



# HEIDENHAIN



## Programmierplatz für Frässteuerungen

Bedienungsanleitung

NC-Software  
iTNC 530: 606425-04 SP20  
TNC 320: 771855-18  
TNC 620: 817605-18  
TNC 640: 340595-18  
TNC7 go: 817625-20  
TNC7 basic: 817625-20  
TNC7: 817625-20

Deutsch (de)  
01/2026

## **Nutzung von Schulungsunterlagen / Urheberrecht**

Sämtliche Mediendateien (z. B. Texte, Bilder, Grafiken, Videos), die im Rahmen der Schulung ausgehändigt oder zur Verfügung gestellt werden, einschließlich ihrer Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Sofern die einzelne Mediendatei nicht ausdrücklich abweichende Regelungen enthält, gilt für die Nutzung Folgendes: Ohne schriftliche Einwilligung der DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH dürfen die Mediendateien nicht an andere Personen (einschließlich anderer Mitarbeiter des Teilnehmerunternehmens) weitergegeben werden, nicht vervielfältigt, verändert, archiviert, auf einem Server gespeichert, in Newsgruppen einbezogen, in Online-Diensten benutzt, auf CD-ROMs oder anderen Datenträgern gespeichert oder in gedruckten Publikationen verwendet werden. Gleiches gilt für die Verwendung von Auszügen oder Teilen der Mediendateien. Ergänzend gelten die allgemeinen Nutzungsbedingungen für die Internet-Seiten von HEIDENHAIN.

Copyright © DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Dokumentation.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Programmierplatz.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>89</b>



<b>1</b>	<b>Dokumentation.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>Über diese Dokumentation.....</b>	<b>10</b>
1.1.1	Verwendete Hinweise.....	11
1.1.2	Verwendete Benennungen.....	13
1.1.3	Weiterführende Dokumentation.....	14

<b>2</b>	<b>Programmierplatz.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Über den Programmierplatz.....</b>	<b>18</b>
2.1.1	Lizenzierung und Nutzungsvorschriften.....	18
2.1.2	Lieferumfang.....	19
2.1.3	Systemanforderungen des PCs.....	22
2.1.4	Kompatibilität.....	24
2.1.5	Abwärtskompatibilität.....	24
2.1.6	Nummernfolien für Bedienpult TNC 6xx.....	24
<b>2.2</b>	<b>Software installieren.....</b>	<b>25</b>
2.2.1	Programmierplatz installieren.....	25
2.2.2	Alternative Installation mit VMware Workstation Pro.....	29
2.2.3	Treiber installieren.....	30
2.2.4	Lizenzserver einrichten.....	31
2.2.5	Konfiguration bei Verwendung eines USB-Netzwerk-Dongles.....	33
<b>2.3</b>	<b>Programmierplatz konfigurieren.....</b>	<b>38</b>
2.3.1	Control Panel.....	38
2.3.2	Bedienpult anschließen.....	39
2.3.3	Virtuelles Keyboard einblenden.....	40
2.3.4	Virtuelles Handrad einblenden.....	41
2.3.5	Länderspezifische Sprach- und Tastaturanpassung.....	42
2.3.6	Anzeigeinstellungen.....	44
2.3.7	Kinematik für den Programmierplatz anpassen.....	45
2.3.8	Bauteil und Werkzeug für die Simulation vorbereiten.....	49
<b>2.4</b>	<b>Programmierplatz bedienen.....</b>	<b>50</b>
2.4.1	Bedienelemente.....	50
2.4.2	TNC7 Symbole der Programmierplatzoberfläche und Gesten für den Touchscreen.....	55
2.4.3	Arbeiten mit dem HEIDENHAIN-Basis PLC-Programm.....	58
2.4.4	Arbeiten mit einem maschinenspezifischen PLC-Programm.....	64
2.4.5	Verzeichnisstruktur und Dateitypen.....	65
2.4.6	Programmierplatz starten.....	67
2.4.7	Programmierplatz aktualisieren.....	68
2.4.8	Hilfesystem TNCguide nutzen.....	69
2.4.9	Software-Version prüfen.....	70
2.4.10	Programmierplatz beenden.....	71
<b>2.5</b>	<b>TNCremo und sichere Verbindung.....</b>	<b>73</b>
2.5.1	Einführung TNCremo.....	73
2.5.2	Steuerungsdaten ermitteln.....	74
2.5.3	Bildschirmaufteilung TNCremo.....	75
2.5.4	Sichere Verbindung zum Programmierplatz einrichten.....	76
2.5.5	Standardverzeichnis festlegen.....	79
2.5.6	TNCremo-Ordner ändern.....	80
2.5.7	Backup durchführen.....	81

<b>2.6</b>	<b>Datenübertragung vom Programmierplatz zur Maschine.....</b>	<b>82</b>
2.6.1	Voraussetzungen.....	82
2.6.2	Vorbereitungen für die Datenübertragung.....	82
2.6.3	Programm von der Maschine aus abrufen.....	84
2.6.4	Verbindung zwischen Programmierplatz und HEIDENHAIN-PC-Software.....	85
<b>2.7</b>	<b>Software deinstallieren.....</b>	<b>86</b>
2.7.1	Programmierplatz deinstallieren.....	86
2.7.2	Treiber deinstallieren.....	87
2.7.3	Lizenzserver bereinigen.....	87

<b>3</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>89</b>
3.1	Gesamtübersicht Tastaturbelegung.....	90
3.2	Tastaturbelegung ohne Nummernblock.....	92

# 1

**Dokumentation**

## 1.1 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation enthält alle relevanten Informationen in Zusammenhang mit den Programmierplätzen für die HEIDENHAIN-Frässteuerungen:

- Installieren
- Konfigurieren
- Bedienen
- Deinstallieren

Diese Dokumentation gilt für die Programmierplätze der folgenden Steuerungen:

<b>TNC-Typ</b>	<b>NC-Software</b>
Programmierplatz TNC7	817625-20
Programmierplatz TNC7 basic	817625-20
Programmierplatz TNC7 go	817625-20
Programmierplatz TNC 640	340595-18
Programmierplatz TNC 620	817605-18
Programmierplatz TNC 320	771855-18
Programmierplatz iTNC 530	606425-04 SP20




Informationen zu den Funktionen der HEIDENHAIN-Steuerungen und zur NC-Programmierung finden Sie in den entsprechenden Benutzerhandbüchern.


**Weitere Informationen:** "Weiterführende Dokumentation", Seite 14


### 1.1.1 Verwendete Hinweise

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation und in der Dokumentation Ihres Maschinenherstellers!

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit Software und Geräten und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sie sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

 <b>GEFAHR</b>
<b>Gefahr</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>sicher zum Tod oder schweren Körperverletzungen</b> .

 <b>WARNUNG</b>
<b>Warnung</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>vor aussichtlich zum Tod oder schweren Körperverletzungen</b> .

 <b>VORSICHT</b>
<b>Vorsicht</b> signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>vor aussichtlich zu leichten Körperverletzungen</b> .

<b>ACHTUNG</b>
<b>Achtung</b> signalisiert Gefährdungen für Gegenstände oder Daten. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung <b>vor aussichtlich zu einem Sachschaden</b> .

Alle Sicherheitshinweise enthalten die folgenden vier Abschnitte:

- Das Signalwort zeigt die Schwere der Gefahr
- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen bei Missachtung der Gefahr, z. B. "Bei nachfolgenden Bearbeitungen besteht Kollisionsgefahr"
- Entkommen – Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Beachten Sie die Informationshinweise in dieser Anleitung für einen fehlerfreien und effizienten Einsatz der Software.

In dieser Anleitung finden Sie folgende Informationshinweise:



Das Informationssymbol steht für einen **Tipp**.

Ein Tipp gibt wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen.





Dieses Symbol fordert Sie auf, die Sicherheitshinweise Ihres Maschinenherstellers zu befolgen. Das Symbol weist auch auf maschinenabhängige Funktionen hin. Mögliche Gefährdungen für den Bediener und die Maschine sind im Maschinenhandbuch beschrieben.



Das Buchsymbol steht für einen **Querverweis**.

Ein Querverweis führt zu externer Dokumentation, z. B. der Dokumentation Ihres Maschinenherstellers oder eines Drittanbieters.

### 1.1.2 Verwendete Benennungen

Benennung	Definition
Programmierplatz	<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programmierplatz-Software</li> <li>■ Software-Freigabemodul</li> <li>■ Virtuelle Tastatur oder</li> <li>■ Bedienpult</li> </ul>
Programmierplatz-Software	<p>Die Programmierplatz-Software basiert auf der gleichen Software wie die entsprechende HEIDENHAIN-Steuerung. Dadurch ist die Bedienung identisch und die Resultate sind kompatibel.</p> <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programmierplatz-Software</li> <li>■ Erweiterungspaket: TNCvbBase Gemeinsame Software für die Installation und den Betrieb der Programmierplätze.</li> <li>■ Virtualisierungssoftware VirtualBox von ORACLE</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Die Programmierplatz-Software wird zum Download auf der HEIDENHAIN Filebase angeboten.</p> </div>
Bedienpult	Programmierplatztastatur ohne Software-Freigabemodul
Software-Freigabemodul (optional)	Ein Software-Freigabemodul ist eine zusätzliche Hard- oder Software, die als Lizenzschlüssel für PC-Anwendungen fungiert.
	
	Als Software-Freigabemodul verwendet HEIDENHAIN USB-Dongles, die sogenannten MARX-Dongles.
Lizenzserver	Ein Lizenzserver (Master-PC) ist ein PC, der die Lizenzzugriffe im Netzwerk regelt. Beispiel: In einem Klassenzimmer kann der Lehrer-PC als Lizenzserver und die Schüler-PCs als PC-Arbeitsplätze fungieren.

### 1.1.3 Weiterführende Dokumentation

Alle Informationen zu den Funktionen der HEIDENHAIN-Steuerungen und zur NC-Programmierung finden Sie in den entsprechenden Benutzerhandbüchern.

Die entsprechenden Benutzerhandbücher für die NC-Software finden Sie auf der HEIDENHAIN-Website

**Weitere Informationen: HEIDENHAIN weltweit**



Wenn Sie ein gedrucktes Benutzerhandbuch benötigen, wenden Sie sich an HEIDENHAIN

Steuerung	Benutzerhandbuch	ID-Nummer des Benutzerhandbuchs
TNC7	■ Gesamtausgabe aller Benutzerhandbücher	1369999-xx
	■ Programmieren und Testen	1358773-xx
	■ Einrichten und Abarbeiten	1358774-xx
	■ Bearbeitungszyklen	1358775-xx
	■ Messzyklen für Werkstück und Werkzeug	1358777-xx
TNC7 basic	■ Gesamtausgabe aller Benutzerhandbücher	1411730-xx
	■ Programmieren und Testen	1409856-xx
	■ Einrichten und Abarbeiten	1410286-xx
	■ Bearbeitungszyklen	1410289-xx
	■ Messzyklen für Werkstück und Werkzeug	1410290-xx
TNC7 go	■ Gesamtausgabe aller Benutzerhandbücher	1441440-xx
	■ Programmieren und Testen	1441438-xx
	■ Einrichten und Abarbeiten	1441439-xx
TNC 640	■ Klartextprogrammierung	892903-xx
	■ Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten	1261174-xx
	■ Bearbeitungszyklen programmieren	1303406-xx
	■ Messzyklen für Werkstück und Werkzeug programmieren	1303409-xx
	■ DIN/ISO-Programmierung	892909-xx
TNC 620	■ Klartextprogrammierung	1096883-xx
	■ Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten	1263172-xx
	■ Bearbeitungszyklen programmieren	1303427-xx
	■ Messzyklen für Werkstück und Werkzeug programmieren	1303431-xx
	■ DIN/ISO-Programmierung	1096887-xx
TNC 320	■ Klartextprogrammierung	1096950-xx
	■ Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten	1263173-xx
	■ Bearbeitungszyklen programmieren	1303429-xx
	■ Messzyklen für Werkstück und Werkzeug programmieren	1303435-xx
	■ DIN/ISO-Programmierung	1096983-xx
iTNC 530	■ Klartextprogrammierung	737759-xx
	■ DIN-Programmierung	737760-xx
	■ Zyklenprogrammierung	670388-xx

xx) Platzhalter für die Angabe der Sprachversion



Damit Sie den kompletten Funktionsumfang Ihres Programmierplatzes kennenlernen, empfiehlt HEIDENHAIN die Teilnahme an NC-Programmierkursen.

- HEIDENHAIN, HEIDENHAIN-Schulungspartner und viele Maschinenhersteller bieten entsprechende NC-Programmierkurse an

**Weitere Informationen: Schulungsportal**

- Ausgewählte Steuerungsfunktionen können Sie mithilfe des HEIDENHAIN Interactive Trainings erlernen

**Weitere Informationen: HIT**



# 2

**Programmierplatz**

## 2.1 Über den Programmierplatz

Der Programmierplatz bietet folgende Möglichkeiten:

- Erstellen von NC-Programmen mithilfe aller Funktionen der HEIDENHAIN-Fräussteuerungen, z. B. Datenübernahme aus standardisierten CAD-Formaten (DXF, STEP, IGES)
- Testen und Simulieren von NC-Programmen ohne Stillstandszeiten der Maschine
- Testen von neuen Steuerungsfunktionen ohne Risiko und Kosten
- Ausbilden neuer Mitarbeiter, praxisnah und ohne Beeinträchtigung der laufenden Produktion

Folgende Features sind nur mit der Freischaltung der vTNC7 verfügbar:

- Feature Based Programming
- **Klartext Converter**
- KI-Chatbot (HEIDENHAIN Digital Intelligence)

### 2.1.1 Lizenzierung und Nutzungsvorschriften

Die Programmierplatz-Software wird ggf. in einer Open-Source-Software ausgeführt, deren Nutzung expliziten Lizenzbedingungen unterliegt. Diese Nutzungsbedingungen gelten vorrangig.

Zu den Lizenzbedingungen gelangen Sie wie folgt:

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Rechtsklick auf die **Titelzeile**
- ▶ **About...** wählen
- ▶ Schaltfläche **About OpenSource** wählen
- > Die verwendete Open-Source-Software wird angezeigt. Sie können die dazugehörigen Lizenzen aufrufen.

#### Lizenzvarianten

Der Programmierplatz ist als eingeschränkte, kostenlose **Demoversion** oder mit vollem Funktionsumfang als kostenpflichtige **Vollversion** erhältlich.

Einschränkungen der **Demoversion**:

- Max. 100 Programmzeilen pro NC-Programm editieren und Abarbeitung simulieren
- Max. 10 Elemente im CAD-Viewer wählen und übernehmen

Verfügbare Lizenzvarianten der **Vollversion**:

- Programmierplatz mit Bedienpult
- Einzelplatzlizenz für einen PC-Arbeitsplatz
- Netzwerklizenz für einen PC-Arbeitsplatz
- Netzwerklizenz für 14 PC-Arbeitsplätze
- Netzwerklizenz für 20 PC-Arbeitsplätze

Bei Verwendung der Netzwerklizenz muss zusätzlich ein Lizenzserver eingerichtet werden.

**Weitere Informationen:** "Lizenzserver einrichten", Seite 31



- Sie können mehrere Programmierplätze parallel auf einem PC betreiben. Für jede Anwendung ist eine Lizenz erforderlich. Wenn keine Lizenzen mehr verfügbar sind, starten weitere Programmierplätze im Demo-Modus.
- Durch die Lizenzierung mit einem hardwarebasierten Software-Freigabemoduls sind die Lizenzen nicht an einzelne PCs gebunden.

### Nutzungsvorschriften

Alle Informationen zur rechtskonformen Nutzung der Produkte und Leistungen der Fa. HEIDENHAIN finden Sie im Internet unter:

- **Nutzungsbedingungen**
- **Allgemeine Geschäftsbedingungen**
- **Datenschutzerklärung**

## 2.1.2 Lieferumfang

Der Programmierplatz ist in zwei verschiedenen Versionen verfügbar:

- **Programmierplatz mit Bedienpult**
- **Programmierplatz mit virtueller Tastatur**

Als **Zubehör** sind noch verschiedene Bedienpulte zur Erweiterung des Programmierplatzes mit virtueller Tastatur verfügbar.

Die Programmierplatz-Software ist auf der HEIDENHAIN-Website frei erhältlich. Sie ist für jede Variante des Programmierplatzes notwendig.

Folgende Programmierplatz-Software ist verfügbar:

- TNC7
- TNC 640
- TNC 620
- TNC 320
- iTNC 530

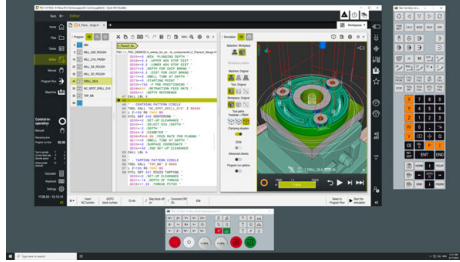


Berücksichtigen Sie die Software-Version Ihrer TNC-Steuerung, um die passende Programmierplatz-Software zu wählen. Für die NC-Software-Version 81762x-18 ist z. B. die Programmierplatz-Software 817625-18 passend.

## Programmierplatz mit Bedienpult oder virtueller Tastatur



Programmierplatz mit Bedienpult TNC 6xx **1**



Programmierplatz mit virtueller Tastatur **2**

Programmierplatz	Lizenz	ID
Programmierplatz mit Bedienpult TNC 6xx <b>1</b>	lokale Einzelplatzlizenz: integrierter USB-Dongle	1113967-03
Programmierplatz mit virtueller Tastatur <b>2</b>	Einzelplatzlizenz: separater USB-Dongle	1113924-xx
	1 Netzwerklizenz: USB-Dongle	1125955-xx
	14 Netzwerklizenz: USB-Dongle	1113926-xx
	20 Netzwerklizenz: USB-Dongle	1113928-xx

xx) Platzhalter für die Angabe der Produktversion

Diese Versionen beinhalten Folgendes:

- Infoblatt mit Sicherheitshinweisen und Download-Informationen für Programmierplatz-Software, Treiber sowie Dokumentation
- Programmierplatz mit Bedienpult TNC 6xx und Software-Freigabemodul inkl. 1 USB-Kabel, 2 m und zwei Kabelklemmen **1**  
oder
- Programmierplatz mit virtueller Tastatur und Software-Freigabemodul **2**



Verwenden Sie für das Bedienpult TNC 6xx die beiliegenden Kabelklemmen, die als Zugentlastung für die USB-Anschlussbuchse dienen.

**Zubehör**

Folgende Bedienpulte werden ohne Software-Freigabemodul ausgeliefert und dienen als Erweiterung des **Programmierplatzes mit virtueller Tastatur**. Sie funktionieren sowohl mit den Netzwerklizenzen als auch dem USB-Dongle.

Die Bedienpulte verfügen über einen USB-Anschluss. Bei Bedarf können Sie diesen für das Software-Freigabemodul verwenden. Um einen sicheren und geschützten Anschluss zu gewährleisten verfügt das Bedienpult TNC7 auf der Gehäuseunterseite über einen Installationsschacht für einen USB-Dongle.



Bedienpult TNC 6xx **3**



Bedienpult TNC7 **4**

Bedienpult	ID	Programmierplatz-Software
Bedienpult TNC 6xx <b>3</b>	1113967-52	■ TNC7, TNC 640, TNC 620, TNC 320, iTNC 530
Bedienpult TNC7 <b>4</b>	1380256-01	■ TNC7 ■ TNC 640, TNC 620, TNC 320, iTNC 530 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Bedienpult ohne Softkeytasten, Bedienung per Maus oder Touch



Diese Version beinhaltet Folgendes:

- Infoblatt mit Sicherheitshinweisen und Download-Informationen für Programmierplatz-Software, Treiber sowie Dokumentation
- Bedienpult ohne Software-Freigabemodul
- Nur bei Bedienpult TNC 6xx **3**: 1 USB-Kabel, 2 m und zwei Kabelklemmen

**i** Verwenden Sie für das Bedienpult TNC 6xx die beiliegenden Kabelklemmen, die als Zugentlastung für die USB-Anschlussbuchse dienen.

