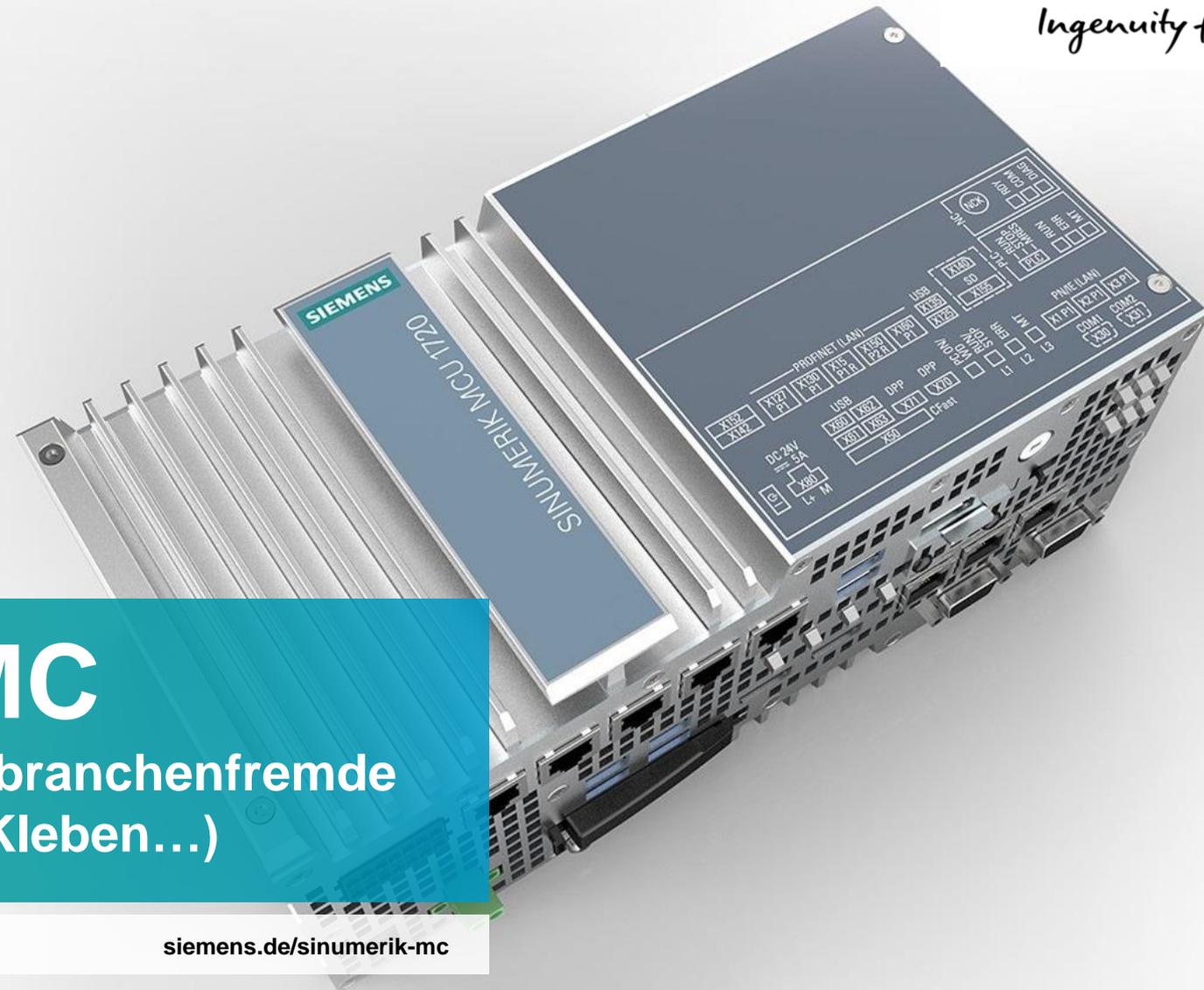




# Branchen Tage Werkzeugmaschinen 2019

SINUMERIK MC



# SINUMERIK MC

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

# Steuerungsportfolio für Motion Control Heute



# Steuerungsportfolio für Motion Control Mit SINUMERIK MC

Technologien / Branchen / Applikationen		
Drehen	Holzbearbeitungsmaschinen	Verpackung
Fräsen	Steinbearbeitungsmaschinen	Kunststoffmaschinen
Multitasking	Glasbearbeitungsmaschinen	Druckmaschinen
Composites	Verkleben	Umformtechnik
Zahradbearbeitung		Textilmaschinen
	Schleifen	Converting
	Plasma, Wasserstrahl, Lasern	Solarproduktionsmaschinen
	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: Operate, technologie-spezifisch, modifizierbar		HMI: offen, OEM-spezifisch (kein HMI-Operate)
Bevorzugte Produkte / Lösungen		
SINUMERIK	SINUMERIK Motion Control	SIMATIC / SIMOTION

