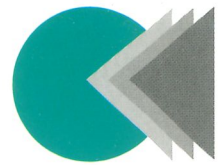


COBUS ConCept GmbH

COMPASS CNC-Organisation

COBUS
ConCept



Lösungen und Referenzen

Erfolg durch die passende Lösung

Die CNC-Maschine ist der teuerste Programmierplatz

Rasch wechselnde Möbelmode, individuelle Kundenwünsche und die kommissionsbezogene Fertigung mit kurzen Lieferzeiten stellen die Holzverarbeitenden Betriebe vor eine komplexe Aufgabe. Bestehen kann diese Herausforderung nur, wer wirtschaftlich arbeitet. Maßgeblicher Faktor für die Wirtschaftlichkeit ist die für jeden Arbeitsschritt aufgewendete Zeit. Unnötige Arbeitsschritte vergeuden nur Zeit. Mangelhafter Informationsfluß, Verzögerungen und Stillstandzeiten während der Produktion kosten bares Geld.

Maschinen und Arbeit wirtschaftlich zu organisieren ist das Gebot der Stunde. Die technischen Voraussetzungen dafür haben viele Betriebe bereits geschaffen. Sie erfassen alle Auftragsdaten mit dem Computer, konstruieren mit CAD-Systemen und setzen in der Fertigung CNC-Maschinen ein. Was ihnen fehlt, das ist ein Bindeglied zwischen den in den einzelnen Unternehmensbereichen eingesetzten Programmen. Die Betriebe wünschen sich ein System, bei dem im Idealfall die Auftragsdaten einmal erfaßt und dann vollautomatisch bei jedem nachfolgenden Arbeitsschritt weiterverwendet werden.

Die COBUS ConCept GmbH bietet mit COMPASS CNC-Organisation eine Softwarelösung, die den reibungslosen Datenaustausch leistet. Der nahtlose In-

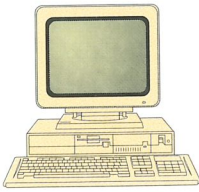
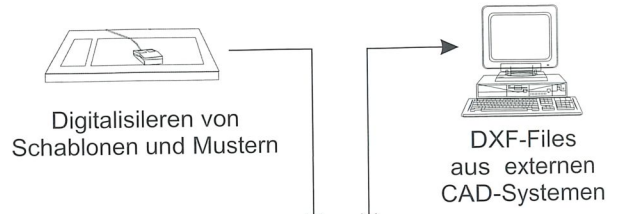
formationsfluß reicht von der Schnittstelle zu PPS- und CAD-Systemen bis zur automatischen Erzeugung von CNC-Programmen. Die Erzeugung von CNC-Programmen läßt sich komplett von der CNC-Maschine auf den PC in der Arbeitsvorbereitung verlegen. CNC-Maschinen stehen nicht mehr still, weil sie erst langwierig programmiert werden müssen.

COMPASS CNC-Organisation ist kompatibel mit allen CNC-Maschinen. Die Schulung und Einarbeitung auf unterschiedlichen Programmiersystemen entfällt. Mit COMPASS CNC-Organisation arbeiten zu können, reicht völlig aus. Es muß auch nicht mehr jede Maschine einzeln programmiert werden. COMPASS CNC-Organisation kann für mehrere CNC-Maschinen parallel die entsprechenden Programme erzeugen.

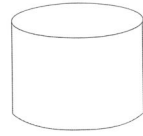
COMPASS CNC-Organisation ist modular aufgebaut und läßt sich leicht an die speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Branchen und Betriebsgrößen anpassen. Individuelles und zugleich kostengünstiges Fertigen wird so möglich.



Arbeitsvorbereitung



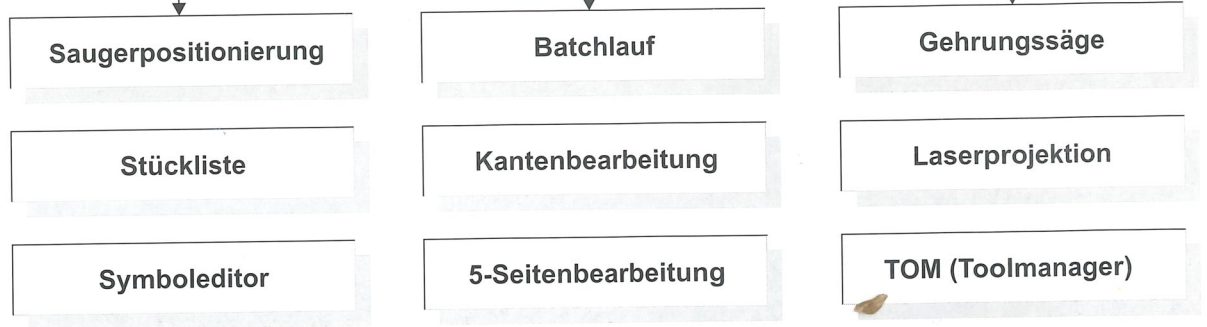
WINBAZ
Externer werkstatorientierter Programmierplatz



ASCII-Dateien
aus PPS-System



NCAD
Konstruktion, Erstellung von steuerungsneutralen CNC-Programmen



Zusatzmodule zur Erstellung steuerungsneutraler maschinenunabhängiger CNC-Programme

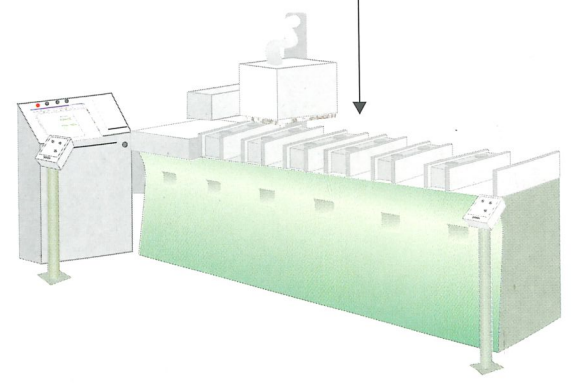
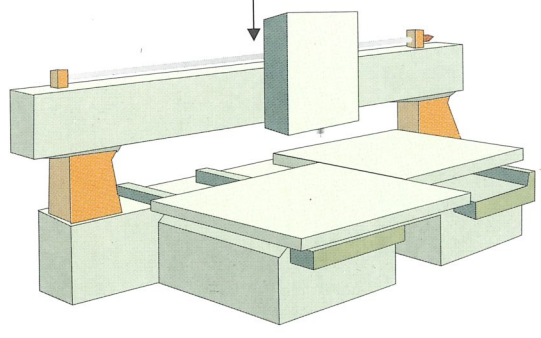
FMC-Dateien

Postprozessor
Übersetzung steuerungsneutraler CNC-Programme

WINBAZ
Grafische Bedienoberfläche für PC-gestützte CNC-Steuerungen

Fertigung

Line
CNC-Programmübertragung vom PC zur Maschine



Von der Idee zum bewährten Standard - COMPASS CNC-Organisation

Am Anfang stand die Idee, verschiedenen CNC-Steuerungen ein einheitliches Eingabeformat zu geben. Mit **COMPASS CNC-Organisation** bietet COBUS ConCept eine in mehr als zehn Jahren stetig weiterentwickelte Softwarelösung für CNC-gesteuerte Maschinen an.

COMPASS CNC-Organisation unterscheidet zwei Einstiegslösungen: **WINBAZ** und **NCAD**. Bei beiden Einstiegslösungen macht die Windows-Bedienoberfläche die Einarbeitung leicht.

WINBAZ ist eine grafische Bedienoberfläche für PC-gestützte CNC-Steuerungen in der Fertigung und den externen Programmierplatz in der Arbeitsvorbereitung. Für jede Bearbeitungsfunktion wird die entsprechende Hilfsgrafik direkt neben den Eingabefeldern dargestellt. Detaillierte Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich. Nur die Maße der Zeichnung sind einzutragen.

Mit NCAD lassen sich Zeichnungen erstellen oder aus fremden CAD-Programmen übernehmen. Die Datenübernahme und -ausgabe erfolgt im DXF-Format. Wird mit Mustern oder Schablonen gearbeitet, kann die Dateneingabe auch über das Digitalisierbrett erfolgen.

Bei beiden Einstiegslösungen werden aus den steuerungsneutralen FMC-Dateien über Postprozessoren, etwa für Fräsen, Bohren oder Sägen, automatisch komplett lauffähige CNC-Programme erzeugt. Die Postprozessoren sind für alle CNC-Maschinensteuerungen erhältlich.

WINBAZ und NCAD sind branchenneutral. Aufbauend auf diesen beiden Einstiegslösungen können für Holz- und kunststoffverarbeitende Betriebe mit Zusatzmodulen individuell abgestimmte Lösungen zusammengestellt werden. COMPASS CNC-Organisation bietet eine

große Auswahl von Zusatzmodulen, etwa für Saugerpositionierung, Kantenbearbeitung oder 5-Seitenbearbeitung.

Mit den Zusatzmodulen läßt sich COMPASS CNC-Organisation für die speziellen Bedürfnisse etwa von Zuliefererbetrieben, Türenherstellern oder Fensterbaubetrieben genauso leicht konfigurieren wie für die von Wohnmöbelherstellern. In einem Software-Paket zusammengestellte Branchenlösungen enthalten auf die jeweilige Branche abgestimmte Kombinationen aus Einstiegslösung, Zusatzmodulen und Bibliotheken. Das Angebot an Branchenlösungen wird kontinuierlich ausgebaut.

Einstiegslösungen für COMPASS CNC-Organisation:

- WINBAZ
- NCAD

Einige Branchenlösungen:

- Türenbearbeitung
- Haustürenbearbeitung
- Arbeitsplattenfertigung
- Korpusbearbeitung
- Fensterbearbeitung
- Treppenbearbeitung

Einstiegslösungen WINBAZ und NCAD - Grundbausteine zur wirtschaftlichen CNC-Programmierung

WINBAZ

WINBAZ ist eine grafische Bedienoberfläche für PC-gestützte CNC-Steuerungen in der Fertigung und den externen Programmierplatz in der Arbeitsvorbereitung. Die Entwicklung von WINBAZ geht zurück auf die Forderung von CNC-Maschinenherstellern nach einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche; Mitarbeiter in der Fertigung sollten nicht mehr über detaillierte CNC-Kenntnisse verfügen müssen.

Die Auswahl der einzelnen Arbeitsgänge erfolgt über grafische Symbole (Icons). Klickt der Bediener ein grafisches Symbol an, so erscheint eine Dialogbox, die

die entsprechenden Parameter abfragt. Unterstützt wird er bei der Eingabe durch eine Hilfsgrafik (siehe gegenüberliegende Seite) und eine ausführliche Online-Hilfe. Der Bediener muß zur Erstellung des CNC-Programms neben den Werkstückmaßen lediglich Arbeitsschritte wie etwa Fräsen, Bohren oder Sägen definieren.

Die eigentliche Erstellung des CNC-Programms übernimmt der in WINBAZ integrierte Postprozessor, der im Hintergrund arbeitet. Dem Bediener bleibt eine langwierige Programmierung von einzelnen CNC-Schritten erspart. Eine einfache Werkstattprogrammierung wird so möglich.

Der Postprozessor ist in der Lage, auf die Daten der Werkzeugverwaltung TOM (Toolmanager) zuzugreifen, in der sämtliche Maschinen-, Aggregat- und Werkzeugdaten hinterlegt werden können.

