



HEIDENHAIN

56 + 9/2012

Klartext

Das Magazin rund um die Steuerungen von HEIDENHAIN

Fräsen und Drehen
auf einer Maschine

**Die TNC 640 meistert
alle Disziplinen**

**Neue Funktionen der
TNC-Steuerungen**

Komfortabel und effizient **ab S. 10**

Neues Schulungszentrum

Viel Raum für die
Wissensvermittlung **S. 22**



Editorial

Liebe Klartext-Leserinnen und -Leser,

wie bewährt sich die neue HEIDENHAIN-Steuerung für die Komplettbearbeitung in der Praxis? Genau das wollte die Klartext-Redaktion herausfinden und zögerte nicht, der Firma Groz-Beckert im schwäbischen Albstadt einen Besuch abzustatten. Hier entwickeln und fertigen ca. 500 Mitarbeiter Maschinen und Vorrichtungen ausschließlich für den eigenen Bedarf. Die Spannung war groß, es geht schließlich um den ersten Anwenderbericht der brandneuen TNC 640! Alle Einzelheiten zum erfolgreichen Einsatz der Fräs- Drehsteuerung lesen Sie im Praxisbericht auf **Seite 6**.

Passend dazu erfahren Sie auf **Seite 4**, welche hilfreichen neuen Funktionen für das Kalibrieren, Drehen, Fräsen, Glätten und Gravieren die TNC 640 für Sie bereit hält.

Auch für die iTNC 530, die TNC 620 und die TNC 320 gibt es wichtige Neuerungen. Einen Überblick darüber finden Sie ab **Seite 10**.

In unserer Rubrik „Kennen Sie diese Funktion?“ lernen Sie, welche Vorteile der DXF-Konverter Ihnen als Anwender bietet und wie Sie damit die Bearbeitung noch komfortabler und effizienter gestalten können.

Spannend geht es weiter mit der Anwenderstory über die Produktion von hochmodernen OP-Leuchten. Bei SIMEON in Tuttingen werden aus Alu-Gussteilen formschöne und stark wärmeableitende Leuchtgehäuse gefräst. Die Gehäuse dienen als Aufnahme für zahlreiche LEDs, die wiederum für eine perfekte Ausleuchtung von Operationsräumen sorgen. Lesen

Sie, wie mit einer HEIDENHAIN iTNC 530 diese anspruchsvolle Fräsaufgabe mit nur einer einzigen Aufspannung gelöst wird.

Bei HEIDENHAIN hat der bedarfsorientierte und optimale Umgang mit den TNCs einen hohen Stellenwert. Ein Highlight in der Wissensvermittlung stellt das neue HEIDENHAIN Schulungszentrum in Traunreut dar. Mehr Platz in einem eigenen Gebäude und modernste Medien sorgen für ein optimales Lernumfeld. Mehr dazu erfahren Sie in unserer Klartext-Reportage auf **Seite 22**.

Die Klartext-Redaktion wünscht Ihnen viel Freude beim Lesen!



HEIDENHAIN hat beim neuen Schulungszentrum für eine Ausstattung nach neuestem Stand der Technik gesorgt.

Impressum

Herausgeber
 DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
 Postfach 1260
 83292 Traunreut, Deutschland
 Tel: +49 8669 31-0
 HEIDENHAIN im Internet:
www.heidenhain.de

Erleben Sie auch unser interaktives KLARTEXT e-Magazin, mit noch mehr Hintergrundinformationen, Animationen und Fachwissen. Klicken Sie rein unter:

www.heidenhain.de/klartext

Inhalt



Jetzt gibt es viele neue Funktionen – komfortabel und praxistauglich für die TNC-Steuerungen.

Neue Funktionen

... für die TNC 640 auf Seite 4

... für die iTNC 530 und die kompakten TNC-Steuerungen TNC 620 und TNC 320 auf Seite 10

... für die CNC PILOT 620 auf Seite 16

Darf es ein bisschen mehr sein?

Die TNC 640: Jetzt durch Neuerungen noch anwenderfreundlicher und leistungsstärker

4

Die TNC 640 meistert alle Disziplinen

Pilotprojekt evaluiert Kombination aus Fräsen und Drehen

6

Neue Funktionen für aufgeweckte Fräser/innen

Die iTNC 530 mit neuer Funktionalität für effiziente Bearbeitungen

10

Klein aber oho

Neue Funktionen der TNC 620 und TNC 320

bieten dem Anwender vielfältige Möglichkeiten in der Bearbeitung

11

Kennen Sie diese Funktion?

Besondere Funktionen – verständlich erklärt: DXF-Konverter

12

NC-Programm auf Knopfdruck: TURN PLUS

Neue Funktionen der CNC PILOT 620 erleichtern das Programmieren

16

Neues (Echt-)Zeitalter

Neues Betriebssystem HEROS 5

17

Neue Zukunft für eine bewährte Karusselldrehmaschine

Retrofit mit der MANUALplus 620

18

HEIDENHAIN – Ihr zuverlässiger Servicepartner

Das professionelle Service-Angebot rund um die Steuerungen

21

Viel Raum für die Wissensvermittlung

Neues HEIDENHAIN-Schulungszentrum

22

Verantwortlich

Frank Muthmann

E-Mail: info@heidenhain.de

Klartext im Internet:

www.heidenhain.de/klartext

Redaktion und Layout

Expert Communication GmbH

Richard-Reitzner-Allee 1

85540 Haar, Deutschland

Tel: +49 89 666375-0

E-Mail: info@expert-communication.de

www.expert-communication.de

Bildnachweis

iStockphoto: Seite 17 mitte

alle übrigen Abbildungen

© DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Die TNC 640: Jetzt durch Neuerungen noch anwenderfreundlicher und leistungsstärker

Darf es ein bisschen mehr sein?

Die TNC 640 – die High End Steuerung von HEIDENHAIN für die Komplettbearbeitung – erhält mit der neuen Software-Version neue wichtige Funktionen. Viele neue Dreh- und Fräszyklen sowie leistungsfähige Optionen, wie die dynamische Kollisionsüberwachung, die adaptive Vorschubregelung und die Konturübernahme aus DXF-Dateien helfen Ihnen jetzt, noch produktiver zu arbeiten.



+ Drehfunktionen

Und Sie haben ganz schnell den „Dreh“ raus

Viele neue, intelligente Drehfunktionen machen dem Anwender nicht nur den Umgang mit der TNC 640 leichter, sondern die Bearbeitung wird nun noch effektiver. Selbst anspruchsvolle Drehbearbeitungen lassen sich an der Maschine einfach programmieren. Bei den vielen Funktionen für das Fräs-Drehen bietet die Steuerung – wie von HEIDENHAIN gewohnt – eine optimale Bedienbarkeit. Hier die neue Drehfunktionalität für Sie in Kürze zusammengefasst:

Neue Zyklen zum Stechdrehen Radial, Axial und Kontur

Dank diesen drei neuen Zyklen – zum Stechdrehen Radial, Stechdrehen Axial und zum Konturstechen – können Sie alternierende Einstech- und Schruppbewegungen realisieren.

Zustell-Tiefe bei Einstechzyklen

Bei den Einstechzyklen sind Sie nun in der Lage, eine Zustell-Tiefe zu definieren, um beispielsweise einen Spanbruch ausführen zu können.

Rohteilnachführung bei der Bearbeitung mit Konturzyklen

Reduzieren Sie die Programmlaufzeit, indem Sie dank der neuen Funktion

der TNC 640 Luftschnitte vermeiden und Anfahrwege optimieren. Hier aktualisiert die Konturnachführung das ursprünglich vorgegebene Rohteil mit jedem Bearbeitungsschritt. Die Drehzyklen berücksichtigen die aktuelle Rohteilkontur zur Berechnung von Zustell- und Bearbeitungswegen.

Art der Konturglättung bei Abspannzyklen

Sie können jetzt bei den Abspannzyklen die Art der Konturglättung bestimmen. Sie haben die Wahl zwischen: Glätten mit jedem Schnitt, Glätten mit dem letzten Schnitt oder Abspannen ohne Glättung.



+ Fräsfunktionen

Komfortabler Fräsen

Die TNC 640 verfügt über einen hohen Qualitätsanspruch, auf den sich der Anwender verlassen kann. So kommt der Maschinenbediener auch bei den Fräszyklen nicht zu kurz. Ein wichtiger neuer Zyklus für das Fräsen ist der Gravierzklus:

Gravierzklus

Erstellen Sie mit dem neuen Gravierzklus 225 Texte oder Seriennummern ganz unkompliziert. Geben Sie den gewünschten Text über einen Textparameter ein, und wählen Sie, ob der Text entlang einer Geraden oder auf einem Kreisbogen erstellt werden soll.

+ Optionen

Neue Optionen für mehr Prozesssicherheit und optimale Abläufe

Sie möchten die Bearbeitung anspruchsvoller Werkstücke unkompliziert und effektiv gestalten? Die TCN 640 verfügt über praxisorientierte Funktionen, die dem Bediener helfen, sicher und komfortabel zu fertigen.

Dynamische Kollisionsüberwachung DCM:

Die dynamische Kollisionsüberwachung DCM hilft, Kollisionen zwischen Werkzeug und maschinenfesten Bauteilen zu vermeiden.

Adaptive Vorschubregelung AFC:

Die adaptive Vorschubregelung AFC (Adaptive Feed Control) regelt den Bahn-

vorschub der TNC automatisch – abhängig von der jeweiligen Spindelleistung und sonstigen Prozessdaten.

DXF-Konverter:

Mit dem DXF-Konverter können Sie auf einfachste Weise Fräs- und Drehkonturen oder Punkte aus vorhandenen DXF-Dateien extrahieren.

Erweiterte Werkzeug-Verwaltung:

In der neuen Werkzeug-Verwaltung sorgen Icons für Werkzeug-Typen für mehr Übersichtlichkeit.

+ Ausführliche Infos über diese besonderen Funktionen finden Sie im Web unter tnc.heidenhain.de

+ Tabellen

Frei definierbare Tabellen

Frei definierbare Tabellen sind ein echtes Plus für den Bediener. Die TNC 640 bietet damit vielfältige Möglichkeiten, spezifische Daten aus dem NC-Programm

heraus zu lesen und zu speichern. Die Konfiguration der Tabellen erfolgt auf einfache Weise formularunterstützt.

+ Tastsystem-Zyklen

Genau, genauer, KinematicsOpt & Co

Die Funktion KinematicsOpt stellt dauerhaft eine hohe Genauigkeit der Dreh- und Schwenkachsen sicher. Dabei nimmt die Nachkalibrierung nur wenige Minuten in Anspruch und korrigiert das hinterlegte Kinematikmodell. In der Software-Version 2 sorgt der neue Zyklus 452 PRESET-KOMPENSATION für ein erleichtertes Arbeiten mit Wechselköpfen. Stimmen Sie verschiedene Wechselköpfe untereinander so ab, dass der gesetzte Werkstück-Nullpunkt (Preset) für alle Köpfe gültig ist.

Der Bediener kann jetzt – ohne spezielle Kenntnisse – einen neuen oder ausgetauschten Fräskopf an der Maschine selbst vermessen und braucht nicht mehr den Service-Techniker dafür. Für den Messvorgang benötigt er nur ein HEIDENHAIN-Tastsystem und eine Kalibrierkugel.

