KOSY

KOSY-Info **Nr. 19/20** *Nov. ´08*

Informationen für Anwender des Koordinatentisch-Systems

Bitte geben Sie diese Zeitschrift in Ihrem Hause weiter ...

an den Betreuer des Koordinatentisch-Systems KOSY

Leider erreichen wir nicht immer direkt die Anwender, deshalb die Bitte um Hilfe

..... Allen Lesern Frohe Weihnachten und ein Gutes Neues Jahr

20 Jahre MAXcomputer

In aller Stille sind wir so alt geworden aber nicht ergraut und nicht müde. Im Gegenteil, es ist Dynamik und Ideenreichtum weiterhin gepaart mit Kontinuität. Hier die HighLights von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.....

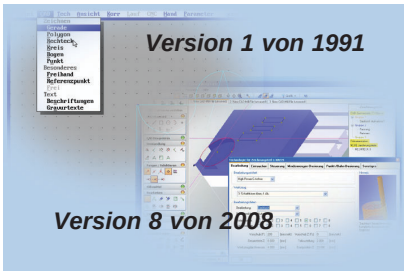
Die Firma hat etwas geschaffen, nicht nur schöne Gebäude im Grünen mit Platz für bis zu 30 Mitarbeiter, sondern auch eigene Produkte, die mittlerweile weltweit vertrieben werden.

Serienproduktion als gesunde Basis: Das Koordinatentisch-System KOSY in verschiedenen Generationen, CNC-Steuerungen, das Computer-Interface CIUS und viele nützliche Systemerweiterungen.

Aber auch individuelle Lösungen für deren Verwirklichung ein starkes Team erforderlich ist.

Auf unser nccad sind wir ganz besonders stolz. Die CAD/CAM-Software mit direkter Maschinensteuerung hat einen weiten Weg von der Version1 bis zur Version 8 hinter sich.

Sie setzt wegen der Philosophie und der flexiblen Anpassung an neue Aufgaben seit 1991 Zeichen.



Kontinuität ist Pflicht, unsere Kunden wollen betreut werden, auch über Jahre hinweg und sie wollen sehen, daß es weitergeht bei MAXcomputer - Auch wenn Einzelne älter werden und sich etwas zurückziehen.

Der Seniorchef soll mehr und mehr entlastet werden, der Junior und neue Mitarbeiter treten in den Vordergrund.....

Kurz notiert

Die Revolution: ***nccad8***

Lesen Sie ab Seite 2.....

Dieses Heft, KOSY-Info Nr. 19/20, steht für 2 Ausgaben: Seit Heft 18 ist eine lange Zeit vergangen und es ist über eine Fülle von Themen zu berichten - Also Gründe genug für eine Doppelausgabe.

Unsere Produktpalette verändert sich: Zum Lieferprogramm von kleinen CNC-Maschinen kommen Steuerungen für verschiedene Maschinenhersteller und zunehmend kundenspezifische Systeme für die Industrie.

Neue Preise ab Januar 2009. Näheres auf unserer HomePage

www.max-computer.de

unter

Preise/Angebote - Aktuelle Preisliste

Gebrauchte Maschinen aus der Generation KOSY2 und KOSY3 werden im Laufe des Jahres 2009 angeboten. Wir ersetzen nach und nach unsere Produktions- und Ausstellungs-Systeme. Bitte melden Sie sich, falls Sie Bedarf haben.

Nahe und ferne **Messebeteiligungen**

Aktuelle Hinweise unter:

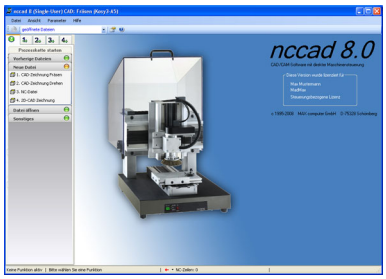
www.max-computer.de

unter

Kontakte/Messen

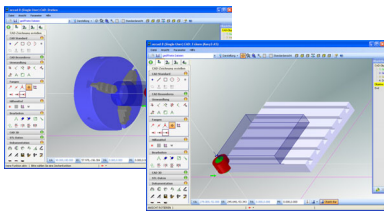
Inhalt

Kurz notiert 1
20 Jahre MAXcomputer 1
nccad8 ein Überblick 2
nccad8 Kurzanleitung 3
nccad8 Gründe für ein Upgrade .. 4
Neuheiten rund um KOSY3.. 5
Look Ahead, was ist das 6
Programmierbarer Vorschub 6
KOSY3 LowCost 7
MCS100 flexible CNC-Steuerung 8
Der bedingte Start von ***nccad***. 9
Rückantwort Systempflege.. 9
Systempflege für Schulkunden.. .. 10
Layout-Programme 11
Schulprojekte mit KOSY 11
Rückantwort ***nccad8*** - Upgrade ... 11
Abenteuer Auslieferung 12
Impressum 12



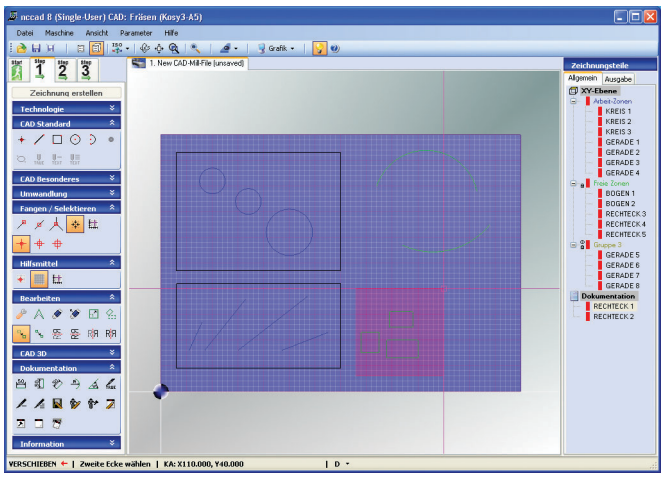
nccad8 .... Einfacher und doch leistungsfähiger

Von nccad7 zu nccad8 - ein schwieriger Weg für das Entwicklungsteam: Eine neue, moderne Entwicklungsumgebung unter DotNET einerseits musste eingeführt werden und andererseits stand die Forderung nach intuitiver Bedienung bei größerem Funktionsumfang. Hier die HighLights:



Sie sollen sehen, für welche Maschine Sie arbeiten !

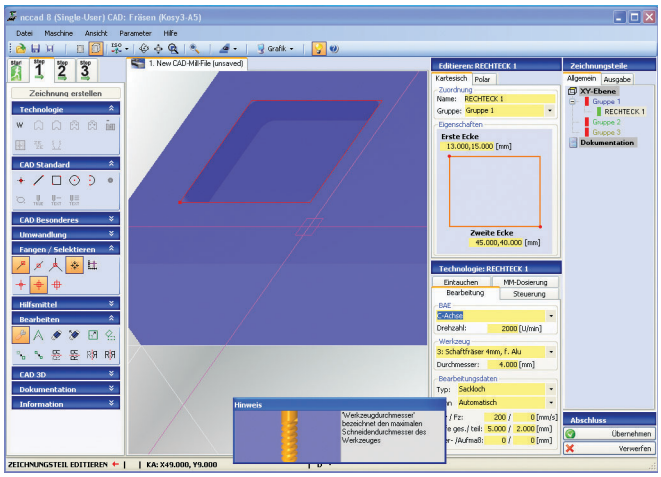
Die grafischen Darstellungen fallen schon beim Start angenehm auf - Immer wieder Hinweise, wo Sie gerade zeichnen, wie es später bearbeitet aussieht oder was gemeint ist. Das alles 3 dimensional.



Sie sollen den Überblick behalten !

Die gezeichneten Teile werden in historischer Reihenfolge in einem Baum (Tree) eingetragen. Durch Drag und Drop werden sie Gruppen zugeordnet, dadurch erhalten sie die, individuell wählbare, Gruppenfarbe.

Die Auswahl eines Zeichnungsteils kann mit der Maus erfolgen. Zwei Methoden gibt es: In der Zeichenfläche durch eine der Fang-Funktionen oder im Baum. Mit einem Klick sind Sie in einem interaktiven Fenster, um Maße zu verändern oder einen Namen zu vergeben.



Sie sollen die Bearbeitung sauber planen können !

Interaktiv ändern Sie Geometrie- und Technologie-Informationen. Sofort erkennen Sie in einer WYSIWYG-Darstellung, wie das Werkstück aussehen wird.

