



Branchen Tage Werkzeugmaschinen 2020 Digitalisierung leben

Donnerstag, 19. November 2020

Team „SINUMERIK Update“



Katharina Klotz
Technical Consulting 1
for Machine Tools

Siemens AG
Niederlassung Stuttgart



Joachim Baumann
Technical Consulting 2
for Machine Tools

Siemens AG
Niederlassung Essen



Marc Gayer
Technical Consulting 1
for Machine Tools

Siemens AG
Niederlassung Stuttgart



Volker Wiedmann
Technical Consulting 1
for Machine Tools

Siemens AG
Niederlassung Stuttgart



SINUMERIK ONE

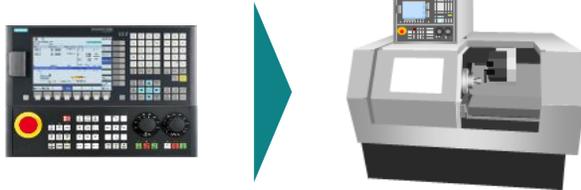
Die CNC für höchste Produktivität

Branchentage Werkzeugmaschinen 2020

SINUMERIK Portfolio

Einstiegsmaschinen

SINUMERIK 808D



- Panelbasierte Kompakt-CNC
- Drehen und Fräsen
- Bis zu 6 Achsen/Spindeln
- 1 Bearbeitungskanal
- 7,5" / 8,4"-Farbdisplay
- SIMATIC S7-200 basierte PLC

Kompakte Maschinen

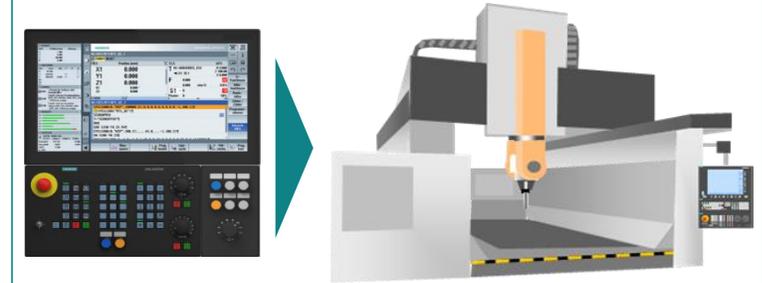
SINUMERIK 828D



- Panelbasierte Kompakt-CNC
- Drehen, Fräsen, Schleifen
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln
- 2 Bearbeitungskanäle
- 10,4" / 15,6"- Farbdisplay
- SIMATIC S7-200 basierte PLC

Modulare Maschinen

SINUMERIK 840D sl



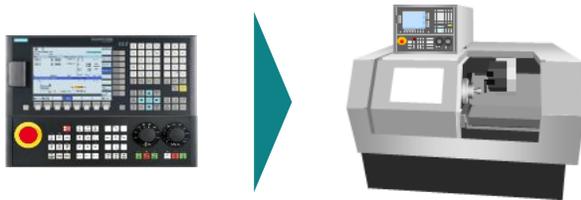
- Antriebsbasierte Modular-CNC
- Multitechnologie-CNC
- Bis zu 31 Achsen/Spindeln
- Bis zu 10 Bearbeitungskanäle
- 15" bis 24"- Farbdisplay modular
- SIMATIC S7-300 basierte PLC

Steigerung der Modularität & Produktivität

SINUMERIK Portfolio

Einstiegsmaschinen

SINUMERIK 808D



- Panelbasierte Kompakt-CNC
- Drehen und Fräsen
- Bis zu 6 Achsen/Spindeln
- 1 Bearbeitungskanal
- 7,5" / 8,4"-Farbdisplay
- SIMATIC S7-200 basierte PLC

Kompakte Maschinen

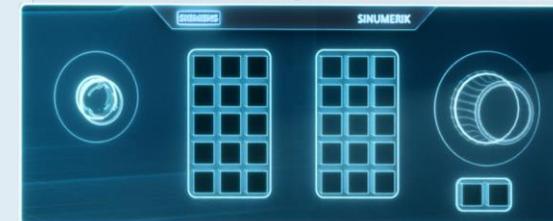
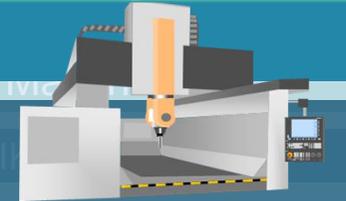
SINUMERIK 828D



- Panelbasierte Kompakt-CNC
- Drehen, Fräsen, Schleifen
- Bis zu 10 Achsen/Spindeln
- 2 Bearbeitungskanäle
- 10,4" / 15,6"- Farbdisplay
- SIMATIC S7-200 basierte PLC

Modulare Maschinen

SINUMERIK ONE Real & Virtual



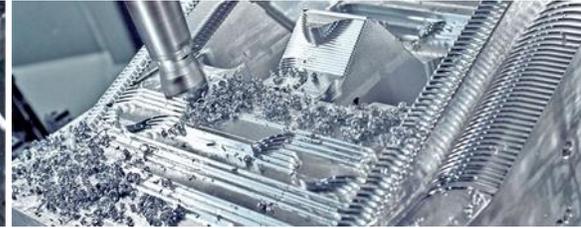
Steigerung der Modularität & Produktivität

SINUMERIK ONE

Performance für alle Technologien



Drehen



Fräsen



Schleifen



Multitasking

- „Best in Class“ für Multitasking und technologieübergreifende Applikationen
- Höchste Performance für viele Technologiebereiche
- Einheitlich und durchgängig bei Bedienung, Programmierung, wie auch Training und Wartung



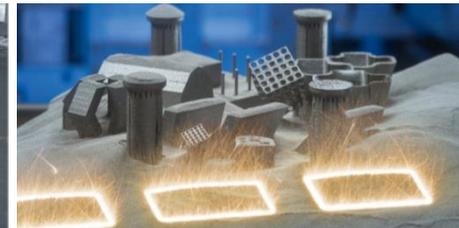
Zahradbearbeitung



Composites



**Robotic und
Handling**



**Additive
Manufacturing**



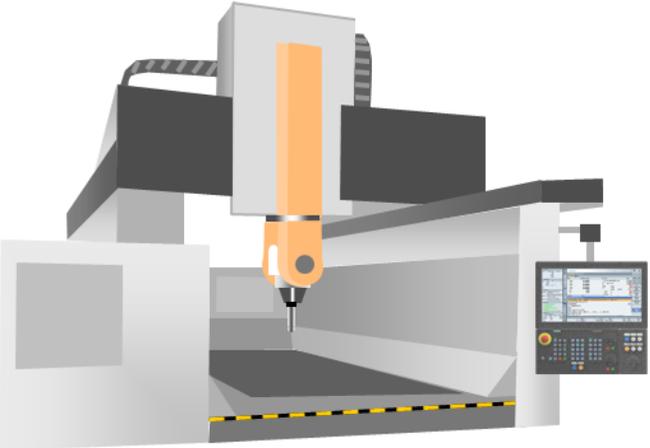
Nibbeln, Lasern, ...

SINUMERIK ONE

Das neue Portfolio



PPU 1740-1500
PPU 1740-1900



Schaltschrank - modular

Leistung, Maschinenkomplexität

NCU 1750



NCU 1760



SINUMERIK ONE

Die neuen NCUs

SINUMERIK ONE

NCU 17x0



NCU 1760



NCU 1750

- Neue zukunftssichere CNC Plattform
- Mit integrierter PLC S7-1500F
- Für den Schaltschrankaufbau

Modular für den Schaltschrank

SINUMERIK ONE

Hauptmerkmale im Vergleich zur 840D sl

SINUMERIK 840D sl	
	NCU710: 8 Achsen/Spindeln NCU720/730: 31 Ach./Sp.
	PLC S7-300
	1 x PROFINET (2 Ports, NRT/RT/IRT)
	2 x PROFIBUS DP
	2 x USB 2.0
	PLC Drehschalter
	CF Kartenslot
	Pufferbatterie



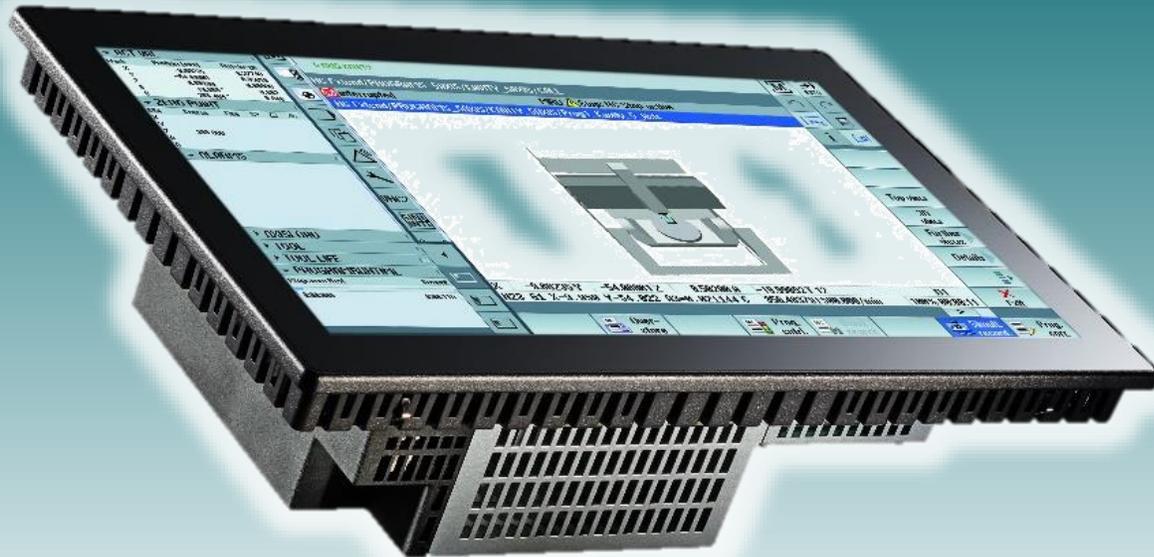
SINUMERIK ONE	
NCU1750/60: 31 Ach./Sp.	+
PLC S7-1500F	+
1 x PROFINET (2 Ports, NRT/RT/IRT) 1 x PROFINET (1 Port, NRT/RT)	+
1 x PROFIBUS DP	
2 x USB 3.0	
PLC Kippschalter	+
SD Kartenslot	+
Keine Pufferbatterie	+



SINUMERIK ONE

Die neue "Panel Processing Unit" PPU 1740

SINUMERIK ONE
PPU 1740



- Neue zukunftssichere CNC Plattform
- Mit integrierter PLC S7-1500F
- Im kompakten Design mit Multi-touch Bedienfeld*

***15" und 19" Variante**

Kompakte Einheit mit Multi-touch Bedienfeld

SINUMERIK ONE

PPU 1740

SINUMERIK 840D
sl



Schaltschrank basiert

- alle High-end Technologien
- Maschinennetz (X120)
- Standard PROFINET Peripherie

SINUMERIK 828D



Panel basiert

- Multitouch Panel
- ohne Lüfter & Batterie
- Peripherie onboard für
 - 2 Handräder
 - 32 digital I/O
 - 1 analog Output (Spindel)



**Zusätzliche
Vorteile
SINUMERIK ONE**

- PLC S7-1500F
- 2. PROFINET Schnittstelle
- SD Card Slot
- 12 Achsen / Spindeln
+ 8 Positionierachsen

PPU 1740-1500
PPU 1740-1900

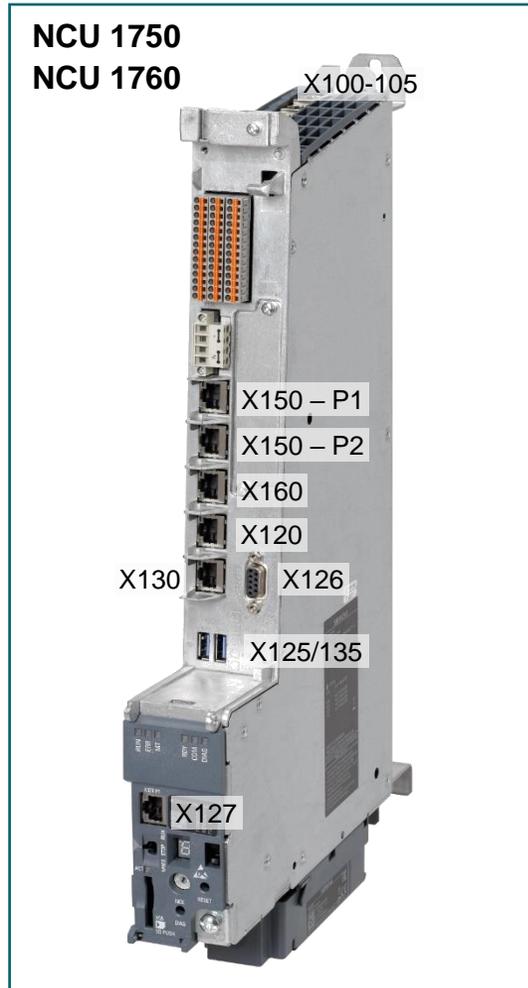


Panel basiert

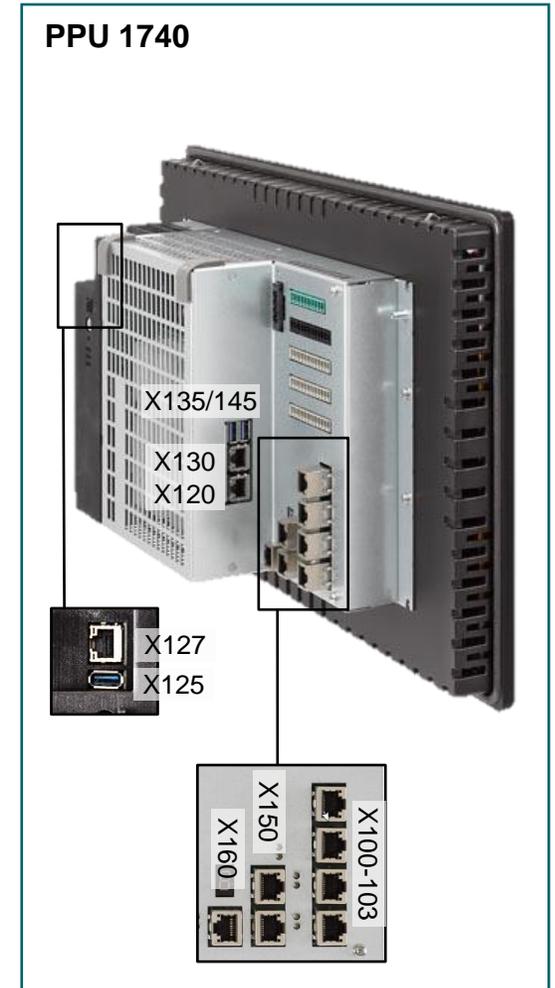
SINUMERIK ONE

Die Schnittstellen im Vergleich

Schnittstellen NCU1750/1760
6 x DRIVE-CLiQ (X100-X105)
28x Digitale I/O (X122, X132, X142)
2 x PROFINET (X150, X160)
1x Firmennetz (X130, 1GB)
1x Maschinennetz (X120, 1GB)
1x PROFIBUS (X126)
2 x USB 3.0 (X125/135) für Service
1x Servicenetz (X127, 1GB)



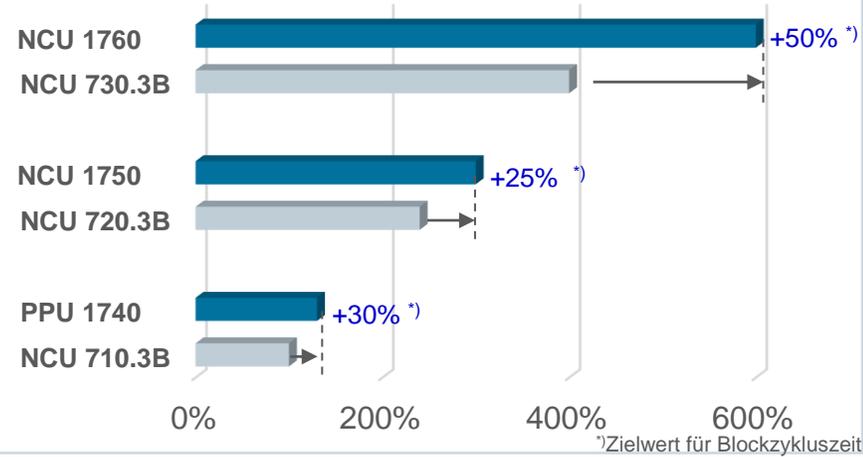
Schnittstellen PPU 1740
4 x DRIVE-CLiQ (X100-X103)
36x Digitale I/O (X122/132, X242/252)
2 x PROFINET (X150, X160)
1x Firmennetz (X130, 1GB)
1x Maschinennetz (X120, 1GB)
3 x USB 3.0 (X125- USB Front) (135/145 für Service)
1x Servicenetz (X127, 1GB)



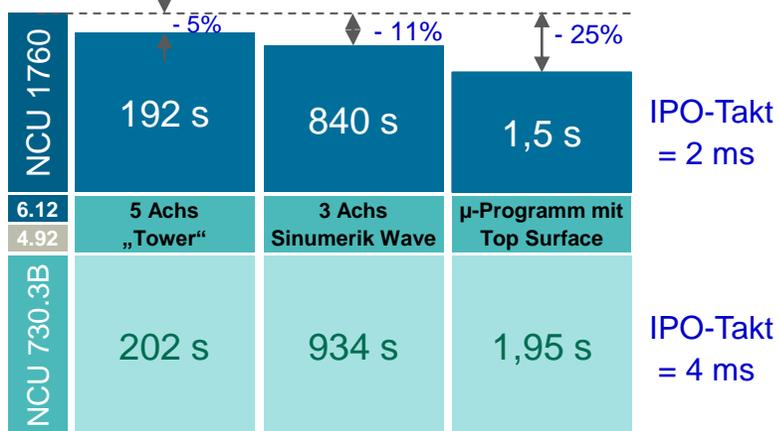
SINUMERIK ONE

Leistungsstark für maximale Produktivität

Gesteigerte NCK-Leistung



Bis 15% kürzere Programmlaufzeit (Mold & Die)

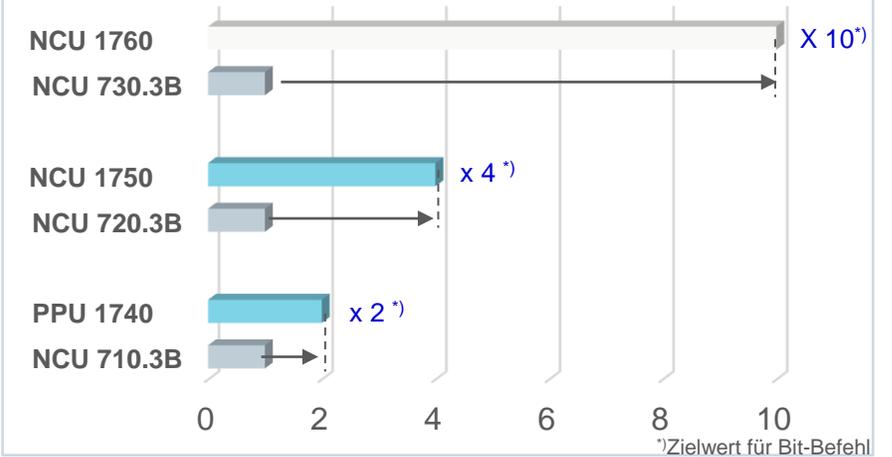


SINUMERIK ONE

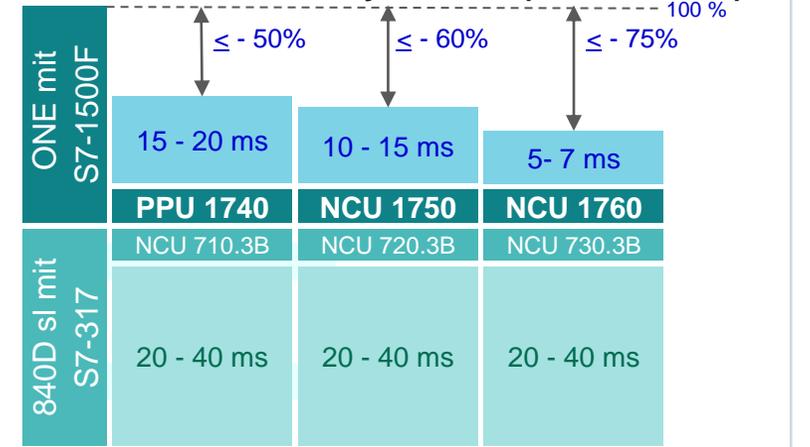
PPU 1740
NCU 1750
NCU 1760



Gesteigerte und skalierte PLC-Performance



Bis zu 75% kürzere PLC-Zykluszeit (Nebenzeiten)



SINUMERIK ONE

Kenngrößen auf einen Blick

Funktion	PPU 1740	NCU 1750	NCU 1760
Anzahl NC-Achsen	12	31	
Anzahl PLC-Achsen	20 - #NC	40 - #NC	50 - #NC
Anzahl SMC Achsen	2	3	4
Anzahl Kanäle	4	10	
Anzahl NX-Baugruppen	2	5	
Anzahl CU 320 Baugruppen	8 - #NX	12 - #NX	14 - #NX
Anzahl DQ-Ports	4	6	
Anzahl IE-Ports (1GBit)	3		
Anzahl PN-Ports/Controler	3/2		
Anzahl DP-Ports	0	1	
Anzahl Onboard I/O'S NC (X142)	8xDI + 8xDO	4xDI + 4xDO	
CNC Anwenderspeicher (SRAM)	10 MB		
Erweiterung Anwenderspeicher	+ 2 MB max. 28 MB		
PLC-Programmspeicher (Remanent)	1,5 MB		
PLC-Programmspeicher Erweiterung	+1,5 MB max. 6 MB	+1,5 MB max. 6 MB	
PLC-Speicher Daten (Ladespeicher)	5 MB		
PLC-Datenspeicher Erweiterung	+5 MB max. 10 MB	+5 MB max. 20 MB	

SINUMERIK ONE

Kenngößen auf einen Blick: Funktionsmöglichkeiten

SINUMERIK ONE mit	<u>Dezentral</u> Motion Control mit SINAMICS S120 (EPos)	<u>Zentral</u> Standard Motion Control (SMC) mit SIMATIC S7-1500F (TO)
Mengengerüst Positionierachsen (je nach PPU/NCU)	20 - n / 40 - n / 50 - n ¹⁾ 8 / 9 / 19	max. 2 / 3 / 4 SMC-Achsen ²⁾
Funktionalität	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl-/Positionierachse • Gleichlaufachse 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl-/Positionierachse • Gleichlaufachse
Bilder in SINUMERIK Operate für IBN, Diagnose, Hilfe, zentrale Datenhaltung	ja	nein
Kompatibilität zu SIN 840D sl	ja	nein
Durchgängigkeit zu SIMATIC S7-1500F mit Technologieobjekten (TO)	nein	ja
IBN über STARTER / Startdrive	ja / nein	ja / ja

1) n = Anzahl der Interpolierende Achsen bei
PPU1740 (12) / NCU1750 (31) / NCU1760 (31)

2) SMC ist eine weitere Möglichkeit

Positionier-Achsen zu realisieren, neben:

- Hilfs-Achsen in SINUMERIK (FC18)

- ext. PLC-Achsen über CU3x0-2 (EPos) an der SINUMERIK



SINUMERIK 828

Das Kraftpaket in der Kompaktklasse

Branchentage Werkzeugmaschinen 2020

SINUMERIK 828 SW 4.8 SP4 – Hardware

Höhere Robustheit und Leistung speziell für das Midrange



Merkmal / Funktion

PPU.4 – Panel Processing Unit

- Höhere Prozessorleistung
- Digitaleingang mit stabilerer Spannung
- ECC – Error Correcting Code
- 1-GB-Ethernet-Schnittstelle X130
- 1 zusätzlicher USB-Anschluss (USB 3.0)
- DRIVE-CLiQ- und PN-Kabel mit Zugentlastung

MCP 310, 416, 483 USB – Redesign

- 10 zusätzliche Tasten
- Mini-HHU-Anschluss
- Neue, hellere LEDs
- Angepasstes MCP-310-USB ↔ PN-Design
- Gleiche PLC-Logik für MCP-USB und MCP-PN
- Leiste für das Logo

Drive System

- Neue Vorschubantriebsleitung 1FK2
- Neue Hauptspindelmotorleitung 1PH3
- Erweiterung des S120-Combi-Portfolios

Nutzen

- Höhere Funktionskompatibilität
- Höhere EMV
- Senkung von SW-Fehlern durch Lese-/Schreibzugriff auf Speicher
- Schnellere Kommunikation
- Anschluss von (USB-) MCP, Festplatte, Tastatur usw.
- Reduzierung von Bus-Störungen und Anschlussbeschädigungen

- Mit der PN-Variante kompatibel
- Bereitstellung zusätzlicher Anschlüsse für HHU
- Bessere LED-Statusanzeige
- Harmonisierte USB-PN-MCPs
- Keine Migration PN ↔ USB Aufwände
- Einfache Individualisierung (für OEM oder Maschinenname)

- Optimiertes Antriebssystem für das M2-Marktsegment

SINUMERIK 828 SW 4.8 SP4 – Hardware

Warum sollten Sie den neuen SW-Stand einsetzen?