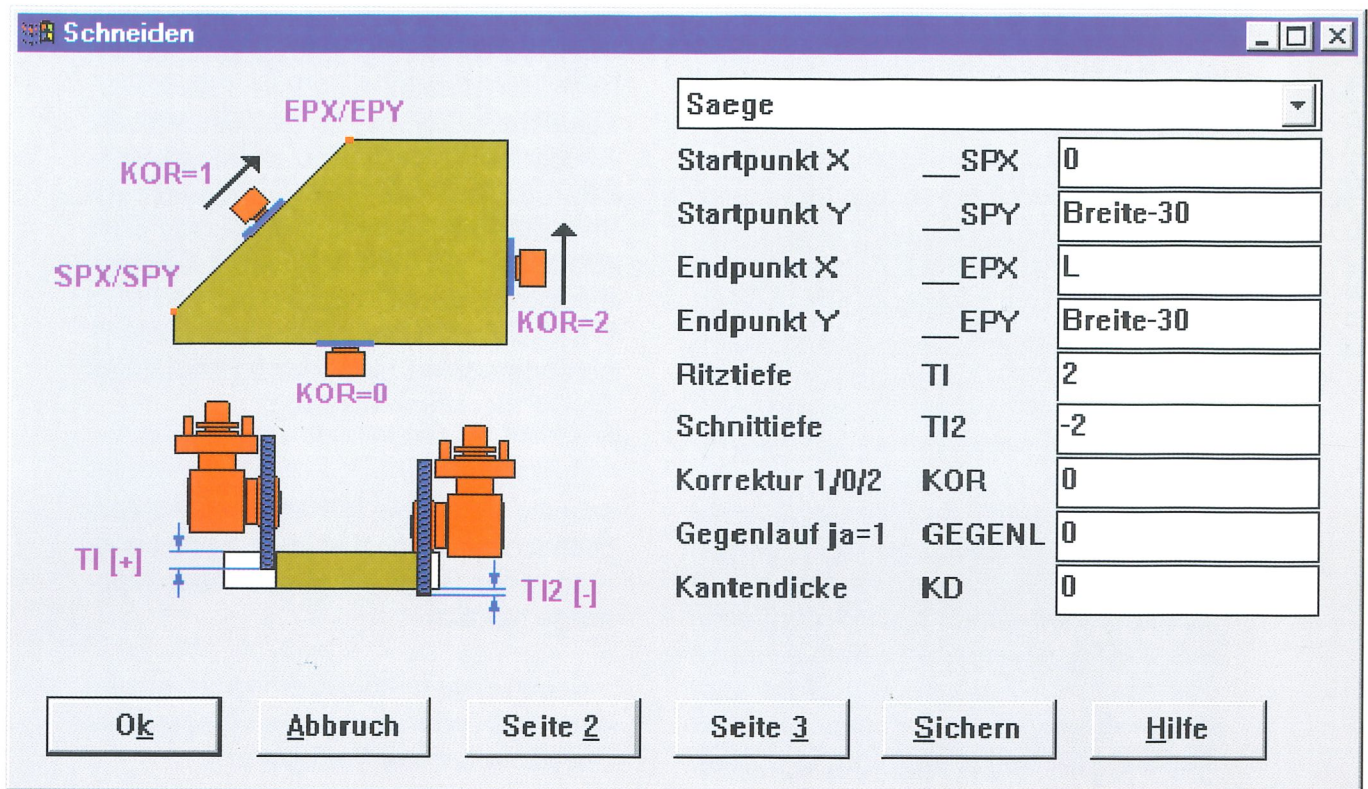
Die Erfahrung hat gezeigt, daß der bedienungsfreundliche Aufbau von WINBAZ und die Windows-Oberfläche eine schnelle Einarbeitung ermöglichen.

Optional besteht die Möglichkeit, mit WINBAZ eine Reihe von Zusatzmodulen einzusetzen.

Zusatzmodule WINBAZ:

- Saugerpositionierung
- Kantenbearbeitung
- Gehrungssäge
- Stückliste
- 5-Seitenbearbeitung
- Laserprojektion
- Symboleditor
- Batchlauf
- TOM (Toolmanager)





Einen weiteren Vorteil bietet der in WINBAZ enthaltene Variablen- und Formelinterpreter. Hierüber kann für jeden Wert ein Parameter oder eine Berechnungsformel eingesetzt werden, so daß bei der Eingabe von Werten aus der Zeichnung der Taschenrechner überflüssig wird.

Die Bedienoberfläche ist so strukturiert, daß in einem Fenster als Klartext-Information die Folge der Arbeitsschritte dargestellt wird, in einem zweiten Fenster erfolgt die grafische Darstellung der Bearbeitung.

Je nach Anwendungsfall stehen auch branchenspezifische Lösungen etwa für Türen-, Arbeitsplatten-, Korpus-, Fenster- und Haustürenbearbeitung zur Verfügung.

Wesentliche Vorteile der Einstiegs- lösung WINBAZ:

- Dialogeingabe ohne detaillierte CNC-Kenntnisse
- sofortige Fehlerkontrolle durch grafische Darstellung der Kontur und des Werkzeugs
- Erstellung steuerungsneutraler CNC-Programme
- automatische tangentielle Anfahrt- und Abfahrtberechnung
- Textfräsen
- Variantenprogrammierung, Definition beliebiger numerischer oder Text-Variablen
- Definition von Schleifen, Bedingungen, Includes und Meldungsdialogen
- einheitliche Programmierung auf PC-Steuerung und externem Programmierplatz
- kurze Einarbeitungszeit selbst für „CNC-Anfänger“
- Erstellung der Grafik ohne CAD-Kenntnisse
- manuelle Saugerpositionierung als Rüsthilfe
- Konturtabelle

NCAD

NCAD - der komfortable Weg von der Erstellung der Konstruktionszeichnung bis zur Übertragung des CNC-Programmes zur Maschine. Über alle in WINBAZ enthaltenen Funktionen verfügt auch NCAD. Darüberhinaus sind in NCAD auch leistungsfähige CAD-Funktionen integriert.

NCAD wurde speziell zur Erstellung CNC-relevanter Zeichnungen entwickelt. Anders als bei anderen CAD-Systemen wurden die Programmfunktionen eigens auf die Bedürfnisse holz- und kunststoffverarbeitender Betriebe abgestimmt. Mit NCAD können jedoch auch Zeichnungen aus CAD-Systemen wie etwa Autocad übernommen werden. Der Dateiaustausch erfolgt im DXF-Format. In einer Ausbaustufe kann dafür statt der Standard-DXF-Schnittstelle auch eine frei programmierbare DXF-Schnittstelle Deluxe eingesetzt werden.

Ein dritter Weg der Dateneingabe bietet sich über das Digitalisierbrett, mit dem Zeichnungen oder Schablonen digitalisiert und in CAD-Zeichnungen umgewandelt werden können.

NCAD erzeugt aus den erhaltenen CAD-Zeichnungen steuerungsneutrale CNC-Programme. Hierfür sind in NCAD die Module Fräsen, Bohren und Sägen integriert.

Das Modul Fräsen unterstützt standardmäßig Maschinen mit drei CNC-Achsen. Bereits bei der Programmerstellung erfolgt eine Simulation der Arbeitsgänge. Sämtliche An- und Abfahrwege der Fräsaggregate an die Kontur werden automatisch im Hintergrund generiert.

Mit dem Modul Bohren können steuerungsneutrale Bohrbilder erstellt und optimiert werden. Ein Tastendruck reicht aus, um die in der CAD-Zeichnung konstruierten Bohrungen in eine FMC-Datei zu übergeben. Beim anschließenden Postprozessorlauf wird das Programm je nach Bedarf optimiert, sofern die Maschinensteuerung diese Funktion nicht

übernimmt. Bei der Optimierung mit den entsprechenden Postprozessorooptionen kann der Einsatz mehrerer zueinander verfahrbarer Bohrbalken optimiert werden. Zugriffen wird dabei auf die Maschinenbestückung, die in der Werkzeugverwaltung TOM hinterlegt werden kann (Definition der Aggregate und Spindelbelegung). Auch für Maschinen mit den unterschiedlichsten Bohr- und Reihenbohraggregaten lassen sich komfortabel CNC-Programme erstellen.

Das Modul Sägen unterstützt Sägeschnitte in X- oder Y-Richtung und eine Drehachse. Optional ist auch die Ansteuerung einer Säge mit zusätzlicher Kippachse möglich.

Neben diesen Standardmodulen stehen dem Anwender weitere leistungsstarke Zusatzmodule zur Verfügung.

Zusatzmodule NCAD:

- Saugerpositionierung
- Kantenbearbeitung
- Gehrungssäge
- Stückliste
- 5-Seitenbearbeitung
- Laserprojektor
- Symboleditor
- Batchlauf
- TOM (Toolmanager)

Sämtliche Module können bei der Programmerstellung auf die Werkzeugverwaltung TOM (Toolmanager) zugreifen. TOM verwaltet neben den Werkzeugdaten Radius, Länge, T-Nummer, D-Nummer, Drehzahl, Vorschub usw. auch sämtliche Maschinen- und Aggregatedaten. Außerdem ist eine Verwaltung der Bestückungen möglich.

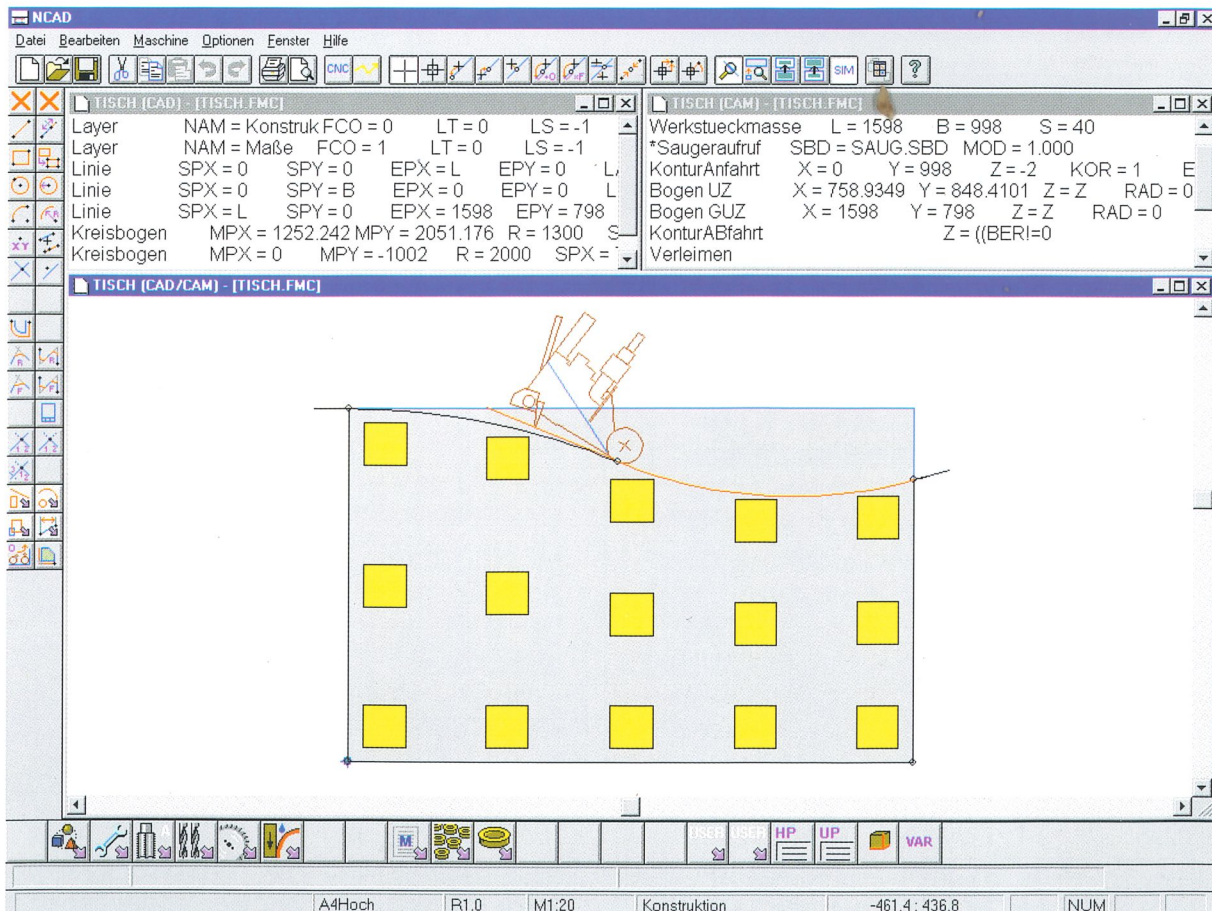
Da alle CNC-Programme in steuerungsneutraler Form erzeugt werden, ist für die Ansteuerung einer anderen Maschine lediglich ein weiterer Postprozessor erforderlich. Die Übertragung der erstellten Programme vom PC zur Maschine erfolgt bei älteren Maschinen über Diskette oder