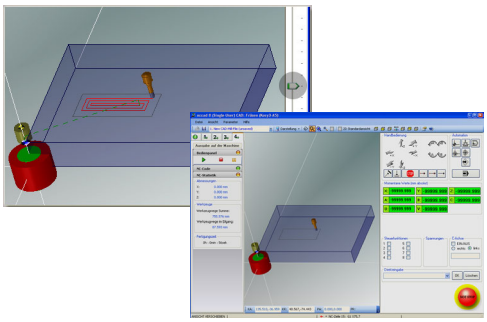
Durch Eingabehilfen für die Zeichnungsteile wird die Rechenarbeit reduziert.

Die Technologie für die Gruppe hat Vorrang, individuell kann der Rest sein. Zeichnungsteile ohne Gruppenzuordnung können beliebig bearbeitet werden.

In Hinweis-Fenstern werden Begriffe in Bild und Text erklärt.

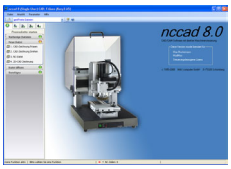
Sie sollen schnell und sicher ein Werkstück erhalten!

Zuerst die Simulation mit den Werkzeugpfaden, jede Bewegung einzeln darstellbar - Vorwärts und rückwärts, mit- oder ohne CNC-Befehlszeile. Dann die Steuerung der Maschine, direkt aus ***nccad8***. Zuerst die Handbedienung für die Maschinenvorbereitung, dann der automatische Ablauf des Programms - Das fertige, maßgenaue Werkstück ist das Ziel. Erreicht mit einem einzigen Programm: ***nccad***



nccad8 .... Kurzanleitung

Die Installation ist geschehen, auf dem Bildschirm gibt es einen Start-Button, es erscheint der Start-Bildschirm. Mit einer Grundsatzentscheidung geht es los .....

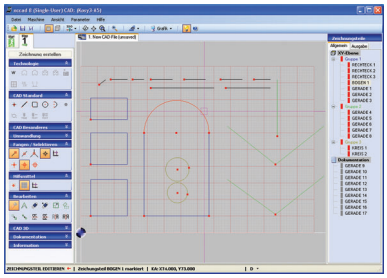


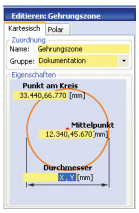
Der Start: *Was will ich tun?*

Der Bedienblock am linken Rand ist das "Steuerzentrum". Über ***5 Reiter*** wird der Prozess-Schritt gewählt. Nach dem Programmstart ist der Reiter <Start> automatisch gewählt, eine ***grundsätzliche Entscheidung*** wird verlangt, z.B. vorhandene Datei öffnen oder Neues beginnen.
Neue Dateien können für verschieden Maschinen und Anwendungen erstellt werden, z.B. für eine CNC-Fräsmaschine mit 3 Achsen.
Das Werkstück wird angegeben. ***Darstellung*** mit- oder ohne Maschinenumgebung.

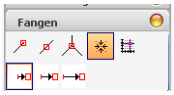
Der erste Schritt: *Zeichnen mit dem CAD-Modul*

Reiter 1 (CAD) ***ist aktiviert***, eine ***Zeichenfläche*** und ein ***Fenster "Zeichnungsteile"*** erscheinen. Als Hilfsmittel kann zur Orientierung ein "Millimeterpapier" auf der Zeichenfläche eingeblendet werden
In der Icon-Leiste am linken Rand ist z.B. in der Icon-Gruppe "CAD Standard" eine geometrische Figur zu wählen und u.A. mit der Maus zu zeichnen. Mit dem Mausrad kann bequem gezoomt werden.
Die gezeichneten Teile werden im Fenster "Zeichnungsteile" in Baumdarstellung (Tree) aufgelistet und können dort durch ***"Drag und Drop"*** (aufnehmen und ablegen) ***in Gruppen verschoben*** werden. Dadurch erhalten sie die Farbe der Gruppe.



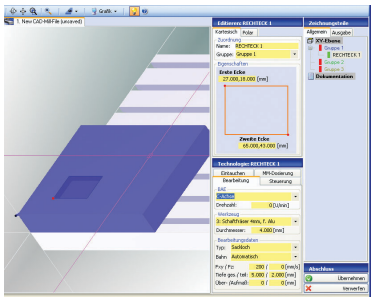


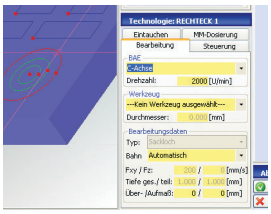
Zum Bearbeiten, z.B Editieren oder Löschen von Zeichnungsteilen wählen Sie die Funktion in der Icon-Gruppe "Bearbeiten". Ausgewählt wird das Teil entweder in der Zeichenfläche oder im Fenster "Zeichnungsteile" durch einen Mausklick.
Verschiedene Fangverfahren, z.B. auf Schnittpunkt, auf Gruppe, auf Mitte u.Ä. und die Fang-Distanz werden in der Icon-Gruppe "Fangen" ausgewählt.



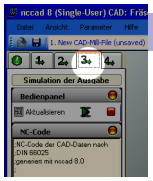
Der zweite Schritt: *Bearbeitung festlegen mit dem CAM-Modul*

Reiter 2 (CAM) ist zu wählen. ***Im Fenster "Zeichnungsteile"*** klicken Sie eine Gruppe, um ihr einen treffenden Namen zu geben und die Gruppentechnologie festzulegen. Sie überstimmt die individuelle Technologie der Zeichnungsteile dieser Gruppe, gekennzeichnet durch graue Felder und Zahlen.



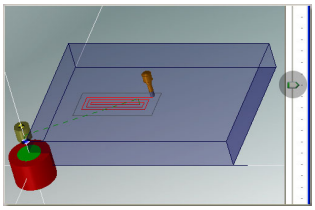


Zeichnungsteile können eine völlig ***individuelle Technologie*** erhalten, wenn sie in keine Gruppe verschoben wurden. Zeichnungteile der ***Gruppe "Dokumentation"*** können keine Technologie erhalten, sie sind automatisch schwarz dargestellt.
Ein Balken in der Baumdarstellung zeigt den Status der Technologie-Vergabe an, bei rot fehlt sie noch, bei gelb ist sie teilweise vorhanden, z.B. über die Gruppen-Technologie.

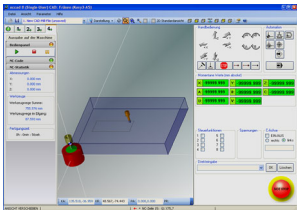


Der dritte Schritt: *Simulieren der Bearbeitung*

Reiter 3 führt zur ***Simulation*** der Bearbeitung. Dabei wird das Werkstück- und das Werkzeug 3 dimensional dargestellt.
Der Schieber am rechten Bildrand ermöglicht ein "Abfahren" der gesamten Bearbeitung - Besser kann man die Wege des Werkzeuges nicht verfolgen.
Das zugehörige CNC-Programm kann über die Icon-Gruppe "NC-Code" am linken Bildschirmrand dargestellt werden und mitlaufen.
Infos zur Produktion (Wege,Zeit u.Ä.) erhalten Sie in der Icon-Gruppe "-Statistik".

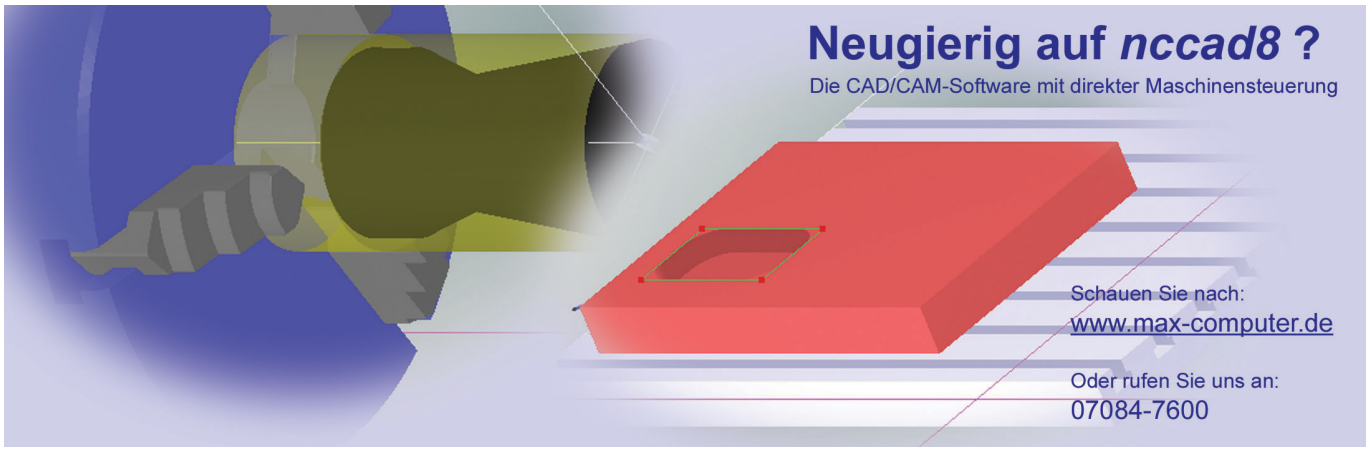


Der vierte Schritt: *Die Bearbeitung mit dem CNC-Modul*



Reiter 4 öffnet das Fenster "Handsteuerung" für die Verbindung mit der Maschine (sofern eine solche angeschlossen ist).
Nachdem die Vorbereitungen getroffen sind, wie...
- Einspannen von Werkstück und Werkzeug,
- Einstellen des Werkstück-Nullpunktes (WNP),
- Installation von Kühlung und/oder Absaugung o.Ä.