+ Höhere Leistung und größerer Funktionsumfang dank neuem Prozessor

+ Schnellere, robuste Kommunikationsmöglichkeiten

+ Verbesserte Benutzerfreundlichkeit durch die neue PPU.4 und das neue MCP

+ Neues maßgeschneidertes Antriebssystem im mittleren Marktsegment ermöglicht wettbewerbsfähigeres Paketangebot

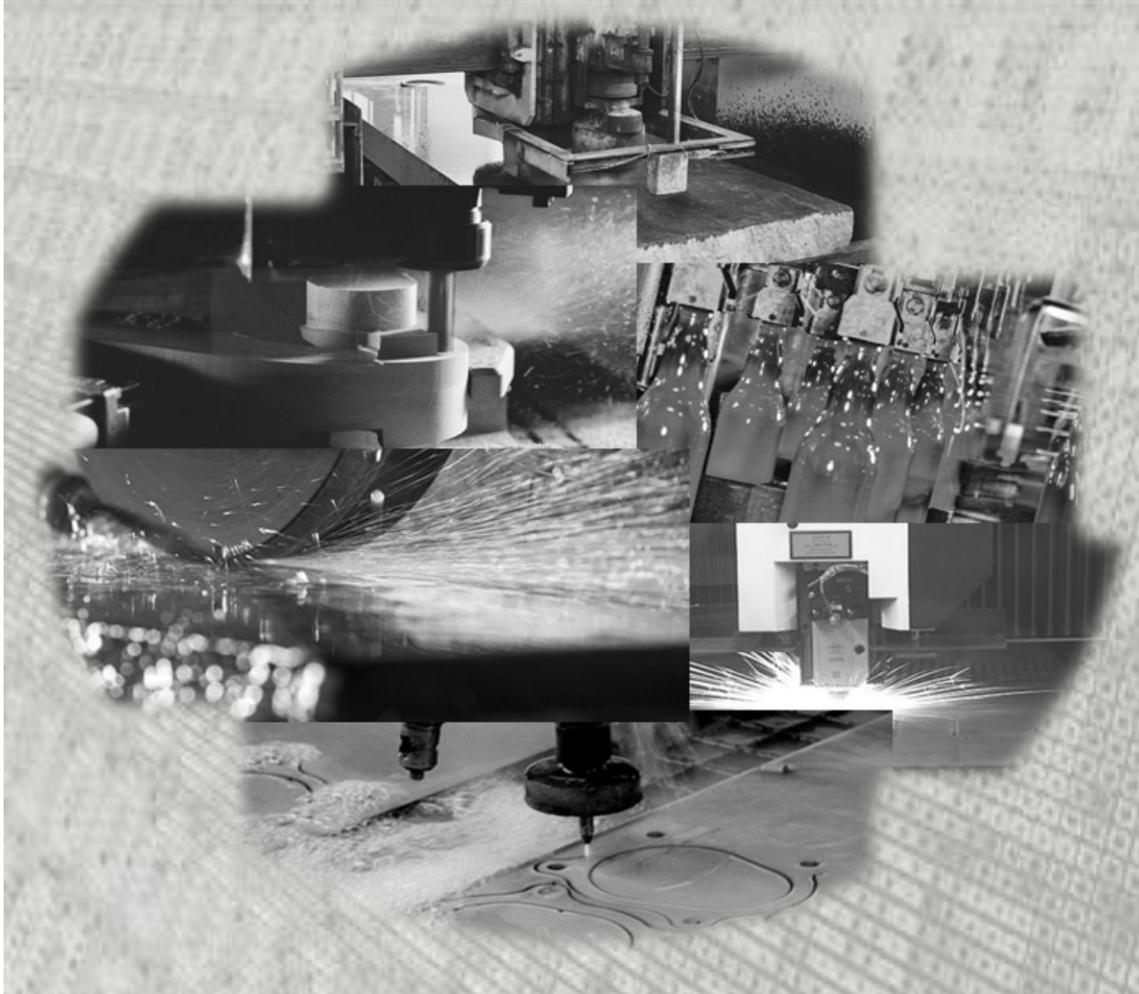


SINUMERIK MC

Offene CNC-Steuerung für branchenfremde Technologien
(Holz, Glas, Stein, Kleben...)

Branchentage Werkzeugmaschinen 2020

Automatisierungslösung für Sondermaschinen und Sondertechnologien



- Hohe Anforderungen an die Bewegungsführung und Automatisierungsleistung
- Offenheit eines Windows-basierten PC-Systems
- Einfache Integration von eigener Software für die Maschinenbedienung und -steuerung
- Leistungsfähige Werkzeuge für Engineering und Inbetriebnahme
- Echtzeitfähiges und absturzsicheres Steuerungskonzept
- Kombinierbar mit Produkten aus dem Siemens TIA-Baukasten

Steuerungsportfolio für Motion Control mit SINUMERIK MC

Technologien / Branchen / Applikationen

Drehen	Holzbearbeitungsmaschinen	Verpackung
Fräsen	Steinbearbeitungsmaschinen	Kunststoffmaschinen
Multitasking	Glasbearbeitungsmaschinen	Druckmaschinen
Composites	Verkleben	Umformtechnik
Zahnradbearbeitung		Textilmaschinen
		Converting
		Solarproduktionsmaschinen
Schleifen		
Plasma, Wasserstrahl, Lasern		
Nibbeln		
Additive Manufacturing		

Anforderung / Voraussetzungen

Diskontinuierliche Bewegungsführung (Interpolation, 2D, 3D)	Kontinuierliche Bewegungsführung (gekoppelte Achsen)	
Programmierung: CNC-Programm (G-Code / NC-Achsen)	Programmierung: PLC-Programm (PLC-Open / SMC-Achsen)	
HMI: integriert, technologie-spezifisch, modifizierbar	HMI: offen, OEM-spezifisch	
Siemens	Windows	Siemens

Bevorzugte Produkte / Lösungen

SINUMERIK	SINUMERIK Motion Control	SIMATIC / SIMOTION
-----------	--------------------------	--------------------

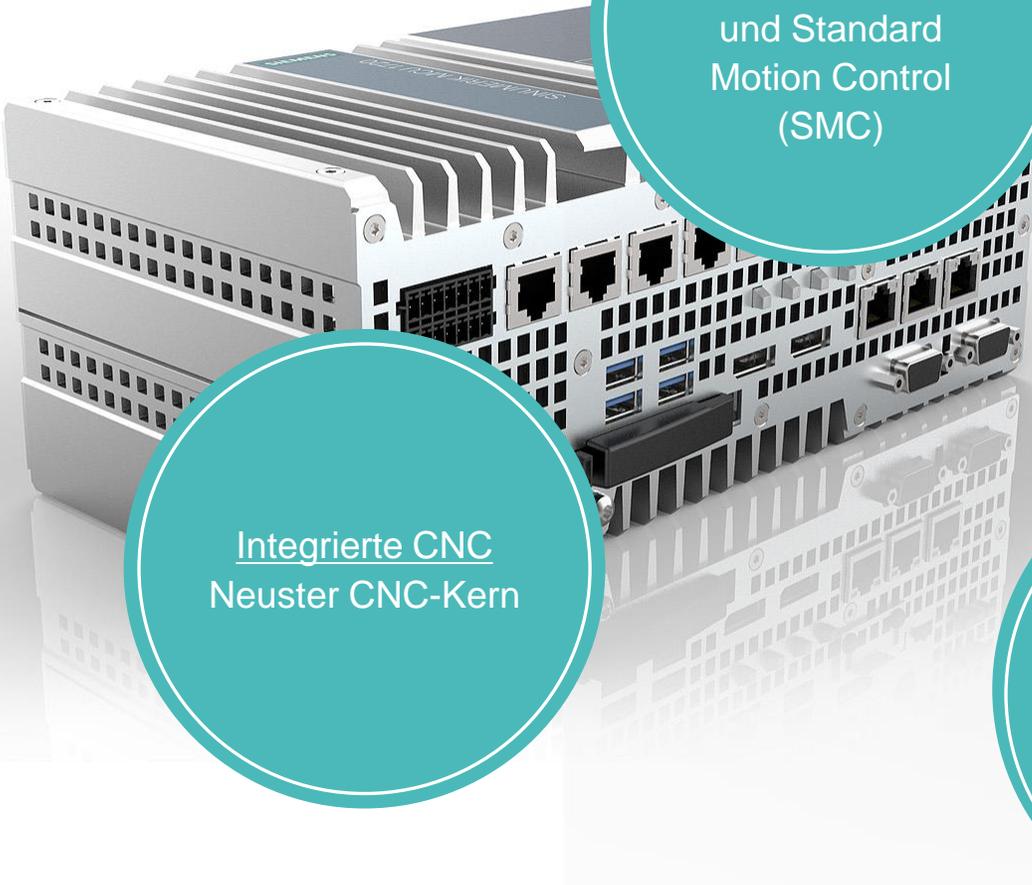


Offene CNC-Steuerung für Holz-, Glas-, Steinbearbeitung und Sondertechnologien



SINUMERIK MC

Top Highlights MCU 1720



Integrierte F-PLC
SIMATIC S7-1500F
und Standard
Motion Control
(SMC)

Integrierte CNC
Neuster CNC-Kern

„All in One“-Device:
CNC
PLC
Windows

TIA Portal
Integration
STEP 7
WinCC

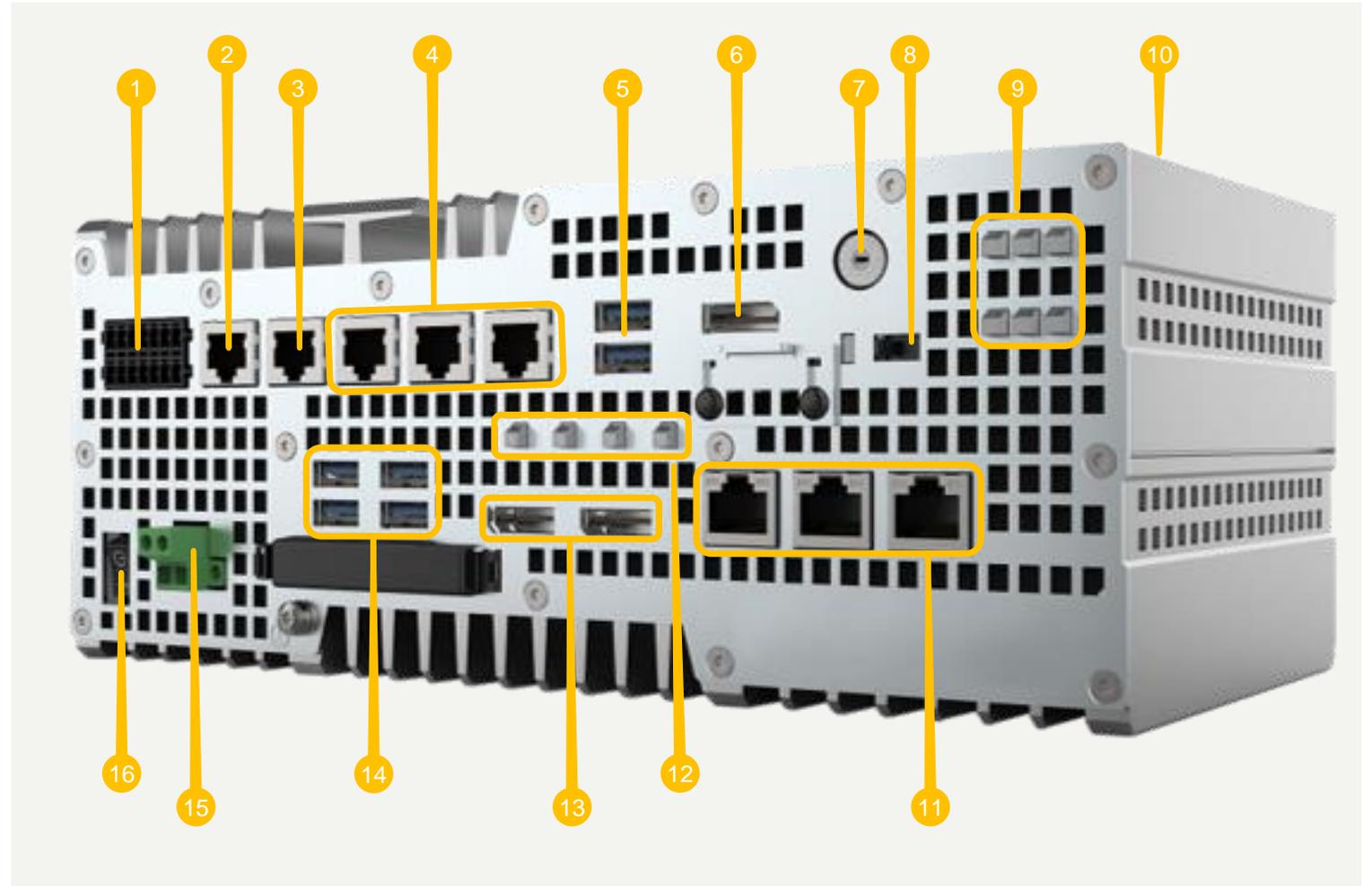
Offenheit und
Flexibilität
HMI 3GL
Windows 10
Antriebe

SINUMERIK MC

Schnittstellen MCU 1720

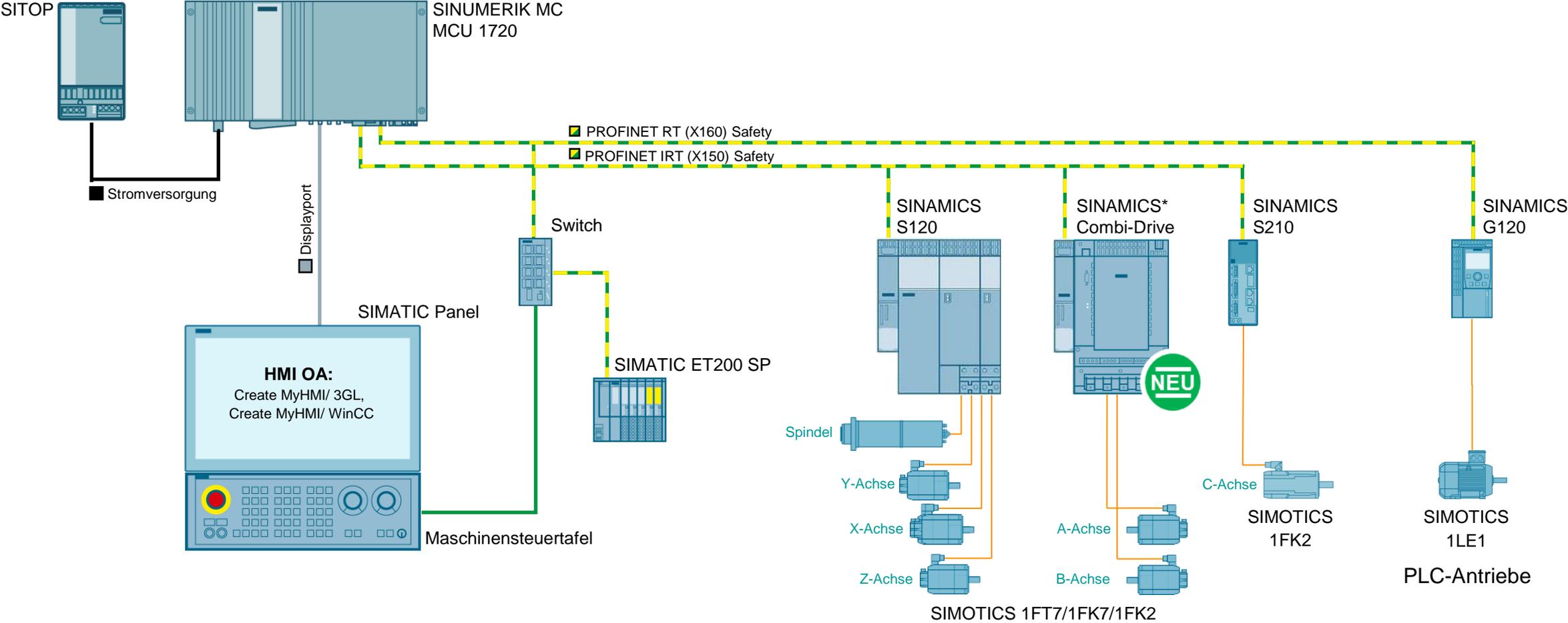
- 1 Schnelle NC Ein-/Ausgänge (X142, X152)
- 2 NCK Ethernet Service und Inbetriebnahme (X127-P1)
- 3 NCK Ethernet Firmennetzwerk (X130-P1)
- 4 PLC PROFINET IRT (X150-P1/P2)
PLC PROFINET RT (X160-P1)
- 5 NCK Service USB Schnittstelle (X125, X135)
- 6 NCK Siemens-Service Schnittstelle intern (X140)
- 7 NCK Inbetriebnahmeschalter
- 8 PLC Betriebsartenschalter
- 9 NCK / PLC Status LED-Anzeige
- 10 NCK 7-Segment Anzeige (Gehäuse Oberseite)
- 11 IPC PROFINET/Ethernet (X1-P1, X2-P1, X3-P1)
- 12 IPC Status LED-Anzeige
- 13 DisplayPort für digitalen Monitor (X70, X71)
- 14 IPC USB 3.0 (X60, X61, X62, X63)
- 15 Stromversorgung DC 24V (X80)
- 16 Ein-/Ausschalter MCU

Weiterführende Informationen zur Hardware finden sie im
[Gerätehandbuch SINUMERIK MC MCU 1720](#)



SINUMERIK MC

Topologie MCU 1720



SIMOTICS 1FT7/1FK7/1FK2

NC-Achsen und SMC-Achsen

* ab Sinamics-FW V5.2 SP3

SINUMERIK MC

Features MCU 1720

Feature		SINUMERIK MCU 1720
Hardware		IPC (Intel Core i5, 8 GB RAM, Win 10, SSD 240 GB) + NC Board
Bedienung		Alle Bildschirme mit Display Port
Anbindung der Antriebe		Isochrone Slaves / SINAMICS S120/Combi-Drive/S210 via Profidrive PN IRT
CNC	Max. CNC-Achsen	8 (IPO-Achsen)
	Max. Kanäle	4
	Betriebsartengruppen BAG	1
	Zykluszeit Lageregler	2 ms
	Zykluszeit IPO	6 ms (Optional „Fast Interpolation Cycle“ 2ms ohne Spindel) 
PLC	Integrierte PLC	SIMATIC S7-1500F - IEC 61131-3 Programmiersprachen (SCL, AWL, KOP, FUP)
	Max. PLC-Achsen	20 (Standard Motion Control, IPO- und Lagereglung in der PLC)
HMI	Runtime	SIMATIC WinCC Runtime Advanced + Option SINUMERIK Integrate Run MyHMI /WinCC
	Runtime für 3 rd Party Integration	SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL (.NET, C++)
	PCU-Base	PCU-Base ≥V14 (EES-Support, Ghost Datensicherung IPC) 
Safety		Safety Integrated: SIMATIC-1500F + SINAMICS Extended Safety
Engineering	System	TIA Portal (V16)
	Steuerung	SIMATIC STEP 7 + SINUMERIK STEP 7 Toolbox
	HMI	SIMATIC WinCC Advanced + SINUMERIK Integrate Create MyHMI /WinCC
	Für 3 rd Party HMI Integration	SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL (.NET, C++)
Inbetriebnahme		SINUMERIK Operate Commissioning <u>NUR</u> für IBN+Service

SINUMERIK MC

Neue Funktionen mit MCU-SW 1.14

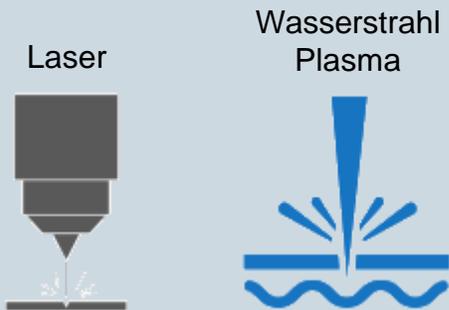


Run MyCC/RESU

Wiederaufsetzen auf die Kontur (retrace support)

Bei 2D Schneidbearbeitungsverfahren, kann nach einer Unterbrechung der Bearbeitung, zu einem durch Sicht auf das Werkstück ausgewählten Wiederaufsetzpunkt zurückgekehrt werden, um weiter zu bearbeiten.

Technologische Einsatzgebiete

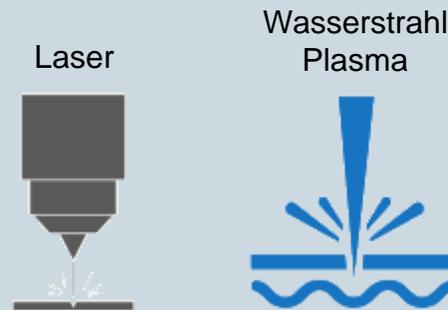


Run MyCC/CLCX

Abstandskontrolle 1D/3D (clearance control 1d/3d)

Die Abstandskontrolle Run MyCC /CLCX hält den technologisch erforderlichen Abstand bei speziellen Bearbeitungsverfahren ein.

Technologische Einsatzgebiete



Run MyCC/HSLC

Hochgeschw. Lasern (high speed laser cutting)

Für eine schnelle Laserbearbeitung, wird ein automatisches und positionsgenaueres Ein- und Ausschalten des Lasers auf der Bahn realisiert. Und mit der jeweils steigenden und fallenden Flanke von G0 verknüpft.

Technologische Einsatzgebiete



SINUMERIK MC

Funktionspakete und Einzeloptionen ab MCU-SW 1.14 

SINUMERIK MC - Funktionspakete

Fabrication Pakete

Fabrication Performance

- Fast Interpolation Cycle (ohne Spindel)
- Run MyCC /RESU
- Run MyCC /CLCX
- Run MyCC /HSLC



Fabrication Advanced

- Run MyCC /RESU
- Run MyCC /CLCX



Machining Pakete

Technology

- Bearbeitungspaket 5 Achsen
- 3D Werkzeugradiuskorrektur
- Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)
- TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation
- Kinematik vermessen
- Messzyklen
- Advanced Surface

Performance

- Polynominterpolation
- Bidirektionale Kompensation
- Advanced Surface
- Generische Kopplung CP-COMFORT

Advanced

- Konturhandrad
- Durchhang-Kompensation
- Generische Kopplung CP-BASIC

Einzeloptionen

Zusätzliche NC-Achse/Spindel

Zusätzlicher Bearbeitungskanal

Gleichlauf-Achsenpaar (Gantry-Achsen)
inkl. NC-Achse

Safety Integrated F-PLC

Run MyHMI /WinCC (Runtime)

Kollisionsvermeidung ECO

Advanced Surface

Fast Interpolation Cycle
(ohne Spindel)



OPC UA-PLC (Server/Client)



SINUMERIK MC - Basiskonfiguration

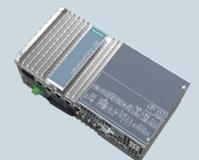
MCU-SW mit SD-Card inkl. Paket "ECO"

- 3 NC-Achsen + 1 Kanal
- Tangentialsteuerung
- Wegschaltsignale/ Nockenschaltwerk
- Synchronaktionen Stufe 2
- Bahngeschwindigkeitsabhängiger analog Wert
- Auswertung interner Antriebsgrößen

- Betriebsartenübergreifende Aktionen (ASUP und Synchronaktionen)
- Run MyHMI /3GL
- Programmabarbeitung von extern (EES)
- Pendelfunktion
- PCU-Base



Hardware MCU 1720



SINUMERIK MC

Differenzierung SINUMERIK ONE vs. MCU 1720

Funktion		SINUMERIK ONE		SINUMERIK MCU 1720
HMI	SINUMERIK HMI-Operate	✓		-
	Shop Mill	✓		-
	Shop Turn	✓		-
	Panels	Große Entfernung über Ethernet; alle OP's und Blackline Plus Panels mit TCU	↔	Nur über DP (Display Port)
	Werkzeugverwaltung	integriert		-*
CNC	NCK Offenheit für Anwender-Compile-Zyklen	✓		-
	Max. CNC-Achsen	31		8
	Max. Kanäle	10		4
	IPO Zykluszeit	Variabel: ab 1ms	↔	6ms (optional 2ms)
	Anzahl verfügbarer Optionen	> 200		35
	Anzahl verfügbarer Zyklen	390		178
PLC	PLC Typ	S7-1500F	↔	S7-1500F
	Max. PLC-Achsen (SMC)	4		20
Antrieb	Integrierter SINAMICS S120	✓		-
	Erweiterung über NX (DRIVE-CLiQ)	✓	↔	-
	Erweiterung über SINAMICS CU (PROFINET IRT)	✓		✓

*OEM PLC Programm

SINUMERIK MC

Artikelnummern MCU-SW 1.14

Bezeichnung	Artikelnummer	Infos
Hardware		
SINUMERIK MCU 1720	6FC5222-1AA00-0AA0	IPC+CNC+PLC - ELEKTRONISCHES STEUERGERAET
Software		
1.14 CNC-SW 8-3 inkl. ECO Paket auf SD-Karte mit Lizenz – Standard	6FC5822-1XG45-4YA0	Basiskonfiguration → Voraussetzung für alle weitere Pakete und Einzeloptionen
1.14 CNC-SW 8-3 inkl. ECO Paket auf SD-Karte mit Lizenz – Export	6FC5822-1YG45-4YA0	
1.14 CNC-SW 8-3 auf SD-Karte ohne Lizenz – Standard	6FC5822-1XG45-4YA8	
1.14 CNC-SW 8-3 auf SD-Karte ohne Lizenz – Export	6FC5822-1YG45-4YA8	
1.14 CNC-SW 8-3 auf DVD ohne Lizenz – Standard	6FC5822-1XC45-4YA8	SINUMERIK MC Step7 Toolbox, Commissioning Tool, u.v.m.
1.14 CNC-SW 8-3 auf DVD ohne Lizenz – Export	6FC5822-1YC45-4YA8	SINUMERIK MC Step7 Toolbox, Commissioning Tool, u.v.m.
Funktionspakete Machining		
SINUMERIK MC Paket ADVANCED	6FC5800-0CW61-0YB0	
SINUMERIK MC Paket PERFORMANCE	6FC5800-0CW62-0YB0	
SINUMERIK MC Paket TECHNOLOGY	6FC5800-0CW63-0YB0	
Funktionspakete Fabrication		
SINUMERIK MC Paket ADVANCED	6FC5800-0CW64-0YB0	
SINUMERIK MC Paket PERFORMANCE	6FC5800-0CW65-0YB0	

