



Ing.-Büro A. Horn
Ebersgöns
Borngartenstraße 8
D - 35510 Butzbach
Fax.: 0721 151348485
eMail: Info@AHSoftgravur.de
www.AHSoftgravur.de

Allgemeine Anleitung CAD

für die Programme
iSIGN+2D, iSIGN+3D,
HCAM2D *prof.*, HCAM3D *plus*, HCAM3D *prof.*, HCAM it!

Der rechtmäßige Erwerb des Datenträgers und der Anleitung erlaubt die Nutzung des Programmes an einem einzigen Computer. Kopien dürfen lediglich zum Zweck der Datensicherung angefertigt werden.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis darf kein Teil dieser Anleitung für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form, reproduziert oder übertragen werden.

Die genannten Firmen- und Markennamen sowie Produktbezeichnungen unterliegen marken-, patent- oder warenzeichenrechtlichem Schutz.

(C) A. Horn, Butzbach
Jan. 2009

Software Lizenzvertrag.

Mit Programmstart erklären Sie sich als Lizenznehmer mit den folgenden Vertragsbedingungen einverstanden. Daher lesen Sie bitte den nachfolgenden Text vollständig und genau durch. Wenn Sie mit diesen Bedingungen nicht einverstanden sind, löschen Sie das Programm und erklären schriftlich und fristgerecht Ihren Rücktritt vom Kaufvertrag.

1. Gegenstand des Vertrages.

Gegenstand des Vertrages sind das aufgezeichnete Computerprogramm, die Programmbeschreibung und Bedienungsanleitung sowie sonstiges zugehöriges schriftliches Material. Sie werden im folgenden als Software bezeichnet. Wir machen darauf aufmerksam, daß es nach dem gegenwärtigen Stand der Technik nicht möglich ist, Software so zu erstellen, daß diese in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeitet. Gegenstand des Vertrages ist daher nur eine Software, die im Sinne der Programmbeschreibung und der Benutzungsanleitung grundsätzlich brauchbar ist.

2. Umfang der Benutzung.

Soweit nicht anders schriftlich vereinbart gewähren wir Ihnen für die Dauer des Vertrages das Recht eine Kopie der Software auf einem einzelnen Computer und nur an einem Ort zu benutzen. Als Lizenznehmer dürfen Sie Software in körperlicher Form (d.h. auf einem Datenträger gespeichert) von einem Computer auf einen anderen Computer übertragen, vorausgesetzt, daß diese zu irgendeinem Zeitpunkt auf immer nur einem Computer genutzt wird.

3. Besondere Beschränkungen.

Dem Lizenznehmer ist es untersagt, ohne vorherige schriftliche Einwilligung durch **AHSoft** die Software oder das zugehörige schriftliche Material an einen Dritten zu übergeben oder einem Dritten sonstwie zugänglich zu machen. Sie erhalten mit dem Erwerb des Produktes nur Eigentum an dem körperlichen Datenträger, auf dem die Software aufgezeichnet ist. Die Software und das zugehörige Schriftmaterial sind urheberrechtlich geschützt. Das Anfertigen von Reservekopien ist nur zu Sicherungszwecken erlaubt. Das Recht zur Benutzung der Software kann nur mit vorheriger schriftlicher Einwilligung von **AHSoft** und nur unter den Bedingungen dieses Vertrages an einen Dritten übertragen werden. Verschenken, Vermietung und Verleih der Software und des schriftlichen Begleitmaterials sind ausdrücklich untersagt.

4. Dauer des Vertrages, Vertragsverletzung.

Der Vertrag läuft auf unbestimmte Zeit. Das Recht des Lizenznehmers zur Benutzung der Software erlischt automatisch ohne Kündigung, wenn er die Bedingungen dieses Vertrages verletzt. Wir

machen darauf aufmerksam, daß Sie für alle Schäden aufgrund von Urheberrechtsverletzungen haften, die aus einer Verletzung dieser Vertragsbestimmungen durch Sie entstehen.

5 Gewährleistung und Haftung.

Wir garantieren gegenüber dem Lizenznehmer, daß der Datenträger, auf dem die Software aufgezeichnet ist und die mitgelieferte Dokumentation unter normalen Betriebsbedingungen und in der Materialausführung fehlerfrei ist. Sollten der Datenträger oder die Dokumentation fehlerhaft sein, so kann der Erwerber innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungszeit Ersatzlieferung verlangen. Dazu ist der beanstandete Datenträger bzw. die beanstandete Dokumentation mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung zurückzugeben. Wird ein Fehler nicht innerhalb einer angemessenen Frist durch eine Ersatzlieferung behoben, so kann der Erwerber nach seiner Wahl Herabsetzung des Erwerbspreises oder Rückgängigmachen des Vertrages verlangen.

Aus den vorstehenden Gründen (vgl. 1.) übernimmt **AHSoft** keine Gewähr dafür, daß die Software den Anforderungen und Zwecken des Erwerbers genügt oder mit anderen von ihm ausgewählten Programmen zusammenarbeitet. Die Verantwortung für die richtige Auswahl und die Folgen der Benutzung der Software sowie der damit beabsichtigten oder erzielten Ergebnisse trägt der Erwerber. Das gleiche gilt für das die Software begleitende schriftliche Material. Ist die Software nicht im Sinne von 1. grundsätzlich brauchbar, so hat der Erwerber das Recht, den Vertrag rückgängig zu machen. Das gleiche Recht hat **AHSoft**, wenn die Herstellung von im Sinne von 1. brauchbare Software mit angemessenem Aufwand nicht möglich ist.

AHSoft haftet nicht für Schäden, es sei denn, daß ein Schaden durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens **AHSoft** verursacht worden ist. Gegenüber Kaufleuten wird auch die Haftung für grobe Fahrlässigkeit ausgeschlossen. Eine Haftung für Mangelfolgeschäden, die nicht zugesichert wurde, ist ausgeschlossen.

6. Schlußbestimmungen.

Auf diesen Vertrag werden die Rechte der Bundesrepublik Deutschland angewendet. Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein, so wird dadurch die Wirksamkeit der anderen Bestandteile nicht berührt. Die Parteien verpflichten sich, unwirksame oder nichtige Bestimmungen durch wirksame zu ersetzen, die dem ursprünglichen Inhalt der betreffenden Bestimmung entsprechen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

AHSoft Fräs-/Gravierprogramme.	4
Voraussetzungen.	4
Anleitungen, Arbeitsbeschreibungen, Update.	4
Installation des Programmes.	5
Wichtige Informationen zum Programm.	5
Das Verzeichnis PROJECT (nur HCAM..).	6
Schulungen.	6
Programm - Registrierung.	6
Bildaufbau.	7
Tastatur Kommandos + Maus Tastenbelegung.	9
Panning.	10
Die Hilfsmittel.	10
Eingabeparameter	12
Die kombinierte Cursor - Tastatureingabe (Positionseingabe).	18
Rechner.	19
Kundendienst.	20
Die Fräsdaten Erstellung in HCAM.. / ISIGN+2D/3D	21
Die Automatische Kreisbogen Erzeugung.	22
Die Exporthilfen.	22
Die Werkzeugeingabe:	25

AHSoft Fräs-/Gravierprogramme.

Eine rationelle Fertigung erfordert die Nutzung leistungsfähiger und leicht handhabbarer Softwarewerkzeuge. Gerade in der Graviertechnik und im Formenbau werden die Anforderungen an die zu fertigenden Werkstücke komplexer und aufwendiger. Um so wichtiger ist deshalb der Einsatz moderner, ständig gepflegter und weiterentwickelter Software.

AHSoft - Programme sind umfangreiche Konstruktions- und Berechnungslösungen für den Fräs- und Gravierbereich. Sie können in unterschiedlichen Varianten bezogen und auch später ergänzt werden. Abhängig vom Leistungsumfang sind einige der hier beschriebenen Funktionen in einfacheren Programmen nicht verfügbar. Beachten Sie bitte dazu die Markierungen.

Voraussetzungen.

- PC mit Windows NT/2000/XP/Vista und mindestens **512MByte** Hauptspeicher. Die optimale Arbeitsgeschwindigkeit im Reliefmodul (**HCAM..**) erreichen Sie bei **1024MByte** oder mehr Arbeitsspeicher!
- Grafik VGA. Auflösung: Mindestens 800Pix.*600Pix. oder höher. Mindestens 16235 Farben oder mehr.
- Festplatte mit mindestens **100MByte freiem Platz**. Bei Einsatz des Moduls **ReliefVTR (HCAM3D_{prof} / HCAMit!)** benötigen Sie für eine optimale Arbeitsweise einen freien Festplattenbereich von **ca. 500 bis 1000 MByte!**
- 2 - Knopf oder besser **3 - Knopf - Maus**.
- Hardwaresicherung (Dongle) (**nur Für HCAM..**).
Die Hardwaresicherung kann als LPT - Version (Druckerschnittstelle) oder als USB - Version bezogen werden. Bitte nennen Sie uns vor Auslieferung der Software Ihre Wünsche. Die Hardwaresicherung kann auch später gegen Gebühr getauscht werden.

Anleitungen, Arbeitsbeschreibungen, Update.


