

# STEP 7 V14 Neue Funktionen

Frei verwendbar © Siemens AG 2016

Programmierung; Editoren u. Usability; Systemfunktionen



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS



### 1. Hardwarekonfiguration



Gruppierung von Geräten



Hardwareprofile, ...

Details



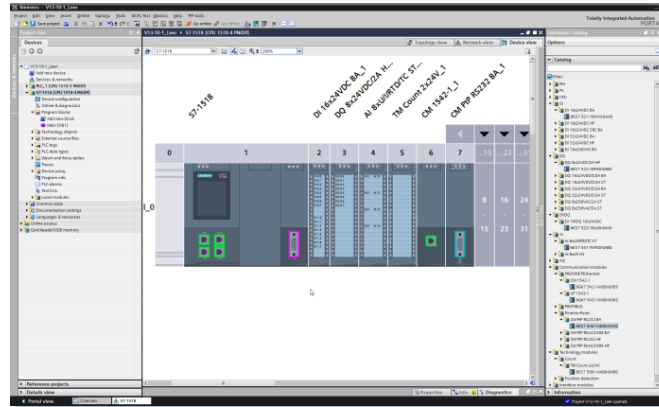
### 7. Simulation



Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM



Einfacher Gerätetausch, ...



### 2. Editorfunktionen



SCL-Netzwerke in KOP/FUP



Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)



SCL-Regions



### 3. Sprachinnovationen



Array(\*)



Array von Multiinstanzen



Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen



Mehrsprachige Texte auf der PLC



### 4. Alarming



Offene Nutzung von Alarmtexten



### 6. Systemfunktionen



Überarbeitete Querverweisliste



Globale Suche



Innoviertes Informationssystem, ...



### 5. Onlinefunktionen



Beobachten von Strukturen im Baustein



Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,



Neues Design der Toolbar im DB-Editor

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Unterstützung neuer CPU's und neuer FW Versionen

SIEMENS

### Funktionen

- S7-1500 T-CPU Familie, mit den Motion Control Funktionen "absoluter Gleichlauf" und "Kurvenscheibe".
- CPU 1518(F)-4 PN/DP ODK (Open Development Kit):
  - Integration von C/C++ Funktionen mit dem ODK 1500S
  - Integration von Simulink® Modellen mit dem SIMATIC Target 1500S
- CPU 1516pro (F)-2 PN
- Fehlersichere S7-1500 Software Controller
- CPU 1212FC

S7-1500T-CPU



CPU 1518(F)-4 PN/DP ODK



CPU 1516pro(F)-2 PN



CPU 1507SF & CPU 1515SP PC F



CPU 1212FC



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Gruppierung von Geräten in der Projektnavigation

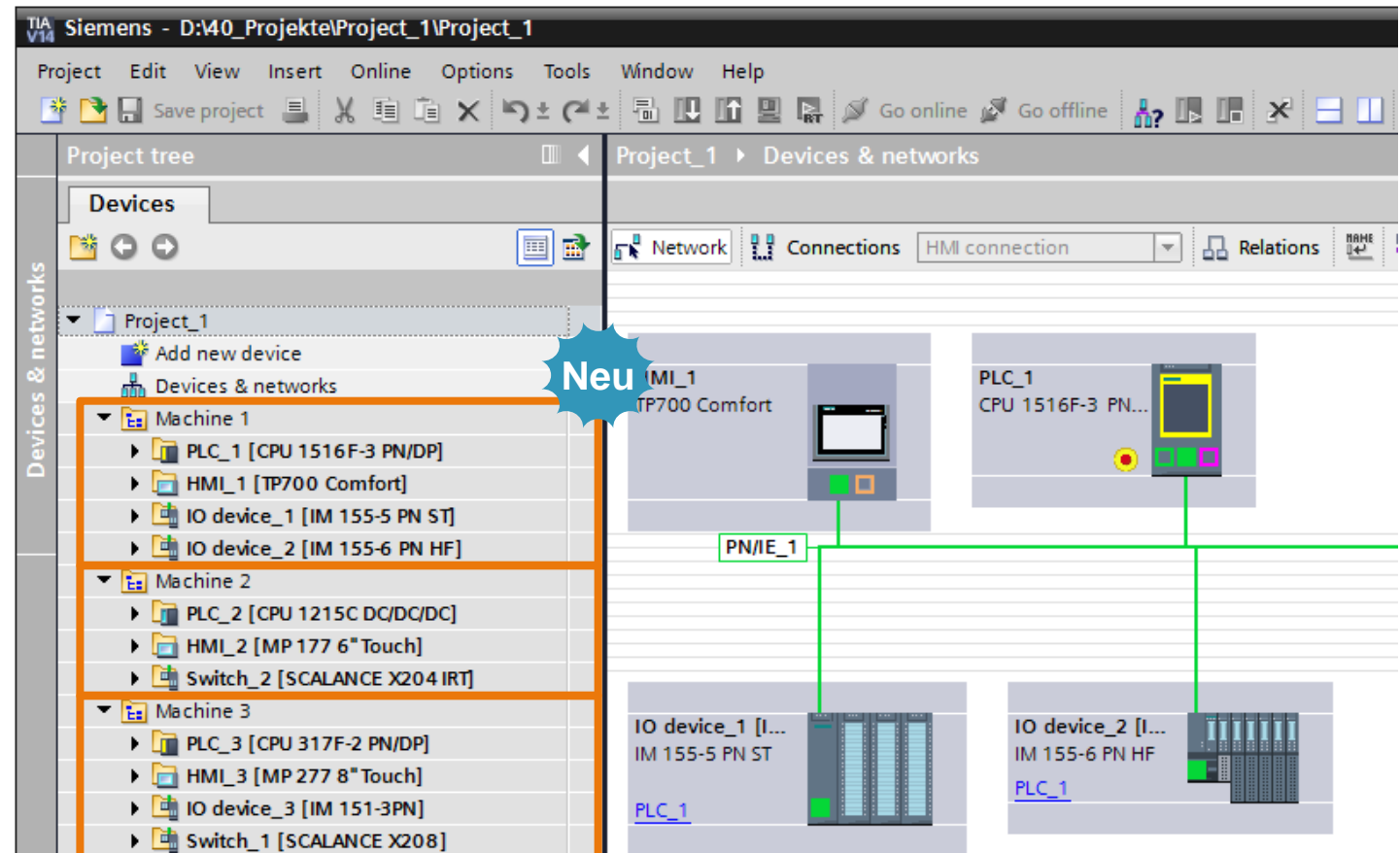
SIEMENS

### Funktionen

- Gruppierung von IO-Geräten / Slaves in der Projektnavigation

### Nutzen

- Technologisches Zusammenführen von Geräten
- Schnelles Auffinden von Geräten bei großen Applikationen



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkkeditor

## Horizontale oder vertikale Teilung der Netzwerk- /Gerätesicht

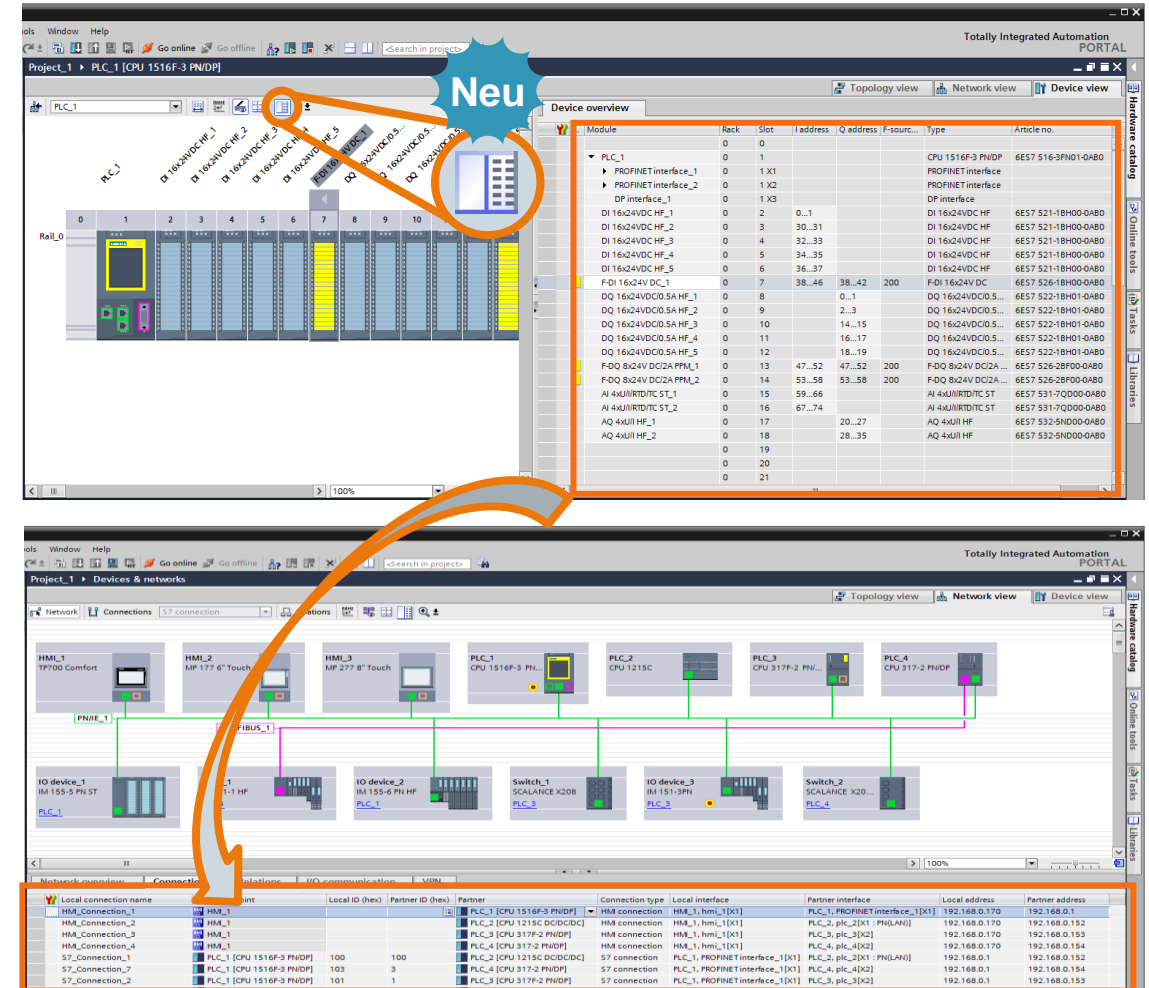
SIEMENS

### Funktionen

- Die Anordnung der Netzwerk- /Gerätesicht kann frei gewählt werden

### Nutzen

- Die horizontale Teilung ist in der Netzwerksicht hilfreich um alle Parameter der konfigurierten Verbindungen zu editieren
- Die vertikale Teilung ist in der Gerätesicht hilfreich um alle Module auf einen Blick zu sehen und die wichtigsten Eigenschaften editieren zu können.



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Synchronisation der Netzwerk- und Topologiesicht

SIEMENS

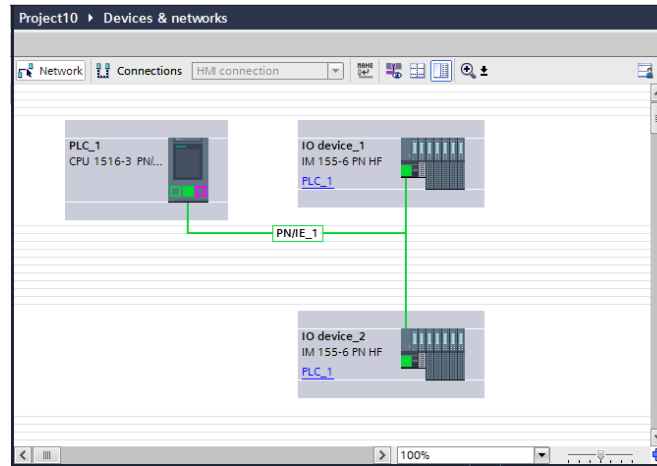
### Funktionen

- Die Anordnung der Geräte in der topologischen Sicht kann mit der Netzwerksicht synchronisiert werden.

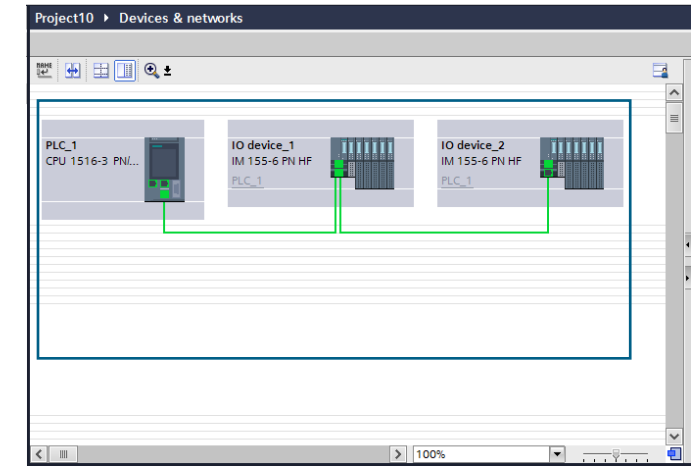
### Nutzen

- Einfache Handtierung durch einheitliche Sicht auf Netz- und Topologiesicht
- Schnelle Anpassung der Topologiesicht per Mausklick

Netzwerksicht

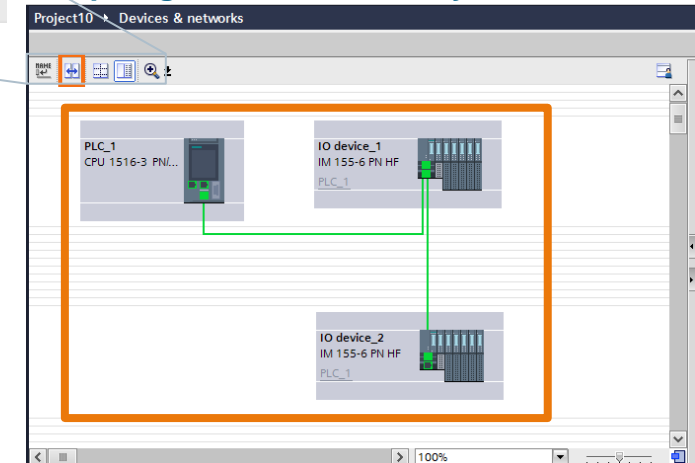


Topologiesicht



Neu

Topologiesicht nach der Synchronisation



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Firmware-Update unter Online-Zugänge (LifeList)

SIEMENS

### Funktionen

- Der Online&Diagnose Editor unter Online-Zugänge zeigt neben der CPU/IM auch die gesteckten Module.
- Ein Update der einzelnen Module ist möglich

### Nutzen

- Der Anwender kann ein Geräte-Update durchführen, ohne dass diese projiziert sind.

The screenshot displays the Siemens TIA Portal SIMATIC STEP 7 interface, specifically the Online & Diagnostics Editor. The left pane shows the Project tree with the 'Online access' folder expanded, revealing the 'Belkin F5D5055 Gigabit USB 2.0 Network Adapter' and 'io-device\_1 [192.168.0.11]'. The right pane shows the 'Local modules' table, which lists modules with their article numbers, firmware versions, and names. A blue starburst with the word 'Neu' (New) is overlaid on the 'Local modules' table. Below the table, the 'Firmware loader' section is visible, showing a firmware file path and a 'Run update' button.