SINUMERIK MC

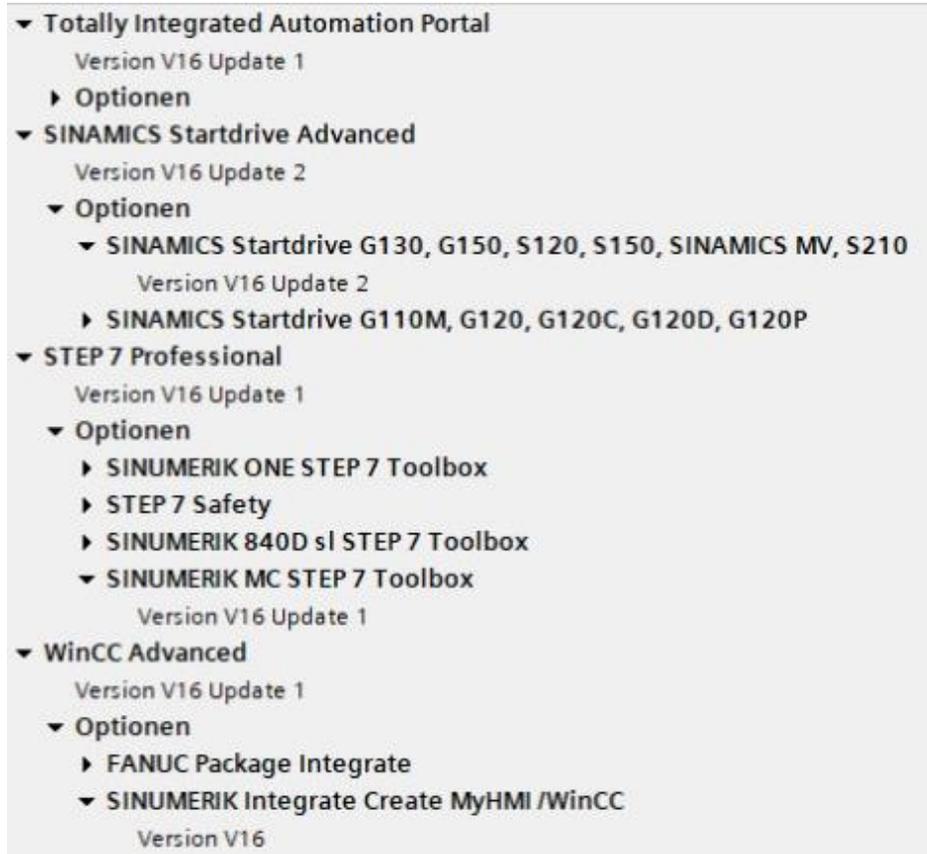
Artikelnummern MCU-SW 1.14

Bezeichnung	Artikelnummer	Infos
Einzeloptionen		
SINUMERIK MC zusätzliche Achse/Spindel	6FC5800-0CA00-0YB0	
SINUMERIK MC zusätzlicher Bearbeitungskanal	6FC5800-0CC10-0YB0	
SINUMERIK MC Synchronachsenpaar (GANTRY) + NC-Achse	6FC5800-0CM02-0YB0	
SINUMERIK MC Safety Integrated / SI-Logic	6FC5800-0CS60-0YB0	
SINUMERIK MC Run MyHMI /WinCC	6FC5800-0CP61-0YB0	
SINUMERIK MC Kollisionsvermeidung ECO	6FC5800-0CS03-0YB0	
SINUMERIK MC Advanced Surface	6FC5800-0CS07-0YB0	
SINUMERIK MC Fast Interpolation Cycle	6FC5800-0CM11-0YB0	Ohne Werkzeugspindel
SINUMERIK MC OPC UA-PLC (Server/Client)	6FC5800-0CP82-0YB0	Zugang nur über Profinet (X150 / X160)

SINUMERIK MC

Erforderliche Engineering Umgebung

TIA-Portal installierte Software



SIOS - Links

Lieferfreigabe TIA Portal V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109771626>

Updates für STEP 7 V16 und WinCC V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109775861>

Support Packages für den Hardware Katalog im TIA Portal (HSP)

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/72341852>

SINAMICS Startdrive V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109771709>

SIMATIC STEP 7 Safety Advanced V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109772968>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/WinCC V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778615>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL V4.93 HF2

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109779272>

SINUMERIK MC

Anwendungsbeispiele, Produktmitteilung, Handbücher

SIOS - Links

Handbücher SINUMERIK MC

<https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=Manual&mfn=ps&pnid=26020&lc=de-WW>

SINUMERIK MC mit S210 als NC Achse (OEM)

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109769849>

PLC-Bausteine für die SINUMERIK MC (SW1.12)

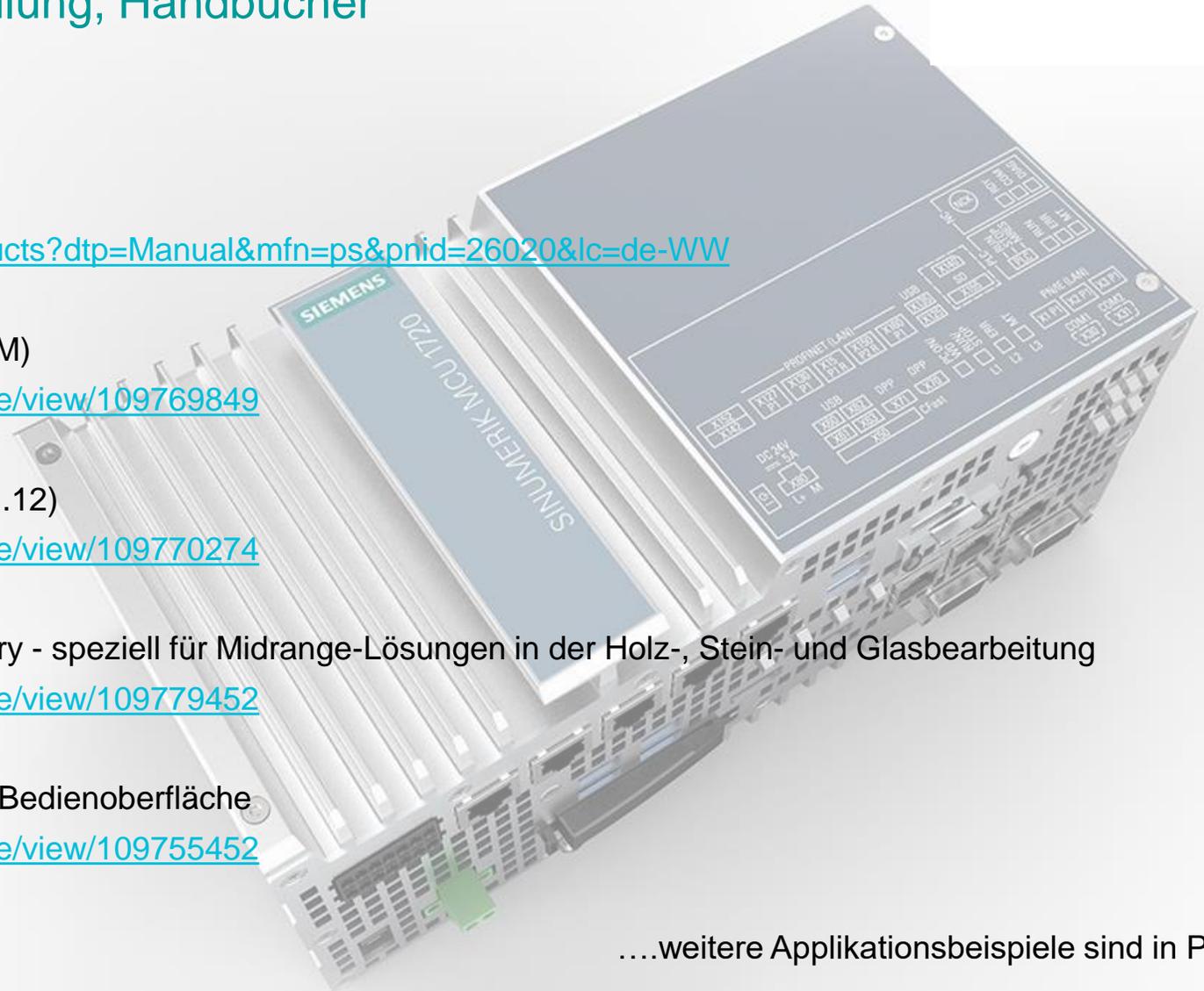
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109770274>

SINUMERIK MC MyHMI/3GL Template Library - speziell für Midrange-Lösungen in der Holz-, Stein- und Glasbearbeitung

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109779452>

SINUMERIK Maschinensteuertafel in WinCC Bedienoberfläche

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755452>



....weitere Applikationsbeispiele sind in Planung.



SINUMERIK HMI

Perfektionieren Sie ihre Bedienung durch attraktives HMI

Branchentage Werkzeugmaschinen 2020

SINUMERIK HMI Hardware



SINUMERIK HMI

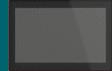
Panel Portfolio – SINUMERIK blackline plus



Neutrale Version

Schmaler Rahmen

Symmetrischer Rahmen

Produkt	12"	15"	19"	22"	24"	Integration
SIMATIC IPC 477E (Panel-PC)	<input checked="" type="checkbox"/>	 IPC integriert				
SIMATIC IFP XX00 (Industrial Flat Panel)	<input checked="" type="checkbox"/>	 Monitor mit HDbaseT				
SIMATIC ITC XX00 (Industrial Thin Client)	<input type="checkbox"/> *	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> **	 TCU integriert
SINUMERIK PPU 1740 (Panel Processing Unit)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 NCU integriert

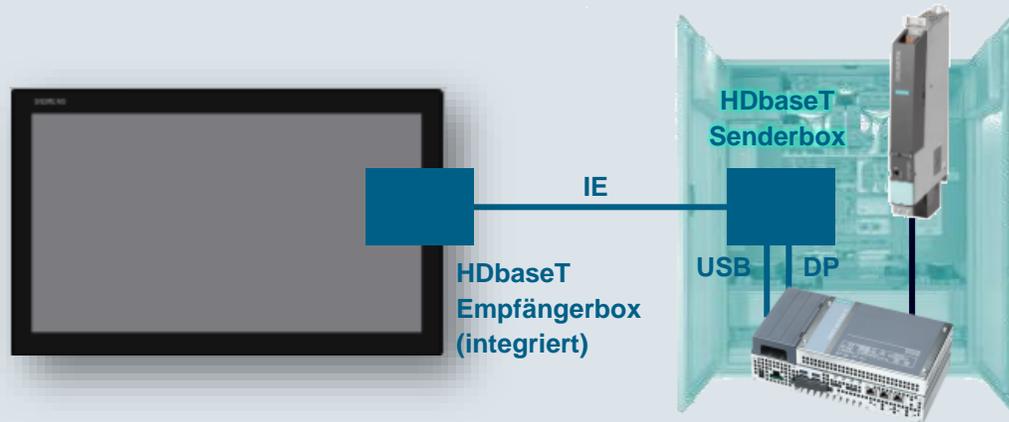
* in Planung

** kundenspezifisch

SINUMERIK HMI

SIMATIC Industrial Flat Panel V2 - Freigabe für SINUMERIK

SIMATIC IFP extended V2



+ Verbindung über IE → 100m bis zum Schaltschrank



Freigabe der SIMATIC IFP V2 für SINUMERIK mit PCU Basesoftware V14.1 (August 2020)



Verfügbar in 15“, 19“, 22“ und 24“ (Full HD)



Sendebaugruppe inkl. Kabelsatz muss gesondert bestellt werden

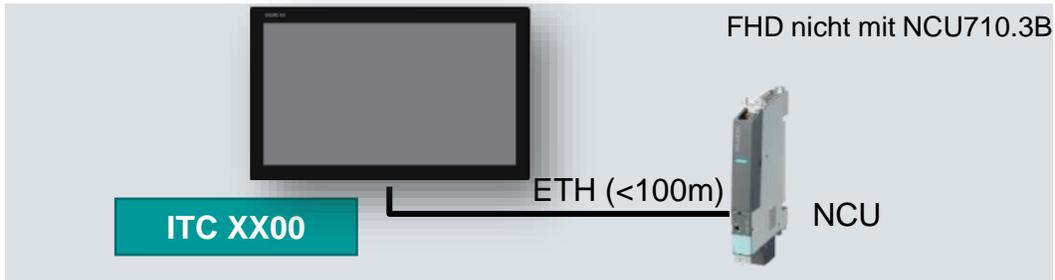
Umstellung des SINUMERIK-Portfolios von IFP ext V1 auf IFP ext V2

SINUMERIK HMI

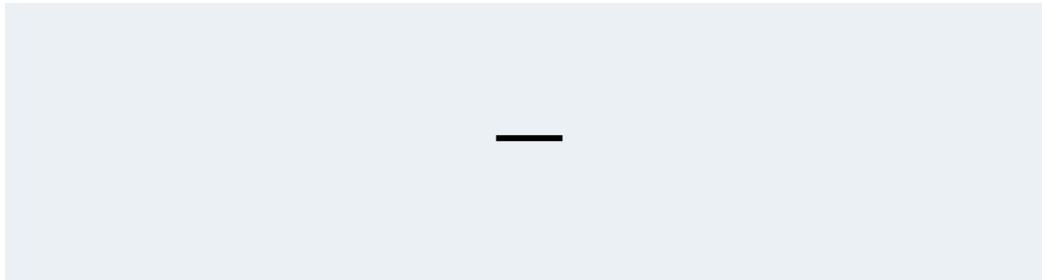
Architektur mit SINUMERIK Blackline Plus Panels

Embedded

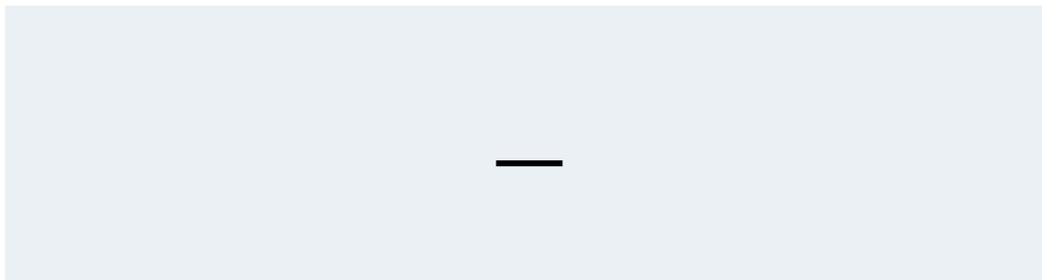
ITC XX00



IFP + IPC
427



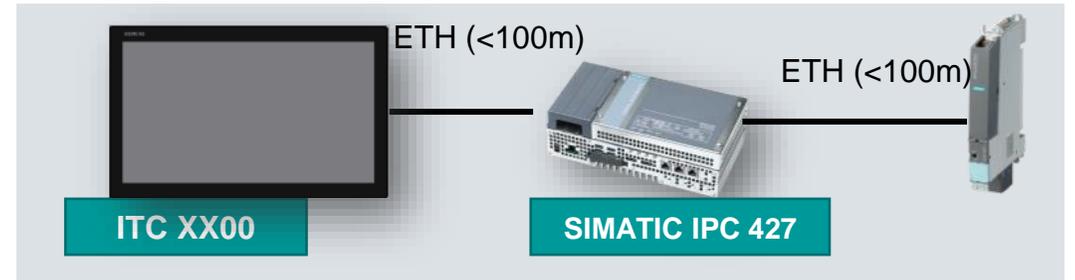
IPC 477



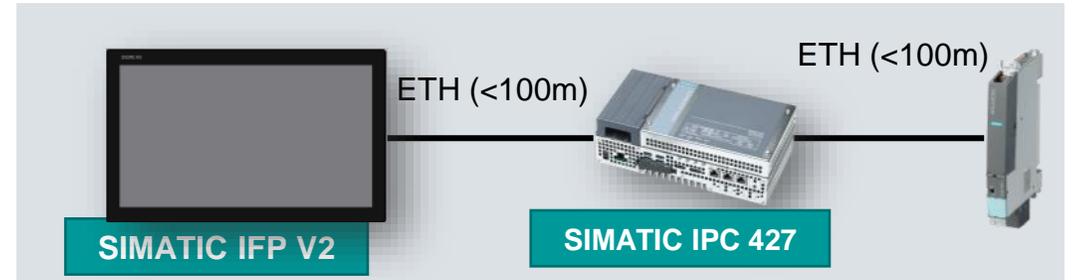
ETH: Ethernet DP: Display Port

Windows-basiert

ITC XX00



SIMATIC IFP V2



SIMATIC IPC 477



SINUMERIK HT 10

Innovationen in der mobilen Bedienung



10" Multitouch Display im 16:10 Widescreen-Format



Touch-optimierter HMI



Robustes Gehäuse bei geringem Gewicht



Ergonomie-Optimierung: Gewichtsverteilung auf dem linken Unterarm

SINUMERIK HT 10 Bedienhardware

Technische Details der Bedienhardwarekomponenten



Display

- Projiziert-kapazitiver Touchscreen (pcap-Touch) inkl. Optischem Bonding
- LED-Hintergrundbeleuchtung
- 5-Finger Multitouch mit Gestenbedienung
- Bedienung mit Handschuhen möglich
- 10,1" Bildschirmdiagonale
- Auflösung: 1280 x 800
- Seitenverhältnis: 16:10
- Kugelfalltest (1,5 m) bestanden

Bedienelemente

- 7 mechanische Kurzhub-Tasten mit LEDs zur optischen Rückmeldung
 - Achsverfahrtasten „+“ und „-“
 - Eilgang
 - User-Taste
 - Cycle Start / Cycle Stop
 - Reset
- Overrideschalter mit 19 Stellungen
- Handrad (nur bei Produktvariante mit Handrad verfügbar)

Sicherheit

Hartverdrahtete Sicherheitselemente:

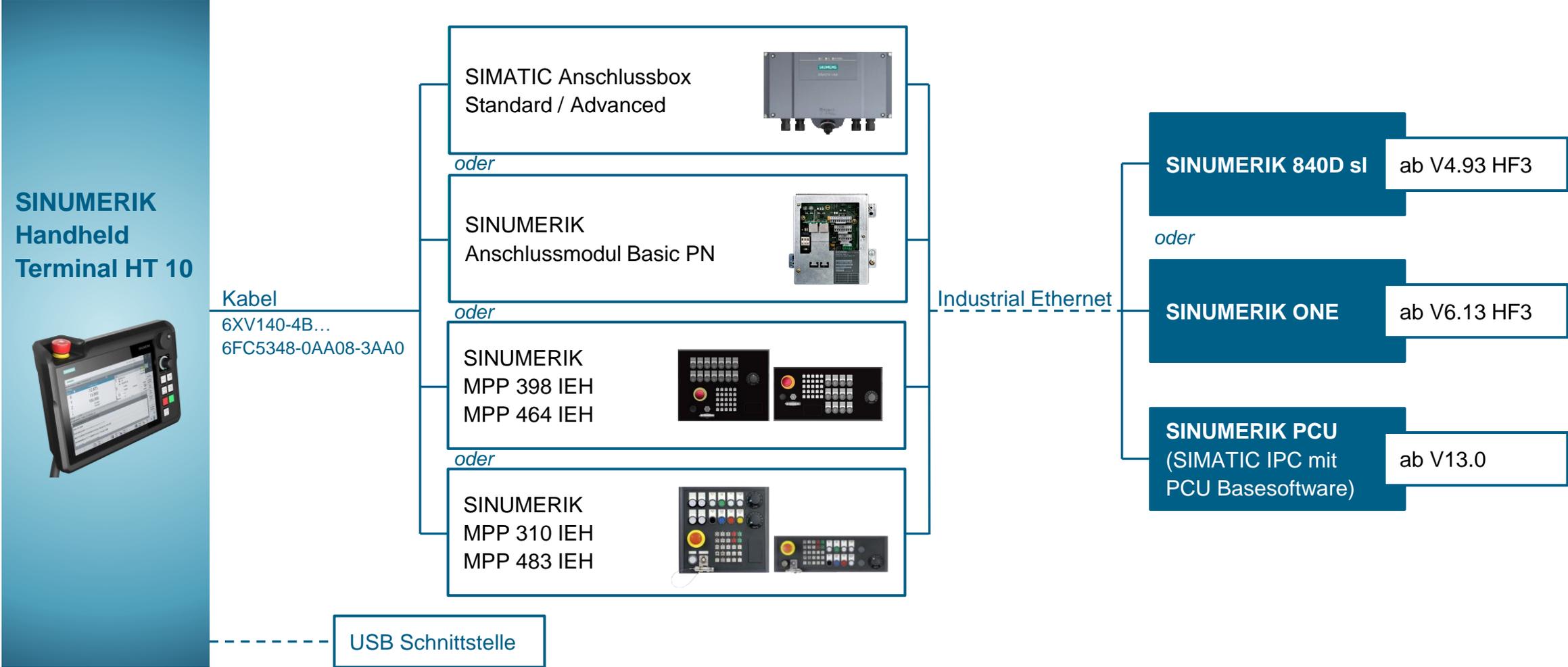
- Unbeleuchteter Nothalt-Taster
- 3-Stufen Zustimmungstaster im Haltegriff integriert

Schnittstellen

- Schnittstellen für Anschlusskabel:
 - RJ45 Ethernetschnittstelle
 - 24V Stromversorgung
- USB 3.0-Kundenschnittstelle an Haltegriff

SINUMERIK HT 10

Integration



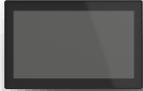
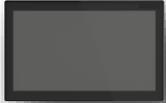
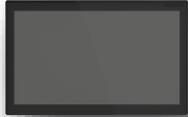
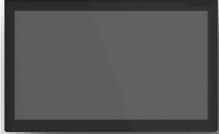
SINUMERIK HT 10 Anbindung an die Maschine

Anschlussmöglichkeiten für verschiedene Anforderungen

		 	 
SINUMERIK Anschlussmodul Basic PN	SINUMERIK MPP 398/464 IEH	SIMATIC Anschlussbox standard	SIMATIC Anschlussbox advanced
<p>6FC5303-0AA01-1AA0</p>	<p>6FC5303-1AF50-8AA0 / 6FC5303-1AF60-8AA0</p>	<p>6AV2125-2AE13-0AX0</p>	<p>6AV2125-2AE23-0AX0</p>
<ul style="list-style-type: none"> Schaltschrankmontage Schutzart IP20 	<ul style="list-style-type: none"> Anbindung direkt an Maschinensteuertafel Schutzart IP54 frontseitig 	<ul style="list-style-type: none"> Dezentrale Anbindung Schutzart IP65 	<ul style="list-style-type: none"> Dezentrale Anbindung Schutzart IP65 Nothalt-Überbrückung (Hotplug-Fähigkeit)
<ul style="list-style-type: none"> Ebenfalls kompatibel mit SINUMERIK HT 2 und SINUMERIK HT 8 	<ul style="list-style-type: none"> Ebenfalls kompatibel mit SINUMERIK HT 2 und SINUMERIK HT 8 	<ul style="list-style-type: none"> NICHT kompatibel mit SINUMERIK HT 2 und SINUMERIK HT 8 	<ul style="list-style-type: none"> NICHT kompatibel mit SINUMERIK HT 2 und SINUMERIK HT 8

SINUMERIK blackline plus Portfolio

Elegantes und modernes Design der SINUMERIK HMI Hardware

SINUMERIK blackline plus				
	15"	19"	22"	24"
Panelgröße				
Breite	398 mm	464 mm	529 mm	585 mm
SIMATIC ITC Industrial Thin Client	✓	✓	✓	(✓)*
SIMATIC IFP Industrial Flat Panel (Monitor)	✓	✓	✓	✓
SIMATIC IPC 477E Industrial PC (Integrated Panel-PC)	✓	✓	✓	✓
SINUMERIK MCP 398C + EM				
SINUMERIK ONE MCP	-			
SINUMERIK HT 10				



SINUMERIK ONE MCP

Die Top 5 Highlights

Elegantes Design

- Ergonomische, moderne Bedienhardware im „Blackline plus“ Design
- Metalldesign sorgt für ein hochwertiges Look and Feel

Innovative Technologie

- SINUMERIK Powerride als Standard Komponente
- Tastatur mit integrierter RGB LED-Hintergrundbeleuchtung

Flexibilität

- Hohe Flexibilität in HMI Design und Bedienkonzept
- Freie Einbauplätze für zeitsparendes Einbauen von zusätzlichen Komponenten

Skalierbarkeit

- Perfekt passende Optionen für verfügbare Panelgrößen
- Individuell konfigurierbares Bedienkonzept zur Realisierung kundenspezifischer Anforderungen

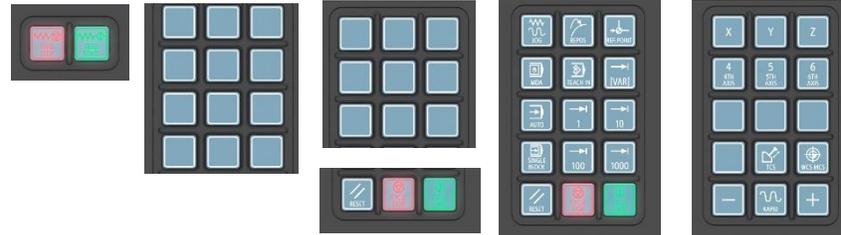
Robustheit

- Garantiert Verwendbarkeit in harter industrieller Umgebung
- Metallfront erhöht die Gesamtstabilität
- Vorderseite entspricht der Schutzklasse IP65

SINUMERIK ONE MCP

Große Auswahl an innovativen modularen Komponenten

Komponenten des modularem Baukastens

Taster, Schalter, Identifikationssysteme, DI/DO			QWERTY- Tastatur NEU		
<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 16</div> </div>			<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 1</div> </div>		
Override		Powerride NEU		Handrad	
<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 2</div> </div>			<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 3</div> </div>		
<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 2</div> </div>			<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">Max. 4</div> </div>		
<h3>+ Neues COM-Board</h3>					

SINUMERIK ONE MCP

Standard Layouts

Artikelnummer	Layouts	Name	Abmaße
6FC5303-0AP02-0AA0		SINUMERIK ONE MCP 1900	Breite: 464 mm Höhe: 165 mm Tiefe: 70 mm
6FC5303-0AP51-0DA0 (ohne QWERTY)		SINUMERIK ONE MCP 2200c	Breite: 529 mm Höhe: 165 mm Tiefe: 70 mm
6FC5303-0AP03-0AA0 (mit QWERTY)		SINUMERIK ONE MCP 2200	Breite: 529 mm Höhe: 265 mm Tiefe: 55 mm
6FC5303-0AP04-0AA0		SINUMERIK ONE MCP 2400	Breite: 585 mm Höhe: 265 mm Tiefe: 55 mm

SINUMERIK ONE MCP

Kundenspezifische Bedienpult-Lösungen



**schlankes, ergonomisches Design,
bündig eingebaute Displays und MCP**



**Sinumerik Powerride
Frameless-Displays (im Servicefall wechselbar)**



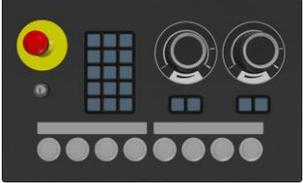
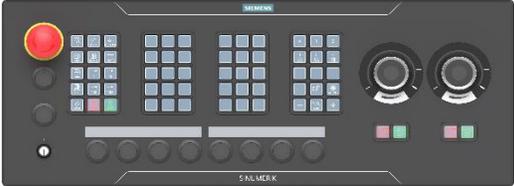
**Konfigurierbare Varianten
incl. Verdrahtung und Beschriftung**



Auch als individualisierte Lösung möglich

Kundenspezifische Bedienpult-Lösungen

Übersicht

Bestelldaten	Bedienpult cOP	Eingebaute MCP	Abmaße cOP
<p>cOP Typ1PR + Angebots-Nr. siehe Konfigurationsmatrix</p>		<p>SINUMERIK ONE MCP 2400.4c</p> 	<p>Breite: 368 mm Höhe: 812 mm Tiefe: 118 mm</p>
<p>cOP Typ2PR + Angebots-Nr. siehe Konfigurationsmatrix</p>		<p>SINUMERIK ONE MCP 2400c</p> 	<p>Breite: 590 mm Höhe: 590 mm Tiefe: 100 mm</p>
<p>cOP Typ4PR + Angebots-Nr. siehe Konfigurationsmatrix</p>		<p>SINUMERIK ONE MCP 2400.2c</p> 	<p>Breite: 590 mm Höhe: 490 mm (Displaymodul) Höhe: 270 mm (MCP-Modul) Tiefe: 100 mm</p>