Aktuelle Anleitungen, Arbeitsbeschreibungen mit Beispieldaten u.s.w. können Sie von der Internetseite <http://www.AHSoftgravur.de/UPDATE.HTM> unter **Anleitungen für HCAM.. Ver.7.x** laden. Programmupdates sind immer dann möglich, wenn auf der Internetseite eine neuere Version (Ver. 7.xxx.x) angeboten wird. Für ein Programmupdate benötigen Sie zur Freigabe Ihres Programmes die Datei **CtlStrDat.ahs**. Wenn Sie diese Datei nicht bereits erhalten haben, können Sie die Daten per eMail an Info@AHSoftgravur.de unter Angabe Ihrer kompletten Anschrift und Ihres Benutzercodes anfordern. Für ein Programmupdate beachten Sie bitte die Angaben in der Internetseite.

Installation des Programmes:

- 1 Kontrollieren Sie vor der Installation Datum und Uhrzeit Ihres Rechners. Die PC-Zeit darf nicht zurückgestellt werden! Die Programme sind für eine vorläufige Nutzungsdauer ausgelegt. Der ordnungsgemäße Weiterbetrieb ist nur mit einem Benutzercode erlaubt und möglich. Den Benutzercode erhalten Sie von Ihrem Lieferanten sofort nach Zahlungseingang.
- 2 **Nur Für HCAM..:** Das Programm benötigt eine Hardwaresicherung. Falls dies bisher noch nicht erfolgte, installieren Sie die **WiBu-Treiber**. Dazu schließen Sie alle Anwendungen, und starten Sie SETUP32(64). Diese Treiber müssen pro Rechner nur einmal installiert werden! Benutzen Sie bitte die LPT- oder USB - Hardwaresicherung. Für Ausstattung mit USB - Hardwaresicherung installieren Sie bitte auch die **Matrix USB Hardwaresicherung**. Dazu USB - Hardwaresicherung einstecken. Windows findet eine neue Hardware und installiert den Treiber. Falls Windows keinen Treiber findet, den USB - Treiber manuell auswählen. Der USB - Treiber befindet sich in **Matrix_API**. Aktuelle WiBu und Matrix - Treiber können Sie von der Internetseite <http://www.AHSoftgravur.de/UPDATE.HTM> unter **Dongletreiber für HCAM ..** laden.
Hinweis: Zum Betrieb von HCAM muß auch der WiBu - Treiber installiert sein.
- 3) Kopieren Sie das Verzeichnis **HCAM.. / iSIGN+..** auf Ihre Festplatte. Bei Bedarf kopieren Sie auch die Zeichensätze (*.HZE) aus dem Fontpaket in das Programmverzeichnis von **HCAM.. / iSIGN+..**. Aktuelle Font - Pakete erhalten Sie von der Internetseite <http://www.AHSoftgravur.de/UPDATE.HTM> unter **Standardfonts.ZIP** und **HZE.ZIP**.
- 4) Starten Sie das Programm **HCAM.. / iSIGN+..** auf Ihrer Festplatte. Das Programm installiert sich selbständig.

Wichtige Informationen zum Programm.

Die vorliegende Anleitung beschreibt die Benutzeroberfläche des Programmes. Bitte lesen Sie diese aufmerksam und komplett durch.

- Haben Sie **Fragen zur Bedienung**, dann benutzen Sie bitte zuerst die **Programmhilfe**. Diese erreichen Sie auch bei bereits aktivierter Funktion mit <F9> oder mit dem Hilfsmittel  [?] und anklicken der Funktion.
- Das Programm unterstützt die **3 - Knopf - Maus**. Der mittlere Knopf <M> kann, sofern er vom Betriebssystem nicht bereits umkonfiguriert wurde, für Eingabehilfen verwendet werden. Alternativ läßt sich mit <F2> die gleiche Funktion auslösen. **Eingabehilfen** sind in der **Grafik** die häufig benötigten Zeichen- und Editierfunktionen, nach der Auswahl einer Funktion in **zeichnen** die Konstruktionshilfe, **Hilfsmittel** mit Doppelbelegung, im **Menü** die Menüauswahl. u.s.w.
- Funktionsunterstützung mit <Shift> (<^>):
<^> und **markieren: Hinzumarkieren** oder bei bereits markierten Wegen **entmarkieren**.
<^> und Cursorbewegung am Grafikrand: **Zoom - Verschiebung** (Displaylist).
- Funktionsunterstützung <R> (rechte Maustaste): Wenn keine Funktion aktiv ist, öffnet das Drücken der rechten Maustaste im CAD das alternative Menü (<F2>) für das Markierungshilfsmittel.

- Funktionsunterstützung **Abbruch**: Nahezu alle Fenster oder Eingaben im Programm können mit der Maustaste <R> oder mit <Esc> abgebrochen werden. Nur Windows Standardfenster müssen exklusiv angeklickt werden.

Das Verzeichnis PROJECT (nur **HCAM..**).

Das Programm erzeugt ein Unterverzeichnis **PROJECT**. Dieses Verzeichnis wird zusammen mit den Funktionen **Project öffnen** und **Project speichern** verwendet. Unter **PROJECT** können Sie alle Daten, auch Fremddaten speichern, die mit Ihrer augenblicklichen Arbeit in Verbindung stehen. Mit **Project speichern** werden diese Daten gepackt und gemeinsam in eine Zielfeile gesichert. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt dieses **Project** wieder **öffnen**, dann stehen Ihnen alle Daten wieder im **PROJECT** - Verzeichnis zur Verfügung.

Schulungen.

Mit den Programmen von **AHSoft** können viele, sehr unterschiedliche Arbeiten ausgeführt werden, die mit einer einfachen Anleitung nicht komplett zu vermitteln sind. Für die korrekte Bedienung aller Funktionen empfehlen wir besonders für **HCAM..** und **iSIGN+2D/3D** eine Schulung. Schulungen werden in deutsch (/englisch) angeboten von:

Firma
CNC-Engratec
Herr H.W. Hanack
Oberkleener Str. 11
35510 Butzbach

<http://www.cnc-engratec.de>
eMail: info@cnc-engratec.de
Tel.: (+49) (0)6447 6395

Bei Interesse nehmen Sie bitte mit Herrn Hanack Kontakt auf.

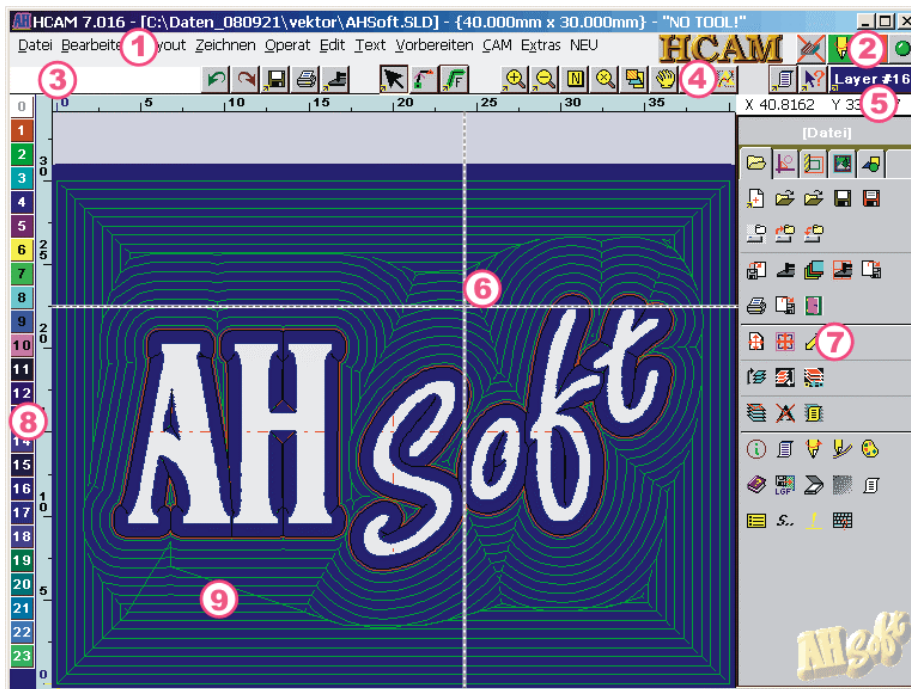
Programm - Registrierung.

Registrieren Sie Ihr Fräsprogramm und nutzen Sie die Vorteile für registrierte Anwender. Nur für registrierte Programme können Sie unseren eMail - Service (siehe **Kundendienst**) nutzen. Nur Anwender von registrierten Programmen können von unserem Update - Service profitieren. Alle registrierte Programme können jederzeit auf umfangreichere Ausstattungen aufgerüstet werden. Wir bieten günstige Update-/Upgrade-Bedingungen. Sie erhalten Programm - Updates innerhalb der aktuellen Hauptnummer (z.Zt. Ver.7.x) kostenlos. Es entstehen nur geringe Update-Kosten bei Wechsel zur aktuellen Hauptnummer. **AHSoft** - Kunden erhalten Problemhilfen zu aktuellen Programmversionen per eMail kostenlos.

Zur Programm - Registrierung senden Sie einfach eine eMail an:
AHSoft - Ing.-Büro A.Horn eMail: Info@AHSoftgravur.de

Ihre Registrierung sollte folgende Informationen enthalten:
Benutzercode oder wenn Sie diesen noch nicht haben Ihre **Bezugsquelle** mit genauer **Programmbezeichnung** und Ihre **komplette Anschrift**.