Diese Zyklen der TNC 640 tragen ebenfalls zu mehr Genauigkeit bei:

Neuer Tastsystem-Zyklus zur Längen- und Radiuskalibrierung an einer Kugel

Der Taststift kann mit dem neuen Kalibrierzyklus 460 automatisch an einer aufgespannten HEIDENHAIN-Kalibrierkugel KKH kalibriert werden.

Neue Tastsystem-Zyklen im manuellen Betrieb

Sie können die Grunddrehung über zwei Bohrungen oder zwei Zapfen auch im manuellen Betrieb erfassen. Setzen Sie einen Bezugspunkt auf der Mittelachse einer Nut oder eines Steges dank den neuen Tastsystem-Zyklen der TNC 640.

Neuer Kalibrierzyklus für Infrarot-Werkzeug-Tastsystem TT449

Dieser neue Zyklus unterstützt das kabellose Tastsystem TT 449 von HEIDENHAIN zur automatischen Werkzeug-Vermessung.



Anwender beurteilen neue Kombination aus Fräsen und Drehen

Die TNC 640 meistert alle Disziplinen

Bei Groz-Beckert im schwäbischen Albstadt kann die TNC 640 beim Drehen und Fräsen ihre Leistungsfähigkeit beweisen. Im Betriebsmittelbau soll die neue HEIDENHAIN-Steuerung zusammen mit dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Hermle für mehr Effizienz sorgen. Wie beurteilen die Anwender den praktischen Einsatz?

Die Spannung ist groß, als das KLAR-TEXT-Team bei Groz-Beckert in Albstadt eintrifft: Es geht um den ersten Anwenderbericht der brandneuen TNC 640! Wie bewährt sich die neue HEIDENHAIN-Steuerung bei der Komplettbearbeitung in der Praxis? Genau das wollte auch der Betriebsmittelbau bei Groz-Beckert herausfinden. Hier entwickeln und fertigen ca. 500 Mitarbeiter Maschinen und Vorrichtungen ausschließlich für den eigenen Bedarf. Zu diesem Zweck verfügt dieser Bereich des Unternehmens über einen beachtlichen Maschinenpark. An die Nadeln für Textilmaschinen, dem Kernprodukt von Groz-Beckert, werden heute extrem hohe Ansprüche an Qualität und Durabilität gestellt, da diese zum Beispiel in jeder einzelnen industriellen Strick- oder Wirkmaschine tausendfach eingesetzt werden. Für die Herstellung von Nadeln mit einem so

hohen Anspruch gibt es am Markt keine Werkzeugmaschinen, deshalb muss Groz-Beckert die Maschinen für seine Produktion selbst herstellen.

Da bei dem schwäbischen Nadelhersteller das Thema Komplettbearbeitung immer wichtiger wird, startete man ein Projekt, bei dem sowohl die Steuerung als auch die Maschine erstmals Drehen und Fräsen kombiniert. Oft mussten Werkstücke im Vorrichtungsbau nacheinander an Dreh- und Fräsmaschinen bearbeitet werden und mussten daher oft gespannt werden. Daraus ergibt sich ein hoher Zeitverlust, da die Teile bis zum nächsten Bearbeitungsschritt eine ganze Weile gelagert werden mussten. Auch Kapazitäten von Mitarbeitern wurden dadurch gebunden. Zusätzlich provoziert jede erneute Aufspannung Probleme mit der Genauigkeit. Damit sollte jetzt Schluss sein!



Einsatz der neuen Fräs-/Drehsteuerung TNC 640

TNC:\nc_prog\demo\EX15.H

→ Bearbeitungs-Umfang (0/1/2/3)?

```

13 CYCL DEF 22 AUSRAEUMEN
    Q10=-6 ;ZUSTELL-TIEFE
    Q11=+150 ;VORSCHUB TIEFENZ.
    Q12=+500 ;VORSCHUB RAEUMEN
    Q18=+0 ;VORRAEUM-WERKZEUG
    Q19=+0 ;VORSCHUB PENDELN
    Q208=+30000 ;VORSCHUB RUECKZUG
14 CYCL CALL M3
15 L Z+100 R0 FMAX
16 TOOL CALL 7
17 FUNCTION MODE TURN
18 CYCL DEF 815 DREHEN KONTURPARALLEL
    Q215=1 BEARBEITUNGS-UMFANG
    Q460=+2 ;SICHERHEITS-ABSTAND
    Q485=+0 ;AUFMASS ROHTEIL
    Q486=+0 ;SCHNITTLINIEN
    Q499=+0 ;KONTUR UMKEHREN
    Q463=+3 ;MAX. ZUSTELLUNG
    Q478=+0.3 ;VORSCHUB SCHRUPPEN
    Q483=+0.4 ;AUFMASS DURCHMESSER
    Q484=+0.2 ;AUFMASS Z
    Q505=+0.2 ;VORSCHUB SCHLICHTEN
19 FN 9: IF +0 EQU +0 GOTO LBL 99
  
```

Den Wechsel zwischen Drehen und Fräsen gestaltet die TNC 640 besonders komfortabel

Echte Bewährungsprobe ab dem ersten Tag

Für das Team bei Groz-Beckert machte das Projekt nur Sinn, wenn sich die neue Steuerung und die neue Werkzeugmaschine im produktiven Einsatz bewähren würden. Deshalb wurde die junge Kombination vom ersten Tag an in den Herstellungsprozess eingegliedert. Projektleiter und Gruppenleiter CAM-Programmierung Dennis Hagg sagt: "Steuerung und Maschine waren von Anfang an produktiv". Wie in Pilotprojekten zu erwarten, mussten natürlich noch einige Abstimmungen und Korrekturen an dem neuen Gespann vorgenommen werden. Bei Groz-Beckert freut man sich über die schnelle Reaktion und die gute Unterstützung durch alle beteiligten Unternehmen. Und die Ergebnisse können sich sehen lassen. Laut Herrn Hagg konnten die Durchlaufzeiten für die Dreh-/Fräsbearbeitungen um gut die Hälfte reduziert werden. Viele Werkstücke können jetzt in einer Aufspannung bearbeitet werden, wo zuvor Wege und Rüstzeiten die Effizienz beeinträchtigten.

Rückblickend bestätigt der projektverantwortliche Gruppenleiter CAM-Programmierung Dennis Hagg: Für den Betriebsmittelbau von Groz-Beckert sind Maßhaltigkeit, Konturtreue aber auch Oberflächengüte von hoher Bedeutung. In allen Disziplinen schlägt sich die neue TNC 640 ebenso gut, wie man es von den übrigen HEIDENHAIN-Steuerungen im Hause Groz-Beckert gewohnt ist.

Neues Bild an der Werkzeugmaschine

Augenscheinliche Unterschiede zu den anderen TNCs gibt es dennoch. Die neu gestaltete Oberfläche auf dem 19-Zoll-Monitor kommt gut an: Die Anordnung der Dialoge, die Bildschirmaufteilung und die farbigen Hervorhebungen ermöglichen einen guten Überblick. "Der große Monitor ist ein Muss, um den Überblick zu behalten. Es gibt jetzt gleichzeitig viel mehr wichtige Informationen. Auch vom Komfort her ist das bedeutend besser," bestätigt Alexander Löffler, Fräser bei Groz-Beckert. Innovationen wie z.B.

SmartSelect erleichtern und beschleunigen den Zugriff auf Funktionen und zeigen auch gleich eine aussagekräftige Funktionsbeschreibung an. Die Maschinenbediener loben die übersichtliche Darstellung. Dreh- bzw. frässpezifische Werte und Parameter sind als solche gut erkennbar. Die Werker sind damit sehr zufrieden. „Die Steuerung bedient sich einfach gut,“ resümiert Löffler.

Rezept für ein erfolgreiches Pilotprojekt

Doch zurück zum Projektstart: Bei Groz-Beckert wollte man nichts dem Zufall überlassen und hat sich auf den Einsatz der neuen Maschine optimal vorbereitet. Sowohl ein erfahrener Profi für das Fräsen und ein Weiterer für das Drehen sollten die Aufgaben an der neuen Maschine gemeinsam übernehmen. Beide Mitarbeiter verfügen über Erfahrungen mit HEIDENHAIN-Steuerungen und haben sich sehr schnell eingearbeitet. Dadurch waren nicht einmal besondere Schulungen notwendig – mit dem vorhandenen Wissen hat man

sich innerhalb der Projektmannschaft gut ergänzt und konnte alle Aufgaben und Probleme schnell lösen. Natürlich lieferten auch die leicht verständlichen Handbücher für die HEIDENHAIN-Steuerung passende Antworten.

Nach und nach arbeiteten sich die Werker sowohl in die neue Maschine als auch in die neue Steuerung ein. Funktionen wurden getestet, Bearbeitungsstrategien ausprobiert. Verschiedenste Teile mit den unterschiedlichsten Werkstoffen mussten bearbeitet werden. Fehler und Verbesserungsvorschläge wurden in monatlichen Sammelprotokollen dokumentiert. Hilfestellung kam auch schnell mal per Mail in Form von Änderungsdateien, die in die Steuerung eingespielt wurden.

Das Fräs-Dreh-Team setzt auf die Stärken der TNC 640

Viele Bauteile werden nur in sehr kleinen Losgrößen gefertigt, weil die Fertigungseinrichtungen nur im eigenen Haus eingesetzt werden. Gleichzeitig sind die Werkstückbearbeitungen sehr komplex. Im Vorrichtungsbau von Groz-Beckert setzt man auf eine besondere Form der Teamarbeit, für die eine HEIDENHAIN-Steuerung besonders gut geeignet ist: Ein Mitarbeiter erstellt den wesentlichen Teil des Bearbeitungsprogramms direkt an der Maschine im HEIDENHAIN-Klartext-Dialog. Das gilt auch für einfachere 5-Achs-Bearbeitungen. Noch komplexere Bearbeitungsschritte steuert der Kollege am CAD/CAM-System bei. Die automatisch generierten Programmteile werden anschließend in das manuell erzeugte Bearbeitungsprogramm integriert. Durch den gleichzeitigen Einsatz beider Erstellungsverfahren entstehen die kompletten Bearbeitungsprogramme besonders zeitsparend. Die Kombination aus den Erfahrungen beider Mitarbeiter führt zügig zu verlässlichen und hochwertigen Arbeitsergebnissen. Für die HEIDENHAIN-Steuerung macht es keinen Unterschied, aus welcher Quelle die Programmteile stammen, die gewohnten Stärken wie Oberflächengenauigkeit und Konturtreue sind in jedem Fall sichergestellt.

Dreh- und Fräsbearbeitung komfortabel kombinieren

Inzwischen traut man sich auch komplizierte und aufwändige Bearbeitungen zu. Programme für die mannlosen Schichten erledigt die TNC 640 mit ihrer schnellen Satzverarbeitung zügig und sicher. Da können auch mal Unterprogramme mit mehreren 100.000 Sätzen enthalten sein. Bei komplizierten Drehbearbeitungen mit geschwenktem Tisch unterstützt die Steuerung z.B. mit der PLANE-Funktion den Bediener. Durch die gezielte Definition der geschwenkten Bearbeitungsebene behält er den Überblick über das Koordinatensystem. Auch der Bezugspunkt aus der Preset-Tabelle wird beim Schwenken von der TNC 640 korrekt und passend umgerechnet.