SINUMERIK ONE MCP

Technische Voraussetzungen

SINUMERIK ONE

- SINUMERIK ONE CNC-Software 6.13 HF6 oder neuer
- TIA Portal STEP 7 Professional V16
- SINUMERIK ONE STEP 7 Toolbox V16 mit SINUMERIK ONE PLC Grundprogramm V6.13.00

SINUMERIK 840D sl

- 840D sl CNC-Software 4.93 HF5 oder neuer
- TIA Portal STEP 7 Professional V16
- SINUMERIK 840D sl STEP 7 Toolbox V16 mit SINUMERIK 840D sl PLC Grundprogramm V4.93.00
- SIMATIC STEP 7 V5.6
- SINUMERIK Toolbox 840D sl V4.93

SIOS Link

[SINUMERIK ONE MCP](#)

SINUMERIK HMI

Neue MPPs für SINUMERIK blackline plus Panels

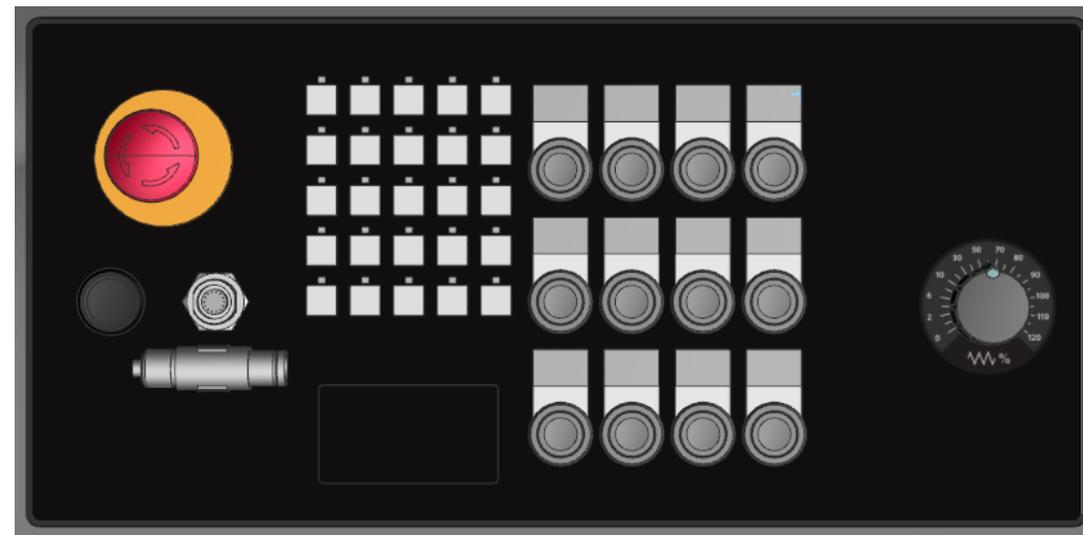
MPP 398 IEH - 15" horizontal

(auf Basis MPP310)



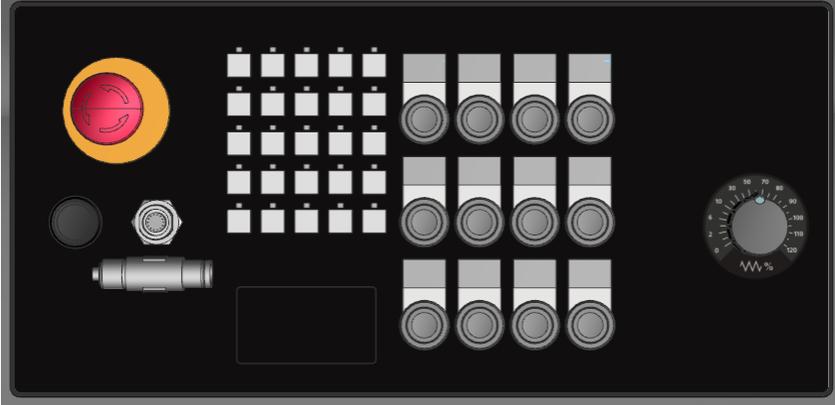
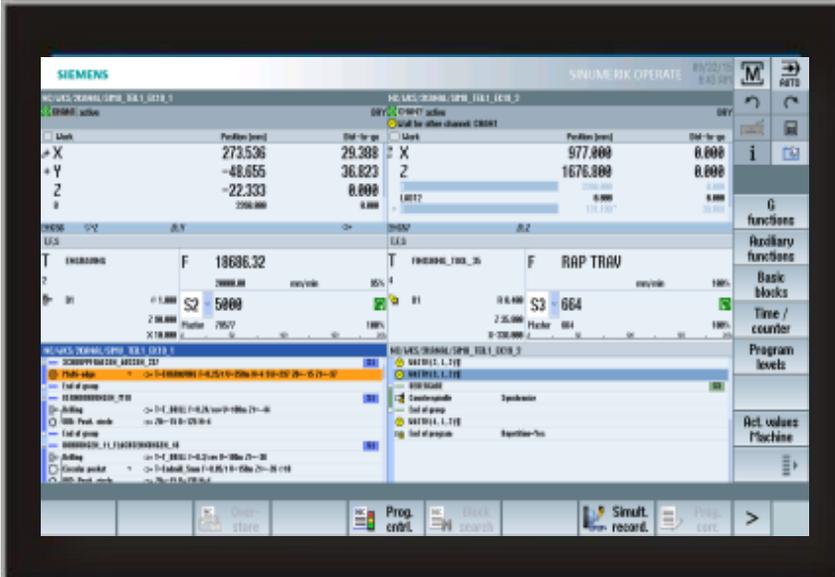
MPP 464 IEH - 19" horizontal

(auf Basis MPP483)



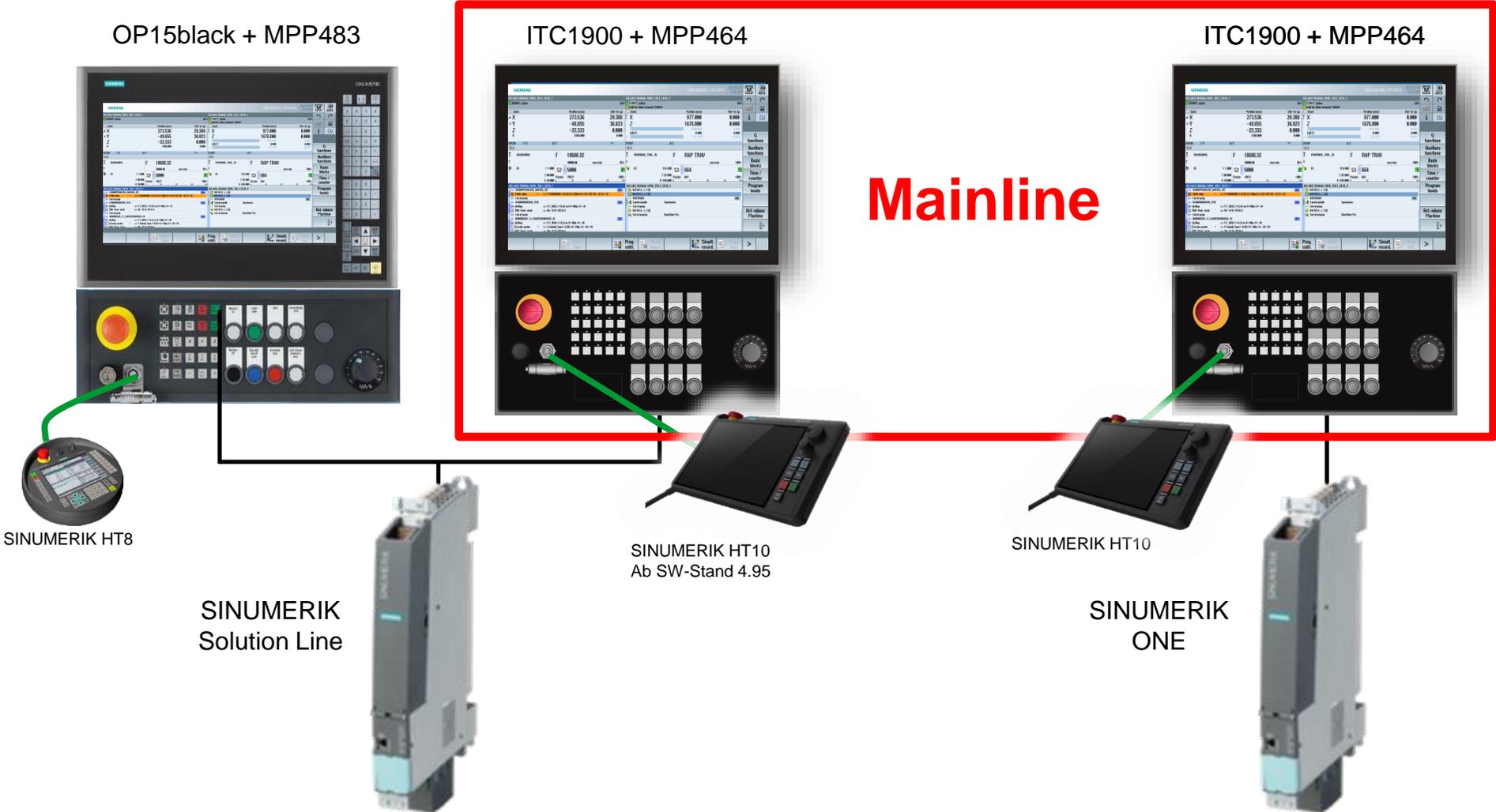
SINUMERIK HMI

From Blackline Panels to ITC / IPC477E for 840D sl and SINUMERIK ONE



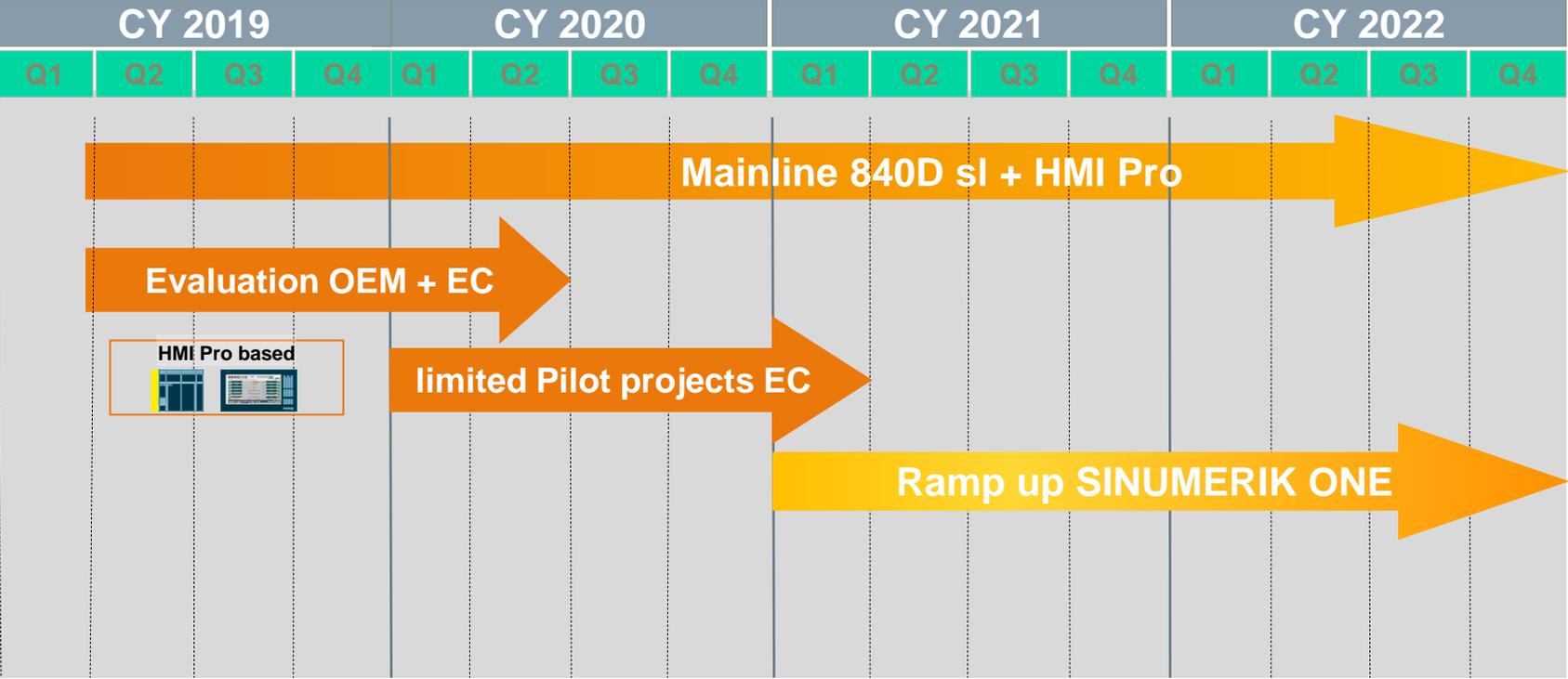
Transline Standard: Bedienkonzepte mit TCU

Mainline: ITC1900 + MPP464



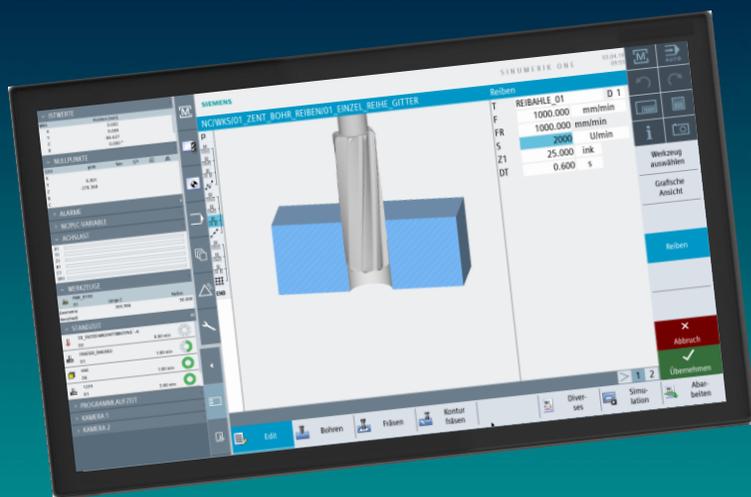
SINUMERIK ONE @ Powertrain

Project view



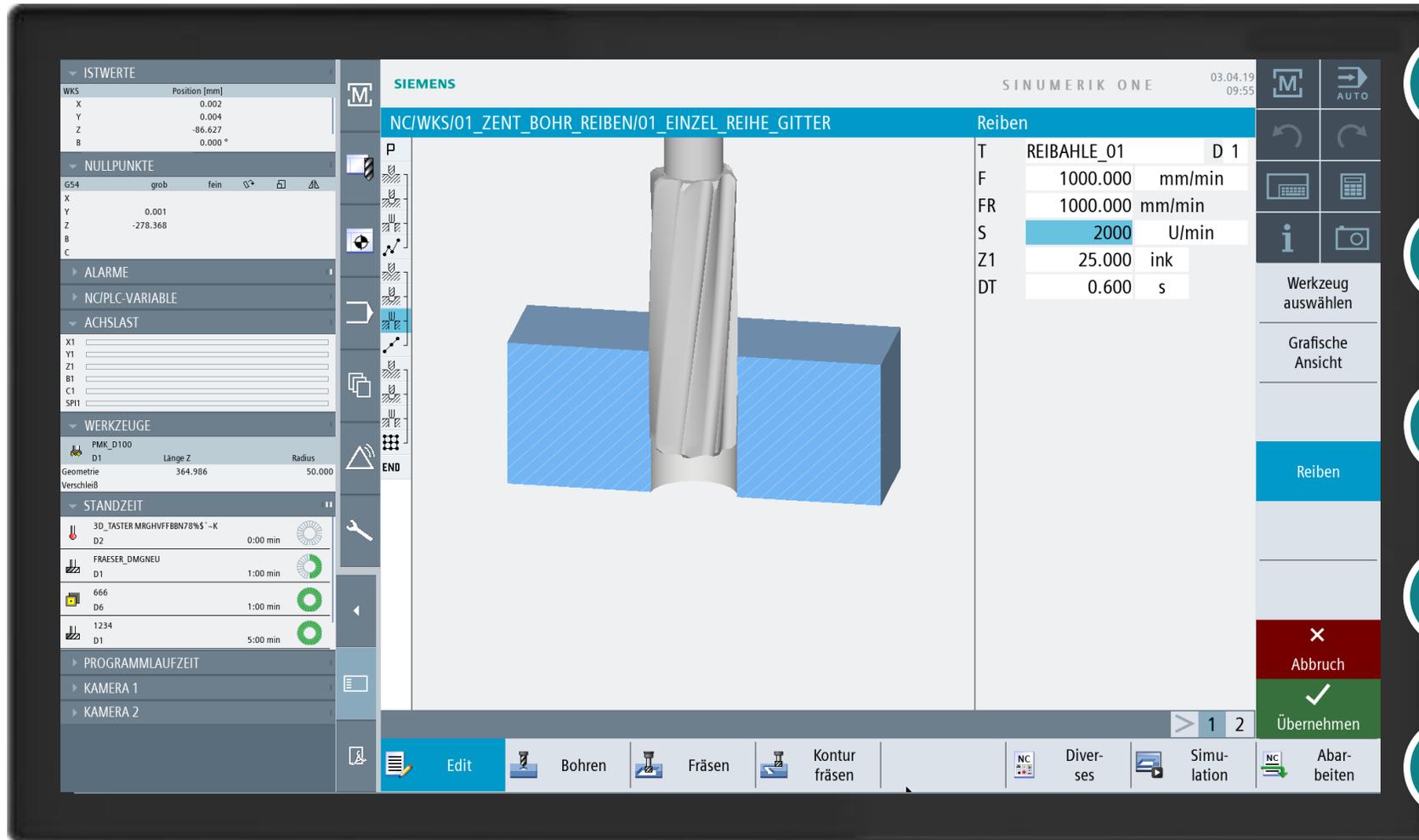
**Freigabe von SINUMERIK ONE in Transline
Projekthandbuch - Powertrain Manual 2020**

SINUMERIK HMI Software



SINUMERIK ONE - Innovationen von SINUMERIK Operate

Neues Design SideScreen



+ Farblich und grafisch neu gestalteter Operate

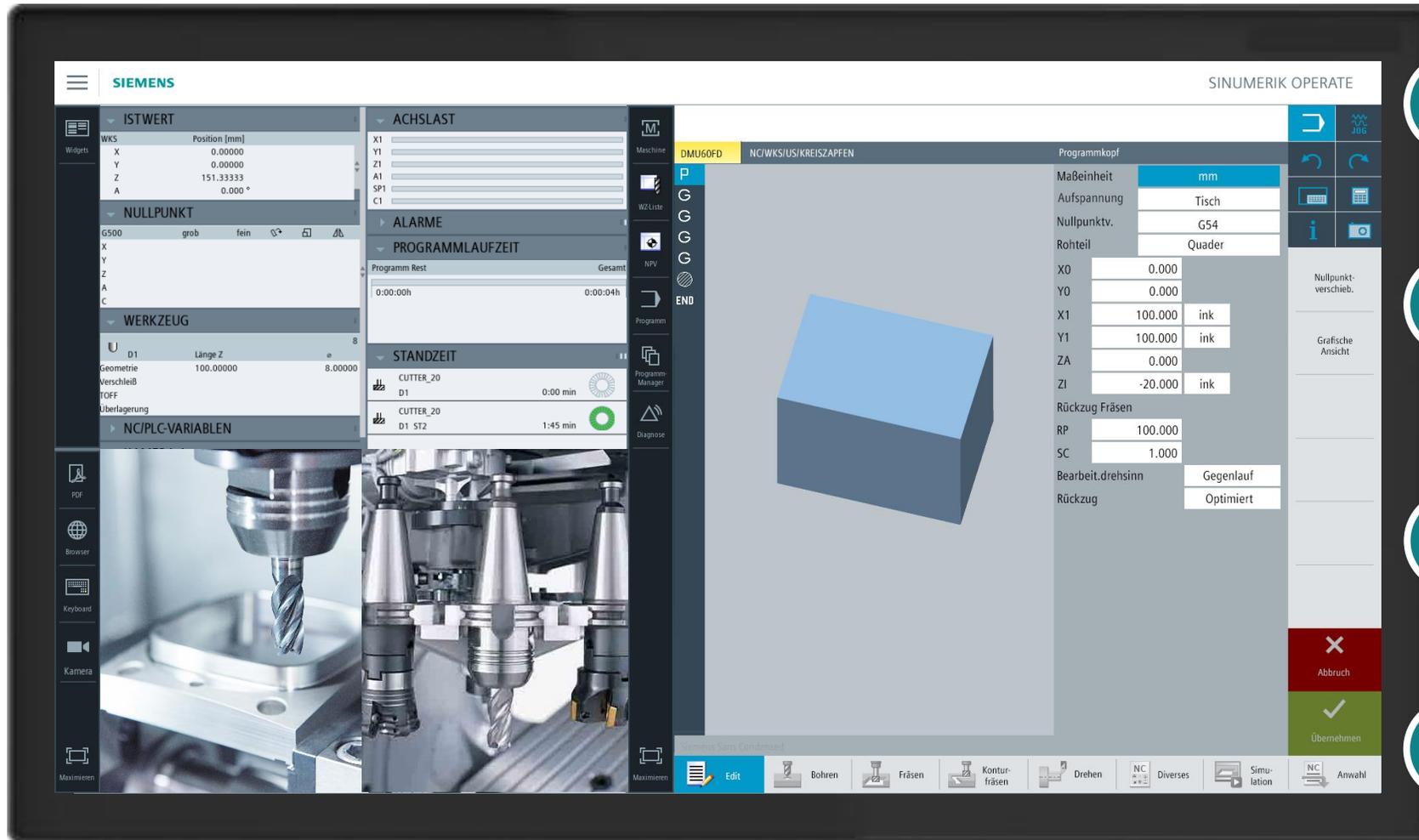
+ Flache Softkeys (kein 3D Effekt); Schriftart ohne Kanten

+ Bedienerführung durch Softkey-highlighting

+ Funktionen und Menüstrukturen unverändert

+ Sidescreen durchgängig mit neuem Design

SINUMERIK ONE - Innovationen von SINUMERIK Operate Display Manager mit erweiterten Funktionen



- +

Kamera *)

 - Operate
 - Sidescreen
 - Display Manager

- +

PDF Viewer mit Navigationsleiste

 - Operate
 - Sidescreen
 - Display Manager

- +

Browser für HTML Webseiten

 - Operate
 - Sidescreen
 - Display Manager

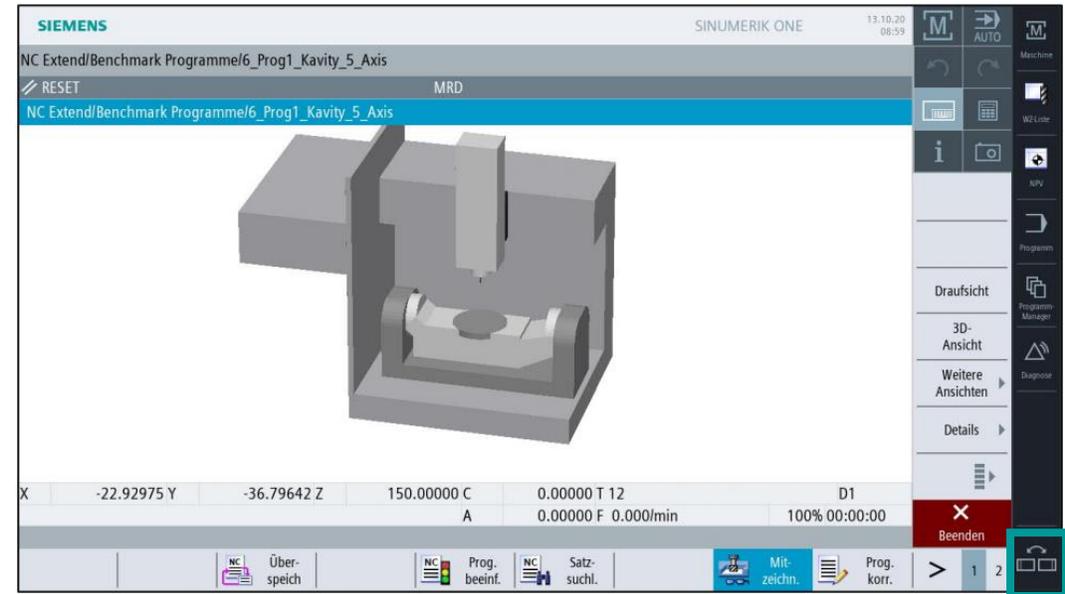
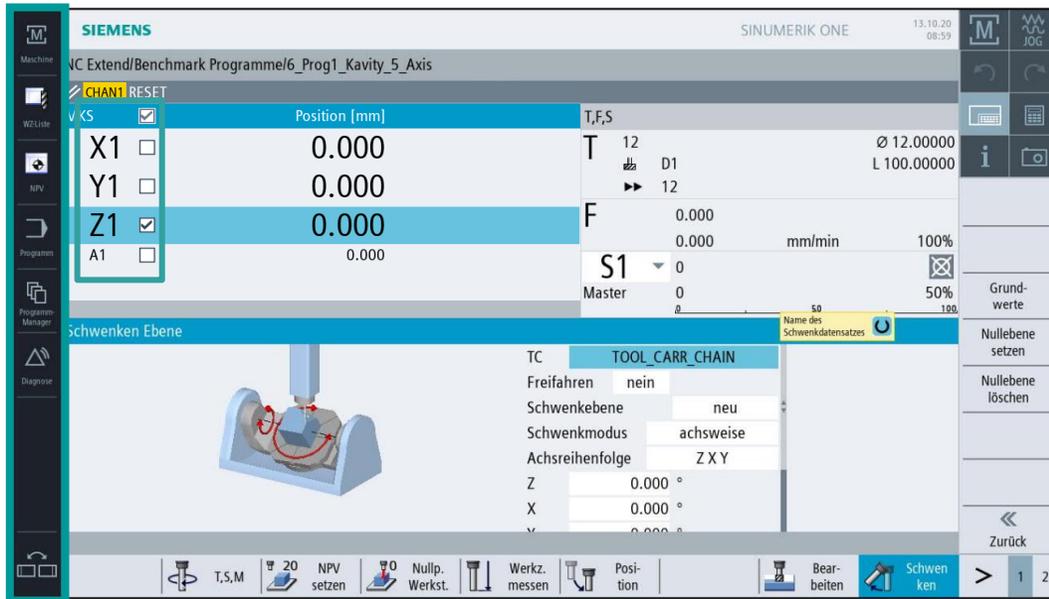
- +

