



## Funktionen der TNC7

Vergleich zur TNC 640



# Dynamisch, einfach, intuitiv

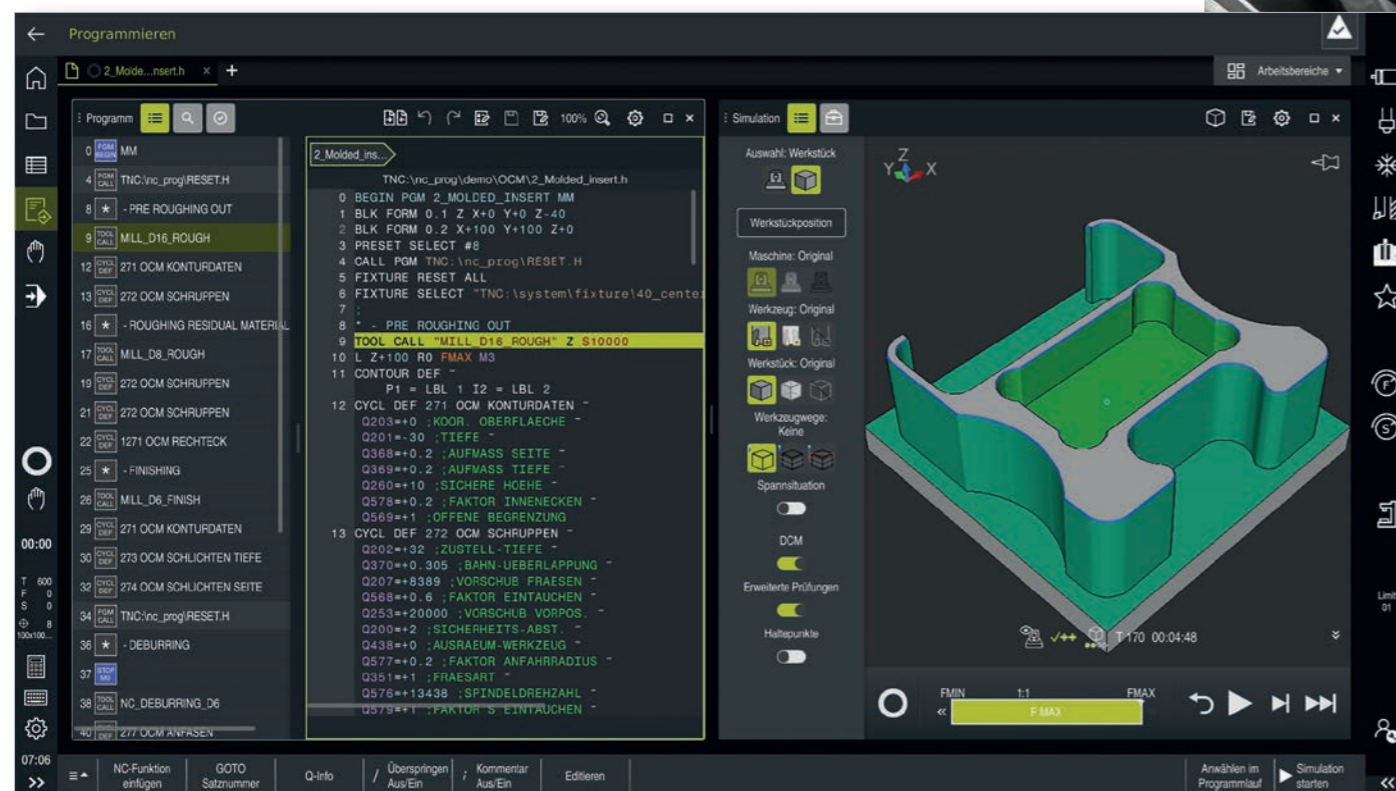
Mit der TNC7 setzt HEIDENHAIN neue Maßstäbe: Das nächste Steuerungslevel bietet ein außergewöhnliches Bedienerlebnis und eröffnet Ihnen völlig neue Möglichkeiten. Programmerstellung, Einrichten oder Vermessen des Werkstücks – die TNC7 ist darauf ausgelegt, Sie im Arbeitsalltag bestmöglich zu unterstützen. Die perfekte Visualisierung von Werkstück und Arbeitsraum erleichtert dabei den Alltag immens. Besonderen Komfort bietet die perfekt per Touch-Gesten bedienbare Software. Sie drehen Grafiken, wählen Funktionen und navigieren mit Tipp- und Wischbewegungen – direkt und dynamisch am Touchscreen.

Abhängig vom jeweiligen Teilespektrum sind die Aufgaben an einer Fräsmaschine sehr komplex und vielfältig. Die TNC7 lässt sich perfekt an Ihre individuellen Anforderungen anpassen. Mit der TNC7 strukturieren und organisieren Sie den Bildschirminhalt ganz nach Ihren Wünschen, z. B. über individuelle Favoriten und ein Home-Menü für den Schnelleinstieg. So haben Sie alle Informationen und Funktion immer genau da, wo Sie sie benötigen.

Die perfekt aufeinander abgestimmten Soft- und Hardware-Komponenten der TNC7 ermöglichen Ihnen ein besonders ergonomisches und komfortables Arbeiten. Das Bedienkonzept der TNC7 ist vollständig und durchgängig Touch-optimiert. Zusätzlich können Sie natürlich weiterhin die Tastatur und den Track-Ball nutzen.

## Ihre Vorteile

- **Effizienz steigern**  
Arbeitsbereiche aufgabengerecht anwählen und anordnen
- **Maximale Flexibilität**  
Modus für Rechts- und Linkshänder, Dunkelmodus und vieles mehr
- **Hohe Bediendynamik**  
sehr flüssige und verzögerungsfreie Touch-Bedienung
- **Einfacher Einstieg**  
Kurze Trainingsvideos erklären Funktionen und Bedienung
- **Ergonomisches Bedienkonzept**  
aufeinander abgestimmte Soft- und Hardware





# Programmieren mit optimaler Effizienz

Die TNC7 unterstützt Sie in jeder Situation optimal – von der Programmerstellung über das Einrichten bis hin zum Vermessen des fertigen Teils. Ein besonderes Highlight der TNC7 ist eine neue Funktion zur Konturprogrammierung.

