Verschachtelung innerhalb von unregelmäßigen Außenkonturen unterstützt.

## Optimierte CNC-Programme

Um Ihnen höchste Effizienz in der Produktion zu ermöglichen, sind die CNC-Programme optimiert. Sowohl Verfahrswege und Werkzeugwechsel als auch Vorschübe und Zustellungen werden bestmöglich gestaltet.

## Restplattengenerierung und Verwaltung

In den Einstellungen können Sie materialabhängig definieren, wie groß ein Reststück sein muss, um für die Wiederverwendung genutzt zu werden. Ebenso können Sie definieren, mit welchem Werkzeug, z.B. welchem Fräser oder welcher Säge, die Restteile abgetrennt werden sollen. Ein Restteil muss hierbei nicht zwingend rechtwinklig, sondern kann auch L-förmig oder freiförmig sein. Um die entstandenen Reste zuzuordnen zu können, wird für jedes Teil ein eindeutiges Etikett mit einem Barcode erzeugt. Nach Abschluss der Produktion steht das Material in Ihrem Rohplattenlager zur Verfügung und kann für die nächsten Aufträge verwendet werden.



Brücken von An- und Abfahrten 2



## Definition von Schachtel und CNC-Profilen

Alle Einstellungen müssen je nach Material, Maschine und Maschinenauslastung berücksichtigt werden. Neben der Wahl des passenden Werkzeuges und deren Vorschüben sollten bei wertvollen Materialien auch

kleinere Reste wiederverwertet werden. Durch das Anlegen von material- und auftragsabhängigen Schachtel- und CNC-Profilen sichern Sie Ihr Wissen in Ihrer Nestinglösung und definieren sichere Prozesse für den Produktionsablauf.

## Lageranbindung

### Import u. Export von Lagerbestand als CSV

Importieren Sie Ihren aktuellen Lagerbestand komfortabel per CSV-Datei in N.CAD Nesting. Nach Abzug der benötigten Rohplatten geben Sie den aktuellen Bestand wieder als CSV aus – eine schlanke und simple Konfiguration!

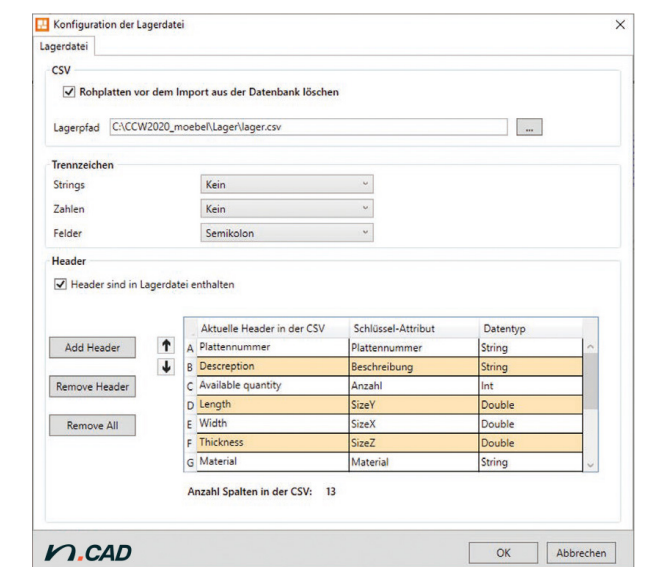
### Verwendung Ihrer SQL-Datenbank

Durch die Verwendung Ihrer SQL-Datenbank stehen im N.CAD Nesting zu jeder Zeit die tatsächlich vorhandenen Platten zur Verfügung. Dadurch wird sichergestellt, dass eine vom Nesting reserverierte Platte von keinem anderen System beansprucht wird. Restteile werden direkt in die Datenbank geschrieben und können nach dem physikalischen Entstehen freigegeben werden.

### Anbindung an Ihr automatisches Lager

Die relevanten Informationen werden für alle gängigen automatischen Lagersysteme zusammengestellt und übergeben.

Teil-in-Teil-  
Verschachtelung 1





# Export CNC-Programme

Ausgegeben werden Schachtelergebnisse, Einzelteile und Joblisten. Daneben können ebenfalls CNC-Programme für die

Einzelteile generiert werden, mit denen Sie z.B. horizontale Bearbeitungen auf einer nachfolgenden Maschine erstellen.