Article number	Firmware version	Name	Rack	Slot
6ES7 135-6HD00-0BA1	V 1.1.0	AQ 4xUI ST_1	0	1
6ES7 131-6BH00-0BA0	V 1.0.0	DI 16x24VDC ST_1	0	2
6ES7 135-6HD00-0BA1	V 1.1.0	AQ 4xUI ST_2	0	3
6ES7 134-6HD00-0BA1	V 1.1.0	AI 4xUI 2-wire ST_1	0	4
6ES7 132-6BH00-0BA0	V 1.0.0	DQ 16x24VDC0.5A ST_1	0	5
6ES7 135-6HD00-0BA1	V 1.1.0	AQ 4xUI ST_3	0	6
6ES7 131-6BH00-0BA0	V 1.0.0	DI 16x24VDC ST_2	0	7
6ES7 132-6BH00-0BA0	V 1.1.1	DI 16x24VDC ST_2	0	8

**Firmware loader**

Firmware file: C:\Users\labebe8\Downloads\Firmware\FWUPDATE.S7S16ES7 135-6HD00-0BA1 V01.01.00.up  
Browse

Firmware version: V 1.1.0

Suitable for modules with:

Article number	Firmware version and higher
6ES7 135-6HD00-0BA1	V 1.0.0

Status:

☒ Run firmware after update

Run update



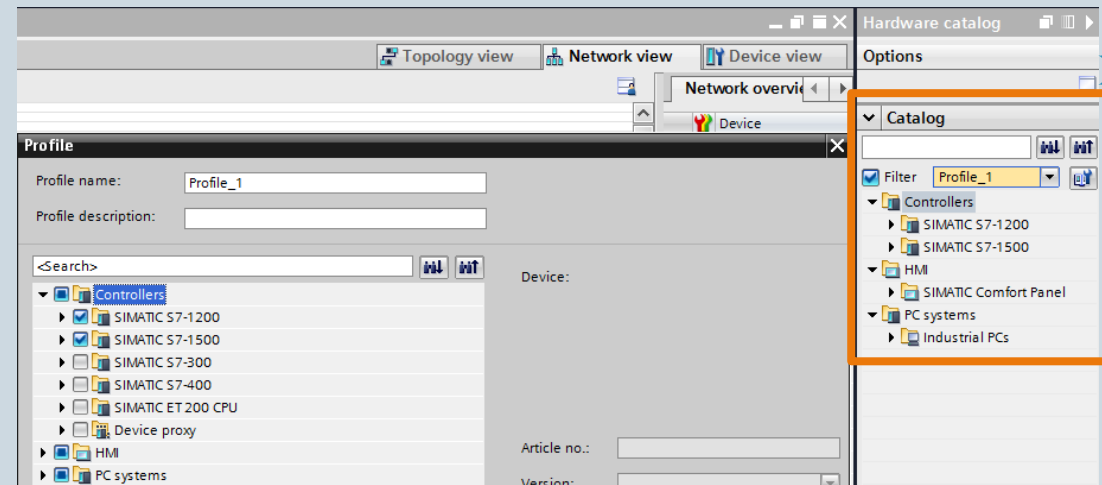
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

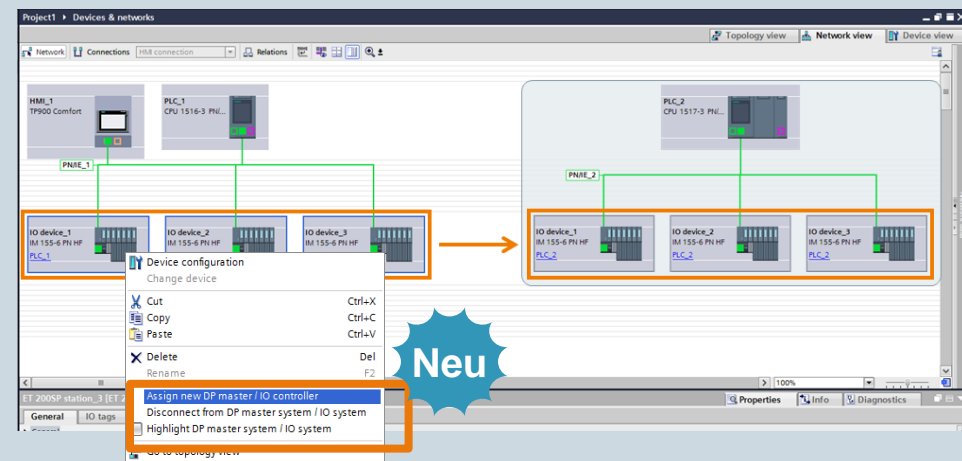
### Profildefinition im Hardware Katalog

- Benutzerdefinierter Hardware Katalog erlaubt einen einfachen und schnellen Zugang zu oft benutzten Modulen
- Artikelnummer granular
- Definierte Profile können über Extras/Einstellungen/Allgemein exportiert werden



### Massenoperation um IO Devices einem neuen Controller zuzuordnen

- Neuer Kontextmenü-Eintrag bei jeder Station erlaubt schnelle Zuweisung an einen IO-Controller
- Multiselektion möglich





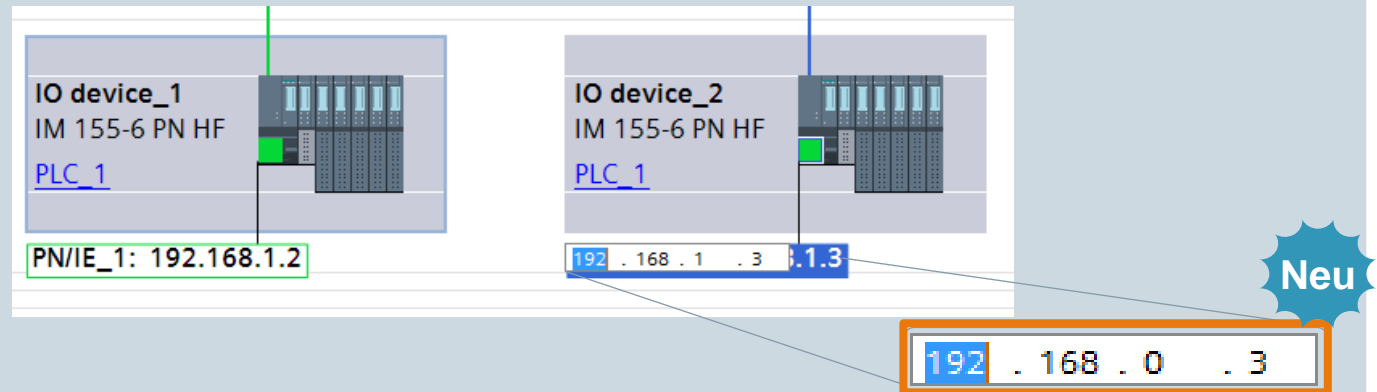
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

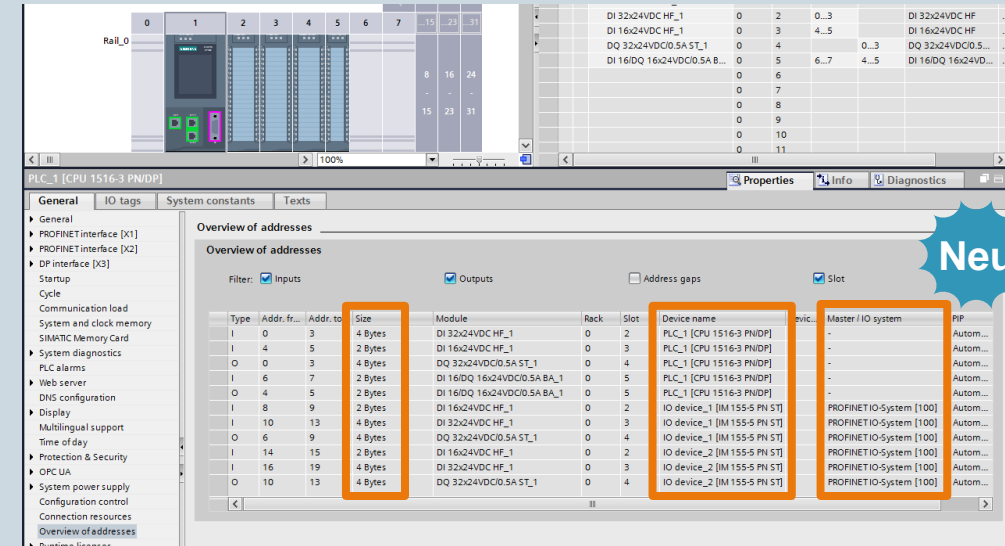
### Ändern von Geräteeigenschaften „In-Place“

- Wichtige Eigenschaften wie IP-Adresse können direkt in der Netzwerksicht und der Gerätesicht geändert werden.



### Detailinformationen in der Adressübersicht

- Der Gerätename und das IO-System helfen zur eindeutigen Identifizierung von Modulen
- Der Anwender kann auf einen Blick die Größe des Adressbereiches sehen



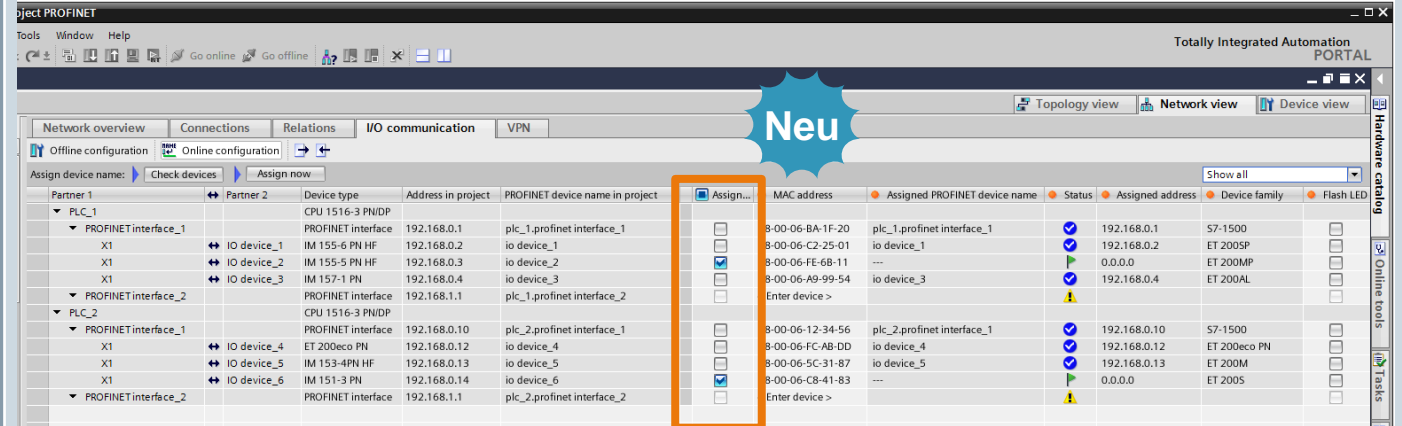
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

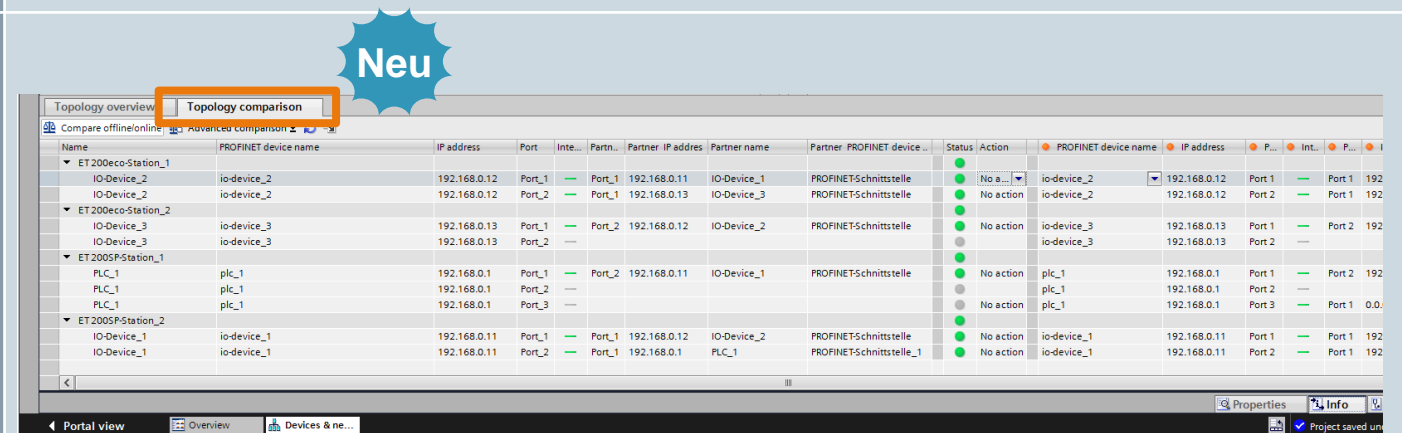
### PN-Gerätename als Massenoperation zuweisen

- In der Netzwerksicht/IO-Kommunikation können die PROFINET-Gerätenamen als Massenoperation zugewiesen werden.



### Topologie-Vergleich in Tabellensicht

- Die Tabellensicht ermöglicht einen kompakten Überblick der Offline & Online Konfiguration
- Einfache Synchronisation möglich



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Hardware- & Netzwerkeditor

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen











SIEMENS

### Strukturierte IO Tags

- Grafische Anzeige von strukturierten IO Tags in der Tabelle
- Anzeige von überlappenden Variablen

DI 32x24VDC BA\_1 [DI 32x24VDC BA]

Properties

General	IO tags	System constants	Texts		
Name	Type	Address	Tag table	Comment	Motor ("MotorUDT")
 Start	Bool	%I64.0	Standard-Variablentabelle		Motor.Status  Motor.Status.[0]
 Stop	Bool	%I64.1	Standard-Variablentabelle		 Motor.Status.[1]
	Bool	%I64.2			 Motor.Status.[2]
	Bool	%I64.3			 Motor.Status.[3]
	Bool	%I64.4			 Motor.Status.[4]
	Bool	%I64.5			 Motor.Status.[5]
	Bool	%I64.6			 Motor.Status.[6]
	Bool	%I64.7			 Motor.Status.[7]
	Bool	%I65.0			
	Bool	%I65.1			

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

Details

### 2. Editorfunktionen

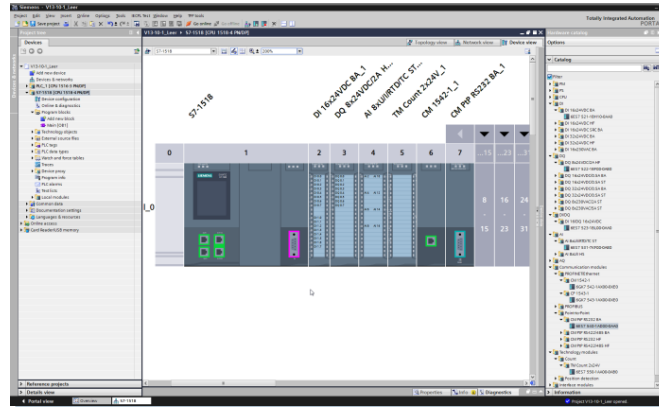
- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



### 6. Systemfunktionen

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

### 4. Alarming

- + Offene Nutzung von Alarmtexten



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## SCL-Netzwerke in KOP/FUP

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC

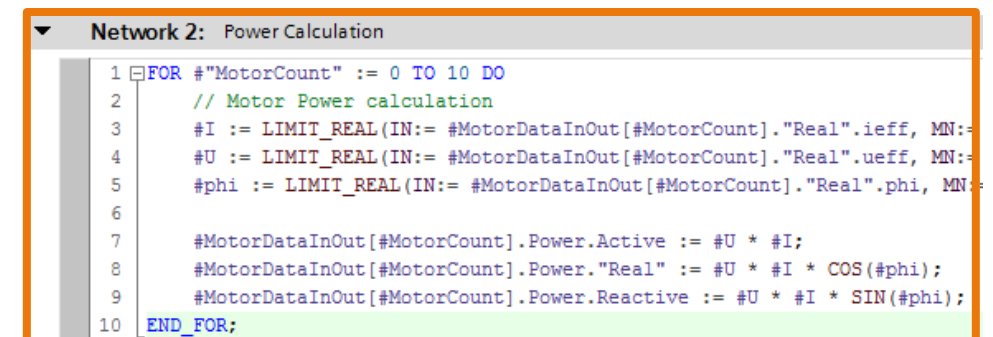
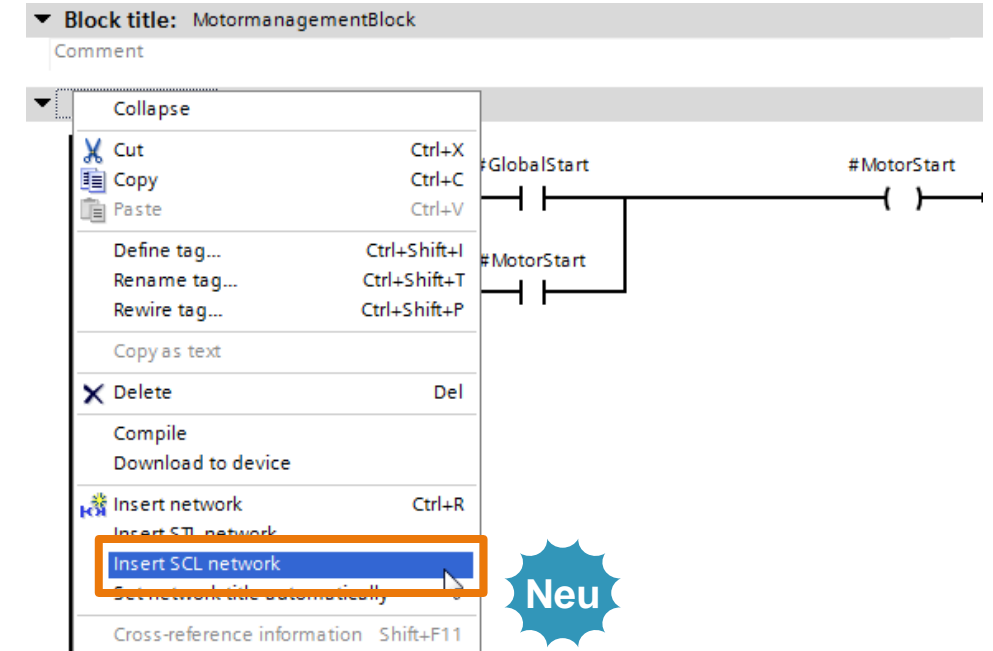


### Funktionen

- In einem KOP- oder FUP-Baustein können SCL Netzwerke eingefügt werden.