### 2.1.3 Systemanforderungen des PCs

 Für die Installation der Programmierplatz-Software benötigen Sie Admin-Rechte.

Systemkomponente	Anforderung
Betriebssystem	Windows 11* (64-Bit) mit den dafür empfohlenen Systemvoraussetzungen   Für die Installation der Programmierplatz-Software wird das <b>Microsoft Visual C++ Redistributable Package</b> benötigt.
Prozessor	Prozessor mit Virtualisierungsunterstützung Der Befehlssatz VT-x oder AMD-V muss zur Verfügung stehen.
Arbeitsspeicher	Minimum 8 GB RAM (3 GB RAM pro gestartetem Programmierplatz) TNC7: Minimum 16 GB RAM (6 GB RAM pro gestartetem Programmierplatz)
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grafikkarte: Für grafikintensive Anwendungen wird der Einsatz einer dedizierten Grafikkarte mit mindestens 2 GB Grafikspeicher empfohlen.</li> <li>■ Farbtiefe: Mindestens 16 Bit</li> </ul>
Festplatte	Mindestens 20 GByte freier Speicherplatz pro Programmierplatz
Bildschirm	Für die TNC7 Programmierplätze können Sie einen vorhandenen Touch-Bildschirm nutzen.   Ggf. müssen Sie den Touch-Treiber in der virtuellen Maschine separat einschalten  Auflösung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TNC7: Mindestens 1920x1080 Pixel</li> <li>■ TNC 640: Mindestens 1280 x 1024 Pixel</li> <li>■ Andere: Mindestens 1024 x 768 Pixel</li> </ul>
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ USB-Schnittstelle: Bei Einsatz einer lokalen Lizenz mit Hardware-Dongle</li> <li>■ LAN-Schnittstelle: Bei Einsatz einer Netzwerklizenz</li> </ul>

\*) Windows ist eine Marke der Microsoft Corporation.

### Leistungsfähige Nutzung des Programmierplatzes

Für eine leistungsfähige Nutzung des Programmierplatzes mit der Virtualisierungsanwendung VirtualBox ist die Verfügbarkeit einer Hardware-Virtualisierung erforderlich.

Die Verfügbarkeit hängt von der CPU, den Einstellungen im BIOS und Windows-Betriebssystem Ihres PCs ab. Dafür muss der Prozessor über die Befehlssatzerweiterung VT-x oder AMD-V verfügen.

Beachten Sie hierzu die Herstellerangaben!



Wenn keine Hardware-Virtualisierung verfügbar ist, dann wird eine Warnung beim Start eines bereits installierten Programmierplatzes angezeigt.

### Vorbelegte Befehlssatzerweiterungen für Virtualisierungsunterstützungen

Die Hardware-Virtualisierungen VirtualBox und VMware Workstation sind von den Befehlssatzerweiterungen Intel VT-x oder AMD-V abhängig.

Wenn Microsoft die Befehlssatzerweiterungen für eigene Funktionen z. B. Hyper-V, WSL2 oder virtualisierungsbasierte Sicherheit nutzt, dann stehen diese der Virtualisierungssoftware nicht mehr uneingeschränkt zur Verfügung.

- ▶ Funktionen deaktivieren



Die Verwendung von VirtualBox bei aktivem Hyper-V kann zu Performance-Einbußen und Funktionseinschränkungen führen.

- HEIDENHAIN hat keinen Einfluss darauf, welche Anwendungen auf einem PC installiert oder welche Windows-Features benötigt werden und kann daher ein Abschalten dieser Funktionen nicht generell empfehlen.

### VMware Workstation als Alternative beim aktivem Hyper-V

Bei aktivem Hyper-V können Sie alternativ die VMware Workstation verwenden.

### Updates und aktuelle Versionen

Windows-Updates können erfordern, dass Anwendungen aktualisiert werden. Wenn der Programmierplatz nach einem Update nicht wie gewohnt funktioniert, dann prüfen Sie, ob die aktuelle Version des TNCmanagers und der Virtualisierungssoftware installiert ist. Die Information finden Sie im Hinweistext beim Download.

Der TNCmanager muss die installierte VirtualBox Version unterstützen.



- Wenn Sie eine verminderte Performance vermuten, achten Sie auf einen aktuellen Treiber der Grafikkarte.
- Einem Programmierplatz sollte höchstens die Hälfte des Arbeitsspeichers des PCs zugeordnet werden.


**Weitere Informationen:** "Alternative Installation mit VMware Workstation Pro", Seite 29

### 2.1.4 Kompatibilität

HEIDENHAIN entwickelt kontinuierlich neue Steuerungsfunktionen und Funktionsänderungen. Nach Abschluss eines Entwicklungsschritts wird eine neue Software-Version veröffentlicht. Auf dieser Grundlage stellt HEIDENHAIN einen Programmierplatz mit einer aktualisierten Software-ID bereit.

Auf dem Programmierplatz stehen Ihnen nahezu die gleichen Funktionen zur Verfügung, wie an der Steuerung. Sie arbeiten mit der Original NC-Software.

Wenn die erstellten Programme am Programmierplatz und die Ausführung der NC-Programme übereinstimmen, dann sind der Programmierplatz und die Steuerung kompatibel. Somit können Sie erstellte Programme direkt in die Steuerung einlesen.

 Die Funktion 3D-Gitternetz (#152 / #1-04-1) im CAD-Viewer ist am Programmierplatz nicht verfügbar. Dafür müssen Sie die vTNC7-Features freischalten.

Kompatibilität sicherstellen:

- Beim Programmieren den tatsächlichen Funktionsumfang der Steuerung berücksichtigen, z. B. hinsichtlich der NC-Software-Version und der verfügbaren Software-Optionen.
- Sicherstellen, dass die Steuerung über die am Programmierplatz verwendeten Steuerungsfunktionen verfügt.
- Programmierplatz entsprechend der Maschine konfigurieren, z. B. hinsichtlich der Maschinenachsen.


### 2.1.5 Abwärtskompatibilität

Wenn Sie mit dem Programmierplatz Programme für ältere Steuerungen erstellen wollen, dann verwenden Sie nur Funktionen, die auf den älteren Steuerungen verfügbar sind.

Bei einigen Zyklen gibt es zusätzliche Parameter, die auf älteren Steuerungen oder Software-Ständen nicht zur Verfügung stehen. Diese Parameter können Sie mit der Taste **NO ENT**, aus der Zyklusdefinition löschen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ **Zyklusdefinition** aufrufen
- ▶ **Pfeiltaste rechts** wählen, bis die neuen Q-Parameter angezeigt werden
- ▶ Taste **NO ENT** drücken
- > Der Programmierplatz löscht die zusätzlichen Parameter aus dem Zyklus. Jetzt können Sie diesen Zyklus auf älteren Steuerungen verwenden.

 Bei Unklarheiten vergleichen Sie das auf dem Programmierplatz erstellte Programm mit dem Satzformat Ihrer Steuerung, das im jeweiligen Benutzerhandbuch beschrieben ist.

### 2.1.6 Nummernfolien für Bedienpult TNC 6xx

Die beiliegenden, selbstklebenden Nummernfolien erleichtern die Zuordnung der Softkey-Tasten des Bedienpults zu den Softkeys auf dem PC-Bildschirm. Sie können die Nummernfolien, entsprechend der Softkey-Nummern Ihres Bedienpults, am PC-Bildschirm anbringen.


## 2.2 Software installieren

- Unabhängig von der Lizenzierung müssen Sie den Programmierplatz an jedem PC-Arbeitsplatz separat installieren.  
**Weitere Informationen:** "Programmierplatz installieren", Seite 25
- Bei Verwendung eines Software-Freigabemoduls müssen Sie zusätzlich an jedem PC den entsprechenden Treiber installieren.  
**Weitere Informationen:** "Treiber installieren", Seite 30
- Bei Verwendung der Netzwerklizenz müssen Sie zusätzlich ein Lizenzserver einrichten.  
**Weitere Informationen:** "Lizenzserver einrichten", Seite 31

### 2.2.1 Programmierplatz installieren


Den Programmierplatz können Sie auch im TNCmanager installieren. Weitere Informationen finden Sie dazu in der Dokumentation des Programmiersystems der vTNC7.

Aktuelle Programmierplätze finden Sie im **Download**-Bereich unter PC-Software.

 Die Dialogsprache der Installation ist abhängig von der in Windows eingestellten Systemsprache.

Das Installationspaket enthält:

- Programmierplatz-Software
- Virtualisierungssoftware VirtualBox
- Programmierplatz-Erweiterungspaket TNCvbBase

 Eine Installation in VMware Workstation statt der VirtualBox ist möglich.  
**Weitere Informationen:** "Alternative Installation mit VMware Workstation Pro", Seite 29

Den Programmierplatz installieren Sie wie folgt:

- ▶ Heruntergeladene Zip-Datei entpacken
- ▶ Zur Installationsdatei navigieren, z. B.  
81762517 ▶ 817625\_17\_SP4 ▶ Setup ▶ Install TNC7 (817625).exe
- ▶ Installationsdatei starten
- ▶ Anweisungen der Installationsschritte befolgen  
**Weitere Informationen:** "Standardinstallation", Seite 26  
**Weitere Informationen:** "Benutzerdefinierte Installation", Seite 27

## Standardinstallation

**i** Wenn Sie die Installation der VirtualBox über ein Netzlaufwerk durchführen, trennt das System kurzzeitig alle Netzwerkverbindungen und stellt sie anschließend wieder her.

Gehen Sie für die Standardinstallation wie folgt vor:

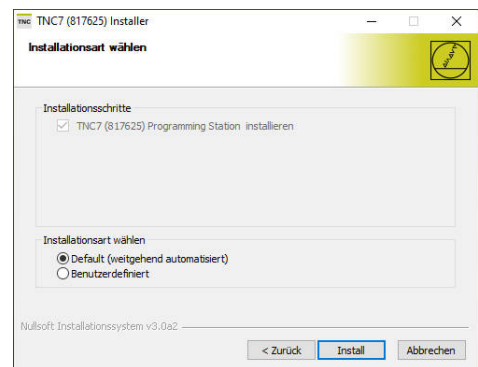
- ▶ **Install.exe** Datei wählen
- ▶ **Weiter >** wählen
- ▶ Installationsart **Default (weitgehend automatisiert)** wählen
- ▶ Alle aufgelisteten Anwendungen werden automatisch der Reihe nach installiert.
  - **VirtualBox**
  - **TNCvbBase**
  - **Programmierplatz-Software**

- i**
- Wenn eine Anwendung auf dem Zielsystem bereits installiert ist, z. B. Virtual Box, wird diese ggf. nicht angezeigt.
  - Wenn eine ähnliche Software-Version auf dem Zielsystem bereits installiert ist, dann besteht die Möglichkeit, dass das System einige Installationsschritte überspringt.

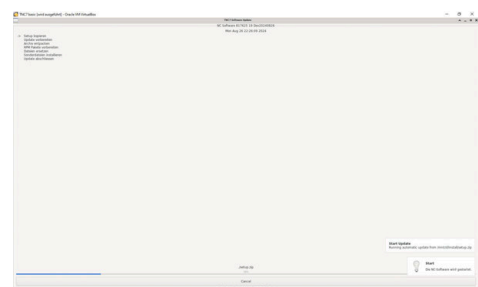
- ▶ **Install** wählen
- ▶ Die VirtualBox und die Erweiterung TNCvbBase wird automatisch mit den Standardeinstellungen installiert.
- ▶ Lizenzbedingungen Virtual Box durch Klicken auf **Annehmen** bestätigen
- ▶ Lizenzbedingungen TNCvbBase durch Klicken auf **Annehmen** bestätigen
- ▶ Lizenzbedingungen Programmierplatz-Software durch Klicken auf **Annehmen** bestätigen
- ▶ Die Programmierplatz-Software wird bei der Installation als Setup angelegt.
- ▶ Mit dem erstmaligen Start der Software wird die Software entpackt, installiert und automatisch gestartet.
- ▶ Installationsassistent durch Klicken auf **Fertigstellen** schließen



Willkommenfenster



Installationsart Default



Installationsprozess

**Benutzerdefinierte Installation**

Bei einer benutzerdefinierten Installation können für eine Steuerungsfamilie verschiedene Versionen angelegt werden. Das System legt für den jeweiligen Programmierplatz eine virtuelle Maschine an.

- Installation in der VMwareWorkstation möglich
  - Weitere Informationen:** "Alternative Installation mit VMware Workstation Pro", Seite 29
- Sie können einen benutzerdefinierten Namen für die virtuelle Maschine vergeben

**i** ■ Wenn Sie für eine Steuerungsfamilie verschiedene Versionen anlegen, dann müssen Sie beim Installationsvorgang den vorgeschlagenen Namen für die virtuelle Maschine ändern.

■ Wenn Sie die Installation der VirtualBox über ein Netzlaufwerk durchführen, trennt das System kurzzeitig alle Netzwerkverbindungen und stellt diese anschließend wieder her.

Gehen Sie für die benutzerdefinierte Installation wie folgt vor:

- ▶ **Install.exe** Datei ausführen
- ▶ **Weiter >** wählen
- ▶ Installationsart **Benutzerdefiniert** wählen
- ▶ Alle aufgelisteten Anwendungen werden im Verlauf einzeln installiert.
  - **VirtualBox**
  - **TNCvbBase**
  - **Programmierplatz-Software**

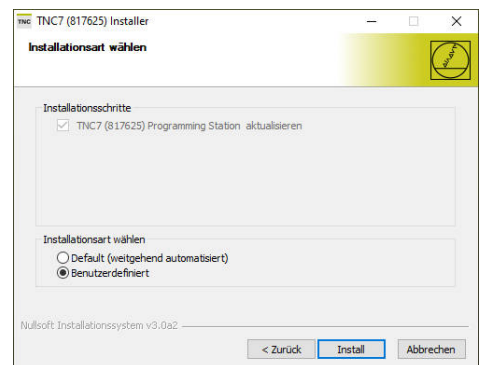
**i** Wenn eine Anwendung auf dem Zielsystem bereits installiert ist, z. B. Virtual Box, wird diese ggf. nicht angezeigt.

- ▶ **Install** wählen
- ▶ Wenn Virtual Box noch nicht installiert ist, dann wird der Installationsassistent für die Virtual Box angezeigt.
- ▶ Installationsanweisungen Virtual Box folgen
- ▶ Die Virtual Box wird installiert.
- ▶ **Next** wählen
- ▶ TNCvbBase Lizenzbedingungen durch Auswahl bei **I accept the terms in the License Agreement** und **Next** wählen
- ▶ Installationspfad TNCvbBase festlegen
- ▶ **Next** wählen
- ▶ **Install** wählen
- ▶ Die TNCvbBase wird installiert.
- ▶ **Finish** wählen

**i** Wenn ähnliche Software-Version auf dem Zielsystem bereits installiert ist, dann besteht die Möglichkeit, dass das System einige Installationsschritte überspringt.



Willkommenfenster



Installationsart Benutzerdefiniert

- ▶ **Next** wählen
- ▶ Programmierplatz-Software Lizenzbedingungen durch Auswahl bei **I accept the terms in the License Agreement** und klick auf **Next** bestätigen
- ▶ **Next** wählen
- ▶ Installationspfad Programmierplatz-Software festlegen
- ▶ **Next** wählen

Wenn bereits eine virtuelle Maschine auf Ihrem PC installiert ist, können Sie zwischen zwei Optionen wählen:

- **Create a new virtual machine:** Eine neue virtuelle Maschine erstellen und einen individuellen Namen vergeben
- **Update an existing virtual machine:** Eine bestehende Maschine überschreiben

**i** Wenn VMware Workstation bereits installiert ist, können Sie die Programmierplatz-Software optional darauf installieren.

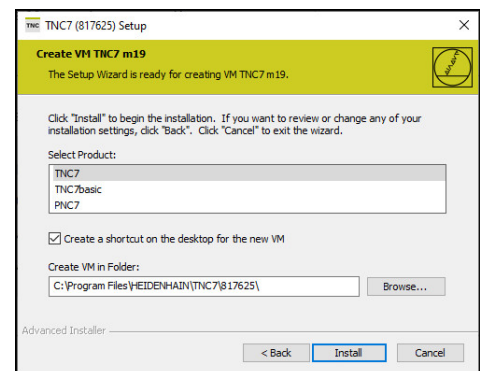
- ▶ **Next** wählen
- ▶ Softwareversion wählen
- ▶ Ggf. Dateipfad wählen

**i** Nachfolgende Option steht bei der Installation des aktuellen Programmierplatzes nicht mehr zur Verfügung. Sie können die Option nur noch bei älteren Softwareständen selektieren.

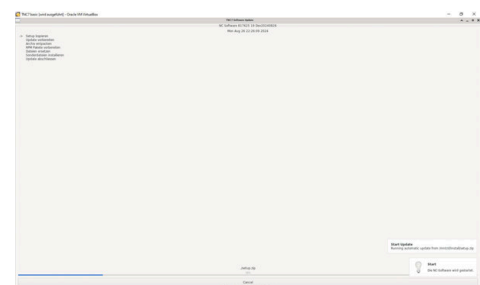
Menüeinträge erstellen:

- USB-Controller
- Netzwerkdienst
- Netzwerkadapter

- ▶ **Install** wählen
- ▶ Die Programmierplatz-Software wird bei der Installation als Setup angelegt.
- ▶ Mit dem erstmaligen Start der Software wird die Software entpackt, installiert und automatisch gestartet.
- ▶ **Finish** wählen
- ▶ Installationsassistent durch Klicken auf **Fertigstellen** schließen
- ▶ Der Programmierplatz wird fertig installiert.



Softwareversion wählen



Installationsprozess

### 2.2.2 Alternative Installation mit VMware Workstation Pro

Alternativ zum Virtualisierungs-Client VirtualBox können Sie die Installation der Programmierplatz-Software für VMware Workstation Pro durchführen. Beachten Sie hierzu folgendes:

- Nicht alle Versionen der Programmierplatz-Software sind VMware Workstation-kompatibel.
- VMware Workstation ist kein Bestandteil vom Installationspaket.
- VMware Workstation vor der Programmierplatz-Software installieren, sonst wird die optionale Installationsmöglichkeit nicht angezeigt.
- Die Installation für VMware Workstation statt VirtualBox ist ohne TNCmanager nur mit der benutzerdefinierten Installation möglich.



VMware Workstation Pro ist ggf. kostenpflichtig. Beachten Sie die gültigen Lizenzbestimmungen.