## Reports

Bei der Gestaltung Ihrer Reports sind Ihnen keine Grenzen gesetzt. Mit dem entsprechenden Knowhow haben Sie die Möglichkeit, eigene Reports zu erstellen oder bestehende anzupassen. Natürlich erstellen wir auch gerne individuelle Reports ganz nach Ihren Wünschen.

Basierend auf unserer langjährigen Erfahrung haben wir einige beliebte Reports zusammengestellt, die direkt ab der Auslieferung zur Verfügung stehen:

- **Materialschein**
- **Nestingergebnisse**
- **Etiketten**

Neben dem Erzeugen von Etikettenbögen im DIN-A4-Format und den entsprechenden Formaten für die Maschinenhersteller können die Informationen auch in eine CSV-Datei oder Datenbanktabelle geschrieben werden.

Materialschein		N.CAD
<b>Auftragsnummer:</b>	cobus	
<b>Status:</b>	Teilweise geschachtelt	
<b>Produktionsmenge:</b>	1	
<b>Angelegt am:</b>	04.08.2020 13:58:46 durch aczypull	
<b>Anzahl Ergebnisplatten:</b>	21	
<b>Anzahl</b>	<b>Plattenummer:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>3x</b>	DSP_CC_27	Überprüft
	<b>Material:</b>	
	DSP_CC	
	<b>Maße:</b>	
	4098 x 2200 x 27 mm	
<b>Anzahl</b>	<b>Plattenummer:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>18x</b>	Fermacell_15	Überprüft
	<b>Material:</b>	
	Fermacell	
	<b>Maße:</b>	
	3096 x 2400 x 15 mm	

Materialscheine

Nestingergebnisse		N.CAD
<b>Auftragsnummer:</b>	cobus	
<b>Plattenummer:</b>	Fermacell_15	
<b>Produktionsmenge:</b>	1	
<b>Material:</b>	Fermacell	
<b>Maße:</b>	3096 x 2400 x 15 mm	
<b>Teile-Index</b>	<b>Teilenummer:</b>	<b>XY (0,0)</b>
<b>1</b>	232_Bepl. aussen 2_0073 BTLX\cobus\232_Bepl. aussen 2_0073.FMC	
<b>Priorität:</b>	1	
<b>Rotation:</b>	0°	
<b>Teile-Index</b>	<b>Teilenummer:</b>	<b>XY (0,1270)</b>
<b>2</b>	255_Bepl. innen 2_0076 BTLX\cobus\255_Bepl. innen 2_0076.FMC	
<b>Priorität:</b>	1	
<b>Rotation:</b>	0°	
<b>Teile-Index</b>	<b>Teilenummer:</b>	<b>XY (2148,0)</b>
<b>3</b>	269_Leibung_0032 BTLX\cobus\269_Leibung_0032.FMC	
<b>Priorität:</b>	1	
<b>Rotation:</b>	90°	
<b>Anzahl einzelner Teile:</b>	3	
<b>Auslastung der Rohplatte "Fermacell_15" :</b>	93,80% (Brutto)	
<b>Auslastung der Rohplatte "Fermacell_15" :</b>	96,41% (Netto)	

Nestingergebnisse

Header anpassen	
<b>Header</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Verwende Header aus der DB <input checked="" type="checkbox"/> Header werden in die CSV geschrieben
<b>Ausgabe</b>	Ausgabepfad: @HauptPfad\NestingImportJobs\
	Dateiendung: CSV
<b>Trennzeichen</b>	
Strings	Kein
Zahlen	Kein
Felder	Semikolon
<b>Header</b>	
Add Header	
Remove Header	
Remove All	
	Anzahl Spalten in der CSV: 17

Konfi. von CSV-Ausgabe für Etiketten 1

<b>Beispielauftrag 001</b>	<b>N.CAD</b>
A-001	
XY: (1050,10)	2/13
00000002	
<b>Beispielauftrag 001</b>	<b>N.CAD</b>
A-001	
XY: (2670,10)	5/13
00000005	