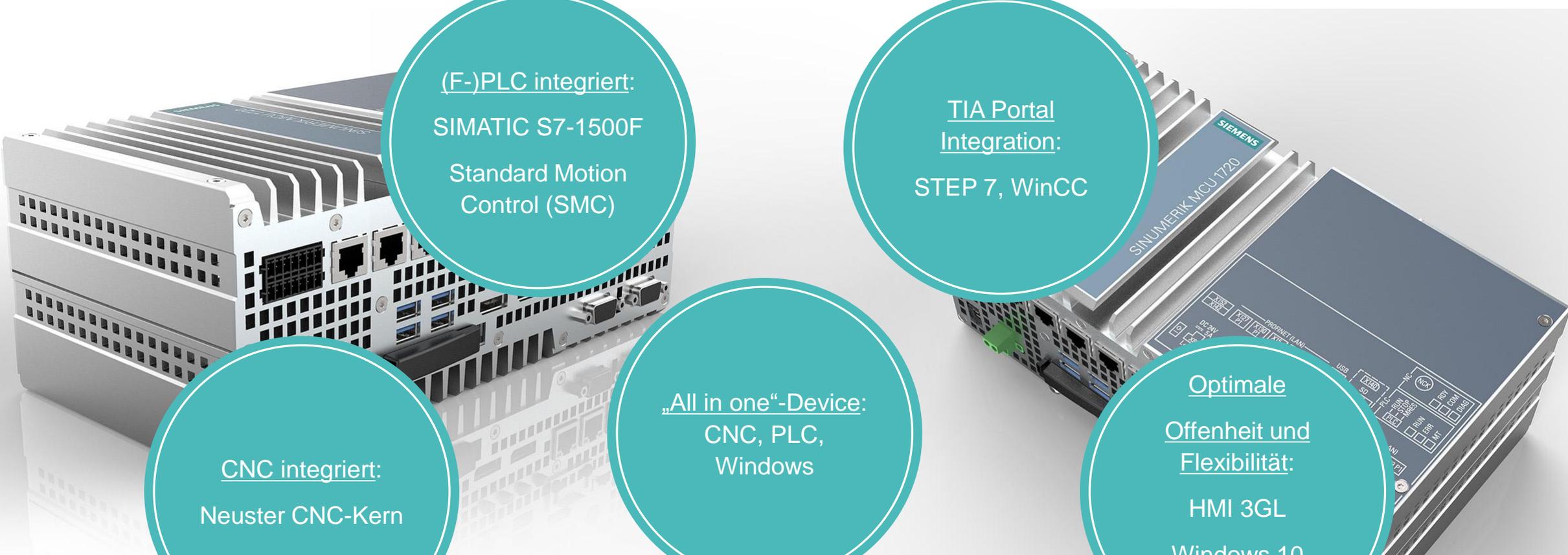


Offene CNC-Steuerung für branchenfremde  
Technologien mit G-Code und Windows OS



# SINUMERIK MC Top Highlights MCU 1720

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



(F-)PLC integriert:  
SIMATIC S7-1500F  
Standard Motion  
Control (SMC)