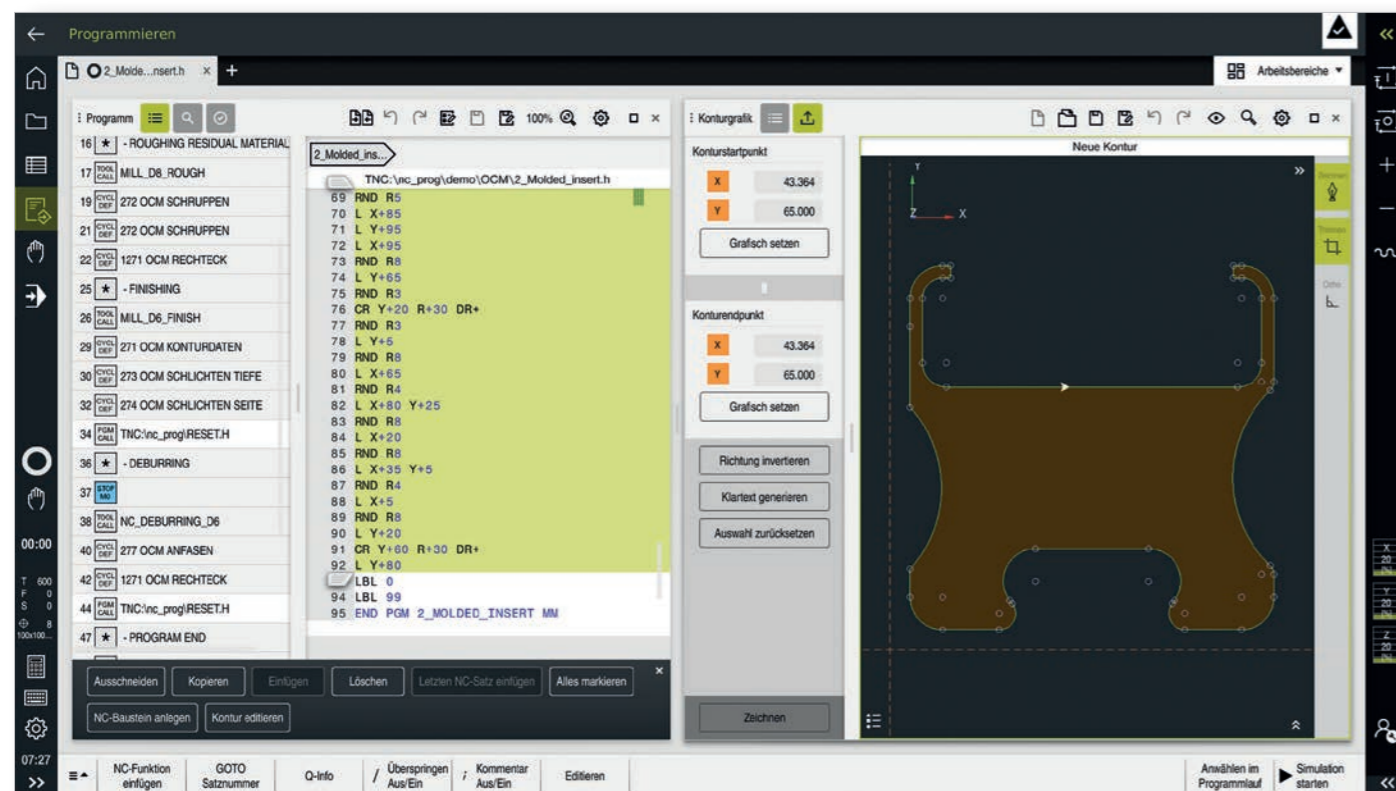
Die TNC7 ergänzt die vertraute Klartext-Programmierung um smarte Funktionen. Mit der neu entwickelten grafischen Programmierung zeichnen Sie Konturen direkt am Touchscreen und bestimmen diese durch Maßeingaben eindeutig. Die TNC7 übersetzt und speichert die Zeichnung in Klartext. Vom einfachen Bauteil bis hin zum komplexen Werkstück – an einer TNC7 programmieren Sie Ihre Werkstückkonturen in kürzester Zeit.

Für einen schnellen und geführten Einstieg in die Programmierung erweitert der neue Editor die etablierte, dialoggeführte Programmierung um formularbasierte Eingabemasken für alle Klartextbefehle. Dabei navigieren Sie mit der optimierten Gliederungsfunktion zielgerichtet und effizient durch das NC-Programm.

Mit der schnellen und hochauflösenden Simulation steht Ihnen eine perfekte Visualisierung von Werkstück, Spannmitteln und Maschinenarbeitsraum zur Verfügung. Eine touch-optimierte Zoom-Funktion führt Sie dabei sehr effizient zu den entscheidenden Details im virtuellen Arbeitsraum.

## Ihre Vorteile

- **Einfache Bedienung**  
schneller Einstieg in die Programmierung durch formularbasierte Eingabe
- **Intuitives Programmieren**  
Konturen mit Touch-Zeichengesten programmieren
- **Effektive Programmprüfung**  
Programmfehler durch detailgetreue Simulation identifizieren
- **Bewährtes Know-how**  
Klartext ist weiterhin Datenbasis und Ausgabeformat
- **Übersichtliche Datenorganisation**  
Zentrale Dateiverwaltung mit Papierkorbfunktion
- **Volle Kompatibilität**  
Vorhandene NC-Programme sind weiter nutzbar





# Unterstützt den gesamten Fertigungsprozess

Die TNC7 unterstützt Sie von der ersten Idee bis zum Finish des Werkstücks mit durchdachten Lösungen. Etwa mit intelligenten neuen Antastfunktionen und dem grafisch geführten Einmessen von Werkstück und Spannmitteln.