### Nutzen

- Je nach Anwendungsfall kann innerhalb eines Bausteins die optimale Programmiersprache frei gewählt werden, z.B. KOP für Verknüpfungen und **SCL für anschließende mathematische Berechnungen**, so dass deutlich effizienter programmiert werden kann
- Statt der Calculate Box** kann jetzt ein SCL-Netzwerk eingefügt werden.



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## SCL Regions – „Netzwerke“ für SCL

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

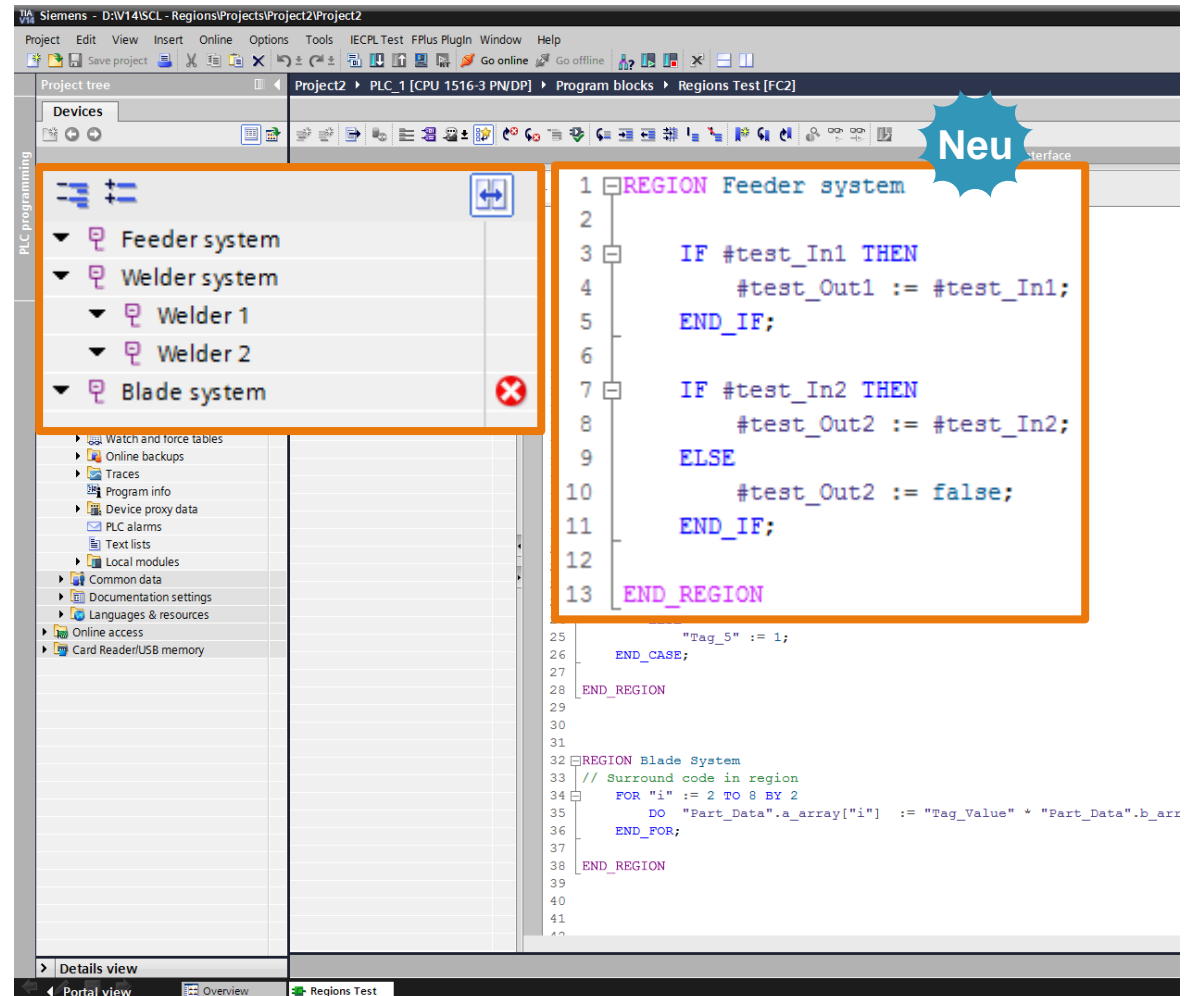
S7-300/400/WinAC ✓

### Funktionen

- Neues Schlüsselwort **REGION** (vgl. C#)
- Beliebiger Name inkl. Leer- und Sonderzeichen
- Verschachtelte Regions
- Zustand geöffnet/geschlossen wird gespeichert
- Synchronisierte Navigationspalte inkl. Anzeige von Syntaxfehlern

### Nutzen

- Codestrukturierung
- Bessere Übersichtlichkeit & Lesbarkeit
- Einfache Navigation auch in großen Bausteinen



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC

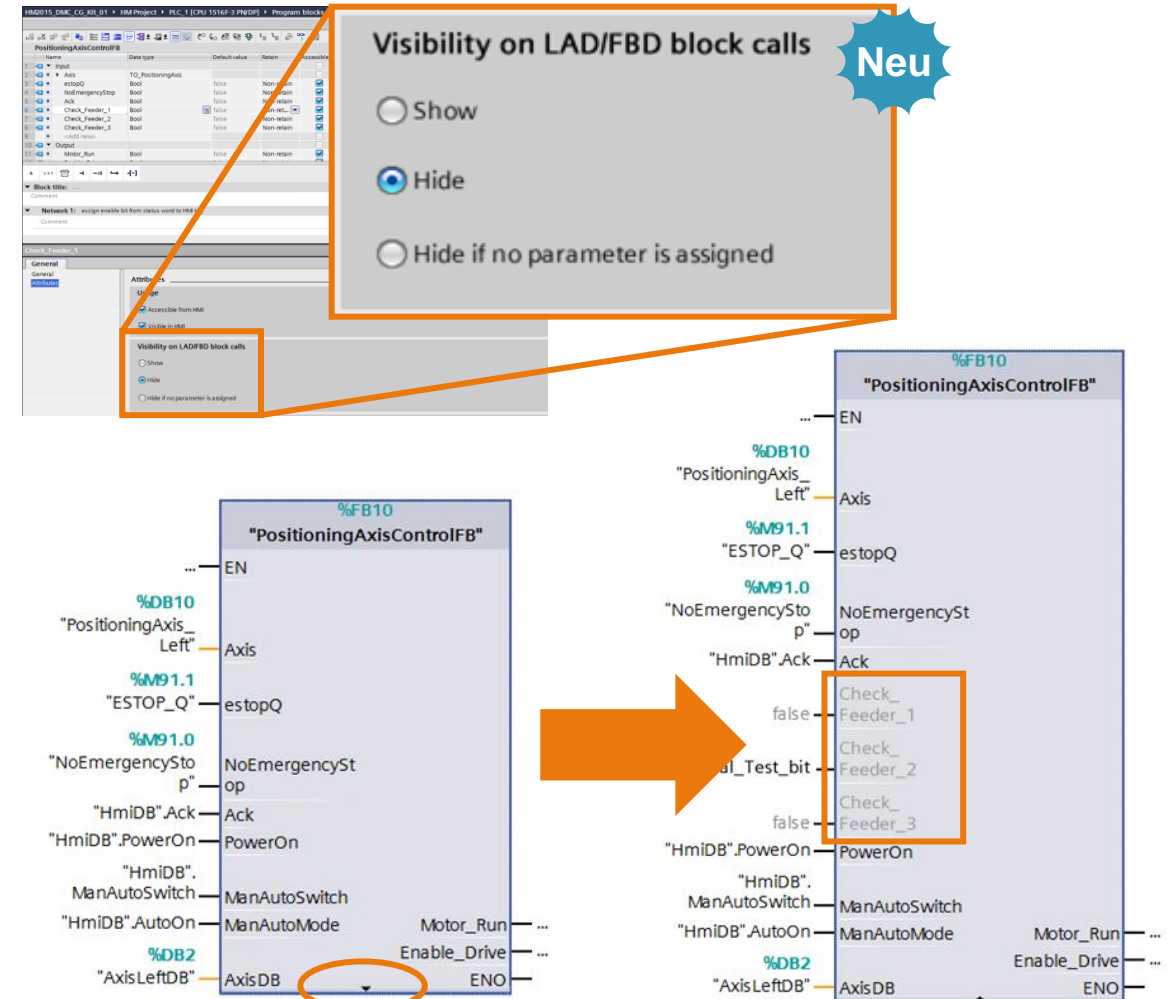


### Funktionen

- Nutzbar für:
  - FBs und FCs
  - Alle Parametertypen (In, Out und InOut)
  - Alle Datentypen
- Zu finden in den Eigenschaften des Parameters
- Einstellbare Optionen:
  - Sichtbar
  - Ausgeblendet: für verschaltete und nicht verschaltete Parameter
  - Ausgeblendet, wenn nicht verschaltet

### Nutzen

- Verbesserte Übersichtlichkeit bei Bausteinen mit vielen optionalen Parametern



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Autonummerierung von Bausteinen

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC



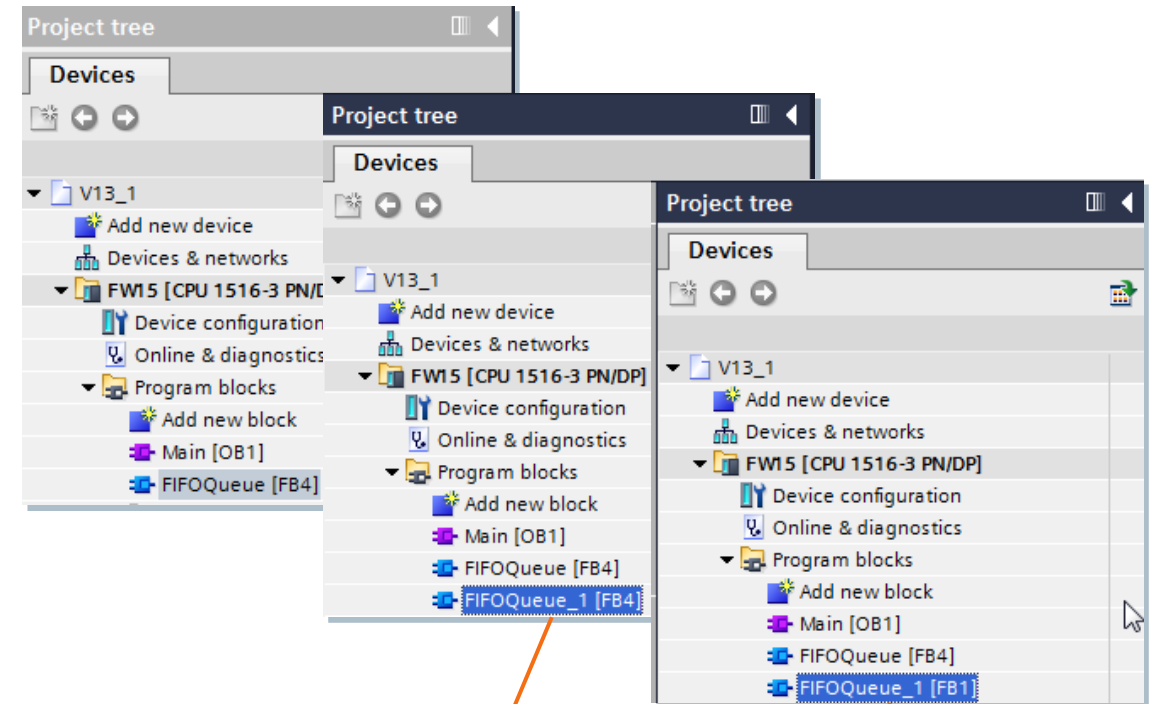
### Funktion

- Zur internen Verarbeitung notwendige Blocknummern vergibt das System automatisch (Einstellung in den Blockeigenschaften)
- Konflikte in den Blocknummern, z.B. durch Kopiervorgänge, löst das System automatisch auf
- Auch bei know-how-geschützten Bausteinen können Konflikte automatisch durch das System gelöst werden. Eine Passworteingabe ist nicht erforderlich (Voraussetzung: Verschlüsselung erfolgte mit  $\geq$  V13 SP1)

Neu

### Nutzen:

- Anwenderprogramme können symbolisch programmiert werden
- Der Anwender braucht sich um Nummern und Nummernkonflikte nicht kümmern



Kopieren und Einfügen

Beim Übersetzen nummeriert das System die Bausteine um und löst den Konflikt.



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC

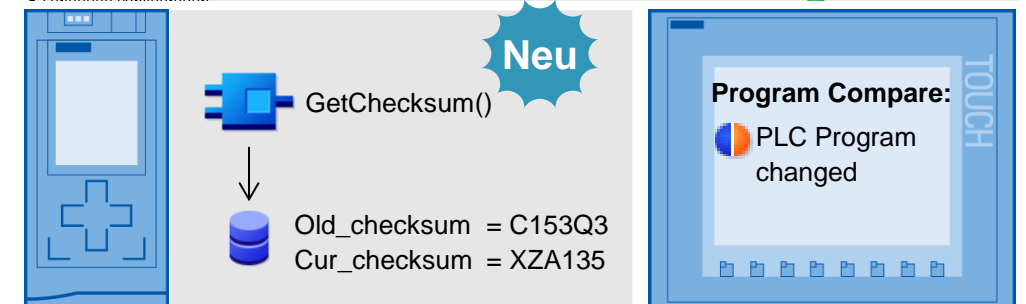
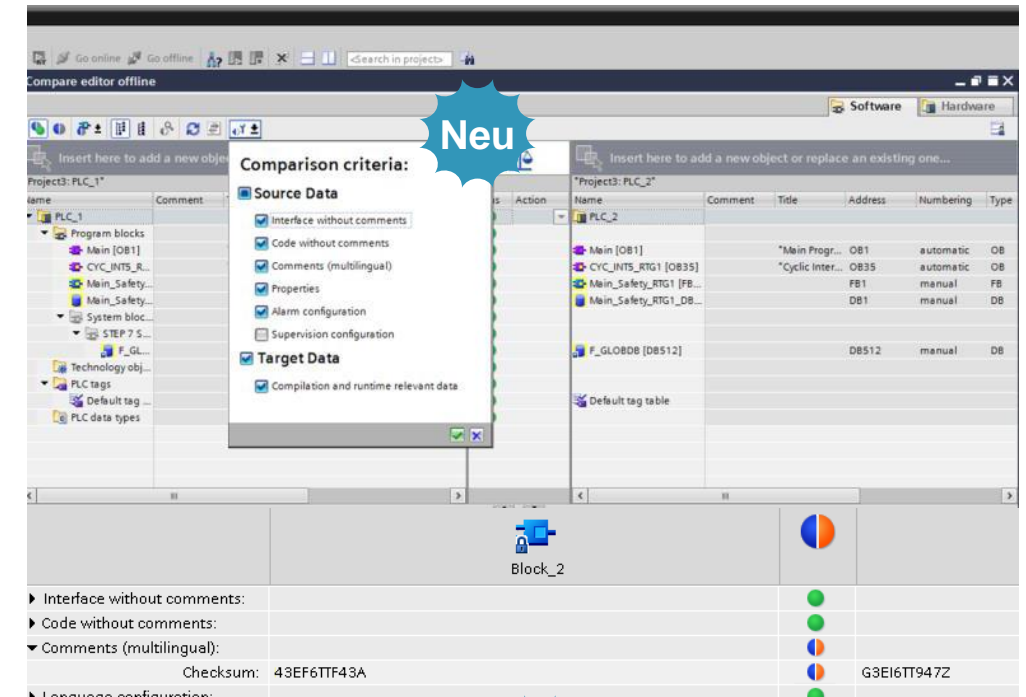


### Funktionen

- Vergleich des Quellcodes mit vielen Filtermöglichkeiten
- Prüfsummen im Anwenderprogramm auswerten

### Nutzen

- Unterschiede in Bausteinen schnell erkennen
- Die Ursache für Unterschiede können schnell identifiziert werden (z.B. verwendeter Datentyp hat sich geändert)
- Filter ermöglichen einen benutzerdefinierten Vergleich
- Programmänderungen können zur Laufzeit erkannt und entsprechend verarbeitet werden – zur V14 folgende Auswertungsmöglichkeiten:
  - Prüfsumme für das komplette Standard-Programm
  - F-Signatur für Safety Programm und F-Hardware



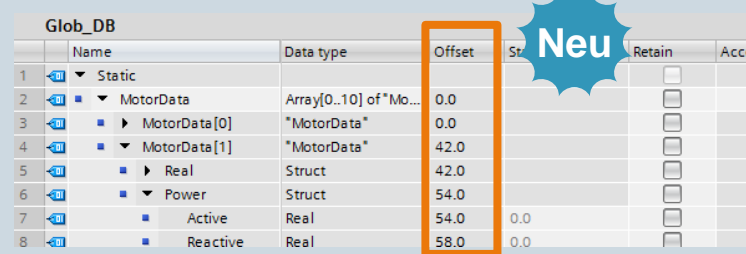
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