mittels des Übertragungsprogrammes LINE über V24- bzw. 20mA-Schnittstelle. Neben der Übertragung einzelner Programme können auch ganze Programmgruppen an die Maschine übergeben werden. Neuere Maschinen sind meist in ein Netzwerk eingebunden und können über das Netz die Daten zugespielt bekommen. An vielen Maschinen lassen sich die einzelnen Programme bequem mit einem Barcodeleser aufrufen.

Zusätzlich zu den bereits für WINBAZ angeführten Vorteilen hat NCAD noch eine ganze Reihe weiterer Vorzüge.

Wesentliche Vorteile der Einstiegs- lösung NCAD:

- Flexibilität durch eigenen, integrierten CAD-Teil
- Darstellung von Werkstück und Maschinentisch
- CAD-Teil speziell für die Holzbearbeitung entwickelt
- Ein- und Auslesen von DXF-Dateien über Standard DXF-Schnittstelle
- Ausgabe von Zeichnungsrahmen nach DIN 6771
- Splinefunktion
- CAD-Funktionen und Bemaßung können variabel programmiert werden
- Freitaschen- und Schraffurfunktion mit Inselerkennung



Individuelle Erweiterung der Einstiegslösung - durch Zusatzmodule

Die beiden Einstiegslösungen NCAD und WINBAZ lassen sich durch verschiedene Zusatzmodule erweitern. Durch diese Module steigt die Effizienz der Programme, ein manuelles Nacheditieren wird hierdurch weitgehend überflüssig.

Saugerpositionierung

Das Zusatzmodul Saugerpositionierung macht dem Anwender einen Vorschlag für die richtige Positionierung der Sauger. Das Programm gibt an, wo Sauger kollisionsfrei angebracht werden können und ermittelt, welche Sauger aktiviert oder deaktiviert werden müssen.

Für Maschinen mit manueller Bedienung der Saugerbalken berechnet das Modul deren exakte Position und gibt die Daten auf Papier aus.

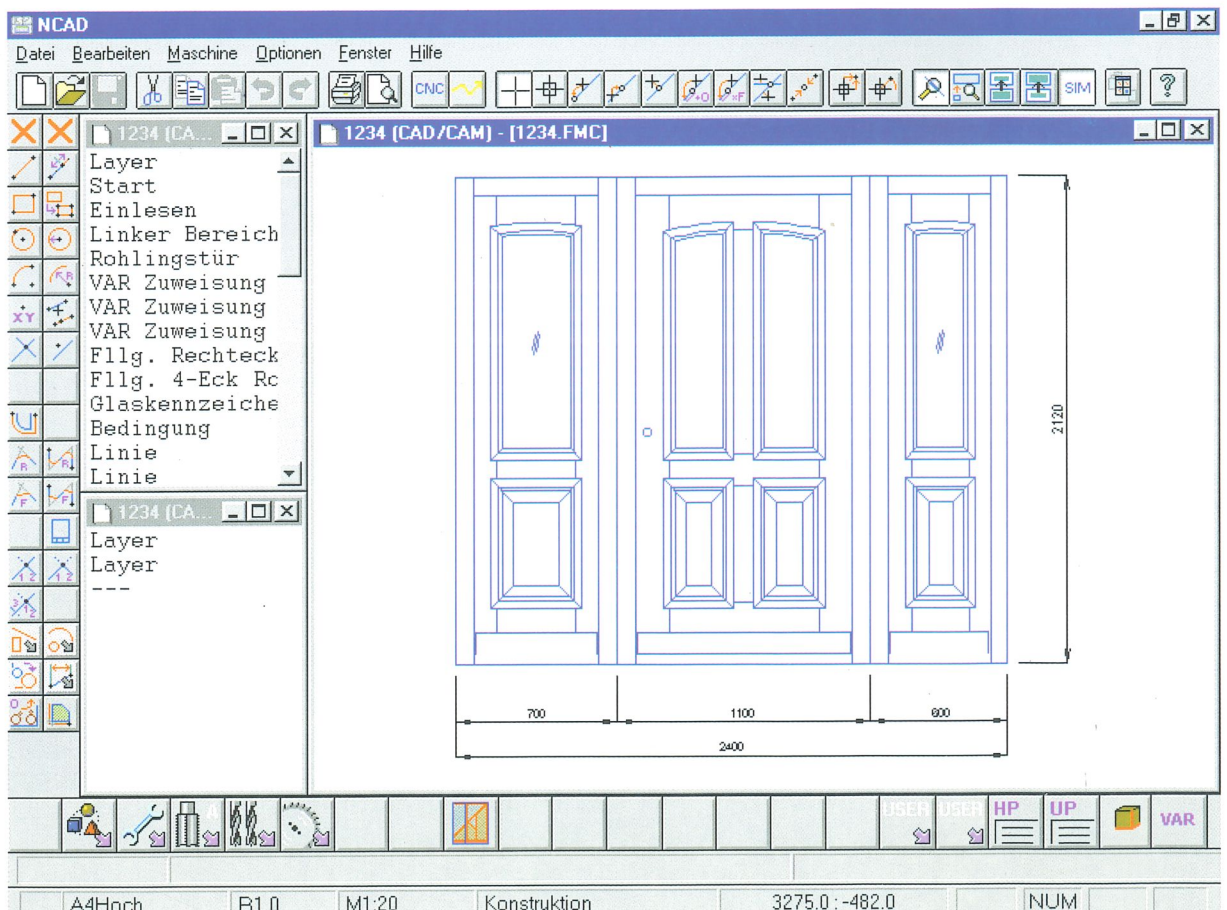
Verfügt die Maschine über einen selbst-rüstenden Tisch, so kann dieser komfortabel über die Saugerpositionierung gesteuert werden.

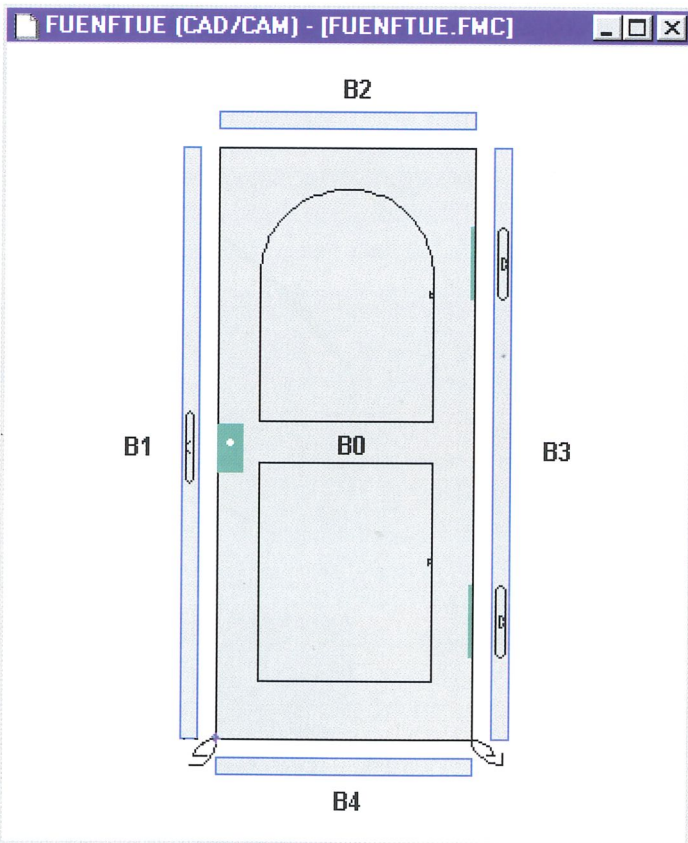
5-Seitenbearbeitung

Für die Programmierung von Bearbeitungszentren mit Horizontal-Fräs- und Bohraggregaten oder Maschinen mit einem Robotkopf ist dieses Zusatzmodul entwickelt worden.

Die Ansichten, in denen eine Bearbeitung stattfinden soll, werden entsprechend der Abbildung auf Seite 11 erstellt. Als Beispiel dient hierbei eine Tür.

Mit den Bereichsfunktionen werden in der Gesamtzeichnung die Arbeitsbereiche (B0-B4) festgelegt. Wird danach in den verschiedenen Bereichen eine Bearbei-





tung eingefügt, so erkennt das Modul 5-Seitenbearbeitung die richtige Bearbeitungsebene.

Bei Wechslen zwischen den Arbeitsbereichen werden mit dem Werkzeug automatisch die entsprechenden Sicherheitspositionen angefahren, um Kollisionen zwischen Werkzeug und Werkstück zu vermeiden. Bei Maschinen mit Robotkopf wird die entsprechende Winkellage des Kopfes ebenfalls automatisch erkannt und ausgegeben.

Laserprojektion

Zur gezielten Projektion von Konturen, welche zur Rüsthilfe mit einem Laser auf dem Maschinentisch dargestellt werden sollen, wurde das Modul Laserprojektion entwickelt. Der Anwender legt hierbei fest, ob ein Rohteil, Fertigteil oder eine beliebig gewählte Kontur dargestellt werden soll.

Kantenbearbeitung

Mit entsprechenden Aggregaten ausgerüstete Bearbeitungszentren erhalten über dieses Modul steuerungsneutrale CNC-Kantenanleimprogramme.

Durch die maßlich exakte Hinterlegung des Aggregates kann bereits bei der Programmerstellung eine Simulation des Arbeitsablaufes erfolgen. Neben der Anleimfunktion bietet das Modul auch Funktionen für das Kappen der Kanten, das Bündigfräsen oder die Ziehklinge.

Gehungssäge

Mit Hilfe dieses Moduls werden Kranzprofilstücke und Kantenstücke schnell berechnet und ausgegeben.