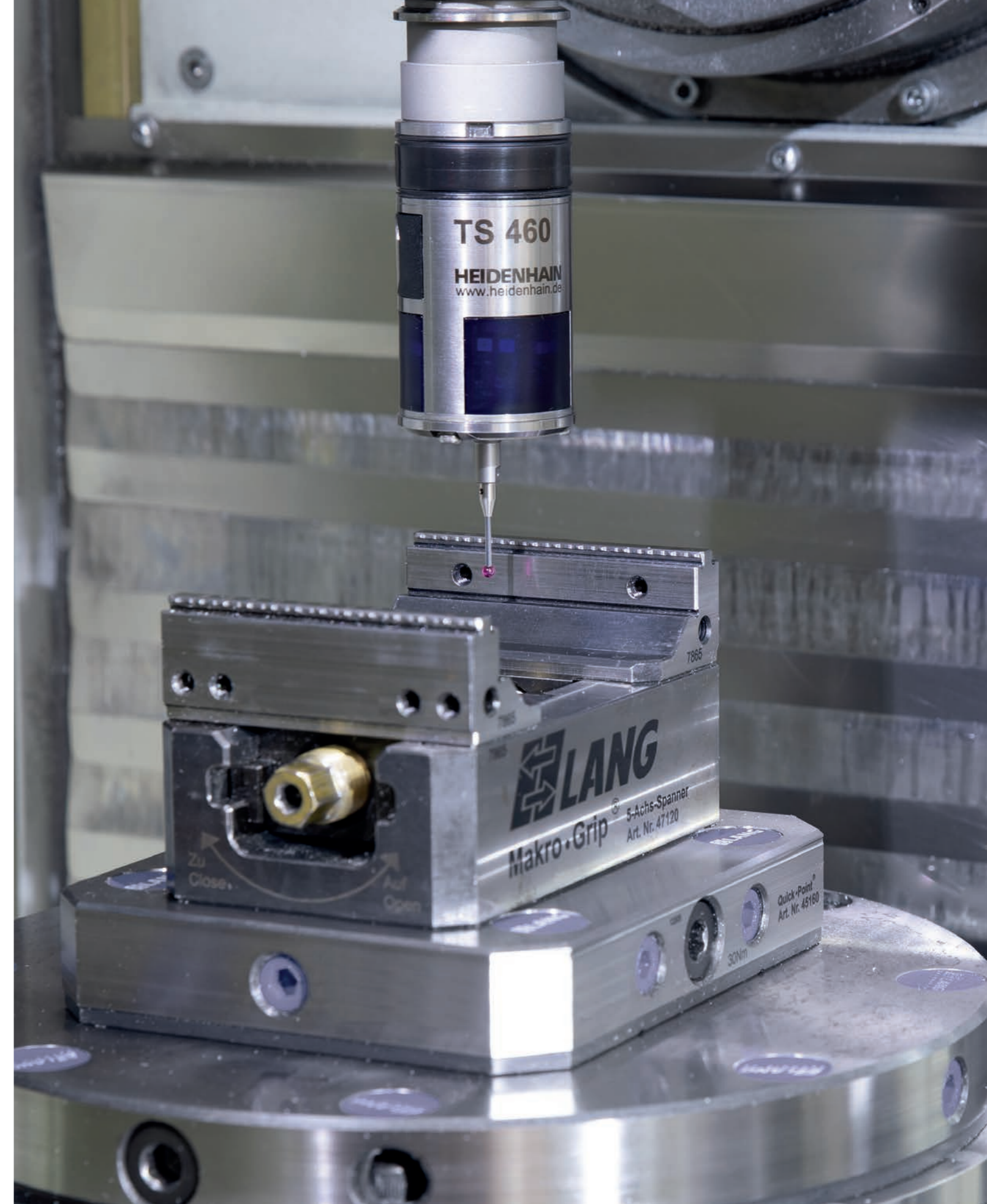
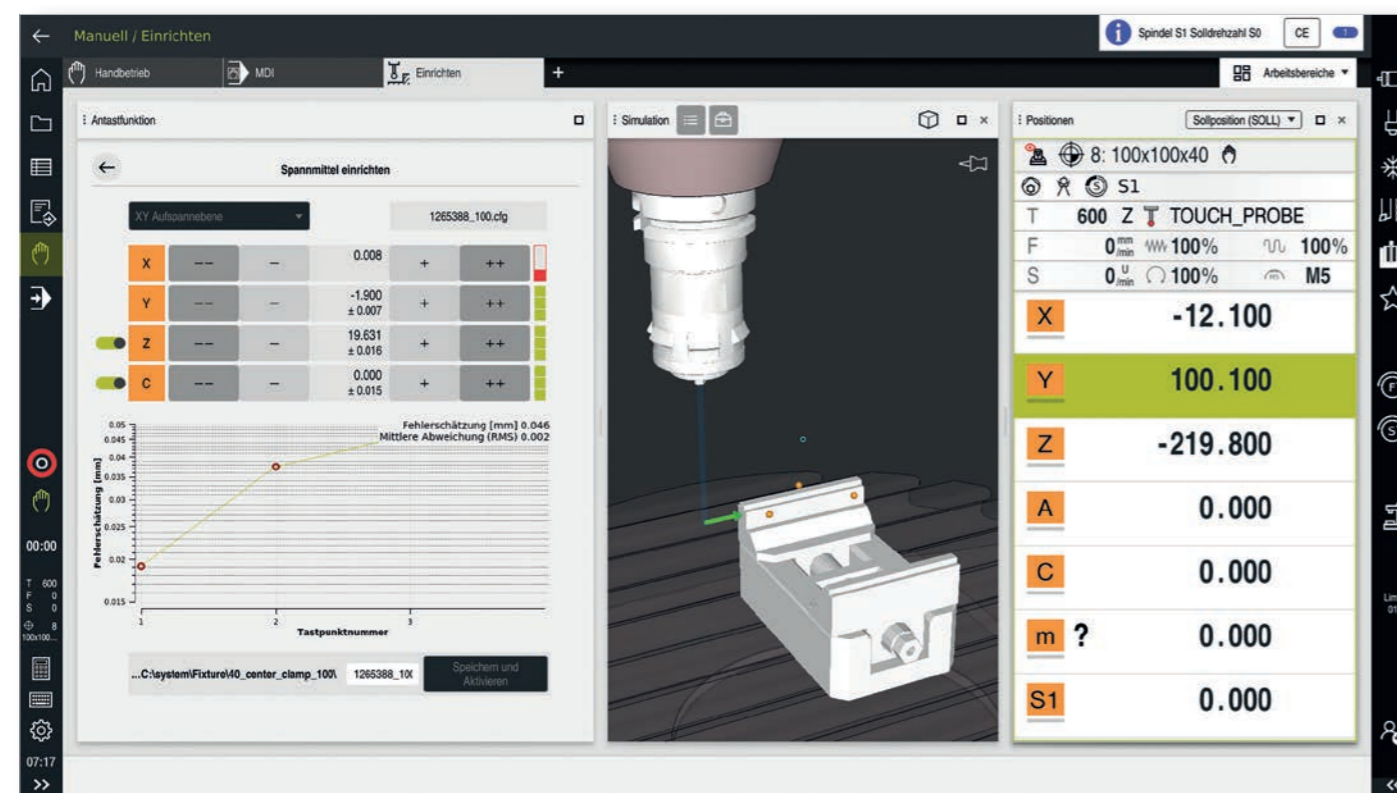
Mit der TNC7 wird die Dynamische Kollisionsüberwachung in die nächste Generation überführt. DCM schützt nicht nur vor Kollisionen zwischen Maschinenteilen und Werkzeugen sondern auch mit Spannmitteln. Mit der neuen DCM-Version können Sie darüber hinaus Spannmittel auf dem Maschinentisch grafisch einmessen. Mit dieser einzigartigen Funktion werden Spannmittel auf dem Maschinentisch in kürzester Zeit intuitiv, vollständig und zuverlässig erfasst. Dazu wird lediglich ein 3D-Modell benötigt. Die TNC7 bietet zudem mit der Funktion CAD Model Optimizer, eine Mög-

lichkeit 3D-Modelle zu optimieren. So können 3D-Modelle von Spannmitteln mit unzureichender Datenqualität für die Virtualisierung des Arbeitsraums in der TNC7 aufbereitet werden.

Neben dem grafischen Einmessen von Spannmitteln können Sie mit der Funktion Model Aided Setup auch Werkstücke grafisch geführt einmessen. Dabei müssen Sie sich keine Gedanken machen, welche Antastfunktion in welcher Reihenfolge erfolgen muss. Denn die TNC7 führt Sie intuitiv durch die Messaufgabe. So können Sie an einem Werkstück bis zu 6 Freiheitsgrade schnell und einfach ermitteln. Die gewohnten manuellen Antastfunktionen zum Einrichten von Werkstücken wurden ebenfalls grundlegend überarbeitet. Die TNC7 führt Sie nun mit Dialog und mit kontextsensitiven Hilfebildern durch die Messaufgabe.