### Absolutadresse bei Standard-Bausteinen, auch für Strukturen

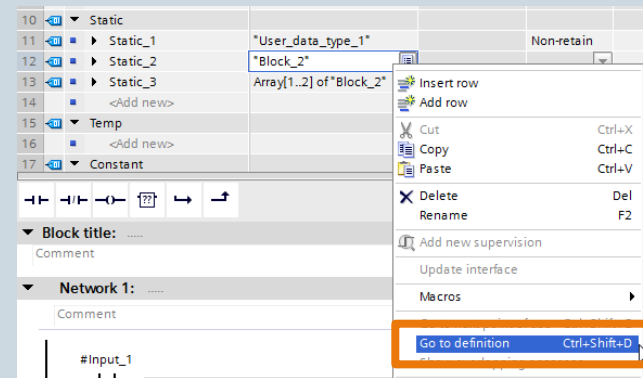
- Strukturierte Variablen in Standard-Bausteinen zeigen jetzt die absolute Adresse statt des relativen Offsets



	Name	Data type	Offset	Str	Retain	Acce
1	Static					
2	MotorData	Array[0..10] of *Mo...	0.0			
3	MotorData[0]	*MotorData	0.0			
4	MotorData[1]	*MotorData	42.0			
5	Real	Struct	42.0			
6	Power	Struct	54.0			
7	Active	Real	54.0	0.0		
8	Reactive	Real	58.0	0.0		

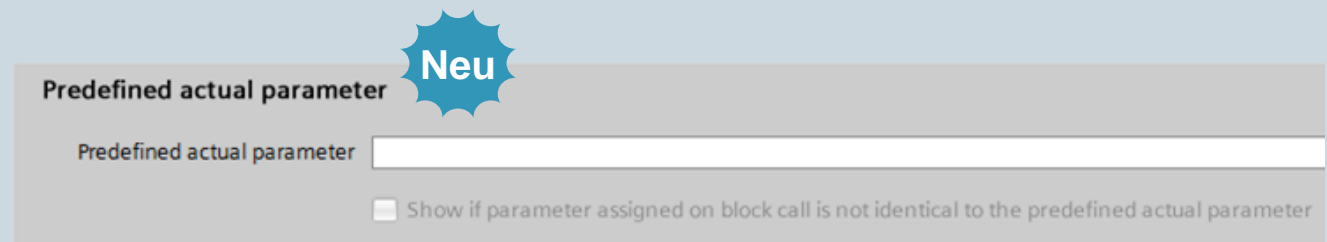
### Gehe zur Definition innerhalb des

- UDT-Editors mit Variablen vom Typ UDT
- DB-Editors mit Variablen vom Typ UDT
- Interface-Editors mit Variablen vom Typ FB, DB und UDT



### Vordefinierte Bausteinparameter

- Vordefinierter Bausteinparameter wird beim Bausteinaufruf automatisch eingetragen
- Bei FCs/FBs für IN, OUT und INOUT
- Mit IntelliSense



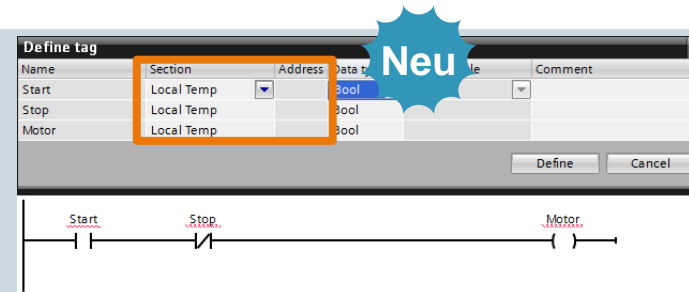
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

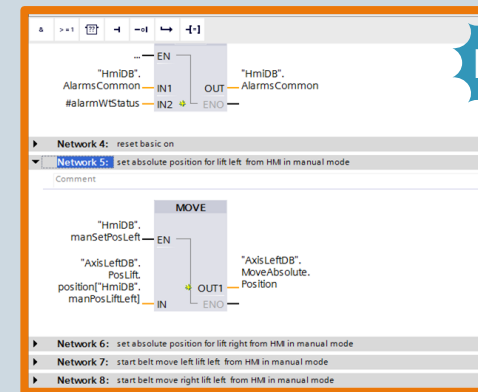
### Neue Variablen als Temp deklarieren

- Statt als Merker werden neue Variablen per Default als Temp deklariert



### Netzwerkzustand bei Baustein öffnen / schließen

- Netzwerke werden automatisch so dargestellt, wie sie beim letzten Schließen des Bausteins angezeigt wurden.



### Bausteininformationen mit bis zu 125 Zeichen

- Für S7-1200/1500

Version:	0.1
Family:	Motor_Management_for_Belt_Motors
Author:	MotorEngineer
User-defined ID:	234_100_23532

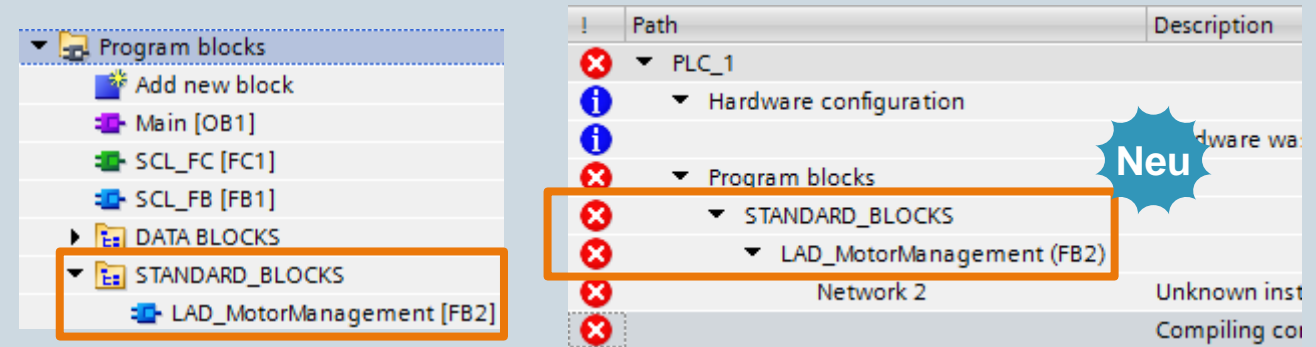
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

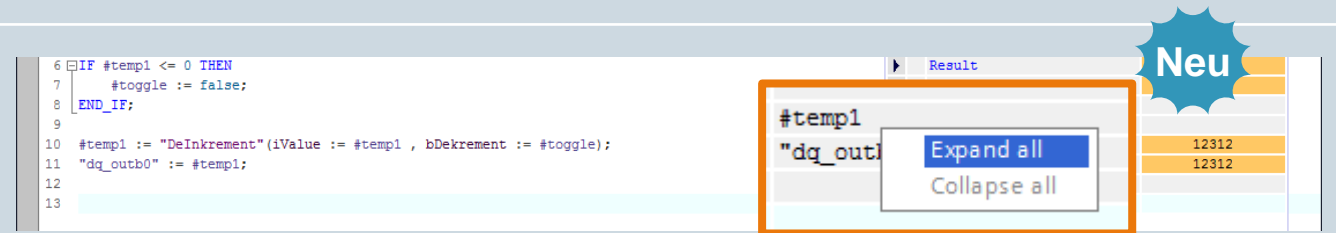
### Hierarchische Darstellung der Compile-Ergebnisse

- Anzeige der Baustein-Unterordner
- Bessere Übersichtlichkeit



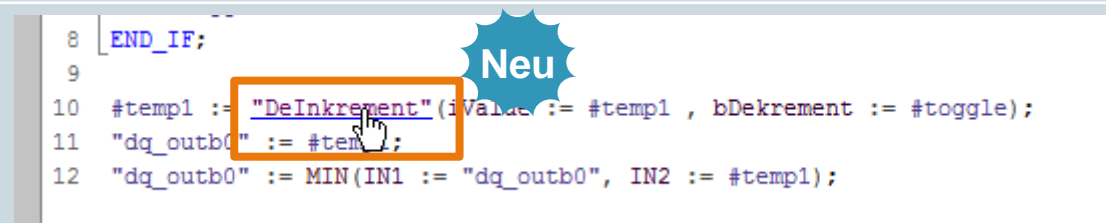
### SCL: Alle beobachteten Werte anzeigen

- Kontextmenü zum Anzeigen/Verstecken
- Alle verfügbaren Variablen werden angezeigt



### SCL: STRG + Klick für Gehe zu Definition

- Schnell zur Definition eines Tags, FBs, ... per Hyperlink springen



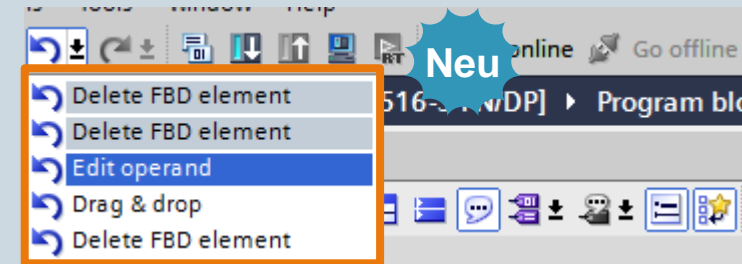


# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

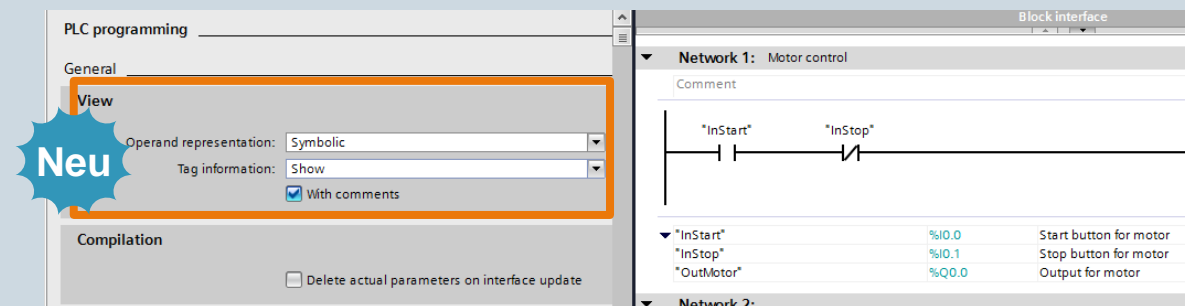
## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

Undo-Historie auch nach Offline gehen verfügbar



Globale Einstellung für Operanden-  
darstellung und Variableninformation



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue Editor-Funktionen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen



### S7-Graph: Absolut\_Info\_Overlay

- Die Anzeige der Absolutadresse wurde optimiert (minimale Spaltenbreite).

Interlock	Event	Qualifier	Action
		N	"Tag_9999"
		<Add new>	

### S7-Graph: Symbolischer Sprung/Sprungziel

- Im DetailedSequenceView werden Sprung und Sprungziel symbolisch angezeigt.

### S7-Graph: Absolut\_Info\_Overlay ausblenden

- Das Absolut\_Info\_Overlay in der Actionsliste kann per Kontextmenue ausgeblendet werden.

Context menu options:

- Open
- Define tag... (Ctrl+Shift+L)
- Rename tag... (Ctrl+Shift+T)
- Rewire tag... (Ctrl+Shift+P)
- Cut (Ctrl+X)
- Copy (Ctrl+C)
- Paste (Ctrl+V)
- Delete (Del)
- Go to
- Cross-reference information (Shift+F11)
- Compile
- Download to device
- Show event descriptions
- Show qualifier descriptions
- Show absolute info overlay (highlighted)
- Properties
- Macros
- GenericBrowser Viewer

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

### 2. Editorfunktionen

- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

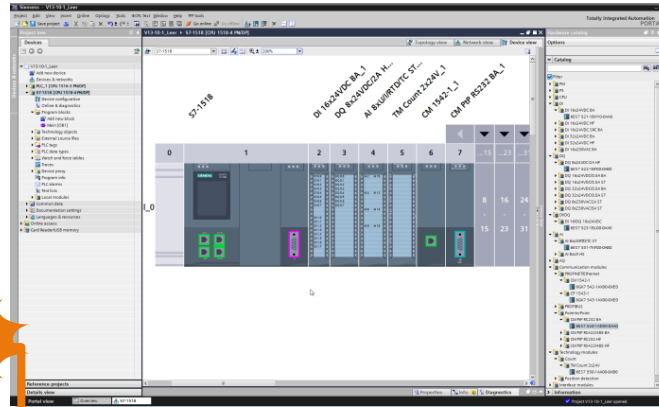
### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

Details

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



### 6. Systemfunktionen

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

### 4. Alarming

- + Offene Nutzung von Alarmtexten

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Array(\*) zur Übergabe variabel langer Arrays

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

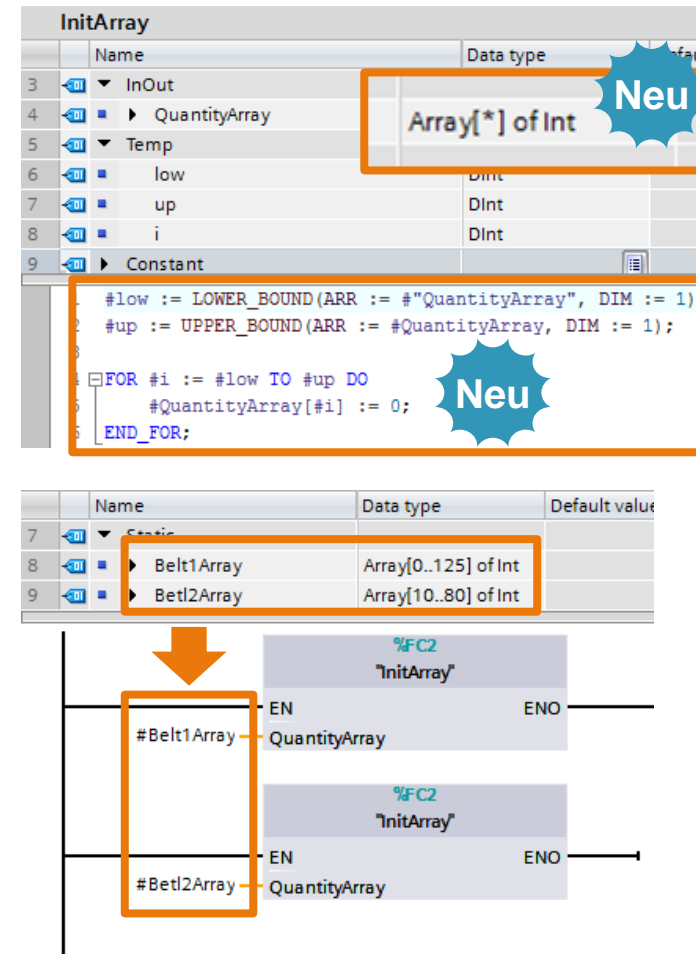
S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

- Array(\*) als neuer Parameter-Datentyp
- Neue Funktionen LOWER\_BOUND, UPPER\_BOUND zur Ermittlung der Array-Grenzen
- Für AWL, SCL, KOP, FUP

### Nutzen

- Keine Pointer-Programmierung für Arrays unterschiedlicher Länge mehr notwendig
- Bessere Laufzeit Performance als Pointer (Any/Variant) und kopieren mittels MOVE\_BLK
- Vollsymbolisch und bessere Lesbarkeit
- Ermöglicht generische Standardfunktionen für Arrays unterschiedlicher Länge.





# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Array von Multiinstanzen

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

- Multi-Instanzdaten in einem Array speichern (AWL, SCL, KOP, FUP)
- Multiinstanzen können in Schleifen aufgerufen werden
- Auch für PID-TOs\*

### Nutzen

- Drastische Reduktion von Code
- Bessere Lesbarkeit
- Effiziente Programmierung von Massenaufrufen (Datenkapselung)

The screenshot shows the SIMATIC STEP 7 interface. On the left, the 'Devices' tree shows a project structure with 'Main [OB1]', 'SCL\_FC [FC1]', 'BeltManagement [FB1]', and 'LAD\_MotorManagement [FB2]'. An orange box highlights 'LAD\_MotorManagement [FB2]'. An arrow points from this box to the 'BeltManagement' table on the right. The table has columns 'Name' and 'Data type'. It lists various inputs, outputs, and static variables. An orange box highlights the 'BeltMotors' array, which is declared as 'Array[0..10] of "LAD\_MotorManagement"'. Below the table, the 'Details view' shows the Ladder Logic (LAD) code for the 'BeltMotors' array. The code is a FOR loop from 0 to 10, calling the 'LAD\_MotorManagement' function block with various parameters. An orange box highlights the code block. A blue starburst with the word 'Neu' is in the top right corner.