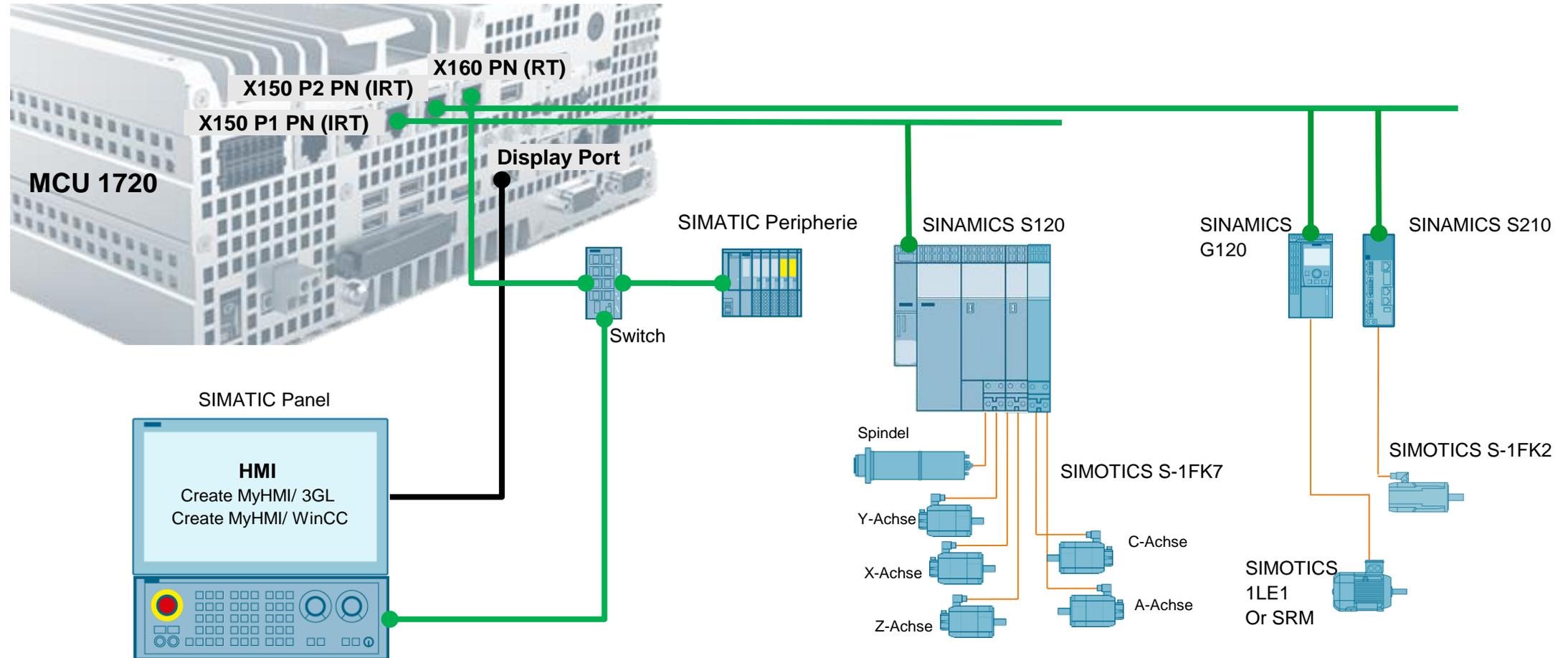
TIA Portal  
Integration:  
STEP 7, WinCC

CNC integriert:  
Neuster CNC-Kern

„All in one“-Device:  
CNC, PLC,  
Windows

Optimale  
Offenheit und  
Flexibilität:  
HMI 3GL  
Windows 10  
Antriebe

# SINUMERIK MC Topologie



# SINUMERIK MC

## Features

Feature		SINUMERIK MCU 1720
Hardware		IPC (Intel Core i5, 8 GB RAM, Windows 10, SSD 240 GB) + NC Board
Bedienung		Bildschirme mit Display Port
Anbindung der Antriebe		Isochrone Slaves / S120+S210 via PN IRT
CNC	Max. CNC-Achsen	8 (IPO-Achsen)
	Max. Kanäle	4
	Betriebsartengruppen BAG	1
	Zykluszeit Lageregler	2 ms
	Zykluszeit IPO	6 ms
PLC	Integrierte PLC	SIMATIC S7-1500F - IEC 61131-3 Programmiersprachen (SCL, AWL, KOP, FUP)
	Max. PLC-Achsen	20 SMC (Standard Motion Control, IPO- und Lagereglung in der PLC)
HMI	Runtime	SIMATIC WinCC Advanced Runtime
	Runtime für 3 <sup>rd</sup> Party Integration	SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL (Qt, .NET, C++) Runtime
Safety		Safety Integrated: SIMATIC-1500F + SINAMICS-S120dbSI bzw. S210dbSI
Engineering System		TIA Portal ab V15.1
Inbetriebnahme		SINUMERIK Comissioning-Tool