Zunächst werden hierzu Anfangs- und Endpunkt der mit einer Kante zu versehenen Strecke sowie Kantenstärke und -art abgefragt. Nach Eingabe der erhaltenen Daten wird die Kante als Parallelbahn automatisch eingefügt. Gleichzeitig erfolgt die Berechnung der Winkelhalbierenden für die Verbindung der einzelnen Kantenstücke

Die Ausgabe kann als Zuschnittliste oder als CNC-Programm für eine CNC-gesteuerte Gehrungssäge erfolgen.

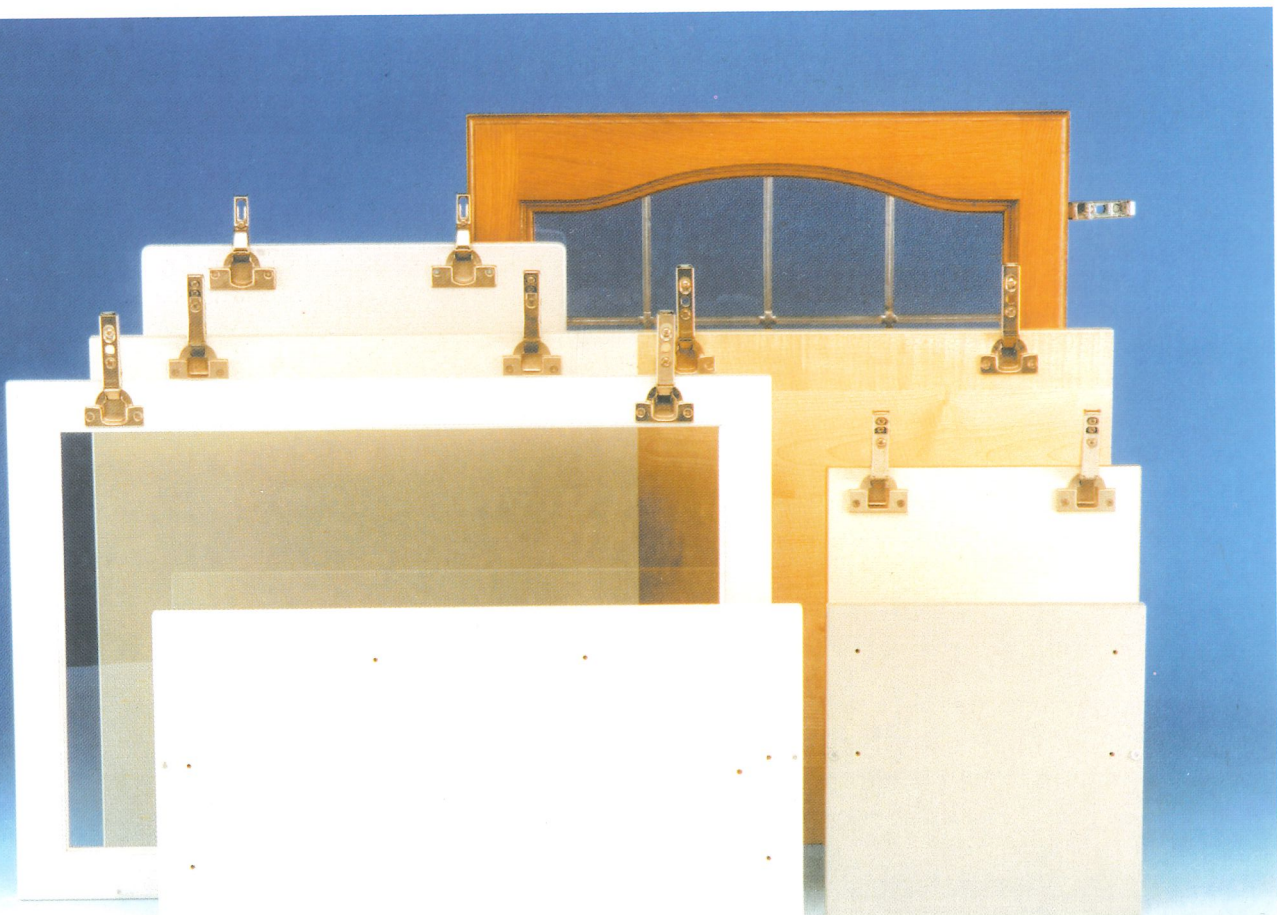
Stückliste

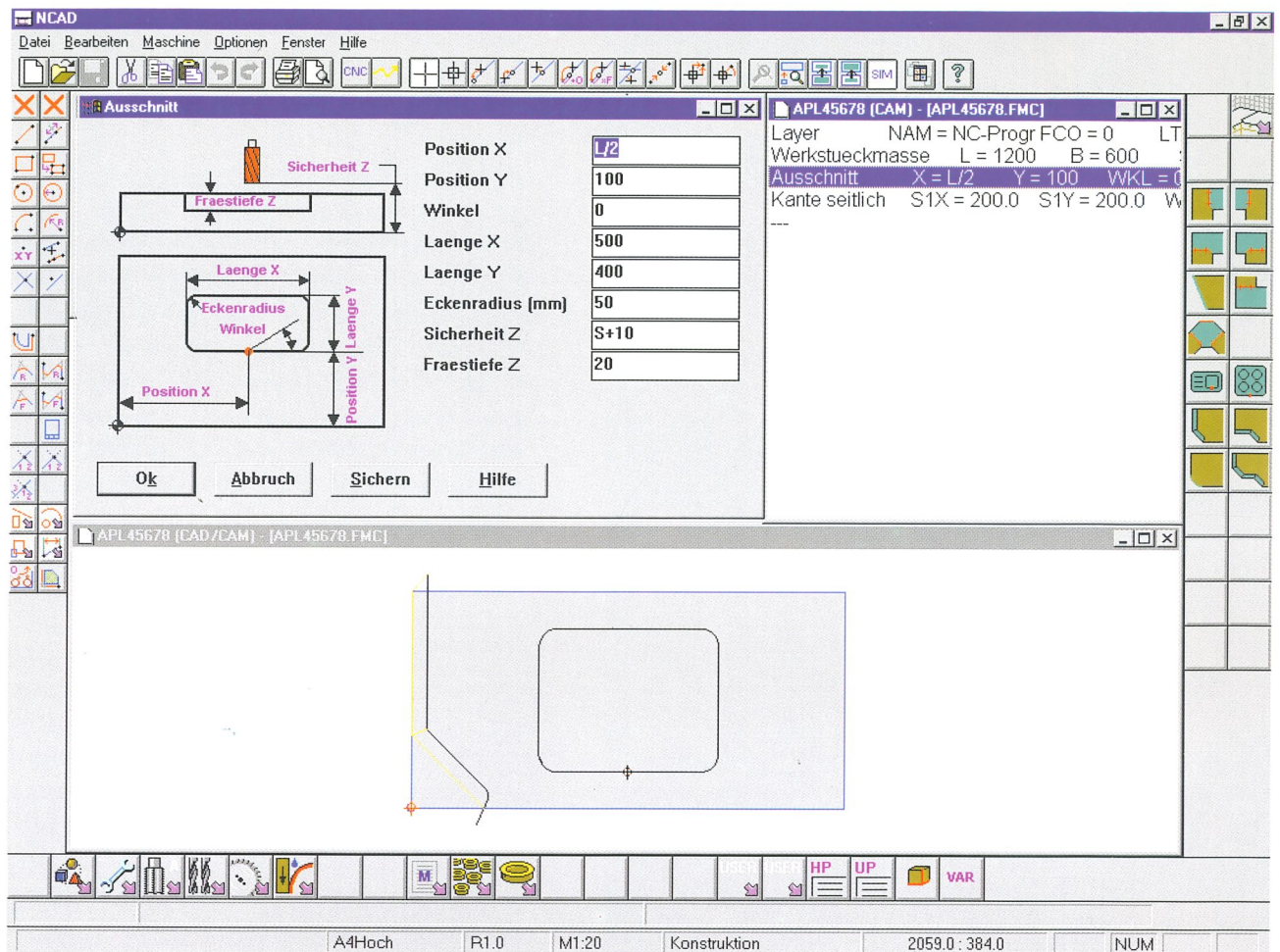
Dieses Zusatzmodul bietet die Möglichkeit, ein Fertigteil in die gewünschte Anzahl Einzelteile zu zerlegen und die entsprechenden Informationen an eine Auftragsbearbeitung zu übergeben.

Zudem können die Daten als Eingabedatei für das Zusatzmodul Batchlauf genutzt werden.

Batchlauf

Mit dem Modul Batchlauf besteht die Möglichkeit, in Verbindung mit der Variantenprogrammierung ASCII-Dateien aus beliebigen Auftragserfassungssystemen zu übernehmen. Nach Anwahl des Moduls werden die entsprechenden ASCII-Dateien ausgewählt (z.B. alle erforderlichen Daten eines Produktionstages). Danach erfolgt die vollautomatische Erstellung der einzelnen CNC-Programme.





Fehlerhafte Datensätze werden in der Protokolldatei aufgelistet. Des Weiteren bietet sich dem Anwender die Möglichkeit, Zeichnungen der erzeugten Werkstücke über einen Drucker automatisch ausgeben zu lassen.

Symboleditor

Der Symboleditor dient dazu, beliebige Programmteile zu einem Symbol zusammenzufassen. Mit dem Symboleditor können Sie eigene „Prozeduren“ (Unterprogramme) schreiben. Die Unterprogramme werden als grafische Symbole (Icons) im User-Menü auf dem Bildschirm hinterlegt und können mit einem Tastendruck in die Bearbeitungsliste eingefügt werden. Ist ein Symbol einmal angelegt und getestet, steht das Unterprogramm immer auf Tastendruck zur Verfügung.

Es ist zwischen variablen und festen Symbolen zu unterscheiden. Die festen Symbole beinhalten Programmteile (Zeilen der Bearbeitungsliste), die auf Tastendruck ohne weiteren Dialog eingefügt werden. Die variablen Symbole öffnen ein

Dialogfenster, in dem Eingaben gemacht werden, die sich auf die hinterlegten Programmteile auswirken. So lassen sich etwa Ausschnitte, Bearbeitungszyklen oder auch Beschlagbohrkombinationen, die sich nur in den Maßen unterscheiden, rationell programmieren.

Das Angebot an Zusatzmodulen wird kontinuierlich ausgebaut. Ein Beispiel dafür ist das Zusatzmodul **Werkzeugoptimierung**. Durch die Zusammenfassung von gekennzeichneten Werkzeugen werden überflüssige Werkzeugwechsel vermieden.

Mehr Effizienz durch optimal abgestimmte Branchenlösungen

Durch individuelle Kombination der Einstiegslösungen WINBAZ und NCAD mit Zusatzmodulen können für verschiedene Branchen speziell zugeschnittene Lösungen konfiguriert werden. Grundlage dafür ist der modulare Aufbau von COMPASS CNC-Organisation. Auch ein späteres Nachrüsten von Modulen, etwa wenn weitere Maschinen angeschafft werden, ist möglich. Das Angebot an Branchenlösungen wird kontinuierlich ausgebaut. Im folgenden werden einige Beispiele für Branchenlösungen herausgegriffen. Bei allen Branchenlösungen besteht in der Ausbaustufe die Möglichkeit, über das Zusatzmodul Batchlauf sämtliche Daten vollautomatisch aus Auftragserfassungssystemen zu übernehmen.