Name	Data type
1 Input	
2 Output	
3 InOut	
4 Static	
5 BeltMotors	Array[0..10] of "LAD_MotorManagement"
6 BeltMotors[0]	"LAD_MotorManagement"
7 BeltMotors[1]	"LAD_MotorManagement"
8 BeltMotors[2]	"LAD_MotorManagement"
9 BeltMotors[3]	"LAD_MotorManagement"
10 BeltMotors[4]	"LAD_MotorManagement"
11 BeltMotors[5]	"LAD_MotorManagement"
12 BeltMotors[6]	"LAD_MotorManagement"

```
1 FOR #Counter := 0 TO 10 DO
2   // Statement section FOR
3   #BeltMotors[#Counter] (GlobalStart:=#GlobalStart,
4                           GlobalStop:=#GlobalStop,
5                           GlobalEnable:=#GlobalEnable,
6                           MotorStart:=#MotorStart,
7                           MotorDataInOut:=#BeltMotorData
8   END_FOR;
```

\*ohne Konfigurations- und Inbetriebnahmemasken

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Indizierter Zugriff auf Technologieobjekte

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

- TO-Instanzen in einem Array of DB\_ANY auflisten
- DB\_ANY an ein Technologieobjekt übergeben
- S7-1500: ab FW V2.0

### Nutzen

- Indizierter Zugriff auf TOs in Schleifen anstelle von Einzelaufrufen
- Reduktion von Code

The screenshot shows the 'Technology objects' tree on the left with 'SpeedAxis\_1 [DB1]' through 'SpeedAxis\_5 [DB5]' highlighted. On the right, the 'Variable Declaration' window shows a static array 'Axis\_Nr' of type 'Array[1..\"MAX\_AXIS\"] of DB\_ANY', with elements 'Axis\_Nr[1]' through 'Axis\_Nr[5]' listed below it.

The screenshot shows two ladder logic networks. The first network, 'Network 1: MC Power', contains a call to the 'MC\_POWER' block with inputs '#myAxis' and '#switchOn', and outputs 'Status' and 'Busy'. The second network, 'Network 2: Call Axis Control for all SpeedAxis', is a FOR loop from 1 to 'MAX\_AXIS' that calls the 'AxisControl' block with the instance name 'myAxis' set to 'AxesList.Axis\_Nr[#i]'. A blue starburst with the word 'Neu' (New) is placed next to the loop.

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Instanz als Parameter übergeben

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

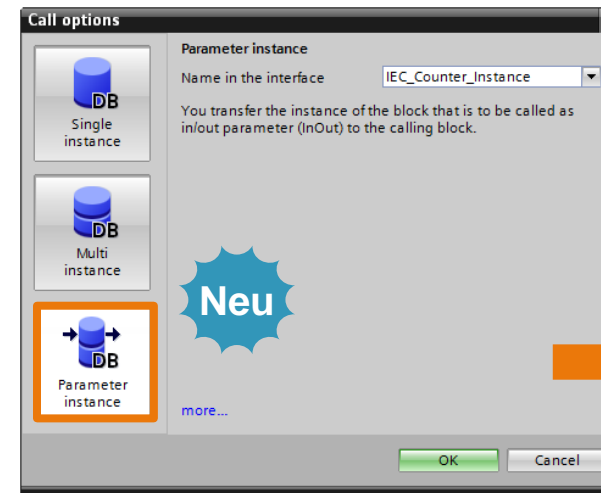
S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

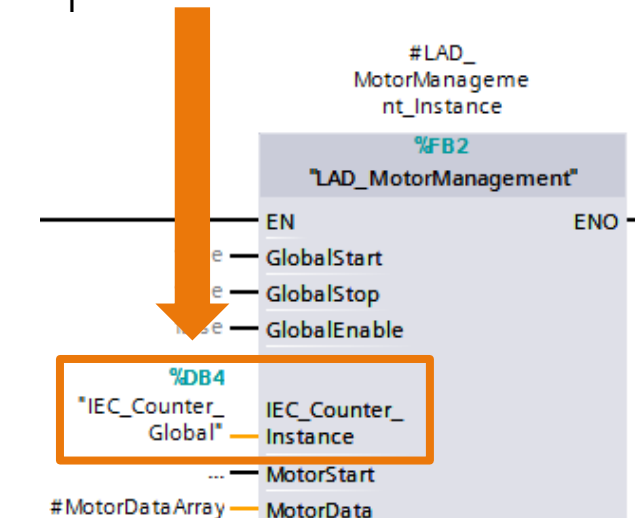
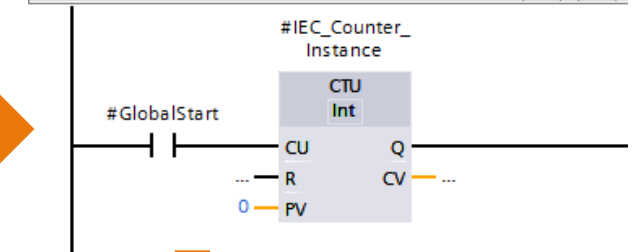
- Übergabe einer Instanz an einen FC/FB
- Aufruf der übergebenen Instanz im FC/FB
- AWL, SCL, KOP, FUP

### Nutzen

- Standardisierte Funktionen, denen dynamisch Instanzen übergeben werden
- Erst beim Aufruf des Bausteins wird festgelegt, welche Instanz verwendet wird.



LAD_MotorManagement		
	Name	Data type
1	Input	
2	Output	
3	InOut	
4	IEC_Counter_Instance	IEC_COUNTER



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Konstanten

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC



### Funktion:

- Lokale und globale Konstanten können im Code und als Array-Grenzen verwendet werden.
- Bei der Deklaration eines Strings können jetzt auch Konstanten (lokal, global) für die Länge verwendet werden.

Neu

### Vorteile:

- Arrays und Strings können zentral angepasst werden, in dem der Konstanten-Wert verändert wird.
- So können z.B. Programme mit einer zentralen Anpassung an die Speicherverfügbarkeit von CPUs angepasst werden

	Name	Data type	Value	Comm
1	MaxValue	Int	100	
2	<Add new>			

	Name	Data type	Default value
1	Input		
2	current	Int	0
3	<Add new>		
4	Output		
5	InOut		
6	Static		
7	Temp		
8	data	Array[#localMin..#localMax] of Byte	
9	<Add new>		
10	Constant		
11	localMin	Int	5
12	localMax	Int	10

Block title: ....

Comment

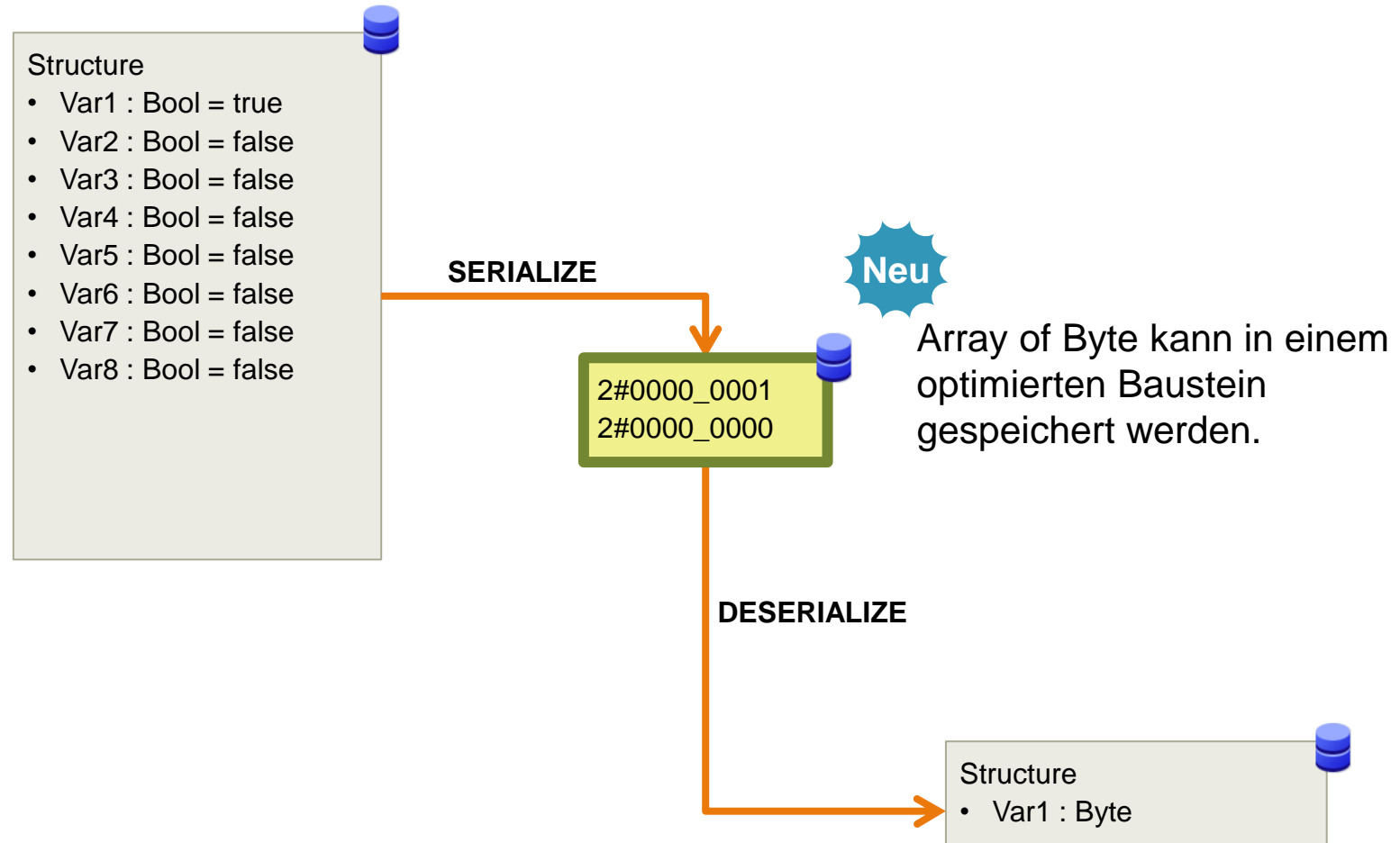
Network 1: ....

Comment

#current > Int IN1

### Strukturierte Daten umwandeln

- Serialize wandelt strukturierte Daten in einen Byte-Array um
- Deserialize wandelt einen Byte-Array in eine Struktur um





# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Vergleich von UDT-Variablen

SIEMENS

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

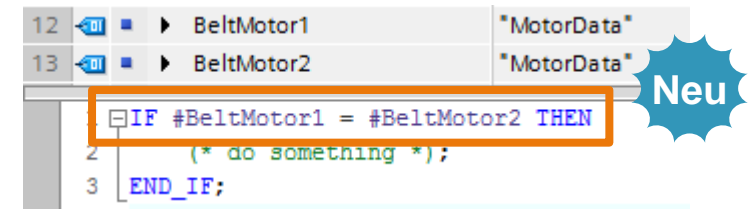
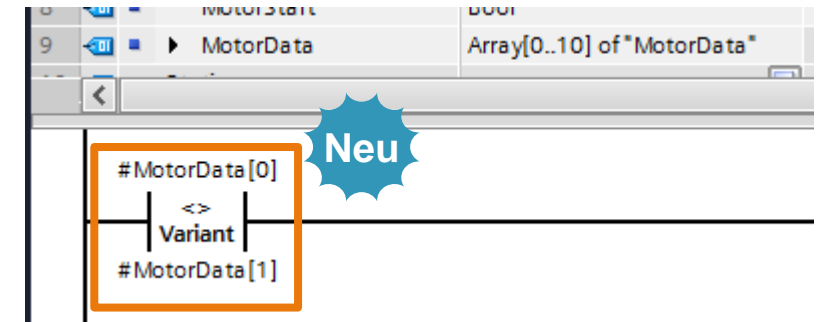
S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

- Zwei Variablen vom gleichen PLC-Datentyp können miteinander verglichen werden
- Überprüfung auf Gleichheit und Ungleichheit werden
- Verfügbar in AWL, SCL, KOP, FUP

### Nutzen

- Symbolische Programmierung mit strukturierten Variablen ohne Einschränkungen und mit optimaler Laufzeit-Performance programmieren



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Mehrsprachige Texte auf der PLC

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC



### Funktionen

- Alarmtexte und Kommentare im Anwenderprogramm werden in 3 Sprachen auf die Steuerung geladen\*

### Nutzen

- Webserver und Display können Alarime in bis zu drei Sprachen anzeigen
- Übersetzungen bleiben beim Download/Upload erhalten
- HMI Code Viewer und Graph-Viewer zeigen die Kommentare und den Code in drei Sprachen an

- Hinweise:
  - gilt für S7-1500, 2 Sprachen bei S7-1200
  - Die Alarime werden in den Arbeitsspeicher, die Kommentare in den Ladespeicher geladen.



Alarime und Kommentare in drei Sprachen

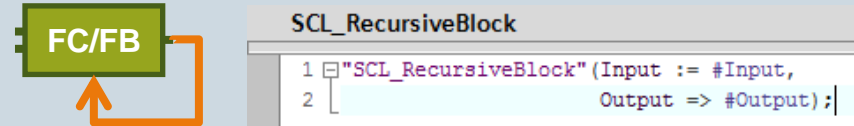
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Sprachinnovationen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

### Rekursiver Bausteinanruf in SCL

- Bereits verfügbar für KOP/FUP/AWL
- Für S7-1200/1500



### Mehrfachzuweisung:

- Einfaches Zuweisen eines Werts an beliebig viele Variablen (z.B. Initialisierung)

```
1 //Reset values on startup  
2 #FillLevelCurrent := #FillLevelSetpoint := #TempCurrent := #TempSetpoint := 0.0;
```

### Neue Arithmetik-Funktionen:

- +=, -=, \*=, /=
- Für S7-1200/1500

```
#PieceCount := #PieceCount + 1;  
#PieceCount += 1;  
  
#Factor := #Factor / 2;  
#Factor /= 2;
```

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

### 2. Editorfunktionen

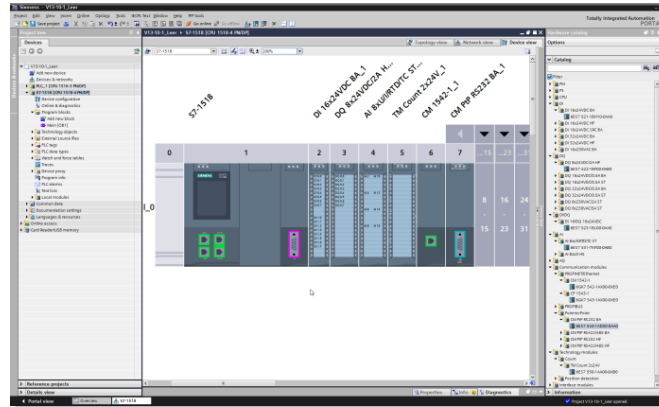
- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



### 6. Systemfunktionen

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

### 4. Alarming

- + Offene Nutzung von Alarmtexten

Details

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Neue und verbesserte Systemfunktionen

## Zugriff auf Alarmtexte aus dem Anwenderprogramm

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC



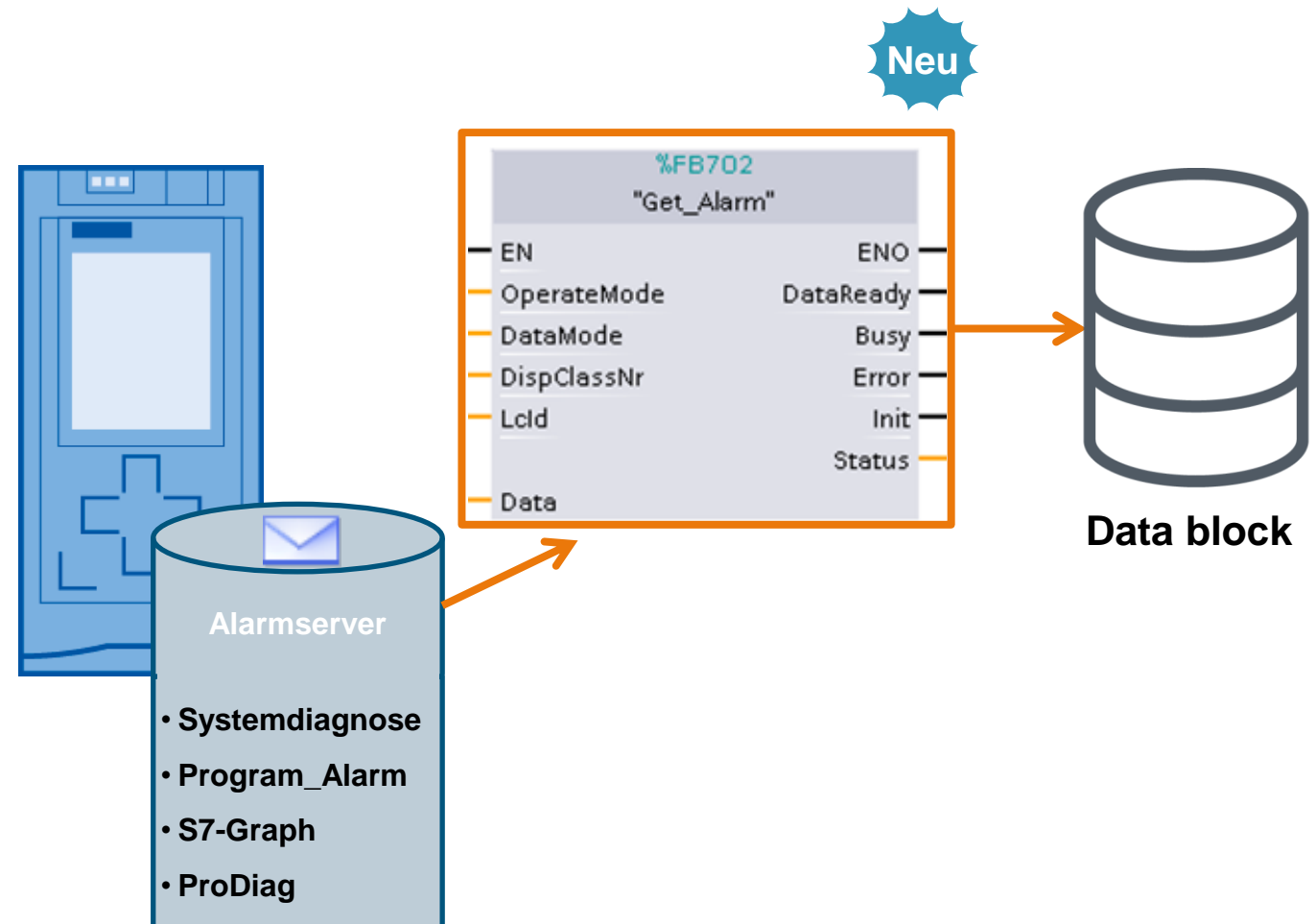
### Funktionen

Virtuelles HMI - Gleicher Funktionsumfang wie SIMATIC HMI:

- Anmeldung für bestimmte Anzeigeklassen (Filtermöglichkeit)
- Auswahl von 1 bis 3 Sprachen

### Nutzen

Einfache Anbindung von 3rd Party Products an das Alarmsystem der S7-1500





# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

### 2. Editorfunktionen

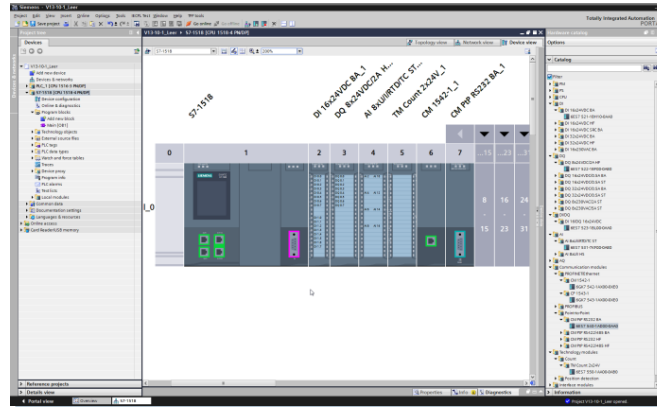
- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



### 6. Systemfunktionen

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

Details

### 4. Alarming

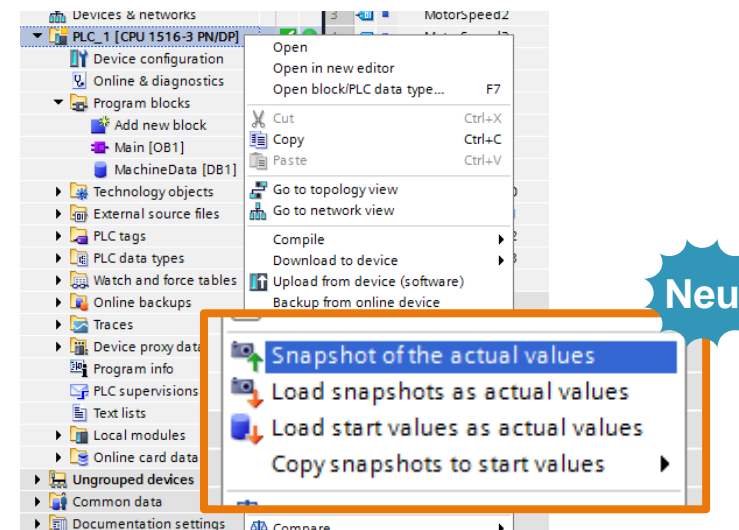
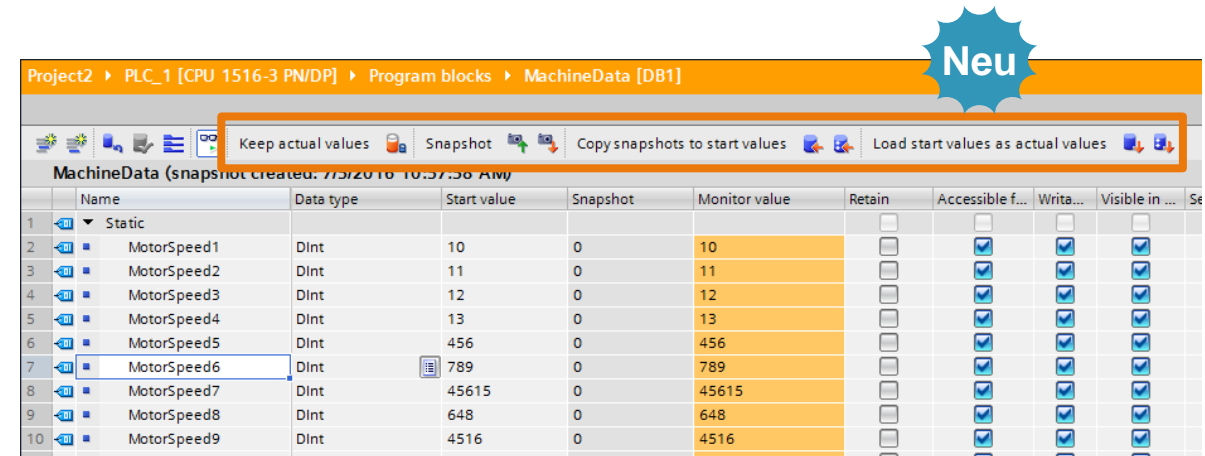
- + Offene Nutzung von Alarmtexten

## Funktionen

- Reinitialisieren von Aktualwerten mit Startwerten des DBs
- Reinitialisieren von Aktualwerten mehrerer DBs mit der Momentwertaufnahme (auch gesamte PLC)
- Redesign der Icons
  - ↑ Überschreiben von Offline-Werten in das ES (Momentanwert)
  - ↓ Überschreiben von Online-Werten auf die PLC
  - ↔ Überschreiben von ausschließlich Offlinewerten

## Nutzen

- Schnelles Zurücksetzen der Applikation in einen definierten Zustand
- Schnelles Wiederherstellen der Applikation nach Hochrüstung bzw. PLC-Tausch



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Online

## Beobachten von Strukturen im Baustein-Status

SIEMENS

### Funktionen

- Ein neues Tab „Beobachtungswert“ im Inspektor Fenster erlaubt das Beobachten von Strukturen am Baustein mit Aufrufumgebung
- Kontextsensitive Auswahl
- Bei InOut-Verschaltungen wird sowohl der übergebene als auch der zurückgegebene Wert angezeigt

### Nutzen

- Schnelle Fehlersuche bei Wertänderungen einer Strukturvariable mit mehreren Zugriffen pro Zyklus
- Übersichtliche Darstellung von Aktualwerten einer Strukturvariable

Network 14: set belt direction LEFT for moving light position 1

Comment

MOVE

%Q0.4

Device information | Connection information | Alarm display | **Monitor value**

	Name	Data type	Value - In	Value - Out
[-]	#sensors			
[-]	LiftLeft	Bool	False	False
[-]	LiftRight	Bool	True	False
[-]	Pos	Array[1..3] of "sensorPosType"		
[-]	Pos[1]	"sensorPosType"		

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

### 2. Editorfunktionen

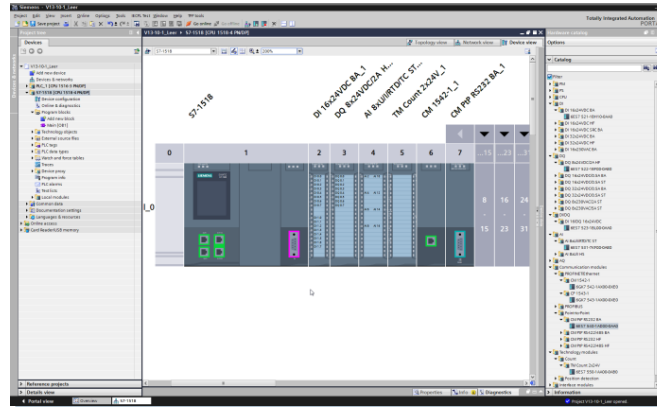
- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



### 6. Systemfunktionen

Details

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

### 4. Alarming

- + Offene Nutzung von Alarmtexten

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Innovierte Querverweisliste

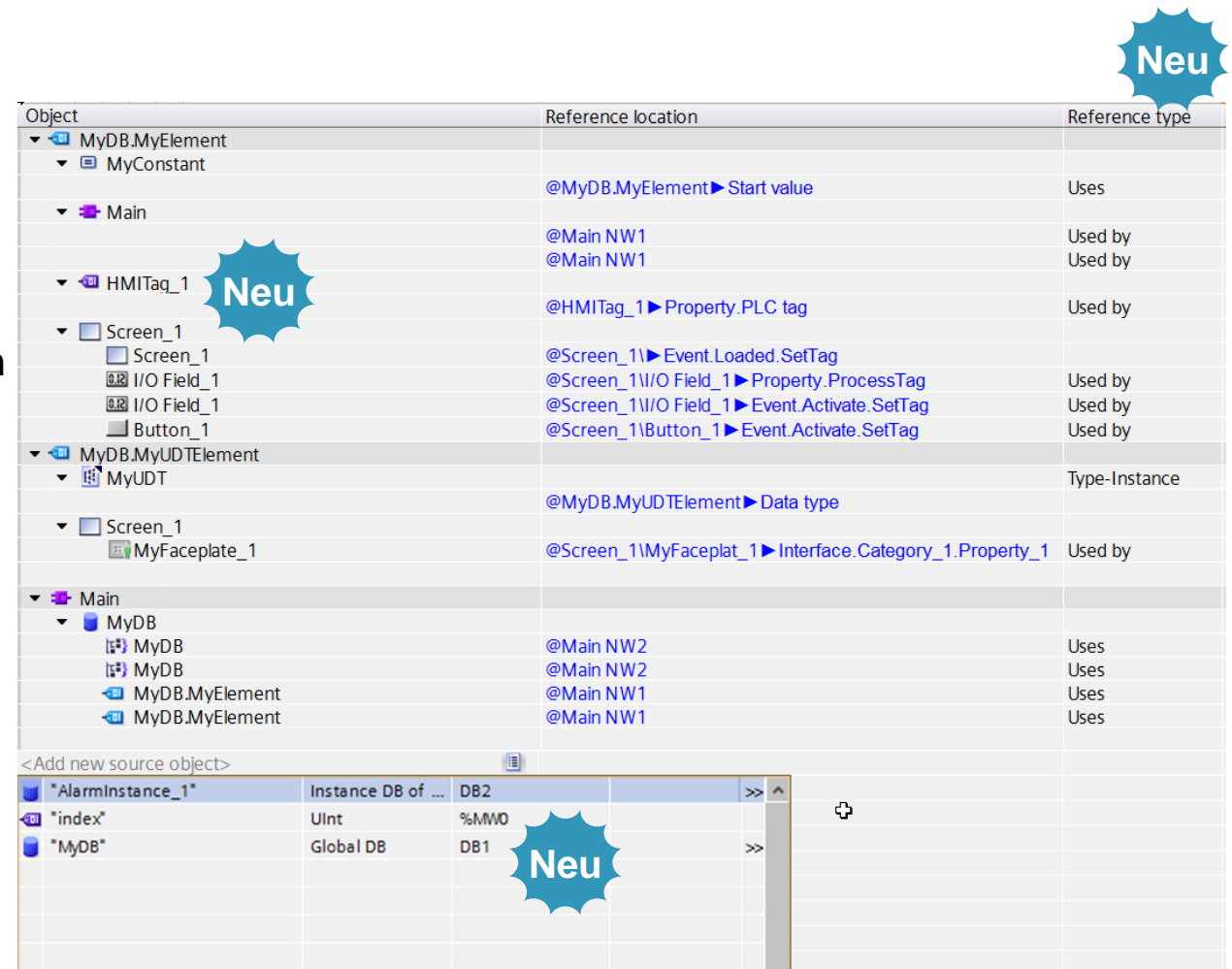
SIEMENS

### Funktionen

- HMI und PLC Zugriffe auf einen Blick
- Neue Arten von Querverweise (Type-Instance,...)
- Überlappende Zugriffe von PLC-Variablen
- Freie Eingabe von Variablen (Go To...Funktionalität)
- Mehrere Variablen gleichzeitig analysieren
- Unterstützung von Know-How geschützten Bausteinen
- Diverse Filtermöglichkeiten

### Nutzen

- Schnelle Analyse der Programmstruktur
- Schnelle Identifikation von Fehlern



Object	Reference location	Reference type
MyDB.MyElement		
MyConstant		
Main	@MyDB.MyElement ▶ Start value	Uses
HMITag_1	@Main NW1 @Main NW1	Used by Used by
Screen_1	@HMITag_1 ▶ Property.PLC tag	Used by
Screen_1	@Screen_1 ▶ Event.Loaded.SetTag	
I/O Field_1	@Screen_1/I/O Field_1 ▶ Property.ProcessTag	Used by
I/O Field_1	@Screen_1/I/O Field_1 ▶ Event.Activate.SetTag	Used by
Button_1	@Screen_1/Button_1 ▶ Event.Activate.SetTag	Used by
MyDB.MyUDElement		
MyUDT	@MyDB.MyUDElement ▶ Data type	Type-Instance
Screen_1	@Screen_1/MyFaceplat_1 ▶ Interface.Category_1.Property_1	Used by
Main		
MyDB		
MyDB	@Main NW2	Uses
MyDB	@Main NW2	Uses
MyDB.MyElement	@Main NW1	Uses
MyDB.MyElement	@Main NW1	Uses

<Add new source object>			
*AlarmInstance_1*	Instance DB of ...	DB2	>>
*index*	UInt	%MWO	>>
*MyDB*	Global DB	DB1	>>



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Trace - Wiederholte Messungen mit Speichern auf Speicherkarte

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC

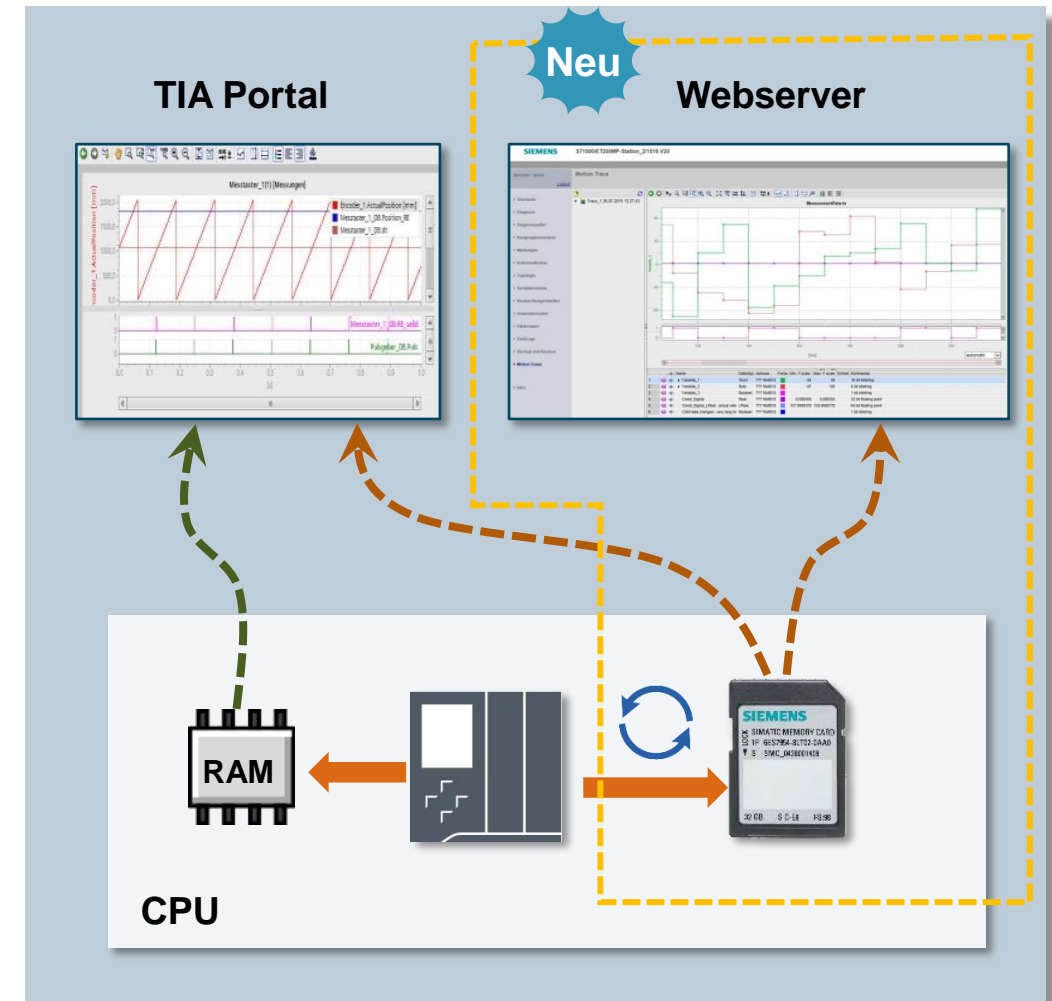


### Zweck

- Automatische Aufzeichnungen ohne TIA Portal
- Automatische Messwiederholung
- Suche nach sporadischen Fehlern auf Anlagen
- Remanente Ablage von Messungen auf Speicherkarte