## Ihre Vorteile

- **Komfortables Einrichten**  
Spannmittel und Werkstücke grafisch unterstützt einmessen
- **3D-Daten optimieren**  
STL-Dateien für Spannmittel erzeugen und reparieren
- **Kollisionen vermeiden**  
Dynamische Kollisionsüberwachung für Maschinenelemente, Werkzeuge und Spannmittel
- **Einfache Datenübernahme**  
Spannmittelimport mit Standard-3D-Formaten





# Integrierte Prozess- und Komponentenüberwachung

Mit der steuerungsgestützten Prozessüberwachung werden Prozessstörungen sicher erkannt. Sie steuern die Überwachung einfach per Klartext-Syntax und intuitiver Benutzerschnittstelle. Die Prozessüberwachung kommt ohne zusätzliche Sensorik aus, erkennt Abweichungen von der Referenzbearbeitung zuverlässig und sorgt damit für eine gesicherte Prozessqualität. Dadurch werden Folgeschäden durch nicht erkannte Werkzeugbrüche erfolgreich vermieden. Die TNC7 unterstützt Sie mit der Prozessüberwachung zuverlässig bei der Serienfertigung – während der kompletten Bearbeitung, bei jedem Werkstück.

## Ihre Vorteile

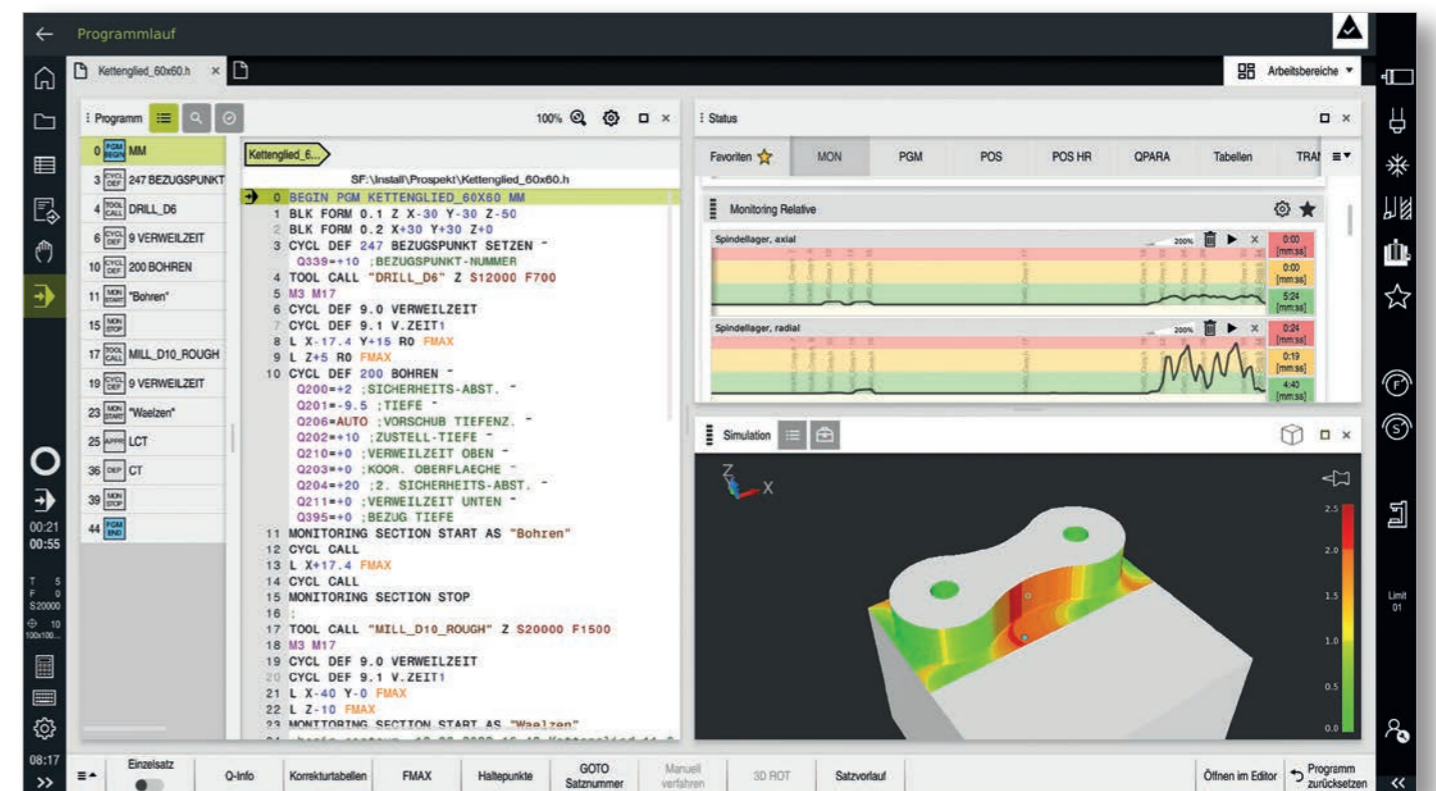
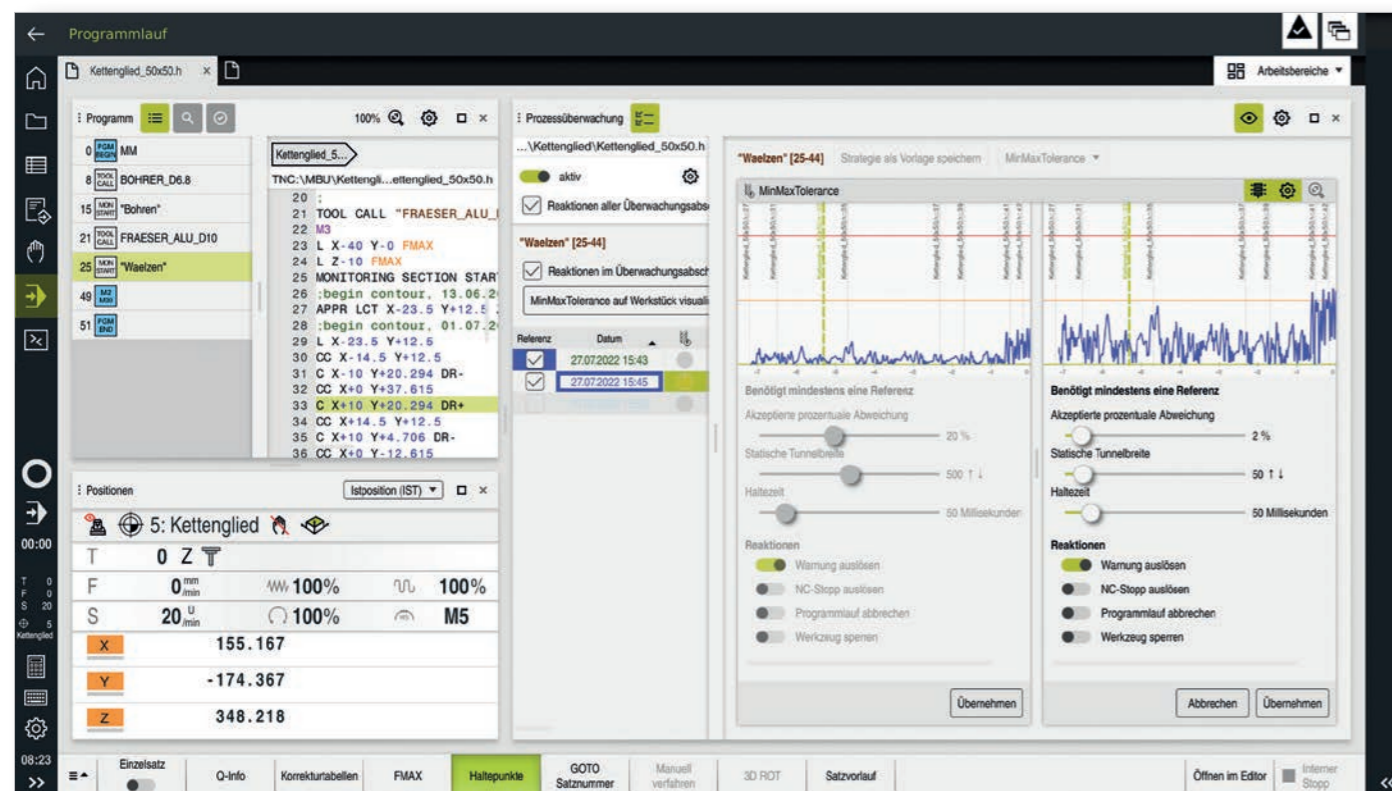
- **Prozesssicherheit erhöhen**  
Sichere Überwachung durch zuverlässige, satzgenaue Synchronisierung
- **Produktivität absichern**  
Fehler durch Abweichung von der Referenzbearbeitung erkennen
- **Ausschuss reduzieren**  
Intelligente Fehlerreaktionsmöglichkeiten, z. B. Schwesterwerkzeug einwechseln
- **Eindeutige Analyse**  
Darstellung über 3D-Visualisierung und 2D-Graph
- **Einfach und unkompliziert**  
Einfach zu programmieren und kein Installationsaufwand