Putzmodus zum Reinigen von Touchbildschirmen (aktivierbar über Operate-Softkey)

*) Anzahl der Kameras, verwendete Auflösung und Bildrate muss mit der verbauten Hardware (NCU / IPC) abgestimmt werden

SINUMERIK Operate Multitouch für Wide Screen Panels mit HD Auflösung

Navigationsmenü (SW 6.14 (4.94))



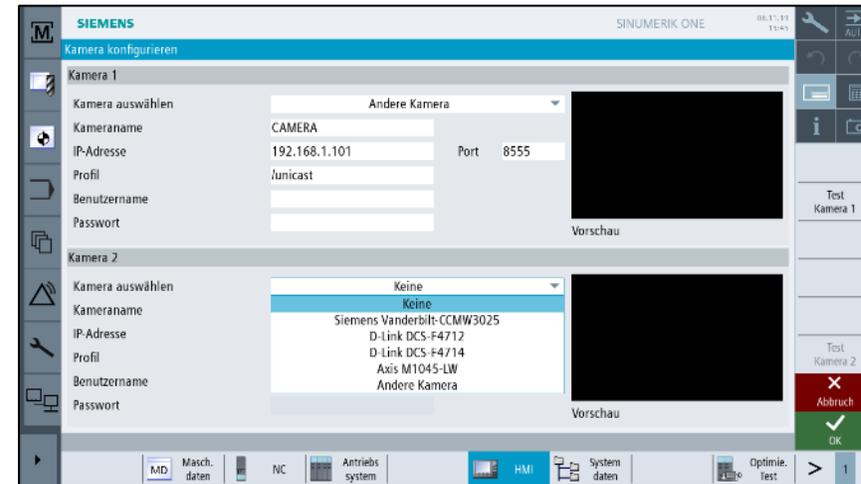
- Neue SINUMERIK Operate Display Aufteilung - Navigationsmenü - Umschaltbar linke/rechte Seite
- Verfügbar für Auflösungen 1280x800 / 1366x768 / 1920x1080
- Virtuelles Achsanwahlkonzept in SINUMERIK Operate

SINUMERIK Operate – IP-Kamera

Konfiguration / Technische Daten

Kamera Konfiguration:

- Übersichtliche Konfigurationsmaske im Operate
- Individuelle Konfiguration beider Kamera
- Vorkonfigurierte Kameras als Beispiel



Technische Anforderungen an die Kamera:

- Netzwerkprotokolle: TCP/IP, UDP, RTSP/RTP
- Videocodierung: H.264, H.265, MPEG4, MJPEG
- Bildrate*): einstellbar – ca. 10 bis 25 fps
- Auflösung*): einstellbar – ca. 320x240 bis 1920x1080

*) Auflösung und Bildrate in Abhängigkeit der verbauten Hardware (NCU / IPC) und verwendeten Visualisierungsmöglichkeit

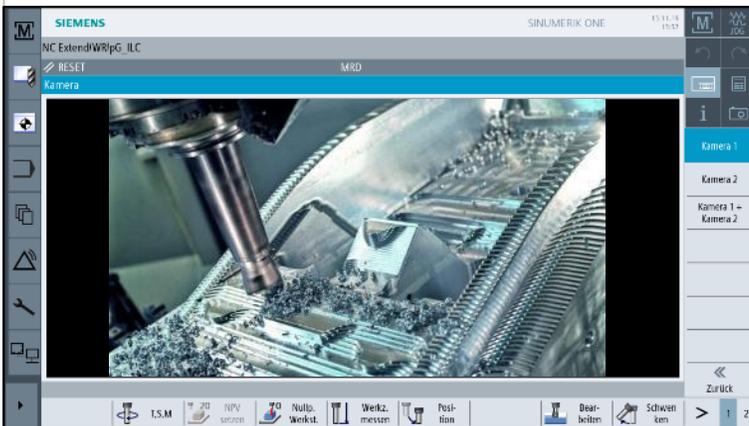
SINUMERIK Operate – IP-Kamera

Visualisierungsmöglichkeiten der Kamerabilder

Operate

Anzeige von bis zu 2 Kamerabilder ab Operate V4.93:

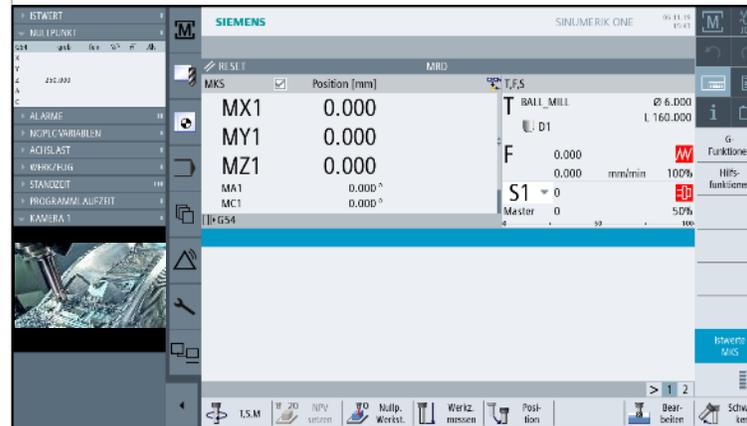
- Vollflächiges Kamera-Fenster
- Feste Darstellungsgröße
- Anzeige Kamera 1 o. 2 / 1+2
- Sinnvoller Video Stream bis zu $\leq 1280 \times 720$ Pixel *)



Side Screen

Anzeige von bis zu 2 Kamerabilder ab Operate V4.93:

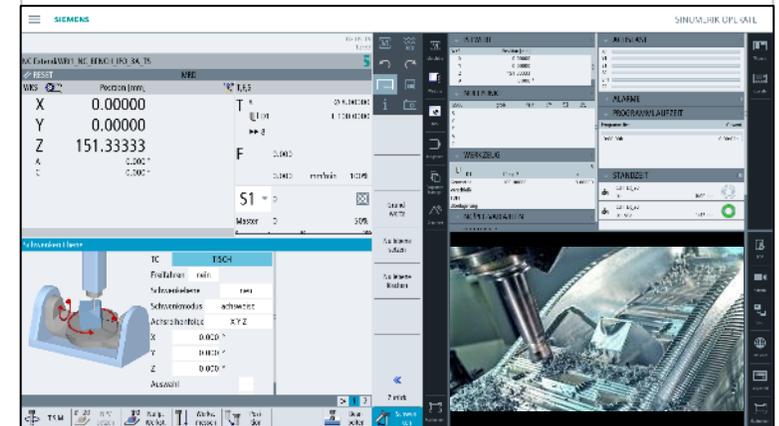
- Kamera-Widget im Side Screen
- Feste Darstellungsgröße
- Anzeige Kamera 1 / 2 / +Operate
- Sinnvoller Video Stream bis zu $\leq 480 \times 320$ Pixel *)



Display Manager (Optional)

Anzeige von bis zu 2 Kamerabilder ab Operate V4.8 SP4:

- Kamera-Fensterelement
- Variable Darstellungsgröße – Fensteransicht / Vollbild
- Anzeige Kamera 1 / 2 / +Operate
- Sinnvoller Video Stream bis zu $\leq 1920 \times 1080$ Pixel *)



*) Anzahl der Kameras, verwendete Auflösung und Bildrate muss mit der verbauten Hardware (NCU / IPC) abgestimmt werden

SINUMERIK HMI

Operate - Sidescreen - Display Manager

Thema	Menüleiste	Sidescreen	Display Manager
Steuerungen	SINUMERIK 840D sl SINUMERIK ONE	SINUMERIK 828D SINUMERIK 840D sl SINUMERIK ONE	SINUMERIK 840D sl SINUMERIK ONE
Panel	PPU 1740, black line & black line plus	PPU 290, PPU 1740, black line & black line plus	HT10, PPU 1740, black line plus
Auflösungen	Wide Screen Auflösungen (16:9) Landscape 1280x800, 1366x768, 1920x1080	Wide Screen Auflösungen (16:9) Landscape 1366x768, 1920x1080	Wide Screen Auflösungen (16:9) Landscape, Portrait*) (Empfehlung ab 22") 1280x800 (HT10), 1366x768*), 1920x1080
HMI	SINUMERIK Operate /NCU SINUMERIK Operate /PCU SINUMERIK Operate /PC	SINUMERIK Operate /NCU SINUMERIK Operate /PCU SINUMERIK Operate /PC	SINUMERIK Operate /NCU (nicht NCU710) SINUMERIK Operate /PCU SINUMERIK Operate /PC Create/Run HMI Pro
Software-stand	Ab 4.94 Aktuell: 4.94 / 6.14	Ab 4.8 SP2 Aktuell: 4.94 / 6.14	Ab 4.8 SP2 Aktuell 4.94 / 6.14
Lizenz	<i>keine</i>	<i>keine</i>	6FC5800-0AP81-0YB0
Aktivierung	9114 \$MM_SIDESCREEN = 3 (default)	9114 \$MM_SIDESCREEN = 1	9114 \$MM_SIDESCREEN = 2

*) Keine SIEMENS Standardkonfiguration verfügbar

SINUMERIK HMI - Create MyHMI /WinCC V16

Basierend auf WinCC Runtime Advanced

**Classic use case:
Operate Bereichsapplikation**
1)



**Classic use case:
WinCC standalone
(ohne Operate)**



**WinCC Rahmenapplikation /
Frame application**
2)



1) HT10 zeigt Operate und WinCC Bilder

2) HT10 zeigt Operate

Steuerungen:

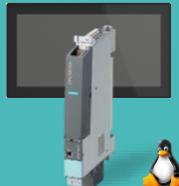
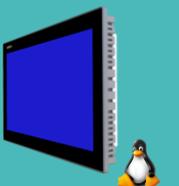
- SINUMERIK 840D sl
- SINUMERIK ONE
- SINUMERIK MC (WinCC standalone)
- Installation der entsprechenden SINUMERIK Toolbox für die gewünschte Steuerung

TIA WinCC V16 freigegeben seit 05.03.2020: [SIOS Beitrag](#)

SINUMERIK HMI Entwicklungs- & Ergänzungsmöglichkeiten

Aktueller Stand ab 4.94 / 6.14

- * Kein SINUMERIK Vorzugstyp
- ** benötigt immer SINUMERIK Operate
- *** ab dem 5. Bild ist eine RT Lizenz notwendig
- **** EasyXML nicht für SINUMERIK ONE

		SINUMERIK 828D	SINUMERIK 840D sl				SINUMERIK MC		
		PPU	NCU	IPC 427E IPC 477E	3rd Party PC*	PPU	NCU	RMVM / CMVM	MCU
HMI Visualisierung läuft auf →									
Engineering	TIA projektieren	Create MyHMI /WinCC		Run MyHMI /WinCC					Run MyHMI /WinCC
	Offen – programmieren	Create MyHMI /3GL	C++	Run MyHMI /3GL				geplant mit 6.15	Run MyHMI /3GL
			.NET					geplant mit 6.15	
			Qt**						
	Powertrain	Create MyHMI /PRO	Run MyHMI /Pro			Run MyHMI /Pro			
	Einfach – Interpreter (ASCII-Editor)	MyScreens** / ***	Run MyScreens***						
		EasyXML ** / ****	ohne Runtime-Lizenz						
Einfach – Interpreter (ASCII-Editor)	Side Screen	ohne Runtime-Lizenz							
	Display Manager	Display Manager (Empfehlung >22" & FullHD)							
		SINUMERIK Operate							
		Runtime							



SINUMERIK ONE

Neue Funktionen

Branchentage Werkzeugmaschinen 2020

SINUMERIK ONE

Neue Funktionen

ONE Dynamics

Die rund-um-sorglos Pakete für den Maschinenbetreiber

Top Speed plus

Signifikante Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit im Formenbau

Intelligent Load Control

Automatisierbare Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter an die aktuelle Beladung / Last

Intelligent Dynamic Control

Automatische Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter an die aktuelle Achsposition oder Achsgeschwindigkeit

Interpolationsdrehen

Transformation zur Umsetzung der klassischen Drehbewegung in eine Kreisbewegung der Linearachsen

Konfigurierter Halt

Konfigurierbare Haltebedingungen für den Automatikbetrieb

Winkelkopfadapter

Einfache Konfiguration von Winkelkopf-Adaptoren mit Sinumerik Operate

Werkzeugbedarf ermitteln

Erforderliche Werkzeuge für eine Bearbeitung automatisiert ermitteln

Fahrtenschreiber

Neue Möglichkeiten bei der Fehlerdiagnose

SINUMERIK ONE - ONE Dynamics

Die rund-um-sorglos Pakete für den Maschinenbetreiber

ONE Dynamics



Effizientes Programmieren in der Werkstatt



Beste Oberflächengüte aus CAD-CAM-Kette generierten NC-Programmen



Hohe Dynamik und Geschwindigkeit zur nachhaltigen Steigerung der Produktivität



Skalierbar und erweiterbar durch Maschinenbauer mit maschinenspezifischen Funktionen

SINUMERIK ONE - ONE Dynamics

Funktionen mit SW 6.14

		ONE Dynamics Operate	S41	ONE Dynamics 3-Achsen Fräsen	S42	ONE Dynamics 5-Achsen Fräsen	S43
		für leistungsfähige CNC-Programmierung von Fräs-/Drehmaschinen im JobShop		für maximale Präzision und Genauigkeit bei der 3-Achsbearbeitung		für maximale Präzision und Genauigkeit bei der 5-Achsbearbeitung	
ShopTurn / ShopMill	P17	✓		✓		✓	
Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspannen	P13	✓		✓		✓	
3D-Simulation 1 (Fertigteil)	P25	✓		✓		✓	
Mitzeichnen (Echtzeit-Simulation der aktuellen Bearbeitung)	P22	✓		✓		✓	
DXF-Reader	P56	✓		✓		✓	
Abarbeiten von externen Speichern EES	P75	✓		✓		✓	
TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	M27	✓		✓		✓	
Messzyklen für Bohren/Fräsen und Drehen	P28			✓		✓	
Advanced Surface	S07			✓		✓	
Top Surface	S17			✓		✓	
Top Speed Plus	S62			✓		✓	
HMI-Anwenderspeicher zusätzlich auf Speicher-Karte der NCU	P12			✓		✓	
Kinematik vermessen	P18					✓	
Bearbeitungspaket 5 Achsen	M30					✓	
3D-Werkzeugradiuskorrektur	M48					✓	

SINUMERIK ONE - ONE Dynamics

MDynamics vs. ONE Dynamics

SINUMERIK 840D / SINUMERIK ONE		SINUMERIK ONE				
MDynamics 3-Achsen Fräsen	MDynamics 5-Achsen Fräsen		ONE Dynamics Operate	ONE Dynamics 3-Achsen Fräsen	ONE Dynamics 5-Achsen Fräsen	
✓	✓	ShopTurn / ShopMill	P17	✓	✓	✓
✓	✓	Restmaterialerkennung und -bearbeitung für Konturtaschen und Abspanen	P13	✓	✓	✓
✓	✓	3D-Simulation 1 (Fertigteil)	P25	✓	✓	✓
✓	✓	Mitzeichnen (Echtzeit-Simulation der aktuellen Bearbeitung)	P22	✓	✓	✓
		DXF-Reader	P56	✓	✓	✓
		Abarbeiten von externen Speichern EES	P75	✓	✓	✓
✓	✓	TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation	M27	✓	✓	✓
✓	✓	Messzyklen für Bohren/Fräsen und Drehen	P28		✓	✓
✓	✓	Advanced Surface	S07		✓	✓
		Top Surface	S17		✓	✓
		Top Speed Plus	S62		✓	✓
✓	✓	HMI-Anwenderspeicher zusätzlich auf Speicher-Karte der NCU	P12		✓	✓
	✓	Kinematik vermessen	P18			✓
	✓	Bearbeitungspaket 5 Achsen	M30			✓
	✓	3D-Werkzeugradiuskorrektur	M48			✓
✓	✓	Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)*	S16			

SINUMERIK ONE - ONE Dynamics

ONE Dynamics Pakete ergänzt um OEM-Funktionen

Verbesserung des Fertigungsprozesses mit der Maschine

ONE Dynamics 5-Achsen Fräsen

S43

für maximale Präzision und Genauigkeit bei der 5-Achsbearbeitung

ONE Dynamics 3-Achsen Fräsen

S42

für maximale Präzision und Genauigkeit bei der 3-Achsbearbeitung

ONE Dynamics Operate

S41

für leistungsfähige CNC-Programmierung von Fräs-/ Drehmaschinen im JobShop

Verbesserung der Maschine

OEM-Funktionen zur „Genauigkeitssteigerung“

Durchhangkompensation – M55

Einfache achsübergreifende Kompensation statischer Maschinenabweichungen

Reibkompensation – S06

Kompensation von Reibungseffekten in Antriebssystemen

Intelligente Dynamikanpassung (IDC) – S23

Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter an positions-/geschwindigkeitsabhängige Veränderungen des Antriebsstranges

Volumetrische Kompensation im Raum (VCS)

Vollständige achsübergreifende Kompensation statischer Maschinenabweichungen

- Run MyCC /VCS-ECO – N18
- Run MyCC /VCS ROT – N31
- Run MyCC /VCS A3 – N15
- Run MyCC /VCS A5 – N16
- Run MyCC /VCS A5 plus – N17

... und weitere auf Anfrage!

OEM-Funktionen zur „Geschwindigkeitssteigerung“

Intelligente Lastanpassung (ILC) - S11

Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter mit Hilfe vordefinierter Adaptionkennlinien an die aktuelle Beladung/Last einer Linear-, Rundachse oder Spindel

Advanced Position Control ECO (APC ECO) - M12

Advanced Position Control (APC) - M13

Unterdrückung von Eigenschwingungen geregelter Maschinenachse mit Steigerung der Dynamik

Nickkompensation ECO – S20

Nickkompensation Advanced – S21

Gleicht dynamische Positionsabweichungen in linearen Maschinenachsen aus, die aufgrund von Beschleunigungsvorgängen anderer oder auch derselben linearen Maschinenachse entstehen

Modellbasierende Bewegungssteuerung

Run MyCC /EMC – N47

Optimierte Vorsteuerung von Achsen durch die Verwendung eines mechatronischen Modells zur nochmaligen signifikanten Produktivitätssteigerung

Ruckanpassung – S22

Erhöhung des Achsdynamik außerhalb der Bearbeitung verbunden mit einer Verringerung der Nebenzeiten

... und weitere auf Anfrage!

Skalierung des Werkzeugmaschinenportfolios nach Maschinen- und Prozessmehrwerten

SINUMERIK ONE - Top Speed Plus

Perfekte Funktionalität für den Werkzeug und Formenbau

Top Speed Plus



Signifikante Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit im Formenbau

“Neuer, innovativer Filter erlaubt höheren Ruck und damit eine höhere Dynamikausnutzung bei gleichzeitig hoher Konturtreue”

+ Signifikant kürzere Bearbeitungszeit

+ Höhere Genauigkeit

SINUMERIK ONE - Top Speed Plus

Inbetriebnahme: Unterstützung über Masken

Verbesserte Geschwindigkeitsführung durch Innovierte Lage - Sollwertfilter Kette

Einstellmaske für Ruckfilter - FIR Filter Maske

Über die IBN Maske werden folgende Maschinendaten automatisch gesetzt :

- MD32400 - \$MA_AX_JERK_ENABLE - Axiale Ruckbegrenzung
- MD32402 - \$MA_AX_JERK_MODE - Filtertyp für axiale Ruckbegrenzung
- MD32404 - \$MA_CALCFIR_SELECT, MD32405 - \$MA_CALCFIR_FREQ[<n>] (FIR-Tiefpass - Frequenz [Hz])
- MD32406 - \$MA_CALCFIR_TOL[<n>] (FIR-Tiefpass - Toleranz [mm])

System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse
standard	-	0	0	4	712	M

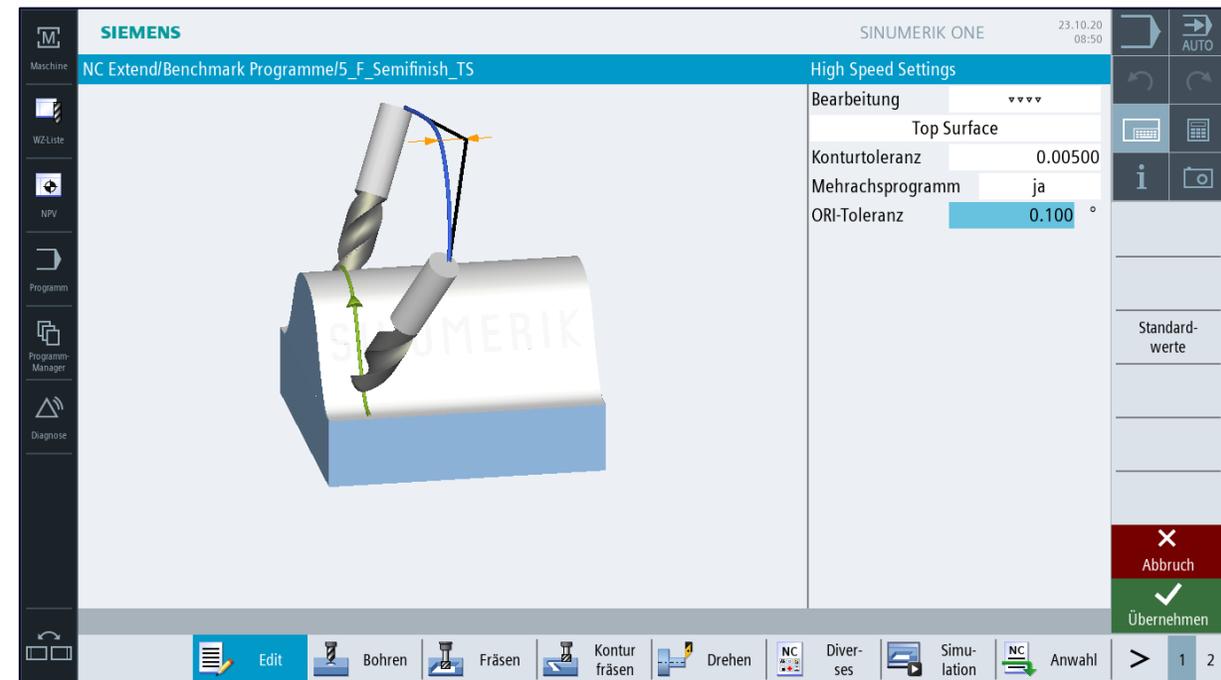
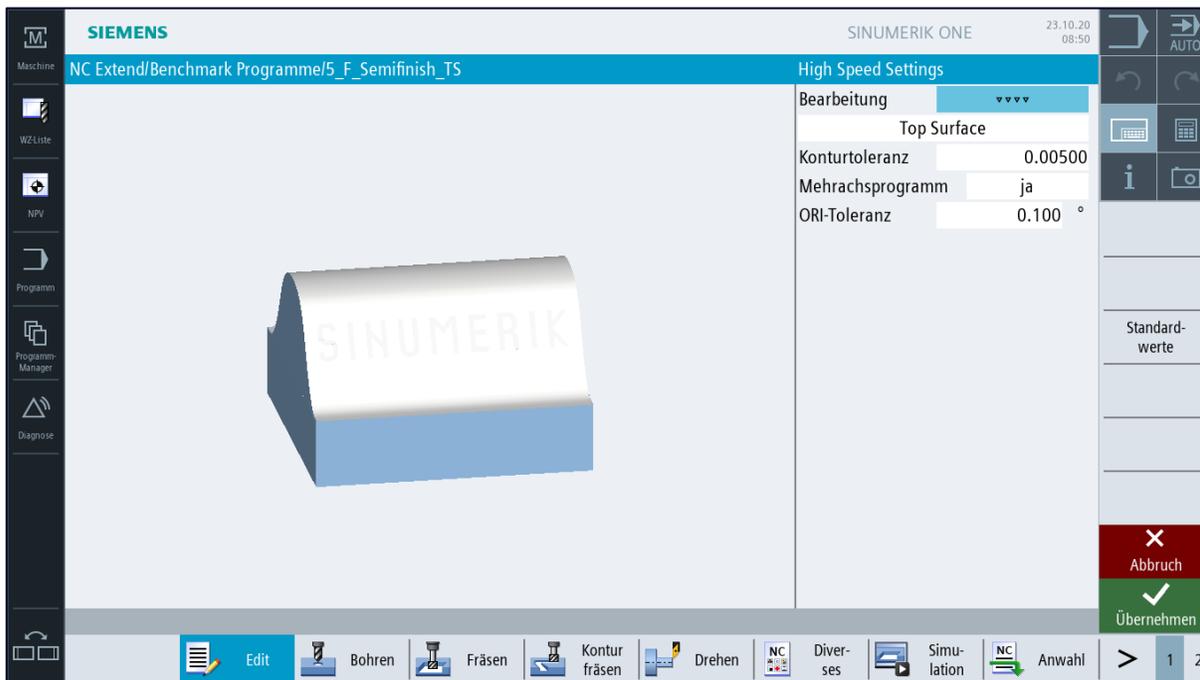
Beschreibung Aktivierung der Berechnung von FIR-Filtern über CALCFIR für den aktiven Dynamikmodus.
 0 - CALCFIR ist inaktiv
 1 - CALCFIR (Standard) ist für die Filterkette [0] aktiv
 2 - CALCFIR (Standard) ist für die Filterkette [1] aktiv
 3 - CALCFIR (Advanced) ist für die Filterkette [0] aktiv
 4 - CALCFIR (Advanced) ist für die Filterkette [1] aktiv

SINUMERIK ONE - Top Speed Plus

Programmierunterstützung Cycle832

High Speed Setting Zyklus - Vorbelegung zur optimalen Bearbeitung

- Bearbeitung – Schruppen, Vorschlichten, Schlichten Geschwindigkeit, Feinschlichten/Prazision
- Advanced Surface (COMPCAD) - Top Surface (COMPSURF)
- Dynamic - Top Speed Plus
- Achstoleranz - Orientierungstoleranz bei Mehrachsprogramm