... kann über <Programmstart> die automatische Programm-Abarbeitung beginnen.



Die neue Version 8 von ***nccad*** steht ab Anfang 2009 zur Verfügung. Sie wird Wünsche erfüllen und den Neuling wegen der Grafik orientierten Bedienung freuen. Hier die Highlights:

√ ***Intuitive und übersichtliche Bedienung***
Wer ***nccad*** das erste mal nutzt oder selten braucht, soll sich schnell zurecht finden.

√ ***3D-Darstellungen***
Sie sehen schon beim Zeichnen und beim Beschreiben der Technologie, wie das fertige Werkstück aussieht.

√ ***Klarer Überblick***
Die Zeichnungsteile werden in einem Baum erfasst, können dort Gruppen zugeordnet werden und problemorientierte Namen erhalten.

√ ***Intelligente Fangfunktionen***
Das Fangen von Zeichnungsteilen ist sehr flexibel und nicht mehr nur vom Konstuktionspunkt abhängig.

√ ***Arbeiten an mehreren Projekten***
Zwischen mehreren Zeichnungen kann schnell gewechselt werden.

√ ***Orientierungshilfe***
Grafische Darstellung der Maschinenteile und der Bearbeitungsebene.

√ ***Vielseitig ohne Komplizierung***
Unterstützung von verschiedenen Maschinentypen und Anwendungsbereichen, also z.B. Drehen, Fräsen, Mehrseitenbearbeitung, Dosieren, Automatisieren u.Ä.m.

√ ***Simulation im Vorfeld***
Neu mit Filmfunktion, Vorausberechnung von Fertigungsdaten und Generierung eines NC-Programms.

√ ***Umfangreiche Hilfen für den Anwender***
Grafische Hinweis-Fenster, Lehrfilme, integriertes Hilfesystem, modularer Aufbau, Reduktion von Bedienfunktionen und Darstellungen für individuelle Anwendungen.

Ein Upgrade auf nccad8 gibt es in verschiedenen Preisklassen, abhängig von Ihrer derzeitigen Lizenz. Am Ende des Heftes finden Sie eine Preis-/Bestell-Liste, ebenso unter ***www.max-computer.de*** .

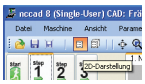
Dort gibt es ab Dezember 2008 im Kapitel ***Software/nccad8*** auch eine Fülle von aktuellen Detail-Informationen bis hin zu ausagekräftigen ScreenShot-Filmen.

Einige Veränderungen gegenüber ***nccad7*** sind besonders erwähnenswert:

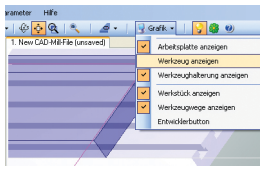
Die PC-Voraussetzungen für nccad8 sind nicht wesentlich anders, als für das bisherige ***nccad*** 6, 7 und 7.5:

Betriebssystem	MS-Windows ab 2000, einschl. **VISTA**
Bildschirmauflösung	min. 1024 x 768 px
Grafikfähigkeit	OpenGL
Schnittstelle zur Steuerung	Seriell (RS 232)
	bei USB über optionale Steckkarte

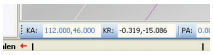
2D oder 3D-Darstellung? Diese Grundsatzentscheidung ist zu treffen, dafür gibt es unterhalb der Menüleiste einige Icons. Im Falle von 2D haben Sie die selben Verhältnisse, wie bei Version 6 oder 7. Im Falle von 3D haben Sie eine Menge Wahlmöglichkeiten, z.B.:



- Verschiedene Ansichten des Werkstückes bzw. dessen Winkellagen
- Grafik-Elemente zusätzlich darstellen (z.B. T-Nuten-Platte)
- WYSIWYG-Darstellung des Werkstücks (What You See Is What You Get = Realdarstellung)
- Drehen und Positionieren nach Belieben
- Zoomen jederzeit mit dem Mausrad

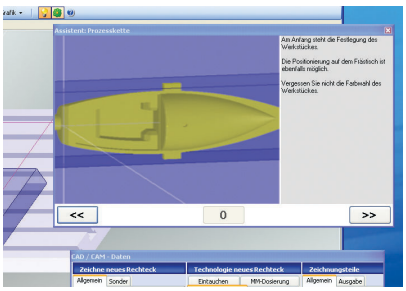


Das Tausendstel in Anzeige und Zeichnung ist mit ***nccad8*** und der MultiControllerSteuerung MCS jetzt endlich möglich. Dadurch werden Rundungsfehler vermieden und Genauigkeit sowie Auflösung der neuen Maschinen berücksichtigt.



Mehrere Dateien öffnen und schnell umschalten oder von einer Zeichnung zur anderen Teile übertragen, das haben sich Viele gewünscht.

Neuartige Bedienerführung und Hilfe, denn der Anfänger soll zu Beginn "an die Hand genommen" werden und der Profi braucht Hilfe bei komplexen Funktionen, die auch für ihn neu sein können.

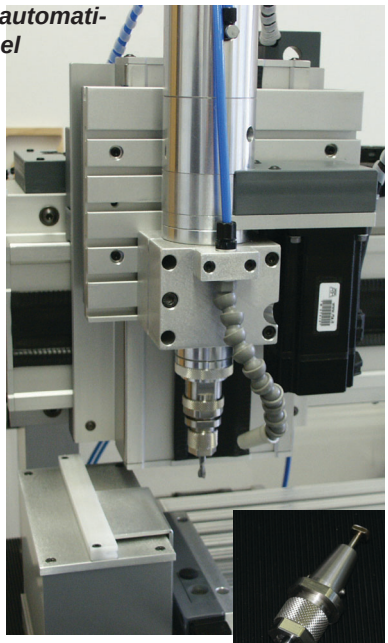


Ein abschaltbares Hinweis-Fenster liefert nicht nur ToolTipp-Texte, sondern auch die passende Grafik. Ein Assistent zeigt die Tätigkeits-Reihenfolge, wie bei einer Dia-Reihe. Mehrere Filme zeigen die wichtigsten Bedienabläufe und Arbeitsweisen.

Neuheiten rund um KOSY3

Mit der Entwicklung der 3. Generation des Koordinatentisch-Systems KOSY sind ganz neue Möglichkeiten für Systemerweiterungen und Anwendungen geschaffen worden. Hier die aktuellen Informationen.

Die HandradBox
Sie vereinigt die Möglichkeit, die Grundachsen von KOSY von Hand zu bewegen sowie die Override-Funktionen in einer Box.
Das handliche Gehäuse nimmt alle Bedienelemente, klar geordnet, auf.
Die HandradBox kann an allen Maschinen und Steuerungen angeschlossen werden, die dafür vorbereitet sind, ein Hochrüsten ist bedingt möglich.

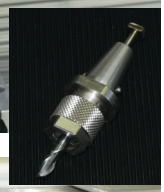


HighPowerC-Achse mit automatischem Werkzeugwechsel
Die Spindel mit der Greifvorrichtung für konische Werkzeugaufnahmen gibt es seit mehr als 10 Jahren, neu sind aber...

Die Konstruktion des Magazins mit Karussell, fest montiert an der Referenzposition der X-Achse.

Freiblasen der empfindlichen Stellen mit Preßluft.