### Anbinden eines lokalen Dongles

Es gibt zwei Möglichkeiten einen lokalen Dongle anzubinden:

- Dongle während dem Start verbinden
- Dongle in der .vmx Datei hinterlegen

Um einen lokalen Dongle während dem Start anzubinden, gehen Sie wie folgt vor:

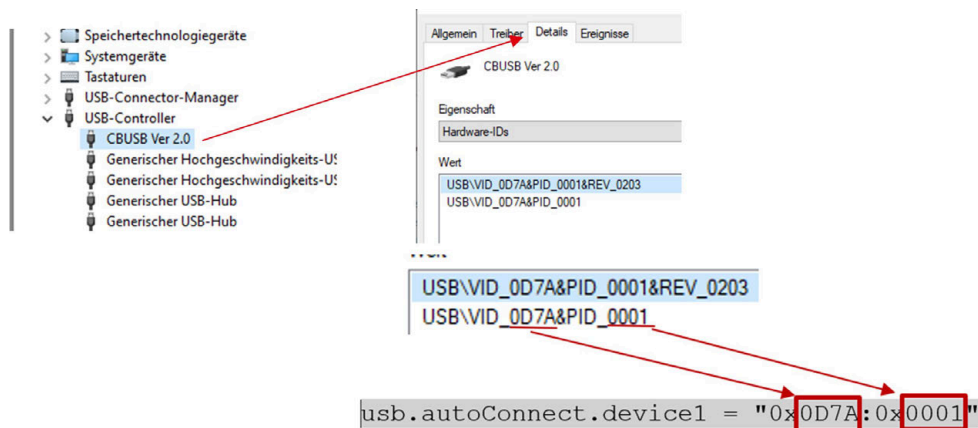
- ▶ Dongle bzw. Bedienpult ausstecken
- ▶ VMware Workstation Programmierplatz starten
- ▶ Während des Startvorganges des Programmierplatzes den Dongle einstecken
- ▶ Kontextfenster erscheint
- ▶ **Connect to a virtual Machine**
- ▶ Häkchen bei **Remember my choice and do not ask again** setzen
- ▶ **OK** wählen



Den Prozess müssen Sie für jeden Programmierplatz wiederholen.

Um einen lokalen Dongle in der .vmx Datei zu hinterlegen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Vorab eine Sicherheitskopie der .vmx Datei erstellen
- ▶ Windows-Gerätemanager öffnen
  - USB-Controller ▶ CBusUSB Ver 2.0 ▶ Eigenschaften ▶ Details ▶ Hardware-IDs
- ▶ Folgende Zeile der .vmx Datei hinzufügen:  
**usb.autoConnect.device1 = "0x\_\_:0x\_\_"**
- ▶ Gemäß Abbildung 1 VID und PID in den Befehl übertragen



- 1 lokalen Dongle in der .vmx Datei hinterlegen

## 2.2.3 Treiber installieren

Aktuelle Treiber finden Sie im **Download**-Bereich unter PC-Software.



Beachten Sie, dass abhängig vom verwendeten Software-Freigabemodul und der Lizenzvariante verschiedene Treiber zur Verfügung stehen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Dateien herunterladen und entpacken
- ▶ Zur Installationsdatei **CBUSetup.exe** navigieren
- ▶ Installationsdatei starten

### 2.2.4 Lizenzserver einrichten

Ein am Lizenzserver angeschlossenes Software-Freigabemodul stellt die Anzahl der erworbenen Lizenzen im Netzwerk zur Verfügung.

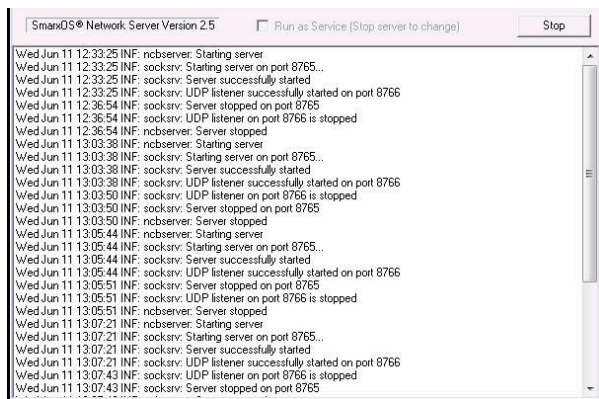
Für die Regelung der Lizenzzugriffe durch die einzelnen PC-Arbeitsplätze benötigt der Lizenzserver den SmarxOS Network Server.

**i** Die Installationsdatei finden Sie im Ordner des Treibers für die Netzwerklizenz.  
"Treiber installieren"

#### Lizenzserver installieren

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Kompletten Inhalt des Ordners CBServer auf die Festplatte des Lizenzservers kopieren
- ▶ Zur Installationsdatei CBIOS Network Server.msi navigieren
- ▶ Installationsdatei starten
- ▶ Symbol auf der Taskleiste doppelklicken
- ▶ Anwendung mit der Schaltfläche **Stop** anhalten
- ▶ Option **Run as Service (Stop Server to change)** wählen
- ▶ Anwendung mit der Schaltfläche **Start** erneut starten
- > Die Anwendung ist gestartet und als Dienst konfiguriert.
- > Der Dienst startet beim PC-Neustart automatisch im Hintergrund.



Erfolgreich eingerichteter Lizenzserver

#### Lizenzserver konfigurieren

Wenn Sie die Anwendung als Dienst konfigurieren, startet die Anwendung automatisch nach jedem PC-Neustart. So können die PC-Arbeitsplätze immer auf die Lizenzen zugreifen.

Die Einstellungen für den Dienst können Sie unter folgenden Pfad jederzeit prüfen und ändern:

Systemsteuerung ▶ Bereich Verwaltung ▶ Gruppe Dienste

**i**

- Abhängig von den Firewall-Einstellungen des Lizenzservers kann die Erlaubnis zur Ausführung der Datei CBIOS Network Server.ms notwendig sein.
- Weitere Server-Einstellungen und administrative Funktionen führen Sie mithilfe der Anwendung AdminApp.exe aus.

Wenn Sie die Anwendung nicht als Dienst konfigurieren, dann wiederholen Sie die folgenden Schritte nach jedem PC-Neustart:

- ▶ Zur Installationsdatei **CBIOS Network Server.msi** navigieren
- ▶ Installationsdatei starten

#### **Server-Einstellungen und administrative Funktionen**

- Beschreibung der Anwendung in der Datei readme.txt
- Beide Dateien finden Sie im Ordner des Treibers für die Netzwerklizenz

Nach Einrichten des Lizenzservers müssen Sie die Programmierplatz-Software für die Verwendung mit einer Netzwerklizenz konfigurieren.

Mögliche Ursachen für den Start des Programmierplatzes im Demo-Modus trotz vorhandener Lizenz:

---

#### **Bei Einzelplatzlizenz**

- Software-Freigabemodul ist am PC-Arbeitsplatz nicht angesteckt
- Bereits laufender Programmierplatz belegt das Software-Freigabemodul
- Treiber für das Software-Freigabemodul nicht installiert

#### **Bei Netzwerklizenz**

- Dem Programmierplatz des PC-Arbeitsplatzes ist kein Lizenzserver zugewiesen
- Lizenzserver ist aus
- Software-Freigabemodul nicht am Lizenzserver angesteckt
- Kein Treiber für das Software-Freigabemodul installiert
- Software SmarxOS Network Server am Lizenzserver nicht gestartet
- Die Netzwerkverbindung zwischen Lizenzserver und PC-Arbeitsplatz funktioniert nicht
- Alle Netzwerklicenzen sind vergeben

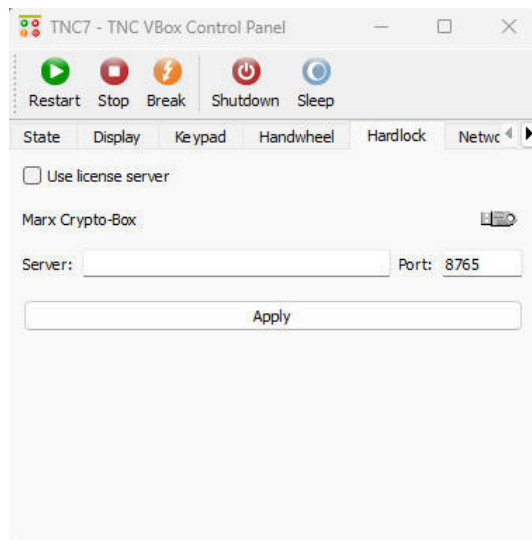
**Weitere Informationen:** "Konfiguration bei Verwendung eines USB-Netzwerk-Dongles", Seite 33

### 2.2.5 Konfiguration bei Verwendung eines USB-Netzwerk-Dongles

Bei allen virtuellen Maschinen, denen Sie Zugriff auf den Netzwerk-Dongle geben wollen, müssen Sie nach dem Einrichten des Lizenzservers die Konfiguration durchführen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Schaltfläche **Hardlock** wählen
- > Zusätzliche Einstellmöglichkeiten für den USB-Netzwerk-Dongle erscheinen **1**.
- ▶ Option **Use license Server** wählen
- ▶ Im Eingabefeld **Server** die IP-Adresse oder den Netzwerknamen des PCs angeben, für den Sie den USB-Netzwerk-Dongle verwenden
- ▶ Einstellungen mit Schaltfläche **Apply** bestätigen
- > Der Programmierplatz startet neu.
- > Die Änderungen sind aktiv.



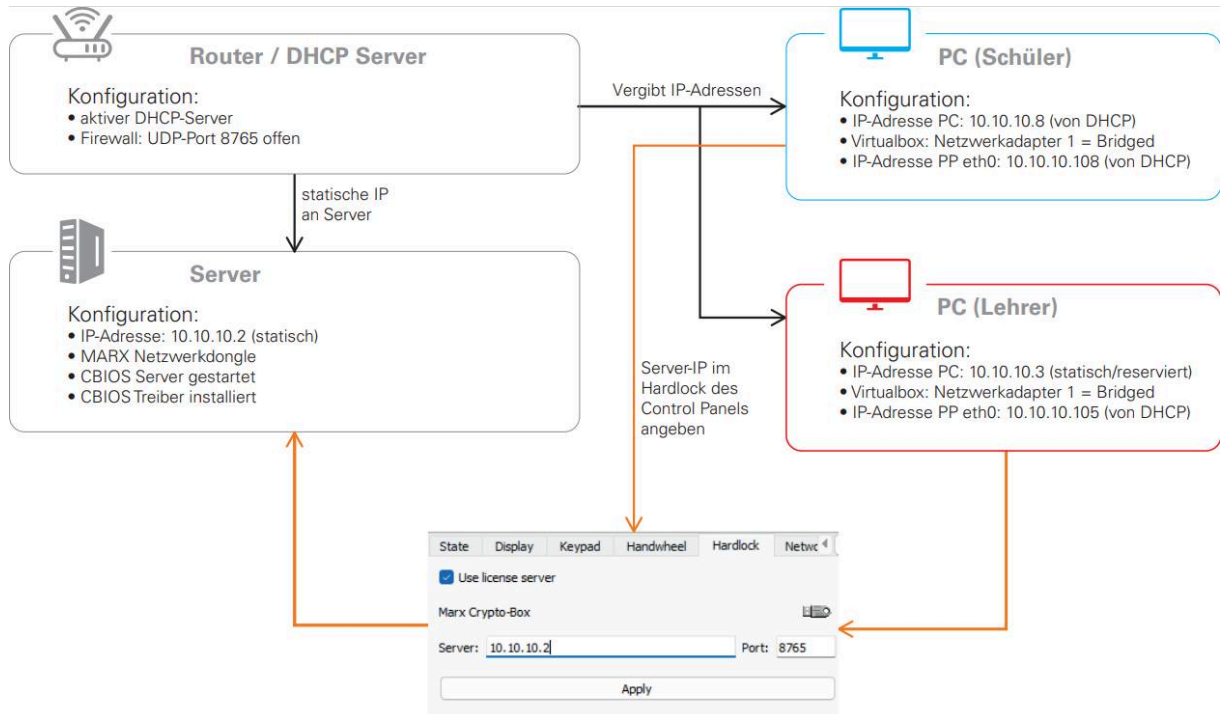
**1** Einstellmöglichkeiten für den USB-Netzwerk-Dongle

**i** Für den Zugriff auf den USB-Netzwerkdongle ist kein zusätzlicher Treiber auf dem Client-PC notwendig.

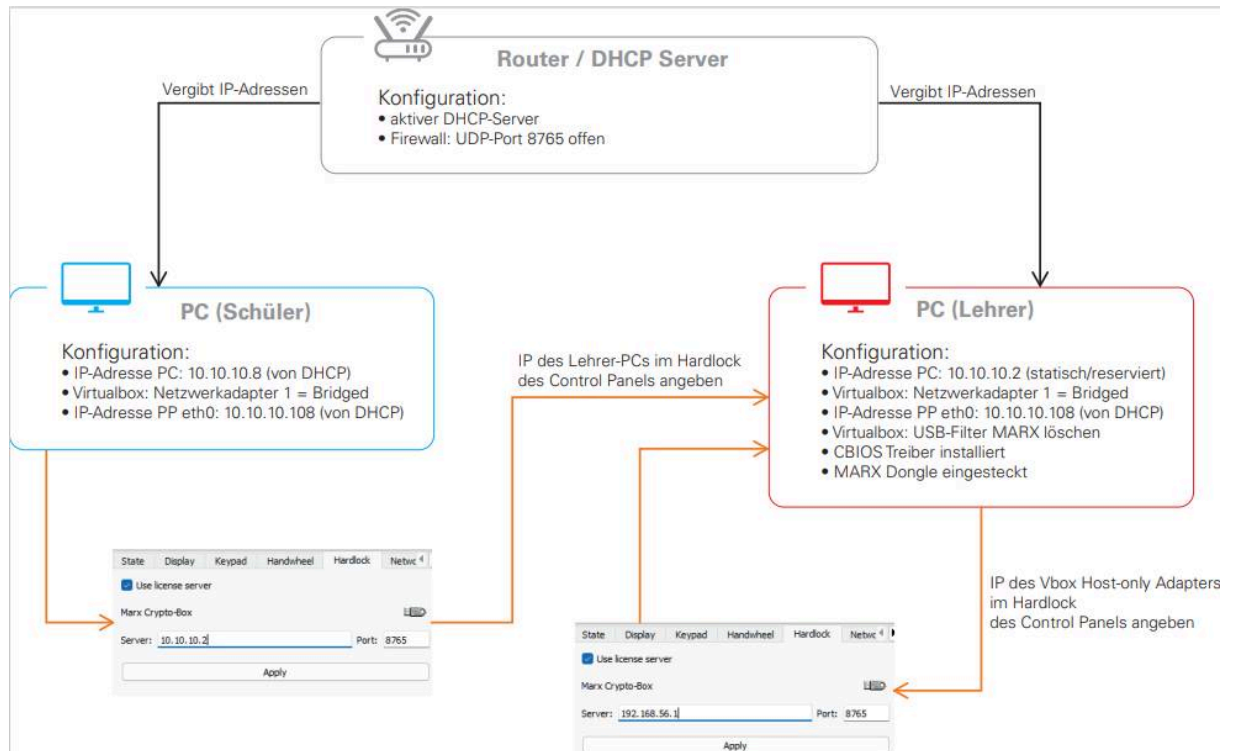
**Weitere Informationen:** "Lizenzserver einrichten", Seite 31

## Konfiguration von MARX Netzwerk-Freigabemodulen

### Ideale Konfiguration



### Klassenzimmer Konfiguration

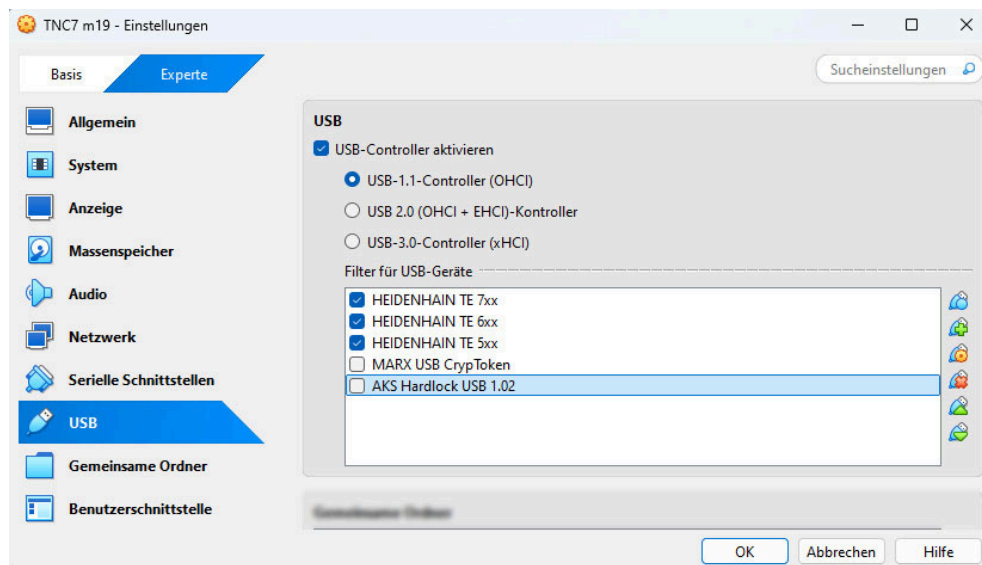


### Einstellungen Lehrer-PC bei Klassenzimmer Konfiguration

Wenn Sie die Klassenzimmer Konfiguration verwenden, dann müssen Sie im VirtualBox Manager den USB-Filter für den Dongle deaktivieren. Sonst wird der Dongle von VirtualBox verwendet und steht im CBIOS Server nicht zur Verfügung.



- ▶ Im VirtualBox-Menü **Ändern** wählen
- ▶ **USB** wählen **2**
- ▶ Bei neueren Versionen der VirtualBox auf Experte umschalten
- ▶ Häkchen bei **MARX USB CryptToken** entfernen
- ▶ Häkchen bei **AKS Hardlock USB 1.02** entfernen
- ▶ Auswahl mit **OK** übernehmen



2 Einstellungen Lehrer-PC



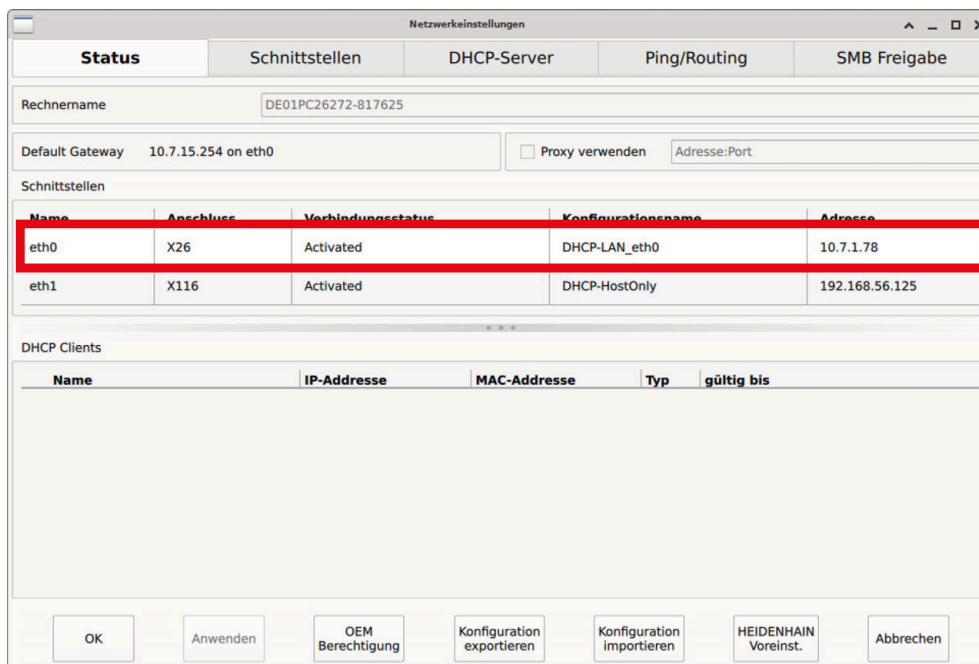
Nehmen Sie folgende Einstellungen im Programmierplatz vor:



- ▶ **HEROS-Menü** öffnen
- ▶ **Einstellungen** wählen
- ▶ **Network** wählen **4**

Der Programmierplatz muss eine Adresse vom Netzwerk zugewiesen bekommen.