### Konfiguration und Darstellung

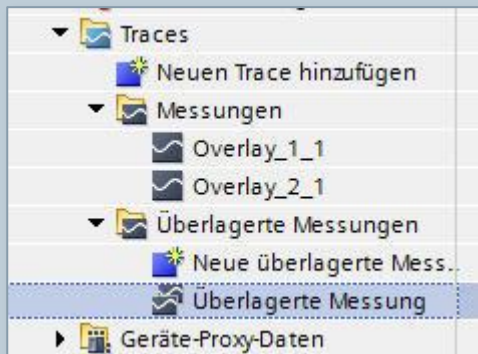
- Messwiederholung
  - N Messungen aufzeichnen gemäß Triggerbedingung
  - Nach Abspeichern Messung wieder aktivieren
  - Optional älteste Messung überschreiben
  - Bis zu 1000 Messungen
- Webserver S7-1500
  - Nur Anzeige von Messungen auf Speicherkarte; keine Konfiguration
  - Speichern als CSV-Datei und Anzeige von CSV-Dateien
- Automatische Namensvergabe mit Zeitstempel
- Messfolgen werden in eigenen Ordner abgelegt



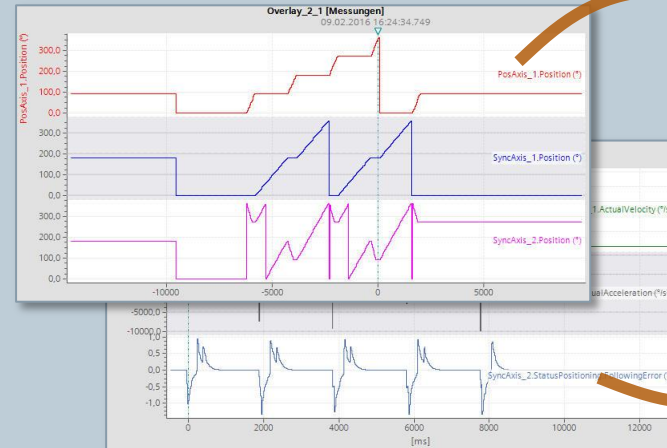
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Trace - Messungen überlagern

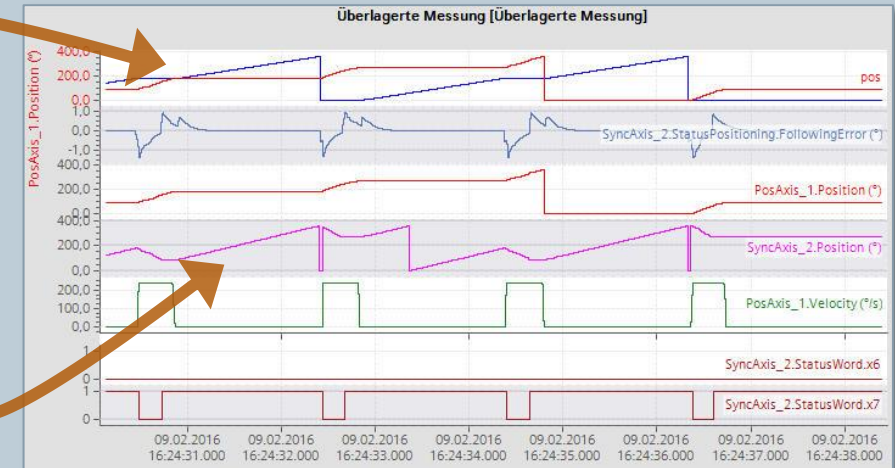
### Messungen im PNV überlagern



### Einzelne Messungen



### Überlagerte Messung



### Zweck

- Mehrere unterschiedliche Messungen in einem Diagramm anzeigen

### Typische Anwendungsbeispiele

- Vergleichende Analyse von wiederholten Messungen (Regleroptimierung)
- Kombinieren zeitgleicher Messungen aus unterschiedlichen Geräten (S7-1200, S7-1500, Antriebe)

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

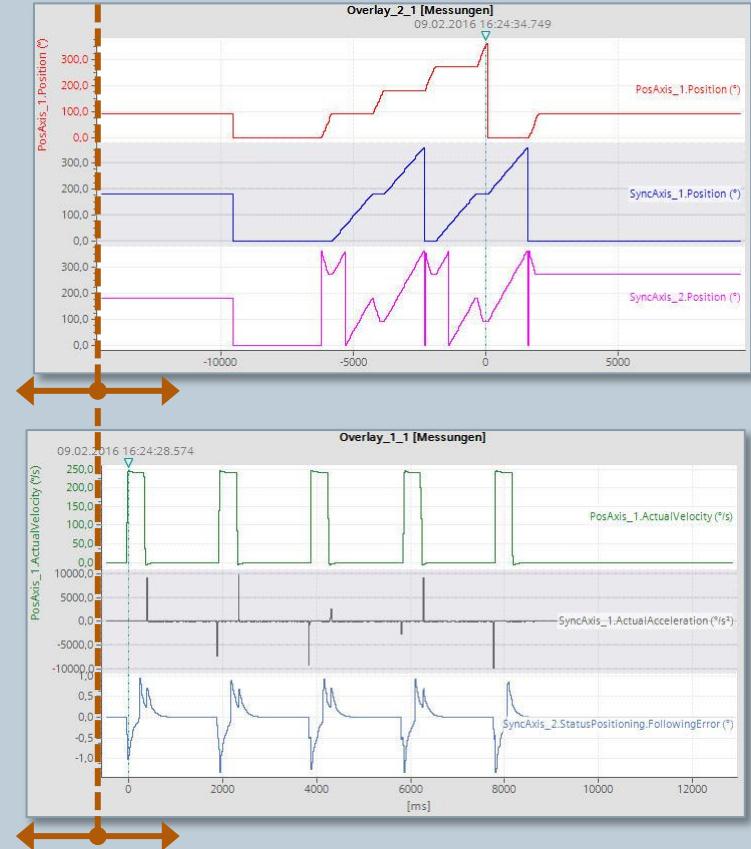
## Trace - Messungen überlagern - Funktionalität

### Zeitliche Überlagerung

- Messungen können auf der Zeitachse ausgerichtet werden
  - Ausrichten auf Triggerzeitpunkt, first/last Sample
  - Ausrichten gemäß Zeitstempel
  - Zusätzliche Feinjustage möglich

### Ansichtsoptionen (wie bei einzelner Messung)

- 16 Signale gleichzeitig anzeigbar
- Signale gruppierbar
- Spuranordnung oder gemeinsames Diagramm
- Anzeige der Zeitstempel oder relativ zum Triggerzeitpunkt



**Jede Messung kann zeitlich ausgerichtet und verschoben werden**

# SIMATIC STEP 7 & WinCC im TIA Portal – Systemfunktionen

## Projektweite Suche

SIEMENS

### Suche von Anwendertexten

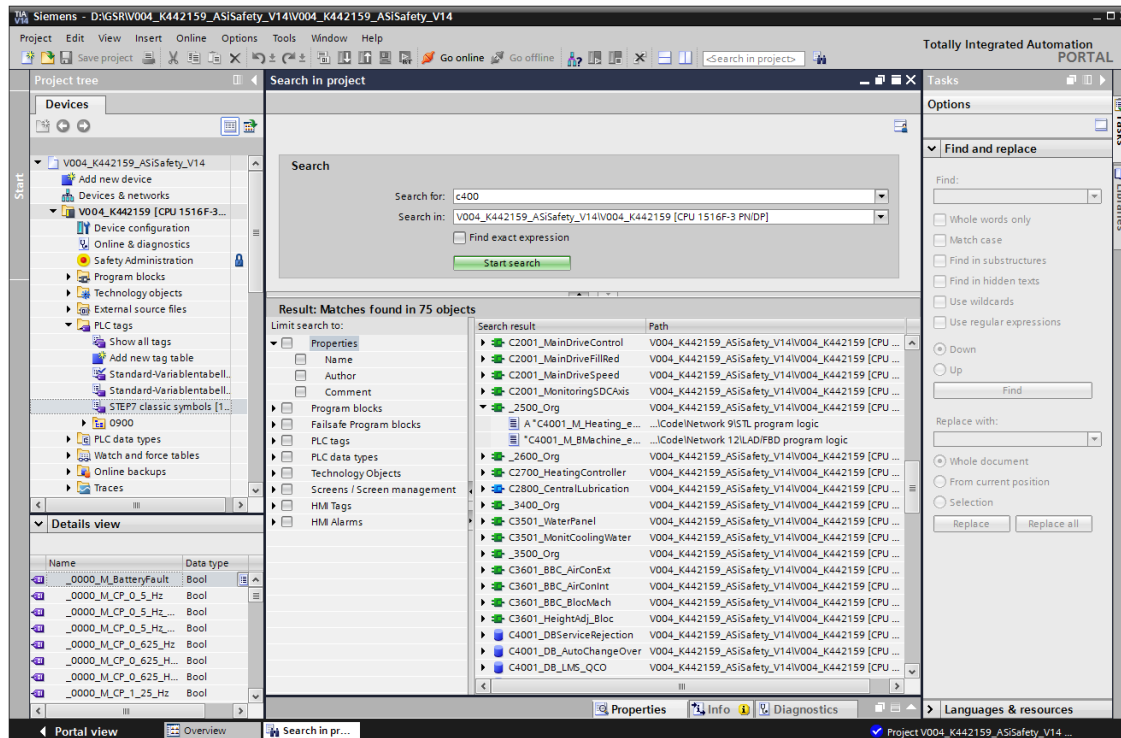
- Eigenständiger Editor für projektweite Suche
- Für schnelle Suchanfragen werden alle Projektdaten indiziert.

### Suchumfang

- PLC (SCL, AWL, KOP/FUP, GRAPH, Variablen) inkl. Failsafe & Trace
- HMI (Screens, Skripte, Rezepturen etc.)

### Funktionen

- Start über Menü, Toolbar, Shortcut, Kontextmenü
- Textuelle Suche mit Ergebnisliste inkl. Vorschau auf Fundstellen
- Strukturiert und sortierbar
- Goto von der Liste zur Fundstelle im Editor
- Flexible Suchanfrage (Infix, Suffix, Wildcards)
- Suchscope einschränkbar



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Automation Software Updater - Funktionserweiterungen

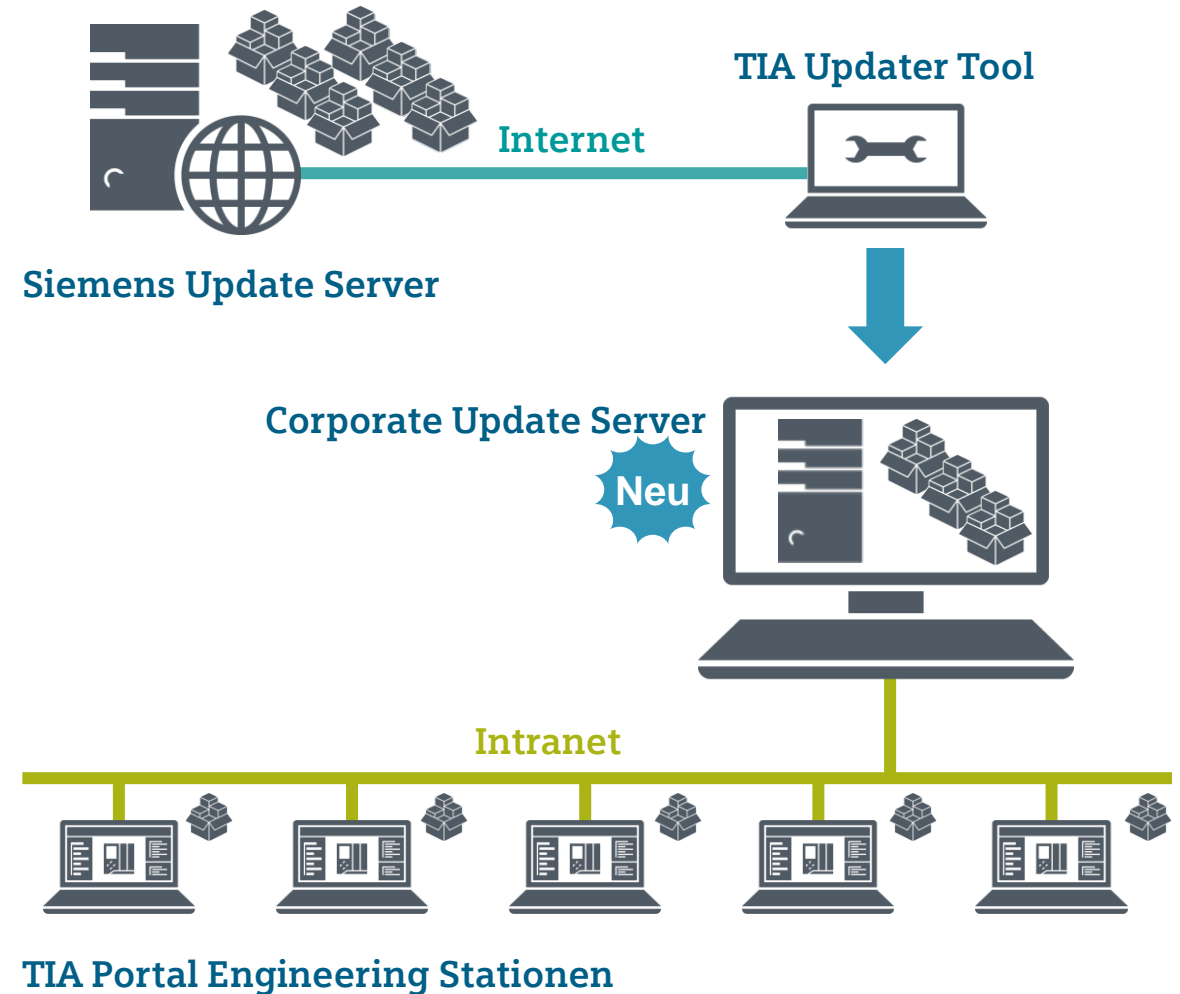
SIEMENS

### Funktionen

- Corporate Update Server: Ausgewählte TIA Portal Updates können auf einem lokalen Server bereitgestellt und über das lokale Netzwerk verteilt werden
- Verteilung erfolgt über Standard Microsoft-Serverdienste (IIS, BITS)

### Nutzen

- Automation Update Server: Zentrales Management für Updates innerhalb eines Unternehmens
- Reduzierung der benötigten Internet-Bandbreite
- Erhöhte Security, da die TIA Portal Station keinen Internet-Zugang für die Updates benötigen.