Die Komponentenüberwachung der TNC7 schützt die wertvolle Investition Werkzeugmaschine. Sie ist eine Toolbox, über die Maschinenhersteller umfangreiche Überwachungsfunktionen realisieren können. So bietet die Komponentenüberwachung im laufenden Betrieb z.B. Schutz vor Spindellagerüberlastung oder erkennt zunehmenden Verschleiß von Komponenten im Antriebsstrang.

Die Komponentenüberwachung ermöglicht nicht nur das Monitoring im laufenden Prozess, sondern auch eine vorausschauende Analyse von Daten. Damit bietet die TNC7 eine optimale Basis für eine wirtschaftliche Planung von Wartungsmaßnahmen sowie eine Bewertung der Prozessfähigkeit.

## Ihre Vorteile

- **Maschine schützen**  
Beschädigung von Maschinenkomponenten zuverlässig vermeiden
- **Vorausschauende Planung**  
Verschleißüberwachung im Antriebsstrang
- **Einfache Kontrolle**  
Verschleißzustände anzeigen und Warnmeldungen ausgeben
- **Überlastung vermeiden**  
Warn- und Fehlergrenzen erkennen



# Funktionen der TNC7

## Neue Funktionen der TNC7

| Funktion  | Erläuterung  |
|---|--|
| <b>TNC-Oberfläche</b>   |  |
| TNC-Leiste  | Mit der TNC-Leiste haben Sie stets den perfekten Überblick und navigieren zielsicher. Die TNC-Leiste kann ausgeklappt oder minimiert werden  |
| Links-/Rechtshänder Modus   | Die TNC7 ermöglicht Ihnen eine individuelle Anordnung der TNC- und Maschinenherstellerleiste   |
| Dunkelmodus   | Spezielles Farbschema für das Arbeiten in dunkler Arbeitsumgebung  |
| Arbeitsbereiche flexibel gestalten                                      | In den einzelnen Betriebsarten können verschiedene Arbeitsbereiche angewählt, ausgeblendet, vergrößert, verkleinert oder auch verschoben werden  |
| Lernvideos  | In die TNC7 sind kurze Trainingsvideos integriert, die Schritt für Schritt neue Funktionen anschaulich erklären  |
| Zentraler Bereich der Einstellungen und der Konfigurationsmöglichkeiten | Die TNC7 bietet in der Betriebsart Start einen Reiter Einstellungen an. Von dort gelangen Sie zu allen Einstellungen und Konfigurationsmöglichkeiten   |
| Favoriten-System für Schnellzugriff                                     | Benutzerdefinierte Auswahl von häufig verwendeten Funktion zur besseren Übersicht im täglichen Gebrauch. Der Anwender kann Favoriten wählen (Dateien, Parameter, NC-Funktionen, Einträge in Statusanzeigen). Diese werden in Schnellzugriffsmenüs angezeigt  |
| Statusübersicht   | Die Steuerung zeigt in der TNC-Leiste eine Statusübersicht mit dem Abarbeitungsstatus, den aktuellen Technologiewerten und Achspositionen  |
| Bildschirmtastatur  | Mit der Bildschirmtastatur können Sie NC-Funktionen, Buchstaben und Zahlen eingeben sowie navigieren   |
| Integrierte Benutzerdokumentation                                       | Benutzerhandbücher stehen im HTML-Format zur Verfügung, zur Nutzung als integrierte Produkt-hilfe TNCguide direkt auf der Steuerung  |
| <b>Betriebsarten</b>  |  |
| Start   | Einfacher und direkter Zugang zu den für Sie wichtigen Funktionen, z. B. Suchfunktion oder Auswahl häufig verwendeter Funktionen   |
| Dateien   | Zentraler Bereich zur Verwaltung aller Dateien. In der Dateiverwaltung zeigt die Steuerung Laufwerke, Ordner und Dateien. Sie können z. B. Ordner oder Dateien erstellen oder löschen sowie Laufwerke anbinden   |
| Tabellen  | Zentraler Bereich zur Verwaltung aller Tabellen. In der Betriebsart Tabellen können Sie verschiedene Tabellen der Steuerung öffnen und ggf. editieren  |
| Verbesserter Workflow durch Reduzierung von Betriebsarten               | <ul style="list-style-type: none"> <li>MDI-Betrieb ist in der Betriebsart Manuell integriert</li> <li>Betriebsarten Programmlauf Einzelsatz und Satzfolge sind in der Betriebsart Programmlauf zusammengefasst</li> <li>Betriebsarten Programmieren und Programm-Test sind in der Betriebsart Programmieren zusammengefasst. Somit ist kein Wechsel beim Simulieren und Ändern eines Programms erforderlich</li> </ul> |