Beispielreport Etiketten 1





03

N.CAD Los-  
manager

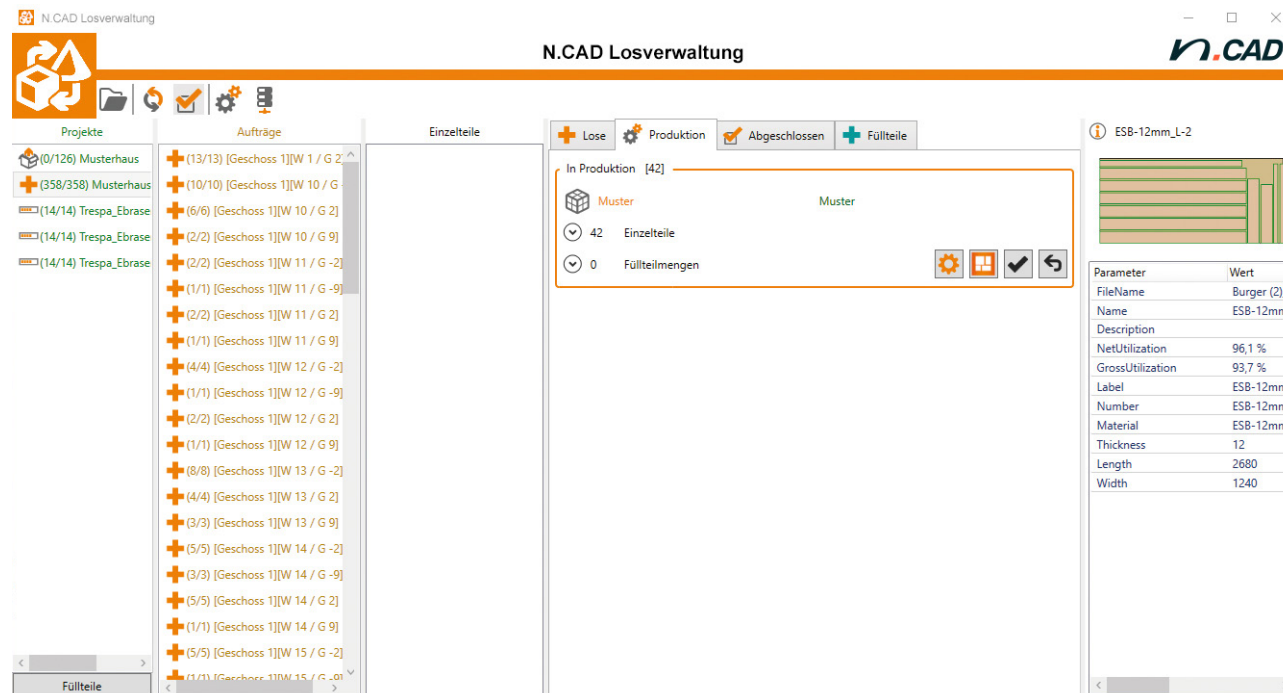


# N.CAD Losmanager

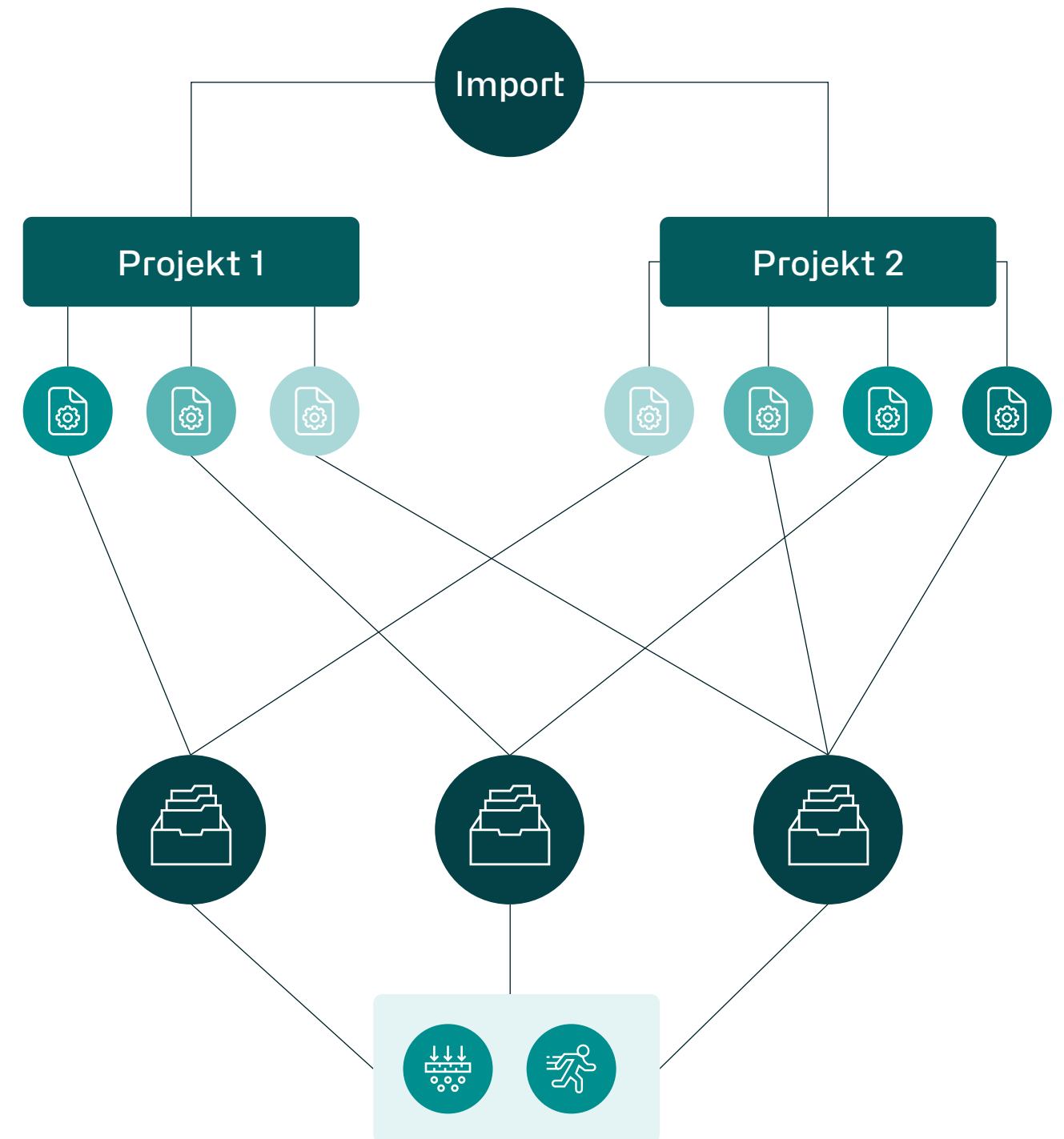
Durch die Preisentwicklung beim Rohmaterial wird es bei der Fertigung im Nestingverfahren immer wichtiger, die Kosten im Auge zu behalten. Hierfür haben wir den N.CAD Losmanager entwickelt, mit dem projektübergreifend Bauteile miteinander verschachtelt werden können, um eine bessere Ausnutzung zu erreichen. Über die Software kann dabei verfolgt werden, welche Bauteile schon im Los und welche noch offen sind.

Die Vorteile:

- einfache Zusammenstellung von Fertigungslosen