Neue Herausforderungen gibt es auch bei den Bearbeitungsstrategien, die von

gewohnter Vorgehensweise mit mehreren Werkzeugmaschinen abweichen. Zum einen möchte man die Bearbeitung mit möglichst wenigen Aufspannungen realisieren, zum anderen kann man jetzt beliebig zwischen Dreh- und Fräsbearbeitung wechseln. Um das Umdenken zu erleichtern, unterstützt die TNC 640 die neue Flexibilität der Bearbeitung durch einen besonderen Komfort: Im NC-Programm kann der Anwender über standardisierte KLARTEXT-Befehle beliebig zwischen Dreh- und Fräsbetrieb wechseln. Dabei gibt es praktisch keine Einschränkungen, denn das Umschalten geschieht unabhängig von der aktuellen Achskonfiguration.

Bei Groz-Beckert bestätigt man: "Der Wechsel zwischen Drehen und Fräsen ist vollkommen unproblematisch. Die Neue verfügt über alles, was die Arbeit mit der Steuerung erleichtert".



TNC 640 vereinfacht komplexe Aufgaben – Schwenkbearbeitungen lassen sich direkt an der Maschine programmieren

Produktivität im Fokus

Im Projekt mit der TNC 640 ging es vor allem darum, die Produktivität durch eine Komplettbearbeitung von Dreh-Frästeilen zu steigern. Bei Groz-Beckert ist man mit den aktuellen Ergebnissen sehr zufrieden: Nach einer intensiven Startphase, in der kleinere Probleme zügig gelöst wurden, wird die Kombination aus neuer Steuerung und neuer Werkzeugmaschine als ausgesprochen praxistauglich empfunden: "Zeitersparnis und Arbeitsergebnisse erfüllen die Erwartungen an die Komplettbearbeitung," bestätigt Projektleiter Hagg. „Auf das Drehen waren wir besonders gespannt – doch auch hier sind wir voll zufrieden.“

Bearbeitungen mit langen Laufzeiten von 8 bis 10 Stunden werden im mannlosen Betrieb durchgeführt – das bedeutet eine weitere Steigerung der Produktivität und ist gleichzeitig ein Vertrauensbeweis für die neue Kombination.

Im Interview bestätigen Dennis Hagg und Alexander Löffler einhellig: "Die neue Fräs-Dreh-Kombination ist ein wichtiger Bestandteil des Betriebsmittelbaus geworden und ist heute nicht mehr wegzudenken". Und nach der Meinung befragt, erhält die KLARTEXT-Redaktion eine knappe Antwort: "In der Praxis sehr gut". Damit sind wir zufrieden.

„Der komfortable Wechsel zwischen Fräsen und Drehen hat uns überzeugt.“

Dennis Hagg, Projektleiter bei Groz-Beckert

Groz-Beckert

Groz-Beckert ist vor allem für seine Nadeln bekannt, die in industriellen Strick- und Wirkmaschinen eingesetzt werden. Seit über 155 Jahren produziert das Unternehmen aus dem schwäbischen Albstadt Werkzeuge, mit denen Textilien gefertigt werden. Dabei geht es um das Stricken, Wirken, Weben, Vernadeln, Tuften oder Nähen. Heute entwickelt Groz-Beckert ganze Systeme im Zusammenspiel mit Herstellern von Textilmaschinen.

+ www.groz-beckert.com



Alexander Löffler lobt die praxisorientierte und komfortable Bedienung der TNC 640

Die iTNC 530 mit neuer Funktionalität für effiziente Bearbeitungen

Neue Funktionen für aufgeweckte Fräser/innen

Aus vielen Gesprächen mit Kunden und Anforderungen aus der Praxis heraus entstehen immer neue Ideen, die das Arbeiten mit der iTNC 530 Steuerung einfacher und komfortabler machen. Die HEIDENHAIN-Software-Entwickler machen daraus praxisgerechte Funktionen. Die wichtigsten Neuerungen stellen wir Ihnen vor.

Neue Funktionen der iTNC 530

Erweiterte Werkzeug-Verwaltung (Option)

In der neuen Werkzeug-Verwaltung machen Icons es leichter, unterschiedliche Werkzeug-Typen in der Übersichtstabelle besser voneinander zu unterscheiden. Der Werkzeug-Typ wird im Formular Werkzeug-Daten entsprechend grafisch dargestellt.

Grafisch unterstützter Satzvorlauf

Einfacher wird der Satzvorlauf bei Punktemuster-Dateien: Sie können die Einstiegsposition grafisch unterstützt wählen. Dazu markieren Sie per Softkey die gewünschte Stelle in einem Grafikfenster.

Grafisch unterstützte Datei-Auswahl

Finden Sie schneller das richtige Programm: Beim Auswählen von Programmen aus verschiedenen Funktionen heraus (z.B. beim Programm-Aufruf PGM CALL) zeigt die TNC im Überblendfenster – zusätzlich zum Verzeichnisbaum – ein Grafikfenster an. In diesem stellt die TNC den Inhalt der momentan selektierten Datei in Form einer Liniengrafik dar (grafische Darstellung der Kontur).

+ Software-Version
60642x-03

Erweiterte Werkzeug-Verwaltung Programm-Einspeichern

Werkzeuge	Plätze	Bestückungsliste	T-Einsatzfolge	T	PLATZ	MAGAZIN	Standzeit
0						Spindel	nicht überwacht
1	D2	0			1	Hauptmagazin	nicht überwacht
2	D4	0			2	Hauptmagazin	nicht überwacht
3	D6	0			3	Hauptmagazin	nicht überwacht
4	D8	0			4	Hauptmagazin	nicht überwacht
5	D10	0			5	Hauptmagazin	nicht überwacht
6	D12	0			6	Hauptmagazin	nicht überwacht
7	D14	0			7	Hauptmagazin	nicht überwacht
8	D16	0			8	Hauptmagazin	nicht überwacht
9	D18	0			9	Hauptmagazin	nicht überwacht
10	D20	0			10	Hauptmagazin	nicht überwacht
11	D22	0			11	Hauptmagazin	nicht überwacht
12	D24	0			12	Hauptmagazin	nicht überwacht
13	D26	0			13	Hauptmagazin	nicht überwacht
14	D28	0			14	Hauptmagazin	nicht überwacht
15	D30	0			15	Hauptmagazin	nicht überwacht
16	D32	0			16	Hauptmagazin	nicht überwacht
17	D34	0			17	Hauptmagazin	nicht überwacht
18	D36	0			18	Hauptmagazin	nicht überwacht
19	D38	0			19	Hauptmagazin	nicht überwacht
20	D40	0			20	Hauptmagazin	nicht überwacht
21	D42	0			21	Hauptmagazin	nicht überwacht
22	D44	0			22	Hauptmagazin	nicht überwacht
23	D46	0			23	Hauptmagazin	nicht überwacht
24	D48	0			24	Hauptmagazin	nicht überwacht

ANFANG ENDE SEITE SEITE MAGAZIN-VERWALTUNG FORMULAR WERKZEUG ENDE

Erweiterte Werkzeug-Verwaltung: Jetzt mit übersichtlichen Icons

Programmlauf Satzfolge Programm-Einspeichern

```

0 BEGIN PGM LOCHREIHE MM
1 UNIT 700
2 BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20
3 BLK FORM 0.2 X+110 Y+100 Z+0
4 GLOBAL DEF 100 ALLGEMEIN
  Q200=+2 ;SICHERHEITS-ABST.
  Q20=
  Q25=
  Q20=
  Q20=
  Q21=
  Q21=
  Q37=
  Q35=
  Q36=
  Q2=
  
```

Einstiegsstelle definieren

Unit-Programm
Zeilennummer: 15
Programm-Name: TNC:\smarTNC\LOCHREIHE.HU

Punkte-Tabelle
Punkte-Index: 1.20
Datei-Name: TNC:\smarTNC\LOCHREIHE.HP

Wiederholungen
Anzahl: 0
Letzte gespeicherte PGM-Unterbrechung
Zeilennummer:
Programm-Name:
Punkte-Index:
Datei-Name:

VORSCHAU VORHERIGES ELEMENT NÄCHSTES ELEMENT LETZTEN ELEMENT LETZTEN ELEMENT AUS EIN WAHLEN ENDE

Grafisch unterstützter Satzvorlauf bei Punktemuster-Dateien

Speichern und Verwerfen

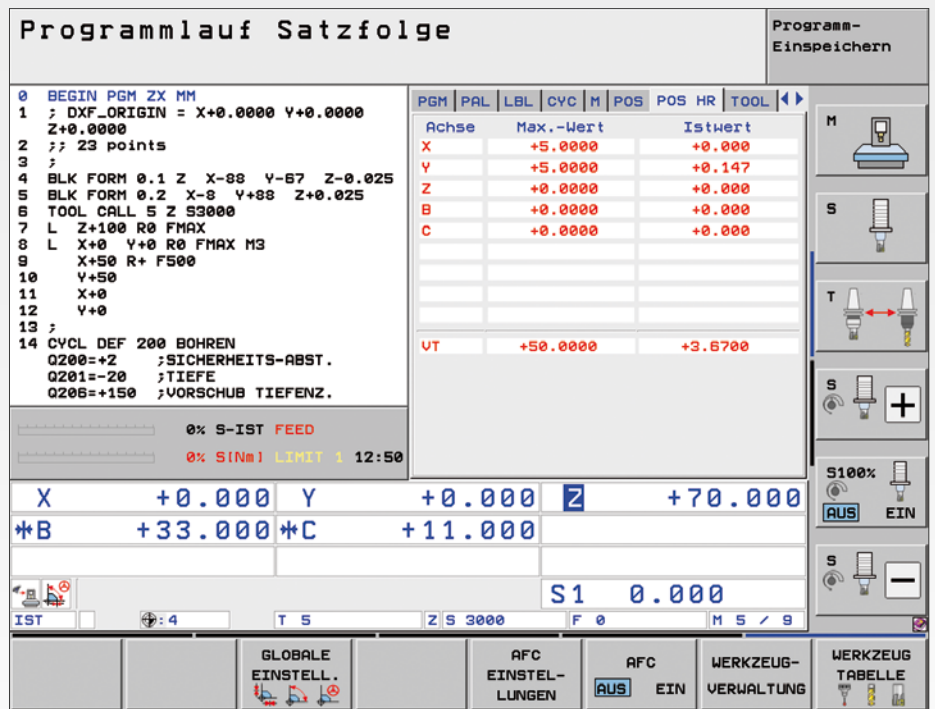
Der Anwender kann über die Funktionen SPEICHERN und VERWERFEN ganz gezielt entscheiden, zu welchem Zeitpunkt durchgeführte Änderungen gespeichert oder verworfen werden sollen. Auch das Speichern in eine neue Datei ist durch die neue Funktion SPEICHERN UNTER möglich.

Zusätzliche Status-Anzeige

Im neuen Reiter der Status-Anzeige haben Sie stets den Überblick. Darin ist dargestellt, welche Handradüberlagerungswerte erlaubt sind und welche tatsächlich verfahren wurden.

Optimierungen beim DXF-Konverter (Option)

Mit dem DXF-Konverter können Sie CAD-Daten direkt auf der TNC öffnen, um daraus Konturen zu extrahieren. Die wichtigsten Neuerungen dieser Funktion lesen Sie in unserem Klartext Artikel „Kennen Sie diese Funktion?“



Neue Status-Anzeige für die Handradüberlagerungswerte

Neue Funktionen der TNC 620 und TNC 320 bieten dem Anwender vielfältige Möglichkeiten in der Bearbeitung

Klein aber oho

Auch die kompakten TNC-Steuerungen erhalten mit dem nächsten Software-Update leistungsfähige Funktionen. Neue Zyklen und praktische Optionen – wie der DXF-Konverter – helfen Ihnen, noch produktiver und komfortabler zu arbeiten.