| Funktion  | Erläuterung  |
|---|--|
| <b>Dateiverwaltung</b>  |  |
| Dateiverwaltung   | Die Dateiverwaltung ist unabhängig von anderen Betriebsarten. Durch Tabs sind Datei-Operationen über mehrere Ordner hinweg möglich   |
| Papierkorb  | Die TNC7 verfügt über einen Papierkorb. So können Dateien, die Sie unbeabsichtigt gelöscht haben, wiederherstellen   |
| Informationsbereich   | Im Informationsbereich von einzelnen Dateien zeigt die Steuerung den Pfad der Datei oder des Ordners und weitere Informationen wie z. B. Änderungsdatum an. Im Informationsbereich können Sie bei Dateien den Schreibschutz setzen oder als Favoriten markieren                                    |
| Kurzbefehle   | Touchgesten oder gewohnte Tastenkombinationen konfigurierbar z. B. kopieren, einfügen, Aktion wiederherstellen, Aktion rückgängig machen, löschen, markieren   |
| Kontextmenü   | Durch die Haltengeste oder einem Rechtsklick mit der Maus öffnet die Steuerung ein Kontextmenü zu dem gewählten Element  |
| <b>Tabellen</b>   |  |
| Favoriten in der Betriebsart Tabellen   | Mit den Favoriten können Sie sich im Formular die wichtigsten Eingaben anzeigen lassen und so Ihr eigenes Formular zusammenstellen   |
| <b>Programmierung</b>   |  |
| Zyklen und Funktionen über Schaltfläche NC-Funktion einfügen                    | Alternativ können Sie die Funktionen über die Taste CYCL DEF, TOUCH PROBE oder SPEC FCT wie gewohnt einfügen   |
| Mehrere NC-Programme gleichzeitig öffnen  | Auf einer TNC7 können Sie zudem mehrere NC-Programme gleichzeitig öffnen, um beispielsweise Inhalte zu vergleichen oder zu übernehmen  |
| Formular Eingabe  | In der Spalte Formular zeigt die TNC7 alle möglichen Syntaxelemente für die aktuell gewählte NC-Funktion. Sie können alle Syntaxelemente im Formular editieren   |
| Programmvergleich   | Mit der Funktion Programmvergleich ermitteln Sie Unterschiede zwischen zwei NC-Programmen. Sie können die Abweichungen in das aktive NC-Programm übernehmen  |
| NC-Bausteine  | Mit den NC-Bausteinen können häufig benötigte NC-Sätze als Bausteine hinterlegt werden. Sie müssen somit nicht jeden Satz wieder einzeln programmieren, sondern rufen die einzelnen NC-Baustein auf  |
| <b>Konturprogrammierung</b>   |  |
| Grafisches Programmieren – mit intuitiven Zeichenfunktionen und Gestenerkennung | Das grafische Programmieren bietet eine Alternative zur konventionellen Klartextprogrammierung. Sie können über das Zeichnen von Linien und Kreisbögen 2D-Skizzen herstellen und daraus eine Kontur im Klartext generieren. Darüber hinaus können Sie bestehende Konturen bearbeiten               |
| <b>Simulation</b>   |  |
| Schnittansicht  | Sie können das simulierte Werkstück in der Schnittansicht entlang einer beliebigen Achse schneiden. So können Sie z. B. Bohrungen und Hinterschnitte in der Simulation prüfen  |
| Modellvergleich   | Mit dem Modellvergleich können Roh- und Fertigteil im STL- oder M3D-Format miteinander verglichen werden. Es wird der Materialunterschied mit einem Farbverlauf dargestellt. Je mehr Material, umso dunkler ist der Farbton. Mit der Funktion Messen kann der Materialunterschied ermittelt werden |

# Funktionen der TNC7

## Neue Funktionen auf der TNC7 (Fortsetzung)

| Funktion   | Erläuterung   |
|--|---|
| <b>Einrichten</b>  |   |
| Manuelle Antastfunktion zur Werkzeugvermessung                   | Mit der Funktion Werkzeug vermessen ermitteln Sie die Maße des Werkzeugs durch Ankratzen  |
| Manuelle Antastfunktion zum Ausrichten einer Ebene über Zylinder | Mit der Funktion Ebene über Zylinder (PLC) tasten Sie einen oder zwei Zylinder an, jeweils an unterschiedlichen Höhen. Die Steuerung berechnet aus den angetasteten Punkten den Raumwinkel einer Ebene  |
| Werkzeugwechsel in der Betriebsart Manuell                       | Schneller Werkzeugwechsel in der Betriebsart Manuell ohne NC-Satz Ausführung im Programmablauf oder MDI   |
| Grafische Unterstützung beim Einmessen von Spannmitteln          | Ermitteln der genauen Spannmittelposition mit interaktiv und grafisch unterstützten Antastfunktionen. Die TNC7 führt Sie in der richtigen Reihenfolge durch den gesamten Antastvorgang  |
| Grafische Unterstützung beim Einmessen von Werkstücken           | Ermitteln der genauen Werkstückposition mit interaktiv und grafisch unterstützten Antastfunktionen. Die TNC7 führt Sie in der richtigen Reihenfolge durch den gesamten Antastvorgang  |
| <b>Abarbeitung</b>   |   |
| Process Monitoring   | Referenzbasierte Überwachung des Bearbeitungsprozesses: Mit dieser Software-Option überwacht die Steuerung definierte Bearbeitungsabschnitte während des Programmlaufs. Die Steuerung vergleicht Veränderungen der Spindel- bzw. Werkzeugbelastung mit den Werten einer Referenzbearbeitung |

## Geänderte Funktionen

| Funktion                                      | Erläuterung   | TNC7 | TNC 640 |
|---|---|------|---------|
| <b>Programmieren</b>                          |   |      |         |
| Suchfunktion                                  | Auf der TNC7 ist die Suchfunktion erweitert worden. Sie können z. B. in allen geöffneten Programmen nach einem bestimmten Werkzeug suchen. Auch in weiteren Betriebsarten ist die Suchfunktion verfügbar  | ✓    | ✓       |
| Kontextsensitive Hilfe bei Fehlermeldungen    | Fehlermeldungen werden direkt an den Eingabefeldern angezeigt. Überprüfung erfolgt während der Eingabe. Z. B. Eingabezeichen überschritten  | ✓    | ✓       |
| Gliederungsansicht in NC-Programmen           | Die neue Gliederungsfunktion zeigt nicht nur Gliederungspunkte im NC-Programm an, sondern auch wahlweise Unterprogramme, Werkzeugaufrufe und Label. Die angezeigten Elemente sind konfigurierbar. Damit wird die Navigation im NC-Programm stark vereinfacht. An der TNC7 stehen die konfigurierten Elemente automatisch als Gliederung in den Maschinen-Betriebsarten und in der Betriebsart Programmieren zur Verfügung | ✓    | ✓       |
| <b>Simulation</b>                             |   |      |         |
| Ebene Darstellung                             | Ebeneparallele Ansicht in sechs Richtungen  | ✓    | ✓       |
| <b>Einrichten</b>                             |   |      |         |
| Neue manuelle Antastfunktionen                | Die TNC7 erleichtert das Einrichten der Werkstücke durch smarte Tastsystemfunktionen. Dabei wählen Sie über ein Kachelmenü die gewünschte Antastfunktion aus. Die Antastfunktionen führen dann Schritt für Schritt durch die Messaufgabe – mit intuitiver Benutzerführung, kontextsensitiven Hilfebildern und einer übersichtlichen Darstellung des Antastergebnisses   | ✓    | ✓       |
| <b>Abarbeiten</b>                             |   |      |         |
| Anzeige von Programmlaufzeit und -fortschritt | Die TNC7 zeigt diese Information im Arbeitsbereich Status an sowie in der TNC-Leiste  | ✓    | ✓       |
| <b>Bedienen</b>                               |   |      |         |
| Durchgängige Zoom-Funktion                    | Durchgängig in der Benutzeroberfläche verfügbare Zoom-Funktion über Zwei-Finger-Gesten. Damit vergrößern und verkleinern Sie z. B. das 3D-Modell in der Simulation oder die Schriftgröße in NC-Programmen und Tabellen  | ✓    | -       |