Türenbearbeitung

Das Zusatzmodul 5-Seitenbearbeitung zählt zum Standardumfang dieser Lösung. Kombiniert mit einer der beiden Einstiegslösungen können so alle Arbeitsschritte zur Herstellung einer Tür - z.B. Formatieren, Falzen, Ausschnittfräsen, Bänder- und Schloßkästenbearbeitung - komfortabel und schnell programmiert werden.

Haustürenbearbeitung

Die COBUS ConCept Haustürenbibliothek ist eine sehr leistungsfähige Branchenlösung für die rationelle Konstruktion und CNC-Programmerstellung von Rahmentüren, Rohlingstüren und den dazugehörigen Blendrahmen. Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert darauf gelegt, dem Anwender ohne CAD- oder CNC-Kenntnisse das Konstruieren neuer Türen oder das Anlegen von Türvarianten zu ermöglichen.

Arbeitsplattenfertigung

Für Bearbeitungszentren, die mit Unterfräsaggregaten für Eckverbindungen sowie Eckennachstechaggregaten bestückt sind, stehen die Postprozessoroptionen Unterflurbearbeitung und Eckennachstechen zur Verfügung. Über das Modul

Saugerpositionierung kann für Maschinen mit selbstüstendem Tisch die Position der Sauger automatisch berechnet werden. Für die Übertragung der oft hohen Anzahl von CNC-Programmen zur Maschinensteuerung besteht, neben den üblichen Übertragungsarten, die Möglichkeit zum zeitsparenden Transfer per Barcodeleser.

Korpusbearbeitung

Für die anfallenden Horizontal- und Vertikalbohrungen sind zahlreiche Symbole hinterlegt. Hierüber können neben Einzelbohrungsdefinitionen auch beliebige Lochreihen in unterschiedlichen Kombinationen über Anfangspunkt, Endpunkt oder Anzahl unterschieden werden. Ebenso komfortabel sind Lochbildkombinationen etwa für Griffbohrungen, Topfbandbohrungen oder für komplette Schränke zu hinterlegen und abzurufen. Die Spindelkombinationen werden daraufhin vom Postprozessor automatisch optimiert.

Fensterbearbeitung

Für jeden Profiltyp braucht der Anwender nur einmal die entsprechende Werkzeugfolge hinterlegen. Ein Aufruf der Werkzeuge geschieht danach automatisch durch die Wahl der Profilarart. Die Profiltypen können beliebig sein. Der Anwender muß lediglich die für den jeweiligen Profiltyp variablen Parameter wie etwa den Startpunkt oder den Endpunkt eingeben. Fensterkonturen können mit Schablonen auch über das Digitalisierbrett erstellt werden.

Treppenbearbeitung

Die Branchenlösung Treppenbearbeitung basiert auf einer Schnittstelle zu einem Treppenprogramm. Treppendaten wie etwa Stufenformen lassen sich bequem eingeben. Nach der Konstruktion der Treppe und der Übergabe der Daten bleibt es dem Anwender überlassen, ob das CNC-Programm vollautomatisch erzeugt wird oder ob er den Fertigungsvorgang beeinflussen möchte.

Referenzen

Zufriedene Kunden sind unser wichtigstes Kapital. Wie unsere Kunden COMPASS CNC-Organisation einsetzen und welche Erfahrungen sie damit gesammelt haben, können Sie auf den Seiten 18 bis 29 nachlesen. Die hier vorgestellte Auswahl kann natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Viel zu groß ist die Anzahl der Kunden, zu unterschiedlich sind die Branchen und zu spezifisch sind die einzelnen Lösungen.

Das kleine mittelständische Familienunternehmen mit einer überschaubaren Anzahl an Mitarbeitern gehört genauso zu unseren Kunden wie der international operierende Industriebetrieb. Jeder Kunde hat ein eigenes Profil. Auf Wunsch stellen wir gern den Kontakt zu weiteren Referenzkunden her, etwa aus Ihrer Branche, aus Ihrer Region oder in Ihrer Unternehmensgröße. Hinweise und Links zu Referenzkunden finden Sie auch auf unseren Internetseiten (www.cobus-concept.de).



Zusatzmodule

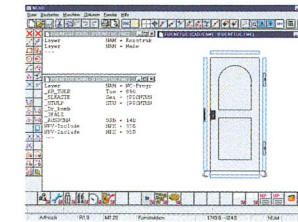
Branchenlösungen

Kantenbearbeitung
CNC-Kantenanleimprogramme
mit Darstellung des Aggregats

Saugerpositionierung
Autom. Berechnung
von Saugerpositionen

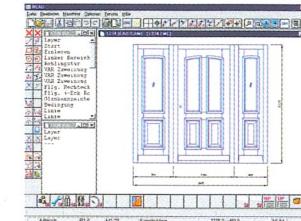
Türenbearbeitung

- Formatieren
- Ausschnitt fräsen
- Schloßkästen bearbeiten
- Bänder bearbeiten
- Falz bearbeiten
- usw.



Haustürenbearbeitung

- Türvarianten verwalten
- Rahmen/Rohlinge konstruieren
- Füllungen/Pfosten definieren
- Blendrahmen zeichnen
- Angebots-, Blendrahmen-,
Glasbestellungs- und weitere
Zeichnungen erstellen



5-Seitenbearbeitung
Programmierung von Maschinen
mit Horizontal-, Fräs- und
Bohraggregaten

Gehrungssäge
Berechnung und Ausgabe von
Kranzprofil- und Kantenstücken

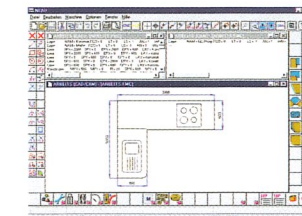
Stückliste
Zerlegen von Fertigteilen in beliebig
viele Einzelteile und Datenübergabe
an Auftragsbearbeitung

WINBAZ

NCAD

Arbeitsplattenfertigung

- Formatieren
- Eckverbindungen fräsen
- Unterfräsen
- Ecken ausstechen
- Ausschnitte fräsen
- Sauger positionieren
- usw.

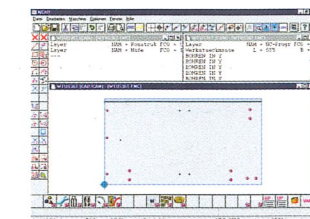


Laserprojektion
Gezielte Projektion von
Werkstückkonturen auf
den Maschinentisch

Symboleditor
Erstellung von eigenen
Bearbeitungsmakros, die im Menü
positioniert werden können

Korpusbearbeitung

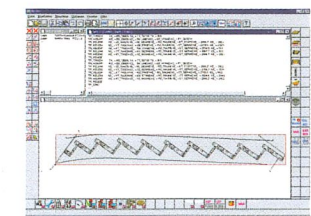
- Formatieren
- Nuten
- Falz bearbeiten
- Vertikal-, Horizontal- und
Konstruktionsbohrungen
- Lochreihen
- usw.



TOM
Verwaltung von Werkzeugdaten,
Radius, Länge, Vorschub
etc. sowie Maschinen u.
Aggregatedaten

Treppenbearbeitung

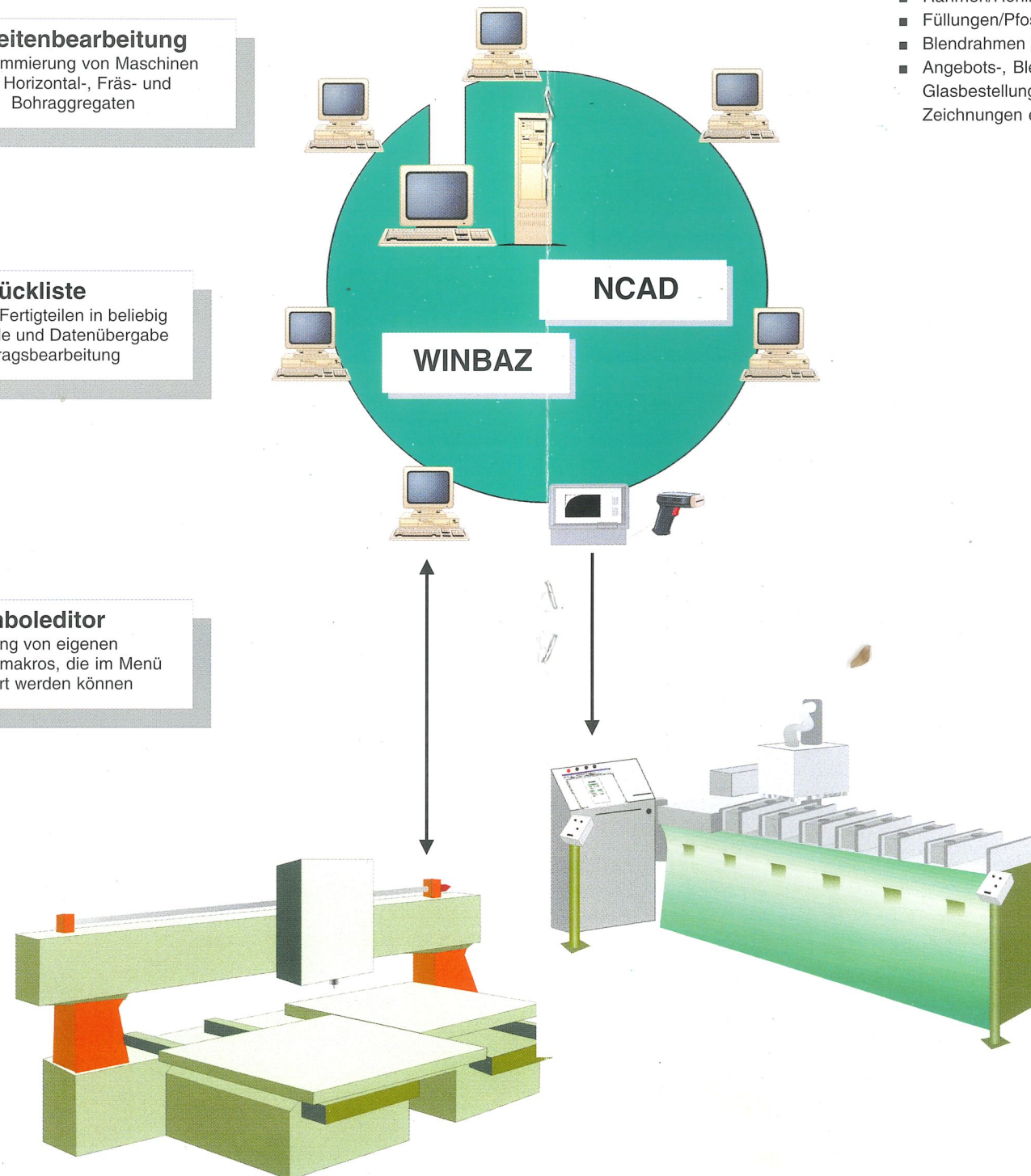
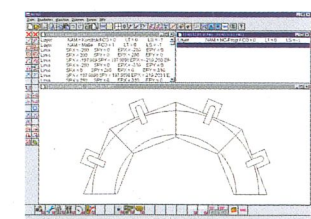
- Stufen bearbeiten
- Wangen bearbeiten
- Pfosten bearbeiten
- usw.