	TNC 620	TNC 320
DXF-Konverter (Option), siehe Klartext-Artikel „Kennen Sie diese Funktion?“	+	-
Neuer Tastsystem-Zyklus zur Längen- und Radiuskalibrierung an einer Kugel	+	+
Neue Tastsystem-Zyklen im Manuellen Betrieb	+	+
Gravierzyklus	+	+
Neuer Kalibrierzyklus für Infrarot-Werkzeug-Tastsystem TT449	+	+
Frei definierbare Tabellen	+	+
Unterstützung der neuen HEIDENHAIN-Display-Handräder HR 5xx	+	+
Neues Betriebssystem HEROS 5 verfügbar, siehe Klartext-Artikel „Neues Betriebssystem HEROS 5“	+	-

Besondere Funktionen – verständlich erklärt

Kennen Sie diese Funktion?

Mit dem DXF-Konverter können Sie auf einfachste Weise Fräs- und Drehkonturen und Bearbeitungspositionen aus vorhandenen DXF-Dateien übernehmen.

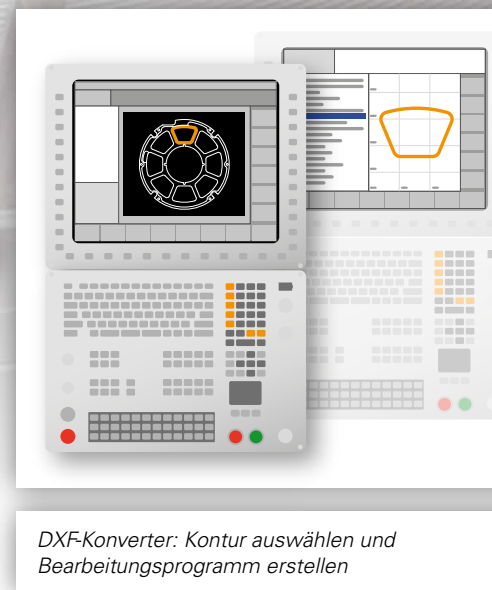
DXF-Konverter (Option)

Welche Vorteile habe ich als Anwender des DXF-Konverters?

Mit dem DXF-Konverter können Sie CAD-Daten direkt an der TNC öffnen, um daraus Konturen zu extrahieren. Das Erstellen eines Bearbeitungsprogramms wird dadurch wesentlich vereinfacht, weil die direkte Datenübernahme Fehleingaben verhindert und den Programmierprozess um ein Vielfaches beschleunigt. So sind Sie sicher, dass die gefertigte Kontur exakt der Vorgabe des Konstrukteurs entspricht. Ein weiteres Plus: Sie können den DXF-Konverter zusätzlich nutzen, um NC-Programme auch für ältere TNC-Steuernungen zu erstellen.



CAD/CAM-System



DXF-Konverter: Kontur auswählen und Bearbeitungsprogramm erstellen

Wie kann man Konturelemente wählen?

Die Kontur-Auswahl ist besonders komfortabel: Sie selektieren ein beliebiges Element per Mausklick. Sobald Sie das zweite Element gewählt haben, erkennt die Steuerung den von Ihnen gewünschten Umlaufsinn und startet mit der automatischen Erkennung der Gesamtkontur.

Wie kann man Bearbeitungspositionen übernehmen?

Sie markieren mit der Maus einen Bereich, und die TNC zeigt Ihnen z.B. alle Bohrungsdurchmesser an, die innerhalb dieses Bereiches liegen. Der Vorteil dabei: Sie grenzen Ihre Auswahl an Bearbeitungspositionen schnell ein und haben keine überflüssigen Informationen am Bildschirm. Sie können dann die ausgewählten Daten einfach abspeichern, insbesondere um Bohrpositionen oder Startpunkte für Taschenbearbeitungen zu übernehmen. Die TNC führt sogar noch eine Wegoptimierung durch und fährt die Bearbeitungspositionen auf dem bestmöglichen Verfahrenweg-Programm ab.

Welche Stellen kann ich als Bezugspunkt definieren?

Der Nullpunkt der DXF-Datei liegt nicht immer so, dass Sie diesen direkt als Werkstück-Bezugspunkt verwenden können, insbesondere wenn die Zeichnung mehrere Ansichten oder Schnitte enthält. Sie können jedoch den Nullpunkt einfach durch Anklicken eines Elementes an eine sinnvolle Stelle verschieben. Als Nullpunkt definieren Sie eine Position am Anfang, am Mittel- oder Endpunkt einer Strecke.

Welche weiteren Einstellmöglichkeiten beim DXF-Konverter habe ich noch?

Eine leistungsstarke Zoom-Funktion und beispielsweise folgende Einstellmöglich-

keiten ergänzen die Funktionalität des DXF-Konverters: So können Sie die Auflösung des auszugebenden Konturprogramms definieren, falls Sie dieses in älteren TNC-Steuernungen verwenden wollen. Oder Sie legen eine Übergangstoleranz fest, wenn die Elemente einmal nicht ganz exakt aneinander stoßen.

Unterstützt die neue Version des DXF-Konverters auch Polylinien?

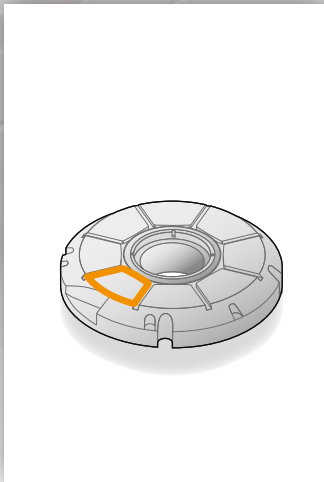
Polylinien kommen in CAD-Zeichnungen vor, wenn sich Konturen nicht direkt durch Kreise oder Linien erzeugen lassen. Die neue Version unterstützt jetzt – neben den Elementen *LINE*, *CIRCLE* und *ARC* – auch die *POLYLINE*.

Der DXF-Konverter ist für folgende TNC-Steuernungen verfügbar

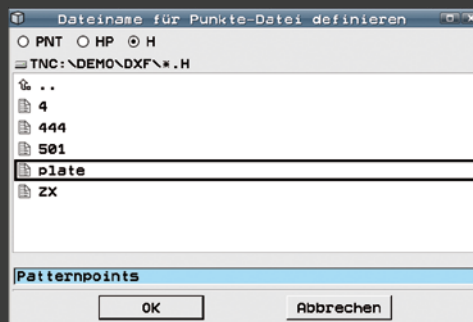
TNC 640 HSCI	ab NC-SW 34059x-02
TNC 620 HSCI	ab NC-SW 34056x-04/73498x-02
iTNC 530 HSCI	ab NC-SW 60642x-01
iTNC 530	ab NC-SW 34049x-02

Neuerungen beim DXF-Konverter: mehr Effizienz und Komfort in der Bearbeitung

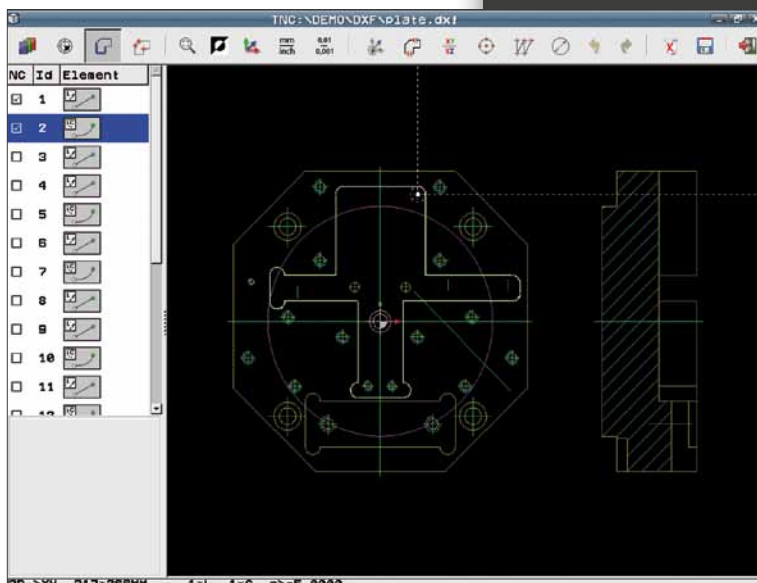
- Sie sind jetzt in der Lage, Konturen und Punkte automatisch in den Zwischenspeicher zu kopieren und diese nach dem Verlassen des DXF-Konverters – via Funktion – direkt ins NC-Programm zu kopieren.
- Wählen Sie per Options-Box, ob die Positionen als Punkte-Datei oder PNT-Datei gespeichert werden sollen. Sie können die Positionen auch als Klartext-Dialogsätze speichern (L X.. Y.. FMAX M99), um damit auch ältere TNC-Steuerungen – die noch keine Punkte-Tabellen unterstützen – mit Programmen zu versorgen.
- Sie können direkt per Options-Box wählen, ob die Kontur als .H-Programm oder als Konturprogramm mit der Datei-Endung .HC gespeichert werden soll.
- Der DXF-Konverter läuft jetzt als parallele Anwendung auf dem 3. Desktop der TNC, und Sie können dadurch Daten schnell an unterschiedliche Positionen in ein NC-Programm übernehmen. Die Bedienung ist innerhalb dieser Anwendung jetzt vollständig mit der Maus möglich. Softkeys werden nicht mehr angezeigt, um mehr Platz für die Grafikdarstellung zu haben.
- Sie wählen die zu bearbeitenden Funktionen ganz einfach mit der Maus und über Icons. Je nach Modus blendet die TNC automatisch alle hierzu verfügbaren Funktionen ein, ohne dass Softkey-Reihen gewechselt werden müssen.



Werkstück oder Teilkontur bearbeiten.



Bei der Options-Box haben Sie die Wahl: Sie können Positionen als Punkte-Datei, als PNT-Datei oder als Klartext-Dialogsätze speichern.



DXF-Konverter in neuem Look: Leichte Bedienbarkeit durch selbsterklärende Schaltflächen.

Weitere Bedienungs-Highlights:

- Zoomeinstellung der zuletzt gewählten DXF-Datei wird gespeichert.
- Gesetzter Bezugspunkt der zuletzt verwendeten DXF-Datei wird gespeichert.
- Übernahme von Kreismittelpunkten ist nun direkt möglich.
- Besonders hilfreich ist die Info-Box, in der alle Daten des jeweils angewählten Elementes angezeigt werden. Bei Bearbeitungspositionen sehen Sie die X/Y-Koordinaten, bei Konturelementen den Start- und Endpunkt, bei Kreisen zusätzlich den Kreismittelpunkt und die Drehrichtung.

Fertigung von OP-Leuchten mit der iTNC 530

Präzision im Rampenlicht

Licht und Farben spielen im OP eine wichtige Rolle. Der Arzt muss auch bei einem längeren Eingriff klar sehen und darf nicht ermüden. Davon profitiert in erster Linie der Patient. Einen wichtigen Beitrag liefert die Beleuchtung des Operationsfelds. Die SIMEON Medical GmbH & Co KG in Tuttlingen hat sich genau darauf spezialisiert. Bei der Herstellung von OP-Leuchten leisten HEIDENHAIN-Steuerungen Präzisionsarbeit und helfen, eine hohe Fertigungsqualität sicherzustellen.