✓ Verfügbar



## Funktionen der TNC7

Funktion die mit einer späteren Version der TNC7 kommen

| Funktion                      |  | TNC7                  | TNC 6xx                             |
|-------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Programmiergrafik</b>      | 2D-Strichgrafik  | <input type="radio"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Abarbeitung</b>            | Autostart – Automatischer Programmstart  | <input type="radio"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>DIN/ISO-Programmierung</b> | Die TNC7 verfügt über Basisfunktionen zum Editieren von DIN/ISO-Programmcode. Dialogunterstützte Eingabe sind erst mit einer späteren Software-Version verfügbar | <input type="radio"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

- ✓ Verfügbar  
○ Wird in einer späteren Version integriert

## Nicht mehr verfügbare Funktionen

| Funktion                      | Erläuterung   | TNC7 | TNC 6xx                             |
|-------------------------------|---|------|-------------------------------------|
| <b>Bedienung</b>              |   |      |                                     |
| MOD-Menü                      | Die Einstellungen aus dem MOD-Menü befinden sich in der Betriebsart Start unter der Anwendung Einstellungen   | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Programmeingabe</b>        |   |      |                                     |
| smartSelect                   | Die TNC7 besitzt neue, komfortable Möglichkeiten zum Einfügen neuer NC-Funktionen   | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Softkeys                      | Mit der TNC7 gibt es eine kontextabhängige Funktionsleiste mit Schaltflächen, weitere Aktionen sind in den jeweiligen Arbeitsbereichen platziert                              | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Programmierung</b>         |   |      |                                     |
| Zyklus 7 Nullpunkt            | Zyklus 7 Nullpunkt wird automatisch in TRANS DATUM umgewandelt  | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Zyklus 19 Bearbeitungsebene   | Die PLANE-Funktionen ersetzen Zyklus 19   | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Konturprogrammierung</b>   |   |      |                                     |
| Freie Konturprogrammierung FK | Mit der neuen Funktion Grafische Programmierung können FK-Konturdefinitionen importiert und weiter bearbeitet werden. Ein Export von FK-Programmcode ist jedoch nicht möglich | –    | <input checked="" type="checkbox"/> |

- ✓ Verfügbar  
– Nicht verfügbar

## Optionen

Bearbeitungsfunktionen

| Optionsnummer | Option                        | Beschreibung  | TNC7 | TNC 640 |
|---------------|-------------------------------|---|------|---------|
| 0...7         | Additional Axis               | Zusätzlicher Regelkreis 1 bis 8   | •    | •       |
| 8             | Advanced Function Set 1       | <b>Rundtischbearbeitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmieren von Konturen</li> <li>• M116: Vorschub in mm/min</li> </ul> <b>Koordinaten-Umrechnungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwenken der Bearbeitungsebene, PLANE-Funktion</li> </ul> <b>Interpolation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreis in 3 Achsen bei geschwenkter Bearbeitungsebene</li> </ul>  | •    | •       |
| 9             | Advanced Function Set 2       | <b>3D-Bearbeitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-Werkzeug-Korrektur über Flächennormalenvektor</li> <li>• Ändern der Schwenkkopfstellung mit dem elektronischen Handrad während des Programmlaufs; Position der Werkzeugspitze bleibt unverändert (TCPM = Tool Center Point Management)</li> <li>• Werkzeug senkrecht auf der Kontur halten</li> <li>• Werkzeugradiuskorrektur senkrecht zur Werkzeugrichtung</li> <li>• Manuelles Fahren im aktiven Werkzeug-Achssystem</li> </ul> <b>Interpolation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade in mehr als 4 Achsen (Export genehmigungspflichtig)</li> </ul>  | •    | •       |
| 17            | Touch Probe Functions         | <b>Tastsystemzyklen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstückschiefelage kompensieren, Bezugspunkt setzen</li> <li>• Werkstücke und Werkzeuge automatisch vermessen</li> <li>• Tastsystem-Eingang für Fremdsystem freischalten</li> </ul> Diese Option wird bei Anschluss einer SE 661 (EnDat) automatisch freigeschalten  | ✓    | ✓       |
| 18            | HEIDENHAIN DNC                | Kommunikation mit externen PC-Anwendungen über COM-Komponente   | •    | •       |
| 19            | Advanced Programming Features | <b>Erweiterte Programmierfunktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitungszyklen</li> <li>• Tiefbohren, Reiben, Ausdrehen, Senken, Zentrieren</li> <li>• Fräsen von Innen- und Außengewinden</li> <li>• Abzeilen ebener und schiefwinkliger Flächen</li> <li>• Komplettbearbeitung von geraden und kreisförmigen Nuten</li> <li>• Komplettbearbeitung von Rechteck- und Kreistaschen</li> <li>• Punktemuster auf Kreis und Linien</li> <li>• Konturzug, Konturtasche – auch konturparallel</li> <li>• Vom Maschinenhersteller erstellte Zyklen können integriert werden</li> <li>• Gravierzyklus: Text oder Nummern auf Gerade und Kreisbogen gravieren</li> <li>• Konturnut im Wirbelfräsverfahren</li> </ul> | ✓    | ✓       |
| 20            | Advanced Graphic Features     | <b>Test- und Bearbeitungsgrafik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draufsicht</li> <li>• Darstellung in drei Ebenen</li> <li>• 3D-Darstellung</li> </ul>  | ✓    | ✓       |
| 22            | Pallet Management             | Palettenverwaltung  | ✓    | ✓       |



