**Die TNC7 von HEIDENHAIN auf der AMB 2022:**

**Neue Funktionen und mehr Bedienkomfort für die werkstattorientierte Fertigung**

*Auf der AMB 2022 in Stuttgart präsentiert HEIDENHAIN die nächste Entwicklungsstufe der TNC7: Die Software-Version 17 des neuen Steuerungslevel bietet noch mehr Funktionen, die das Arbeiten in der Werkstatt schneller, sicherer und angenehmer machen.*

Anwender und Hersteller von Werkzeugmaschinen erleben mit dem neuen Steuerungslevel TNC7 von HEIDENHAIN völlig neue Möglichkeiten in der Programmierung und Bedienung ihrer Werkzeugmaschinen. Denn die Bedienung ist intuitiv, aufgabenorientiert und individuell. Dafür sorgen viele smarte Funktionen, die die werkstattorientierte Fertigung in eine neue Dimension führen. Und die HEIDENHAIN zur AMB 2022 noch einmal weiterentwickelt hat. Entdecken können die AMB-Besucher die neue TNC7 auf dem HEIDENHAIN-Stand und auf dem TNC Club-Stand in Halle 2 sowie bei den Werkzeugmaschinenherstellern Axa, Hedelius, Hermle, Matec und Samag.

**Das neue grafische 6D-Einrichten von Werkstücken**

Die TNC7 bietet neben dem grafischen Einrichten der Spannmittel jetzt auch die Möglichkeit, beliebige Werkstücke bis hin zu komplexen Freiformteilen mit Hilfe einer neuen Antastfunktion in kürzester Zeit grafisch einzumessen. Die TNC7 visualisiert dabei den gesamten Maschinenraum – mit Maschinenkomponenten, Spannmitteln, Werkzeugen und Werkstücken – für das einfache, prozesssichere Einrichten. Denn mit der kompletten 3D-Darstellung der Situation im Arbeitsraum unterstützt die TNC7 den Anwender während des Einrichtens bestmöglich.

Mit dem neuen grafischen 6D-Einrichten für Werkstücke muss der Anwender nicht mehr wissen, welche Antastfunktionen er in welcher Reihenfolge einsetzen muss. Die TNC7 unterstützt ihn beim Einmessen Schritt für Schritt. Der Anwender spannt zuerst in der Realität das Werkstück in sein Spannmittel ein. Anschließend wählt er an der TNC7 ein passendes 3D-Modell seines Werkstücks aus und positioniert es virtuell grob in der Spannvorrichtung. Schon während dieses Arbeitsschritts zeigt die TNC7 an, dass der Taster das Werkstück erkennt. Die TNC7 führt den Anwender dann anhand des virtuellen Abbilds auf dem Touchscreen mit Hilfe von Pfeilen durch die einzelnen Antastvorgänge. Ein grüner Pfeil auf dem Bildschirm signalisiert dem Anwender, wenn er einen sinnvollen Antastvorgang starten kann. Er muss dann nur noch die NC-Start-Taste drücken. Außerdem zeigt eine einfache Ampelgrafik an, ob die tatsächliche Position des Werkstücks einschließlich Drehungen bereits vollständig erfasst ist und der Bezugspunkt gespeichert werden kann. Ist das Werkstück komplett erfasst kann die Bearbeitung gestartet werden.

Diese neue Funktion ermöglicht es so einerseits auch weniger erfahrenen Bedienern, ein einfaches Rohteil schnell und sicher einzurichten. Andererseits können auch komplexe Roh- und Freiformteile, bereits vorbearbeitete Frästeile, Guss- oder Schweißteile ausgerichtet werden. Möglich wird dies, weil Rundachsen nun auch innerhalb der Antastfunktion verstellt werden können. Damit eröffnet die TNC7 neue Anwendungsmöglichkeiten.

**Komfortabel programmieren mit NC-Bausteinen**

Für besonders komfortables Arbeiten sorgen die neuen NC-Bausteine der TNC7. Mit ihnen kann der Anwender beliebige Abschnitte aus NC-Programmen, die er häufig verwendet, speichern und jederzeit ganz einfach wieder in neue Programme einfügen. Das können z. B. die notwendigen Sätze sein, um „Bearbeitungsebene schwenken“ zu aktivieren, aber auch komplette Funktions- oder Technologieabschnitte. So kann der Anwender für OCM (Optimized Contour Milling), das Wirbelfräsen der nächsten Generation, Kombinationen aus verschiedenen Zyklen und Werkzeugen hinterlegen und jederzeit wieder abrufen. Das erleichtert und beschleunigt die alltägliche Programmierung in der Werkstatt deutlich. Aber auch Technologiedaten, z. B. für das Erstellen von Gewinden, kann der Anwender als NC-Bausteine ablegen – inklusive Werkzeugen und Zyklus. Dazu markiert er einfach in einem erstellten NC-Programm den gewünschten Teil und speichert ihn durch den Befehl „NC-Baustein anlegen“ unter einem frei wählbaren Dateinamen ab. Wenn sich Prozesse verändern, können so erstellte NC-Bausteine jederzeit erweitert und angepasst werden.