Optimales Licht mit modernem Design

SIMEON ist ein junges Unternehmen, das sich auf die Herstellung moderner OP-Leuchten spezialisiert hat. Die innovativen Produkte nutzen LEDs als Lichtquellen. Diese sind seit vielen Jahren als Anzeige-Elemente oder für Hintergrundbeleuchtungen bekannt. LEDs für weißes Licht, die über eine hohe Lichtausbeute verfügen, eine geeignete Farbtemperatur aufweisen und sich mit einer langen Lebensdauer betreiben lassen, sind jedoch erst in den letzten Jahren verfügbar geworden.

Moderne LEDs bringen für die neue Generation von OP-Leuchten wesentliche Vorteile:

Anstelle einer relativ großen einzelnen Halogenlampe werden mehrere sehr kleine Lichtquellen verwendet, die über zahlreiche Reflektoren ein perfektes Lichtfeld erzeugen. Dadurch werden ganz neue Bauformen für OP-Leuchten möglich: Große klobige Leuchten mit Ein-Augen-Reflektor

im OP gehören der Vergangenheit an. Diese lassen sich heute – wie im Fall von SIMEON – durch formschöne, flache Leuchten ersetzen.

Anspruchsvolle Herstellung des Leuchtengehäuses

Das prägnant geformte Gehäuse wird als Aluminium-Guss angeliefert. Die besondere Form stellt bereits beim Gießen eine Herausforderung dar. Die weitere Bearbeitung übernimmt eine Hermle C 30 U, gesteuert von einer HEIDENHAIN iTNC 530. Die Werkzeugmaschine mit 5 Achsen bearbeitet das Gussteil in nur einer Aufspannung.

Im Detail: Nachdem das Werkstück aufgespannt wurde, erfasst die iTNC 530 mit einem 3-D-Tastsystem definierte Positionen am Leuchtengehäuse. Damit wird die Lage des Gussteils im Raum exakt ermittelt. Anschließend kann das mit einem

CAD/CAM-System generierte Programm seiner Arbeit präzise nachgehen.

An der Stelle, an der das Gehäuse mit Griffen verbunden wird, befinden sich Taschen und Bohrungen, die an der Innenseite extrem dünnwandig sind. Kleine Ungenauigkeiten an dieser Verbindungsstelle können das relativ große Bauteil unbrauchbar machen. Deshalb muss die Kombination aus Werkzeugmaschine und Steuerung eine hohe Bearbeitungs-genauigkeit sicherstellen.

KinematicsOpt liefert einen wichtigen Beitrag für ein optimales Lichtfeld

Besonders kritisch ist die genaue Ausrichtung der Aufnahmen für die LED-Blöcke auf der Innenseite des Gehäuses: Die Winkelstellung der runden Flächen ist so berechnet, dass sich die Lichtkegel der daran zu befestigenden LED-Blöcke zu ei-



Die genaue Ausrichtung der Aufnahmen für die LED-Blöcke liefert einen wichtigen Beitrag für ein homogenes Lichtfeld



Montage-Hilfe, direkt an der Steuerung programmiert.



Dünnwandige Strukturen erfordern hohe Genauigkeit bei der Bearbeitung.

nem homogen ausgeleuchteten Lichtfeld zusammenfügen. Abweichungen würden zu störenden, hellen und dunklen Flächen im Lichtfeld führen. Deshalb muss die 5-achsige Bearbeitung der Aufnahmen sehr präzise erfolgen. Entscheidend ist die Genauigkeit der Schwenkachsen. Mit KinematicsOpt, dem Zyklus zur schnellen Kalibrierung, werden die Abweichungen der Drehmittelpunkte der Schwenkachsen regelmäßig überprüft und die Korrekturwerte an das Kinematikmodell übergeben. Die Nachkalibrierung beansprucht nur eine sehr kurze Zeit und kann vom Maschinenbediener selbstständig durchgeführt werden. Das stellt eine hohe Genauigkeit bei Schwenkbearbeitungen dauerhaft sicher.

In der Medizintechnik ist eine hohe Bearbeitungsgenauigkeit Pflicht

Eine hohe Bearbeitungsgenauigkeit und hohe Oberflächengüte haben in der Herstellung von medizinischen und medizintechnischen Produkten häufig eine herausragende Bedeutung. HEIDENHAIN-Steuerungen sind für ihre hohe Genauigkeit in der Bewegungsführung bekannt. Eine der vielen Funktionen, die eine hohe Genauigkeit möglich machen, ist die optimale Verarbeitung von Bearbeitungsprogrammen, die mit einem CAD/CAM-System erzeugt wurden. Das ist auch beim Leuchtgehäuse von SIMEON der Fall. Solche Programme bestehen meist aus sehr vielen Geradensätzen, die wiederum mit einem Sehnenfehler behaftet sind. Die HEIDENHAIN TNC glättet automatisch die Kontur zwischen beliebigen Konturelementen besonders wirksam und mit definierbarer Toleranz. Nur so lässt sich eine hohe Oberflächengüte mit der geforderten Genauigkeit erzielen.



Das Gussteil wird in einer Aufspannung bearbeitet.

Sicherheit bei Serien- und Einzelteilfertigung mit DCM

Bei SIMEON setzt man auch auf DCM, der dynamischen Kollisionsüberwachung der iTNC. Gerade bei der 5-Achs-Simultanbearbeitung ist ein wirksamer Kollisionsschutz sinnvoll: Denn je mehr Achsen eine Maschine simultan verfährt, desto undurchschaubarer werden die Bewegungsabläufe für den Programmierer und den Maschinenbediener. Aus diesem Grund sind die tatsächlichen Kollisionsgefahren bei Programmerstellung und beim Einrichten kaum noch vorhersehbar.

DCM ist nicht nur bei den CAD/CAM-generierten Werkstückbearbeitungen wirksam. Die Funktion kann auch beim Einrichten, bei manuellen Eingriffen oder beim Abarbeiten von Programmen, die direkt an der Maschine programmiert wurden, Kollisionsschäden verhindern.

Einzelteile schnell und sicher fertigen

Neben den Serienteilen für die Leuchten müssen einzelne Werkstücke, wie z.B. Montage-Werkzeuge auch schon mal di-

rekt an der Maschine programmiert werden. In diesen Fällen schätzen die Maschinenbediener die komfortable Bedienung der HEIDENHAIN-Steuerung. Mit der leicht verständlichen KLARTEXT-Programmierung lassen sich Bearbeitungsprogramme für komplexere Werkstücke problemlos erzeugen. Bei SIMEON kennt man sich damit gut aus: Die gut strukturierte Steuerungsdokumentation wird deshalb nur selten genutzt, wie die Mitarbeiter an der Maschine bestätigen.

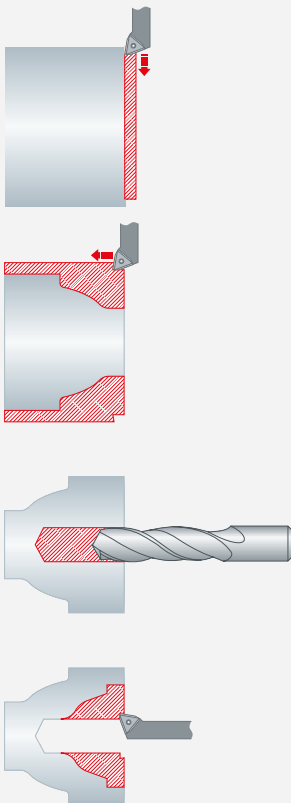
Fazit

SIMEON nutzt die neue LED-Technik für die Herstellung innovativer OP-Leuchten, die eine moderne kompakte Bauform mit einer optimalen Ausleuchtung verknüpfen. Das neue Design ist jedoch nur mit einer präzisen und leistungsfähigen Fertigungstechnik machbar, die auch dem hohen Qualitätsanspruch der Medizintechnik gerecht wird. Die Fräsmaschinen bei SIMEON sind deshalb durchgängig mit HEIDENHAIN TNC Steuerungen ausgestattet.

Neue Funktionen der CNC PILOT 620 erleichtern das Programmieren

NC-Programm auf Knopfdruck: TURN PLUS

In vielen Werkstätten ist die Drehmaschinen-Steuerung CNC PILOT 620 im Einsatz. Sie zeichnet sich besonders durch ihre komfortable Programmerstellung aus. Jetzt kann sie mit einer neuen Funktion aufwarten: TURN PLUS – eine leistungsfähige Funktion, mit der Sie NC-Programme in kürzester Zeit erstellen können.



TURN PLUS wählt automatisch alle Zyklen, Werkzeuge und Schnittdaten für die gesamte Bearbeitung.

Das leistungsfähige TURN PLUS der CNC PILOT 620 garantiert eine schnelle und einfache Bedienung: Nachdem Sie die Geometrie eingegeben haben, wählen Sie nur noch Werkstoff und Spannmittel. Alles weitere erledigt TURN PLUS automatisch, zum Beispiel:

- Erstellen des Arbeitsplanes
- Auswahl der Arbeitsstrategie
- Wählen von Werkzeugen und Schnittdaten
- Generieren der NC-Sätze

Ergebnis: Ein ausführlich kommentiertes DIN PLUS Programm.

TURN PLUS macht es einfach, wenn man ein NC-Programm für fallende Konturen automatisch erstellen möchte. Häufig ist der Winkel, in dem die Kontur abfällt, steiler als der Werkzeugschneidenwinkel. In solchen Fällen wählt die CNC PILOT 620 automatisch ein anderes Werkzeug aus und führt die Bearbeitung in entgegengesetzter Richtung oder als Einstich aus. So kommen Sie schneller zu einem lauffähigen NC-Programm.

Das automatisch erstellte NC-Programm können Sie nachträglich in TURN PLUS ändern und optimieren. Hierzu lassen Sie die Arbeitsschritte nacheinander ablaufen und stoppen an der Programmstelle (grafisch interaktiv), die Sie optimieren möchten. Sie wählen den Bearbeitungsbereich und den zugehörigen Arbeitszyklus,



Planbearbeiten und ...



... Längsbearbeiten mit einem Werkzeug.

TURN PLUS liefert Ihnen Vorschläge für Werkzeug und Schnittdaten. Anschließend generiert die Steuerung automatisch den neuen Arbeitsschritt.

TURN PLUS können Sie auch für die Bohr- und Fräsbearbeitungen mit der C-Achse oder der Y-Achse auf Stirn- und Mantelflächen nutzen. Ebenso bei Maschinen mit Gegenspindel für die Rückseitenbearbeitung.

Arbeiten auf einer geschwenkten Ebene mit der B-Achse

Hierzu ist HEIDENHAIN ein weiterer Schritt in Richtung einfacher Programmerstellung gelungen: Bei Bearbeitungen auf schräg liegenden Ebenen drehen Sie einfach das Koordinatensystem auf die gewünschte Schräglage und programmieren die Bearbeitung wie gewohnt in der Hauptebene. Die Maschine führt die Bearbeitung dann in der geschwenkten Ebene aus, ohne zusätzliche Umrechnungen.

Profitieren Sie von der B-Achse auch bei der Drehbearbeitung: Mit einem einzigen Werkzeug erreichen Sie Lagen, die eine Längs- und Planbearbeitung auf der Haupt- und Gegenspindel ermöglichen. Sie reduzieren so die Zahl der benötigten Tools und Werkzeugwechsel.