Bildaufbau.



(1) Auswahlmenü:

Auswahl der Programmbereiche und Menüs. In den Modulen wird diese Menüauswahl teilweise deaktiviert. Mit dem Funktions - Menü (Block am rechten Bildrand) werden alle Untermenüs und Funktionen ausgewählt.

(2) Bearbeitungsstatus:

Anzeige der Bearbeitungsmöglichkeiten mit dem Programm:



In den Projektionslayern befinden sich 3D-Daten (nur **HCAM3D..**, **HCAM it!**).



In den Werkzeuglayern befinden sich Fräsdaten (nach der AutoKorrektur) (nur **HCAM3D..**, **HCAM it!**, **iSIGN+3D**).



oder 



Im **AktLayer** befinden sich 2D Grafikdaten Diese Daten können mit allen Funktionen wie beschrieben bearbeitet werden.



Im **AktLayer** befinden sich 3D- oder Fräsdaten mit Werkzeug- und Technologie-Informationen. Hier können einige Bearbeitungen zu Fehlern führen (z.B. die richtige Daten - Reihenfolge geht verloren). In diesem Fall muß der Anwender entscheiden ob dies gewünscht ist.

Nach dem Klicken mit **<M, F2>** auf die Anzeige wird das Layerwerkzeug angezeigt. Befinden sich bei der Anzeige **3D** Werkzeuginformationen in den Fräsdaten, dann werden diese Werkzeuge angezeigt. Die Werkzeugdaten können in der Liste verändert und in den Datensatz zurückgeschrieben werden.



Eine Grüne Ampel zeigt an, daß das Programm auf Eingaben wartet, eine Rote Ampel zeigt, daß eine Funktion aktiv ist.

(3) Kommentare, Eingabe:

Kommentare geben Hinweise zur weiteren Bedienung. Zahleneingaben (Positioneingaben parallel zur Cursoreingabe) erfolgen ebenfalls in dieser Zeile (vgl. **Die kombinierte Cursor - Tastatureingabe**).

(4) Hilfsmittel:

Button zum Markieren, zur Grafik - Steuerung, für Parameter u.s.w. (s.u.).

(5) Cursorposition:

Die X-/Y- Cursorposition in der Grafik wird oben rechts am Bildschirm angezeigt.

(6) Grafikkursor:

Hier erscheint ein Cursorkreuz oder ein Pfeil. Die Cursorposition wird unter (5) angezeigt. Die Cursorlinie kann mit dem Hilfsmittel **Eingabeparameter** ausgewählt werden.

(7) ICON - Menü / Funktionsmenü:

ICON - Menü (Symbolmenü) für den schnellen Umgang mit dem **CAD**, **CAM** und in **Relief**. Das Icon - Menü enthält alle Funktionen des **CAD**, **CAM** und des **Reliefs**. Die oberste Zeile dient zur Umschaltung zwischen den Programm Bereichen. Die anwählbaren Funktionen befinden sich darunter. Mit dem Funktions - Menü (Eingabeparameter . Grundeinst. Menu Form = Text) am rechten Bildrand werden alle Untermenüs und Funktionen ausgewählt.

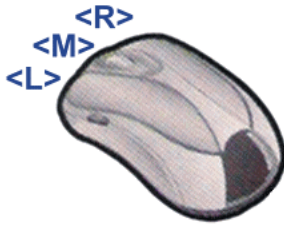
(8) Layer - Auswahlleiste:

Direkte Layerzuweisung über Layerbutton am linken Bildrand. Das Anklicken wechselt direkt in den Ziellayer, sind Wege markiert, dann werden die Wege mit in den Ziellayer übernommen (verschoben).

(9) Grafik:

Der Grafikbereich ist der Hauptteil des Bildschirms. Die Hintergrundfarbe kann mit dem Hilfsmittel **Eingabeparameter** . **Hintergrundfarbe** ausgewählt werden.

Tastatur Kommandos + Maus Tastenbelegung.



Tastenbelegung der Maus.

- <L> Linke Maustaste (für Eingaben = <Ret>).
- <M> Mittlere Maustaste (sofern diese nicht umkonfiguriert ist = <F2>).
- <R> Funktionsunterstützung (rechte Maustaste): Abbruch einer Eingabe. Wenn keine Funktion aktiv ist, öffnet das Drücken der rechten Maustaste im **CAD** das alternative Menü (<F2>) für das Markierungshilfsmittel.
- <R>, <Esc> Funktionsunterstützung **Abbruch**: Nahezu alle Fenster oder Eingaben im Programm können mit der Maustaste <R> oder mit <Esc> abgebrochen werden. Nur Windows Standardfenster müssen exklusiv angeklickt werden.
- <Maus Rad> Mit dem Maus Rad steuern Sie im CAD den Grafik Zoom (**Zoom -**, **Zoom +**). Die Grafik wird immer so eingestellt, daß sich nach einem Zoom der Cursor in der Bildmitte befindet.
- <Ret> Taste Return (Enter) der Tastatur (für Eingabebestätigung).
- <A> Taste A der Tastatur. Eingabe Linie 'ausgetaucht'.
- <E> Taste E der Tastatur. Eingabe Linie 'eingetaucht'.
- <S> Taste S der Tastatur.
- <SPACE> Taste Space (Leertaste) der Tastatur. Markierte Wege editieren.
- <Entf> Taste Entf der Tastatur. Die markierten Wege löschen.
- Taste Backspace (<-) der Tastatur. Die markierten Wege löschen.
- <Sft>, <Shift> Taste Shift der Tastatur (Umschaltung auf Großbuchstaben).
<Shift> und **markieren**: Hinzu markieren oder bei bereits markierten Wegen **entmarkieren**. <Shift> und Cursorbewegung am Grafikrand: **Zoom - Verschiebung** (Displaylist).
- <TAB> Taste Tab (<=>) der Tastatur. Markierte Wege editieren (wie <Space>).
- <Strg> Taste Strg der Tastatur.
- <Strg A> Taste Strg und A der Tastatur gleichzeitig drücken. Markiert alle Wege im AktLayer.
- <Strg C> Taste Strg und C der Tastatur gleichzeitig drücken. Kopieren in Zwischenablage (im CAD, vgl. Markierungshilfsmittel).
- <Strg V> Taste Strg und V der Tastatur gleichzeitig drücken. Einfügen aus Zwischenablage (im CAD, vgl. Markierungshilfsmittel).
- <Strg X> Taste Strg und X der Tastatur gleichzeitig drücken. Ausschneiden in Zwischenablage (im CAD, vgl. Markierungshilfsmittel).
- <Strg S> Taste Strg und S der Tastatur gleichzeitig drücken. CAD-Daten sichern. Ist bereits ein Dateinamen bekannt (wird in der Fensterleiste oben angezeigt), dann werden die Daten unmittelbar in diese Datei gesichert. Andernfalls wird der Dateialog zum Auswahl eines Dateinamens geöffnet.
- <Alt R> In der Zahleneingabe den Programm - internen Rechner aktivieren.
- <F2> Funktionstaste F2 der Tastatur (für Eingabehilfen).
- <F3> Funktionstaste F3 der Tastatur (für Eingabehilfen z.B. Layout . Bildgrenzen).


- <F4> Funktionstaste F4 der Tastatur (für Eingabehilfen z.B. Layout . Bildgrenzen).
- <F7>, <+> **Zoom +** an der Stelle des Grafikcursors (Bildmitte).
- <F8>, <-> **Zoom -** an der Stelle des Grafikcursors (Bildmitte).
- <F9> Hilfe zu den Funktionen (vgl. **Hilfe** und [?]).


Panning.

Berührt der Grafkursor im Zoom bei gleichzeitig gedrückter <Sft> Taste den Bildrand, dann wird die Grafik ohne Veränderung der Größe so verschoben, daß die Cursorposition in der Bildmitte liegt. Dieses **Panning** ist in der Vektorgrafik (CAD, CAM) und in der Reliefgrafik anwendbar.

Die Hilfsmittel.



 **Undo.** Letzte Bedienung rückgängig machen. Undo kann max. 5x verwendet werden.

 **Redo.** Undo Bedienung wieder herstellen. Redo kann nur 1x angewendet werden.

 **Speichern.** Daten in Datei speichern (vgl. Tastatur Kommando <Strg S>).

 **Grafikdruck.**

Die Grafiken und Texte werden an den Standarddrucker ausgegeben. Exportiert werden alle Layer, die farblich markiert sind in aufsteigender Reihenfolge (0..MaxLayer). Layer, die nicht gedruckt werden sollen sind durch anklicken weiß zu markieren. Aktuelle Informationen finden Sie in der Programmhilfe <F9>, [?].



Maschinenausgabe direct mill auto.

Die Fräsdaten direkt an die Standardmaschine ausgegeben. Exportiert werden alle farblich markierte Layer in aufsteigender Reihenfolge (0..MaxLayer). Layer, die nicht exportiert werden sollen sind durch anklicken **weiß** zu markieren. Durch anklicken mit <M>, <F2> erreichen Sie die Einrichthilfe für die Standardausgabe. Für die Ausgabe wird mindestens ein Maschinenpfad (Ausgabeprogramm) und ein Datenpfad benötigt. Aktuelle Informationen finden Sie in der Programmhilfe <F9>, [?].