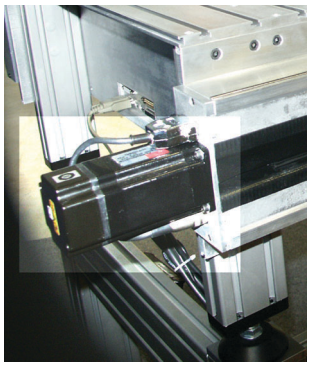
Verkürzung der Wechselzeit, erreicht durch die Multi-Controller-Steuerung MCS und die mechanische Anordnung.



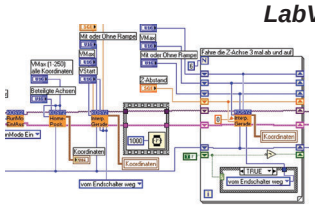
Winkelposition von Werkzeugaufnahme bzw. Werkzeug steuern und reproduzierbar wiederfinden. Für besondere Anwendungen, wie Gewindebohren, Schleppmesser u.Ä.

Messung und permanente Überprüfung der Werkzeuglänge.

Bedienergeführte Befüll-Funktionen innerhalb der Handsteuerung.



Servo-Antrieb bei allen CNC-Maschinen möglich. Sie führen zu wesentlich höheren Vorschüben, mehr Dynamik und größerer Sicherheit.
Allerdings sollten Sie sich beraten lassen, nicht immer können die Maschinen damit ausgerüstet werden.

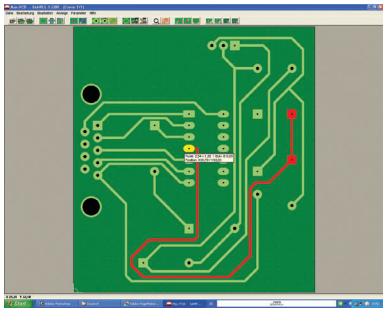


LabVIEW für KOSY wurde weiterentwickelt. Sowohl KOSY3 - als auch die Multi-Controller-Steuerung MCS werden unterstützt.

Alle Laboranwender wird es interessieren.

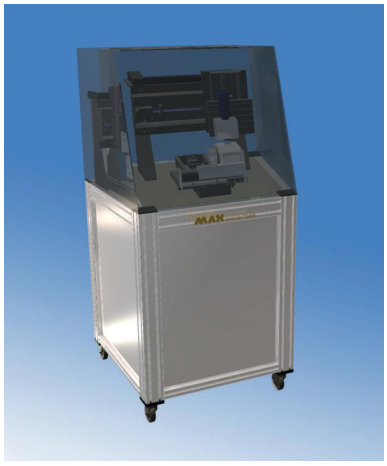
CNC-Befehle nach Kundenwunsch, ob die Berücksichtigung eines Dialektes oder die Schaffung eines Zyklus-Befehles, beides ist möglich. Fragen Sie an.
G81 übrigens ist ein Zyklus für das Längsdrehen nach PAL.

```
G81....
```



MAXpcb für den Gerber-Import. Ein Zusatzprogramm für die Bearbeitung der Gerber- und der Bohr-Datei für die Übergabe an ***nccad*** .
Eine Demo-Version wird immer mitgeliefert, die Freischaltung erfolgt nach Bestellung.

KOSY mal anders, so geht es auch:
Die CNC-Maschine auf einem Untergestell, in dem eine komplexe Elektronik untergebracht werden kann -
Die Konstruktion für Laboranwendungen und professionelle Aufgaben.



LookAhead - Was ist das, wie funktioniert es, wo sind die Grenzen ?

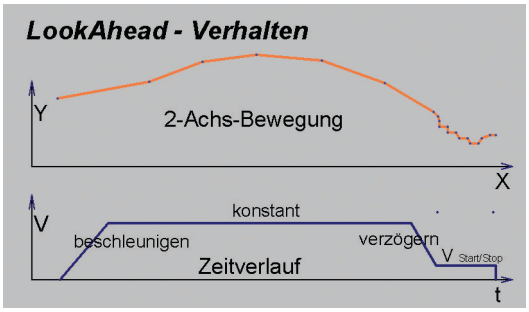
Mit der Einführung der MultiControllerSteuerung MCS ist es möglich, eine zunehmenden Anzahl von Aufgaben zu erledigen. Ein "vorausschauendes Arbeiten" ist also realisierbar, ganau das bedeutet "LookAhead". Dazu die folgenden Details.....

Die Bewegungen einer Maschine sind in einzelne Wegstücke unterteilt. In einfachen Steuerungen wird ein Wegstück abgefahren, dann das nächste Ziel angegeben, dieses abgefahren usw. Nach jedem Wegstück entsteht also eine, mehr oder weniger große, Pause.

Für höhere Geschwindigkeiten müssen sog. Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen gefahren werden, um die Massenträgheit zu berücksichtigen. Bei kurzen Wegstücken kann allerdings nur ein wenig beschleunigt werden, denn schon muß wieder rechtzeitig vor dem Ziel abgebremst werden. Das Erreichen hoher Geschwindigkeiten ist bei dieser Arbeitsweise nicht möglich.

Beim LookAhead ist das anders: Wennklar ist, daß das nächste Wegstück in die selbe Richtung geht, kann die Geschwindigkeit beibehalten werden, es muß nur rechtzeitig mitgeteilt werden, wie es weitergeht - Man muß also vorausschauend die Information für das nächste Wegstück übertragen.

Das Bild unten betrachtet eine 2-Achs-Bewegung. Zunächst wird auf eine hohe Geschwindigkeit (V) der zusammengesetzten Bewegung beschleunigt. Bei kleinen Richtungsänderungen mit geringfügig anderen Winkeln ist es lediglich erforderlich, die Geschwindigkeitsanteile der beteiligten Achsen ebenso geringfügig zu ändern, aber es wird flüssig weitergefahren. Bei großen Richtungsänderungen muß rechtzeitig verzögert werden, beispielsweise auf ein Niveau, das mit jedem Schritt gestoppt werden kann.



Der große Vorteil dieser LookAhead-Methode ist: Kürzere Bearbeitungszeiten bei besserer Qualität.

LookAhead hat auch Grenzen, z.B: Wieviele Wegstück-Informationen können innerhalb einer Zeiteinheit vorausschauend übertragen- und verarbeitet werden oder im Umkehrschluss: Wie lange braucht die Steuerung für die internen Datenübertragungen und die Datenverarbeitung, also für einen sog. Zyklus.

Dies ist in erster Linie vom Aufwand abhängig, der in der Elektronik getrieben wird, also von den beteiligten MicroControllern, der Art der Komunikation und der geschickten Programmierung (Firmware). Bei CNC-Steuerungen wird deshalb der Wert "Zykluszeit" angegeben. Er geht von einigen ms bis zu einigen µs. Je kürzer diese Zeit, umso teuerer ist die Steuerung. Sie ist auch, zusammen mit der mechanischen Übersetzung und der Antriebsart für die höchste erreichbare Bewegungsgeschwindigkeit der Achsen, den sog. Vorschub (F), verantwortlich.

Bei userer MultiControllerSteuerung ist dieser Wert bei erstaunlichen 0,4ms, wenn keine Übertragung vom PC zur MCS erforderlich ist, also im sog. Spooler-Betrieb. Damit lassen sich beispielsweise bei KOSY3-Serienmaschinen Geschwindigkeiten über 200 mm/sec erreichen. Ist wegen der großen Datenmenge, auf Grund von kleinen Wegstücken, ein Nachladen des Spoolers während der LookAhead-Bewegung erforderlich, gelten folgende Grenzen:

Wegstücke (mm)	max.Vorschub (mm/sec)	
0,01	1,7	= F17
0,1	17	= F170
1	170	= F1700

Das Nachladen des Spoolers ist allerdings nur dann ein "Störfaktor", wenn die kurzen Wegstücke pausenlos aufeinander treffen, wenn also nie zwischen-durch Zeit zum Nachladen gegeben ist. Es fehlen lange Wegstücke. Dies kann durch die Form der Kontur und deren Auflösung beeinflußt werden.

Beim STL-Fräsen von großen Werkstücken kann schon vor dem Export aus einem 3D-CAD-Programm auf die Auflösung (kleinste Wegstücke) geachtet werden und bei der Vergabe der Technologie in ***nccad*** kann eine entsprechend grobe Einstellung der Verfahrschritte angegeben werden. Das STL-Fräsen wird mit Einführung der Version8 ab Frühjahr 2009 in erweiterter Form für Profis zur Verfügung stehen. Auf diese Weise werden die hier genannten Grenzen für ein sehr schnelles Bearbeiten gesprengt.