Mit der neuen Funktion TURN PLUS (Software-Option) können Sie NC-Programme in kürzester Zeit erstellen.

Neues Betriebssystem HEROS 5

Neues (Echt-)Zeitalter



Das neue Betriebssystem HEROS 5 (HEIDENHAIN Real Time Operating System) macht die Steuerungsfamilie stark für zukünftige Weiterentwicklungen. Das echtzeitfähige Betriebssystem integriert neue leistungsfähige Funktionen in die Steuerungssoftware.

Neu ist zum Beispiel die Anbindung an das Internet: Sie erreichen das Web direkt von der Steuerung aus über den integrierten Browser.

Mit dem neuen PDF-Viewer können Sie PDF-Dateien direkt auf der Steuerung öffnen. Arbeitsanweisungen, Zeichnungen oder sonstige Informationen stehen Ihnen durch neue Editoren genauso zur Verfügung.

Folgende weitere Dateiformate werden unterstützt:

- Textdateien mit den Endungen .txt, .ini
- Grafikdateien mit den Endungen .gif, .bmp, .jpg, .png
- Tabellendateien mit den Endungen .xls und .csv
- HTML-Dateien

Das HEROS 5 Betriebssystem erleichtert die Vernetzung von unterschiedlichen HEIDENHAIN-Steuerungen im Betrieb. Die Einstell-Dialoge sind jetzt einheitlich und haben auf allen Steuerungen denselben Look.

Die Steuerungen TNC 640, TNC 620, iTNC 530 und die CNC PILOT 620 setzen auf das neue Betriebssystem HEROS 5.



PDF-Dateien direkt auf der Steuerung öffnen: Der PDF-Viewer macht es möglich.

Retrofit mit der MANUALplus 620

Neue Zukunft für eine bewährte Karusselldrehmaschine

Ein Retrofit setzt auf Bewährtes. Die Runderneuerung zielt nicht nur darauf ab, den ursprünglichen Zustand der Maschine wiederherzustellen, sondern macht sie auch fit für die Anforderungen von heute und morgen. Eine neue Steuerung eröffnet häufig völlig neue Bearbeitungsmöglichkeiten. Das beweist eine in Varel im hohen Norden bei dem Unternehmen Haar Mechanische Fertigung GmbH & Co. KG. Dabei verknüpft die neue HEIDENHAIN-Drehmaschinensteuerung auf besondere Weise Vergangenheit und Zukunft.

Bei der Firma Haar beeindruckten die Werkstücke in Größe und Gewicht. Das Unternehmen im Nordseeort Varel ist Teil eines Unternehmensverbunds mit der Gießerei Sande Stahlguss GmbH, von der auch ein Teil der zu bearbeitenden Stahl- und Edelstahl-Gussteile stammt. Dabei handelt es sich u.a. um Komponenten für den Kraftwerksbau, wie komplizierte Turbinen- und Ventilgehäuse. Bearbeitet werden Werkstücke bis zu einem Gesamtgewicht von 100 Tonnen und einem maximalen Drehdurchmesser von 7.100 mm. In dem Unternehmen wird sowohl die mechanische Vorbearbeitung als auch - auf einem gesonderten Maschinenpark - die einbaufertige Bearbeitung der Werkstücke durchgeführt.

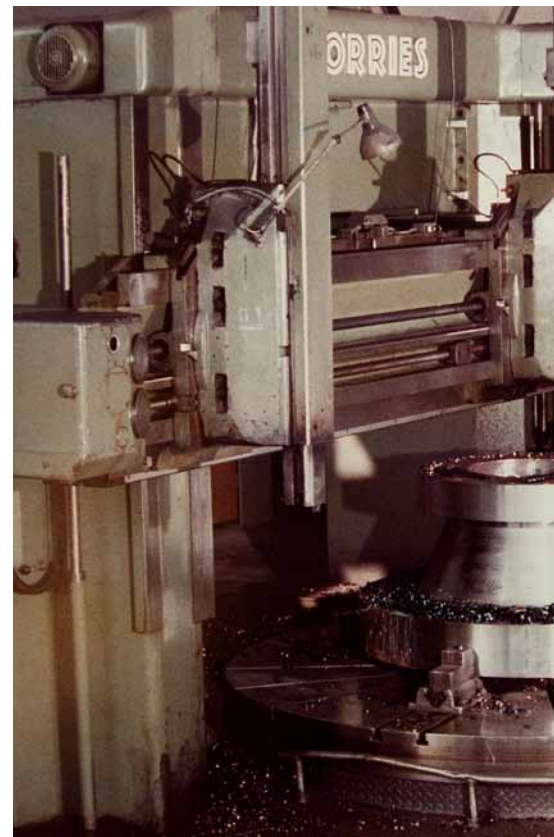
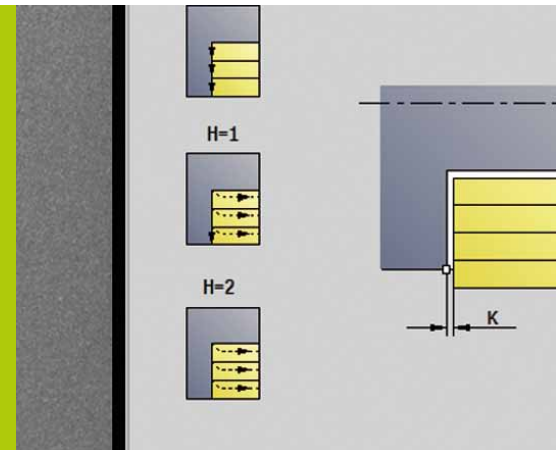
Die Dörries Karusselldrehmaschine leistet bei der Firma Haar seit vielen Jahrzehnten im Bereich der mechanischen Vorbearbeitung Schwerstarbeit. Die robuste Maschine aus den 60er Jahren verfügt über eine "außergewöhnlich gute Substanz". So entschied man sich für eine Runderneuerung, bei der die bewährte konventionelle Maschine mit neuer Technik und wesentlich erweiterten Möglichkeiten ausgestattet werden sollte.

Die mechanische Überholung hat das Unternehmen selbst durchgeführt. Die Neuerungen bei Steuerung, Messgeräten und Elektrik wurde von einem qualifizierten Betrieb durchgeführt, welcher sich auf die Modernisierung mit HEIDENHAIN-Steuerungen spezialisiert hat. Nach der Projektierung – einer detaillierten Planung aller Maßnahmen – haben die beiden Unternehmen in enger Abstimmung das Retrofit vorgenommen. Die Maßnahme verlief reibungslos und war nach wenigen Wochen abgeschlossen.

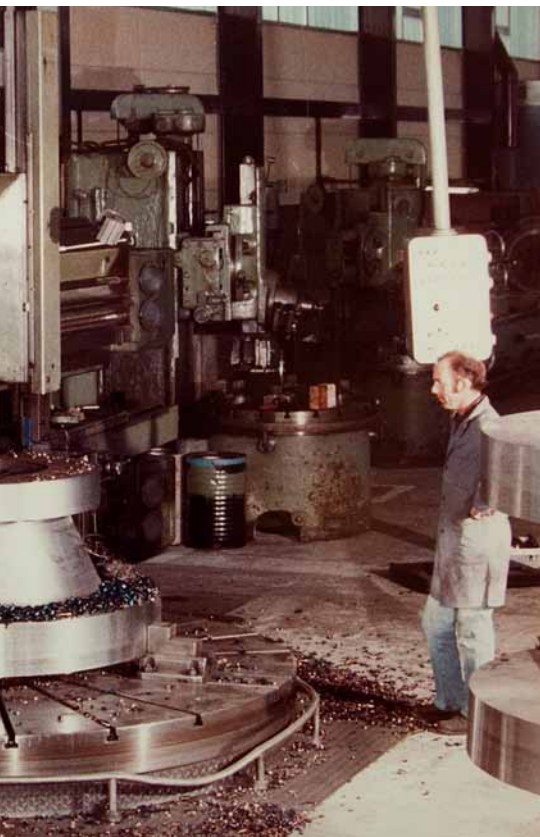
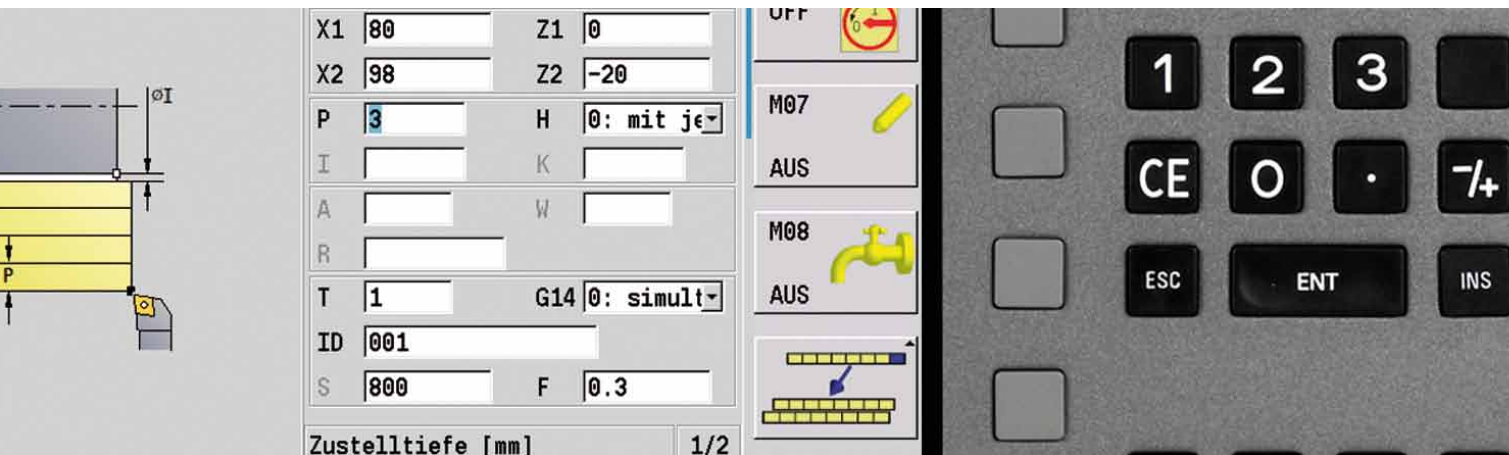
Entscheidung für optimale Bedienbarkeit

Bei der Auswahl einer passenden Steuerung machte die neue MANUALplus 620 von HEIDENHAIN das Rennen. Entscheidend war dabei vor allem die gute Bedienbarkeit der Drehmaschinensteuerung. An anderen Großmaschinen im Unternehmen hat man mit HEIDENHAIN-Steuerungen gute Erfahrungen gemacht: So sind die Bohrwerke mit der iTNC 530 ausgestattet. Von den typischen Vorzügen sollte jetzt die 45 Jahre alte Dörries profitieren. Auch funktional und technisch passte die HEIDENHAIN-Steuerung gut zu den Anforderungen des Überholungsprojekts. Denn die MANUALPlus 620 ist auch als Steuerung für eine analoge Antriebsregelung erhältlich. Das führte zu einem deutlich geringerem Aufwand bei der Integration in die Maschine.