Positionsauswahl (Markierungshilfsmittel).

Ausgewählte Wege werden rot gezeichnet und mit 8 Haltepunkten markiert. Im Textmodul werden mit diesem Hilfsmittel nur Textzeilen (an ihrem Bezugspunkt) markiert. Mit **<M, F2>** auf die **Positionsauswahl** wird eine Auswahl geöffnet:

alle entmarkieren:	Alle Markierungen werden aufgehoben.
alle markieren:	Alle Wege werden markiert.
markiere BahnPos:	Auswählen einer Strecke durch einen Stützpunkt oder durch Schneiden mit einem Rechteck.
markiere in Layer:	Den nächsten Weg in allen Layern suchen.
entmarkieren:	Einen markierten Weg wieder entmarkieren.
Wege - Info:	Informationen zu den markierten Wegen anzeigen.
ausschneiden <Strg X>, kopieren <Strg C>, einfügen <Strg V>:	Markierte Weg über die Programm - Zwischenablage austauschen.
Gruppieren:	Die Wege werden zu einem Block 'verbunden'.
Gruppierung aufheben:	Eine Gruppierung wird aufgehoben.

Hinweis: Gruppieren ist nur sinnvoll in Verbindung mit **ReliefVTR** in **HCAM3D prof** und **HCAM it!**.



Positionsmarkierung.



Die Endpunkte der Polygonlinien hervorheben. Ein grünes Quadrat markiert den Startpunkt, ein rotes Dreieck den Endpunkt einer Strecke (Kontur). In einer Kontur werden Start- und Endpunkt aufeinander gezeichnet. Positionen werden durch Richtungspfeile markiert.



Fräuserspur. Fräswege mit der Stärke des Werkzeuges anzeigen. Diese Funktion verlangt gültige Werkzeuginformationen.



Grafik ZOOM +. Grafik vergrößern.



Grafik ZOOM -. Grafik verkleinern.



Grafik Bild NORM. Grafik auf die Werte in **Layout . Grenzen** einstellen.



Grafik Bild Neu. Grafik mit augenblicklichem Zoom neu zeichnen.



Grafik Alles. Grafik so einstellen, da alle Elemente sichtbar sind.



Grafik Verschieben. Grafik ohne Zoom - Änderung manuell verschieben.



Grafik Auswahl. Grafikbereich in einer Übersicht auswählen.



Grafikhintergrund auswählen. Wenn vorhanden, einen Grafikhintergrund auswählen.



Eingabeparameter (Programmeinstellungen).

Aktuelle Informationen finden Sie in der Programmhilfe **<F9>**, **[?]**.

Eingabeparameter

Auswahl Eingabe: (Einstellungen für CAD)

- **Kreisauflösung:**
Vektorisierungs - Auflösung für Kreisbögen. Wird vorwiegend mit sehr großen Radien gearbeitet, dann kann der Wert vergrößert werden.
Standardeinstellung = 26
- **Splineauflösung:**
Vektorisierungs - Auflösung für Splinekurven.
Standardeinstellung = 10
- **Hintergrundfarbe:**
Die Grafik - Hintergrundfarbe.
White: Hintergrund = weiß (konstant).
WhiteLn: Hintergrund = weiß mit Orientierungslinien.
LGray: Hintergrund = hellgrau (konstant).
Black: Hintergrund = schwarz (konstant).
- **Eingaberaster X / Y:**
Die Cursoreingabe erfolgt in der eingegebenen Schrittweite (Rasterung).
- **Cursorkreis:**
Bei Eingabe Cursorkreis > 0 wird im **CAD** das Fadenkreuz mit einem Kreis gezeichnet.
- **Cursor - Fangraster:**
Mit Fangraster kann fangen (verbinden mit dem nächstliegenden im Fangraster liegenden Punkt) für Zeichenfunktionen eingeschaltet werden.
- **Fanglayer (zeichnen):**
Mit **Fanglayer** wird der Layer eingeschaltet, auf den beim **Zeichnen** innerhalb des eingestellten Fangrasters gefangen werden soll. Bei Einstellung -1 wird immer im **AktLayer** gefangen.
- **Kreisbogen - Toleranz:**
Automatische Kreisbogen - Erzeugung für Export Daten im **Export (direct mill, Export Grafik ..)** und **Font Editor**. Aus den Vektordaten werden Kreisbogen erzeugt die max. mit der eingestellten Toleranz von der Polylinie abweichen.
- **Cursorform:**
Einstellung durchgezogene oder gestrichelte Cursorform.
- **Message Beep:**
Einstellung des Warntones.
ein: Warnton Standardeinstellung.
einfach: Ton für Auswahl eines Windows Sounds.
aus: Warnton grundsätzlich aus.

- **Warnung bei 3D-Edit:**
Befinden sich im Grafiklayer 3D-Wege, dann erfolgt bei Editierungen jeweils eine Warnung.
- **Warnung WZ - Daten - Edit:**
Befinden sich im Grafiklayer Werkzeugdaten, dann erfolgt bei Editierungen jeweils eine Warnung.
- **verschieben mark. Wege [J/N]:**
JA: Markierte Wege können im CAD mit dem Cursor geändert (verschoben, vergrößert, verzerrt) werden.
Nein: Markierte Wege können nicht verändert werden.

Eingabeparameter - Auswahl Grafik (Einstellungen für CAD):

- **Layerfarben / Werkzeugf. [J/N]:**
JA: Mit dem Grafikaufbau werden die Layerfarben verwendet.
Nein: Befinden sich Werkzeugdaten in den Layern, dann werden die Werkzeugfarben verwendet ansonsten werden mit jedem Grafikaufbau die Layerfarben verwendet.
- **Fräuserspur J=Spiegel / N=Grund:**
Beim zeichnen mit dem **Hilfsmittel Fräuserspur** wird bei **Nein** die Fräserbreite am Grund (Spitzenradius) und bei **JA** die Fräserbreite auf Spiegelhöhe (Spitzenradius + Kegel) gezeigt.
- **Füllkontur J=genau / N=schnell:**
Zum Zeichnen mit dem **Hilfsmittel Fräuserspur** wird mit **JA** die Füllkontur genau gerechnet und mit **Nein** die Füllkontur möglichst schnell gerechnet. Bei Komplexen Konturen können jedoch Fehler auftreten.
- **Konturen füllen:**
Beim Zeichnen mit dem **Hilfsmittel Fräuserspur** werden mit **JA** alle Konturen zur Gravurvorschau gefüllt und mit **Nein** nur die Konturen gezeichnet.
- **Leerwege sichtbar:**
Bei **JA** werden ausgetauchte Linien mitgezeichnet.
- **Clipbereich Fast Grafik:**
Abhängig von der Grafikkarte werden Linien bei größeren Zoom - Werten nicht mehr korrekt gezeichnet. Mit dem Clipbereich kann die Grenze definiert werden, ab welcher die langsamere aber sichere Programm - interne Clip - Routine einsetzt.
Standardeinstellung = 16000. Wenn beim Zoom Linien in der Grafik fehlen, dann muß der Clipbereich verkleinert werden (Einstellung 8000, 4000). Andererseits kann für eine gute Grafikkarte zum schnelleren Grafikaufbau der Clipbereich vergrößert werden (32000, 64000 ..).

- **Bohrungsmarkierung [2D,...,0]:**
Grafische Markierung von Bohrungen.
keine: Bohrungen werden nicht markiert. Für importierte Fremddaten, die nicht umgerechnet werden sollen kann die hier störende Markierung ausgeschaltet werden.
für 2D: Bohrungen werden nur für 2D markiert (Datenfolge PosA-PosE). Standardeinstellung mit Anzeige der (2D-)Bohrungen in der Grafik.
2D+3D: Bohrungen werden für 2D und 3D markiert (Datenfolge PosA-PosE und PosA-Pos3D). Anzeige von Bohrungen in Fräswegen (3D) z.B. nach **Zyklen** oder **Multi Head Drill**.
- **Rechnerleistung:**
hoch: Das Programm benötigt auch im Leerlauf hohe Rechenleistung (für die Grafikeffekte).
minimal: Die Rechenleistung wird im Leerlauf (Aktionsanzeige = grün) begrenzt. Diese Einstellung ist günstiger für Notebooks. Die Prozessoren benötigen dann weniger Acculeistung.
aktiv: Die Rechnerleistung ist bei Aktionsanzeige = grün nur erhöht wenn das Programm bedient wird.

Eingabeparameter - Auswahl Grundeinst. (Einstellungen für CAD):

- **Anzahl Layer:**
Die Anzahl der verfügbaren Grafiklayer (0 .. **MaxLayer**) kann vom Anwender im Bereich 16..50 bestimmt werden.
Standardeinstellung = 32
- **Menü - Form:**
Menü - Einstellung wahlweise auf **Text** - Menü, **Icon** - Menü und **Text + Icon** Menü.
Standardeinstellung = Icon
- **Grafik mit Lineal:**
Lineal ein-/ausschalten
- **Grafik mit Layerleiste:**
Layerleiste (links) ein-/ausschalten
- **Hilfe im Editor:**
JA: Die Hilfeanzeige erfolgt im Texteditor. Hier können Sie die Hilfe u.a. auch ausdrucken.
Nein: Die Standard - Programmhilfen - Anzeige wird verwendet.
- **Clr. Layer Werkzeuge [J/N]:**
JA: Mit **Datei . Neu** und **öffnen** werden die Layerwerkzeuge gelöscht.
Nein: Mit **Datei . Neu** werden die Layerwerkzeuge nicht gelöscht. Mit **Datei . öffnen** werden die Layerwerkzeuge nur mit den im Schild vorhandenen Werkzeugdaten überschrieben.