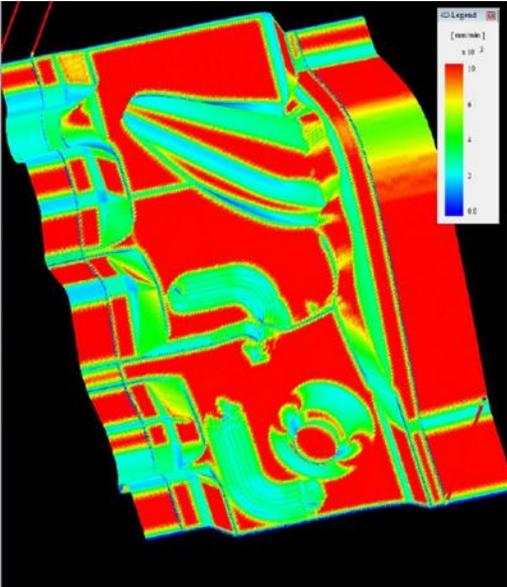
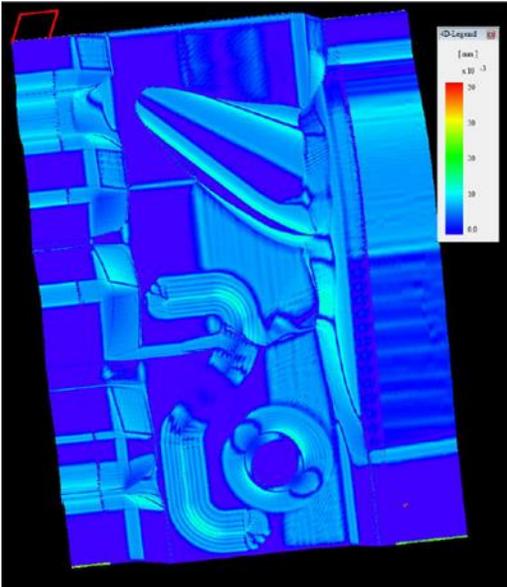
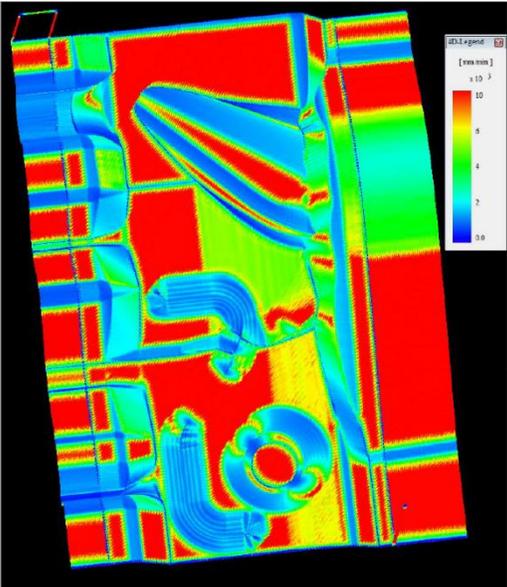
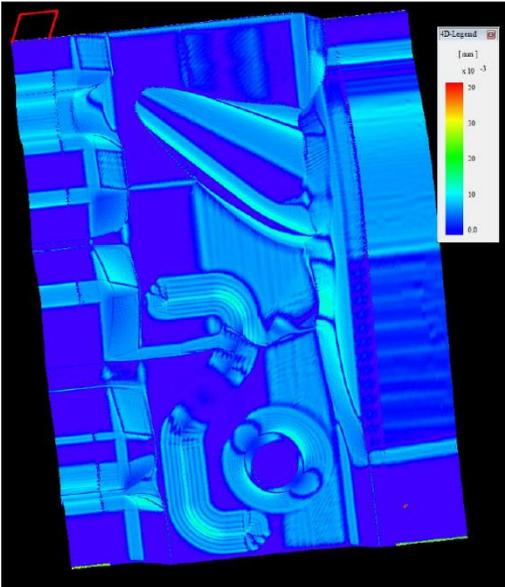
SINUMERIK ONE - Top Speed Plus

Höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit

Ohne Top Speed

$t_1 > t_2$

Mit Top Speed



Konturabweichung

blau = gering
rot = hoch

Bahngeschwindigkeit

blau = gering
rot = hoch

Konturabweichung

blau = gering
rot = hoch

Bahngeschwindigkeit

blau = gering
rot = hoch

SINUMERIK ONE - Top Speed Plus

Höhere Genauigkeit

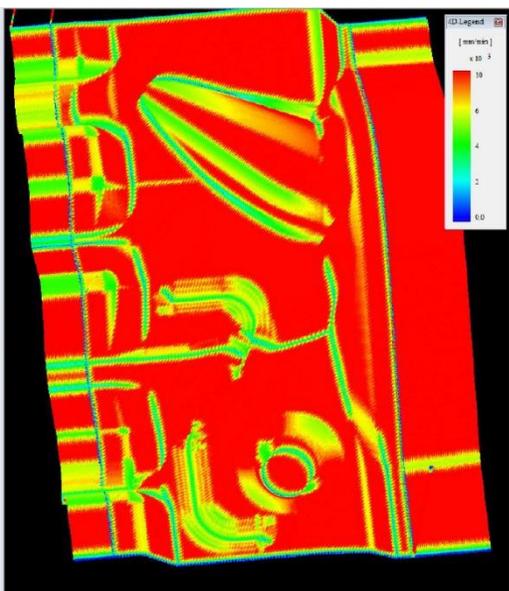
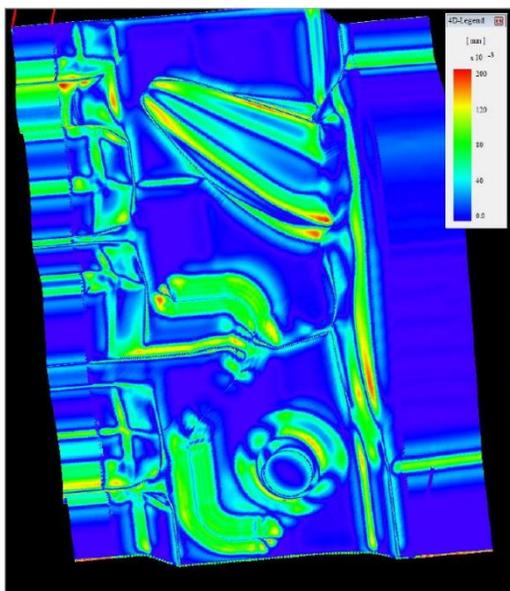
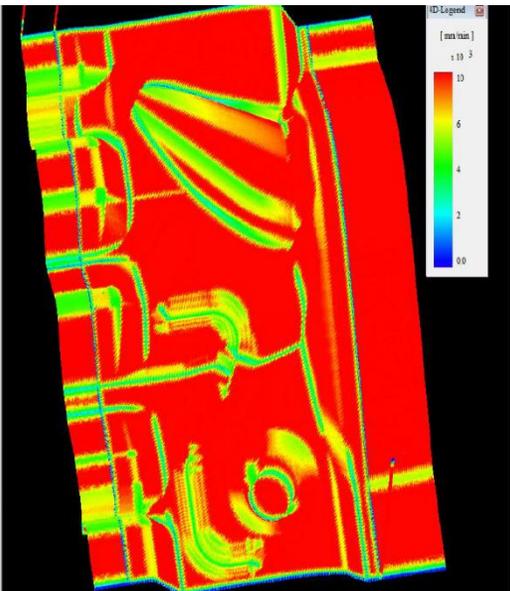
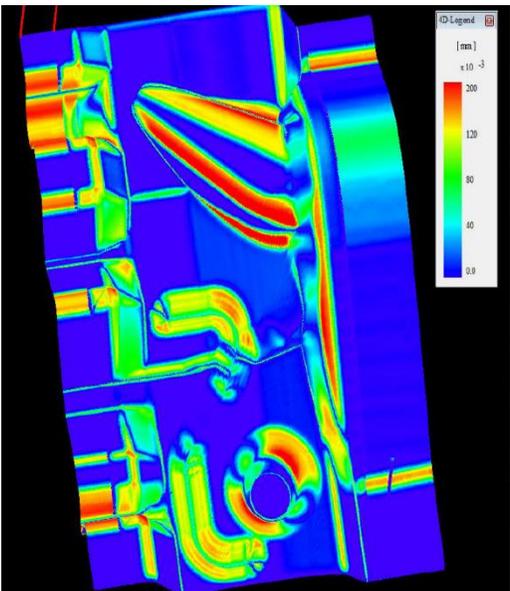
Ohne Top Speed



t1 = t2



Mit Top Speed



Konturabweichung
blau = gering
rot = hoch

Bahngeschwindigkeit
blau = gering
rot = hoch

Konturabweichung
blau = gering
rot = hoch

Bahngeschwindigkeit
blau = gering
rot = hoch

High Speed Setting Zyklus - CYCLE832

Technologie Advanced Surface / Top Surface / Top Speed Plus / Dynamik / Toleranz

Mit der Funktion "High Speed Settings" CYCLE832 werden Daten für die Bearbeitung von Freiformflächen so vorbelegt, dass eine optimale Bearbeitung möglich wird.

Der Aufruf des CYCLE832 enthält drei Parameter:

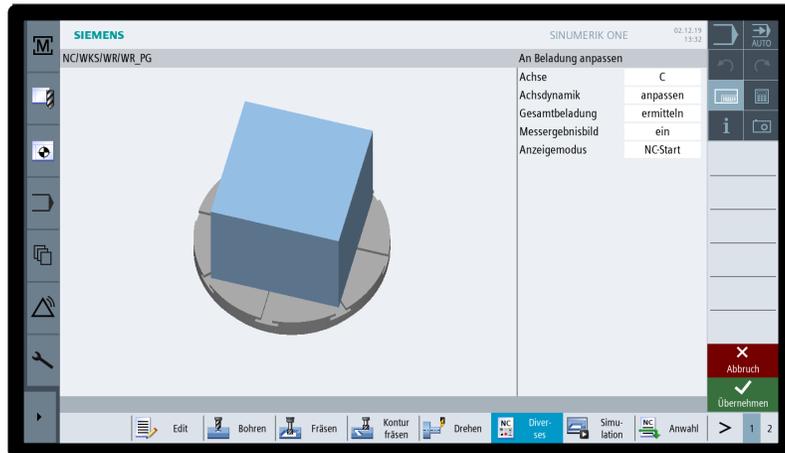
- Bearbeitungsart - Technologie, Konturtoleranz - Achstoleranz, Eingabe der Orientierungstoleranz bei 5-Achsmaschinen
- Bei der Bearbeitung von Freiformflächen gibt es hohe Anforderungen an Geschwindigkeit, Genauigkeit und Oberflächengüte. Abhängigkeit von der Bearbeitungsart
- Schruppen, Vorschlichten, Schlichten/Geschwindigkeit und Feinschlichten/Präzision.
Außerdem ist es möglich, sehr feine Strukturen zu bearbeiten und zu realisieren.
Der Zyklus schaltet dazu den Kompressor COMPCAD - bei Option Advanced Surface - oder COMPSURF - bei Option Top Surface - ein.

SINUMERIK ONE - Intelligent Load Control (ILC)

Übersicht

Intelligent Load Control

Automatisierbare Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter an die aktuelle Beladung / Last



“Optimale Bearbeitungsbedingungen am Werkstück unabhängig von Massenveränderungen des Werkstückes”

+ Kürzere Bearbeitungszeit

+ Höhere Genauigkeit

SINUMERIK ONE - Intelligent Load Control (ILC)

Inbetriebnahme: Unterstützung über Maske

- Modus 1: Permanent ein - Modus 2: Temporär ein
- Eingangssachse: **Linear, Rundachsen, Spindeln**
- Eingangsgröße: **Trägheit**
- Ausgangsgröße: Beschleunigung, Ruck, KV Faktor Lagereglerverstärkung, Momentvorsteuerung, Antriebsadaptionfaktor 1 bis 4

SIEMENS SINUMERIK ONE 24.10.19 15:11

Adaptionen - Adaption eingeben

Modus 2 - Temporär ein

Eingangssachse AX1:MX1

Eingangsgröße Trägheit

Ausgangsachse AX1:MX1

Ausgangsgröße Beschleunigung (DYNORM)

Anzahl Tabellenpunkte

	Input value [kgm ²]	Output value [%]
1	0.000000	100.0
2	0.000000	100.0

Abbruch Übernehmen

Adaptionen

SIEMENS SINUMERIK ONE 24.10.19 15:11

Adaptionen - Adaption eingeben

Modus 2 - Temporär ein

Eingangssachse AX1:MX1

Eingangsgröße Trägheit

Ausgangsachse AX1:MX1

Ausgangsgröße Beschleunigung (DYNORM)

Anzahl Tabellenpunkte

	Input value [kgm ²]	Output value [%]
1	0.000000	100.0
2	0.000000	100.0

Ruck (DYNROUGH)
Ruck (DYNSEMIFIN)
Ruck (DYNFINISH)
Ruck (DYNPREC)
KV-Faktor
Momentenvorsteuerung
Antriebsadaptionfaktor 1
Antriebsadaptionfaktor 2
Antriebsadaptionfaktor 3
Antriebsadaptionfaktor 4

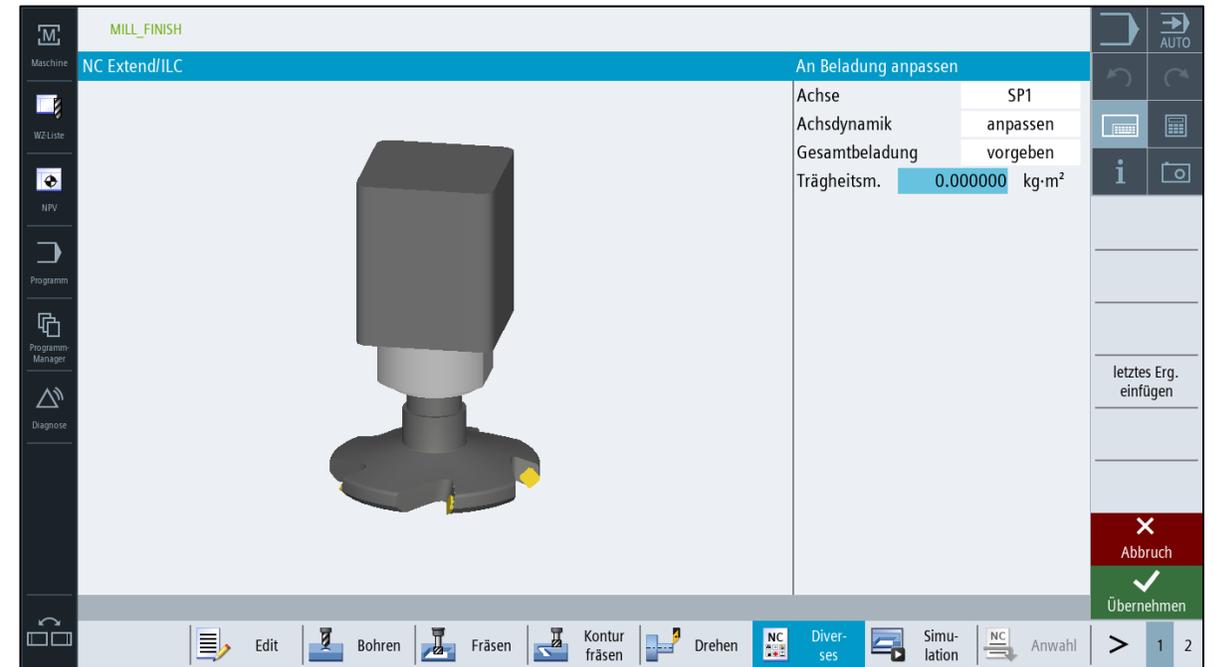
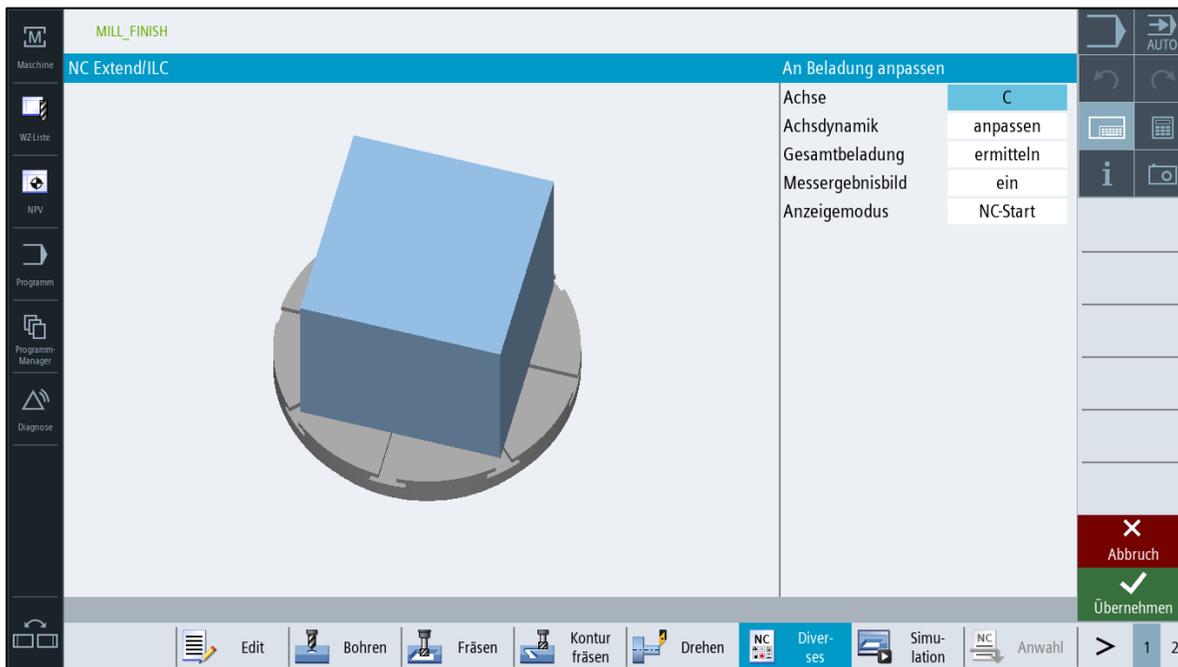
Abbruch Übernehmen

Adaptionen

SINUMERIK ONE - Intelligent Load Control (ILC)

Programmierung: Zyklenunterstützung

- CYCLE782 zur Ermittlung der Beladung über Programm (nur für ILC)
- Zyklen Unterstützung unter Diverses „An Beladung anpassen“
- Für Linear und Rundachsen, Spindeln
- Jetzt auch in Verbindung mit Drive Based Safety und Antriebsadaption



SINUMERIK ONE - Intelligent Load Control (ILC)

Programmierunterstützung CYCLE782

The image displays three screenshots of the SINUMERIK ONE Intelligent Load Control (ILC) software interface, illustrating the configuration for different machine axes. Each screenshot shows a 3D model of a part and a corresponding parameter table.

- Top Screenshot (Rundachse):** Shows the configuration for a rotary axis (C). The parameter table is as follows:

An Beladung anpassen	C
Achse	C
Achsdynamik	anpassen
Gesamtbeladung	ermitteln
Messergebnisbild	ein
Anzeigemodus	NC-Start
- Middle Screenshot (Linearachse):** Shows the configuration for a linear axis (X1). The parameter table is as follows:

An Beladung anpassen	X1
Achse	X1
Achsdynamik	anpassen
Gesamtbeladung	VOF Gesamtbeladung
Masse	0.0 kg
- Bottom Screenshot (Spindel):** Shows the configuration for the spindle (SP1). The parameter table is as follows:

An Beladung anpassen	SP1
Achse	SP1
Achsdynamik	anpassen
Gesamtbeladung	VOF $\frac{\text{Trägheitsmoment}}{\text{der Gesamtbeladung}}$
Trägheitsm.	0.000000 kg-m ²

Labels with arrows point to the respective parts in the screenshots: "Rundachse" (rotary axis) points to the top screenshot, "Linearachse" (linear axis) points to the middle screenshot, and "Spindel" (spindle) points to the bottom screenshot.

SINUMERIK ONE - Intelligent Load Control (ILC)

Messen und Diagnose

- Messergebnis kann über CYCLE782 angezeigt werden
- Im Bereich Inbetriebnahme – Adaption - Diagnose wird der aktuelle wirksame Wert der ermittelten Trägheit angezeigt

The screenshot shows the SINUMERIK ONE interface with a 'Messergebnis' dialog box open. The dialog contains the following information:

- Achse: C
- Gesamtbelastung: 0.000000 kg·m²

The background interface displays the following data:

Position [mm]	Restweg	MRD	Verweilzeit F8 noch 7.2 s
X: 26.978	0.000	Endmill2	
Y: 49.508	0.000	D1	
Z: 100.000	0.000		

The screenshot shows the 'Adaptionen - aktuell wirksame Werte' table in the SINUMERIK ONE interface. The table contains the following data:

Modus	Eingangs-achse	Eingangs-größe	Eingangswert	Ausgangs-achse	Ausgangs-größe	Ausgangswert [%]
2	AX1:MX1	Trägheit [kgm ²]	0.000000	AX1:MX1	Beschleunigung (DYNPREC)	100.0
2	AX4:MSP1	Trägheit [kgm ²]	0.000000	AX4:MSP1	Beschleunigung (DYNORM)	100.0
2	AX5:MA1	Position [°]	0.000	AX5:MA1	KV-Faktor	100.0
2	AX6:MC1	Trägheit [kgm ²]	0.012300	AX6:MC1	Beschleunigung (DYNORM)	100.5

SINUMERIK ONE

Intelligent Dynamikanpassung: IDC

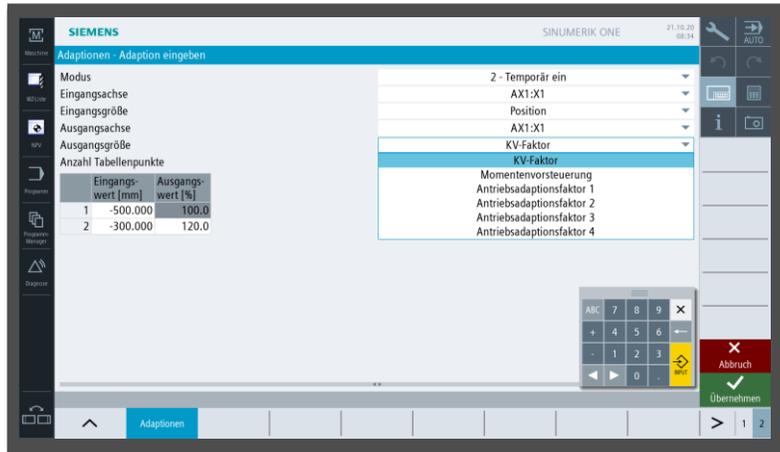
Bedienbereich - Inbetriebnahme

- Die Funktion "Intelligente Dynamikanpassung - Intelligent Dynamic Control - IDC" passt **zusätzlich zu der Trägheit (Option Intelligente Lastanpassung - Intelligent Load Control - ILC)** noch **Positions- oder Geschwindigkeitsabhängig** die Dynamik- und Regelungsparameter der Achse an. Adaptionen werden mit Hilfe von CYCLE782 ein- und ausgeschaltet.
- Folgende Dynamik- und Regelungsparameter können adaptiert werden:
KV Faktor, Lagereglerverstärkung, Momentenvorsteuerung, Antriebsfaktor 1-4
- Der Zyklus aktiviert bzw. deaktiviert die Adaptionstransformationen intern über die neuen Sprachbefehle CADAPTON / CADAPTOF
- Als Eingangsgröße für Adaptionen wird die von der Beladung abhängige Trägheit der Achse verwendet. Die Eingangsgröße einer Adaption wird festgelegt über das Maschinendatum:
MD16502 \$MN_CADAPT_INPUT
- Ausgangsgröße einer Adaption. Die Auswahl der Ausgangsgröße erfolgt über das Maschinendatum: MD16503
\$MN_CADAPT_OUTPUT

SINUMERIK ONE - Intelligent Dynamic Control (IDC)

Übersicht

Intelligent Dynamic Control



Automatische Anpassung der Dynamik- und Regelungsparameter an die aktuelle Achsposition oder Achsgeschwindigkeit

“Optimale Achsdynamik im kompletten Arbeitsraum der Maschine“

+ Kürzere Bearbeitungszeit

+ Höhere Genauigkeit

SINUMERIK ONE Intelligent Dynamikanpassung: IDC

Inbetriebnahme: Unterstützung über Maske

- Modus 1 - Permanent ein - Modus 2 - Temporär ein
- Eingangssachse - **Linear, Rundachsen, Spindeln**
- Eingangsgröße - **Position, Geschwindigkeit, Drehzahl**
- Ausgangsgröße - KV Faktor Lagereglerverstärkung, Momentenvorsteuerung Antriebsadaptionfaktor 1 bis 4
- **Jetzt auch in Verbindung mit Drive Based Safety und Antriebsadaption**

Adaptionen - Adaption eingeben

Modus: 1 - Permanent ein

Eingangssachse: AX1:MX1

Eingangsgröße: Position

Ausgangsachse: Trägheit

Ausgangsgröße: Position

Anzahl Tabellenpunkte: 2

	Input value [mm]	Output value [%]
1	0.000	100.0
2	-200.000	100.0

Buttons: Abbruch, Übernehmen

Adaptionen - Übersicht

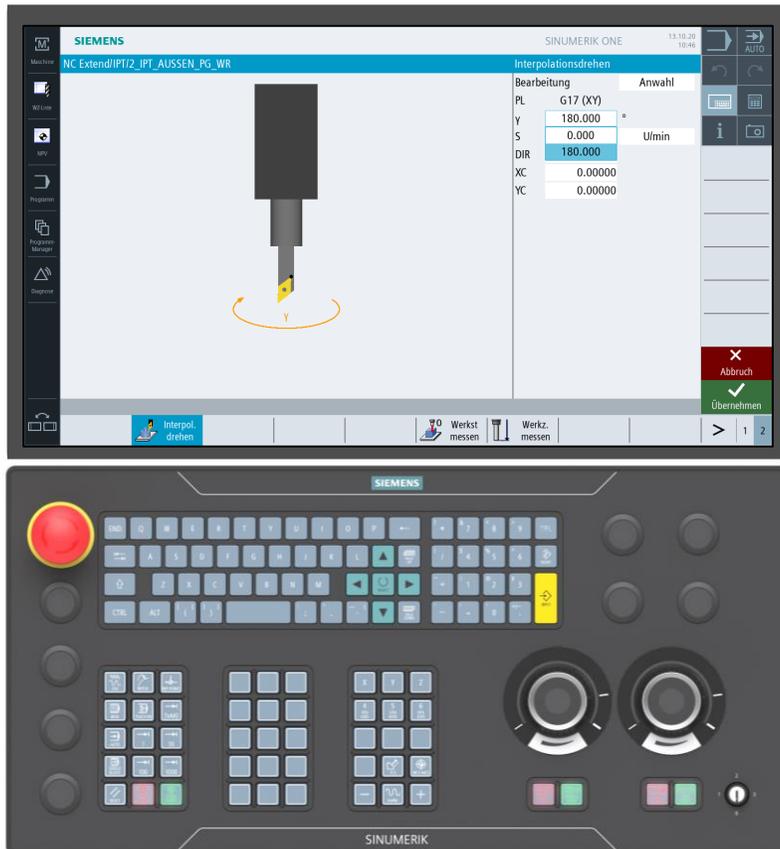
Modus	Eingangssachse	Eingangsgröße	Eingangswert	Ausgangsachse	Ausgangsgröße	Ausgangswert [%]
2	AX1:MX1	Trägheit [kgm ²]	0.000000 0.500000	AX1:MX1	Beschleunigung (DYNPREC)	100.0 120.0
2	AX4:MSP1	Trägheit [kgm ²]	0.000000 0.500000	AX4:MSP1	Beschleunigung (DYNORM)	100.0 120.0
2	AX5:MA1	Position [°]	-80.000 80.000	AX5:MA1	KV-Faktor	80.0 80.0
2	AX6:MC1	Trägheit [kgm ²]	0.000000 0.500000	AX6:MC1	Beschleunigung (DYNORM)	100.0 120.0

Buttons: Neu, Ändern, Filter, Diagnose, Löschen

SINUMERIK ONE – Interpolationsdrehen (IPT)

Übersicht

Interpolationsdrehen



Transformation zur Umsetzung der klassischen Drehbewegung in eine Kreisbewegung der Linearachsen

“Nutzung bewährter SINUMERIK Operate - Drehzyklen auch für das Interpolationsdrehen”

+ Reduzierung der Investitionskosten in die Maschinenteknik

+ Reduzierung der Bearbeitungszeit durch Fertigstellung in nur einer Aufspannung

SINUMERIK ONE – Interpolationsdrehen (IPT)

Inbetriebnahme - Unterstützung über Maske

- Einstellmaske unter Softkey NC / Transformation für neue Transformationen „TRAINT“
- Neue Transformation “TRAINT“ für Interpolationsdrehen basierend „nur“ auf kinematischer Kette

The screenshot shows the 'Transformationen' screen with a table of existing transformations and a 'Neue Transformation' dialog box.