Die Bearbeitung der großen Gußteile wird immer komplexer. Ohne den Einsatz einer leistungsfähigen Steuerung ist es heute kaum noch möglich, die Bearbeitungen präzise und effizient zu bewältigen. Bei Haar in Varel werden in der Vorbearbeitung die Bearbeitungsprogramme häufig im Dialog erstellt. Ein klarer Vorteil der MANUALplus 620.



Jedes Werkstück unterscheidet sich vom anderen – eine Bearbeitung von Serien gibt es bei Haar praktisch nicht. Deshalb werden die Bearbeitungsprogramme für jedes Werkstück individuell erstellt oder angepasst. Was im Einzelnen zu tun ist, sieht man häufig erst nach der Anlieferung der tonnenschweren Komponenten. Dann ist es ein wichtiger Vorzug, wenn man zuverlässige Bearbeitungsprogramme zügig und flexibel erstellen kann. Wiederum ein deutliches Plus für die HEIDENHAIN-Steuerung



Gehört seit den 60er Jahren zum unverzichtbaren Inventar – die Dörries Karusselldrehmaschine



Heute verfügt die Drehmaschine mit der MANUALplus 620 über eine erheblich gesteigerte Leistungsfähigkeit

Programmierplätze – zügige Programmerstellung in aller Ruhe

Damit die Bearbeitungsprogramme nicht nur direkt an den gewaltigen Maschinen, sondern auch in einer ruhigen Atmosphäre erstellt werden können, gibt es ein Büro mit HEIDENHAIN-Programmierplätzen. Die HEIDENHAIN-PC-Software bildet die Funktionen der echten Steuerung vollständig ab und lässt auch Simulationen zu. Sie kann prinzipiell an einem ganz normalen PC-Arbeitsplatz genutzt werden. Damit steht der volle Komfort der HEIDENHAIN-Dialogprogrammierung auch im Büro zur Verfügung.

Programmierplätze und Steuerungen sind im ganzen Unternehmen miteinander vernetzt. So gelangen die Bearbeitungsprogramme aus dem Büro komfortabel zur Maschine.

Mehr Komfort und Sicherheit bei manuellen Eingriffen

Die Bearbeitung der tonnenschweren Werkstücke ist außerordentlich zeitintensiv und beansprucht typischerweise einen Zeitraum von 3 bis 5 Wochen. Entsprechend wird im 3-Schicht-Betrieb gearbeitet. Mannlose Schichten? Fehlanzeige! Die Maschinenbediener benötigen während

Die Nachrüstung mit der MANUALplus 620 hat die Effizienz um ca.30 % gesteigert.

Dipl. Wirtsch.-Ing. Jens J. Haar, Geschäftsführer

der gesamten Bearbeitung ein besonders wachsames Auge. Bei Problemen wie Werkzeugbruch müssen sie blitzschnell und wirkungsvoll reagieren können. Das legt jedem einzelnen Maschinenbediener eine hohe Verantwortung auf! Mit der neuen MANUALplus 620 gestaltet sich ein manuelles Eingreifen so einfach und sicher wie möglich. Auch direkte Eingriffe in den Bearbeitungsprozess sind nicht unüblich: So kann man mit Vorschubüberlagerungen langwierige Bearbeitungen optimieren. Es ist außerdem in vielen Fällen hilfreich, dass die Steuerung ein Konturaufmaß berücksichtigen kann.

In dem Fertigungsbereich der mechanischen Vorbearbeitung sind manuelle Bearbeitungen typisch. Die Bearbeitungsschritte sind von Werkstück zu Werkstück sehr unterschiedlich. Weil die Rohteilkonturen oft nicht genau definiert sind und häufig im ersten Schritt nur einachsige Werkzeugbewegungen benötigt werden, lohnt sich die Erstellung eines vollständigen Bearbeitungsprogramms oft nicht. Stattdessen setzt man auf die langjährige Erfahrung der Mitarbeiter und eine besonders einfache und sichere Bedienung der Steuerung.

Neue NC-Technik fördert Qualifizierung

Aber auch die jüngeren Mitarbeiter sollen zum Zug kommen. "Damit Auszubildende oder neue Mitarbeiter auf ein attraktives Umfeld treffen, gehören NC-gesteuerte Werkzeugmaschinen dazu", bestätigt der Geschäftsführer Jens J. Haar. Gerade die HEIDENHAIN-Drehmaschinensteuerungen erleichtern den Einstieg in die komplexen NC-gesteuerten Drehbearbeitungen und fördern so die Qualifizierung. (Siehe Artikel "Basel", KLARTEXT-Ausgabe 55).

Nicht nur bei der Maschine möchte man Wertvolles erhalten und offen sein für zukünftige Aufgaben. Auch beim Team kann man auf jahrelange Erfahrung nicht verzichten und muss gleichzeitig für die Zukunft attraktiv bleiben. In beiden Fällen schlägt die HEIDENHAIN-Steuerung eine Brücke!

Nachrüstung mit Gewinn – ein Plus für Wirtschaftlichkeit und Komfort

Der generelle Trend der Technik, in der Fertigung immer komplexer zu werden, trifft auch auf die Bearbeitung der extrem großen und schweren Werkstücke zu. Neue Komponenten werden mit leistungsstarken CAD-Systemen entworfen. Dabei wird vorausgesetzt, dass es auch für aufwändige Konturen Lösungen in der Werkstückbearbeitung geben muss. Gleichzeitig möchte man in der Fertigung die komplexen Teile mit möglichst wenigen Aufspannungen und in einem sinnvollen Zeitrahmen bewältigen. Genau dieser Herausforderung hat sich das Unternehmen Haar mit dem Retrofit gestellt. Das Ergebnis: "Wir können mit der Dörries jetzt wesentlich wirtschaftlicher arbeiten. Die Überholung hat die Effizienz in der Bearbeitung um ca. 30% gesteigert. Einen ganz entscheidenden Beitrag hierzu leistet die neue MANUALplus 620". bestätigt der Geschäftsführer.

Damit das neue Potenzial der bewährten Maschine optimal genutzt werden kann, sind Mitarbeiter der Firma Haar von der Nordsee ins oberbayerische Voralpenland gereist. Hier wurden sie direkt vom Hersteller für

die neue Steuerung fit gemacht. HEIDENHAIN bietet ein breites Kursprogramm in einem eigenen, neuen Schulungszentrum an. Das Training richtet sich spezifisch an die Fachleute, die sich tagtäglich im Einsatz an der Maschine bewähren müssen.

Ganz gleich wie komplex die großen Werkstücke sind, die konventionelle Karusselldrehmaschine von Dörries kann sich durch die Nachrüstung mit einer HEIDENHAIN-Drehmaschinensteuerung jetzt ganz neuen Aufgaben stellen. Der hohe Komfort bei der Erstellung der Bearbeitungsprogramme sorgt ebenfalls für einen Zeitgewinn. Die einfache Bedienung an der Maschine ist ein echtes Plus für die Bearbeitungssicherheit.

HEIDENHAIN empfiehlt die Maschinenmodernisierung durch eine neue Steuerung von qualifizierten Dienstleistern durchführen zu lassen. Auf Wunsch beraten wir Sie gerne. Anfragen hierzu bitte per E-Mail an die Adresse:

✉ hd@heidenhain.de



Herr Jürgens war für die Nachrüstung der HEIDENHAIN-Steuerung verantwortlich



Johannes Jürgens und Jens Haar sind mit der neuen Leistungsfähigkeit der großen Maschine sehr zufrieden

Das professionelle Service-Angebot
rund um die Steuerungen

HEIDENHAIN – Ihr zuverlässiger Servicepartner

Anwender wünschen sich vor allem, dass der Maschinenpark läuft. Stillstandzeiten sollen so kurz wie möglich gehalten werden. Im Störfall sorgt der HEIDENHAIN-Service für passende und schnelle Lösungen.

Anspruchsvolle Technik erfordert qualifizierte Dienstleistungen. Deswegen bietet HEIDENHAIN einen leistungsstarken und verlässlichen Service. Nach der Lieferung und der Inbetriebnahme der Produkte stehen qualifizierte Mitarbeiter für kompetente Beratung und schnellen Service zur Verfügung – und das in nahezu allen industrialisierten Ländern. Die schnelle Hilfe vor Ort stellt die Verfügbarkeit Ihres Maschinenparks sicher.

HEIDENHAIN-Reparatur- und Tauschservice

Der schnelle Reparatur- und Tauschservice hilft Ihnen, Unterbrechungszeiten minimal zu halten. Sie erhalten sofort ein Gerät, um Ihre Produktion nach einem Maschinenstillstand wieder in Gang zu setzen. Nach Rücksendung des defekten Gerätes werden lediglich die anfallenden Reparaturkosten berechnet.

HEIDENHAIN-Helpline

Nutzen Sie die Helpline. Ganz egal, ob Sie schnelle Hilfe vor Ort benötigen oder ein defektes Gerät ausgetauscht werden muss, oder ob Sie eine Maschinenvermessung wünschen, ein persönlicher Ansprechpartner kümmert sich um Ihre Anfrage und vermittelt Ihnen die passende Unterstützung.

Haben Sie eine technische Frage? Die Spezialisten von der HEIDENHAIN-Helpline beraten Sie kompetent und lösungsorientiert zu Messgeräten, Steuerungen sowie NC- und PLC-Programmierungen und anderen Themen.



Bei Maschinenstillstand zählt jede Minute. In diesem Fall hilft die Rufbereitschaft umgehend. Der Vorteil: Sie erhalten Telefonunterstützung und nutzen den Lieferservice auch außerhalb der üblichen Bürozeiten.

Helpline-Zeiten:

Montag – Donnerstag 07:00 bis 16:30

Freitag 07:00 bis 15:00

Rufbereitschaft bei Maschinenstillstand:

Montag – Donnerstag 16.30 bis 20.00

Freitag 15.00 bis 20.00

Samstag 08.00 bis 18.00

📍 **HEIDENHAIN-Service unterstützt Sie auch online**
unter www.heidenhain.de/service.

Ihr direkter Draht zum HEIDENHAIN-Service

	Telefon	E-Mail
NC-Support	+49 (8669) 31-3101	service.nc-support@heidenhain.de
PLC-Programmierung	+49 (8669) 31-3102	service.plc@heidenhain.de
NC-Programmierung	+49 (8669) 31-3103	service.nc-pgm@heidenhain.de
Messgeräte/Maschinenvermessung	+49 (8669) 31-3104	service.ms-support@heidenhain.de
Drehmaschinensteuerungen	+49 (8669) 31-3105	service.lathe-support@heidenhain.de
Reparaturen, Ersatzteile, Tauschgeräte	+49 (8669) 31-3121	service.order@heidenhain.de



Neues Schulungszentrum

Viel Raum für die Wissensvermittlung

HEIDENHAIN hat am Firmensitz in Traunreut ein repräsentatives und hochmodernes Schulungszentrum errichtet.

Alle Räume sind optimal ausgestattet: leistungsstarke Beamer und großflächige Leinwände, PC-Boards mit Touch-Screen-Funktion stehen den Kursteilnehmern zur Verfügung. Für die technischen Schulungen steht zusätzlich die gesamte Steuerungshardware bereit.

Bei HEIDENHAIN hat der bedarfsorientierte und optimale Umgang mit den TNCs einen hohen Stellenwert. Denn Anwender sollen maximalen Nutzen aus den Produkten ziehen und das Potenzial der Steuerungen für eine effiziente Bearbeitung komplett ausschöpfen können. TNC-Programmierschulungen werden daher bereits seit 1982 regelmäßig abgehalten.