# SINUMERIK MC

## Funktionspakete und Einzeloptionen

### Paket „ADVANCED“

- Konturhandrad
- Durchgang-Kompensation mehrdimensional
- Generische Kopplung CP-BASIC:  
4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen und  
1 x Synchronspindel/  
Mehrkantdrehen oder/und  
Leitwertkopplung/Kurventabellen-  
Interpolation oder/und axiale Kopplung im  
Maschinen-Koordinatensystem

### Paket „PERFORMANCE“

- Polynominterpolation
- Bidirektionale Kompensation
- Advanced Surface
- Generische Kopplung CP-COMFORT:  
4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen und  
4 x Synchronspindel / Mehrkantdrehen oder/und  
Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation  
oder/und axiale Kopplung im Maschinen-  
Koordinatensystem  
1 elektronisches Getriebe für 3 Leitachsen ohne  
Kurventabelle, ohne Kaskadierung

### Paket „TECHNOLOGY“

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

### Einzeloptionen

- Zusätzliche NC-Achse
- Zusätzlicher Kanal
- Gleichlaufachsenpaar (GANTRY Achsen) + NC-Achse
- Safety Integrated-F-PLC
- WinCC Advanced Runtime
- Collision Avoidance Eco
- Advanced Surface

### Paket „ECO“ (Basiskonfiguration in CNC-Software enthalten)

- |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 NC-Achsen + 1 Kanal</li> <li>• Tangentialsteuerung</li> <li>• Wegschaltsignale/ Nockenschaltwerk</li> <li>• Synchronaktionen Stufe 2</li> <li>• Bahngeschwindigkeit- abhängiger analog- Wert (Laserleistungssteuerung)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung interner Antriebs- Größen</li> <li>• betriebsartenübergreifende Aktionen (ASUP und Synchronaktionen)</li> <li>• Run MyHMI /3GL</li> <li>• Programmabarbeitung von extern EES</li> <li>• Pendelfunktionen</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## SIMATIC TIA WinCC Advanced

### Projektieren statt Programmieren

- Professionelle Maschinenbedienung einfach erstellen
- Datenbeziehungen einfach konfigurieren

### TIA - Durchgängigkeit

- Optimale Systemintegration (bei durchgängigem Einsatz von TIA Portal)

### Offenheit

- Einbinden von beliebigen Inhalten (Browser, Live-Streams, PDF, etc.)
- Einbindung von kundenspezifischen Anwendungen

(Option Run MyHMI/WinCC erforderlich)

## SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL

### Hochsprachen für höchste Flexibilität und Anwendungsmöglichkeiten

- (Qt 5)\*
- .NET
- C++ für höchst individuelle Bedienoberflächen

### Moderne Entwicklungsumgebung

- Microsoft Visual Studio 2017

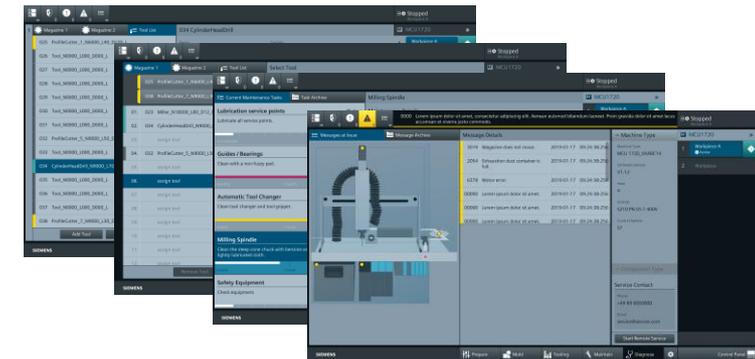
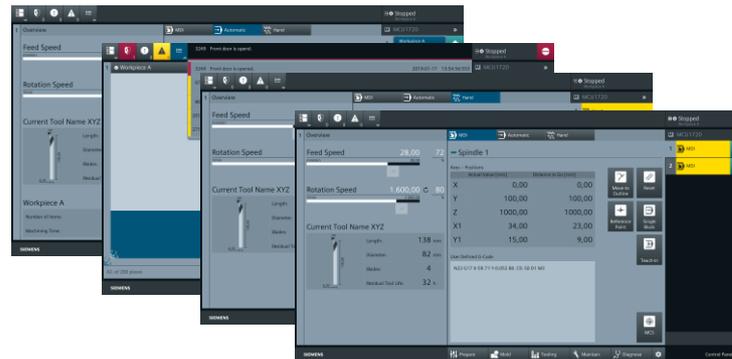
\* nur DLLs