Wenn das Netzwerk richtig eingerichtet ist, dann muss ein Pingen aus dem Programmierplatz zum Server möglich sein.



4 Netzwerkeinstellungen HEROS

### Weitere Anwendungen mit MARX-Dongle

Wenn Sie außer dem Programmierplatz weitere Anwendungen mit einem MARX-Dongle auf ihrem PC benötigen, kann es zu unerwünschten Überschneidungen kommen.

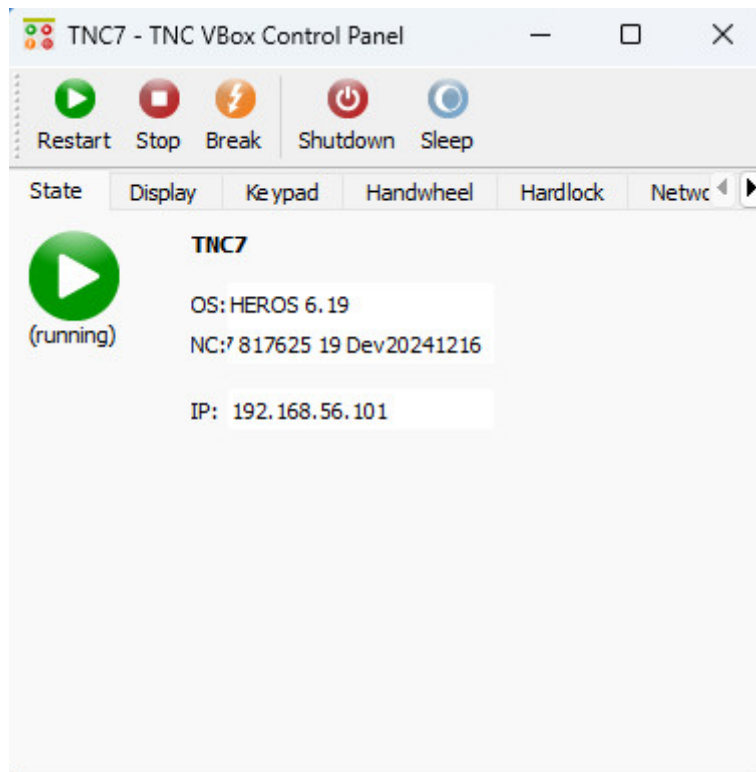
- Der PC reicht alle angesteckten MARX-Dongle an die Virtualisierungssoftware weiter und wertet diese dort aus.
- Der PC entzieht weiteren Anwendungen wie z. B. RemoteAccess oder KinematicsDesign den Dongle

Um unerwünschte Überschneidungen zu vermeiden, erstellen Sie auf Ihrem PC einen lokalen Lizenzserver. Die Prüfung des Dongles findet dann im Lizenzserver statt und es kommt zu keiner Beeinträchtigung weiterer Anwendungen.

 Als Lizenzserver können Sie den SmarxOS Network Server verwenden.

## 2.3 Programmierplatz konfigurieren

### 2.3.1 Control Panel



Im TNC VBox Control Panel können Sie Einstellungen für den Programmierplatz vornehmen oder diesen herunterfahren.

- Lizenzbedingungen anzeigen  
**Weitere Informationen:** "Lizenzierung und Nutzungsvorschriften", Seite 18
- Einstellungen USB-Netzwerk-Dongle  
**Weitere Informationen:** "Konfiguration bei Verwendung eines USB-Netzwerk-Dongles", Seite 33
- Virtuelles Keyboard einblenden  
**Weitere Informationen:** "Virtuelles Keyboard einblenden", Seite 40
- Virtuelles Handrad einblenden  
**Weitere Informationen:** "Virtuelles Handrad einblenden", Seite 41
- Anzeigeeinstellungen  
**Weitere Informationen:** "Anzeigeeinstellungen", Seite 44
- Verbindung zwischen Programmierplatz und HEIDENHAIN-PC-Software herstellen  
**Weitere Informationen:** "Verbindung zwischen Programmierplatz und HEIDENHAIN-PC-Software", Seite 85
- Programmierplatz beenden  
**Weitere Informationen:** "Programmierplatz über Control Panel herunterfahren", Seite 72

Das Control Panel starten Sie wie folgt:

- ▶ Programmierplatz starten: Verknüpfung auf dem Desktop oder dem Windows-Startmenü doppelklicken  
oder
- ▶ Auf das **HEIDENHAIN-VirtualBox-Symbol** rechts unten in der Taskleiste klicken



Abhängig von Ihren PC-Einstellungen müssen Sie auf der ASCII-Tastatur die Windows-Taste drücken, um die Taskleiste einzublenden.

- > Das Control Panel startet.

### 2.3.2 Bedienpult anschließen

Das Bedienpult ist für den Anschluss an einem PC-System vorgesehen.

Gehen Sie beim Anschließen der Tastatur wie folgt vor:

- ▶ Bedienpult an einen freien USB-Anschluss des PCs anschließen
- ▶ Wenn Sie einen USB-Dongle verwenden, Treiber installieren  
**Weitere Informationen:** "Treiber installieren", Seite 30
- > Die Programmierplatz-Software erkennt das angeschlossene Bedienpult automatisch.



Sie dürfen das Bedienpult nicht an eine Steuerung anschließen.

#### Zusätzlicher USB-Anschluss

An der Rückseite des Bedienpults befindet sich ein USB-Anschluss, an dem Sie ein weiteres USB-Gerät anschließen können.



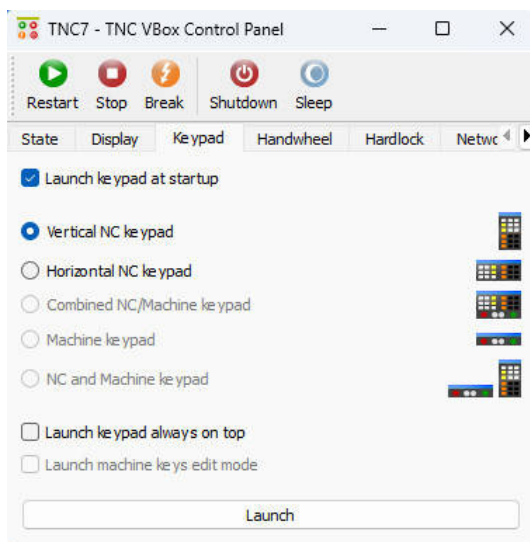
Das Gerät darf nicht mehr als 200 mA Strom ziehen.

### 2.3.3 Virtuelles Keyboard einblenden



Das virtuelle Keyboard blenden Sie wie folgt ein:

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Reiter **Keypad** wählen
- > Es erscheint die Anzeige für die zusätzlichen Einstellungen **1**.
- ▶ Häkchen bei **Launch keypad at startup** setzen
- ▶ Layout für das Keypad wählen: z. B. **Vertical NC keypad**
- ▶ Schaltfläche **Launch** wählen
- > Das virtuelle Keyboard wird eingeblendet.

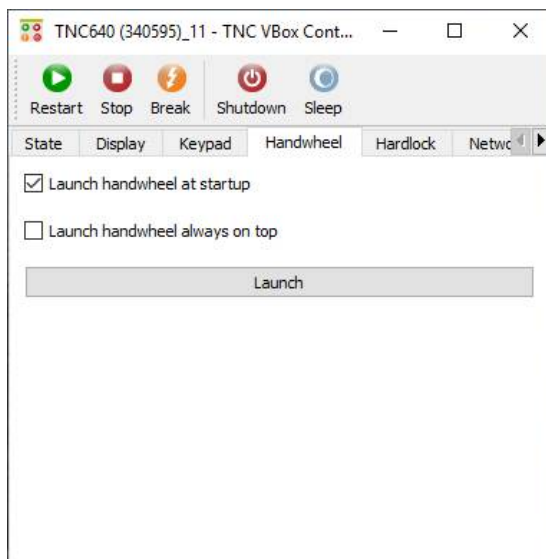


**1** Ansicht des Fensters

### 2.3.4 Virtuelles Handrad einblenden

Blenden Sie das virtuelle Handrad wie folgt ein:

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Reiter **Handwheel** wählen
- ▶ Die Anzeige für die zusätzlichen Einstellmöglichkeiten erscheint **1**.
- ▶ Häkchen bei **Launch handwheel at startup** setzen
- ▶ Häkchen bei **Launch handwheel always on top** setzen, um das virtuelle Handrad auf dem Bildschirm immer im Vordergrund anzuzeigen
- ▶ Schaltfläche **Launch** wählen
- ▶ Das virtuelle Handrad wird eingeblendet.



1 Ansicht des Fensters







## 2.3.5 Länderspezifische Sprach- und Tastaturanpassung

### Dialogsprache ändern

#### TNC 640

Ändern Sie die Dialogsprache wie folgt:

- 
  - ▶ Taste **MOD** drücken
  - ▶ Im Feld Schlüsselzahleingabe **123** eingeben
  - ▶ **OK** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet die Maschinenparameterliste.
- 
  - ▶ Softkey **Suchen** drücken
  - ▶ Maschinenparameter **CfgDisplayLanguage** (Nr. 101300) eingeben
  - ▶ Mit der Taste **ENT** Ordner öffnen
  - ▶ Gewünschte Dialogsprache wählen
  - ▶ **OK** wählen
- 
  - ▶ Softkey **ENDE** drücken
- 
  - ▶ Softkey **SPEICHERN** drücken
  - > Der Programmierplatz öffnet einen Dialog mit Auswahlmöglichkeiten.
  - ▶ **STEUERUNG BEENDEN** wählen
  - > Der Programmierplatz startet neu.
  - > Wenn Der Programmierplatz wieder gestartet ist, sind die NC-Dialogsprache und die HEROS-Dialogsprache geändert.

#### TNC7

- ▶ Anwendung **Einstellungen** wählen
- ▶ Schlüsselzahl **123** eingeben
- ▶ **OK** wählen
- ▶ **Maschinenparameter** wählen
- ▶ **MP Einrichter** doppelt tippen oder klicken
- > Der Programmierplatz öffnet die Anwendung **MP Einrichter**.
- ▶ Zu Maschinenparameter **ncLanguage** (Nr. 101301) navigieren  
DisplaySettings ▶ Einstellung der NC- und PLC-Dialogsprache
- ▶ NC-Dialogsprache wählen
- ▶ **Speichern** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet das Fenster Konfigurationsdaten geändert.
- ▶ Alle Änderungen **Speichern** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet einen Dialog mit Auswahlmöglichkeiten.
- ▶ **STEUERUNG BEENDEN** wählen
- > Der Programmierplatz startet neu.
- > Wenn Der Programmierplatz wieder gestartet ist, sind die NC-Dialogsprache und die HEROS-Dialogsprache geändert.



Sie können auch folgende Maschinenparameter ändern:

- **CfgDisplayLanguage** (Nr. 101301) für die **NC-Dialogsprache**
- **CfgDisplayLanguage** (Nr. 101302) für die **PLC-Dialogsprache**
- **CfgDisplayLanguage** (Nr. 101303) für die **PLC-Fehlermeldungssprache**
- **CfgDisplayLanguage** (Nr. 101304) für die **Hilfe-Sprache**

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch.

**Weitere Informationen:** "Weiterführende Dokumentation", Seite 14

### Länderspezifische Tastatur

Der Programmierplatz der TNC7, TNC7 basic, TNC 640, TNC 620 und TNC 320 ermöglicht die Bedienung mit einer länderspezifischen Tastatur.

Gehen Sie wie folgt vor:



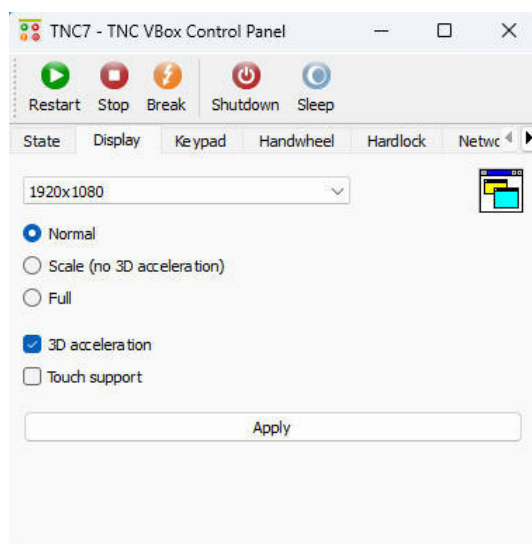
- ▶ **HEROS-Menü** öffnen
- ▶ **Einstellungen** wählen
- ▶ **Language/Keyboards** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet ein Dialogfenster.
- ▶ Reiter **Tastaturen** wählen
- ▶ **Ändern** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet einen neuen Reiter.
- ▶ Gewünschte Sprache wählen
- ▶ **OK** drücken
- ▶ **OK** drücken

### 2.3.6 Anzeigeeinstellungen

Im Control Panel können die Auflösung wählen und unterschiedliche Einstellungen für die Anzeige des Programmierplatzes vornehmen:

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ **Control Panel** öffnen
- ▶ Reiter **Display 1** anwählen
- > Der Programmierplatz zeigt Ihnen folgende Möglichkeiten:
  - **Normal:** Der Programmierplatz startet mit der gewählten Auflösung im Fenstermodus
  - **Scale (no 3D acceleration):** Programmierplatz in einem skalierbaren Fenster öffnen Sie können das Programmierplatzfenster mit der Maus auf eine beliebige Größe ziehen
  - **Full:** Programmierplatz im Vollbildmodus öffnen
  - **3D-acceleration:** 3D-Hardwarebeschleunigung der Grafikkarte einschalten oder deaktivieren
- ▶ Gewählte Einstellung mit **Apply** übernehmen
- > Der Programmierplatz startet neu.







1 Ansicht des Fensters



Die wählbaren Auflösungen sind abhängig vom Steuerungstyp.



### 2.3.7 Kinematik für den Programmierplatz anpassen

Sie können die Kinematik Ihrer Maschine auf dem Programmierplatz einstellen. Dazu gibt es voreingestellte Maschinen auf dem Programmierplatz.

TNC 640	TNC7
 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Taste <b>MOD</b> drücken</li> <li>▶ Unter Maschinen-Einstellungen Kinematik wählen</li> <li>▶ Aktive Kinematik unter NC wählen</li> <li>▶ Aktive Kinematik unter SIM wählen</li> <li>▶ Mit <b>Übernehmen</b> bestätigen</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebsart <b>Start</b> wählen</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anwendung <b>Einstellungen</b> wählen</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Maschinen-Einstellungen</b> wählen</li> <li>▶ Aktive Kinematik unter den Kanaleinstellungen des Bereichs Maschine wählen</li> <li>▶ Aktive Kinematik unter den Kanaleinstellungen des Bereichs Simulation wählen</li> <li>▶ Mit <b>Übernehmen</b> bestätigen</li> </ul>

Ggf. ist die gewünschte Maschine nicht in der Auswahlliste vorhanden.


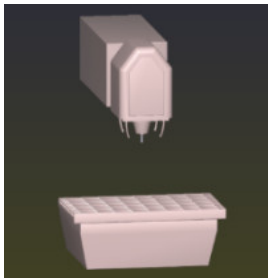
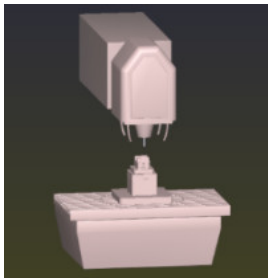


Gehen Sie wie folgt vor, um die Kinematik-Auswahlliste anzupassen:

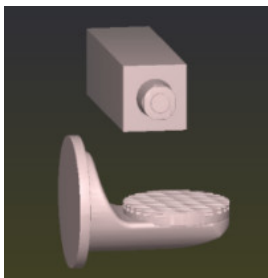
TNC 640	TNC7
 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In der Maschinenherstellerleiste <b>Programmierplatz Anpassung</b> wählen</li> <li>&gt; Ein Überblendfenster wird geöffnet.</li> <li>▶ Gewünschte Maschine wählen</li> <li>▶ <b>Auswahl bestätigen</b> wählen</li> <li>▶ Software-Endschalter Rundachsen anpassen</li> <li>▶ Orange Achswahltaste 4. und 5. Achse anpassen</li> <li>▶ Dialogsprache einstellen</li> <li>▶ <b>OK</b> wählen</li> <li>&gt; Es erscheint ein Hinweisfenster.</li> <li>▶ <b>OK</b> wählen</li> <li>&gt; Der Programmierplatz startet neu.</li> <li>&gt; Die Maschine ist jetzt im Auswahlmenü verfügbar.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In der Maschinenherstellerleiste <b>Programmierplatz Anpassung</b> wählen</li> <li>&gt; Ein Überblendfenster wird geöffnet.</li> <li>▶ Gewünschte Maschine wählen</li> <li>▶ <b>Auswahl bestätigen</b> wählen</li> <li>▶ Software-Endschalter Rundachsen anpassen</li> <li>▶ Orange Achswahltaste 4. und 5. Achse anpassen</li> <li>▶ Dialogsprache einstellen</li> <li>▶ <b>Konfiguration übernehmen</b> wählen</li> <li>▶ <b>Übernehmen</b> wählen</li> <li>&gt; Der Programmierplatz startet neu.</li> <li>&gt; Die Maschine ist jetzt im Auswahlmenü verfügbar.</li> </ul>




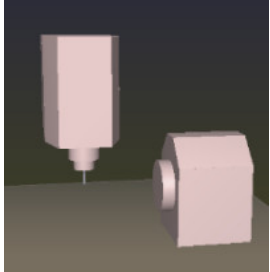
 Es gibt eine maximale Anzahl von Maschinen, die Sie nicht überschreiten dürfen.

### Übersicht Maschinenkinematiken

Die im Folgenden gezeigten Maschinenkinematiken sind zur Auswahl verfügbar.

	Name der Kinematik	Fräsen	Drehen	Bild
1.	XYZ	X		
2.	B_HEAD	X		
3.	B_HEAD_C_TABLE	X	X	
4.	B_HEAD_C_TAB_SHAPE	X	X	
5.	AC_TABLE	X	X	
6.	AC_SHAPING	X	X	
7.	BC_TABLE	X		

	<b>Name der Kinematik</b>	<b>Fräsen</b>	<b>Drehen</b>	<b>Bild</b>
8.	BC_TABLE_45_35	X		
9.	AC_FORK_HEAD	X		
10.	AB_TABLE	X	X	
11.	B_HEAD_C1_TABLE			
12.	B_HEAD_C2_TABLE			
13.	AB_45_HEAD_C_TABLE	X	X	

	<b>Name der Kinematik</b>	<b>Fräsen</b>	<b>Drehen</b>	<b>Bild</b>
14.	AB_45_U_FACING_H	X	X	
15.	W_AX_BV_TABLE	X		
16.	AB_SWIV_HEAD	X		
17.	A_TABLE	X	X	

### 2.3.8 Bauteil und Werkzeug für die Simulation vorbereiten

#### Bauteil für die Simulation vorbereiten

Um ein Bauteil simulieren zu können, sind folgende Bestandteile notwendig:

- BLK-FORM
- Bezugspunkt
- Spannmittel

#### Werkzeuge für die Simulation vorbereiten

Um die Werkzeuge simulieren zu können, sind folgende Daten notwendig:

- Werkzeugdaten
- Werkzeughalter
- Werkzeugform

Konkrete Informationen zum Einrichten eines Bauteils und der Werkzeuge finden Sie im Benutzerhandbuch.

**Weitere Informationen:** Benutzerhandbuch Programmieren und Testen

## 2.4 Programmierplatz bedienen

### 2.4.1 Bedienelemente

Den Programmierplatz bedienen Sie mithilfe des Bedienpults, PC-Tastatur oder Maus.