**Intelligentes Programmieren**

Die TNC7 ergänzt die vertraute Programmierung im Klartext um smarte Funktionen und um die neu entwickelte grafische Programmierung. Der Anwender zeichnet Konturen direkt am Touchscreen. Die TNC7 übersetzt und speichert die Zeichnung in der dialoggeführten TNC-Programmiersprache Klartext. Auch Zyklen und bestehende Konturprogrammierungen sind weiter nutzbar – natürlich ebenso vorhandene NC-Programme.

So begleitet die TNC7 den gesamten Fertigungsprozess von der Idee bis zum fertigen Werkstück mit durchdachten Lösungen. Etwa mit einem äußerst vielfältigen Zyklenpaket, intelligenten Antastfunktionen und dem grafisch geführten Einmessen von Spannmitteln. Der neue, hoch performante Editor erlaubt die schnelle und sichere Bearbeitung auch komplexer NC-Programme. Die perfekte Visualisierung von Werkstück und Arbeitsraum erleichtert dabei den Alltag immens. Und Programmsimulationen sind ohne Betriebsartenwechsel jederzeit möglich.

**Maßgeschneiderte Benutzeroberfläche – jetzt neu mit Dunkelmodus**

Die Benutzeroberfläche der TNC7 ist darauf ausgelegt, dass der Anwender im Arbeitsalltag schnell zum bestmöglichen Ergebnis kommt. Damit der Anwender im Arbeitsalltag z. B. auch bei schwierigen Lichtverhältnissen entspannt an seiner Steuerung arbeiten kann, verbessert der neue Dunkelmodus die Les- und Sichtbarkeit am Touchscreen der TNC7. Weil unterschiedliche Aufgaben auch darauf abgestimmte Arbeitsumgebungen erfordern, können Anwender den Bildschirminhalt außerdem ganz nach ihren jeweiligen Wünschen und Vorlieben anpassen, z. B. über individuelle Favoriten und ein eigenes Home-Menü für den Schnelleinstieg. So sind alle Informationen und Funktionen immer genau da, wo sie benötigt werden.

Dabei bietet das formularbasierte und dialoggeführte Nutzer-Interface perfekten Bedienkomfort bei optimaler Orientierung. Das Arbeiten geht am Touchscreen sehr präzise und flüssig von der Hand. Dank der sehr hohen Bediendynamik reagiert die Steuerung absolut verzögerungsfrei auf die Eingaben. Eine neu entwickelte Tastatur macht klassische Eingaben mit verbesserter Mechanik und optimiertem Druckpunkt ebenfalls noch komfortabler und sicherer.

**Perfektes Design**

Die TNC7 definiert das Design zukünftiger Steuerungsgenerationen von HEIDENHAIN. Dabei ist nicht nur das Look-and-Feel auffallend neu. Neben hochwertigen Hardware-Komponenten bietet die TNC7 vor allem ein fortschrittliches und individuell an die Anforderungen des jeweiligen Anwenders anpassbares Nutzer-Interface. Auch die Bedienung der TNC7 wurde von Grund auf neu entwickelt. Programmerstellung, Einrichten oder Vermessen des fertigen Teils – die TNC7 unterstützt den Anwender in jeder Situation. Und bietet mit einem äußerst umfangreichen Funktionenpaket maximale Flexibilität bei der Arbeit.

**Dynamische Kollisionsüberwachung DCM: die nächste Generation**

Rundumschutz für die Maschine durch die Überwachung von Maschinenelementen, Werkzeugen und Spannmitteln: Dafür bietet die TNC7 die nächste Generation der dynamischen Kollisionsüberwachung DCM (Dynamic Collision Monitoring). Mit dem nächsten Steuerungslevel schützt DCM nicht nur vor Kollisionen zwischen Maschinenteilen und Werkzeugen. Auch Spannmittel können in 3D-Formaten importiert, überwacht und mit einer neuen Funktion ganz einfach grafisch unterstützt eingemessen werden. Diesen Kollisionsschutz bietet die TNC7 sowohl im manuellen als auch im Automatikbetrieb. Mögliche Kollisionen können zudem bereits vor der Bearbeitung im Programmtest erkannt werden. Dazu stellt die TNC7 die Situation im Arbeitsraum mit Werkstück, Werkzeug und Spannmitteln in einer hochauflösenden 3D-Ansicht detailgetreu nach.