(Option Run MyHMI/3GL im ECO-Paket enthalten)

Komplexität

*Ausblick:*

*Templates  
für WinCC und 3GL*



# SINUMERIK MC

## Differenzierung SINUMERIK ONE vs. SINUMERIK MC



Funktion		SINUMERIK ONE		SINUMERIK MC
HMI	SINUMERIK Operate	✓		-
	Shop Mill	✓		-
	Shop Turn	✓		-
	Panels	Große Entfernung über Ethernet; alle OP's und Blackline Plus Panels mit TCU	↔	Nur über Display Port
	Werkzeugverwaltung	integriert		OEM PLC-Programm
CNC	NCK Offenheit für Anwender-Compile-Zyklen	✓		-
	Max. CNC-Achsen	31		8
	Max. Kanäle	10	↔	4
	IPO Zykluszeit	Variabel: von 1ms		Fest: 6ms
	Anzahl verfügbarer Optionen	> 200		33
PLC	PLC Typ	S7-1500F	↔	S7-1500F
	Max. SMC-Achsen	4	↔	20
Antrieb	Integrierter SINAMICS S120	✓		-
	Erweiterung über NX (DRIVE-CLiQ)	✓	↔	-
	Erweiterung über SINAMICS CU (PROFINET IRT)	✓		✓

# SINUMERIK MC

## Die wichtigsten Artikelnummern



Bezeichnung		Artikelnummer	Infos
Hardware			
SINUMERIK MCU 1720		6FC5222-1AA00-0AA0	IPC+CNC+PLC
Software			
CNC-SW	CNC-SW auf SD-Karte mit ECO- & CNC-SW Lizenz – Standard V1.12	6FC5822-1XG45-1YA0	Basiskonfiguration → Voraussetzung für alle weiteren Options Pakete
	CNC-SW auf SD-Karte mit ECO- & CNC-SW Lizenz – Export V1.12	6FC5822-1YG45-1YA0	Basiskonfiguration → Voraussetzung für alle weiteren Options Pakete
	CNC-SW auf SD-Karte – Standard V1.12 ohne Lizenz	6FC5822-1XG45-1YA8	
	CNC-SW auf SD-Karte – Export V1.12 ohne Lizenz	6FC5822-1YG45-1YA8	
	CNC-SW Lizenz - Standard & ECO Lizenz	6FC5822-1XF00-0VB0	
	CNC-SW Lizenz - Export & ECO Lizenz	6FC5822-1YF00-0VB0	
Pakete	SINUMERIK MC ADVANCED	6FC5800-0CW61-0YB0	Optionspaket „ADVANCED“
	SINUMERIK MC PERFORMANCE	6FC5800-0CW62-0YB0	Optionspaket „PERFORMANCE“
	SINUMERIK MC TECHNOLOGY	6FC5800-0CW63-0YB0	Optionspaket „TECHNOLOGY“
Einzeloptionen	SINUMERIK MC zusätzliche Achse/Spindel	6FC5800-0CA00-0YB0	
	SINUMERIK MC zusätzlicher Kanal	6FC5800-0CC10-0YB0	
	SINUMERIK MC Synchronachsenpaar (GANTRY + 1 NC-Achse)	6FC5800-0CM02-0YB0	
	SINUMERIK MC Run MyHMI /WinCC	6FC5800-0CP61-0YB0	
	SINUMERIK MC Kollisionsvermeidung ECO	6FC5800-0CS03-0YB0	
	SINUMERIK MC Safety Integrated /SI-Logic	6FC5800-0CS60-0YB0	F-Logik PLC 1500F (ggf. Safety-Optionen im Antrieb berücksichtigen)