Programmierbarer Vorschub erweitert - Neu ab Version 7.5, Rev. x.x.21.x

Die Funktion „separates F für Z“ erlaubt die Angabe eines separaten Vorschubes für die Z-Achse. Dieser Vorschub wird für alle 1-Achs-Bewegungen der Z-Achse mit Materialeingriff benutzt. Ausnahme: Die Bearbeitung von STL-Dateien und Plastischen Zonen. Die Aktivierung erfolgt in den Parametereinstellungen im Reiter „Maschinendaten 1“.

Damit ist es zum Beispiel möglich, die Eintauchgeschwindigkeit des Werkzeugs in das Material unabhängig von der Bearbeitungsgeschwindigkeit im Material zu gestalten.

Die Angaben für den separaten Z-Vorschub können nur innerhalb von CAD/CAM im Technologie-Fenster gemacht werden. Wird für Z kein separater Vorschub angegeben (Wert 0 im Eingabefeld des Technologie-Fensters), so wird der Wert aus dem Eingabefeld „Vorschub“ übernommen und es werden alle Z-Bewegungen mit dem normalen Vorschub ausgeführt.

Der Vorgabewert für den separaten Vorschub entspricht der Vorgabe für den normalen Vorschub.

Mehr-Achs-Bewegungen (auch solche mit Beteiligung der Z-Achse) werden weiterhin mit dem normalen Vorschub ausgeführt.

Der Wert für den separaten Z-Vorschub wird noch beeinflusst durch die Angabe des Z-Geschwindigkeitsfaktors (Parameterfenster „Maschinendaten 1“).

Die Funktion „sehr langsames F“ erlaubt die Angabe von Vorschub-Werten unterhalb des Startvorschubes bis minimal F = 0.01. Damit lassen sich sehr sehr kleine Bearbeitungsgeschwindigkeiten (min. 0.001mm/s) einstellen.

Diese Angaben sind sowohl für den normalen Vorschub aller Achsen, als auch für den separaten Vorschub der Z-Achse möglich. Dies sowohl im Technologie-Fenster als auch im NC-Satz, z.B.:

```
G01 X... Y... Z... F0.01
```

Mit dem Upgrade auf nccad8 kommen Sie selbstverständlich auch in den Genuß dieser neuen Funktionen. Dort wird auch eine separate Z-Bewegung beim STL-Fräsen automatisch verlangsamt.

KOSY3 LowCost - *Chance und Grenze*

Die Chance für das bescheidene Butget, sich auch eine kleine CNC-Maschine leisten zu können. Mit allen Merkmalen von CAD, CAM und CNC bis Präzision in NE-Metallen.

Die Grenze ist für die Anspruchsvollen überschritten, die im 3-Schicht-Betrieb Massenfertigung machen wollen oder ein 2mm Blech unbedingt auf einmmal trennen müssen.

Aber immer gilt: Es ist eine schöne Maschine geworden mit erstaunlich vielen Fähigkeiten und einem wirklich beachtenswerten Preis-Leistungs-Verhältnis - Kompakt und komplett.

Für Interessierte ist im folgenden Artikel das Wesentliche zusammengefasst, schauen Sie mal rein.

Gleich vorneweg: Es gibt Märkte, für die diese Maschine angepasst werden müsste. Das ist zwar möglich aber nicht unbedingt gewollt, denn.....

KOSY3 LowCost ist ein Serienprodukt und ein solches kann nur existieren, wenn in Stückzahlen alle Elemente absolut gleich produziert werden können. Nur so ist das "LowCost" zu erreichen. Dazu kommen natürlich Ideen im Bereich der Rationalisierung, der Fertigungstechnik aber, ganz besonders, auch in der Konstruktion. Sie wissen ja: Der Konstrukteur und Entwickler ist der Haupt-Kostenverursacher in der Fertgung.

Im Schuleinsatz muß einiges mit Aufpreis hinzukommen, z.B. eine Schutzhaube und eine spezielle Software, aber auch eine ausgeprägte Teachware und die passende Systempflege. Ein Interresent aus diesem Bereich wird also zunächst einmal aufgeklärt, dazu sollte auch dieser Artikel dienen.

Im Hobbyeinsatz, also für Modellbauer aller Fakultäten, ist KOSY3 LowCost ideal: Das System ist leistbar, erreicht die gewünschte Präzision und enthält eine Software, die auch für den CNC-Laien verständlich ist . Wenn die Fläche zu klein ist, gibt es eine Achsverlängerung in Y-Richtung.

Im Industrieeinsatz ist das Systen durchaus sinnvoll. Wenn z.B. ein Betrieb jede Woche nur 10 Typenschilder für seine Produkte braucht, dann wird er dafür kein Bearbeitungszentrum kaufen oder dieses für eine solche Aufgabe belegen. Ein Betriebsstundenzähler schützt uns übrigens davor, daß KOSY3 LowCost vor lauter Begeisterung rund um die Uhr eingesetzt wird und daraus unangenehme Garantieforderungen abgeleitet werden.

Folgende Bearbeitungseinheiten sind integrierbar: Die Osada-Spindel ohne- oder mit mech. Tiefenregler (BAE60, Bild rechts) bzw. BAE65 oder die BAE10 mit Metabo-Spindel (Bild links), oder aber eigene Lösungen, solange Gewicht und Kraft den Grenzwert nicht überschreiten.

Das Vertriebskonzept ist recht klar und eindeutig:

- KOSY3 LowCost wird in sicherer, wieder verwendbarer Verpackung per Spedition versendet.
- KOSY3 LowCost kann bei uns- oder einem unserer Händler bestellt werden. Zahlungsrisiken müssen absolut ausgeschlossen sein.
- Händler erhalten KOSY3 LowCost bei Bestellung einer Mindeststückzahl von 5 Systemen. Der Rabatt richtet sich nach der Stückzahl.
- Zu KOSY3 LowCost gehört eine eMail- Hotline mit 5 Arbeitstagen Reaktionszeit.

Daten und Lieferumfang finden Sie auf unserer HomePage.....
www.max-computer.de bei....
KOSY-Komponenten/Hardware/Koordinatentisch.Maschine/LowCost Daten,
allgemeine Infos unter.....
CNC-Maschinen/Kleinformat
und Preislisten unter.....
Preise../Erstausstattung... als PDF-Datei.

Die Fertigung von KOSY3 LowCost wurde in Schömberg installiert. Ein durchgeplanter, rationeller Prozess und absolut kurze Durchlaufzeiten sind Bedingung.

Frauen Power ist angesagt.....

MCS100-Serie
Die flexible
CNC-Steuerung

Neu !

Seit 3 Jahren wird unsere Multi-Controller-Steuerung MCS vielseitig eingesetzt. Auch als Steuerung für fremde Mechanik hat sie sich etabliert und bewährt. In einem Baukasten-System können Sie sich Ihre Wunsch-Steuerung zusammenstellen, für 2 bis 7 Achsen, mit- oder ohne SPS-Funktionalität, mit den verschiedensten Schnittstellen bis hin zur Integration von Sensorsystemen. Hier die Details.....

Die CNC-Steuerung der Serie MCS100 kann eine Drehbank- oder eine Fräsmaschine oder einen Koordinatentisch o.Ä. steuern und hat einen bemerkenswerten Lieferumfang:
MultiControllerSteuerung für ***n*** Achsen, Art.Nr. MCS10***n***
- Im geschlossenen, formschönen Gehäuse (Bild oben)
- Interface IF6 (Bild rechts) mit ...
-- Netzteil mit Trafo (Power Supply)
-- Bus-Platine mit 8 bestückten Anschlüssen
-- MasterController für Verwaltung und Kommunikation
-- ***n*** AchsController (Slave) mit 2,5A-Schrittmotor-Endstufe
- Microstepping für ruhigen Lauf mit feiner Auflösung
- Eingänge für Endschalter, Handrad und Sensorsystem
- Eingang für Tiefenregler/3D-Scanner
- Eingang für Werkzeuglängenmessung
- Schaltausgang für 230V/800W (Spindel u.Ä.)
- Serielle Schnittstelle zum PC (USB über Adapter/Steckkarte)

CAD/CAM-Software mit direkter Maschinensteuerung
- ***nccad***8, wie auf den Seiten 2..4 beschrieben
- Steuerungsbezogene Lizenz, auf bel. vielen PCs lauffähig
- Parametrierbar für beliebige Mechanik-Ausführungen
- Lernprogramme, Lernfilme, Hilfeseiten
- eMail-Hotline

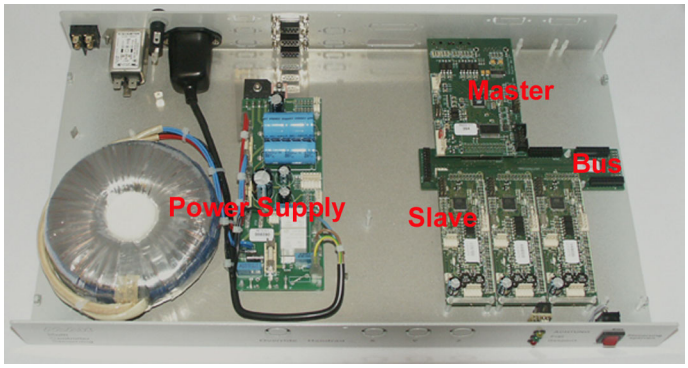
Festpreis 3 Achsen MCS103 590.- Euro (incl. MwSt.)