Eine qualitativ hochwertige Wissensvermittlung versteht HEIDENHAIN ebenfalls als Kundenservice, und Hannes Wechselberger, Leiter Technische Schulung, bringt es auf den Punkt: „Kunden und Anwender sollen sich für HEIDENHAIN entscheiden nicht allein aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit und Qualität unserer Produkte, sondern auch, weil wir einen hervorragenden Service und damit einen entscheidenden Mehrwert bieten. Da zählt unser professionelles Schulungsprogramm eindeutig dazu.“

Dass das Schulungsangebot gerne angenommen wird, beweisen die Zahlen: 2011 besuchten mehr als 1.300 Teilneh-

mer rund 200 HEIDENHAIN-Schulungen in Traunreut und am eigenen Firmensitz, Tendenz steigend. Die allgemeine gute Wirtschaftslage und der gute Ruf der HEIDENHAIN-Schulungen führten zu einer kompletten Auslastung der bisherigen Schulungsräume. HEIDENHAIN erkannte schon rechtzeitig den Bedarf an zusätzlichen Räumlichkeiten und handelte.

High Tech trifft auf schlichte Eleganz

Das Ergebnis kann sich mehr als sehen lassen: drei Geschosse, über 1.700 qm Nutzfläche (920 qm Schulungsräume, Empfang, Cafeteria und Büros und 360 qm Maschinenhalle), acht Schulungsräume (einer davon kann auch für größere Veranstaltungen mit bis zu 60 Personen genutzt werden) bieten optimalen Platz und Möglichkeiten für die Wissensvermittlung rund um die HEIDENHAIN-Produkte.

Bereits der Eingangsbereich des neuen Schulungsgebäudes besticht mit seiner

schlichten Eleganz und der modernen Einrichtung. Die neuen Kursräume zeugen von Ästhetik und laden zum Lernen ein.

Modernste Ausstattung für eine optimale Schulung

Der Anspruch an die eigenen Kurse sei sehr hoch, betont Wechselberger: „Unsere Produkte entsprechen stets dem neuesten Stand der Technik, das Gleiche soll auch für unser Schulungszentrum gelten.“

Damit die Trainer das erforderliche Fachwissen bestmöglich vermitteln können, hat HEIDENHAIN alle Räume mit der neuesten Medientechnik ausgestattet.

Den Kursbesucher erwarten in allen Räumen leistungsstarke Beamer und großflächige Leinwände, PC-Boards mit Touch-Screen-Funktion und komfortabel eingerichtete Arbeitsplätze. Für produktspezifische Schulungen steht neben der gesamten Steuerungshardware auch entsprechende Messgeräte-Hardware zur

„Unser professionelles Schulungsprogramm bietet dem Anwender einen echten Mehrwert“

Hannes Wechselberger, Leiter Technische Schulung

Das schlichte und moderne Gebäude bietet viel Platz und Möglichkeiten für die technischen Schulungen



Im Vergleich zu früher bietet die neue Maschinenhalle das Zehnfache an Fläche und fünf leistungsstarke Maschinen für praktische Übungen.

Verfügung. Der Einsatz solcher moderner Lehrmedien ermöglicht eine interaktive und anwendergerechte Wissensvermittlung rund um die TNCs.

So können Kursteilnehmer eine Simulation an den Programmierplätzen durchführen und anschließend in der neuen "Werkstatt" an einer realen CNC-Maschine in die Praxis umsetzen.

„Wenn es in der Schule bloß so gewesen wäre“, schwärmt ein junger Kursteilnehmer über das neu eröffnete Schulungszentrum in Traunreut. Das durchdachte Konzept hat sich jetzt schon bewährt: „Es macht einfach Spaß, mit diesen modernen Medien zu lernen“, fügt ein weiterer Kursteilnehmer einer NC-Schulung hinzu.

HEIDENHAIN ist mit dem neuen Schulungszentrum nun auch in der Lage, den Praxisbezug erheblich zu steigern. Denn

immer mehr Kunden entscheiden sich für spezifische Schulungen: „Sie wollen genau das lernen, was sie für die individuellen Bedürfnisse des jeweiligen Betriebes benötigen. Dasselbe Wissen in regulären Kursen zu erwerben, würde mehr Zeit beanspruchen – und die ist meist Mangelware. Und deshalb benötigt man eben mehr Schulungsräume“, erklärt der Schulungsleiter.

Training mit internationaler Reichweite

Nach einem anfänglichen „Probetrieb“ laufen die Kurse im neuen Schulungszentrum offiziell seit dem 1. Juli 2012. Zielgrup-

pen sind neben den Maschinenbedienern, die sicherlich die Hauptzielgruppe darstellen, auch Wissens-Multiplikatoren wie die Trainer vom HEIDENHAIN-Schulungspartnernetz. Darüber hinaus schult HEIDENHAIN seine Maschinenhersteller in PLC-Programmierung, Kinematik, Inbetriebnahme und Maschinen-Optimierung. Für Instandhaltungs-, Wartungs-, und Service-Fachkräfte von Maschinenherstellern und -händlern, Nachrüstern und Service-Dienstleistern stehen verschiedenste Service-Schulungen zu allen HEIDENHAIN-Produkten zur Verfügung. Weitere Details dazu finden Sie im HEIDENHAIN Schulungsportal. In Summe geht es bei etwa 60 Prozent der Kurse um NC-Programmierung, bei den restlichen 40 Prozent stehen OEM- und Service-Themen im Vordergrund.

HEIDENHAIN ist ein international agierendes Unternehmen, dementsprechend werden in Traunreut regelmäßig Kurse sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache gehalten. Schulungen in anderen Sprachen, beispielsweise Polnisch können ebenfalls von Muttersprachlern in Traunreut gehalten werden. Auf Anfrage sind Kurse in weiteren Sprachen, etwa auf Chinesisch (mit Dolmetscher) möglich.

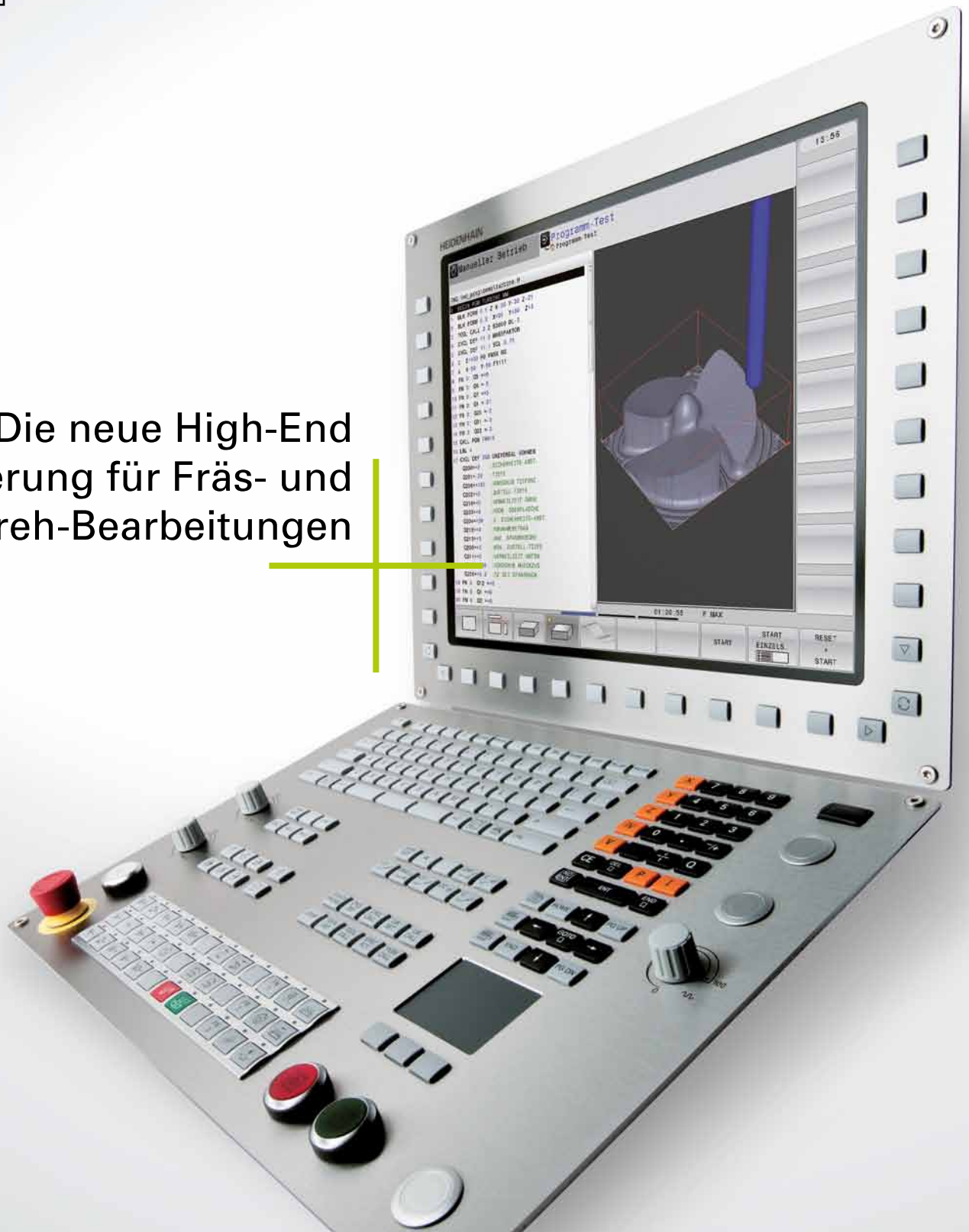
Neue Maschinenhalle: Bestens gerüstet für die Zukunft

Zu den neu gewonnenen Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten zählt auch die neue Maschinenhalle: Ein großzügiger, heller Raum, ausgestattet mit modernster Maschinenteknik, heißt den Kursteilnehmer willkommen, um das theoretisch Gelernte gleich in die Praxis umzusetzen.

Im Vergleich zu früher bietet die neue Maschinenhalle in Traunreut das Zehnfache an Fläche und eine optimale Ausstattung: 4 leistungsstarke Fräsmaschinen (darunter auch zwei Fräs-Dreh-Maschinen), ausgestattet mit TNC 640 und iTNC 530, sowie eine Drehmaschine mit der CNC PILOT 620, decken das ganze Spektrum an Steuerungs-Funktionalität ab.



Die neue High-End Steuerung für Fräs- und Dreh-Bearbeitungen



Die neue TNC 640 von HEIDENHAIN: Erstmals vereint eine TNC-Steuerung das Fräsen und Drehen. Anwender können jetzt beliebig zwischen Fräs- und Drehbetrieb wechseln – in nur einem NC-Programm. Die Umschaltung erfolgt unabhängig von der Maschinenkinematik und berücksichtigt automatisch und damit ohne weiteres Eingreifen die jeweilige Bearbeitungsart. Komplettiert wird die neue Einfachheit durch die dialoggeführte KLARTEXT-Programmierung, die optimierte Bedienoberfläche, leistungsfähige Programmierhilfen sowie umfangreiche Zyklenpakete, die aus vielfach praxiserprobten HEIDENHAIN Steuerungen in die neue TNC 640 übernommen wurden. **Das ist Vorsprung eingebaut.** DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, www.heidenhain.de