Index	Name	Typ
KT 1	TRAORI_DYN_AC	TRAORI_DYN
KT 2	TURN_TRAFO	TRAORI_STAT (Drehen)
KT 3	TRANSMIT_AC	TRANSMIT_K
KT 4	TRACYL_AC	TRACYL_K
KT 5	IPT	TRAINT

The 'Neue Transformation' dialog box lists the following options:

- TRAORI_DYN - dynamische Orientierungstransformation
- TRAORI_STAT - statische Orientierungstransformation (Drehen)
- TRANSMIT_K - Stirnseitentransformation
- TRACYL_K - Mantelflächentransformation
- TRAANG_K - Transformation "schräge Achse"
- TRAINT - Interpolationsdrehen** (highlighted)

The screenshot shows the configuration screen for the 'TRAINT - Interpolationsdrehen' transformation.

Name: IPT

Zuordnung zur Kette: auto

Werkzeugkette:

- Rotationsachse: SP1_AXIS
- Ende Werkzeugkette: END_TOOL_CHAIN
- Werkzeugkette schließen: auto

Werkstückkette:

- Ende Werkstückkette: END_PART_CHAIN
- Werkstückkette schließen: auto

Linearachsen:

- Maschinenachse X: X_AXIS
- Maschinenachse Y: Y_AXIS
- Maschinenachse Z: Z_AXIS

SINUMERIK ONE – Interpolationsdrehen (IPT)

Technologie Fräsen: Anwahl im programGUIDE

- Interpolationsdrehen CYCLE806 - An/Abwahl
- Werkzeugausrichtung mit Werkzeugspindel Y-Gamma 0 oder 180° Grad
- Angestelltes Interpolationsdrehen mit Schwenken CYCLE800 oder anderen Transformation möglich

SIEMENS SINUMERIK ONE 13.10.20 10:40

Maschine NC Extend/IPT/2_IPT_AUSSEN_PG_WR 1 X

WZListe

NPV

Programme

Programm-Manager

Diagnose

Interpol. drehen

Werkst. messen

Werkz. messen

1 2

SIEMENS SINUMERIK ONE 13.10.20 10:46

Maschine NC Extend/IPT/2_IPT_AUSSEN_PG_WR

Interpolationsdrehen

Bearbeitung Anwahl

PL	G17 (XY)	
Y	180.000	°
S	0.000	U/min
DIR	180.000	
XC	0.00000	
YC	0.00000	

Abbruch

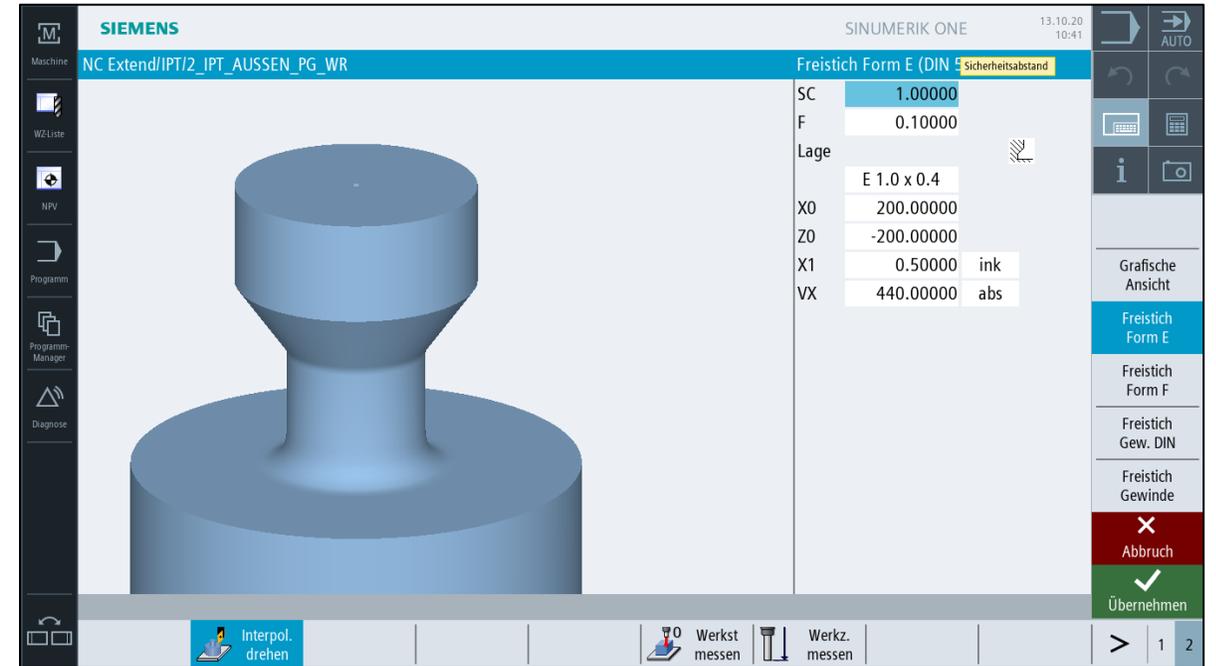
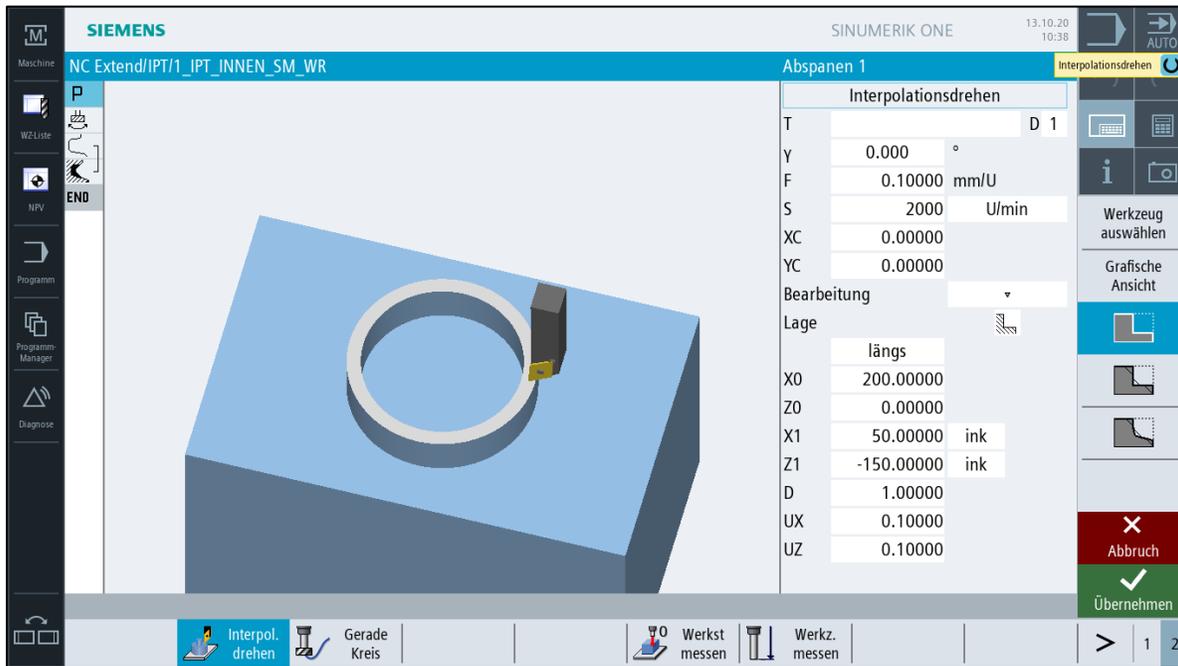
Übernehmen

1 2

SINUMERIK ONE – Interpolationsdrehen (IPT)

Technologie Fräsen: Zyklen im programGUIDE und ShopMill

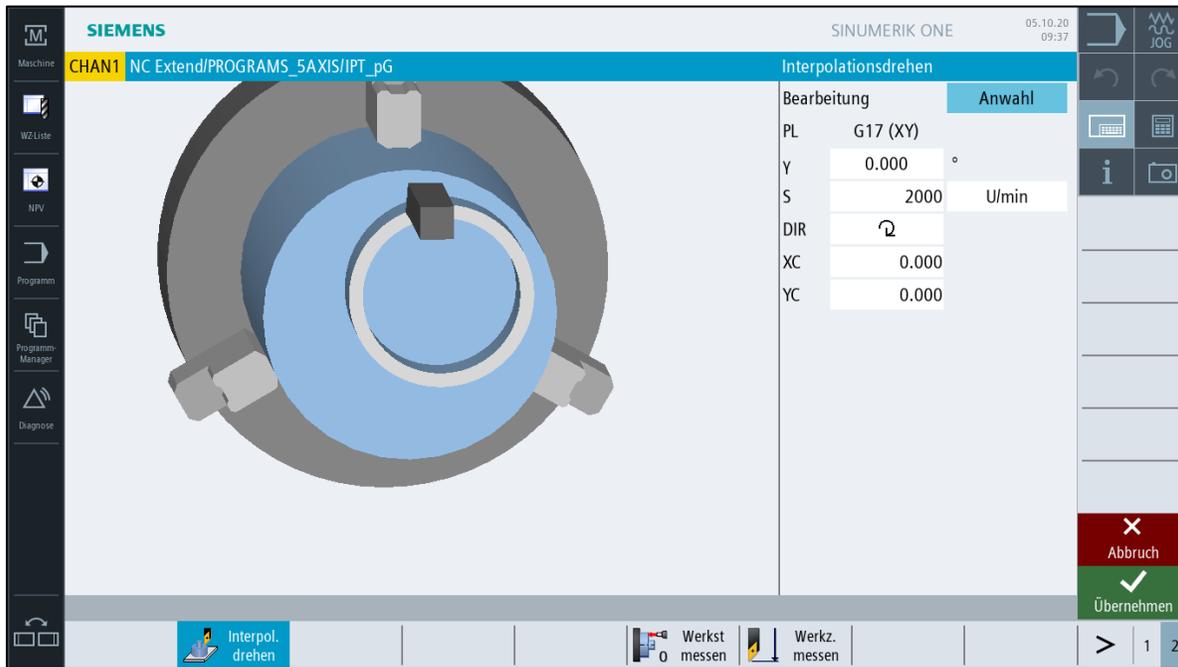
- Abspannen - CYCLE951 - Abspannen 1 / Abspannen 2 / Abspannen 3
- Einstich - CYCLE930 - Einstich 1 / Einstich 2 / Einstich 3
- Freistich - CYCLE940 - Form E / Form F / Gewinde DIN / Gewinde
- Kontur drehen - CYCLE952 - Konturabspannen / Abspannen Rest, Konturstechen / Stechen Rest



SINUMERIK ONE – Interpolationsdrehen (IPT)

Technologie Drehen- Zyklen im programGUIDE und ShopTurn

- Interpolationsdrehen Technologie Drehen Zyklenunterstützung
- Bei stirnseitiger Bearbeitung oder auf schräger Fläche mit B-Achse
- Technologie Schruppen und Schlichten



SIEMENS SINUMERIK ONE 05.10.20 09:37

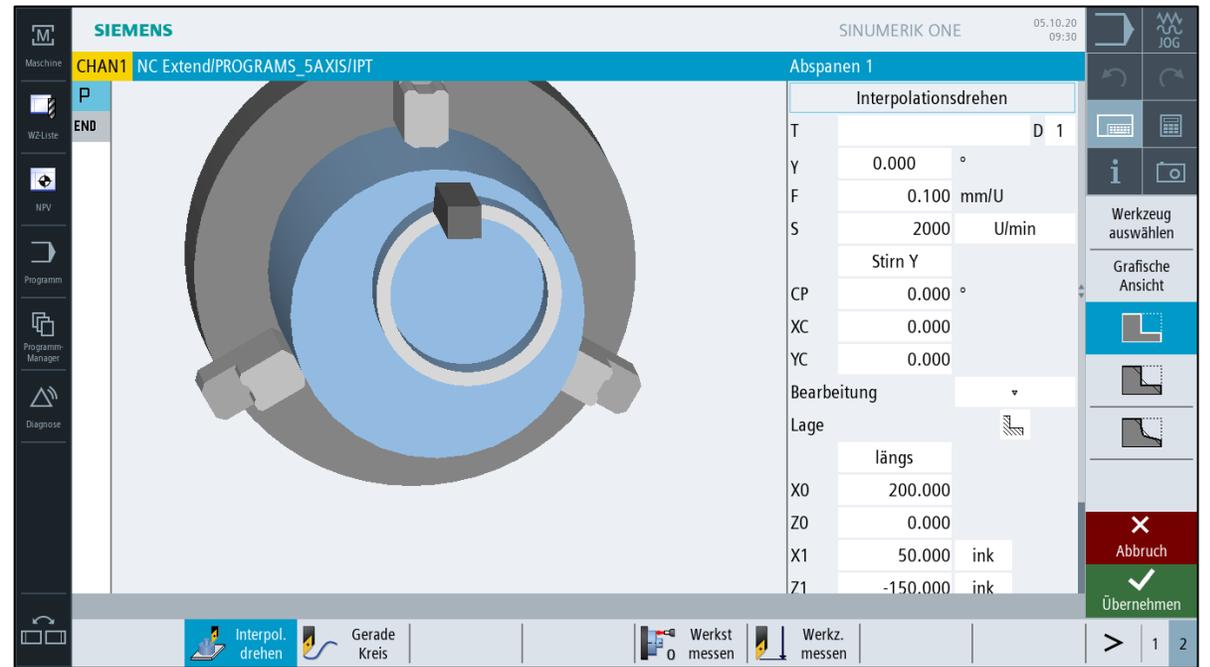
Maschine CHAN1 NC Extend/PROGRAMS_5AXIS/IPT_pG

Interpolationsdrehen

Anwahl	
Bearbeitung	PL G17 (XY)
Y	0.000 °
S	2000 U/min
DIR	↻
XC	0.000
YC	0.000

Abbruch Übernehmen

Interpol. drehen



SIEMENS SINUMERIK ONE 05.10.20 09:30

Maschine CHAN1 NC Extend/PROGRAMS_5AXIS/IPT

Abspannen 1

Interpolationsdrehen	
T	D 1
Y	0.000 °
F	0.100 mm/U
S	2000 U/min
CP	Stirn Y
XC	0.000
YC	0.000

Bearbeitung Lage

X0	längs	200.000
Z0		0.000
X1		50.000 ink
Z1		-150.000 ink

Abbruch Übernehmen

Interpol. drehen Gerade Kreis

SINUMERIK ONE

Interpolationsdrehen: IPT

Funktion Interpolationsdrehen IPT - Inter Polation Turning

Die Funktion Interpolationsdrehen ist eine Technologie, bei der ein Drehwerkzeug um ein stehendes Werkstück rotiert. Interpolationsdrehen ist an Fräsmaschinen und Drehmaschinen verfügbar. Durch die Kombination von Fräsen und Drehen auf einer Maschine ist kein Umspannen auf eine andere Maschine notwendig, d.h. man spart Rüstzeit und verbessert die Bauteilqualität. Mit Interpolationsdrehen können Sie Drehoberflächen z. B. an Flanschen erzeugen, die außermittig oder sogar schräg im Raum liegen. Wenn die Option Interpolationsdrehen frei gegeben ist, werden Drehwerkzeuge in der Werkzeugliste angeboten. Die Bearbeitung bei aktiven Interpolationsdrehen findet immer in der Ebene G18 statt.

Beim Bearbeiten können Sie zwischen folgenden Standardzyklen auswählen:

- Abspannen CYCLE951 - alle Varianten
- Einstich CYCLE930 - alle Varianten / Freistich CYCLE940 - alle Varianten
- Kontur drehen CYCLE952 - Konturabspannen / Abspannen Rest , Konturstechen / Stechen Rest
- Interpolationsdrehen CYCLE806 - An/Abwahl

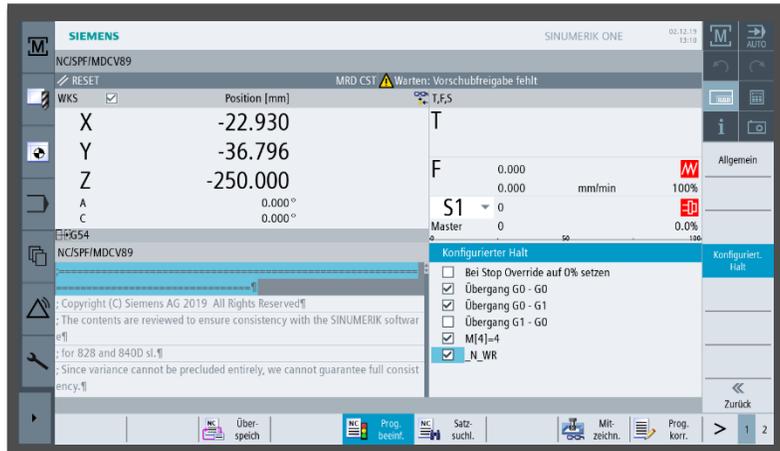
Sie haben die Möglichkeit zwischen folgenden technologischen Bearbeitungen zu wählen:

- „Schruppen“ und „Schlichten“

SINUMERIK ONE - Konfigurierter Halt (CST)

Übersicht

Konfigurierter Halt



Konfigurierbare Haltebedingungen für den Automatikbetrieb

“Effiziente Alternative zum Einfahren der Teileprogramme im Einzelsatzbetrieb: z.B. Programmstopp nur vor kritischen Achsbewegungen”



Höhere Usability beim Einfahren neuer Teileprogramme



Zusätzlich hohe Sicherheit beim Einfahren in Kombination mit SINUMERIK Powerride

SINUMERIK ONE - Konfigurierter Halt (CST)

Inbetriebnahme

- Die Stopp-Situationen für den konfigurierten Halt werden bei der Inbetriebnahme durch Kanal Settingdaten festgelegt. Die Anwahl und Aktivierung erfolgt durch den Maschinenbediener über die Bedienoberfläche oder direkt durch das PLC-Anwenderprogramm.
- Texte sprachunabhängig einstellbar über Templatedatei oem_slstopconditions_xxx.ts

SIEMENS		SINUMERIK ONE		09.12.19 12:36
Kanal-Settingdaten		CH1:CHAN1		
42160[5]	\$\$C_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	0	so	
42160[6]	\$\$C_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	0	so	
42160[7]	\$\$C_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	0	so	
42160[8]	\$\$C_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	0	so	
42160[9]	\$\$C_EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9	0	so	
42162	\$\$C_EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST	0	so	
42200	\$\$C_SINGLEBLOCK2_STOPRE	0	so	
42220[0]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY	_N_WR	re	
42220[1]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY	M=3	re	
42220[2]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[3]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[4]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[5]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[6]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[7]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[8]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[9]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[10]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[11]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	

Namen der NC-Funktion bei der gestoppt werden soll

Abbruch

Weiter-suchen

Allgemeine SD | Kanal-SD | Achs-SD | Anzeige-MD | > 1 2

SIEMENS		SINUMERIK ONE		09.12.19 12:37
Kanal-Settingdaten		CH1:CHAN1		
42220[11]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[12]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[13]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[14]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[15]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[16]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[17]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[18]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42220[19]	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY		re	
42222	\$\$C_CFG_STOP_MASK	0H	re	
42224	\$\$C_CFG_STOP_ARRAY_MASK	0H	re	
42300[0]	\$\$C_COUPLE_RATIO_1	1	so	
42300[1]	\$\$C_COUPLE_RATIO_1	1	so	
42400	\$\$C_PUNCH_DWELLTIME	1 s	so	
42402	\$\$C_NIBPUNCH_PRE_START_TIME	0.02 s	so	
42404	\$\$C_MINTIME_BETWEEN_STROKES	0 s	so	
42440	\$\$C_FRAME_OFFSET_INCR_PROG	0	so	
42442	\$\$C_TOOL_OFFSET_INCR_PROG	0	so	
42444	\$\$C_TARGET_BLOCK_INCR_PROG	1	so	

Maske für die Freigabe-Schaltung von SD42220 \$\$C_CFG_STOP_ARRAY

Abbruch

Weiter-suchen

Allgemeine SD | Kanal-SD | Achs-SD | Anzeige-MD | > 1 2

SINUMERIK ONE - Konfigurierter Halt (CST)

Anwahl in Automatik



- Zusätzlicher Einzelsatztyp mit Anhalten und NC-Start nur an bestimmten und/oder vom Anwender festlegbaren „Arten“
- Funktion kann über Programmbefehle „SPLOF“ wie gewohnt aus, und mit SPLON wieder eingeschalten werden

The screenshot shows the SINUMERIK ONE HMI interface. At the top, it displays 'SIEMENS SINUMERIK ONE' and the date '02.12.19 12:37'. The main area shows the 'MRD CST' status with a warning 'Warten: Vorschubfreigabe fehlt'. Below this, the 'WKS' (Workshop) section shows axis positions: X at -22.930, Y at -36.796, and Z at -250.000. The 'T,F,S' (Tool, Feed, Spindle) section shows 'S1' at 0. The 'Programmbeeinflussung' (Program Influence) menu is open, listing various options: DRY (Probelaufvorschub reduzierter Eilgang), RG0 (programmierter Halt 1), M01 (Handrad-Verschiebung), DRF (Ausblendsatz), SKP (Messergebnis anzeigen), MRD (checked), and CST (checked, Konfigurierter Halt). The 'SB1: Einzelsatz grob' option is also visible. The bottom status bar shows 'NC' (Not in Control) and 'Über-speich' (Overhaul) icons.

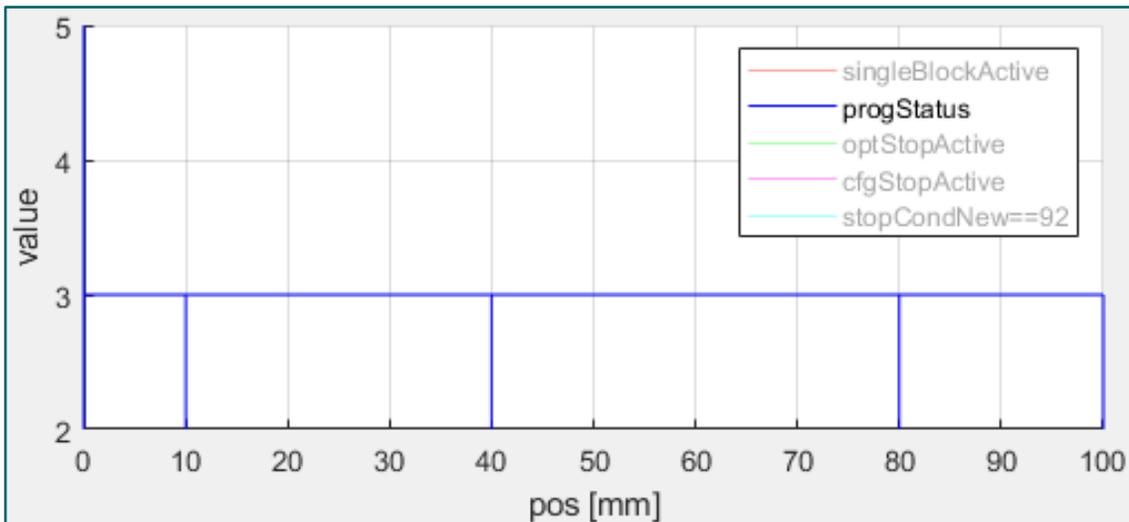
This screenshot is similar to the previous one but shows the 'Konfigurierter Halt' configuration menu with specific options checked. The 'WKS' section shows the same axis positions. The 'Programmbeeinflussung' menu is open, and the following options are checked: 'Bei Stop Override auf 0% setzen', 'Übergang G0 - G0', 'Übergang G0 - G1', 'Übergang G1 - G0', 'M[4]=4', and '_N_WR'. The 'SB1: Einzelsatz grob' option is also visible. The bottom status bar shows 'NC' and 'Über-speich' icons.