Festpreis 2 Achsen MCS102 520.- Euro (incl. MwSt.)

Die MCS100 kann Ihre Eigenbau-Mechanik steuern und im CNC-Modus nach DIN - oder im CAD/CAM-Modus komfortabel programmiert werden. Software-Schittstellen ermöglichen die Zusammenarbeit mit externen CAD/CAM-Programmen.

Erweiterungen (Optionen) im Baukasten-System sind durch die Konstruktion und das Konzept bis zu einem sehr hohen Niveau in Hard- und/oder Software möglich:
Hardware
- Slave für Anbauten, wie Teilapparat, Wechselmagazin u.Ä.
- Slave für A-, B-, C-, U-Achse
- Spezial-Slave für Servo-Antriebe
- SPS-Controller mit Dialog-Programmierung (SPS-Slave)
- Handrad (einzeln pro Achse oder Handrad-Box)
- Override für Vorschub und Spindeldrehzahl
- Sensorsysteme für Überwachung und Positionierung

Software
- Unterstützung in CNC und CAD/CAM für A-, B-, C-, U-Achse
- 3D-Funktionalität
-- STL-Fräsen mit/ohne 4. Achse
-- STL-Nachbearbeitung
- OEM-Lösungen
- Branchenlösungen



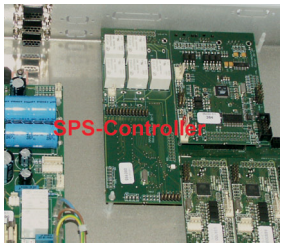
Das Innenleben der MCS10n, hier mit 3 AchsControllern (Slave), also MCS103. Darstellung ohne Verkabelung der Platinen wegen der besseren Übersicht.

Die Rückseite der MCS103 mit Netzschalter, Netzeingang, Sicherung, 230V-Schaltausgang, 3 Buchsen für Schrittmotoren, Buchse "Zusatzfunktionen" (optional), Anschluß für Werkzeuglängenmesser und Tiefenregler/3D-Scanner, PC-Schnittstelle (von rechts nach links).

nccad8 Start-Bildschirm. Auswahl "Steuerung / CAD/CAM-Fräsen" ist getroffen.

Beispiel für Erweiterungen: Die Handrad-Box mit Achs-Umschaltung und Override für Spindel und Vorschub F

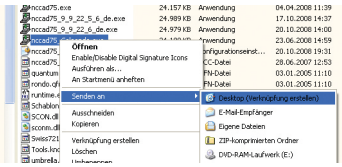
Beispiel für Erweiterungen: Der SPS-Controller für Digitale-/Analoge Ein-/Ausgänge als Basis für Automatisierung rund um die Maschine.

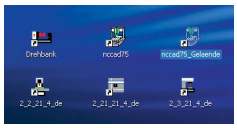


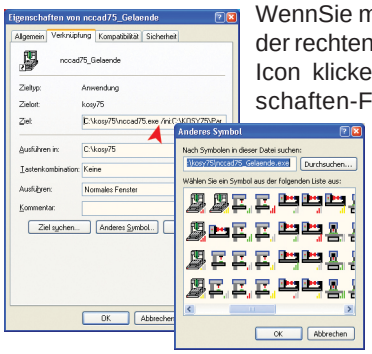
Der bedingte Start von nccad - *Tips und Tricks*

Soll Ihr nccad sofort mit einer bestimmten Bearbeitungsdatei starten, oder einen anderen Werkstück-Nullpunkt verwenden, oder bestimmte Maschinenparameter berücksichtigen oder einen geringeren Funktionsumfang haben oder..., dann sollten Sie den Artikel aufmerksam lesen.

Start-Icons auf dem Desktop sind allgemein bekannt und üblich. Ein Betriebssysten unterstützt dies auf sehr verständliche Weise. Im Explorer wählen Sie ein ausführbares Programm (exe-Datei), drücken die rechte Maustaste, wählen "Senden an" und dann "Desktop (Verknüpfung erstellen)". Als Folge davon erscheint auf dem Desktop ein Start-Icon, die Grafik ist vom Hersteller des Programms vorgegeben. Sie kann aber auch verändert werden:







WennSie mit der rechten Maustaste auf das Start-Icon klicken, erscheint das Eigenschaften-Fenster. In ihm können nicht nur die Aufruf-Parameter verändert werden, auch ein anderes Symbol kann aus den mitgelieferten Vorschlägen ausgewählt werden, das besser zur Anwendung passt.

Im Eigenschaften-Fenster können auch Pfade und Ziel-Datei verändert bzw. erweitert werden.

Für den Aufruf von ***nccad*** ab Version***7*** gibt es eine Reihe von Erweiterungen mit verschiedenen Funktionen. Diese werden nach einem Leerzeichen und einem Schrägstrich (Slash) am Ende angehängt, also nach *.exe, z.B:

```
C:\KOSY7\nccad75.exe  /men:C:\KOSY7\Laie.ncc
```

Dieser Aufruf zeigt das Prinzip am Beispiel der Menü-Konfiguration. Damit kann ***nccad*** mit individuellem Funktionsumfang aufgerufen werden.

Verschiedene Maschinen an einem PC. Dazu müssen zunächst verschiedene Desktop-Icons erstellt werden, die zur gleichen *.exe-Datei führen. Über das Eigenschaften-Fenster erhalten die Aufrufe verschiedene Erweiterungen, die mit /ini: beginnen und zur gewünschten Parameter-Datei führen, z.B.:

```
C:\KOSY7\nccad7.exe  /ini:C:\KOSY7\Pa\bae50.ini
```

Pfad zur und *Name der Ini-Datei* sind frei wählbar. Der Pfad zur Ini-Datei muss existieren, d.h. der Ordner in dem die Ini-Datei gespeichert werden soll muss bereits vorhanden sein. Ist die in der Verknüpfung angegebene Ini-Datei noch nicht vorhanden, wird sie beim Starten von ***nccad*** automatisch erstellt. Alle Änderungen werden nun ausschliesslich in die verknüpfte Ini-Datei gespeichert und auch von dort gelesen, sofern ***nccad*** über diese Verknüpfung gestartet wird.

Achtung: diese verknüpfte Ini-Datei wird nicht benutzt, wenn ***nccad*** aus dem Start-Menü oder direkt aus dem Installationsverzeichnis gestartet wird!

Das Ketten von Aufruf- Erweiterungen ist ebenfalls möglich, sie müssen immer mit Leerzeichen und Schrägstrich beginnen. Der Aufruf einer INI-Datei (*.ini), einer Konfigurations-Datei (*.ncc) und das automatische Öffnen einer CAD-Zeichnung (*.cad) oder eines NC-Programms (*.knc) sieht z.B. folgendermaßen aus:.

```
C:\KOSY75\nccad75.exe  /ini:C:\KOSY75\Parameter\Cachse.ini  /men:
C:\KOSY75\300_Alles.ncc  C:\KOSY75\Beispiele\All-demo.cad
```

Komplexe Start-Funktionen sind realisierbar, schließlich ist ***nccad*** unsere Software, wir können bis zum inneren Quellcode vordringen und damit Wünsche erfüllen. Aber bei entwicklungsintensiven Aufgaben müssen Sie Verständnis haben, wenn wir eine "Aufwandsentschädigung"- und eine exakte Beschreibung der Funktion verlangen.

Lassen Sie sich beraten und erkennen Sie den Nutzen, der durch eine solche Automatisierung entstehen kann.

Absender (Stempel / Adresse):

Datum: ..... Bei Bestellungen Unterschrift: .....