Die Software der TNC7 unterstützt die Multi-Touch Bedienung.















**Weitere Informationen:** "TNC7 Symbole der Programmierplatzoberfläche und Gesten für den Touchscreen", Seite 55
























- Funktionen für vertikale Softkeys stehen nur zur Verfügung, wenn Sie ein spezielles PLC-Programm für den Programmierplatz verwenden
- Softkeys sind auf dem TNC7 Bedienpult nicht mehr verfügbar
- Wenn Sie eine PC-Tastatur mit amerikanischem Tastatur-Layout verwenden, sind einige Tasten anders angeordnet.

#### Tasten für Funktionen

Steuerungstaste	PC-Tastatur	Funktion	
	<b>F1 bis F10</b>	TNC 640	Funktion in der horizontalen Softkey-Leiste wählen
		TNC7	Aktuell keine Funktion
	<b>F9</b>	TNC 640	Softkey-Leiste nach links umschalten
		TNC7	Aktuell keine Funktion
	<b>F10</b>	TNC 640	Softkey-Leiste nach rechts umschalten
		TNC7	Aktuell keine Funktion
	<b>F11</b>	TNC 640	Bildschirmaufteilung wählen
		TNC7	Aktuell keine Funktion
	<b>F12</b>	TNC 640	Bildschirm zwischen Maschinen- und Programmier-Betriebsart umschalten
		TNC7	Aktuell keine Funktion
	<b>STRG+ALT+P</b>	TNC 640	Programme/Dateien wählen und löschen, Externe Datenübertragung
		TNC7	Arbeitsbereich in den Betriebsarten <b>Programmieren</b> und <b>Programmlauf</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+N</b>		Taschenrechner öffnen und schließen
	<b>STRG+ALT+M</b>	TNC 640	MOD-Funktion wählen
		TNC7	Anwendung <b>Einstellungen</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+H</b>	TNC 640	Hilfetext anzeigen bei NC-Fehlermeldungen, TNCguide aufrufen
		TNC7	Arbeitsbereich <b>Hilfe</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+L</b>	TNC 640	Alle anstehenden Fehlermeldungen anzeigen
		TNC7	Benachrichtigungsmenü öffnen und schließen

Steuerungstaste	PC-Tastatur	Funktion
	<b>Windows-Taste</b>	Die <b>DIADUR</b> -Tasten bieten folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linke <b>DIADUR</b>-Taste <b>HEROS-Menü</b> öffnen</li> <li>■ Rechte <b>DIADUR</b>-Taste Verbindung des <b>Remote Desktop Manager</b> im definierten Desktop öffnen</li> </ul>
		Fokuswechsel in der jeweiligen Betriebsart
	<b>STRG+ALT+5</b>	An- oder Wegfahrfunktion
	<b>STRG+ALT+6</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+6</b>	TNC 640 Freie Konturprogrammierung FK TNC7 Arbeitsbereich <b>Kontur</b> öffnen, um z. B. eine Fräskontur zu zeichnen
	<b>STRG+ALT+8</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+8</b>	Fase programmieren
	<b>STRG+ALT+9</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+9</b>	Gerade programmieren
	<b>STRG+ALT+T</b>	Kreisbahn mit Radius programmieren
	<b>STRG+ALT+Z</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+Y</b>	Eckenrundung programmieren
	<b>STRG+ALT+U</b>	Kreisbahn mit tangentialem Übergang zum vorhergehenden Konturelement programmieren
	<b>STRG+ALT+I</b>	Kreismittelpunkt oder Pol programmieren
	<b>STRG+ALT+O</b>	Kreisbahn mit Bezug zum Kreismittelpunkt programmieren
	<b>STRG+ALT+1</b>	TNC 640 Betriebsart manuell wählen TNC7 Anwendung <b>Handbetrieb</b> in der Betriebsart <b>Manuell</b> öffnen
		TNC 640 Betriebsart smarT.NC wählen (nicht für TNC 320, TNC 620, TNC 640 und TNC7) TNC7
	<b>STRG+ALT+2</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+2</b>	TNC 640 Betriebsart Handrad wählen TNC7 Elektronisches Handrad in der Betriebsart <b>Manuell</b> aktivieren und deaktivieren
	<b>STRG+ALT+3</b>	TNC 640 Keine Funktion TNC7 Reiter <b>Werkzeugverwaltung</b> in der Betriebsart <b>Tabellen</b> öffnen

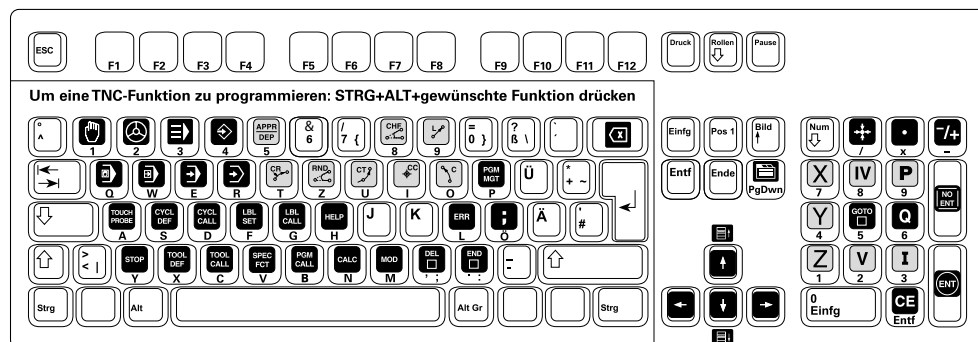
Steuerungstaste	PC-Tastatur	Funktion	
	<b>STRG+ALT+Q</b>	TNC 640	Betriebsart Positionieren mit Handeingabe wählen
		TNC7	Anwendung <b>MDI</b> in der Betriebsart <b>Manuell</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+W</b>	TNC 640	Betriebsart Programmlauf Einzelsatz wählen
		TNC7	Betriebsart <b>Programmlauf</b> im Modus <b>Einzelsatz</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+E</b>	TNC 640	Betriebsart Programmlauf Satzfolge wählen
		TNC7	Betriebsart <b>Programmlauf</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+4</b>		Betriebsart <b>Programmieren</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+R</b>	TNC 640	Betriebsart Programmtest wählen
		TNC7	Bei geöffnetem NC-Programm Arbeitsbereich <b>Simulation</b> in der Betriebsart <b>Programmieren</b> öffnen
	<b>STRG+ALT+A</b>		Tastensystemzyklen definieren
	<b>STRG+ALT+S</b>		Bearbeitungszyklen definieren
	<b>STRG+ALT+D</b>		Bearbeitungszyklen aufrufen
	<b>STRG+ALT+F</b>		Unterprogramme und Programmteiwiederholungen definieren
	<b>STRG+ALT+G</b>		Unterprogramme und Programmteiwiederholungen aufrufen
	<b>STRG+ALT+Y</b> Amerikanisch: <b>STRG+ALT+Z</b>		Programmhalt programmieren
	<b>STRG+ALT+X</b>		Werkzeug im NC-Programm vorauswählen
	<b>STRG+ALT+C</b>		Werkzeug im NC-Programm aufrufen
	<b>STRG+ALT+V</b>		Sonderfunktionen aufrufen
	<b>STRG+ALT+B</b>		Programmaufruf eingeben
	<b>Rücktaste</b>		Werte während einer Eingabe löschen
	<b>STRG+ALT+,</b>		NC-Satz löschen oder während der Programmierung Dialog abbrechen
	<b>STRG+ALT+.</b>		Eingabe beenden, z. B. NC-Satz abschließen
	<b>STRG+PgDwn</b>	TNC 640	Nächsten Reiter in Formularen wählen
		TNC7	Aktive Anwendung markieren, um zwischen den Anwendungen zu navigieren
	<b>Pfeiltaste oben</b>		Cursor positionieren

Steuerungstaste	PC-Tastatur	Funktion
	<b>Pfeiltaste links</b>	Cursor positionieren
	<b>Pfeiltaste rechts</b>	Cursor positionieren
	<b>Pfeiltaste unten</b>	Cursor positionieren
 	<b>STRG+ALT+Pfeiltaste oben/unten</b>	Zwischen den Bereichen einer Anwendung navigieren
	Nummernblock: /	Istposition übernehmen
	Nummernblock: *	Dezimaltrennzeichen
	Nummernblock: -	Vorzeichen umkehren
	X: Nummernblock: <b>7</b>	Achsen wählen oder in das NC-Programm eingeben
	Y: Nummernblock: <b>4</b>	
	Z: Nummernblock: <b>1</b>	
	IV: Nummernblock: <b>8</b>	
	V: Nummernblock: <b>2</b>	
	Nummernblock: <b>9</b>	Zwischen polarer und kartesischer Koordinateneingabe wechseln
	Nummernblock: <b>3</b>	Zwischen inkrementaler und absoluter Koordinateneingabe wechseln
	Nummernblock: <b>6</b>	Q-Parameterprogrammierung / Q-Parameterstatus
	Nummernblock: <b>5</b>	NC-Sätze, Zyklen und Parameterfunktionen direkt wählen
		Zur ersten Zeile eines NC-Programms oder zur ersten Spalte einer Tabelle navigieren
		Zur letzten Zeile eines NC-Programms oder zur letzten Spalte einer Tabelle navigieren
		In einem NC-Programm oder einer Tabelle seitenweise nach oben navigieren
		In einem NC-Programm oder einer Tabelle seitenweise nach unten navigieren
	Nummernblock: +	Optionale Syntaxelemente während der Programmierung übergehen oder entfernen
	Nummernblock: <b>Enter</b>	Eingaben bestätigen und Dialoge fortsetzen

Steuerungstaste	PC-Tastatur	Funktion
	Nummernblock: ,	Eingaben zurücksetzen oder Benachrichtigungen löschen

**i** Sie senden die Steuerungsfunktionen (z. B. L, C, CC) über bestimmte Tastenkombinationen an die Programmierplatz-Software. Beachten Sie, dass solche Tastenkombinationen auch von anderen Windows-Programmen verwendet werden und dadurch ungewollte Effekte entstehen können.

Diese Tasten sind in einer Tastaturschablone zusammengefasst:




































**i** Die Tastaturschablone zum Ausdrucken finden Sie im Anhang.  
**Weitere Informationen:** "Gesamtübersicht Tastaturbelegung", Seite 90

## 2.4.2 TNC7 Symbole der Programmierplatzoberfläche und Gesten für den Touchscreen

### Symbole der Programmierplatzoberfläche

Diese Übersicht enthält Symbole, die aus allen Betriebsarten heraus erreicht oder in mehreren Betriebsarten verwendet werden.

Symbol oder Tastenkombination	Bedeutung
	Zurück
	Betriebsart <b>Start</b> wählen
	Betriebsart <b>Dateien</b> wählen
	Betriebsart <b>Tabellen</b> wählen
	Betriebsart <b>Programmieren</b> wählen
	Betriebsart <b>Manuell</b> wählen
	Betriebsart <b>Programmlauf</b> wählen
	Betriebsart <b>Maschine</b> wählen
	<b>Taschenrechner</b> öffnen oder schließen
	<b>Bildschirmtastatur</b> öffnen oder schließen
	Auswahlmenü <b>Einstellungen</b> öffnen oder schließen
>>	<b>Öffnen oder schließen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Weiß: TNC-Leiste oder Maschinenherstellerleiste ausklappen</li> <li>■ Grün: TNC-Leiste oder Maschinenherstellerleiste zuklappen</li> <li>■ Grau: Benachrichtigung bestätigen</li> </ul>
+	<b>Hinzufügen</b>
	<b>Öffnen</b>
	<b>Schließen</b>
	<b>Maximieren</b>
	<b>Verkleinern</b>
⋮	<b>Verschieben</b> Position von Arbeitsbereichen oder Fenstern ändern









Symbol oder Tastenkombination	Bedeutung
	<b>Position merken</b> aktivieren oder deaktivieren Der Programmierplatz merkt sich die Position des Fensters bis zum Herunterfahren.
	<b>Spaltenbreite ändern</b> aktivieren oder deaktivieren Sie können die Breite der aktuell gewählten Spalte ändern.
	<b>Skalieren</b> Größe von Fenstern ändern
...	Dateifunktionen verfügbar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwarz: <b>Favorit hinzufügen</b></li> <li>■ Gelb: <b>Favorit entfernen</b></li> </ul>
 [CTRL] + [S]	<b>Speichern</b>
	<b>Speichern unter</b>
 [CTRL] + [F]	<b>Suchen</b>
 [CTRL] + [X]	<b>Ausschneiden</b>
 [CTRL] + [C]	<b>Kopieren</b>
 [CTRL] + [V]	<b>Einfügen</b>
 [CTRL] + [Z]	<b>Rückgängig</b>
 [CTRL] + [Y]	<b>Wiederherstellen</b>
	Auswahlmenü öffnen oder schließen
<p> Der Programmierplatz gruppiert die Symbole der Titelleiste abhängig von der Größe eines Arbeitsbereichs in einem Auswahlmenü.</p>	
	
	Auswahlmenü <b>Arbeitsbereiche</b> öffnen oder schließen
	<b>Benachrichtigungsmenü</b> einblenden
	Kontextsensitive Hilfe aufrufen

Symbol oder Tastenkombination	Bedeutung
	<p><b>Window-Manager</b></p> <p>Aktive Anwendungen im Hintergrund wählen, z. B. Fenster von HEROS-Funktionen</p>

**Allgemeine Gesten für den Touchscreen**

Die Programmierplatz-Software der TNC7 ist Multi-Touch-fähig. Der Programmierplatz erkennt unterschiedliche Gesten, auch mit mehreren Fingern gleichzeitig.

Sie können folgende Gesten verwenden:

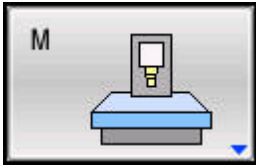
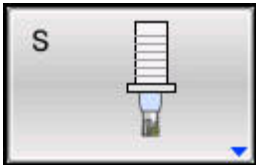
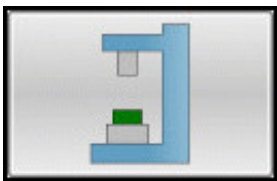


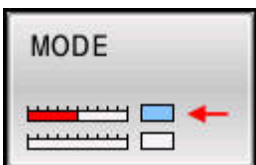
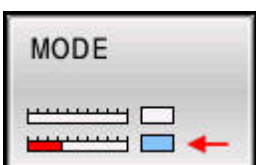
Symbol	Geste	Bedeutung
	Tippen	Element wählen
	Doppelt tippen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Element öffnen, z. B. Fenster in der Anwendung <b>Einstellungen</b></li> <li>■ NC-Satz editieren</li> <li>■ Grafik oder 3D-Modell auf ursprüngliche Größe zurücksetzen</li> </ul>
	Halten	<p>Kontextmenü öffnen</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie mit einer Maus navigieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste.</li> <li>■ Wenn Sie permanent halten, bricht der Programmierplatz nach ca. 10 Sekunden automatisch ab.</li> </ul> </div>
	Wischen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scrollen</li> <li>■ Grafik oder 3D-Modell rotieren</li> </ul>
	Ziehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Markierten Bereich ändern</li> <li>■ Elemente verschieben</li> </ul>
	Ziehen mit zwei Fingern	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grafik oder 3D-Modell verschieben</li> <li>■ Zeichenansicht im Arbeitsbereich <b>Konturgrafik</b> verschieben</li> </ul>
	Aufziehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schriftgröße vergrößern</li> <li>■ Grafik oder 3D-Modell vergrößern</li> </ul>
	Zuziehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schriftgröße verkleinern</li> <li>■ Grafik oder 3D-Modell verkleinern</li> </ul>

### 2.4.3 Arbeiten mit dem HEIDENHAIN-Basis PLC-Programm

Nach dem Start des Programmierplatzes stehen Ihnen die wichtigsten Programmierplatzfunktionen zur Maschinenbedienung zur Verfügung.







#### Softkey-Leiste TNC 640

Über die horizontale Softkey-Leiste können Sie verschiedene Maschinenfunktionen des Basis-PLC-Programms per Maus simulieren:





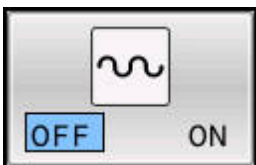
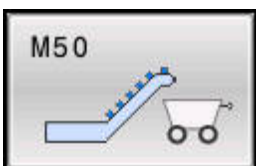
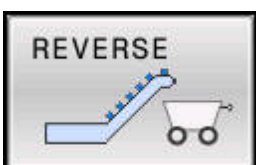
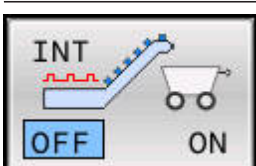
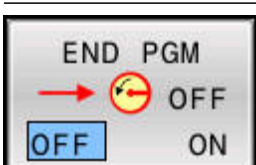
Softkey TNC 640	Tasten
	Maschinenfunktionen
	Spindelfunktionen
	Programmierplatz Anpassung
	Spindel Override 100 %
	Vorschub Override 100 %
	Umschalten der Funktion der oberen Balkenanzeige im kleinen PLC-Fenster
	Umschalten der Funktion der unteren Balkenanzeige im kleinen PLC-Fenster

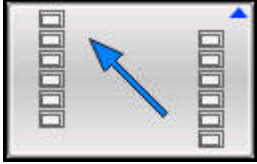
**Maschinenherstellerleiste TNC7**

Über die Maschinenherstellerleiste können Sie verschiedene Maschinenfunktionen des Basis-PLC-Programms per Maus simulieren:

Softkey	Tasten
	Achsen
	Spindeln
	Kühlung
	Werkzeug
	Maschine
	Favoriten
	Vorschub Override 100 %
	Spindel Override 100 %
	Programmierplatz Anpassung

### Maschinenfunktionen TNC 640

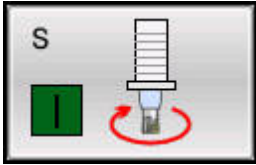
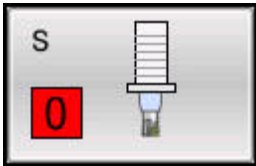
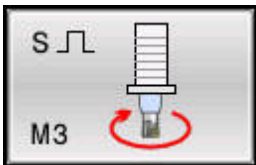

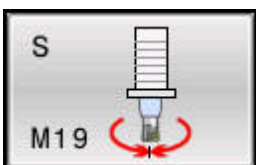
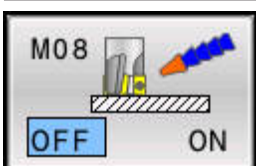


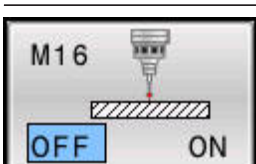
Softkey	Tasten
	NC-Start
	NC-Stopp
XYZ . . 	Achsen in positive Richtung verfahren
XYZ . . 	Achsen in negativer Richtung verfahren
	Eilgang
M50 	Späneförderer ein/aus M50/M51
REVERSE 	Späneförderer rückwärts
INT 	Späneförderer Intervall
END PGM 	Automatisches Ausschalten nach Programm- ende

Softkey	Tasten
	Zurück








**Achsfunktionen TNC7**

Softkey	Tasten
	NC-Start
	NC-Stopp
+	Achsen in positive Richtung verfahren
-	Achsen in negativer Richtung verfahren
	Eilgang





## Spindelfunktionen TNC 640

Softkey	Tasten
	Spindel Start M03
	Spindel Stopp M05
	Tippbetrieb Spindel Richtung M03
	Tippbetrieb Spindel Richtung M04
	Spindelorientierung M19
	Kühlmittel außen ein/aus M08/M09
	Kühlmittel innen ein/aus M07/M09
	Kühlmittel zusätzlich ein/aus M17/M09
	Tastensystem TSxxx ausblasen M16 (Timer)




### Spindelfunktionen TNC7

Softkey	Tasten
	Spindel Ein
	Spindel Aus
	Tippbetrieb Spindel Richtung M03
	Tippbetrieb Spindel Richtung M04
	Spindelorientierung M19
	TSxxx M16 ausblasen
	Aktive Spindel

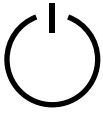

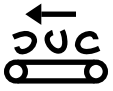

### Kühlungsfunktionen TNC7

Softkey	Tasten
	Innenkühlung M07
	Außenkühlung M08
	Strahl M17
	Trockenbearbeitung

**Werkzeugfunktionen TNC7**

Softkey	Tasten
	Werkzeugwechsel Anwahl
	Werkzeug Klemmung
	Magazin

**Maschinenfunktionen TNC7**

Softkey	Tasten
	Auto Power Off
	Späneförderer
	Späneförderer zurück
	Späneförderer Intervall

**2.4.4 Arbeiten mit einem maschinenspezifischen PLC-Programm**

Einige Maschinenhersteller bieten für den Programmierplatz angepasste PLC-Programme an. Kontaktieren Sie Ihren Maschinenhersteller für eine Funktionsbeschreibung.