# Optionen

## Bearbeitungsfunktionen (Fortsetzung)

| Optionsnummer | Option                         | Beschreibung  | TNC7 | TNC 640 |
|---------------|--------------------------------|---|------|---------|
| 24            | Gantry Axes                    | Gantry-Achsverbund über Momenten-Master-Slave-Regelung  | ✓    | ✓       |
| 40            | DCM Collision                  | Dynamische Kollisionsüberwachung DCM  | •    | •       |
| 42            | CAD Import                     | Konturen und Bearbeitungspositionen aus DXF-Dateien übernehmen<br>Konturen aus 3D-Modellen importieren  | •    | •       |
| 44            | Global PGM Settings            | <b>Globale Programmeinstellung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überlagerung von Koordinatentransformationen in den Programmlaufbetriebsarten</li> <li>Handradüberlagerung</li> </ul>   | •    | •       |
| 45            | AFC Adaptive Feed Control      | <b>AFC:</b> Adaptive Vorschubregelung (adaptive Regelung des Bahnvorschubes in Abhängigkeit der Spindelleistung)  | •    | •       |
| 46            | Python OEM Process             | Python-Anwendungen ausführen (Python ist eine leistungsfähige, objektorientierte Programmiersprache, die innerhalb der Steuerung (PLC) genutzt werden kann)   | •    | •       |
| 48            | KinematicsOpt                  | Tastensystem-Zyklen zum automatischen Vermessen von Drehachsen (durchführen einer Erstvermessung und Optimierung der aktiven Kinematik von Rundachsen)  | •    | •       |
| 49            | Double Speed Axes              | Double Speed Regelkreise werden vorzugsweise für sehr hochdrehende Spindeln, Linear- und Torquemotoren verwendet (kurze Regelkreis-Zykluszeiten für Direktantriebe)   | •    | •       |
| 50            | Turning                        | <b>Drehfunktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Werkzeug-Verwaltung Drehen</li> <li>Schneidenradius-Kompensation</li> <li>Umschaltung Fräsbetrieb/Drehbetrieb</li> <li>Drehspezifische Konturelemente</li> <li>Drehzyklenpakete</li> </ul> <b>Drehen mit exzentrischer Aufspannung</b> | •    | •       |
| 52            | KinematicsComp                 | Räumliche Kompensation der Fehler von Rund- und Linear- und Torquemotoren (kurze Regelkreis-Zykluszeiten für Direktantriebe)  | •    | •       |
| 56...61       | OPC UA                         | HEIDENHAIN OPC UA NC Server 1 bis 6<br>Standardisierte Schnittstelle für den Zugriff auf Daten und Funktionen der Steuerung   | •    | •       |
| 77            | 4 Additional Axes              | 4 zusätzliche Regelkreise   | •    | •       |
| 78            | 8 Additional Axes              | 8 zusätzliche Regelkreise   | •    | •       |
| 92            | 3D-ToolComp                    | Eingriffswinkelabhängige 3D-Radiuskorrektur (nur mit Software-Option Advanced Function Set 2)   | •    | •       |
| 93            | Extended Tool Management       | Erweiterte Werkzeugverwaltung   | •    | •       |
| 96            | Advanced Spindle Interpolation | <b>Zusatzfunktion für interpolierte Spindel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpolationsdrehen Kopplung</li> <li>Interpolationsdrehen Konturschlichten</li> </ul>  | •    | •       |
| 101...130     | OEM Option                     | Optionen des Maschinenherstellers   | –    | •       |
| 131           | Spindle Synchronism            | Spindelsynchronlauf von zwei oder mehr Spindeln, Software-Option #50 notwendig  | •    | •       |
| 133           | Remote Desktop Manager         | Anzeige und Fernbedienung externer Rechneinheiten (z. B. Windows-PC)  | •    | •       |

| Optionsnummer | Option                    | Beschreibung  | TNC7 | TNC 640 |
|---------------|---------------------------|---|------|---------|
| 135           | Synchronizing Functions   | <b>RTC:</b> Erweitertes Synchronisieren von Achsen und Spindeln   | •    | •       |
| 136           | Visual Setup Control      | <b>VSC:</b> Kamerabasierte Überprüfung der Aufspannsituation  | –    | •       |
| 137           | State Reporting           | <b>State Reporting Interface (SRI):</b> Bereitstellung von Betriebszuständen  | –    | •       |
| 140           | DCM v2                    | Spannmittel einmessen (schaltet automatisch die Option #40 frei)  | •    | –       |
| 141           | Cross Talk Compensation   | <b>CTC:</b> Kompensation von Positionsabweichungen durch Achskopplung   | •    | •       |
| 142           | Position Adaptive Control | <b>PAC:</b> Positionsabhängige Anpassung von Regelparametern  | •    | •       |
| 143           | Load Adaptive Control     | <b>LAC:</b> Lastabhängige Anpassung von Regelparametern   | •    | •       |
| 144           | Motion Adaptive Control   | <b>MAC:</b> Bewegungsabhängige Anpassung von Regelparametern  | •    | •       |
| 145           | Active Chatter Control    | <b>ACC:</b> Aktive Ratterunterdrückung  | •    | •       |
| 146           | Machine Vibration Control | <b>MVC:</b> Schwingungsdämpfung der Maschine  | •    | •       |
| 152           | CAD Model Optimizer       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerfreie STL-Dateien aus STEP-Dateien erzeugen</li> <li>Vorhandene STL-Dateien reparieren</li> </ul>  | •    | •       |
| 154           | Batch Process Manager     | Funktion zur Planung und Ausführung von mehreren Fertigungsaufträgen, Option #22 notwendig  | •    | •       |
| 155           | Component Monitoring      | Überlastung und Verschleiß von Komponenten überwachen   | •    | •       |
| 156           | Grinding                  | Funktion zur Schleifbearbeitung auf Fräsmaschinen<br>Zusätzlich wird das Abrichten der Schleifscheiben unterstützt.<br>Die Option bietet dem Anwender außerdem ein umfangreiches Zykluspaket für beide Bearbeitungen (siehe Benutzerhandbuch), die im werkstattgerechten HEIDENHAIN-Klartext-Dialog programmiert werden | •    | •       |
| 157           | Gear Cutting              | Funktionen zum Herstellen von Verzahnungen  | •    | •       |
| 158           | Turning v2                | Erweiterte Drehzyklen und -funktionen (schaltet automatisch die Option #50 frei)  | •    | •       |
| 159           | Model Aided Setup         | Funktion zum grafisch unterstützten Ausrichten von Werkstücken  | •    | –       |
| 160           | Integrated FS: Full       | Freischaltung der Funktionalen Sicherheit und 4 sichere Regelkreise   | •    | •       |
| 161           | Integrated FS: Full       | Freischaltung der Funktionalen Sicherheit und der maximalen Anzahl sicherer Regelkreise   | •    | •       |
| 162           | Add. FS ctrl. loop 1      | Zusätzlicher Regelkreis 1   | •    | •       |
| 163           | Add. FS ctrl. loop 2      | Zusätzlicher Regelkreis 2   | •    | •       |
| 164           | Add. FS ctrl. loop 3      | Zusätzlicher Regelkreis 3   | •    | •       |
| 165           | Add. FS ctrl. loop 4      | Zusätzlicher Regelkreis 4   | •    | •       |

# Optionen

## Bearbeitungsfunktionen (Fortsetzung)

| Optionsnummer | Option                    | Beschreibung  | TNC7 | TNC 640 |
|---------------|---------------------------|---|------|---------|
| 166           | Add. FS ctrl. loop 5      | Zusätzlicher Regelkreis 5   | •    | •       |
| 167           | Optimized Contour Milling | OCM: Ausräumprozesse optimieren   | •    | •       |
| 168           | Process Monitoring        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Abweichungen von der Referenzbearbeitung erkennen</li><li>• Sichere Überwachung durch robuste, satzgenaue Synchronisierung</li><li>• Produktivität absichern durch umfangreiche Reaktionsmöglichkeiten, wie z. B. Schwesterwerkzeug einwechseln</li><li>• Einfache Kontrolle des Prozessergebnisses über 3D-Visualisierung und als 2D-Graph</li></ul> | •    | –       |
| 169           | Add. FS Full              | Restfreischaltung aller FS-Achsoptionen oder verbleibender Regelkreise. Optionen 160 und 162 bis 166 müssen bereits gesetzt sein  | •    | •       |

- Als Option verfügbar
- ✓ Standard
- Nicht verfügbar

Die in diesem Prospekt beschriebenen Funktionen und Technischen Daten gelten für die TNC7 mit NC-SW 81762x-17



# HEIDENHAIN

Nanometer beherrschbar machen



## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 32-5061  
info@heidenhain.de  
[www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)



**HEIDENHAIN**  
worldwide