- **Datensicher. für Folgesitzung:**
JA: Die Arbeit bleibt nach Programmende für die nächste Sitzung erhalten (Standard).
Nein: Die Arbeit wird zum Programmende in eine Datei gesichert.

- **Hilfe Verzög. [0..100*0,1s]:**
Einstellung für die automatische Kurzhilfe für Menü - Funktionen.
0: Es wird keine Hilfe angezeigt.
1..100: Zeitverzögerung in 0,1sec. Befindet sich der Cursor länger als die angegebene Zeit auf einer Menüfunktion, dann wird eine kurze Beschreibung (Hilfe) der Funktion angezeigt.

- **ASCII in ANSI wandeln [J/N]:**
JA: Beim Importieren von Texten werden Umlaute im ASCII - Format in die richtigen ANSI(Windows) - Zeichen gewandelt. Damit sind jedoch einige ANSI-Sonderzeichen nicht direkt einlegbar.

- **LG1-Imp. LANG kompatibel [J/N]:**
JA: Zum Import von LG1 - Daten aus neueren LANG - Programmen.

- **LG1-Exp.LDriver4 komp. [J/N]:**
JA: Fräsdaten werden im Format für LDriver4 exportiert. Für ältere LDriver Versionen bis 3.x ist dieser Parameter auf **Nein** zu stellen.

Eingabeparameter - Auswahl AutoKorr (Für AutoKorr und Offsetberechnungen):

- **Abrundungswink. 2D:**
Abrundungswinkel für Außenecken bei 2D-Korrektur.
Standardeinstellung = 25°

- **Abrundungswink. 3D:**
Abrundungswinkel für Außenecken bei 3D-Korrektur (mit Ausspitzbewegung).
Standardeinstellung = 25°

- **Gegenlauffräsen:**
JA: Eine Fläche (Spiegel) wird in mathematisch positiver Richtung umfräst (Gegenlauffräsen).
Nein: Eine Fläche (Spiegel) wird in mathematisch negativer Richtung umfräst (Mitlauffräsen).
Standardeinstellung = Nein

- **Überlapp. Zeilen Abräumen:**
Überlappung der benachbarten Fräuserspuren bei zeilenförmigem Abräumen. 0% ergibt einen Bahnabstand mit Fräserdurchmesser ($2 * Frs - \text{Nutzungsgrad } 100\%$). Werte > 0 ergeben eine Überlappung der Abräumwege.
Standardeinstellung = 30%

- **Überl. paralleles Abräum. :**
Überlappung der benachbarten Fräuserspuren bei äquidistantem Abräumen. Die Eingabe von 0% ergibt bei Einstellung **bahnpar. Radius** einen Bahnabstand mit Fräserradius (Nutzungsgrad 50%) und bei Einstellung **bahnpar. Durchmesser** einen Bahnabstand mit Fräserdurchmesser (Nutzungsgrad 100%). Werte > 0 ergeben eine Überlappung der Abräumwege. Wegen den günstigeren Bedingungen für die zeilenförmigen Abräumbahnen (kürzere Rechenzeit und schnellere Abarbeitung) wird empfohlen zeilenförmig abzuräumen.
Standardeinstellung = 10%
- **Parameter - Norm - Größe:**
Anpassen der Berechnungsparameter an eine Daten - Normgröße. Einstellungen 50 / 100 / 200 / 500 / keine. Standardeinstellung = 50. Bei Berechnungsproblemen kann der Wert variiert werden.
Standardeinstellung = 50
- **Datencheck vor Berechn. :**
Mit der Einstellung **JA** (Standard) prüft das Programm vor der Berechnung die Konturen auf Überschneidungen. Markierungen bleiben auch im CAD erhalten. Schnittpunkt - Markierungen können mit **bearbeit . mark. Schnittpunkte . Schnittpkt. löschen** entfernt werden.
- **Berechnung Blockweise:**
Nein: Alle Daten werden gemeinsam berechnet. Diese Einstellung sollte aus Sicherheitsgründen möglichst vermieden
Zeilen/Spalten: Die Daten werden in Blockweise (alle in einer Außenkontur liegende Konturen gemeinsam) in zeilen-/spaltenförmiger Reihenfolge berechnet.
- **Konturstart:**
Unverändert: Die Konturstartpunkte werden nicht verändert.
InnenEck: Die Konturstartpunkte werden in die jeweils engste Innenecke verlegt.
Gerade: Die Konturstartpunkte werden in die Mitte der jeweils längsten Geraden verlegt.
- **Abräumbahnen zuerst:**
Mit der Einstellung **JA** werden die Abräumwege zuerst ausgegeben (Standardeinstellung).
- **Abräumzeilen verbinden:**
Bei **JA** werden die Fräswege soweit möglich miteinander verbunden.
- **Abräumbahnen nachsort. :**
Zusätzliche Sortierung der Abräum - Reihenfolge zur Erzielung kürzester Leerwege (entspricht ca. **bearbeit . Bahnen sortieren . Auto**).
- **Abräumwege zusammen:**
JA: Die Umfräsung der Kontur mit dem Abräumwerkzeug und die Abräumbewegungen werden zusammengefaßt.
Nein: Umfräsungen und Abräumbewegungen bleiben getrennte Datensätze.

- **Abräumzeilen verrunden:**

JA: Abräumzeilen werden an den Umkehrpunkten für eine sanftere Maschinenbewegung verrundet. Diese Einstellung ist nur möglich bei Einstellung **Abräumwege zusammen = Nein**.

Eingabeparameter - Auswahl Text Effekt (Einstellungen für Texte:

Mit Steuerbefehlen <Alt n> in der Texteingabe erreichen Sie Effekte innerhalb einer Zeile.

Hinweis: Die Text Effekte werden immer nur für das aktuelle Schild eingestellt. Wird ein anderes Schild geladen, so werden die darin befindlichen Text Effekte mitgeladen. Wird das Schild mit Neu oder mit lösche Text gelöscht, so werden die Text Effekte auf den Ausgangszustand gesetzt.

- **Größer:**

Alle nachfolgenden Zeichen größer darstellen.

- **Kleiner:**

Alle nachfolgenden Zeichen kleiner darstellen.

- **Hochgestellt:**

Alle nachfolgenden Zeichen höher anordnen.

- **Tiefgestellt:**

Alle nachfolgenden Zeichen tiefer anordnen.

- **Verzerrung X:**

Alle nachfolgenden Zeichen in ihrer Breite verzerren.

- **Neigung:**

Alle nachfolgenden Zeichen werden schräggestellt.

- **Sperrn:**

Alle nachfolgenden Zeichen werden gesperrt.

- **Parallelverschieb.:**

Alle nachfolgenden Zeichen werden senkrecht auf einer schrägliegenden Grundlinie angeordnet.

- **Wortabstand (Space):**

Wortabstand (Space) für den gesamten Datensatz. Bei 100% werden die Abstände aus dem Zeichensatz verwendet.

- **Inc Laufende Nummer +/-99999:**

Mit jedem Export werden die *Laufenden Nummern* um den angegebenen Betrag incrementiert oder decrementiert.



Hilfe.

Haben Sie Fragen zur Bedienung, dann benutzen Sie bitte zuerst die Programm **Hilfe**. Die **Hilfe** erreichen Sie auch bei bereits aktivierter Funktion mit **<F9>** oder mit dem Hilfsmittel **[?] Hilfe** und anklicken der Funktion.

Layer:4

Auswahl AktLayer.

Layer sind eigenständige Daten- und Arbeitsbereiche, die mit unterschiedlichen Farben gleichzeitig gezeichnet werden. Alle Operationen werden mit einem Bezugslayer dem **AktLayer** (aktueller oder aktiver Layer) ausgeführt. Ausnahme sind Operationen im Bereich Layout bei Einstellung **alle Layer**. Der gewünschte Layer wird hier oder in der Layerleiste am linken Bildrand ausgewählt. Alle Layer sind gleichwertig! Die Layer können in der Werkzeugeingabe mit Namen versehen werden (Gravur, Text,..). In der Liste werden Layer, die mit Daten belegt sind mit der Anzahl der Stützpunkte, leere Layer mit 0 markiert. Die zweite Markierung kennzeichnet die Anzahl der Textzeilen.

Die kombinierte Cursor - Tastatureingabe (Positionseingabe).