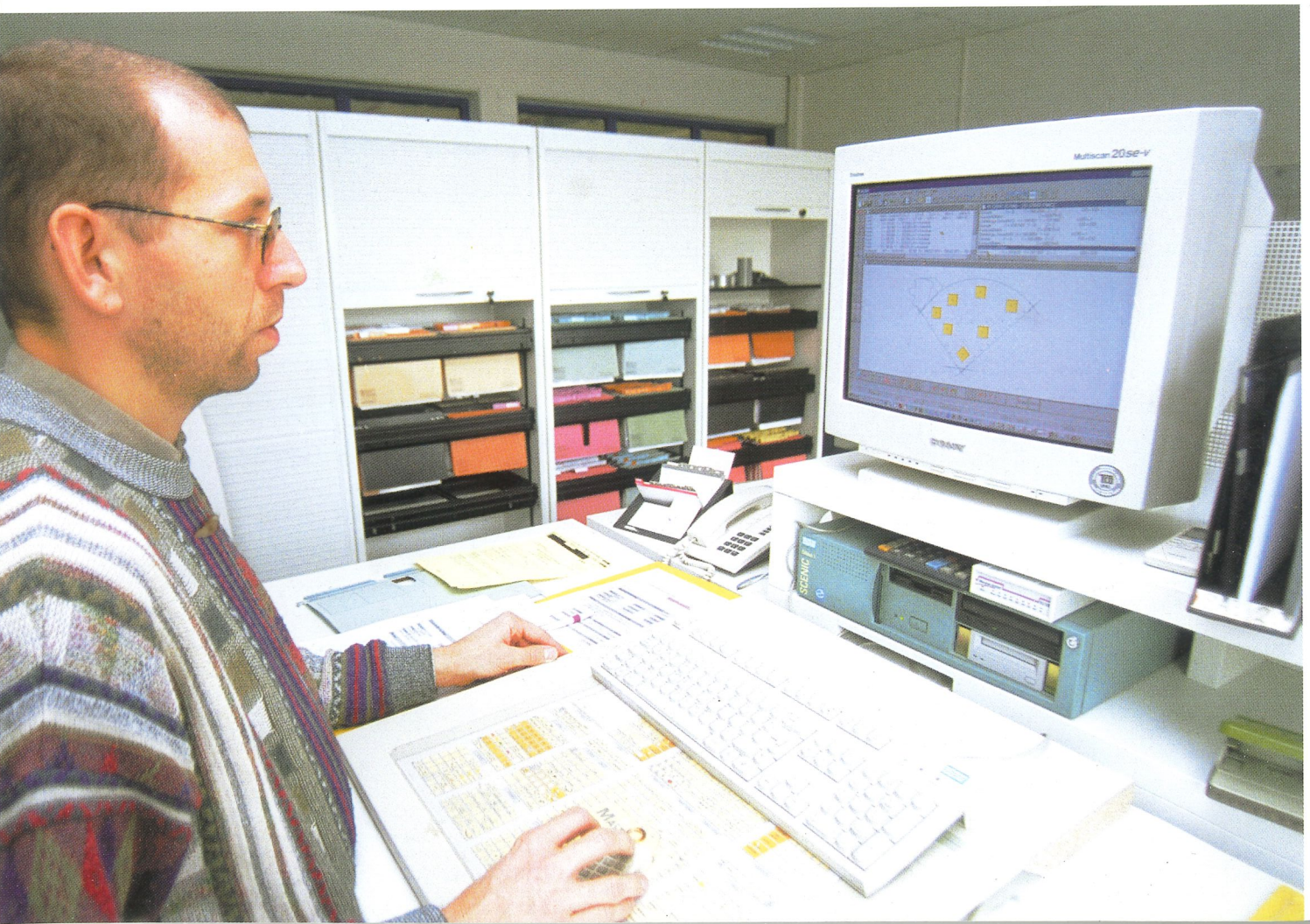
Batchlauf
Automatische CNC-Programm-
erstellung per Knopfdruck

Fensterbearbeitung

- Formatieren
- Verbindungen fräsen
- Falz bearbeiten
- Zapfen bearbeiten
- usw.



- Name: FORTSCHRITT GmbH
79108 Freiburg im Breisgau
- Ansprechpartner: Eberhard Schopferer (Technischer Leiter)
Joachim Bärmann (CNC-Technik)
- Branche/Produkte: Büromöbel
- Fertigungsart: Kommissionsfertigung
- Mitarbeiterzahl: 320
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Kantenbearbeitung, Symboleditor
- Terminals: 1 PC als Programmierplatz
- Netzwerk: Novell Intranet, Windows NT
- Erstinstallation: 1992, Umstellung auf Windows 1995





Kompatibel mit jedem Maschinenhersteller

An den ersten Kontakt kann sich Joachim Bärmann von der Fortschritt GmbH gut erinnern: „Wir waren immer bestrebt, die neueste Technik einzusetzen und stießen so automatisch auf COBUS.“ Seit der ersten Installation vor sechs Jahren hat er rund 15.000 Programme mit Hilfe von COMPASS CNC-Organisation erstellt.

Zunächst schrieb er Programme für die gerade neu angeschaffte IMA 1000. Dann wurde die IMA 100 eingebunden, die bis dahin direkt an der Maschine programmiert worden war. Inzwischen generiert Joachim Bärmann an seinem PC auch die CNC-Programme für die Maschinen BIMA 810V, IMA Quadroform und ein Homag BAZ 20. Als nächstes soll die Alberti-Bohrstraße eingebunden werden.

„Wir wollten uns nicht fest an einen Maschinenhersteller binden. Die CNC-Software sollte also maschinenunabhängig sein“, erläutert Joachim Bärmann den zweiten Grund, warum die Fortschritt GmbH sich für die COBUS-Software entschieden hat.

An seinem PC konstruiert er etwa Schreibtischplatten und Schrankwände. COMPASS CNC-Organisation macht den Rest. Die Software generiert aus der Zeichnung automatisch lauffähige CNC-Programme für die einzelnen Arbeitsschritte auf den unterschiedlichen Maschinen. An der Maschine muß der Bediener die einzelnen Programme nur noch mit der entsprechenden Auftragsnummer aufrufen.



Referenzen

- Name: Lanzet Bad GmbH
76863 Herxheim
- Ansprechpartner: Hermann Kunz (Technischer Leiter)
Martin Schnurr (Industrial Engineering)
- Branche/Produkte: Badmöbel
- Fertigungsart: Kommissionsbezogene Fertigung
- Mitarbeiterzahl: 165
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Batchlauf, Symboleditor,
Saugerpositionierung automatisch,
NCAD-Kappsäge, Kantenbearbeitung
- Terminals: 2 PC als Programmierplätze
- Netzwerk: Unix-Netzwerk (TCP/IP)
- Erstinstallation: Februar 1998

Mit COMPASS CNC-Organisation erfolgreich umstrukturieren

1 993 brachte Lanzet - traditionell im Küchenmöbelbereich zu Hause - die ersten Badmöbel auf den Markt. Der Einstieg in das neue Marktsegment verlief so erfolgreich, daß seit 1997 nur noch Badmöbel in Herxheim gefertigt werden. Mit der Spezialisierung auf Badmöbel ging eine Umstrukturierung der Fertigung einher. Gefertigt wird ausschließlich auf Kommission.

Der Einsatz von CNC-Maschinen nahm bei der Umstrukturierung eine Schlüsselposition ein. Die Waschtischplatten und Beleuchtungsböden werden etwa auf einem Bearbeitungszentrum von Homag formatiert. Der Zuschnitt der zugehörigen Acrylkanten erfolgt mit einer CNC-Kappsäge. Statt jede Maschine einzeln zu programmieren, setzt Lanzet mit COMPASS CNC-Organisation ein CAD/CAM-Programmiersystem für beide Maschinen ein.

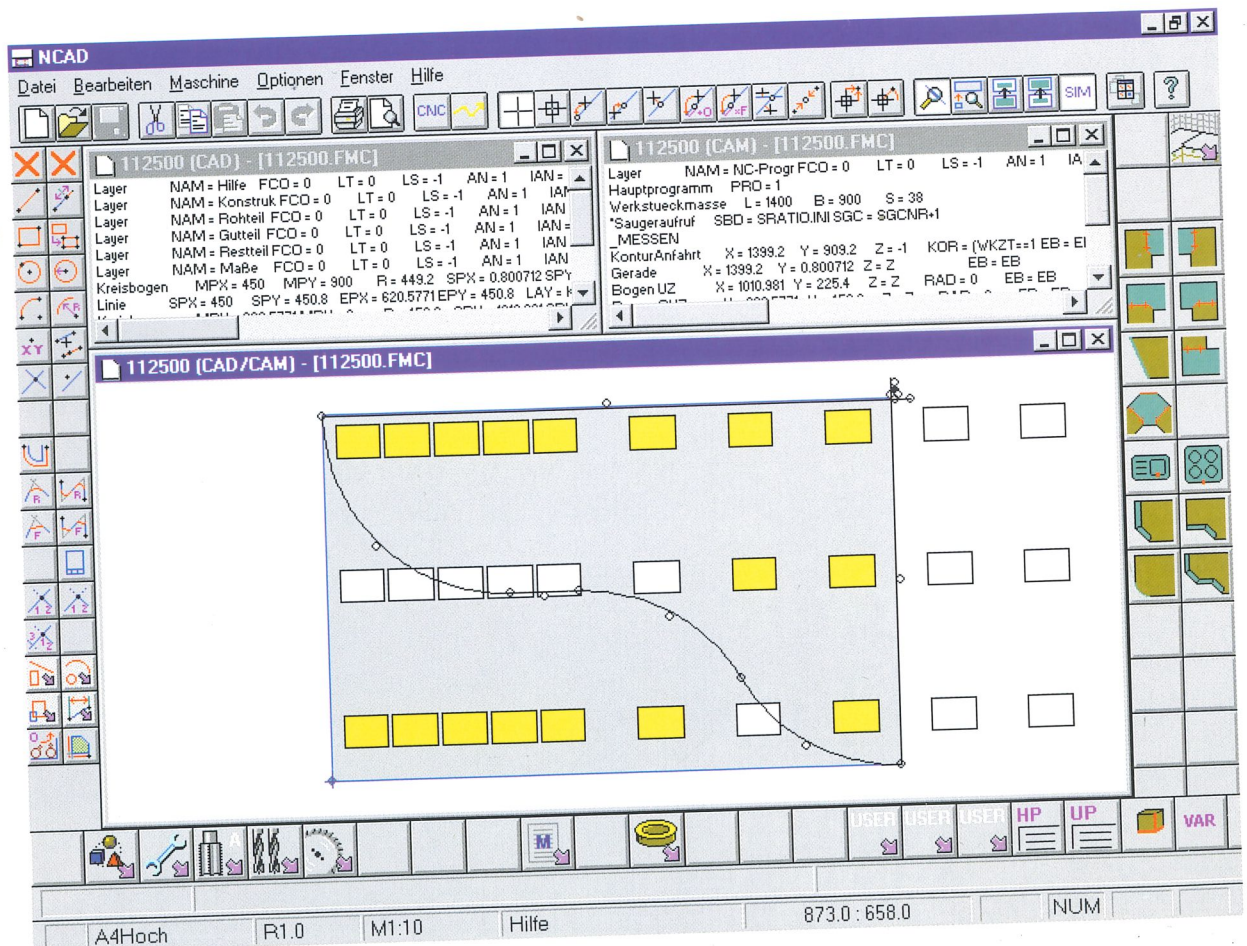
Die eigentliche CNC-Programmierung leistet COMPASS CNC-Organisation. Mit dem Batchlauf übernimmt das Programmiersystem die Daten aus der Auftragsbearbeitung und übersetzt sie. Resultat sind zwei CNC-Programme; eins für die

Kappsäge und eins für das Bearbeitungszentrum. Am Bearbeitungszentrum und an der Kappsäge müssen die entsprechenden Programme nur noch aufgerufen werden.