# SINUMERIK MC

## Erforderliche Engineering Umgebung

### TIA-Portal installierte Software

- ▼ **Totally Integrated Automation Portal**  
Version V15.1 Update 3
  - ▶ Optionen
- ▼ **SINAMICS Startdrive Advanced**  
Version V15.1 Update2
  - ▼ Optionen
    - ▼ **SINAMICS Startdrive G110M, G120, G120C, G120D, G120P**  
Version V15.1 Update2
    - ▼ **SINAMICS Startdrive G130, G150, S120, S150, SINAMICS MV, S210**  
Version V15.1 Update2
- ▼ **STEP 7 Professional**  
Version V15.1 Update 3
  - ▼ Optionen
    - ▼ **STEP 7 Safety**  
Version V15.1
    - ▼ **SINUMERIK STEP 7 Toolbox /Motion Control**  
Version V15.1 Upd1
- ▼ **WinCC Advanced**  
Version V15.1 Update 3
  - ▼ Optionen
    - ▼ **SINUMERIK Integrate Create MyHMI /WinCC**  
Version V15.1

### SIOS - Links

Lieferfreigabe TIA Portal V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109758794>

Updates für STEP 7 V15.1 und WinCC V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109763890>

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

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

SINUMERIK STEP 7 Toolbox MC sowie das Commissioning-Tool werden durch den Vertrieb beigestellt

SINAMICS Startdrive V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109760845>

SIMATIC STEP 7 Safety Advanced V15.1 – TRIAL

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109759618>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/WinCC V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755780>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109763210>

# SINUMERIK MC

## Anwendungsbeispiele, Produktmitteilung, Handbücher

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

SIOS - Links

Handbücher SINUMERIK MC

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

SINUMERIK MC mit S210 als NC Achse (OEM)

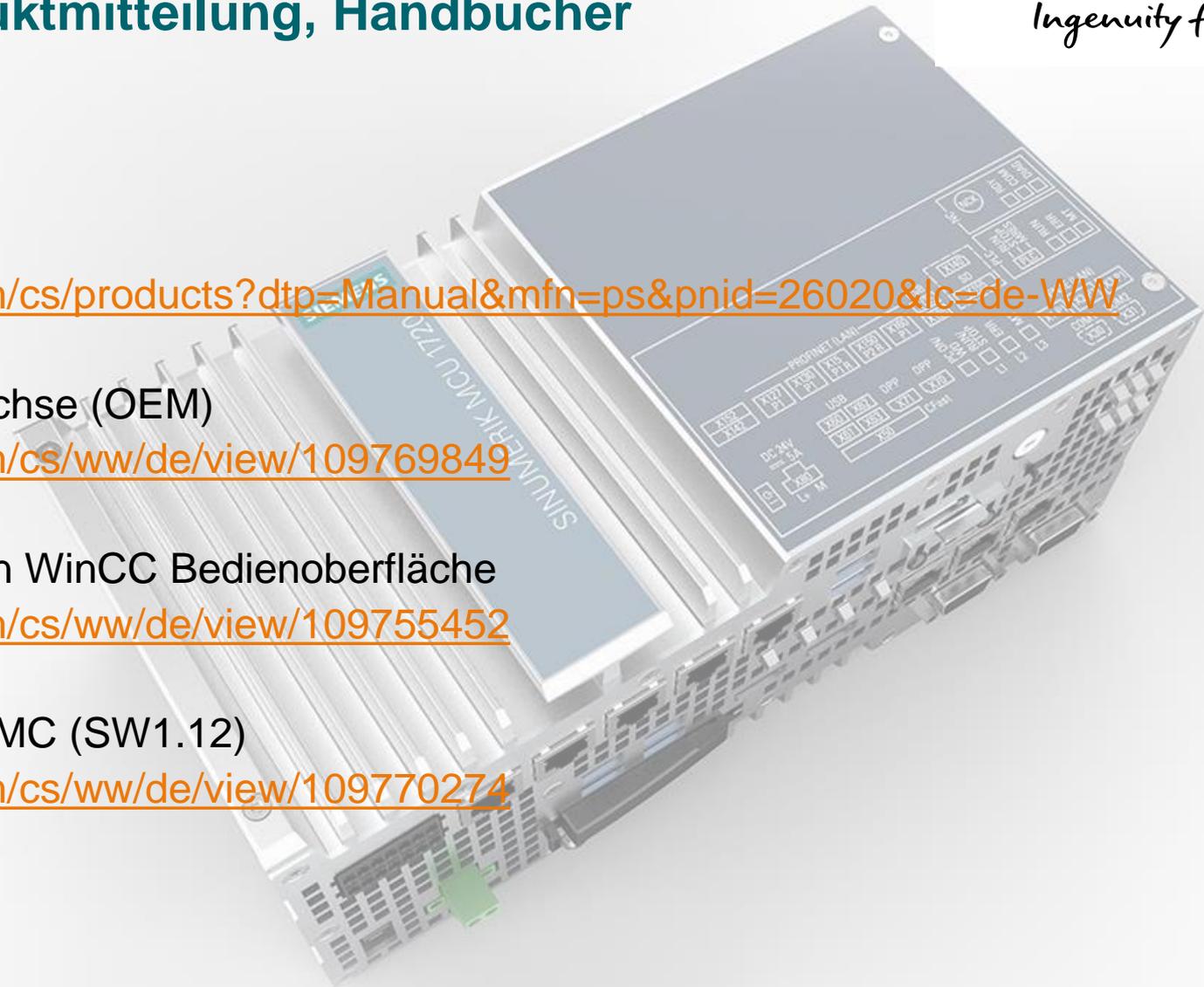
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109769849>