Positionen oder Verschiebungen, können grafisch mit dem Cursor (Maus) oder analytisch mit der Tastatur eingegeben werden. Wird eine solche Funktion aktiviert, so erscheint der Cursor, der mit der Maus positioniert werden kann. Gleichzeitig wird die Eingabezeile eingeblendet (oberen Bildschirmbereich). Die Eingabezeile enthält die Beschreibung der Eingabe gefolgt durch einen Doppelpunkt ':' und einer senkrechten Eingabemarke. Solange mit der Tastatur nichts eingegeben wurde ist die grafische Cursoreingabe aktiv. Wird ein Zeichen über die Tastatur eingegeben, dann wird der Grafik Cursor inaktiv. Werden alle eingegebenen Zeichen wieder gelöscht (z.B. mit **<Ctl Y>**), dann ist die grafische Cursoreingabe wieder aktiv.

```
Position 2 (x,y) :
```

```
|
```

Die Eingabe über Tastatur ist immer möglich, wenn die Eingabezeile wie beschrieben angezeigt wird. Soweit keine oder ungültige Werte eingegeben werden, gilt immer der Punkt des Cursorkreuzes als Eingabe. Die Anzahl der bei Tastatureingabe einzugebenden Werte ergibt sich aus dem Anzeigetext der Eingabezeile z.B.:

<u>Anzeige:</u>	<u>Eingabe über Tastatur:</u>
<i>Nullposition eingeben (x,y)[mm]:</i>	<i>105,23 45,90</i>
<i>Gerade (Radius, Winkel) [Grad]:</i>	<i>10.1 45</i>
<i>Innenkreis - Radius [mm]:</i>	<i>23.5</i>
<i>Position 2 (x,y):</i>	<i>200+18,5 100-2*3,5</i>

Eine Position besteht z.B. aus 2 Zahlenwerten X- / Y- Wert oder Radius / Winkel (z.B. 50 60). Die einzelnen Werte sind durch ein Leerzeichen ' ' zu trennen. Nachkommastellen können mit Komma ',' oder Punkt '.' getrennt werden (z.B. 123,1 210,5 oder 123.1 210.5).

Zur Zahleneingabe werden die Zeichen '0 .. 9', '.', ',', '-', '+', '*', 'x' akzeptiert. Mehrere Zahlen müssen getrennt werden z.B. mit Space ' ' oder jedes andere Zeichen, das nicht als Zahl zulässig ist. Nur wenn genau so viele Werte eingegeben wurden, wie das Programm

verlangt, wird die Eingabe akzeptiert. D.h. Die Anzahl der Zahlen muß den Forderungen entsprechen. Sind z.B. 2 Werte (für X und Y) gefordert, dann müssen 2 Zahlen eingegeben werden. Mit **<Ret>** oder **<L>** wird die Eingabe abgeschlossen. Mit **<Esc>** oder **<R>** wird die Eingabe abgebrochen.

Die Zahleneingabe kann gemeinsam mit den Grundrechenarten kombiniert werden. Werte die berechnet werden sollen müssen zusammenhängend geschrieben werden. Klammeroperationen oder mehrere aufeinander folgende Rechenzeichen ($10^*-0.5$) sind nicht möglich. Die Abarbeitung erfolgt in der Reihenfolge der Eingabe. Alle Rechenoperationen haben die gleiche Wertigkeit.

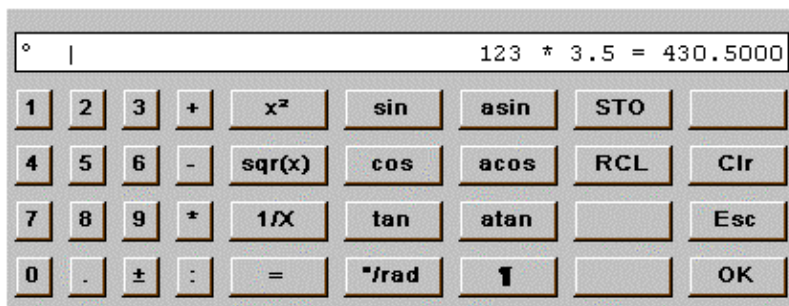
Zulässige Rechenoperationen:

- + = Addition
- = Subtraktion
- * oder x = Multiplikation
- / oder : = Division

Eingabebeispiele: Ergebnis:

123.4+10	133,4
234-3	231
12*4	48
256.4/2	128,2
-10*0.5	-5
100-2*3,5	343

Rechner.



Der Rechner wird aus der aktiven Zahleneingabe mit **<Alt R>** eingeschaltet. Das Eingabefeld **OK** schließt den Rechner und übergibt das Ergebnis in die Zahleneingabe. Das Eingabefeld **Esc** schließt den Rechner und läßt die Zahleneingabe unverändert.

Kundendienst.

Tritt ein Fehler auf, dann senden Sie die beanstandeten **Daten** und eine detaillierte **Fehlerbeschreibung** mit den letzten **Bedienungen** und **Programmeinstellungen** an:

AHSoft

Ing. -Büro A.Horn

Ebersgöns * Borngartenstraße 8

D - 35510 Butzbach

eMail: Info@AHSoftgravur.de

Ein Versand der Daten per eMail wird empfohlen. Bei eMail - Versand bitte nur mit **WinZip gepackte Daten** zusenden.

Hinweise:

Alle Eingaben und Daten werden während des Programm - Betriebes gesichert und stehen mit jedem Programmstart sofort wieder zur Verfügung. Befinden sich im Speicher beschädigte Datensätze, so kann dies nach dem Programmstart zu Laufzeitfehlern führen. Die gesicherten Daten können gelöscht werden indem Sie im Programm - Verzeichnis die Dateien '*.TMP' und '*.PAR' entfernen. Die Programmparameter (*.PAR) können Sie auch mit Parameter . Hilfe . Clr Parameter löschen.

Zeichensätze (Fonts) sollten sich vor dem ersten Programmstart im Arbeitsverzeichnis von **HCAM.. / iSIGN+..** befinden. Diese Fonts werden automatisch installiert. Zur nachträglichen Änderung müssen die Fonts in das Arbeitsverzeichnis kopiert und erneut installiert werden. Zum Installieren der Fonts wählen Sie Font Editor . Import Font . installiere HZE.

Die Fräsdaten Erstellung in **HCAM.. / iSIGN+2D/3D.**

HCAM.. / iSIGN+ sind sehr universelle Fräs- und Gravierprogramme. Mit diesen können Fräsdaten über mehrere Wege erzeugt werden:

- 1 **Layerzuordnung (HCAM.. / iSIGN+)** (einfache Fräsdatenerzeugung):
Die Fräsdaten werden als 'Grafik' in einzelne Layer gespeichert. Jedem Layer ist aus der Werkzeugbibliothek ein Werkzeug zugeordnet (Werkzeug 0 zu Layer 0, Werkzeug 1 zu Layer 1 u.s.w.). Die Fräsdaten werden bei Export mit **Datei . direct mill** aus den Layer- und den Werkzeuginformationen automatisch erzeugt. Dieser Weg ist ideal für 2D - Fräsarbeiten wie Schilder, einfache Gravuren, einfache Frontplatten.
- 2 **Bahneigenschaften (nur HCAM..):**
2D - Wegen in den Layern werden mit **Vorbereiten . Bahneigenschaften** Fräseigenschaften wie Ausbrüche, Tasche, Bohrung u.s.w. zugewiesen. Die eigentlichen Fräswege werden beim Export mit **Datei . direct mill** erzeugt. Für diesen Fall müssen zum Layerwerkzeug die **Technologiedaten II** (vgl. Werkzeugeingabe) definiert sein! Diese Technologie wird vorwiegend für Frontplatten und 2D - Fräsarbeiten eingesetzt. Der Vorteil liegt in der einfachen Korrektur der Fräswege: Z.B. Ändern der Werkzeuggeometrie und einfach wieder exportieren.
- 3 **Fräsobjekte in Fräslayer (HCAM.. / iSIGN+):**
 - 3.1 **Fräsobjekte in mehreren Fräslayern:**
Im Menü **CAM** werden mit den Funktionen **FrKorr 2D/3D, Grafik > Fräsweg, Schraffieren, 3D Zyklen** u.s.w. Grafikobjekte in Fräswege umgerechnet und in Ziellayern gespeichert. Hier können verschiedene Ziellayer verwendet und ähnlich wie mit der **Layerzuordnung** gearbeitet werden. In diese Fräslayer können auch die Ergebnisse aus der **AutoKorrektur, Projektionen** und **Relief** (mit **WLayer/PLayer > Ziellayer**) gespeichert werden. Die Fräsreihenfolge kann beim Export mit **Datei . direct mill** durch Auswahl der Layerreihenfolge (nur **HCAM..**) bestimmt werden. So können mehrere Fräsverfahren (2D/3D-Gravur, ausgespitzt, projiziert, Teilrelief) kombiniert und gemeinsam gefräst werden. Diese Technologie ist sinnvoll für überschaubare 2D-/3D - Fräsaufgaben.
 - 3.2 **Fräsobjekte in einem Fräslayer:**
Im Menü **CAM** werden mit den Funktionen **FrKorr 2D/3D, Grafik > Fräsweg, Schraffieren, 3D Zyklen** u.s.w. Grafikobjekte in Fräswege umgerechnet und in **einen** Ziellayer (Fräslayer) gespeichert. In diesen Fräslayer werden auch die Ergebnisse aus der **AutoKorrektur, Projektionen** und **Relief** (mit **WLayer/PLayer > Ziellayer**) gespeichert. Dabei sollte bereits die Fräsreihenfolge beachtet werden. Die Fräsobjekte im Fräslayer können mit **CAM . CAM - Edit** verändert werden. Diese Technologie ist ideal für umfangreiche, komplexe Fräsarbeiten und Kombination aller Fräsverfahren. Die Fräsarbeit wird am Programmierplatz komplett vorbereitet. Mit Hilfe der Funktionen **CAM . Norm/Zoom Projektion** und **Volumen Ansicht** können Komplettansichten der Fräsarbeiten erzeugt und damit die gesamte Arbeit kontrolliert werden.