„Wir haben uns für COMPASS CNC-Organisation entschieden, um nicht mit unterschiedlichen Programmiersystemen arbeiten zu müssen. COBUS ConConcept kann mit den großen Anbietern auf dem Holzverarbeitungsmarkt umgehen. Die Software hilft uns, Material- und Maschinenausnutzung zu optimieren“, hat Hermann Kunz die Investition nicht bereut.



- Name: >rational< Einbauküchen GmbH
49328 Melle
- Ansprechpartner: Martin Kautz (Leiter Arbeitsvorbereitung)
- Branche/Produkte: Einbauküchen
- Fertigungsart: Kommissionsfertigung
- Mitarbeiterzahl: 550
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Batchlauf, LINE-Barcode,
Saugerpositionierung automatisch
- Terminals: 2 PC als Programmierplätze
- Netzwerk: IBM-Tokenring (TCP/IP)
- Erstinstallation: August 1992
Update auf Windows-Version im März 1998





Automatische Saugerpositionierung

Mit zwei CNC-Oberfräsen von Hüllhorst fertigt die >rational< Einbauküchen GmbH täglich zwischen 300 und 400 Arbeitsplatten. Für jede Arbeitsplatte generiert NCAD direkt aus den Daten des Auftragserfassungssystems ein eigenes CNC-Bearbeitungsprogramm.

Für bis zu sieben Verladetage im Voraus werden die CNC-Programme im Netzwerk verwaltet. Im Standardbetrieb holen sich die CNC-Maschinen die Daten direkt aus dem Netz. Zusätzlich werden alle Daten auch lokal auf dem PC an der CNC-Maschine gespeichert, damit bei einer Störung im Netz ohne Verzögerung weitergearbeitet werden kann. Der Aufruf der jeweiligen Programme erfolgt über einen Barcodeleser. Bereits im Hauptzuschnitt wurde dazu jede Platte mit einem Barcode-Aufkleber versehen.

Je mehr Sauger die Arbeitsplatte halten, um so genauer läßt sie sich auf einer der beiden CNC-Oberfräsen bearbeiten. Die Sauger dürfen natürlich nur dort positioniert werden, wo sie nicht mit Bearbeitungswerkzeugen kollidieren können. Um auf einem selbstbrüstenden Tisch die Arbeitsplatten optimal spannen zu können, setzt die >rational< Einbauküchen GmbH das Zusatzmodul Automatische Saugerpositionierung ein.

Zu Beginn der Bearbeitung werden möglichst viele Sauger aktiviert. Im weiteren Verlauf der Bearbeitung nimmt das Modul Automatische Saugerpositionierung - je nach Bearbeitungssituation - selbsttätig die Sauger aus dem Bearbeitungsbereich heraus, die ansonsten mit dem Werkzeug kollidieren würden.



Referenzen

- Name: Weser-Fenster Lange GmbH
09526 Olbernhau (Türenwerk)
- Ansprechpartner: Wolfgang Martin (Betriebsleiter)
- Branche/Produkte: Türen- und Fensterbau
- Fertigungsart: Kommissionsfertigung
- Mitarbeiterzahl: 50 im Werk Olbernhau
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Batchlauf, Laserprojektion,
Symboleditor, 5-Seitenbearbeitung
- Terminals: 2 PC als Programmierplätze
- Netzwerk: Windows NT/Unix
- Erstinstallation: März 1998

Mit CAD/CAM Haustüren flexibel fertigen

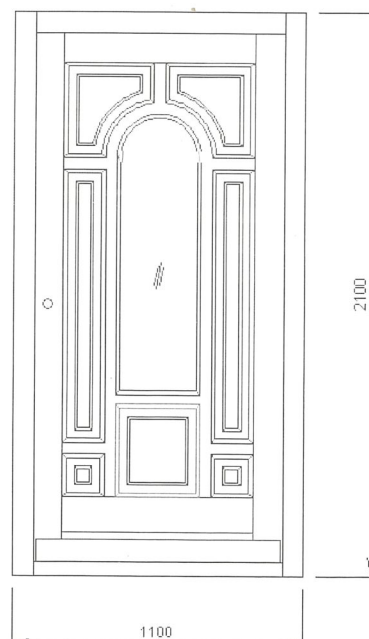
Jede Haustür wird bei der WESER-Fenster Lange GmbH auf Bestellung gefertigt, und jede Tür ist anders. Mehr als 300 Grundmodelle umfaßt das Holz-Haustüren-Programm. Durch die Kombination mit verschiedenen Glas-sorten, Farboberflächen, Füllungen und Beschlägen ergibt sich ein Vielfaches an Variationsmöglichkeiten.

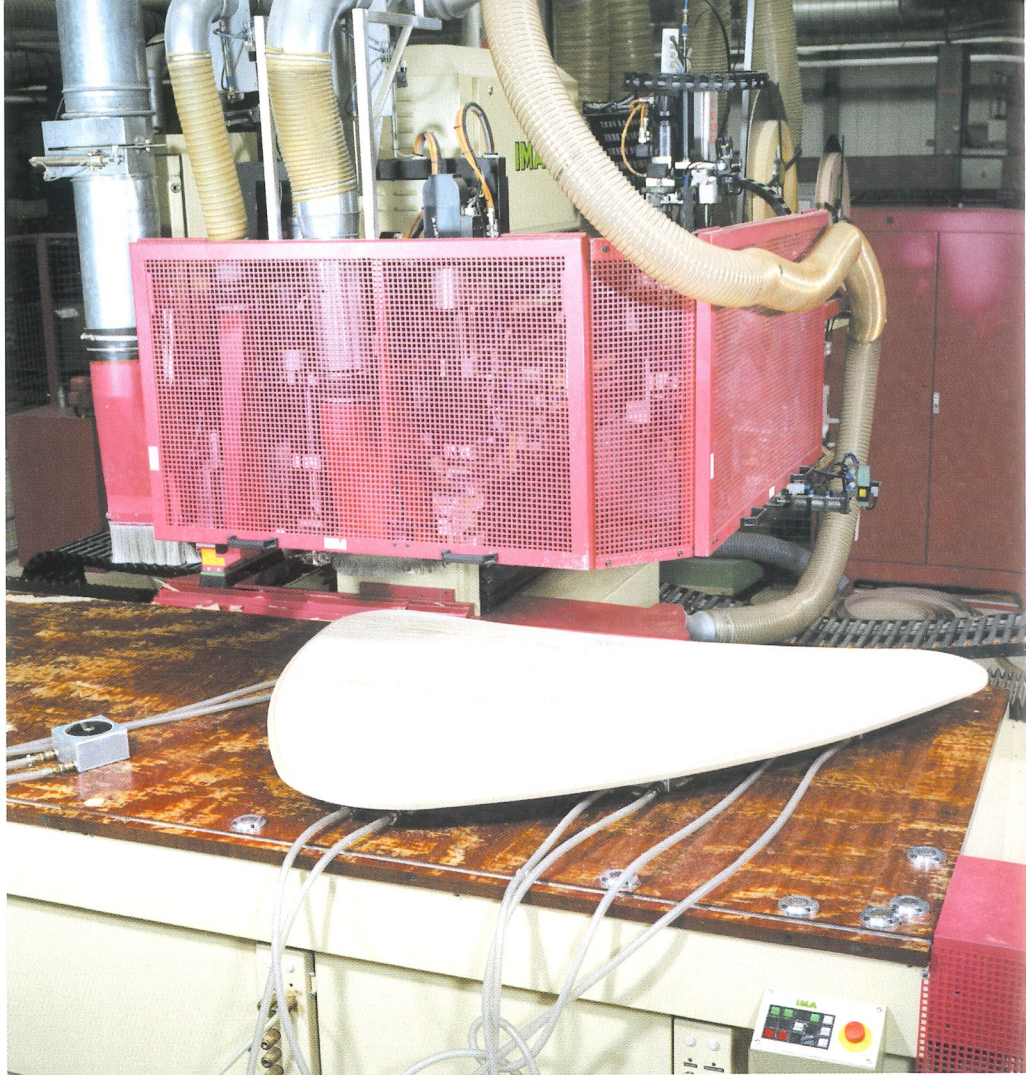
Um den Kundenwunsch nach immer mehr Individualität in einem bezahlbaren Rahmen zu halten, ging der Familienbetrieb neue Wege und setzt ein CNC-Bearbeitungszentrum ein. Mit der MAKA werden im Werk Olbernhau alle geschweiften, runden und schrägen Rahmenteile bzw. Glas- und Zierleisten, alle

Füllungen sowie Ornamentfräsungen bearbeitet. In dem Bemühen um eine flexible CNC-Fertigung war diese Investition allein aber noch nicht ausreichend.

Als Ergänzung zur neuen CNC-Technik setzt Weser-Fenster das Programmiersystem COMPASS CNC-Organisation ein. Das CAD/CAM-System hat eine Schnittstelle, über die alle produktionsrelevanten Daten aus dem Auftragsbearbeitungssystem eingelesen und mit dem Zusatzmodul Batchlauf automatisch in ein CNC-Programm für das Bearbeitungszentrum übersetzt werden.

Ist die Tür eine vom Standardprogramm abweichende Sonderanfertigung, wird in der Arbeitsvorbereitung zunächst mit NCAD eine Zeichnung angefertigt, die das Programmiersystem dann wiederum automatisch in ein lauffähiges CNC-Programm übersetzt. „COMPASS CNC-Organisation ist eine sehr bedienerfreundliche Software. Unsere Mitarbeiter waren schnell in der Lage, Sonderfräsungen auszuführen. Die Anlage ist bereits zu 90 Prozent aller technisch und wirtschaftlich machbaren bzw. sinnvollen Bearbeitungen ausgelastet. Unser kurzfristiges Ziel sind 100 Prozent“, steht für Wolfgang Martin der wirtschaftliche Nutzen der Investition außer Frage.