- Um Daten und Dateien vor Lesezugriffen zu schützen, kann der Maschinenhersteller die PLC verschlüsseln.
- HEIDENHAIN weist darauf hin, dass keine Datenverschlüsselung einen 100%igen Schutz geben kann. HEIDENHAIN kann keine Gewährleistung und Haftung übernehmen für die Beeinträchtigung von dort gespeicherten Daten oder den daraus resultierenden Schäden.

## 2.4.5 Verzeichnisstruktur und Dateitypen

### Verzeichnisstruktur

Während der Installation können Sie einen Installationspfad angeben.

**Weitere Informationen:** "Programmierplatz installieren", Seite 25

Die darunter liegende Verzeichnisstruktur des Programmierplatzes wird in der virtuellen Maschine automatisch angelegt:

- **LOG:** Enthält LOG-Dateien
- **PLC:** Enthält PLC-Dateien
- **SF:** Enthält SF-Dateien
- **TNC:** Enthält Endanwenderdateien

**i** ■ Im TNCremo\* wird das Endanwenderverzeichnis als **TNC:\** und **SF:\** angezeigt.

■ Auf die Verzeichnisse **PLC:\** und **LOG:\** können Sie mit TNCremo nur nach Eingabe der erforderlichen Schlüsselzahl oder des Tagespassworts zugreifen.

\*TNCremo ist eine HEIDENHAIN-Software u. a. für die Datenübertragung zwischen Steuerung und PC-Arbeitsplatz.

### Endanwenderverzeichnisse TNC:

Unterverzeichnis	Inhalt
config	Konfigurationsdateien
lost+found	Sammelordner für Daten oder Verlinkungen, die nicht mehr zugeordnet werden können.
nc_prog	NC-Programme, die nach Dateitypen organisiert sind.
system	Ordner für sämtliche Dateien und Tabellen, z. B. Werkzeug-Kinematik oder Textdateien
table	Tabellen
temp	Zwischenablage, z. B. der DXF-Converter kann ohne spezielle Rechte seine Elemente in die Zwischenablage kopieren.
tncguide	Dateien des kontextsensitiven Hilfesystems TNCguide

### HEIDENHAIN-spezifische Dateitypen

Die Programmierplatz-Software kann folgende HEIDENHAIN-spezifische Dateitypen öffnen:

Dateityp	Anwendung
H	NC-Programm mit HEIDENHAIN-Klartext
I	NC-Programm mit ISO-Befehlen
HC	Konturdefinition in der smarT.NC-Programmierung der iTNC 530
HU	Hauptprogramm in der smarT.NC-Programmierung der iTNC 530
3DTC	Tabelle mit eingriffswinkelabhängigen 3D-Werkzeugkorrekturen
D	Tabelle mit Werkstück-Nullpunkten

<b>Dateityp</b>	<b>Anwendung</b>
DEP	Automatisch generierte Tabelle mit NC-Programm abhängigen Daten, z. B. Werkzeug-Einsatzdatei
P	Tabelle für die Palettenbearbeitung
PNT	Tabelle mit Bearbeitungspositionen, z. B. zum Abarbeiten unregelmäßiger Punktemuster
PR	Tabelle mit Werkstück-Bezugspunkten
TAB	Frei definierbare Tabelle, z. B. für Protokolldateien oder als WMAT- und TMAT-Tabellen für die automatische Berechnung von Schnittdaten
TCH	Tabelle mit der Bestückung des Werkzeugmagazins
T	Tabelle mit Werkzeugen aller Technologien
TP	Tabelle mit Tastsystemen
TRN	Tabelle mit Drehwerkzeugen
GRD	Tabelle mit Schleifwerkzeugen
DRS	Tabelle mit Abrichtwerkzeugen
TNCDRW	Konturbeschreibung als 2D-Zeichnung
M3D	Format für z. B. Werkzeugträger oder Kollisionskörper
TNCBCK	Datei zur Datensicherung und Wiederherstellung
EXP	Konfigurationsdatei zum Sichern und Importieren von Konfigurationen der Steuerungsoberfläche

### Standardisierte Dateitypen

Die Programmierplatz-Software kann folgende standardisierte Dateitypen öffnen:

<b>Dateityp</b>	<b>Anwendung</b>
CSV	Textdatei zum Speichern oder für den Austausch einfach strukturierter Daten
XLSX (XLS)	Dateityp verschiedener Tabellenkalkulationsprogramme, z. B. Microsoft Excel
STL	3D-Modell, erzeugt mit Dreiecksfacetten, z. B. Spannmittel
DXF	2D-CAD-Dateien
IGS/IGES STP/STEP	3D-CAD-Dateien
CHM	Hilfdateien in kompilierter bzw. gepackter Form
CFG	Konfigurationsdateien der Steuerung
CFT	3D-Daten einer parametrisierbaren Werkzeugträgervorlage
CFX	3D-Daten eines geometrisch bestimmten Werkzeugträgers
HTM/HTML	Textdatei mit strukturierten Inhalten einer Webseite, die mit einem Webbrowser geöffnet werden, z. B. integrierte Produkt-hilfe
XML	Textdatei mit hierarchisch strukturierten Daten
PDF	Dokumentenformat, welches unabhängig z. B. vom ursprünglichen Anwendungsprogramm die Datei originalgetreu wiedergibt

Dateityp	Anwendung
BAK	Datensicherungsdatei
INI	Initialisierungsdatei, die z. B. die Programmeinstellungen enthält
A	Formatdatei, in der Sie z. B. in Verbindung mit <b>FN 16</b> das Format einer Bildschirmausgabe definieren
TXT	Textdatei, in der Sie z. B. in Verbindung mit <b>FN 16</b> die Ergebnisse von Messzyklen speichern
SVG	Bildformat für Vektorgrafiken
BMP	Bildformate für Pixelgrafiken
GIF	Der Programmierplatz verwendet den Dateityp PNG standardmäßig für Bildschirmfotos
JPG/JPEG	
PNG	
OGG	Container-Dateiformat der Media-Dateitypen OGA, OGV und OGX
ZIP	Container-Dateiformat, das mehrere Dateien komprimiert zusammenfasst

**i** Einige der genannten Dateitypen öffnet die Programmierplatz-Software mit den HEROS-Tools.

### 2.4.6 Programmierplatz starten

Sie haben zwei Möglichkeiten den Programmierplatz zu starten:

- Über die Verknüpfung auf dem Desktop starten
- Über die Verknüpfung im Windows-Startmenü starten

Zum Starten des Programmierplatzes gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Verknüpfung auf dem Desktop doppelklicken  
oder
- ▶ Verknüpfung im Windows-Startmenü doppelklicken

**i** Wenn Sie den Programmierplatz starten, dann startet mit der Virtualisierungssoftware Virtual Box auch die darin enthaltene virtuelle Maschine.  
Sie können den Programmierplatz auch direkt in der Virtual Box starten, jedoch startet auf diese Weise das Control Panel nicht mit.

## 2.4.7 Programmierplatz aktualisieren

### ACHTUNG

#### Achtung, Datenverlust möglich!

Bei der Aktualisierung der virtuellen Steuerung werden Systemdaten überschrieben.

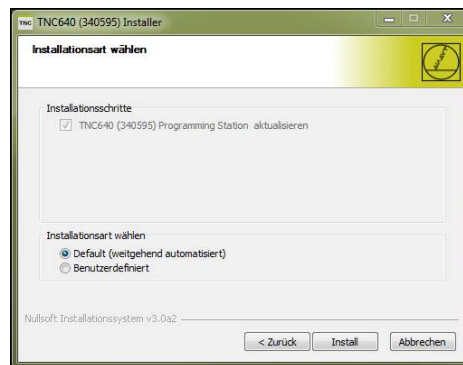
- ▶ Sicherheitskopie erstellen

Verwenden Sie für die Aktualisierung die heruntergeladenen Installationsdateien.

**i** Aktuelle Programmierplätze finden Sie im **Download**-Bereich unter PC-Software.

Den Programmierplatz aktualisieren Sie wie folgt:

- ▶ Heruntergeladene Dateien entpacken
- ▶ Zur Installationsdatei navigieren  
81762517 ▶ 817625\_17\_SP4 ▶ Setup ▶ Install TNC7 (817625).exe
- ▶ Installationsdatei **Install TNC7 (817625).exe** starten
- ▶ Der Installationsassistent öffnet sich.
- ▶ **Weiter** wählen
- ▶ Der Installationsassistent zeigt die zu installierenden Anwendungen an:
  - Virtualisierungssoftware VirtualBox
  - Erweiterungspaket TNCVbBase für VirtualBox (Control Panel und Keypad)
  - NC-Software
- ▶ Gewünschte Anwendungen wählen
- ▶ **Install** wählen
- ▶ Der Programmierplatz wird aktualisiert.




## 2.4.8 Hilfesystem TNCguide nutzen

### Hilfesystem TNC 640

Das Hilfesystem **TNCguide** ist die kontextsensitive Online-Hilfe der HEIDENHAIN-Frässteuerungen.

Das Hilfesystem enthält folgende Dokumentationen:

- **BHBoperate.chm** enthält Informationen zum Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten
- **BHBKlartext.chm** enthält Informationen zu der HEIDENHAIN-Klartext Programmierung
- **BHBtchprobe.chm** enthält Informationen zu den Messzyklen
- **errors.chm** enthält eine Liste mit allen NC-Fehlermeldungen
- **BHBcycle.chm** enthält Informationen zu den Bearbeitungszyklen

 Die einzelnen Dokumentationen sind in der Buchdatei **main.chm** zusammengefasst und organisiert.  
Die Buchdatei **main.chm** kann zusätzlich weitere Dokumentationen des Maschinenherstellers enthalten.

### Hilfesystem TNC7

Die integrierte Produkthilfe **TNCguide** bietet den gesamten Umfang aller Benutzerhandbücher.

Die Benutzerhandbücher stehen als HTML-Datei zur Nutzung als integrierte Produkthilfe **TNCguide** direkt auf dem Programmierplatz zur Verfügung.

### Hilfesystem TNCguide öffnen

Auf der TNC 640 gibt es zwei Möglichkeiten und auf der TNC7 drei Möglichkeiten, das Hilfesystem TNCguide zu öffnen.

- TNCguide über die Taste **HELP** öffnen
- TNCguide über die Schaltfläche **?** öffnen
- TNCguide bei TNC7 über Anwendung Hilfe öffnen



#### TNCguide über die Taste **HELP** öffnen

Gehen Sie wie folgt vor:

-  ▶ Taste **HELP** drücken
- > Der Programmierplatz öffnet das Hilfesystem.

#### TNCguide über die Schaltfläche **?** öffnen

Gehen Sie wie folgt vor:

TNC 640	TNC7
 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schaltfläche <b>?</b> zwischen der vertikalen und der horizontalen Softkey-Leiste wählen</li> <li>&gt; Der Mauszeiger erhält ein Fragezeichen.</li> <li>▶ Mit dem Mauszeiger den gewünschten Softkey wählen</li> <li>&gt; Der Programmierplatz öffnet das Hilfesystem.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schaltfläche <b>?</b> in der Informationsleiste wählen</li> <li>&gt; Der Mauszeiger erhält ein Fragezeichen.</li> <li>▶ Mit dem Mauszeiger den gewünschten Bereich wählen</li> <li>&gt; Der Programmierplatz öffnet das Hilfesystem.</li> </ul>

### TNCguide bei TNC7 über Anwendung Hilfe öffnen

Bei der TNC7 haben Sie eine weitere Möglichkeit.

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Betriebsart **Start** die Anwendung **Hilfe** wählen  
oder
- ▶ In der Betriebsart **Programmieren** Arbeitsbereich **Hilfe** wählen  
oder
- ▶ In der Betriebsart **Programmieren** bei Parametereingabe TNCguide anzeigen im Hilfsbildfenster wählen



Eine detaillierte Beschreibung der Navigation und der Suche im Hilfesystem TNCguide sowie zum Herunterladen der benötigten Sprachversion finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch.

**Weitere Informationen:** "Weiterführende Dokumentation", Seite 14

### 2.4.9 Software-Version prüfen

- Im Servicefall: eindeutige Identifizierung des Programmierplatzes
  - Richtige Dokumentation für Ihren Programmierplatz bestellen oder herunterladen
- Prüfen Sie die Software-Version wie folgt:

#### TNC 640

- MOD**
- ▶ Taste **MOD** drücken
  - > Es wird ein Überblendfenster geöffnet.
  - ▶ Allgemeine Informationen wählen
  - ▶ Versionsinformationen wählen
  - ▶ Software-Version prüfen

#### TNC7

- MOD**
- ▶ Taste **MOD** drücken  
oder
  - ▶ Anwendung **Einstellungen** wählen
  - > Die Einstellungen werden geöffnet.
  - ▶ Maschinen-Einstellungen wählen
  - ▶ Allgemeine Informationen wählen
  - ▶ Software-Version prüfen

### 2.4.10 Programmierplatz beenden

Um Datenverluste beim Beenden des Programmierplatzes zu vermeiden, müssen Sie den Programmierplatz gezielt beenden. Dafür stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, die in den folgenden Abschnitten beschrieben sind.

ACHTUNG

**Achtung, Datenverlust möglich!**

Mit der Funktion **Break** können Sie das Herunterfahren erzwingen. Dies entspricht dem harten Ausschalten einer realen Maschine. Die letzten Änderungen werden dabei nicht gespeichert.

Im Folgenden werden vier Möglichkeiten zum Beenden des Programmierplatzes erläutert:

- Programmierplatz direkt in der Programmierplatz-Software herunterfahren
- Programmierplatz über das Heros-Menü herunterfahren
- Programmierplatz über das Dialogfenster Ausschalten/Neustarten (nur TNC 640) herunterfahren
- Programmierplatz über das Control Panel herunterfahren

#### Programmierplatz direkt in der Programmierplatz-Software herunterfahren

TNC 640	TNC7
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebsart <b>Manueller Betrieb</b> wählen</li> </ul> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Softkey-Leiste weiterschalten</li> <li>▶ Softkey <b>OFF</b> drücken</li> <li>▶ Softkey <b>HERUNTERFAHREN</b> drücken</li> <li>&gt; Der Programmierplatz fährt herunter.</li> </ul> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebsart <b>Start</b> wählen</li> </ul> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Herunterfahren</b> wählen</li> <li>&gt; Der Programmierplatz öffnet das Fenster <b>Herunterfahren</b>.</li> </ul> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Herunterfahren</b> wählen</li> <li>&gt; Wenn in NC-Programmen oder Konturen ungespeicherte Änderungen vorhanden sind, zeigt der Programmierplatz das Fenster <b>Datei schließen</b>.</li> <li>▶ Ggf. mit <b>Speichern</b> oder <b>Speichern unter</b> ungespeicherte NC-Programme und Konturen speichern</li> <li>&gt; Der Programmierplatz fährt herunter.</li> </ul> </div> </div>

#### Programmierplatz über das Heros-Menü herunterfahren

- ▶ **HEROS-Menü** öffnen
- ▶ **Ausschalten-Symbol** wählen
- > Ein Fenster mit Warnung öffnet sich.
- ▶ **Yes** wählen
- > Der Programmierplatz fährt herunter.

### Programmierplatz über das Dialogfenster Ausschalten/Neustarten (nur TNC 640) herunterfahren

Bei der TNC 640 haben Sie eine weitere Möglichkeit.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:



- ▶ Bewegen Sie den Mauszeiger über den unteren Rand der Softkey-Leiste
- > Der Programmierplatz blendet die Taskleiste ein.
- ▶ **Ausschalten-Symbol** drücken
- > Der Programmierplatz öffnet das Dialogfenster **Ausschalten/Neustarten**.
- ▶ Funktion **Ausschalten** wählen
- ▶ **OK** wählen

### Programmierplatz über Control Panel herunterfahren



- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Schaltfläche **Stop** drücken
- > Der Programmierplatz fährt herunter.
- > Das Control Panel bleibt weiterhin aktiv.

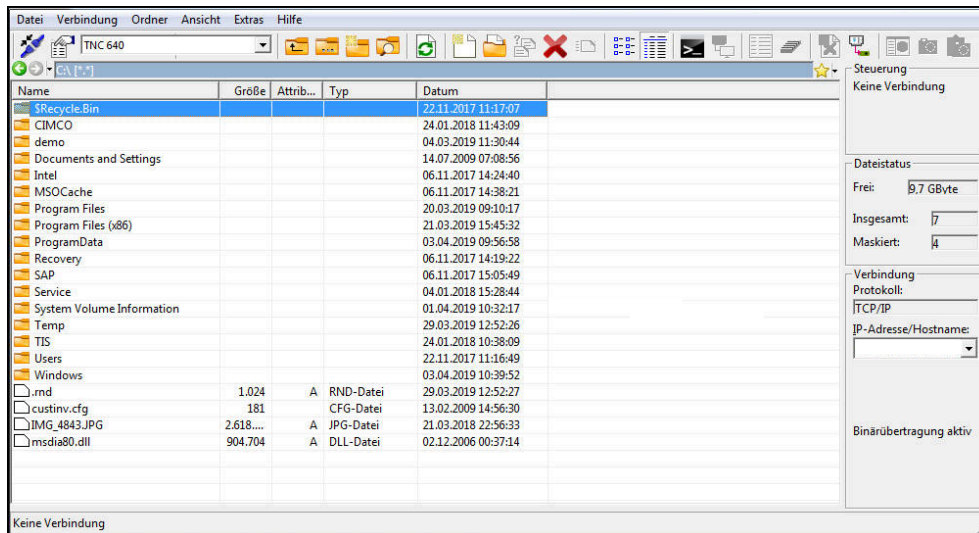


Die Funktion **Shutdown** beendet den Programmierplatz und das Control Panel.

## 2.5 TNCremo und sichere Verbindung

### 2.5.1 Einführung TNCremo

Mit der Datenübertragungs-Software TNCremo können Sie auf Ihren HEIDENHAIN-Programmierplatz zugreifen und Daten übertragen.



Die aktuelle Version von TNCremo steht auf der HEIDENHAIN-Homepage kostenlos zum Download zur Verfügung.

Systemvoraussetzungen für TNCremo:

- Unterstützte Betriebssysteme
  - Windows 11
  - Windows 10
- 2 GB Arbeitsspeicher
- 15 MB Festplatte



Um die Installation der Software erfolgreich durchzuführen, beachten Sie die Installationshinweise von TNCremo auf der HEIDENHAIN-Homepage.