4 Direkter Fräsdatenexport aus den Modulen (**HCAM.. / iSIGN+**):

Für einfache 3D - Arbeiten (z.B. die Komplettarbeit ist ein ausgespitzter Stempel, eine projizierte Fräsung oder eine Relief Fräsung), können die Fräsdaten direkt aus den Modulen **AutoKorrektur**, **Projektionen** und **Relief** (mit **WLayer/PLayer Export**:) exportiert werden. Damit werden unnötige Programmbedienungen gespart.

Die Automatische Kreisbogen Erzeugung.

Das Programm verfügt über eine automatische Kreisbogen Erzeugung für Fräsdaten. Diese reduziert die Datenmenge und verbessert die Qualität der Fräsung. Dabei ist es völlig gleich woher die Fräsdaten stammen, ob Texte mit Splines, vektorisierte Daten, automatisch berechnete Wege u.s.w. Das Programm berechnet für die Fräsmaschine immer die optimalen Bögen. Zur Eingabe vgl. **Hilfsmittel Eingabeparameter . Kreisbogen-Toleranz**.

Die Exporthilfen.



Das Exportmenü besitzt neben den verschiedenen Exportwegen zu Maschinen und Austauschformaten die **Exporthilfen**. Hier befindet sich eine Auswahl zur Fräs - Wiederholung, Filter, 3D - Ansicht, Prüfung, Drucken u.s.w.

Werkzeugedit Export:

Die Exportdaten/Daten einer Fräs - Datei werden untersucht und evtl. eingebundene Werkzeuge aufgelistet. Die Werkzeugdaten können editiert und gespeichert werden.

Speich.Werkzeugliste:

Hilfe zur Erstellung eines Arbeitsblattes. Speichert die Daten des Exports (Dateinamen, Abmessungen, Werkzeuge u.s.w.) in eine ASCII - Datei (.txt).

Werkzeugfolge:

Die Fräs Reihenfolge der Werkzeugobjekte nach verschiedenen Kriterien sortieren. Mit **Reihenfolge umkehren** kann die Sortierung invertiert werden.

Ausgabe ab Marke:

Eingabe eines Startpunktes für die wiederholte (Nach-) Bearbeitung.

Ab Cursor Kontur/Position: Mit dem Cursor eine Startkontur oder Startposition auswählen.

+/- Werkzeugobjekt/Kontur/Position/Fräsweg: Die Startposition nach vorne/hinten verschieben.

Werkzeugobjekt: Nur einen einzelnen Werkzeugdatensatz auswählen und exportieren.

Vektorfilter:

Einige Maschine reagieren ungünstig auf hoch aufgelöste Fräsdaten (Fräs - Stützpunkte liegen so dicht, daß die Übertragungs- oder Vorberechnungszeit die Abarbeitungszeit überschreitet). Die Abarbeitung ruckelt. Für diese Maschinen kann nach einem einstellbaren Grenzwert die Stützpunktdichte reduziert werden. Bitte beachten Sie, daß dabei die Genauigkeit der Fräsdaten verändert wird. Entfernen von Stützpunkten erfolgt im Bereich 0.001 .. 10 mm. Dabei wird die Form des Fräswegs soweit wie möglich nicht verändert.

Fräswege glätten:

Approximieren (glätten) der Fräsdaten im Bereich 0.001 .. 10 mm. Das mehrmalige glätten der Fräsdaten ergibt keine Vorteile.

Grafikdruck:

Die aktuelle Zeichnung wird an den Standard - Drucker ausgegeben.

- Seite anpassen:** Die Grafik wird an die Blattgröße angepaßt.
- Konturen füllen:** Alle geschlossene Konturen werden sw. gefüllt.
- Papierrand Offset:** Zusätzlicher Rand um die Grafik.
- Mit Rahmen:** Mit Grafikrahmen drucken.
- Mit Abmessung:** Abmessung des Grafikrahmens o.r. drucken.
- Hochformat:** Auswahl Hoch-/Querformat.

Arbeiten Drucker und Hardwaresicherung an der gleichen LPT - Schnittstelle, dann darf erst nach Beendigung des Druckvorganges mit dem Programm weitergearbeitet werden.

TestBahnAnzeige:

Anzeige zur Prüfung der Vektor- und Werkzeugdaten. Die Anzeige kann mit <Space> schrittweise und mit <S> seitenweise fortgeschaltet werden.

Norm/Zoom Projektion:

Die (3D-) Daten werden perspektivisch angezeigt. Bei Einstellung in Draufsicht (alle Winkel = 0) werden die 3D - Wege in Grau- (Farb-)stufen gezeigt. PosA: Farbeinstellung für ausgetauchte Bewegungen. Bei Eingabe PosA ohne Farbe erfolgt die Perspektiv - Anzeige mit Höhen - Level Markierung.

Volumen Ansicht:

Die Fräswege werden als Volumen Ansicht des bearbeiteten Werkstückes gezeigt. Dazu wird ein Quader so bearbeitet, als ob er gefräst würde. Für diese Anzeige sind gültige Werkzeuge im Datensatz nötig.

Vorbereitende Eingaben:

- Grenzen:** **Werkstück:** Die Arbeitsgrenzen sind der Arbeitsrahmen und die Fräswege.
Fräsweg: Die Anzeige Grenzen werden durch die Fräswege bestimmt.
- Auflösung:** Einstellung **sehr fein** bis **sehr grob**. **sehr fein** benötigt lange Rechenzeiten, **sehr grob** erzeugt eine grob gerasterte Ansicht.
- erzeugen:** Die Ansicht wird berechnet.

Einstellung der Volumen Ansicht:

- Palettauswahl:** Auswahl der Graustufen-/Farb-Palette.
- Grafik:** Grafikeinstellung für die Graustufen-/Farbdarstellung.
- Pos-Höhe:** Zeigt die 3D - Reliefposition und Steigungswinkel an der Cursorposition. RX, RY, RZ: Reliefposition in mm. WiZX, WiZY: Steigung in Grad an der Reliefposition für die Richtungen Z-X (horizontal) und Z-Y (vertikal).
- Höhenlinie:** Von einem horizontalen Schnitt durch das Relief wird die Höhenlinie angezeigt. Die Schnittlinie wird in Y - Richtung mit dem Cursor positioniert.
- Norm/Zoom Projektion:** 3D - Anzeige über Gitter, Vektoren, Punkte oder Fläche. Die Betrachtungsrichtung kann in 10° - Schritten eingestellt werden. Mit PosA stellen Sie die Linien - Darstellungsfarbe ein. Bei Eingabe PosA ohne Farbe erfolgt die Perspektiv - Anzeige mit einstellbarer Höhen - Levelmarkierung.
- Relief speichern:** Die Volumen Ansicht als Relief speichern. Diese Daten können nur in **HCAM3D prof** und **HCAM it!** weiterverarbeitet werden.
- Rendern:** Das Bild der Grafik im Ansichtswinkel und mit definierter Beleuchtungsquelle berechnen (rendern).
- Ansichtswinkel:** Ansichtswinkel einstellen.
- Lichtwinkel:** Winkel und Abstand der Beleuchtungsquelle.
- Auflösung:** Bild Auflösung gering .. hoch.
- Zeichnung:** Einstellung weich/hart.
- Kontrast:** Grau - Abstufung gering .. sehr stark.
- Grafik:** Das berechnete Bild ansehen.
- Relief speichern:** Das Bild als Relief speichern.
- BMP-Bild:** Das Bild in eine BMP - Datei speichern.

Grafik speichern:

Hilfe zur Erstellung eines Arbeitsblattes. Die augenblickliche Grafik wird in eine Bild - Datei gespeichert.

Einstellung Arbeitsbereich/Grafikbereich:

Grenzen des Grafikausschnittes. Bei Einstellung Arbeitsbereich wird nur das Werkstück innerhalb der Arbeitsgrenzen gespeichert. Hinweis: Bei Zoom kann nur der sichtbare Bereich gespeichert werden. Bei Einstellung Grafikbereich wird der komplette für die Grafik vorgesehene Bereich gespeichert.

Die Werkzeugeingabe:

Eingabe der Werkzeuge und Technologiedaten für die Berechnungen. Zur Erzeugung der Fräsdaten werden komplette Werkzeuginformationen benötigt. Die Werkzeugdaten werden in der Werkzeugliste eingetragen. Die Werkzeugliste erreichen Sie z.B. mit **Parameter** . **Werkzeugeingabe** oder das Layerwerkzeug im **CAD** durch anklicken des Buttons **2D** **3D** . Jedes Werkzeug benötigt eine Geometrie (**Schneidenradius, Spitzenradius, Winkel** evtl. **Kugelradius**) und gültige Technologiedaten (**Eintauchtiefe, Flughöhe, Arbeitsvorschub XY, Eintauchvorschub Z, Spindeldrehzahl** und **Wechselstation**). Für **Bahneigenschaften** (nur **HCAM..**) werden zusätzlich noch die Technologiedaten II (**max. Schichttiefe, Spanbruchhub, Schlichtoffset**) benötigt. Sind die Werkzeugdaten unvollständig oder fehlerhaft, dann können falsche Fräsdaten entstehen.