- quellen- und auftragsübergreifende Fertigungslose
- flexibler Import und flexible Verarbeitung (Plug-ins)



N.CAD Losmanager



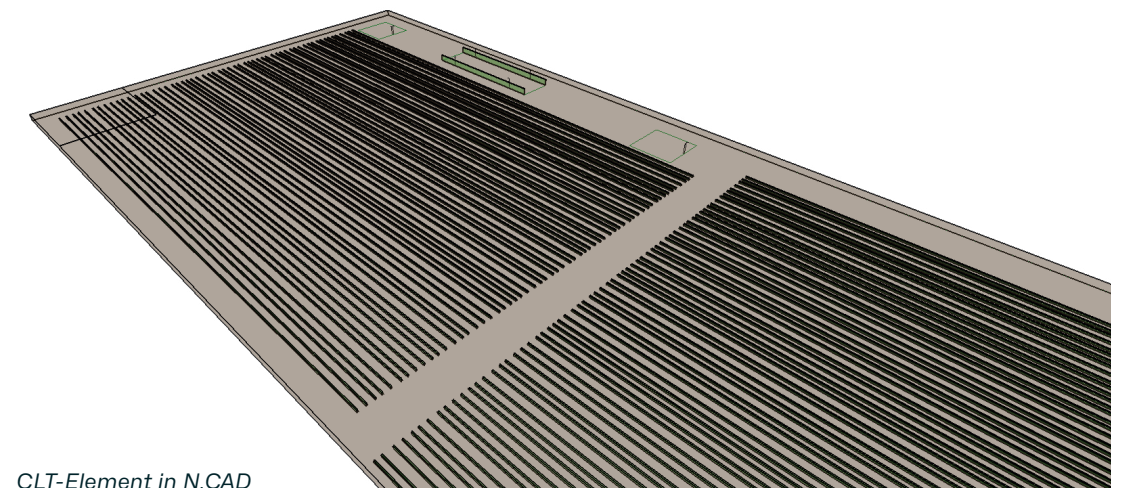
# 04 N.CAD Brettsperr- holz /CLT Fertigung

Brettsperrholz ist das Baumaterial der Zukunft. Der Markt verlangt Veränderungen in den Produktionsabläufen und damit auch in der Datenaufbereitung für die CNC-Maschine. Damit die größtmögliche Anzahl an Aufträgen abgearbeitet wird, müssen diese in kürzester Zeit der Maschine zur Verfügung gestellt werden. Mit unserer

Lösung können CNC-Maschinen aller gängigen Maschinenhersteller angesteuert werden.