#### TNCremo starten

Um TNCremo zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Windows Start-Icon wählen
- ▶ Alle Programme wählen
- ▶ HEIDENHAIN wählen
- ▶ TNCremo wählen
- > Die Anwendung TNCremo wird gestartet.

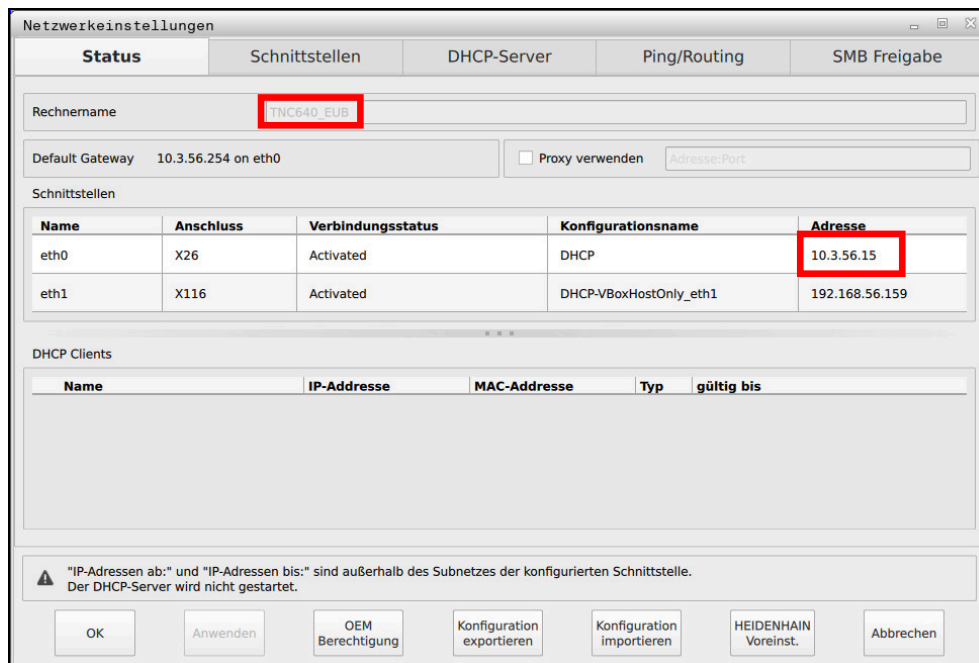


- Um TNCremo zu starten, können Sie auch das Icon TNCremo auf Ihrem Desktop doppelklicken.
- Alle Informationen zur Installation, zum Einrichten und Benutzen von TNCremo finden Sie in dem kontextsensitiven Hilfesystem der Software. Sie öffnen die Hilfe mit der Taste **F1**.

## 2.5.2 Steuerungsdaten ermitteln

Um mit TNCremo eine Verbindung zu Ihrem Programmierplatz herzustellen, müssen Sie die IP-Adresse oder den Host-Namen Ihres Programmierplatzes kennen.

Diese Informationen finden Sie in den **Netzwerkeinstellungen** des Programmierplatzes.



Sie ermitteln den Host-Namen und die IP-Adresse des Programmierplatzes wie folgt:



- ▶ **HEROS-Menü** öffnen



- ▶ **Einstellungen** wählen



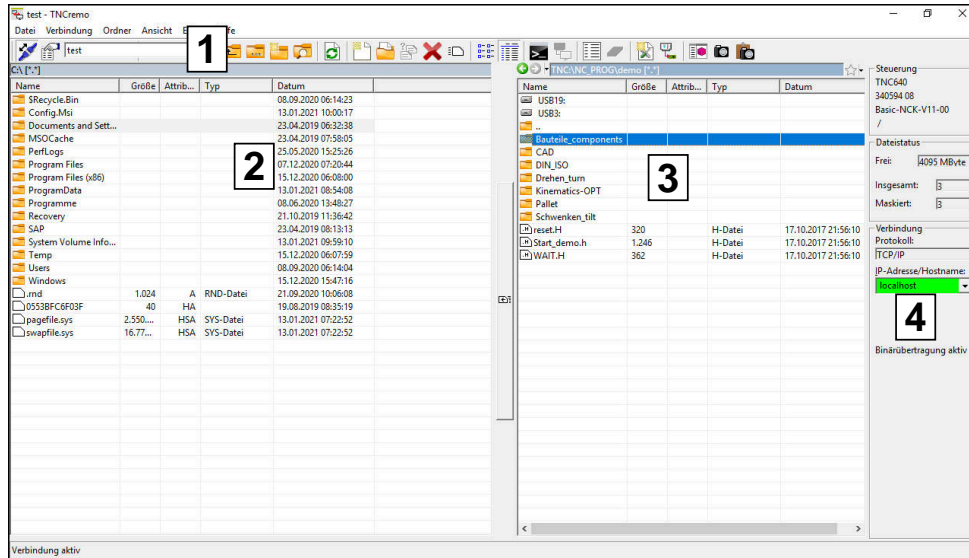
- ▶ **Network** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet das Fenster **Netzwerkeinstellungen**.
- > Der Programmierplatz zeigt den Host-Namen im Bereich **Rechnername**.
- > Der Programmierplatz zeigt die IP-Adresse im Bereich **Schnittstellen**.



HEIDENHAIN empfiehlt, die Verbindung über den Host-Namen zu definieren.

### 2.5.3 Bildschirmaufteilung TNCremo

Die Datenübertragungs-Software TNCremo enthält folgende Bereiche:



- 1 Werkzeugleiste  
In diesem Bereich finden Sie die wichtigsten Funktionen von TNCremo.
- 2 Dateiliste PC  
In diesem Bereich zeigt TNCremo alle Ordner und Dateien des angebenen Laufwerks, z. B. Festplatte eines Windows-PCs oder ein USB-Stick.
- 3 Dateiliste Programmierplatz  
In diesem Bereich zeigt TNCremo alle Ordner und Dateien des angebenen Programmierplatzlaufwerks.
- 4 Statusanzeige  
In der Statusanzeige zeigt TNCremo Informationen zur aktuellen Verbindung.
- 5 Verbindungsstatus  
Der Verbindungsstatus zeigt, ob aktuell eine Verbindung aktiv ist.

## 2.5.4 Sichere Verbindung zum Programmierplatz einrichten

HEIDENHAIN empfiehlt, sichere Verbindungen über einen SSH-Tunnel zu verwenden.

Mit TNCremo ab der Version **v3.3** können Sie einfach sichere Verbindungen zum Programmierplatz erstellen.










Sie benötigen folgende Teilschritte:

- Programmierplatz vorbereiten
- Verbindung in TNCremo einrichten und herstellen






### Programmierplatz vorbereiten

Bereiten Sie den Programmierplatz wie folgt für eine sichere Verbindung vor:

#### TNC 640

-  ▶ **HEROS-Menü** öffnen
-  ▶ **Einstellungen** wählen
-  ▶ **Current User** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet das Fenster **Aktueller Benutzer**.
-  ▶ Softkey **Zertifikate und Schlüssel** drücken
  - > Der Programmierplatz öffnet ein Überblendfenster.
  - ▶ Checkbox **Erlaube Authentifizierung mit Passwort** aktivieren
-  ▶ Softkey **Speichern & Server neu starten** drücken
-  ▶ Softkey **ENDE** drücken
-  ▶ **HEROS-Menü** öffnen
-  ▶ **Einstellungen** wählen
-  ▶ **Firewall** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet das Fenster **Firewall Einstellungen**.
  - ▶ Zelle **Methode** bei Dienst **SSH** doppelt tippen oder klicken
  - ▶ Im Auswahlmü **Allen erlauben** wählen
  - ▶ **Apply** wählen
  - > Der Programmierplatz speichert die Änderung.
  - ▶ **OK** wählen
  - > Der Programmierplatz schließt das Fenster.

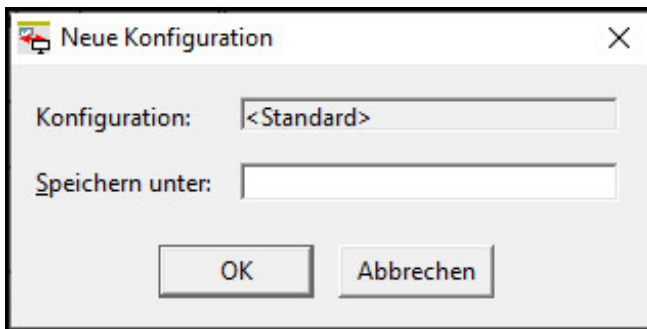
#### TNC7

-  ▶ **HEROS-Menü** öffnen
-  ▶ **Einstellungen** wählen
-  ▶ **Current User** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet das Fenster **Aktueller Benutzer**.
- ▶ **SSH-Schlüssel und Zertifikate** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet ein Überblendfenster.
  - ▶ Auf Reiter **SSH** wechseln
  - ▶ Checkbox **Erlaube Authentifizierung mit Passwort** aktivieren
- ▶ **Speichern & Server neu starten** wählen
- ▶ **Beenden** wählen
- ▶ **HEROS-Menü** öffnen
-  ▶ **Einstellungen** wählen
-  ▶ **Firewall** wählen
  - > Der Programmierplatz öffnet das Fenster **hefwconfig**.
  - ▶ Checkbox **SSH** aktivieren
  - ▶ **OK** wählen
  - > Der Programmierplatz schließt das Fenster.

### Verbindung in TNCremo einrichten und herstellen

Sie richten die Verbindung in TNCremo wie folgt ein:

- ▶ TNCremo öffnen
- ▶ Auswahlmü in der Werkzeugleiste wählen
- ▶ **< Neue Konfiguration... >** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **Neue Konfiguration 1**.

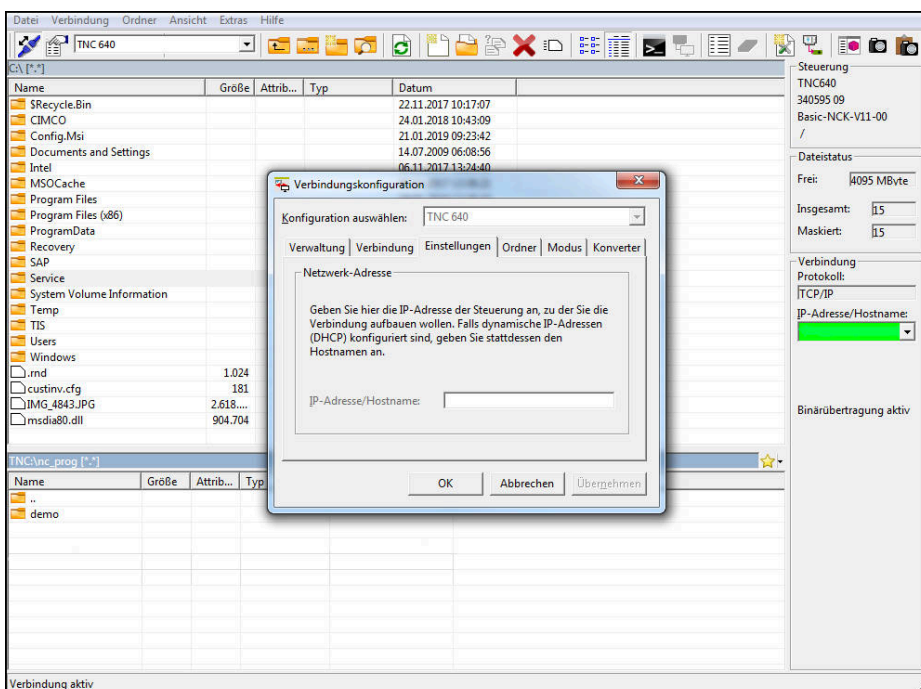


1

- ▶ Name eingeben
- ▶ **OK** wählen
- ▶ Reiter **Verbindung** wählen 2
- ▶ Checkbox **Sichere Verbindung zur Steuerung** wählen
- ▶ Reiter **Einstellungen** wählen
- ▶ IP-Adresse oder Hostname des Programmierplatzes eingeben
- ▶ Benutzername eingeben

**i** Wenn die Benutzerverwaltung nicht aktiv ist, geben Sie als Benutzer **user** ein.

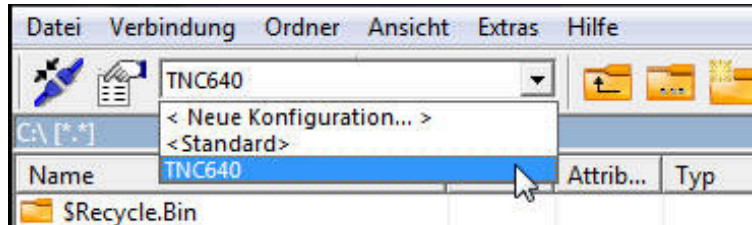
- ▶ **OK** wählen



2

### Verbindung im Auswahlmnü wählen

- ▶ Verbindung im Auswahlmnü wählen **3**



3



- ▶ **Verbindung aufbauen** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **Sichere Verbindung einrichten**.
- ▶ Passwort für den Benutzer eingeben



Wenn die Benutzerverwaltung nicht aktiv ist, geben Sie als Passwort **user** ein.

- ▶ **OK** wählen
- ▶ TNCremo richtet die sichere Verbindung ein und baut die sichere Verbindung auf.



Sie müssen die Verbindung nur einmal einrichten, danach können Sie direkt **Verbindung aufbauen** wählen.

### 2.5.5 Standardverzeichnis festlegen

Um schnellen Zugriff auf Ihre Daten zu gewährleisten, bietet TNCremo die Möglichkeit, oft verwendete Ordner als Standardverzeichnisse festzulegen. TNCremo öffnet beim Verbinden direkt das Standardverzeichnis.

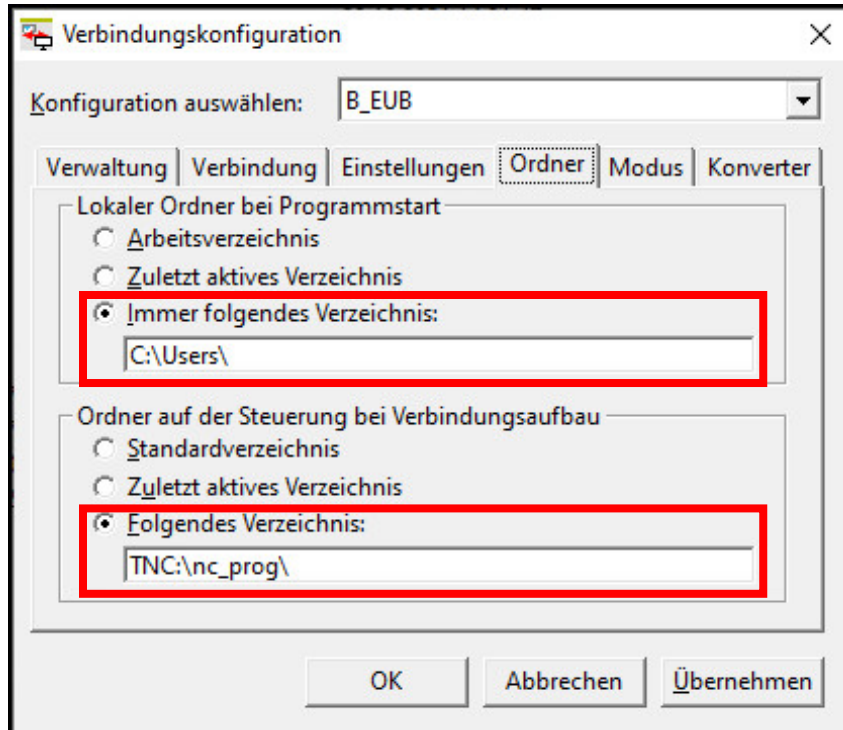
Standardmäßig öffnet TNCremo am PC das Laufwerk **C:** und am Programmierplatz das Laufwerk **TNC:**.

Sie können sowohl für den PC als auch für den Programmierplatz das Standardverzeichnis ändern.

Ändern Sie das Standardverzeichnis wie folgt:



- ▶ Im Auswahlménü gewünschte Verbindung wählen
- ▶ **Konfiguration festlegen** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **Verbindungskonfiguration**.
- ▶ Reiter **Ordner** wählen
- ▶ Checkbox **Immer folgendes Verzeichnis** wählen
- ▶ Gewünschtes Verzeichnis des PCs eingeben
- ▶ Checkbox **Folgendes Verzeichnis** wählen
- ▶ Gewünschtes Verzeichnis des Programmierplatzes eingeben
- ▶ **Übernehmen** wählen
- ▶ **OK** wählen
- ▶ TNCremo speichert die Standardverzeichnisse.



## 2.5.6 TNCremo-Ordner ändern

Sie haben die Möglichkeit, den in der Dateiliste gezeigten Ordner des PCs oder des Programmierplatzes zu ändern.

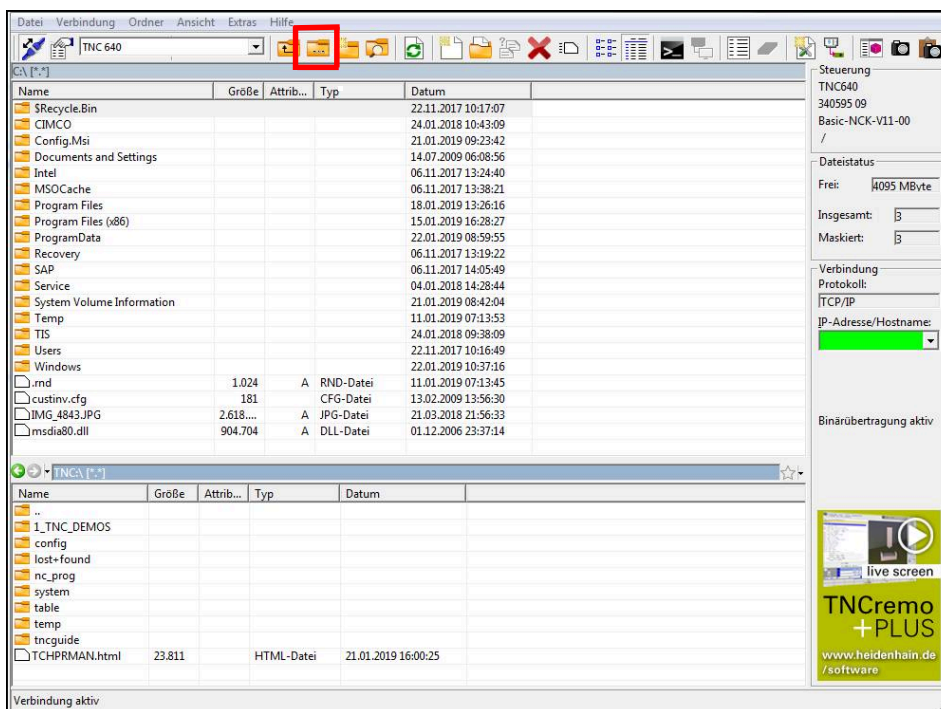
Sie ändern den gezeigten Ordner des PCs wie folgt:



- ▶ Dateiliste des PCs wählen
- ▶ **Ordner/Laufwerk wechseln** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **Ordner auf PC wechseln**.
- ▶ Gewünschten Ordner wählen
- ▶ **OK** wählen
- ▶ TNCremo zeigt den gewählten Ordner.



Um den angezeigten Ordner des Programmierplatzes zu ändern, wählen Sie die Dateiliste des Programmierplatzes aus und folgen Sie dann den zuvor beschriebenen Schritten.




## 2.5.7 Backup durchführen

HEIDENHAIN empfiehlt, regelmäßig Backups der Programmierplatzdaten zu erstellen. So können Sie nach einem Datenverlust oder im Servicefall die Daten schnell wiederherstellen.