0	FrS	Fwt	Frk	FET	Dff	xyv	EvZ	Spd	Stz	U	V
0	0.10	30.00	0.00	1.20	1.00	1.00	0.60	20	0	1	
1	0.20	30.00	0.00	1.20	0.50	2.20	2.00	22	0	2	
2	0.30	30.00	0.00	1.30	0.50	3.30	3.00	33	0	3	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2.00	1.00	0	0	0	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2.00	1.00	0	0	0	

FrS	0.100
FWi	30.000
Frk	0.000
FET	1.200
Off	1.000
Res	0.793
STi	0.000
BrZ	0.000
Sof	0.000

Werkzeuge werden durch die **Wechselstation** unterschieden. Werkzeuge mit gleichen Geometrien (Werkzeugformen) können auch gleiche Wechselstationen haben. Dies wird z.B. dann eingesetzt, wenn ein Werkzeug mit unterschiedlichen Technologien (**Eintauchtiefe, Flughöhe, Arbeitsvorschub XY, Eintauchvorschub Z, Spindeldrehzahl**) verwendet werden soll.

Beispiel:	Gravur in Layer 0 mit Layerwerkzeug 0:	Gravur in Layer 1 mit Layerwerkzeug 1:
<i>Eintauchtiefe</i>	<i>1,0mm</i>	<i>1,5mm</i>
<i>Flughöhe</i>	<i>0,5mm</i>	<i>0,5mm</i>
<i>Arbeitsvorschub XY</i>	<i>1,0m/min</i>	<i>0,8 m/min</i>
<i>Eintauchvorschub Z</i>	<i>0,8m/min</i>	<i>0,7m/min</i>
<i>Spindeldrehzahl</i>	<i>30000</i>	<i>40000</i>
<i>Wechselstation</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Die Geometrie Daten der Werkzeuge 0 und 1 stimmen überein! Werden die Layer 0 und 1 mit Datei . direct mill aufeinanderfolgend exportiert, dann wird kein Werkzeugwechsel erzeugt, die Technologiedaten werden jedoch geändert.

Zur weitgehenden Automatisierung ist es sinnvoll Standardwerkzeuge festzulegen, die für alle gleichartige Bearbeitungen verwendet werden. Die ersten Werkzeuge (#0..MaxLayer) werden den Layern zugeordnet (vgl. **Fräsdaten Erstellung** . **Layerzuordnung**). Alle andere Werkzeuge sind für die Fräseroffsetberechnungen in **AutoKorrektur**, **Relief** u.s.w. vorgesehen. Hier können bis zu 200 Werkzeuge eingetragen werden.

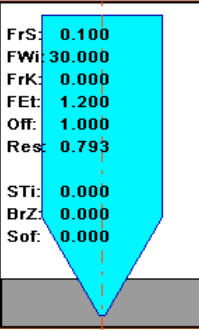
Far	Nam	FrS	Fwi	Frk	FET	Off	xyw	EvZ	Spd	Stz	U	U	U
0		0.10	30.00	0.00	1.20	1.00	1.00	0.60	20	0	1		
1		0.20	30.00	0.00	1.20	0.50	2.20	2.00	22	0	2		
2		0.30	30.00	0.00	1.30	0.50	3.30	3.00	33	0	3		
3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2.00	1.00	0	0	0		
4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2.00	1.00	0	0	0		

Werkzeugliste

Im oberen Fensterbereich wird die Werkzeugliste gezeigt. Der untere Bereich zeigt das aktuelle Werkzeug.

Far	Werkzeug Farbe + Nummer		0
Nam	Werkzeugnamen		
Snr	Schneiden-/Schaftrrad (.5..100) [mm]		2.000
FrS	Spitzenradius (0.. 100) [mm]		0.100
Fwi	Winkel (0.. 90) [°]		30.000
Frk	Kugelradius (0.. 100) [mm]		0.000
FET	Eintauchtiefe (0..1000) [mm]		1.200
Off	Flughöhe (0..1000) [mm]		1.000
xyw	Arbeitsvorschub XY (0..99) [m/min]		1.000
EvZ	Eintauchvorschub Z (0..99) [m/min]		0.600
Spd	Spindeldrehzahl (<99999) [U/min]		20000
stz	Werkzeugstandweg (<99999) [mm]		0
U	Wechselstation (0..(9)999)		1
Smx	max. Schichttiefe (0.. FET) [mm]		0.000
Sbh	Spanbruchhub +Z (0.. FET) [mm]		0.000
Sof	Schlichtoffs. f(FrS) (0..<100) [%]		0.000

FrS: 0.100
 Fwi: 30.000
 Frk: 0.000
 FET: 1.200
 Off: 1.000
 Res: 0.793
 STi: 0.000
 BrZ: 0.000
 Sof: 0.000
















Anzeige aktuelles Werkzeug.

Far	Werkzeug Farbe + Nummer		0
Nam	Werkzeugnamen		
Snr	Schneiden-/Schaftrrad (.5..100) [mm]		2.000
FrS	Spitzenradius (0.. 100) [mm]		0.100
Fwi	Winkel (0.. 90) [°]		30.000
Frk	Kugelradius (0.. 100) [mm]		0.000

Bereich Geometrie Daten.








Geometriedaten:




-  **Werkzeug Farbe + Nummer (Far):** Fortlaufende Nummer, nach der Reihenfolge des Datensatzes.
-  **Werkzeugname (Nam):** Optionaler Text für das Werkzeug - wird auch als Layername verwendet.
-  **Schneidenradius (Snr):** Werkzeugmaß für die Grafik.
-  **Spitzenradius (FrS):** Radius an der Werkzeugspitze.
-  **Winkel (Fwi)** des Fräses gemessen zur Werkzeugmittellinie.
-  **Radius (Frk)** einer Kugel an der Werkzeugspitze.

	Eintauchtiefe	(0..1000) [mm]	1.200
	Flughöhe	(0..1000) [mm]	1.000
	Arbeitsvorschub XY	(0..99) [m/min]	1.000
	Eintauchvorschub Z	(0..99) [m/min]	0.600
	Spindeldrehzahl	(<99999) [U/min]	20000
	Werkzeugstandweg	(<99999) [mm]	0
	Wechselstation	(0..(9)999)	1

Bereich Technologie Daten I.

Technologie Daten I:




-  **Eintauchtiefe (FET):** Frästiefe des Werkzeuges gemessen von der Werkzeugspitze zur Materialoberfläche.
-  **Flughöhe (Off):** Sicherheitsabstand der Fräuserspitze zur Materialoberfläche bei ausgetauchten Bewegungen.
-  **Arbeitsvorschub XY (VXY):** Fräsvorschub für XY und 3D-Bewegungen.
-  **Eintauchvorschub Z (EVZ):** Eintauchvorschub für senkrechte Bewegungen nach Unten.
-  **Spindeldrehzahl (Spd):** Drehzahl der Werkzeugspindel.
-  **Werkzeugstandweg (Stz):** Weg bis zum automatischen Fräserwechsel.
-  **Wechselstation (WSt):** Für jedes Werkzeug muß unabhängig von den Geometriedaten eine Wechselstation (WSt) angegeben sein. Werkzeuge mit WSt = 0 sind ausgeschaltet. Ein Werkzeugwechsel wird nur bei Wechsel der WSt# durchgeführt. Andererseits können Werkzeuge mit gleichen Geometriedaten, aber unterschiedlichen Technologiedaten (Frästiefe, Vorschub,...) gleiche WSt# besitzen. In diesem Fall wird kein Werkzeugwechsel durchgeführt, aber die Technologiedaten werden geändert.

	max. Schichttiefe	(0.. FET) [mm]	0.000
	Spanbruchhub +Z	(0.. FET) [mm]	0.000
	Schlichtoffs. f(FrS)	(0..<100) [%]	0.000

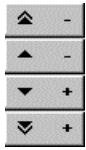
Bereich Technologie Daten II. Nur für Eigenschaften + 3D - Zyklen (HCAM..).

Technologie Daten II:

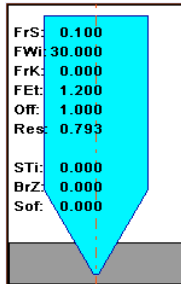
Die Werte (max. Schichttiefe, Spanbruchhub, Schlichtoffset) werden für **Eigenschaften** bzw. **3D-Zyklen** verwendet.

-  **Max. Schichttiefe (Smx):** Max. Frästiefe, die mit diesem Werkzeug in einer Schicht ausgeführt wird.
-  **Spanbruchhub (Sbh):** Spanbruchbewegung bei senkrechten Bohrungen (keine Fräsung).
-  **Schlichtoffset (Sof):** Abstand für einen zusätzlichen Schlichtgang. Bei 0 erfolgt kein Schlichtgang.

Bedienungs-/Anzeige Elemente:



Werkzeug Weitschaltung +/- (1/5 Zeilen).



Werkzeug Vorschau:

Schematische Werkzeugdarstellung mit Markierung der Frästiefe und Anzeige des Fräserradius (Res.) in Spiegelhöhe.

<PgUp>, <PgDn>: Auswahl des aktuellen Fräasers in der Werkzeugliste.

<CuAuf>, <CuAb>: Auswahl innerhalb des aktuellen Werkzeuges.