SINUMERIK ONE - Konfigurierter Halt (CST)

Beispiel

Voreinstellungen

- DB21.DBX7.6 = 1 → Konfigurierter Halt aktiviert
- \$SC_CFG_STOP_MASK = 6 → Konfigurierter Halt bei G0 ⇔ Nicht-G0
- \$SC_CFG_STOP_ARRAY[0] = „M87“
 \$SC_CFG_STOP_ARRAY[1] = „M88“
 \$SC_CFG_STOP_ARRAY_MASK = 1 → Halt bei M87, kein Halt bei M88



Teileprogramm	Interaktion	Anmerkungen
N10 G0 X0 Y0 G64		
N20 G0 X10		Stopp bei X=10
N30 G1 X50 F800	NC-Start bei X=10	
N40 G1 X40		Stopp bei X=40
N50 M87	NC-Start bei X=40	
N60 G1 X50		Kein Stopp bei X=50
N70 M88		
N80 G1 X70		
N90 G1 X80		Stopp bei X=80
N100 G0 100	NC-Start bei X=80	
M30		

Einzelatz Erweiterung - CST - Configured Stop - Konfigurierter Halt

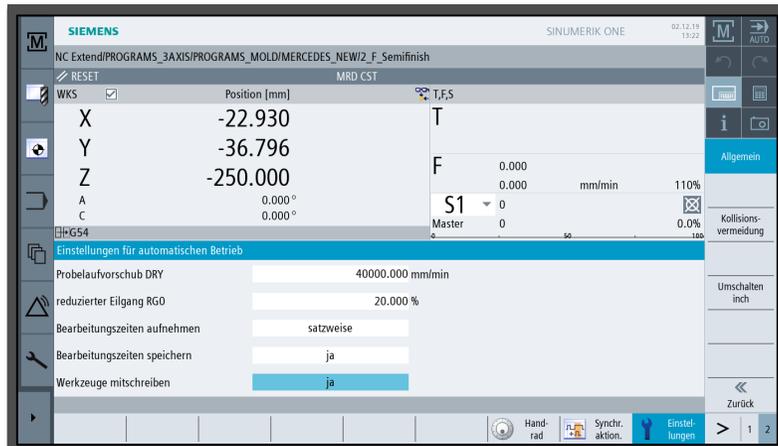
- Als Stopp-Situationen können folgende NC-Funktionsaufrufe bzw. NC-Funktionsübergänge vorgegeben werden
- M/H/T/D-Funktionsaufrufe, Aufrufe von Unterprogrammen (auch Anwender-ASUPs)
- G-Funktionsübergänge: G0 → Nicht-G0, Nicht-G0 → G0, G0 → G0
- CST über Sinumerik Operate ein / ausschaltbar bei NC Alarm, M0, CYCLE Stopp und Einzelatz
- Programmierung im NC-Programm über SBLOF ausschalten und über SBLON wieder einzuschalten
- Sind die Funktionen "Einzelatz" und "Konfigurierter Halt" gleichzeitig aktiv, wirkt der konfigurierte Halt additiv. Das heißt, zusätzliche Stopps durch den konfigurierten Halt bleiben erhalten.
- Meldung für Typ des „Konfigurierten Halt“

SINUMERIK ONE – Werkzeugbedarf ermitteln

Übersicht

Werkzeugbedarf ermitteln

Erforderliche Werkzeuge für eine Bearbeitung automatisiert ermitteln



“Ermittlung und Abgleich der erforderlichen Werkzeuge direkt aus dem CNC-Programm vor der Bearbeitung”



Schnellere Einrichtung der Maschine



Kein Stillstand durch fehlende Werkzeuge

SINUMERIK ONE – Werkzeugbedarf ermitteln

Mitschreiben der benötigten Werkzeuge

- Beim Abarbeiten und beim Simulieren von Teileprogrammen werden alle benötigten Werkzeuge wahlweise mitgeschrieben. Das Ergebnis wird im Werkstückpfad als Datei mit der Endung *.TTD abgespeichert. Wenn das Teileprogramm anschließend wieder verwendet werden soll, kann mit Sinumerik Operate geprüft werden, ob alle benötigten Werkzeuge vorhanden sind.

The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) dialog box in the SINUMERIK ONE interface. The 'Werkzeuge mitschreiben' option is selected and highlighted in blue. Other settings include 'Automatisch nummerieren' (ja), 'Erste Satznummer' (10), 'Schrittweite' (10), 'Verborgene Zeilen anzeigen' (nein), 'Satzende als Symbol anzeigen' (ja), 'Zeilenumbruch' (ja), 'Zeilenumbruch auch in Zyklenuufrufen' (nein), 'Sichtbare Programme' (auto), 'Breite Programm mit Fokus' (50%), 'Automatisch speichern' (ja), 'Ausschneiden nur nach Markieren' (nein), 'Bearbeitungszeiten ermitteln' (satzweise), 'Bearbeitungszeiten speichern' (ja), 'Zyklen als Arbeitsschritt darstellen' (nein), 'Ausgewählte G-Code-Befehle hervorheben' (ja), and 'Schriftgröße' (auto). The 'OK' button is highlighted in green.

The screenshot shows the 'Einstellungen für automatischen Betrieb' (Settings for automatic operation) dialog box in the SINUMERIK ONE interface. The 'Werkzeuge mitschreiben' option is selected and highlighted in blue. Other settings include 'Probelaufvorschub DRY' (40000.000 mm/min), 'reduzierter Eilgang RGO' (20.000 %), 'Bearbeitungszeiten aufnehmen' (satzweise), and 'Bearbeitungszeiten speichern' (ja). The 'OK' button is highlighted in green.

SINUMERIK ONE – Werkzeugbedarf ermitteln

Funktionen mit Beladung prüfen

- Schnelle Prüfung ob alle Werkzeuge beladen sind und damit schnelleres Umrüsten der Maschine

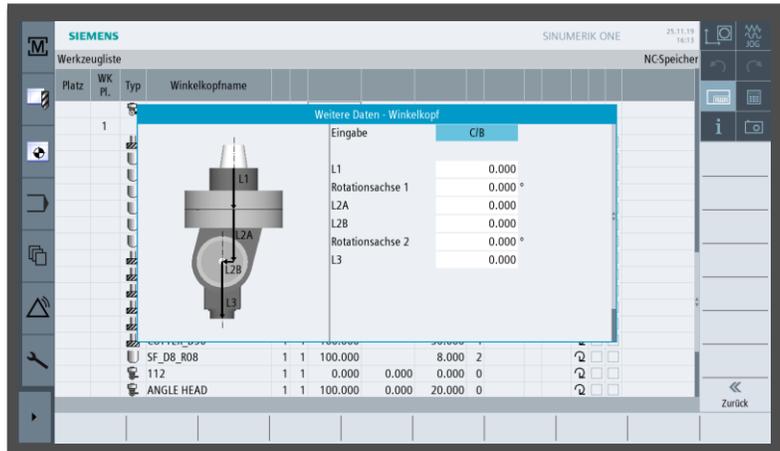
SIEMENS										SINUMERIK ONE		09.12.19 13:29	
Werkzeuge für Programm //LOCAL_DRIVE:/PROGRAMS_3AXIS/PROGRAMS_SHOPMILL/Opener_ShopMill.ttd										NC-Speicher			
Zustand	Platz	MT Pl.	Typ	Werkzeugname	ST	D	Länge	Radius	N				
Fehlende Werkzeuge													
!			FRAESER_8	1	1	100.000		4.000	3				
!			FRAESER_10	1	1	100.000		5.000	3				
Beladene Werkzeuge													
✓	22		3D_PROBE	1	1	100.000		5.000					
			Winkelkopf										
Nicht benötigte Werkzeuge													
			12	1	1	100.000		12.000	3				
	1		FRAESER_D10	1	1	100.000		10.000	3				
	2		GEWINDEBOHRER_M10	1	1	100.000		10.000	1.500				
	3		BOHRER_8.5	1	1	100.000		8.500	118.0				
	4		PLANFRAESER_32	1	1	100.000		32.000	6				
	5		ENDMILL_D8	1	1	100.000		8.000	3				
	6		CENTERDRILL_12	1	1	100.000		12.000	90.0				
	7		DRILL_D5	1	1	100.000		5.000	118.0				
	8		CUTTER 32	1	1	100.000		31.000	5				
	9		ENDMILL_D16	1	1	100.000		16.000	3				

- Werkzeuge „Anlegen“ der fehlenden Werkzeuge
- Werkzeuge „Anlegen/Beladen“ der fehlenden Werkzeuge
- Werkzeuge „Beladen“ der noch zu beladende Werkzeuge
- Werkzeuge „Entladen“ der nicht benötigte Werkzeuge
- Werkzeuge „Werkzeug löschen“ der nicht benötigte Werkzeuge

SINUMERIK ONE – Werkzeugverwaltung

Winkelkopfadapter

Winkelkopfadapter



Einfache Konfiguration von Winkelkopf-Adapttern mit Sinumerik Operate

„Geometriedaten von Werkzeug und Winkelkopf können separat definiert werden“



Einfache Einbindung von Winkelkopf-Adapttern aus dem Zubehörhandel



Vereinfachung von Arbeitsabläufen bei der 5-/6-Seitenbearbeitung

SINUMERIK ONE - Werkzeugverwaltung

Winkelkopfadapter - Neuer Typ Multitool

- Winkelkopfadapter mit Werkzeug Typ 2
- Beim Winkelkopfadaptern vom Typ 2 ist es möglich, den Winkelkopf und das Werkzeug getrennt zu beschreiben
- Damit der Winkelkopfadapter bei der Bestimmung der Werkzeug-Korrekturen verrechnet wird, muss er einem Multitool-Platz zugeordnet werden
- Es sind nur die Werkzeugtypen <400 und >=600 möglich, also keine Dreh- und Schleifwerkzeuge

The screenshot shows the 'Werkzeugliste' (Tool List) in the SINUMERIK ONE interface. The main table lists various tools with columns for 'Platz', 'MT Pl.', 'Typ', 'Werkzeugname', 'ST', 'D', and 'Länge Z'. A dialog box titled 'Neues Werkzeug - Favoriten' is open, showing a list of tool types and their designations. The 'Winkelkopf' (Angle Head) is highlighted in the list, and the 'Multitool' option is selected. The interface also shows a sidebar with navigation icons and a bottom bar with 'Abbruch' (Cancel) and 'OK' buttons.

Platz	MT Pl.	Typ	Werkzeugname	ST	D	Länge Z
		11	CUTTER 12	1	1	100.00000
		11	CUTTER_12	1	1	100.00000
		11	UGT0202_003	1	1	0.00000
		11	11	1	1	160.00000
		11	CUTTER_D30	1	1	100.00000
		11	SF_D8_R08	1	1	100.00000
		11	112	1	1	0.00000
		11	ANGLE HEAD	1	1	100.00000
		11	FACEMILL60	1	1	100.00000
		11	DRILL_M3	1	1	100.00000
		11	13	1	1	160.00000
		11	SOLID DRILL_25	1	1	100.00000
		11	14	1	1	160.00000
		11	THREADCUTTER M10	1	1	100.00000
		11	111	1	1	0.00000
		11	EDGE_TRACER	1	1	100.00000
		11	Calibration	1	1	100.00000

The screenshot shows the 'Werkzeugliste' (Tool List) in the SINUMERIK ONE interface. A dialog box titled 'Weitere Daten - WINKELKOPF' is open, displaying a 3D model of an angle head tool with labels L1, L2A, L2B, and L3. To the right of the model is a table for inputting data. The table has columns for 'Eingabe' (Input) and 'C/B' (C/B). The data is as follows:

Eingabe	C/B
L1	10.00000
Rotationsachse 1	0.000 °
L2A	20.00000
L2B	0.00000
Rotationsachse 2	35.000 °
L3	40.00000

The dialog box also shows a 3D model of the angle head tool with labels L1, L2A, L2B, and L3. The main table in the background shows tool details for 'BALL_MILL' and '8'.

SINUMERIK ONE – 3D Scanner

3D Shop Floor Programmierung

3D Scanner



Einfache 3D Programmierung an der Maschine

„Aus CAD einfachst 3D Geometrien importieren“



3D Geometrien importieren und mi.....



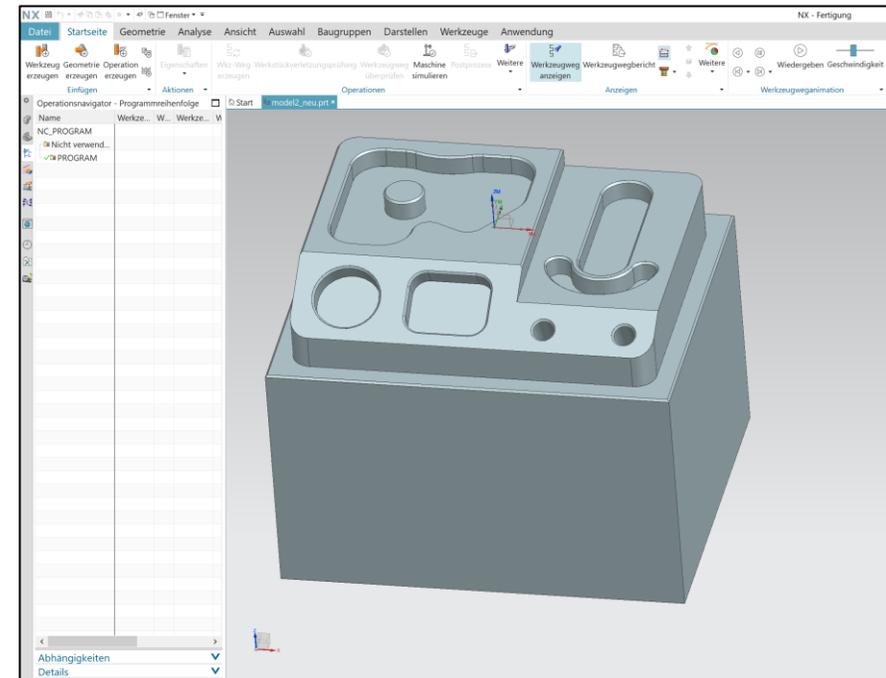
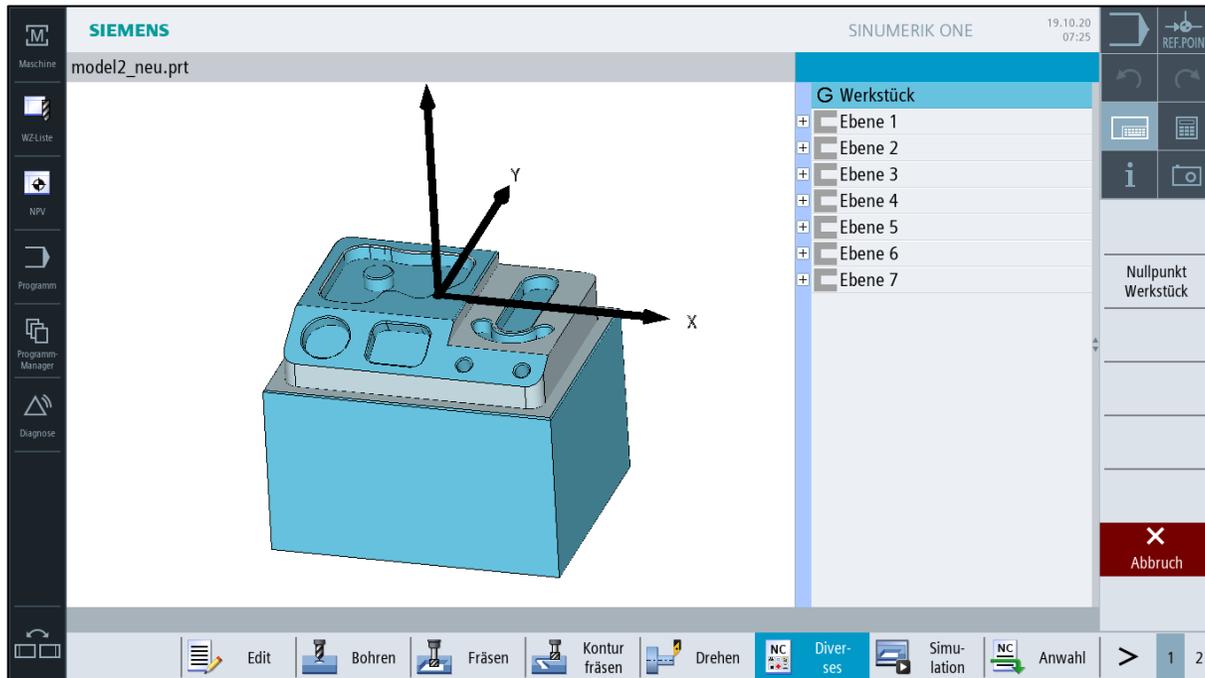
Programmierung direkt an der Maschine

SINUMERIK ONE

3D Scanner

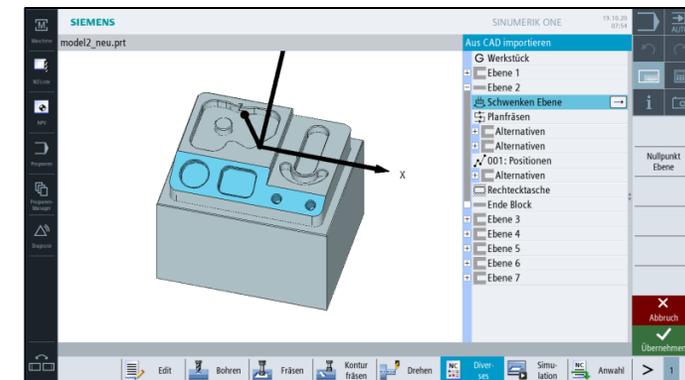
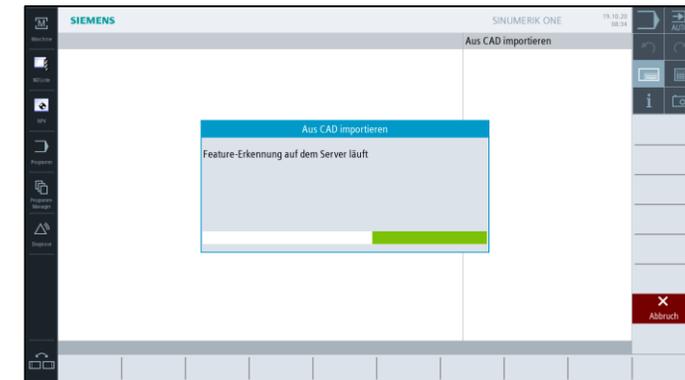
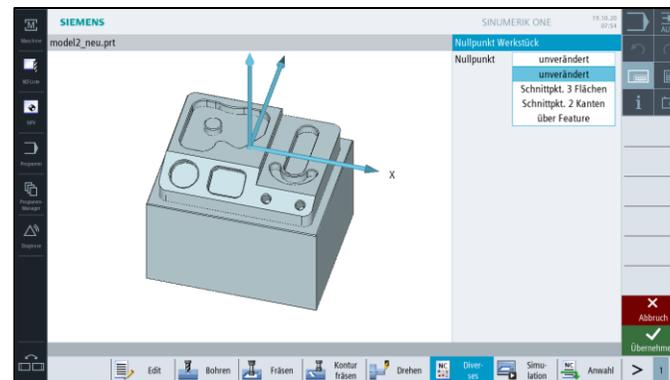
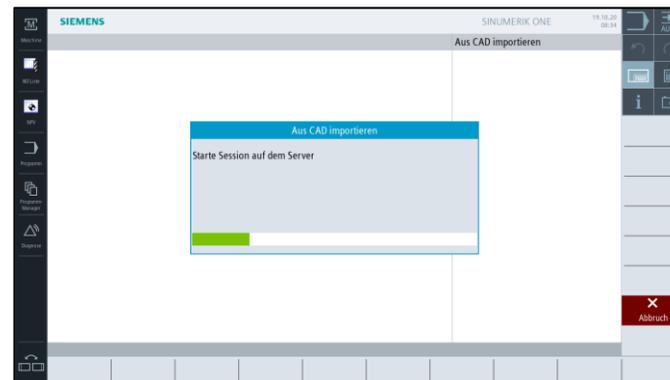
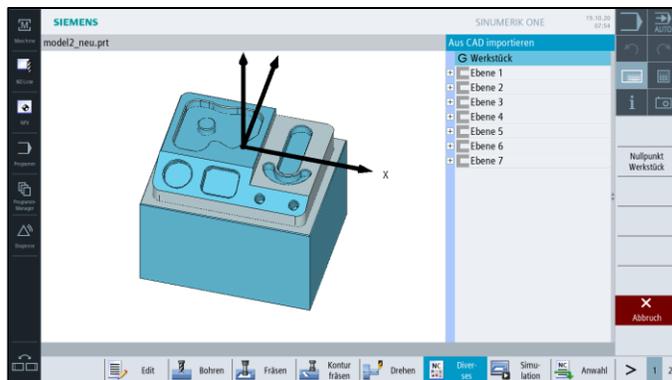
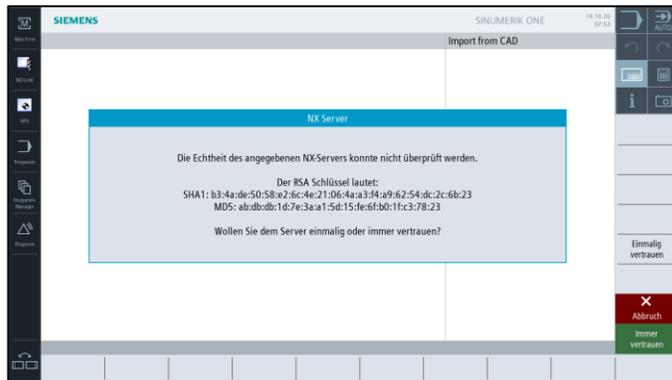
3D Scanner - 3D Job Shop Shopfloor Programmierung

- Zugriff auf CAD-Informationen für erweiterte Programmierfunktionen
- Programmierung und Werkzeugwegberechnung an der Maschinensteuerung
- Aktuell für ShopMill und programGUIDE und Technologie Fräsen / Bohren
- Datei Formate : *.stp und / oder *.prt (Siemens NX Format)



SINUMERIK ONE 3D Scanner

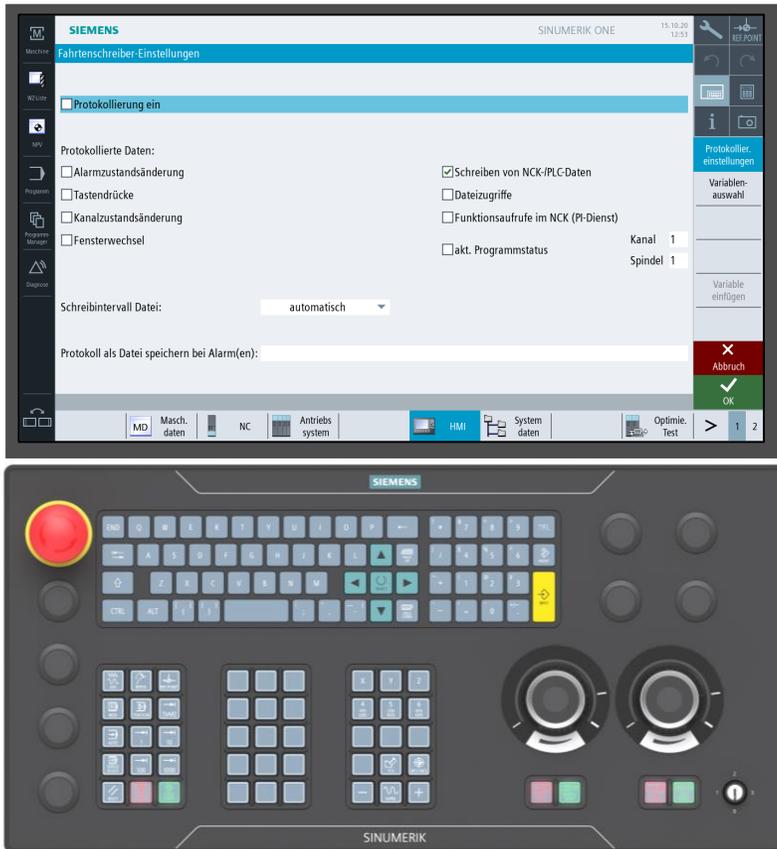
- Programmierung in ShopMill und ProgrammGuide
- Security Abfrage, Server Verbindung, komplette Darstellung aller erkannter Features, vereinfachte Werkstück Nullpunktdefinition, Programmierung auf geschwenkter Ebene mit CYCLE800



SINUMERIK ONE – Funktionserweiterung

Höhere Produktivität und Teilequalität

Funktionserweiterungen



Fahrtenschreiber



FLIM – Maximale Bahngeschwindigkeit anpassen



PACLIM – Maximale Bahnbeschleunigung anpassen



Cycle9960 – Kinematikmessen Drehmaschine

SINUMERIK ONE - Fahrtschreiber

Erweiterung der Diagnosemöglichkeiten

- Protokolliereinstellungen - Datenauswahl
- Variablenauswahl – bis zu 50 Variable einfügen

SIEMENS SINUMERIK ONE 15.10.20 12:53

Maschine: **Fahrtschreiber-Einstellungen**

WE-Liste: Protokollierung ein

NPV: **Protokollierte Daten:**

- Alarmzustandsänderung
- Tastendrücke
- Kanalzustandsänderung
- Fensterwechsel

Schreiben von NCK-/PLC-Daten

- Dateizugriffe
- Funktionsaufrufe im NCK (PI-Dienst)
- akt. Programmstatus

Kanal 1
Spindel 1

Schreibintervall Datei: automatisch

Protokoll als Datei speichern bei Alarm(en):

Abbruch OK

SIEMENS SINUMERIK ONE 15.10.20 12:53

Maschine: **Variablenauswahl**

WE-Liste: Alle (kein Filter)

Variable	Kommentar / Symbol
AA_OFF_LIMIT	Korrekturwert-Obergr. SAA_OFF bei Abstandsregelung
ALMSG_DB.A7000xx[0]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[10]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[11]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[12]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[13]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[14]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[15]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[16]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[17]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[18]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[19]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[20]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[21]	Alarm 700000-700063 (user area 0)
ALMSG_DB.A7000xx[22]	Alarm 700000-700063 (user area 0)

Auswahl: /Axis/Settings/AA_OFF_LIMIT

Treffer: 10983

Suche löschen Filter/ Suchen Abbruch Hinzufügen

SINUMERIK ONE

Funktionserweiterungen

Maximale Bahngeschwindigkeit anpassen

- Über NC-Befehl FLIM oder Cycle832 wenn MD52441 >0. Wirkt auf allen Bahnachsen bei G94 nicht bei G00. Anwahl über FLIM = WERT bis TP-Ende, RESET, FLIM = -1 oder Abwahl CYCLE832

Maximale Bahnbeschleunigung anpassen

- Über den NC-Befehl PACLIM kann im Teileprogramm die aus den achsialen Begrenzungswerten resultierende Beschleunigung der Bahnbewegung in kritischen Programmabschnitten satzsynchron reduziert werden.

Cycle9960: Kinematikmessen an Drehmaschinen

- Funktionsumfang Hauptspindel / Gegenspindel Das Kinematikmessen mit allen in der Bedienmaske programmierbaren Varianten ist möglich. Es werden die Kinematiktypen TCARR klassisch, TCARR mit Kette und TRAF0_DYN unterstützt.

Disclaimer

© Siemens 2020

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Produktbezeichnungen können Marken oder sonstige Rechte der Siemens AG, ihrer verbundenen Unternehmen oder dritter Gesellschaften sein, deren Benutzung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

| Kontakt

Joachim Baumann

Marc Gayer

Katharina Klotz

Volker Wiedmann

Fachberatung für Werkzeugmaschinenausrüstungen

RC-DE DI MC MTS FB

Stuttgart