SINUMERIK Maschinensteuertafel in WinCC Bedienoberfläche

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

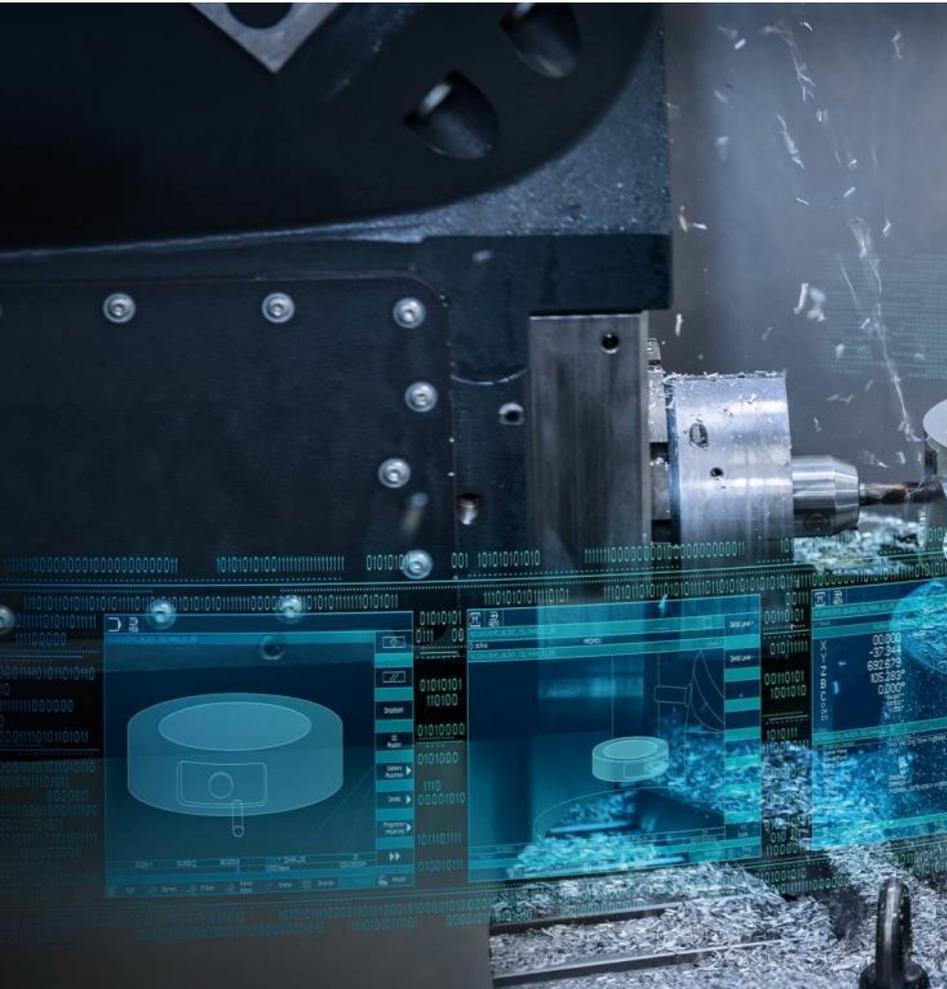
PLC-Bausteine für die SINUMERIK MC (SW1.12)

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



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**Marc Gayer  
Jörg Hässler  
Sven Schuladen**

**in Stuttgart  
in München und Chemnitz  
in Dortmund**

**Fachberatung für Werkzeugmaschinenausrüstungen  
RC-DE DI MC MTS FB**

**siemens.com**