Die Produktion mit Brettsperrholzplatten wird mit Bearbeitungsstrategien durchgeführt, die speziell auf die Größe der Platten abgestimmt sind. Die Bearbeitungen werden mit lagespezifischen CNC-Programmen ausgeführt.

- **Berechnung Pinntisch**
- **Sauger- und Spannerberechnung**
- **Berechnung der Lage**
- **Möglichkeit des manuellen Eingriffs**
- **Zustellberechnung anhand von Scheidenlänge und Werkstückstärke**
- **Materialabhängige Bearbeitungsstrategien**



CLT-Element in N.CAD



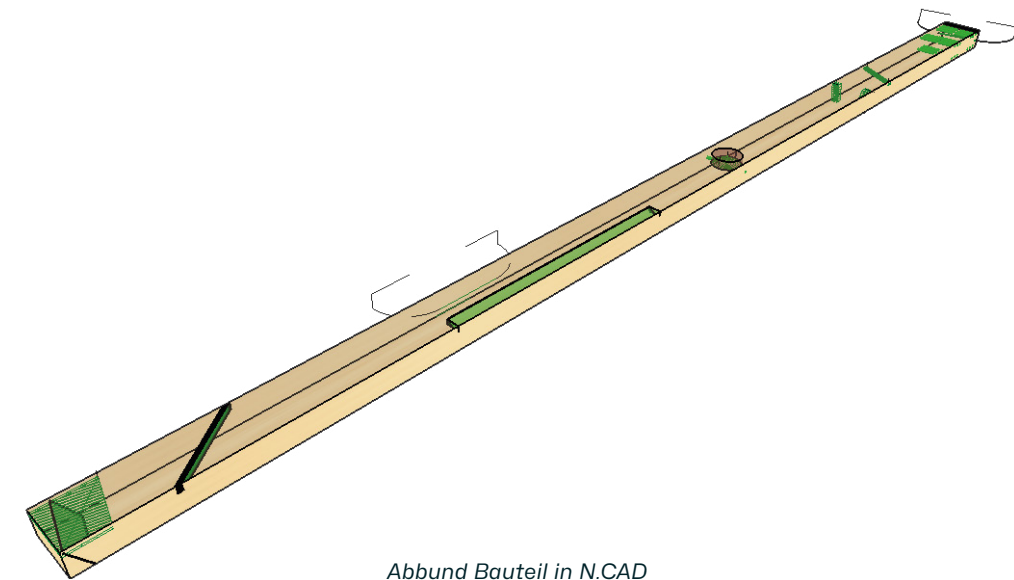
Speziell für die Branche entwickelt, vereinfacht unsere Lösung den Einsatz von CNC-Maschinen und automatisiert alle Prozesse. Hierdurch wird eine Steigerung der Produktivität erreicht. Durch eine intelligente Be-

arbeitungserkennung können die Bauteile für die Maschine passend ausgerichtet werden. Dazu kommt eine intelligente Spannerberechnung, die zusätzlich mit einer Kollisionsbetrachtung ausgestattet werden kann.

## Lösung für:

- Zimmerei
- Wintergärten
- Automatische Erzeugung von Bearbeitungen
- 5-Achs-Bearbeitungen
- Kollisionserkennung
- Einzelbalken
- Import im BTLx-Format
- Automatische Spanner- oder Saugerberechnung
- Bearbeitungs-Simulation

# 05 N.CAD Abbund



Abbund Bauteil in N.CAD



06

N.CAD

Know-How





# Ihr Ansprechpartner



**Alexander Scholz**  
Head of Sales CAD/CAM

Alter Hellweg 50,  
44379 Dortmund  
Deutschland

E-Mail: [alexander.scholz@ncad.de](mailto:alexander.scholz@ncad.de)



**N.CAD Technology**

Alter Hellweg 50  
44379 Dortmund

T +49 5242 4054-131  
F +49 170 3389298

[info@ncad.de](mailto:info@ncad.de)  
[www.ncad.de](http://www.ncad.de)