- Name: Wilhelm Renz GmbH + Co.
71034 Böblingen
- Ansprechpartner: Walter Heß (Technischer Leiter)
- Branche/Produkte: Büromöbel
- Fertigungsart: Kommissionsfertigung
- Mitarbeiterzahl: 100
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Kantenbearbeitung, Symboleditor
- Terminals: 1 PC als Programmierplatz
1 PC am Bearbeitungszentrum
- Erstinstallation: Juli 1997

CNC-Programme so schnell wie möglich erstellen

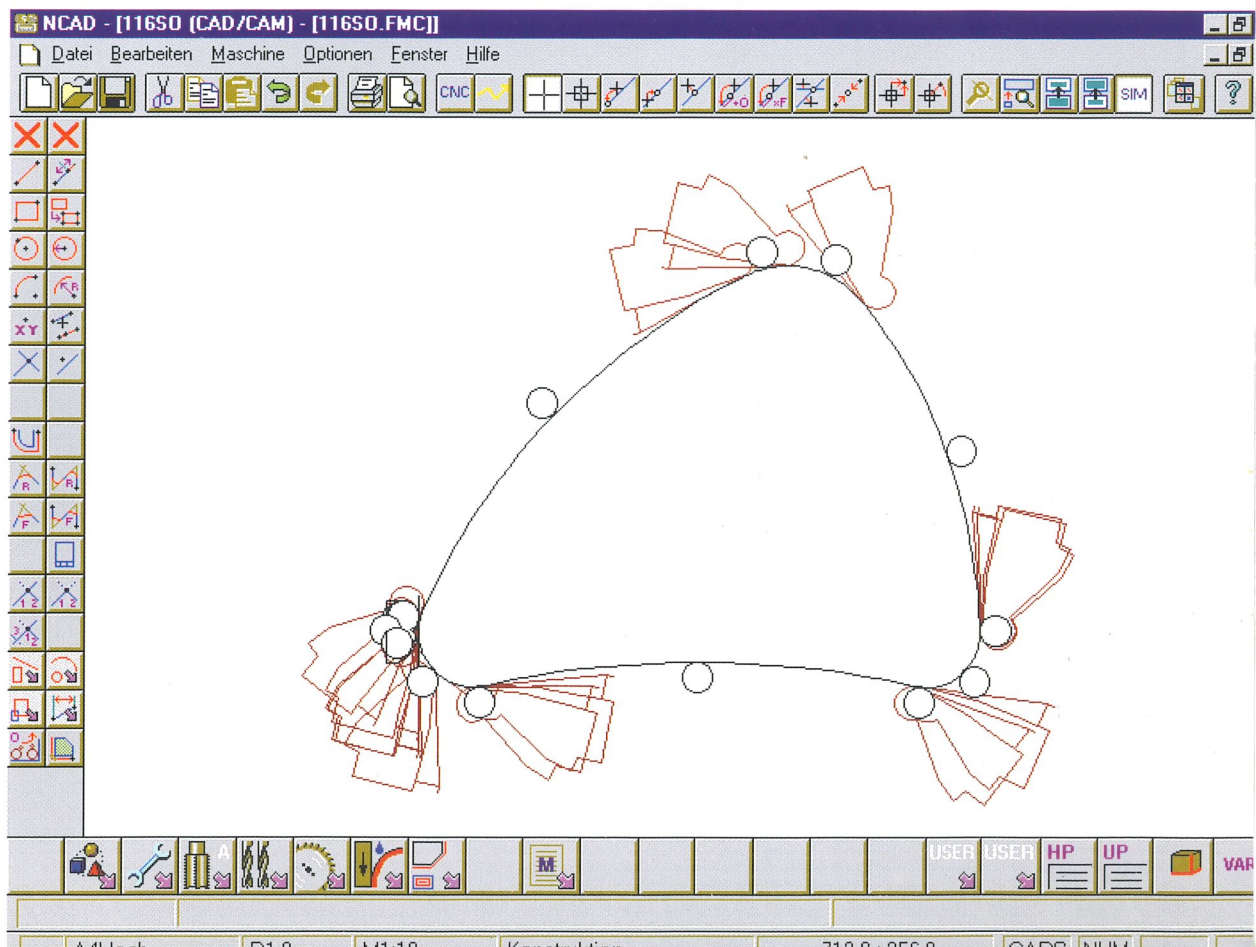
Das habe einfach zu lange gedauert, denkt Walter Heß nur ungern an die Zeit zurück, als bei der Wilhelm Renz GmbH + Co. die CNC-Programme noch aufwendig von Hand geschrieben werden mußten. Vor einiger Zeit hatte der Büromöbelhersteller ein IMA-Bearbeitungszentrum gekauft. Das Bearbeitungszentrum fräst die Schreibtischplatten und leimt die Kanten an.

Im Laufe der Zeit wurden immer neue Plattenformen entwickelt. Vom Kunden kam der Anspruch, noch flexibler zu werden. Der Trend ging mehr und mehr zur Stückzahl „1“. Damit verbunden war ein enormer Programmieraufwand. Die Fräsprogramme seien dabei noch vergleichsweise einfach zu erstellen gewesen. Das Kantenanleimen zu programmieren, habe sich aber als echtes (Zeit-) Problem erwiesen, schildert Walter Heß die Ausgangssituation auf der Suche nach einer Softwarelösung.

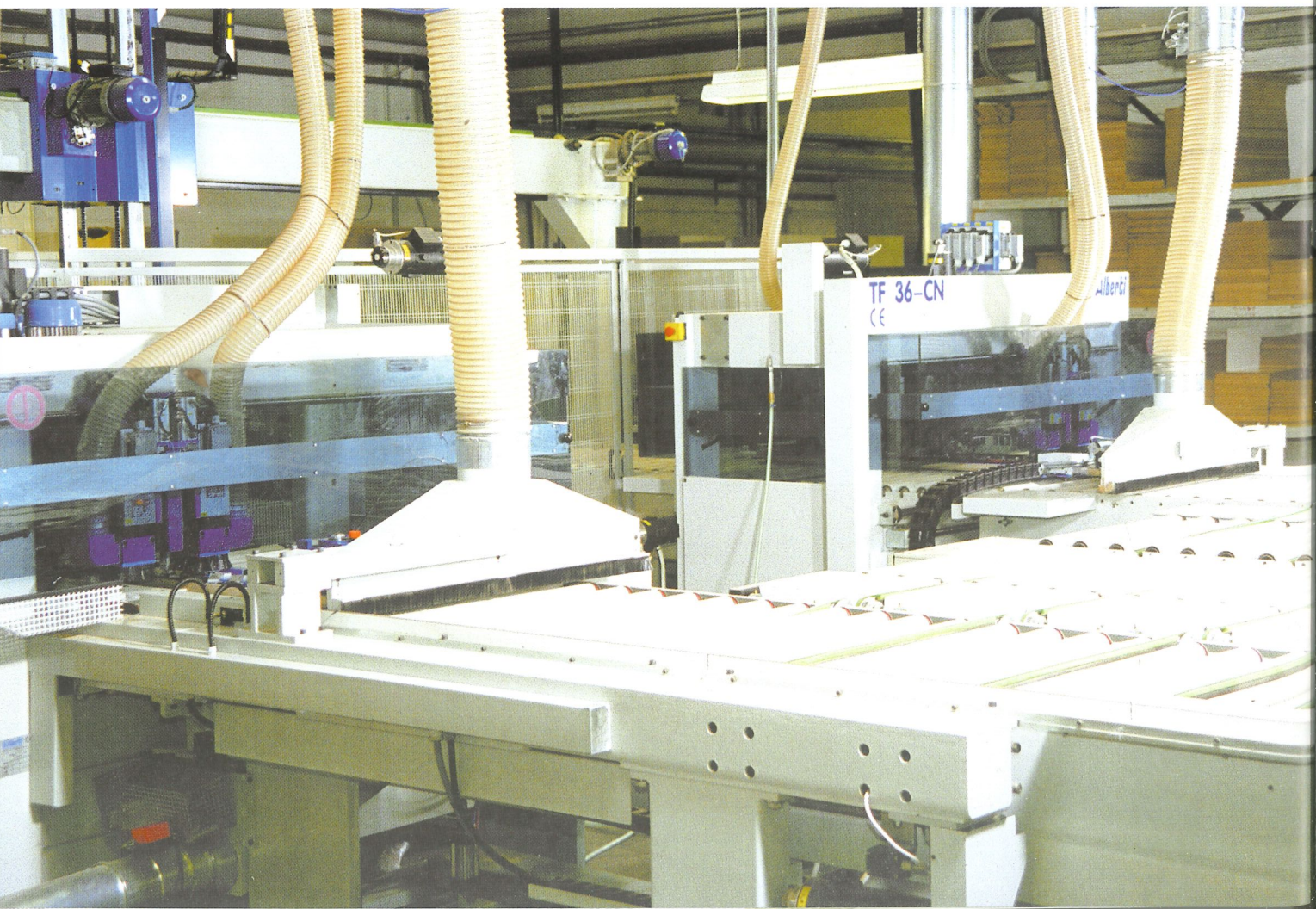
„Bei wem ist das Handling so einfach wie möglich? Wer bietet die Vielfalt, die wir brauchen?“ - Die COBUS ConCept GmbH

hatte die Antwort auf diese Fragen: COMPASS CNC-Organisation. Die CAD/CAM-Software läuft heute bei der Wilhelm Renz GmbH + Co. auf dem PC in der Arbeitsvorbereitung und auf dem Rechner am Bearbeitungszentrum. Außerdem wird noch eine Nottmeyer-Bohrmaschine angesteuert.

Die CNC-Programme für Standardbestellungen sind direkt auf dem Rechner an der Maschine hinterlegt. Sonderanfertigungen werden mit NCAD auf dem PC in der Arbeitsvorbereitung konstruiert. Ist die Zeichnung fertiggestellt, übersetzt COMPASS CNC-Organisation die Zeichnung in ein lauffähiges CNC-Programm. Was früher mühselig stundenlang programmiert werden mußte, ist heute eine Sache von Minuten.



- Name: Pelipal Möbelfabrik GmbH
33189 Schlangen
- Ansprechpartner: Rolf Alteköster
- Branche/Produkte: Badmöbel
- Fertigungsart: Kommissionsfertigung
- Mitarbeiterzahl: 150
- Module COMPASS
CNC-Organisation: NCAD, Batchlauf, Symboleditor,
MBI-Schnittstelle, NCAD-Kappsäge
DXF-Schnittstelle Deluxe
- Terminals: 2 PC als Programmierplätze
- Netzwerk: Novell
- Erstinstallation: Dezember 1993
Update auf Windows-Version im Mai 1998





Datentransfer vom PPS-System zur CNC-Maschine

29

Auf Kundenwünsche eingehen zu können ist die besondere Stärke der Pelipal Möbelfabrik GmbH. Die Entscheidung für CNC-gesteuerte Maschinen, die individuelles und kostengünstiges Fertigen in der benötigten Größenordnung überhaupt erst möglich machen, war da nur logisch.

Zunächst begann Pelipal mit der kommissionsweisen Fertigung von Waschtischen und Lichtkränzen. Aus den mit NCAD erstellten Zeichnungen generiert COMPASS CNC-Organisation automatisch die Daten sowohl für das Bearbeitungszentrum zum Formatieren der Platten als auch für die CNC-Gehrungs-säge zum Schneiden der zugehörigen Kanten.

Noch einen Schritt weiter gingen PELIPAL und COBUS ConCept bei der Programmierung der Alberti-Bohrstraßen, auf der alle Schrankteile bearbeitet werden. Die COBUS ConCept GmbH hat eine

Schnittstelle zwischen PPS-System und Bohrstraße entwickelt. Einmal in der Auftragsbearbeitung eingegebene Daten müssen nicht erneut eingegeben werden.

Nach der Eingabe der Auftragsdaten bereitet das Varianten-PPS-System die Daten auf. Diese Daten werden von der COBUS-Software automatisch übernommen. Der Batchlauf prüft, ob alles formal richtig ist und am Ende der Softwarekette stehen die fertigen CNC-Programme, auf die der Rechner an der Bohrstraße zugreifen kann.

Notizen:

COBUS ConCept GmbH

Standort Bielefeld

Fabrikstraße 24
33659 Bielefeld

Telefon: 0521 / 94 00-0
Telefax: 0521 / 94 00-199

www.cobus-concept.de
email: bielefeld@cobus-concept.de

COBUS ConCept GmbH

Standort Dortmund

TechnologieZentrum Dortmund
Emil-Figge-Straße 76
44227 Dortmund

Telefon: 0231 / 97 42-240
Telefax: 0231 / 97 42-241

email: dortmund@cobus-concept.de