TNCremo kann Backups von folgenden Daten erstellen:


- Inhalte des TNC-Laufwerks
- Inhalte des PLC-Laufwerks (nur mit Maschinenhersteller-Schlüsselzahl)

 Wenn Sie die Maschinenhersteller-Schlüsselzahl nicht kennen, sichern Sie in regelmäßigen Abständen die Inhalte des TNC-Laufwerks.

Sie erstellen ein Backup des TNC-Laufwerks wie folgt:

- ▶ Verbindung zum Programmierplatz herstellen
- ▶ Dateiliste des Programmierplatzes wählen
- ▶ Zu sicherndes Laufwerk doppelklicken
- ▶ TNCremo zeigt den Pfad des gewählten Laufwerks.
- ▶ **TNCbackup starten** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **TNCbackup [Scan]**.
- ▶ **Verzeichnisbaum scannen** wählen
- ▶ TNCremo erstellt eine Liste aller Dateien der gewählten Ordnerstruktur.
- ▶ Reiter **Ausführen** wählen
- ▶ **Dateien sichern** wählen
- ▶ TNCremo öffnet das Fenster **Backupdatei speichern**.
- ▶ Speicherort für Datei wählen
- ▶ **Speichern** wählen
- ▶ TNCremo speichert die Backup-Datei mit der Endung **\*.tncbck**.



 Wenn schon Backups vorhanden sind, können Sie alternativ zu **Dateien sichern** die Funktion **Geänderte Dateien sichern** verwenden. TNCremo erstellt ein Backup mit kürzerer Laufzeit von den Dateien, die noch nicht gesichert sind.

## 2.6 Datenübertragung vom Programmierplatz zur Maschine

### 2.6.1 Voraussetzungen

- Bevor Sie Daten übertragen, verbinden Sie den PC, auf dem der Programmierplatz installiert ist, mit der Maschine.  
Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch.  
**Weitere Informationen:** "Weiterführende Dokumentation", Seite 14
- Sie können eine Datenübertragung nur von Ihrer Maschine aus starten.

### 2.6.2 Vorbereitungen für die Datenübertragung

Für eine Datenübertragung haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Transferverzeichnis
- Install- und IOsim-Ordner
- NC-Share
- Datenübertragung über das Netzwerk

#### Transferverzeichnis

Um die auf dem Programmierplatz erstellten Programme an Ihre Maschine zu übertragen, können Sie auf dem PC ein Transferverzeichnis erstellen. In das Transferverzeichnis können Sie die zu übertragenden Programme zwischenspeichern.

Gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf PC oder beliebigen Netzlaufwerk mit Hilfe des Explorers ein neues Verzeichnis, z. B. **<c:\pgmtransfer>** erstellen
- ▶ Im VirtualBox-Menü **Ändern** wählen
- ▶ **Gemeinsame Ordner** wählen
- ▶ **Fügt einen neuen Gemeinsamen Ordner hinzu** wählen
- > Der Programmierplatz öffnet das Fenster Add Share.
- ▶ Unter **Ordner-Pfad** den Transferordner wählen
- ▶ Optionen wählen, z. B. **Nur lesbar**
- ▶ Auswahl mit **OK** übernehmen
- ▶ Um die Einstellung zu übernehmen, Programmierplatz neu starten




Wenn Sie ein Transferverzeichnis hinzufügen, können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen:

- **Nur lesbar:** nur lesende Zugriffsberechtigung
- **Automatisch einbinden:** Programmierplatz richtet Verbindung automatisch ein

**i**

- Ein neues Transferverzeichnis oder einen gemeinsamen Ordner wird in der Dateiverwaltung des Programmierplatzes erst nach einem Neustart angezeigt.
- Das VirtualBox-Menü **Geräte** ist nur verfügbar, wenn Sie dies in den Einstellungen der VirtualBox aktivieren und die Display-Einstellung **Normal** im Control Panel wählen.

Funktionen zur Verwaltung gemeinsamer Ordner:

Icon	Funktion
	Neuen Ordner erstellen
	Ordner ändern
	Ordner entfernen

Der Programmierplatz zeigt das Transferverzeichnis in dem Laufwerk **SF** (**S**hared **F**older) an.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Programm über die Dateiverwaltung des Programmierplatzes zu übertragen:

- ▶ Betriebsart **Programmieren** wählen
- ▶ TNC 640: Taste **PGM MGT** drücken  
oder
- ▶ TNC7: Betriebsart **Dateien** wählen
- > Die Dateiverwaltung wird aufgerufen.
- ▶ Programm wählen, das Sie zur Maschine übertragen wollen
- ▶ Zweifensterdarstellung wählen
- ▶ Im rechten Fenster als Zielpfad das Transferverzeichnis wählen
- ▶ Programm in das Transferverzeichnis kopieren

#### Install- und IOsim-Ordner

Im Programmierplatz befinden sich in dem Laufwerk **SF** (**S**hared **F**older) die Ordner **Install** und **IOsim**. Diese Ordner finden Sie ebenfalls im Installationsordner des Programmierplatzes in Ihrem Windows-Dateimanager. Sie können die beiden Ordner für die Datenübertragung nutzen, ohne sie extra anbinden zu müssen.


Die Ordner finden Sie meist unter folgenden Dateipfaden:

- Install  
C: ▶ Programm Files ▶ HEIDENHAIN ▶ <Steuerung> ▶ <Version> ▶ <Installationsname> ▶ Install
- IOsim  
C: ▶ Programm Files ▶ HEIDENHAIN ▶ <Steuerung> ▶ <Version> ▶ <Installationsname> ▶ IOsim

#### NC-Share

Um Programme vom Programmierplatz zu Ihrem PC zu übertragen, können Sie mit NC-Share das TNC-Laufwerk in Ihrem Windows Dateimanager erstellen.

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Zu Menü **NC-Share** navigieren
- ▶ **Unter TNC:** einen freien Laufwerksbuchstaben vergeben
- ▶ Häkchen bei **Connect NC-Shares (s) automatically** setzen
- ▶ **Connect** wählen
- > Das Laufwerk wird automatisch bei Start des Programmierplatzes verbunden.

 Sie benötigen auf Ihrem PC die Berechtigung Laufwerke erstellen zu dürfen.

### Datenübertragung über das Netzwerk

Eine Datenübertragung über das Netzwerk ist mit Remote Tools möglich. HEIDENHAIN verwendet dafür **TNCremo**.

**Weitere Informationen:** "TNCremo und sichere Verbindung", Seite 73

### 2.6.3 Programm von der Maschine aus abrufen

- ▶ Betriebsart **Programmieren** wählen
- ▶ TNC 640: Taste **PGM MGT** drücken  
oder
- ▶ TNC7: Betriebsart **Dateien** wählen
- > Die Dateiverwaltung wird aufgerufen.
- ▶ Zielverzeichnis wählen, in das Sie das auf dem Programmierplatz erstellte Programm kopieren wollen
- ▶ Zweifensterdarstellung wählen
- ▶ Im rechten Fenster das Verzeichnis des Programmierplatz-PCs **<c:\pgmtransfer>** wählen
- ▶ Zu übertragendes Programm wählen und auf die Maschine übertragen



Eine detaillierte Beschreibung zum Kopieren von Dateien finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch.

**Weitere Informationen:** "Weiterführende Dokumentation", Seite 14

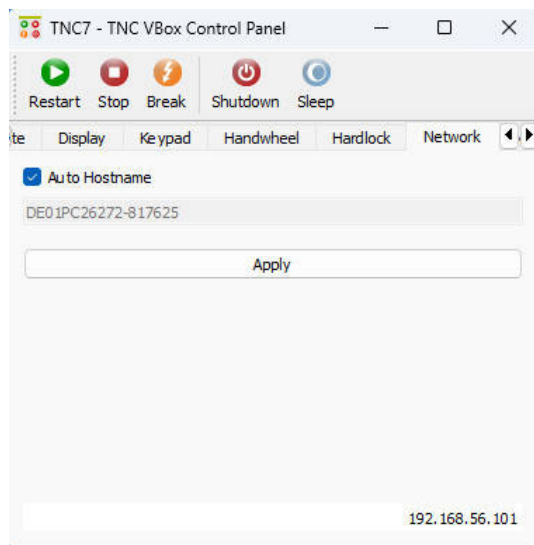
## 2.6.4 Verbindung zwischen Programmierplatz und HEIDENHAIN-PC-Software

Um die HEIDENHAIN-PC-Software mit dem Programmierplatz zu verbinden, geben Sie die Netzwerkadresse oder den automatisch generierten Hostnamen des Programmierplatzes in die Verbindungseinstellungen der PC-Software ein. Der Programmierplatz erzeugt automatisch, aus dem PC-Namen und der Software-Nummer, einen Hostname.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ **Control Panel** starten
- ▶ Im Menü **Network** Häkchen bei **Auto Hostname** setzen **1**
- ▶ **Hostname** in das entsprechende Konfigurationsmenü der HEIDENHAIN-PC-Software eintragen  
oder
- ▶ Im Control Panel angezeigte IP-Adresse eintragen

**i** Der Programmierplatz kann wie eine Maschine mit der PC-Software verbunden werden.



**1** Ansicht des Fensters

## 2.7 Software deinstallieren

- Unabhängig von der Lizenzierung müssen Sie den Programmierplatz an jedem PC-Arbeitsplatz separat deinstallieren.  
**Weitere Informationen:** "Programmierplatz deinstallieren", Seite 86
- Bei Verwendung eines Software-Freigabemoduls müssen Sie zusätzlich an jedem PC den entsprechenden Treiber deinstallieren.  
**Weitere Informationen:** "Treiber deinstallieren", Seite 87
- Bei Verwendung der Netzwerklizenz müssen Sie zusätzlich den Lizenzserver bereinigen.  
**Weitere Informationen:** "Lizenzserver bereinigen", Seite 87

### 2.7.1 Programmierplatz deinstallieren

#### ACHTUNG

##### **Achtung, Datenverlust möglich!**

Bei der Deinstallation werden alle Dateien der virtuellen Steuerung gelöscht!

- ▶ Sicherheitskopie erstellen

Gehen Sie wie folgt vor:


- ▶ Windows-Startmenü öffnen
- ▶ Zur gewünschten Funktion navigieren, z. B.  
Alle Programme ▶ HEIDENHAIN ▶ Ordner des Programmierplatzes ▶ Ordner mit Software-ID ▶ Uninstall TNC7 (817625).exe
- ▶ Deinstallationsdatei **Uninstall TNC7 (817625).exe** starten
- > Der Deinstallationsassistent startet.
- ▶ **Weiter >** wählen
- > Der Deinstallationsassistent zeigt die installierten Anwendungen an.
  - Virtualisierungssoftware VirtualBox
  - Erweiterungspaket TNCvbBase für VirtualBox (ControlPanel und Keypad)
  - NC-Software
- ▶ Gewünschte Anwendungen wählen
- ▶ **Deinstallieren** wählen



Beachten Sie, welche Anwendungen Sie deinstallieren.

- Der Programmierplatz ist z. B. ohne Virtualisierungssoftware nicht mehr lauffähig
- Bei der Deinstallation werden alle Programmierplätze in einem Ordner gelöscht.
- Wenn mehrere Programmierplätze des gleichen Typs in einem Verzeichnis liegen, dann verwenden Sie den VirtualBox Manager, um eine einzelne Installation zu deinstallieren.

### 2.7.2 Treiber deinstallieren

 ■ Bei mehrfacher Installation des Programmierplatzes nutzen alle Programmierplätze den Treiber gemeinsam.

■ Das Löschen des Treibers hat Auswirkung auf alle Programmierplätze.


Für die Deinstallation benutzen Sie dieselbe Datei wie für die Installation.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Heruntergeladene Dateien entpacken
- ▶ Zur Installationsdatei **CBUSetup.exe** navigieren
- ▶ Deinstallationsdatei **CBUSetup.exe** starten
- ▶ Option **Uninstall** wählen
- ▶ **OK** wählen
- ▶ Anweisungen der Deinstallationschritte ausführen


### 2.7.3 Lizenzserver bereinigen

Gehen Sie wie folgt vor:

- 
  - ▶ Symbol in der Taskleiste doppelklicken
  - ▶ Schaltfläche **Stop** wählen
  - ▶ Fenster schließen
  - ▶ Ggf. vorgenommene Einstellungen ändern, z. B. Firewall-Einstellungen

**Weitere Informationen:** "Lizenzserver einrichten", Seite 31

- ▶ Ordner CBServer von der Festplatte des Lizenzservers löschen

 Wenn Sie keine Einstellungen vorgenommen haben, genügt das Löschen des Ordners CBServer.

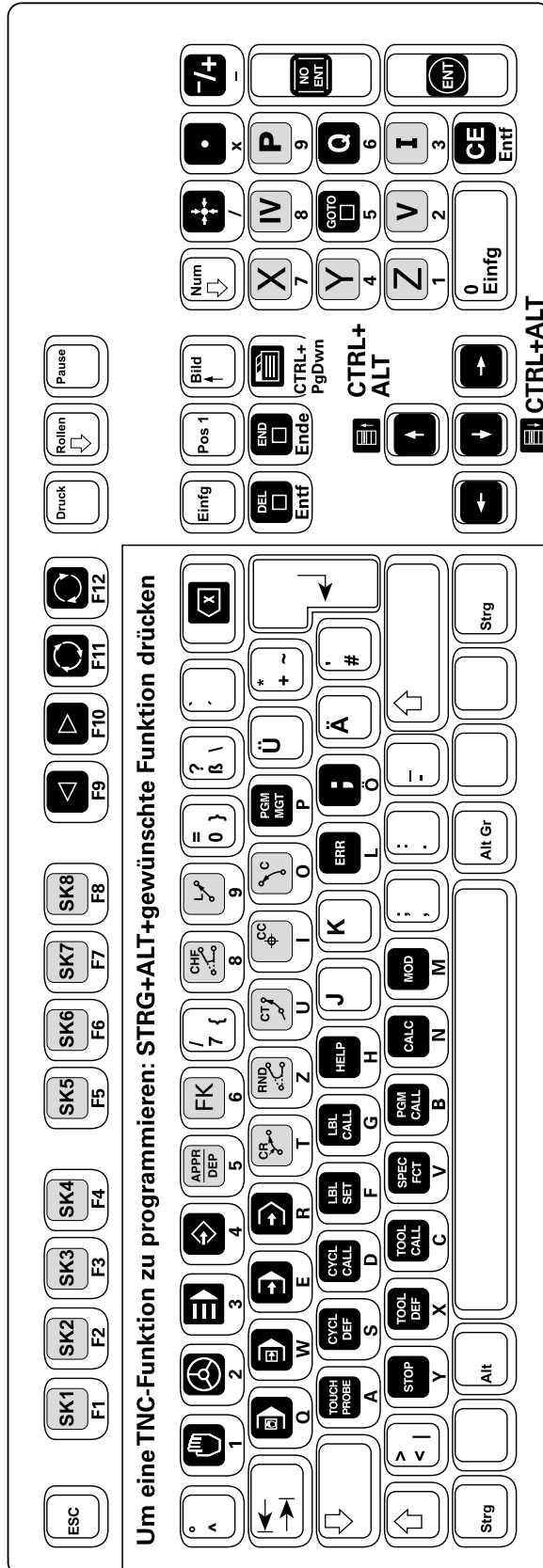


# 3

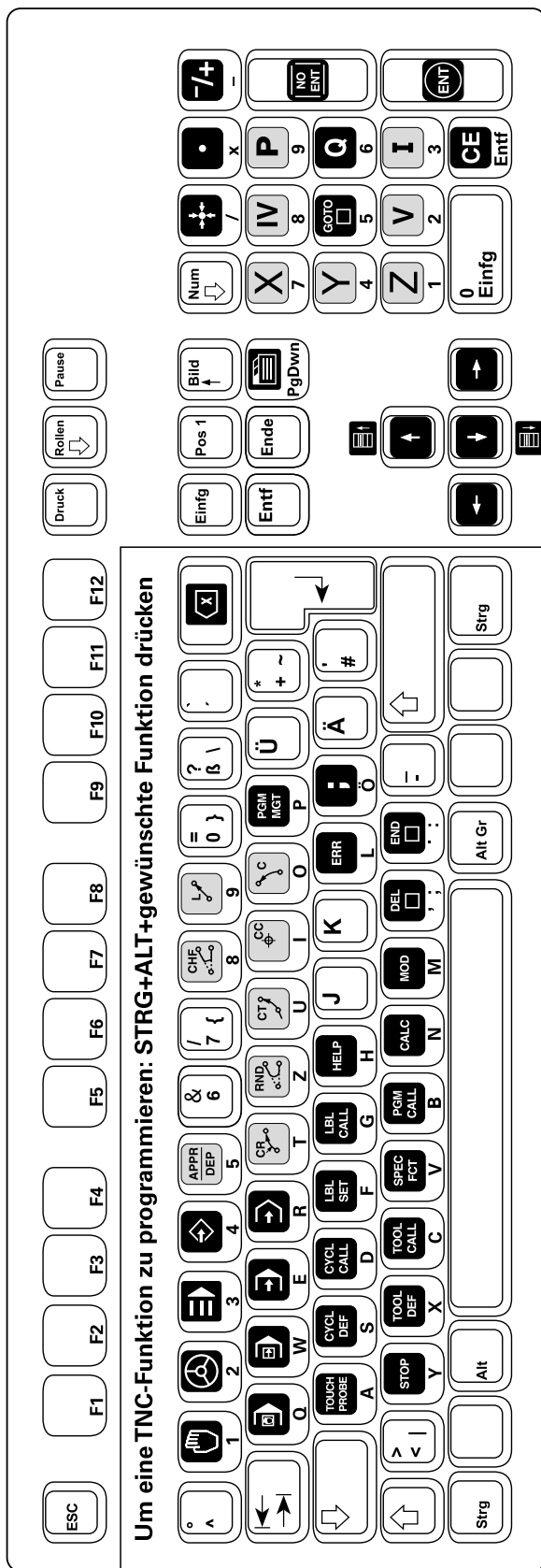
**Anhang**

## 3.1 Gesamtübersicht Tastaturbelegung

TNC 640



TNC7







## Index

### A

Abwärtskompatibilität.....	24
Aktualisieren der Software.....	68
Anzeigeeinstellungen.....	44

### B

Bedienelemente.....	50
Bedienpult anschließen.....	39
Begriffe.....	13
Benutzerhandbücher.....	14
Bezeichnungen.....	13

### C

Control Panel.....	38
--------------------	----

### D

Dateitypen.....	65
Datenübertragung.....	82
Deinstallieren	
Lizenzserver.....	87
Programmierplatz.....	86
Treiber.....	87
Dialogsprache	
ändern.....	42

### H

Handrad.....	41
Hilfe.....	69

### I

Installieren	
Lizenzserver.....	31
Programmierplatz.....	25
Treiber.....	30

### K

Keyboard.....	40
Kinematik.....	45
Kompatibilität.....	24

### L

Laufwerke.....	65
Lieferumfang.....	19
Lizenzen.....	18
Lizenzserver	
deinstallieren.....	87
installieren.....	31

### N

Netzwerk-Dongle.....	33
Nummernfolien.....	24

### O

Online-Hilfe.....	69
Ordnerstruktur.....	65

### P

PLC-Programm.....	58, 64
Programmierplatz	
aktualisieren.....	68
beenden.....	71
deinstallieren.....	86
installieren.....	25
starten.....	67

### S

Sichere Verbindung.....	73
Software-Version.....	70
Sprache	
ändern.....	42
Symbole.....	55
Systemanforderungen.....	22

### T

Tastatur anschließen.....	39
TNCguide.....	69
TNCremo.....	73
Touchscreen.....	55
Treiber	
deinstallieren.....	87
installieren.....	30

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**