Müller **tel.** 07575 209295 **mobil** 0170-4438742
Elektronik **fax** 07575 209548 **eMail** muellere.fn@t-online.de

Müller Elektronik **e.K**
Talweg 1

88605 Sauldorf

hier abtrennen

Rückantwort Ich/wir bitte/n um...

O Nähere Informationen zu:
.....

O Folgende Tätigkeit / Rückmeldung:
.....
.....
.....

O Die Ausführung der umseitigen Bestellung

Für die Terminabstimmung folgende Daten:

Ansprechpartner:.....

eMail: .....

Tel. Nr: .....

Fax.Nr: .....

Service möglich von ..... bis .....

.....

KOSY-Systempflege für Schulkunden - *Ein Rückblick nach 2Jahren Erfahrung*

Es hat sich ganz klar herausgestellt, dass der eingeschlagene Weg der richtige war und ist. Viele Vorgaben im Technikunterricht haben sich verändert, dennoch bzw. gerade deswegen bleibt es wichtig, die Maschinen fachmännisch zu pflegen.

Die KOSY-Systempflege wird bei Max Computer weiterhin ein wichtiges Angebot sein. Nach 2 Jahren guter Erfahrung, kommen wir einem vielfach geäußerten Wunsch nach, indem wir das Systempflegeangebot erweitern: Sie können jetzt auch einen ***zwei- bis dreijährigen Zeitraum*** wählen. Dies ist technisch durchaus vertretbar.

Lassen Sie uns noch einen **nicht unwichtigen Punkt** ansprechen: Im Umgang mit dem **Koordinatentisch-System** KOSYberichten Techniklehrer und -lehrerinnen von Problemen beim täglichen Einsatz. Irgend etwas funktioniert nicht mehr so richtig, die Maschine ist ungenau, hat Spiel oder verändert sich.

Auch bei KOSY gibt es Teile, die einem Verschleiß unterliegen und, wie jede Maschine, so braucht auch KOSY hin und wieder eine Wartung: Die Kupplung zwischen Motor und Kugelumlaufspindel muß ausgewechselt werden, der Y-Tisch ist lose, dejustiert oder ausgebrochen und Ähnliches mehr. Viele Maschinen stammen aus der Mitte der 90er Jahre, betrachten Sie im Vergleich einmal die Wartungsintervalle für ein Auto, ein Fahrrad, eine Skibindung oder einen Mehrfarben-Kuli - Also Argumente genug für die **KOSY-Systempflege.**

Lassen Sie uns noch ***einen weiteren Punkt*** darlegen: Vielfach wird die Meinung vertreten, die Genauigkeit des Fräsergebnisses ist nicht so wichtig, hauptsächlich es wird aufgezeigt, wie die Maschine funktioniert. Man sollte dies überdenken und das Augenmerk auch auf ***die Präzision*** lenken. Denn eine wesentliche Aufgabe für den Einsatz von Maschinen ist es, dass die Arbeiten präzise und zuverlässig ausgeführt werden. Ein Ergebnis, das nur so ähnlich dem Fräsauftrag wird, ist leider in der Praxis völlig unzureichend und mangelhaft.

SOFTWARE-UPDATEs und UPGRADEs sind ein umstrittenes Thema. Unsere Schulkunden fragen sich, warum muß das sein, kostet doch nur Geld. Nicht immer aber alle paar Jahre schon. Die Systempflege gibt Ihnen die Möglichkeit die neue Software kennen zu lernen und dazu direkte Fragen zu stellen.

Nutzen Sie übrigens den Preisvorteil bei der Bestellung der KOSY-Systempflege mit Software-Update.

Wie funktioniert die KOSY-Systempflege? Am Ende dieser Seite finden Sie ein Bestellformular. Kreuzen Sie die von Ihnen gewünschte Variante an (bitte auch die technischen Fragen beantworten) und senden- oder faxen Sie das Bestellformular an die genannte Adresse. Sie erhalten eine Bestätigung bzw. wir vereinbaren einen Termin mit Ihnen, um die Systempflege durchzuführen.

Ihr Partner ist die ausführende Firma. Je nach Anzahl der Anmeldungen und je nach Region ist dies:

- Fa. ***Müller Elektronik***, Sauldorf
  Diese Firma übernimmt die Organisationsarbeit und die Koordinierung, deshalb bitte die Bestellung an sie schicken (siehe Bestellabschnitt unten auf dieser Seite).
- Fa. ***MAXcomputer GmbH***, Schömberg
- Fa. ***Müro***, Mögglingen

Der Fahrtkosten-Abrechnungsmodus: Wir berechnen für jeden km 0,22 Euro, zuzüglich immer eine Grundpauschale von 35,- Euro. Die Entfernung von der Servicestelle Sauldorf, Schömberg oder Mögglingen zu Ihnen wird dabei nur einfach berechnet, maximal jedoch 29 Euro entsprechend 145 km. Damit begrenzen wir die Entfernungskosten. Ab 300 km wird ein gesondertes Angebot unterbreitet.

Beispiel: Sie sind 100 km von SIG entfernt, so sind die Fahrtkosten 29 Euro + 35 Euro = 64 Euro. Genauere Preisangaben zur Systempflege finden Sie unten.

Bestellung: Hiermit bestelle ich / bestellen wir folgende Artikel (bitte ankreuzen und ausfüllen):

		1... 5 Systeme
O KOSY Systempflege standard für 2 oder 3 Jahre/pro System	.....	136,-
Funktionsprüfung nach Spezifikationen, Prüfung und Ersetzen der Verschleißteile, Lokalisierung der defekten Ersatzteile		
O KOSY Systempflege premium für 2 oder 3 Jahre/pro System	.....	248,-
Wie oben, zusätzlich im Preis enthalten: Anwendungsbeispiel, Software-Update auf neue Rev., Upgrade (nur 1 Stufe, z.B. von ***nccad***7 auf 8 zum stark reduzierten Preis) und **Reinigungskosten**.		

Zuzüglich berechnet: **Ersatzteile+Zeitaufwand f. Tausch, Fahrtkosten** *(siehe Artikel oben, Seite 10)* *u.* **MwSt**.

Zahlung: *per Rechnung*

In der Systempflege ist die Behebung von Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung sowie Störungen über Stromnetz oder Schnittstellen entstanden sind, nicht enthalten. Der dazu erforderliche Aufwand wird separat berechnet.

Ansprechpartner/in Systeme zur Systempflege	+ ca. Kaufdatum	Software-Version
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Layout-Programme - Leiterplattenherstellung mit KOSY.

Elektronik-Anwendungen sind ein ideales KOSY-Einsatzgebiet. Zum Entwerfen von Leiterplatten-Layouts werden verschiedene Programme angeboten. Um aber in Frästechnik mit dem sogenannten Isolierfräsen arbeiten zu können, werden Konvertierungen benötigt. Es gibt die folgenden 3 Möglichkeiten.....

1. Konvertierung von Gerber-Files
Solche Files werden von jedem Layout-Programm generiert, sie beschreiben die Informationen für einen Fotoplotter, also Bahnen für eine Lichtblende.
Zum Isolierfräsen müssen die Außenumfahrungen erzeugt werden.
Das optionale Zusatzprogramm ***MAXpcb*** für ***nccad*** ab Version 7.5 ist eine Lösung.

2. Konvertierung von CNC-Exporten
Das Layout-Programm "Target" erzeugt für das Isolierfräsen ein CNC-Programm für ganz bestimmte Maschinen. Diese müssen für KOSY konvertiert werden. Herr Dr. Markus Ziegler vom Gymnasium Spaichingen stellt es kostenlos zum Download zur Verfügung:
www.gymnasium-spaichingen.de/NwT/index.htm

3. Integrierter Outline-Export
Einige Layout-Programme, z.B. "Eagle" beinhalten einen Export zum Isolierfräsen, generieren also die Außenumfahrungen (Outlines) als DXF- oder HPGL-File. Der wiederum kann in ***nccad*** importiert werden.
Bei MAXcomputer wird dieser Weg gegangen, wir arbeiten mit Eagle. Melden Sie sich, wenn Sie Hilfe brauchen.

Neues Schulprojekt: Geländemodell - Machen Sie was mit KOSY.

Sie werden staunen, wie breit gefächert der KOSY-Einsatz sein kann und wie viele Unterrichtsfächer eingebunden werden können (oder sogar müssen).
Das Projekt "Geländemodell" enstand an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.
Diese Idee muß eigentlich jede Schule interessieren.

Das Geländemodell will die heimatliche Landschaft verkleinert darstellen und zu vielen Aktionen anregen. Jeder Schüler soll sein Modell erhalten, die Topographie erkennen, Positionen suchen, Orientierung üben, es ausgestalten und vieles mehr.