**Die TNC-Komponentenüberwachung schützt die Werkzeugmaschine**

Die TNC-Komponentenüberwachung ist eine Toolbox, über die Maschinenhersteller umfangreiche Überwachungsfunktionen realisieren können. So bietet die Komponentenüberwachung im laufenden Betrieb z. B. Schutz für das Spindellager vor Überlastung oder erkennt zunehmenden Verschleiß von Komponenten im Antriebsstrang. Außerdem liefert sie wertvolle Daten über die tatsächliche Belastung der Maschine für die Planung von Wartungsmaßnahmen im Rahmen von Predictive Maintenance und für die Bewertung der Prozessfähigkeit. Mit der TNC-Komponentenüberwachung kann beispielsweise der Verschleiß der Kugelumlaufspindel erfasst und angezeigt oder sogar vor Überlastung der Spindel gewarnt werden.

**Die TNC-Prozessüberwachung: zuverlässig fertigen**

Die steuerungsintegrierte TNC-Prozessüberwachung erkennt zuverlässig Prozessstörungen anhand von Abweichungen gegenüber einer Referenzbearbeitung. Der Anwender steuert die Überwachung einfach per Klartext-Syntax und über eine intuitive Benutzerschnittstelle. Die Prozessüberwachung kommt ohne zusätzliche Sensorik aus und sorgt für eine gesicherte Prozessqualität. Das ermöglicht eine komfortable Kontrolle des Prozessergebnisses und gleichzeitig die Absicherung der Produktivität durch umfangreiche Reaktionsmöglichkeiten wie das Einwechseln eines Schwesterwerkzeugs.

**Live-Vorführung TNC7 auf der AMB 2022:**

**Bedienerfreundlich einrichten, prozesssicher fräsen**

Wie effizient die Bearbeitung eines Werkstücks an der TNC7 vom Einrichten bis zum Entgraten ist, zeigte das Moderatorenteam bei den Live-Vorführungen an der Maschine auf dem HEIDENHAIN-Stand. Mit dem grafischen 6D-Einrichten des Werkstücks ist das Rohteil im Handumdrehen eingemessen – auch wenn es sich um ein vorbearbeitetes komplexes Werkstück handelt. Damit ist die ganze Fertigungsumgebung in der TNC7 hinterlegt. Die Bearbeitung erfolgt mit OCM (Optimized Contour Milling), dem Wirbelfräsen der nächsten Generation – zu dem auch Zyklen für das Schlichten und Entgraten gehören. Dabei berechnet OCM automatisch die beste Wirbelfrässtrategie für beliebige Taschen und Inseln. So kann ein erheblich größeres Bauteilspektrum immer mit den optimalen Schnittwerten bearbeitet werden, um hochproduktiv und werkzeugschonend zu fräsen. Für zusätzliche Prozesssicherheit sorgt die TNC-Prozessüberwachung, außerdem erfasst und visualisiert der StateMonitor der Digitalen Werkstatt von HEIDENHAIN Maschinendaten während der laufenden Vorführungen.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Die Oberfläche der TNC7 wurde von Grund auf neu entwickelt und läuft auf einer leistungsfähigen Hardware und entspiegeltem 24‘‘ Full-HD-Bildschirm.* |
|  | *Das neue grafische 6D-Einrichten von Werkstücken der TNC7 unterstützt den Anwender beim Antasten beliebiger Werkstücke und ergänzt perfekt das grafische Einrichten der Spannmittel.* |
|  | *Neu für die TNC7: Der Dunkelmodus bietet bessere Sichtbarkeit der Inhalte bei schwierigen Lichtverhältnissen.* |
|  | *Ergonomisch auf den Anwender ausgerichtet ist auch die Tastatur der TNC7 mit verbesserter Mechanik und optimiertem Druckpunkt.* |
|  | *Mit der TNC7 können Anwender die Anzeige der Arbeitsbereiche nach Bedarf anpassen und Favoriten hinterlegen. So sind alle Informationen und Funktionen immer genau da, wo sie im jeweiligen Arbeitsschritt benötigt werden.* |
|  | *Die vollintegrierte TNC-Komponenten- und Prozessüberwachung kommt ohne zusätzliche Sensorik aus. Sie erkennt Abweichungen von der Referenzbearbeitung zuverlässig und sorgt für eine gesicherte Prozessqualität.* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Mehr Informationen unter:***  live.[heidenhain](https://live.heidenhain.com/index.html).com  www.heidenhain.de/tnc7  [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) |  |
| ***Kontakt für die Fachpresse:***  Frank Muthmann  DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  83292 Traunreut, GERMANY  Tel.: +49 8669 31-2188  [muthmann@heidenhain.de](mailto:muthmann@heidenhain.de) | Ulrich Poestgens  DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  83292 Traunreut, GERMANY  Tel.: +49 8669 31-4154  [poestgens@heidenhain.de](mailto:poestgens@heidenhain.de) |