Die Geländedaten vom Vermessungsamt sind die Basis. Jede Schule kann sie anfordern, in der Beschreibung steht, was zu beachten ist. Architekten brauchen solche Daten ebenso, ganz Deutschland ist heute verfügbar. Eine Landschaft von z.B. 10 x 10 km muß auf einem rechteckigen Körper von z.B. 20 x 20 x 5cm dreidimensional ausgefräst werden.

nccad wurde erweitert, um die Geländedaten verarbeiten zu können. Ab 1. Juli 2008 enthalten alle Erstlieferungen die erforderliche Funktionalität mit einer leicht verständlichen Bedienung.

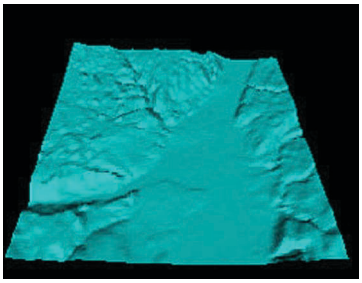
Die Unterlagen für das Projekt können von unserer HomePage heruntergeladen werden. Für alle Schulkunden sei gesagt: Es gibt eine extra Ecke für Sie:

www.max-computer.de

Kundenbetreuung/Schulkunden.....

Bei älteren nccad - Versionen ist zunächst ein Upgrade auf ***nccad7*** erforderlich, es enthält die Geländemodell-Funktionalität automatisch. Haben Sie schon ***nccad7***, kann ein kostenloses Update heruntergeladen werden.

Schauen Sie mal rein !



hier abtrennen

Absender (Stempel / Adresse):

Datum: ..... Bei Bestellungen Unterschrift: .....

Rückantwort Ich/wir bitte/n um...

O Ein Angebot über:
.....

O Nähere Informationen zu:
.....

O Folgende Tätigkeit / Rückmeldung:
.....
.....
.....

O Die Ausführung der umseitigen Bestellung
Für die Terminabstimmung folgende Daten:

eMail: .....

Tel. Nr: .....

Fax.Nr: .....

Service möglich von ..... bis .....

.....

MAXcomputer GmbH
Nagoldstraße 12

75328 Schömberg

Erfahrungen - *Was man so alles erlebt*

Lustiges und Ernstes, Schönes und weniger Schönes. Bei mehr als 10.000 installierten Systemen und mehr als 5000 Auslieferungen mit "persönlichem Kundenkontakt" kommt praktisch alles Mögliche- und Unmögliche vor. Ein paar Beispiele:

Abenteuer Auslieferung.....

Unsere Maschinen wurden im Laufe der Zeit immer besser, aber auch immer schwerer - Ganau da beginnt das Problem: Die Maschine muß wenigstens aus dem Auto auf einen Wagen gehoben werden. Bei 80 kg braucht man mindesten 2 Personen, unseren Fahrer und einen Hausmeister oder den zuständigen Empfänger oder einen herbeigerufenen Haushandwerker oder.....

Die meisten fassen mit an, aber erstaunlich viele haben es im Kreuz. Da fällt uns der Lehrer ein, der dann 4 Sechsklässler schickte. Ein Lob an unseren Fahrer, der das Angebot abgelehnt hat, aber dann auf die Suche nach belastbaren Menschen gehen musste.

Der Meister im Gewichtheben, seines Zeichens Hausmeister eines Institutes, trägt so eine 80 Kilo-Maschine natürlich ganz alleine. Aber den langen Weg bei einer unbequemen Handhabung, das treibt den Schweiß auf die Stirn. Es war nur eine Trainings-Einheit.

Der Designer im Untergeschoss hat nicht bedacht, wie steil sein Treppenabgang ist, aber er hatte gute Kontakte zu einer Möbelspedition. Diese Profis kamen zu viert, man konnte von ihnen lernen - aber wiederum auch übertreiben: Nach der Designer-Auslieferung haben wir uns angewöhnt, die Transportverhältnisse abzuchecken und Vorsorge beim Kunden zu iniziieren. Einer hat den Schaufellader einer Baufirma mit Fahrer engagiert und die Maschine im ersten Stock ans Fenster heben lassen. Viele Zuschauer fanden das ganz lustig. Wir haben den Atem angehalten.

Englisch und Irisch unterscheiden sich, viele wissen das nicht. Wir wissen es jetzt, seit einer Einarbeitungsschulung an einer irischen Universität. Ein Dank an einen der Teilnehmer, der bereit war, die Fragen seiner Kollegen in ein sauberes Oxford-Englisch zu übersetzen. Das zusätzliche Erlebnis "Linksverkehr" machte diese Reise noch anstrengender.

Der Irrweg mit dem LapTop.....

Damit die CNC-Maschine zu bedienen und zu kontrollieren, das schafft unzählige Diskussionen und unnötige Fehlersuche. Man sollte sich erinnern: Der LapTop ist nicht für die Steuerung von Maschinen erfunden worden und auch nicht besonders gut dafür geeignet, denn...

... er hat eine sehr ungünstige Tastenanordnung für die Handsteuerung,

... er ist überaus empfindlich gegen Späne, Staub, Flüssigkeiten und eigentlich nicht gedacht für schmutzige Hände,

... er hat Funktionen, wie das PowerDown-Management, die zum Verlust der Maschinen-Kontrolle führen,

... ihm fehlen zugelassene Schnittstellen für die Steuerung von Maschinen und der Einsatz von Adaptern (z.B. USB zu RS232) ist unzuverlässig bzw. meist unzulässig,

... und eigentlich ist er viel zu schade für die rauhe Umgebung.

Stellen Sie doch an die Maschine Ihren alten PC oder beschaffen Sie sich einen solchen, der ist billiger als jede LapTop-Reparatur.

Hotline mit Maschinenkontakt....

Kein eMail, kein normales Telefonat und keine Hilfe-Seite ist so wirkungsvoll, wie der Telefon-Anruf, wenn Sie unmittelbar am betriebsbereiten System sitzen.

Wir geben Bedienhinweise, Sie führen diese sofort aus, wir kreisen durch Tests den Fehler unmittelbar ein und klären sofort, was zu tun ist - Die Erfahrung zeigt: Besser können wir Ihnen nicht helfen.

Wir verstehen nicht, warum sich diese Vorgehensweise nicht durchführen lässt, warum solch große Wiederstände dagegen existieren... bei der Handy-Verbreitung und den paar Minuten.

Impressum

KOSY-Info: Zeitschrift f. Anwender u. Interessenten des Koordinatentisch-Systems KOSY.

Erscheinung: In unregelmäßigen Abständen über Postversand und Internet.

Redaktion: D. Böhm

Auflage: ca. 5000 Exemplare

Anmerkung: Bei den vorgestellten Produkten behalten wir uns Änderungen vor. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Anleitungen wird nicht übernommen. Es gelten die **Preise** der aktuellen Preisliste.

Herausgeber und KOSY-Hersteller:
MAXcomputer GmbH
D - 75328 Schömberg
Tel.: 07084/7600 Fax: 5481
www.max-computer.de

Unser Partner in Ostdeutschland:
emc Elektronik & Mechanik GmbH
D-09380 Thalheim, Stollberger Str. 20a
Tel. und Fax: 03721/26830

hier abtrennen

Bestellung: Hiermit bestelle ich / bestellen wir folgende Artikel:

O 1 Upgrade ***nccad1/2-8*** SU128 für 495.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

O 1 Upgrade ***nccad3-8*** SU38 für 395.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

O 1 Upgrade ***nccad4/5-8*** SU458 für 330.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

O 1 Upgrade ***nccad6-8*** SU68 für 280.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

O 1 Upgrade ***nccad7-8*** SU78 für 190.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

O 1 ShortUpgrade SU08 für 75.- Euro (lizenziert auf die umseitig im Adressfeld genannte Firma/Schule/Person)

Nur bei Lieferung der Version 7.5 nach 1. September 2008

Die Upgrade-Preise gelten für alle gelieferten Versionen. Bitte geben Sie bei der Bestellung unbedingt den Typ Ihrer Version an.

Vorhandene Version und Maschine: .....

Die Preise sind auch für die Version 7.5 gültig, wenn Maschinen der 3. Generation KOSY3 genutzt werden.

O 1 LabVIEW-Toolkit für KOSY für 400.- Euro (Software-Erweiterung für den direkten KOSY-Zugriff aus LabVIEW)

Alle Preisangaben ***zuzüglich MwSt.***