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Import und Export der TIA Portal Einstellungen

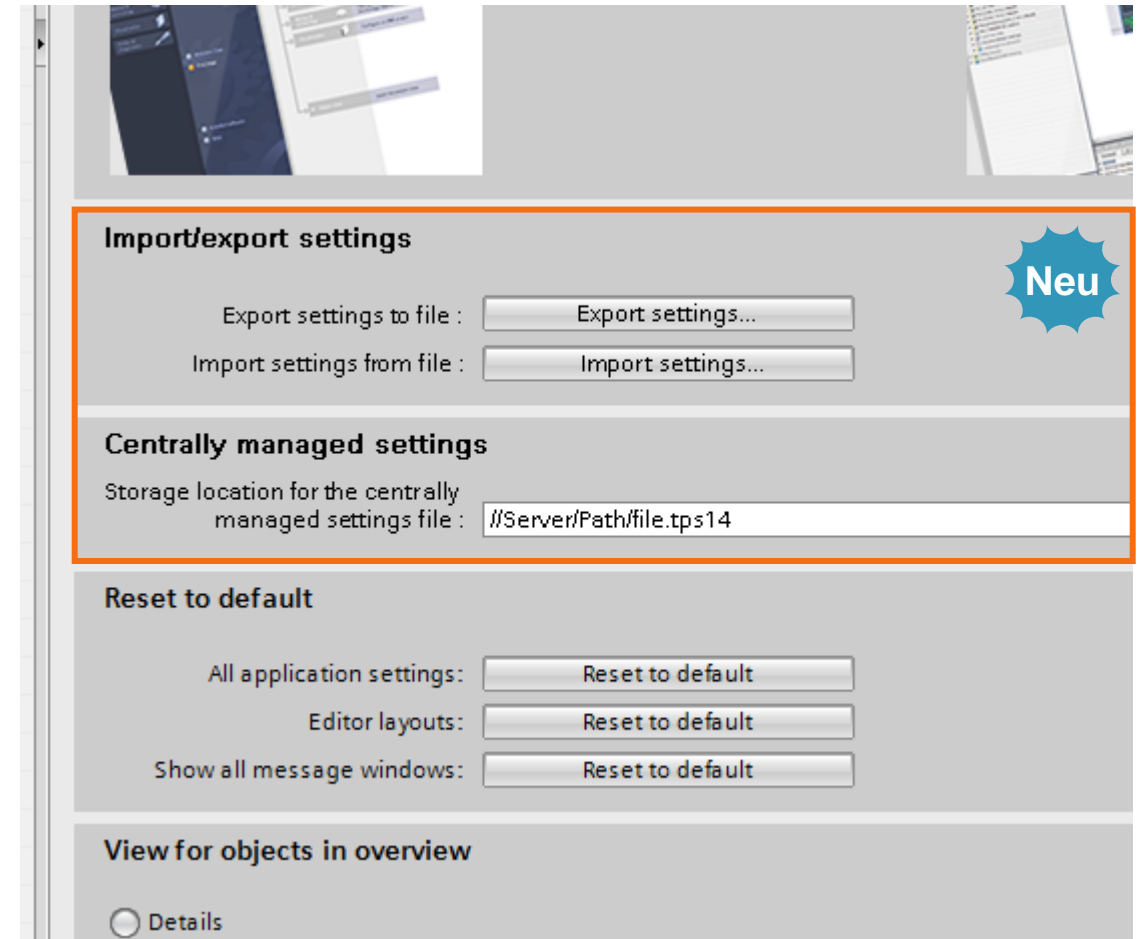
SIEMENS

### Funktionen

- Manueller Import & Export der globalen TIA Portal Einstellungen
- Zentrale Verwaltung der globalen Einstellungen

### Nutzen

- Einfaches Übertragen der globalen TIA Portal Einstellungen zwischen unterschiedlichen Installationen/PCs
- Unternehmensweit gültige TIA Portal Einstellungen können einfach auf beliebig viele TIA Portal Anwender ausgerollt werden
- Gleiches TIA Portal Verhalten und Aussehen auf allen verwalteten TIA Portal Installationen





# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Neue Hilfe als Informationssystem

SIEMENS

### Funktionen

- Neues Hilfesystem auf Basis von html
- Gerätefilter für Suchfunktion
- Erweiterte Programmierbeispiele für PLC-Anweisungen
- Definition von Favoriten

### Nutzen

- Mehrere Suchergebnisse können parallel in eigenen Tabs angezeigt werden
- Schnelleres Auffinden von Objekten durch Geräte-granulare Suchmöglichkeiten

**Informationssystem**

Suchen nach: Technologie | Suche

Geräte: S7-1500 | Ergebnisse: 21

Titel	Position	Rang
Technologie (S7-1200, S7-1500)	STEP7: Technologie	1
Zeitliches Verhalten Standard-Technologie (S7-1500)	STEP7	2
Zeitliches Verhalten von Time-based IO (S7-1500)	STEP7	3
Anweisungen (S7-1200, S7-1500)	STEP7: Anweisungen	4
MC_Reset: Alarmer quittieren, Restart Technologie	STEP7: S7-1500 Motion Control ...	5
Überblick über die Rf-Klassen	STEP7: S7-1500 Motion Control ...	6
Projektspezifische Voraussetzungen (S7-1500)	STEP7: Geräte und Netze konfigurieren	7
Anweisung im Anwenderprogramm aufrufen (...)	STEP7	8
Anweisung im Anwenderprogramm aufrufen (...)	STEP7	9
Hinweise zu Technologiefunktionen (S7-1500)	STEP7	10
Nutzung von Time-based IO (S7-1500)	STEP7	11
Technologiefunktion hinzufügen (S7-1500)	STEP7	12
Speicherbereiche der CPU (S7-1500)	STEP7	13
MC_MoveSuperimposed: Achsen überlagern p...	STEP7: Arbeitsweise von S7-1500...	14
Ein- und Ausgangsadressen in der Adressübersi...	STEP7: S7-1500 Motion Control ...	15
Programmierfehler-OB (S7-1500)	STEP7: Arbeitsweise von S7-1500...	16
Wissenswertes zum Webserver (S7-300, S7-40...	STEP7: Webserver konfigurieren	17
Parameter TINFO (S7-1200, S7-1500)	STEP7: Erweiterte Anweisungen	18

**Navigation**

- Informationssystem
- Systemübersicht STEP 7 und WinCC
- Was ist neu in TIA Portal V14
- Lernschritte
- Installation
- Projekte und Programme migrieren
- Einführung in das TIA Portal
- Projekte bearbeiten
- Projektdaten bearbeiten
- Bibliotheken verwenden
- Geräte und Netze bearbeiten
- PLC programmieren
- Prozesse visualisieren
- Technologiefunktionen einsetzen
  - Zählen, Messen und Positionserfassung
  - Nockensteuerung (S7-300, S7-400)
  - PID-Regelung
  - Time-based IO (S7-1500)
  - Impulsausgabe
- Motion Control
  - Motion Control (S7-1200, S7-1500, S7-1500T)
    - S7-1200 Motion Control einsetzen (S7-1200)
      - Einleitung (S7-1500, S7-1500T)
      - Technologiefunktionen (S7-1500, S7-1500T)
      - Leitfaden (S7-1500, S7-1500T)
      - Versionen einsetzen (S7-1500, S7-1500T)
      - Konfigurieren (S7-1500, S7-1500T)
      - Programmieren (S7-1500, S7-1500T)
      - Laden in CPU (S7-1500, S7-1500T)
      - Inbetriebnahme (S7-1500, S7-1500T)
      - Diagnose (S7-1500, S7-1500T)
    - S7-1500 Motion Control einsetzen (S7-1500, S7-1500T)
      - Einleitung (S7-1500, S7-1500T)
      - Technologiefunktionen (S7-1500, S7-1500T)
      - Leitfaden (S7-1500, S7-1500T)
      - Versionen einsetzen (S7-1500, S7-1500T)
      - Konfigurieren (S7-1500, S7-1500T)
      - Programmieren (S7-1500, S7-1500T)
      - Laden in CPU (S7-1500, S7-1500T)
      - Inbetriebnahme (S7-1500, S7-1500T)
      - Diagnose (S7-1500, S7-1500T)

**Content**

Informationssystem x

Alle Informationen auf einen Blick

Im Informationssystem des TIA Portals finden Sie alle Hintergrundinformationen, Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Beispiele, die Sie beim Arbeiten mit dem TIA Portal benötigen.

Für einen schnellen Einstieg klicken Sie auf eines der folgenden Themen:

- Erste Schritte
- Lernschritte
- Was ist neu?
- Systemübersicht

Weitere interessante Informationen rund um das TIA Portal stellen wir im TIA Portal Information Center für Sie bereit - hierfür benötigen Sie eine Internet-Verbindung.

Klicken Sie auf das Bild, um das TIA Portal Information Center zu starten:

SIEMENS

welcome

Erste Schritte

Anwendungsbeispiele

Produktinformationen

Tools & Apps

Training / Kurse

Migration

Dokumentation

Downloads

Referenzen

TIA Portal Information Center

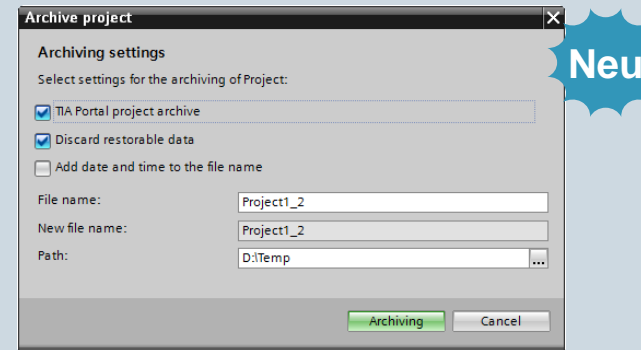
# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Systemfunktionen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

SIEMENS

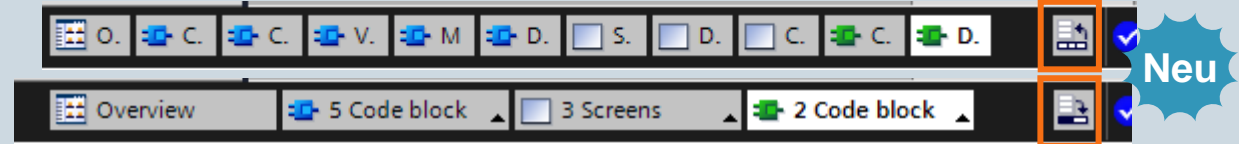
### Archivieren, Dearchivieren

- Sicherungskopie oder ZIP-Archiv
- Wiederherstellbare Daten löschen
- Datum/Uhrzeit zum Dateinamen hinzufügen



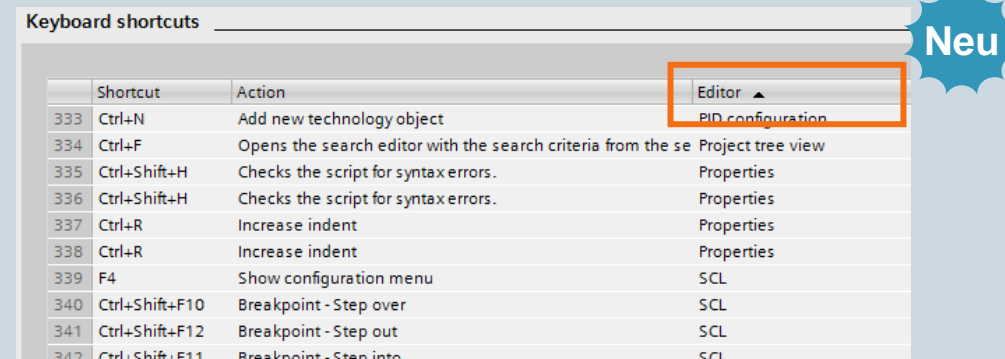
### Fenster gruppieren

- Neuer Button in Statusleiste



### Tastenkürzel sortieren

- Die Auflistung der Tastenkürzel (Einstellungen → Tastaturbedienung) kann zur besseren Übersicht sortiert werden



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

## Highlights von STEP 7 V14

SIEMENS

### 1. Hardwarekonfiguration

- + Gruppierung von Geräten
- + Hardwareprofile, ...

### 2. Editorfunktionen

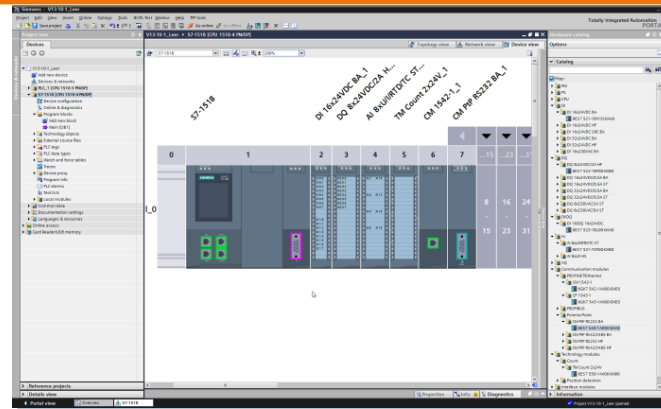
- + SCL-Netzwerke in KOP/FUP
- + Bausteinparameter ausblenden (KOP/FUP)
- + SCL-Regions

### 3. Sprachinnovationen

- + Array(\*)
- + Array von Multiinstanzen
- + Bausteinvergleich auf Basis von Prüfsummen
- + Mehrsprachige Texte auf der PLC

### 7. Simulation

- + Schneller Start im Kompakt-Mode für S7-PLCSIM
- + Einfacher Gerätetausch, ...



Details

### 6. Systemfunktionen

- + Überarbeitete Querverweisliste
- + Globale Suche
- + Innoviertes Informationssystem, ...

### 5. Onlinefunktionen

- + Beobachten von Strukturen im Baustein
- + Reinitialisierung mit Start- und Momentanwerten,
- + Neues Design der Toolbar im DB-Editor

### 4. Alarming

- + Offene Nutzung von Alarmtexten

# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Simulation

## S7-PLCSIM - Überblick

SIEMENS

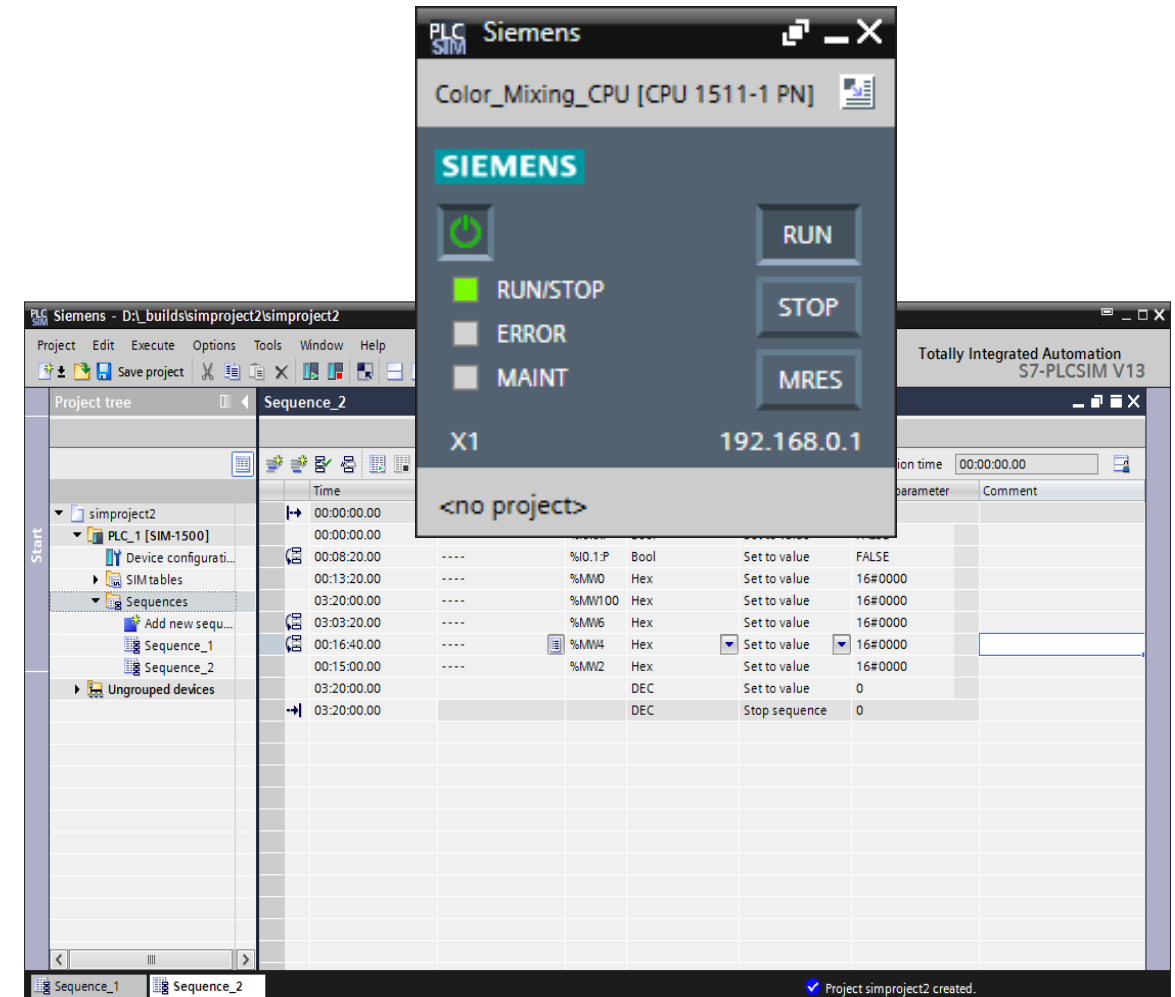
S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗

### Funktionen

- Neue Kompaktansicht
- Kein Simulationsprojekt zum Start mehr notwendig
- Neue CPUs:
  - S7-1200F inkl. F I/Os
  - S7-1500 Kompakt-CPU
  - T-CPU inkl. Motion-Funktionen
- Drag & Drop von Hardware-Modulen in die Sim-Tabelle
- Simulation der dezentralen Peripherie
- Undo/Redo-Funktionalität
- Funktionserweiterungen für Sequenzen



# SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Simulation

## S7-PLCSIM - Sequenzen

SIEMENS

S7-1500



S7-1200



S7-300/400/WinAC

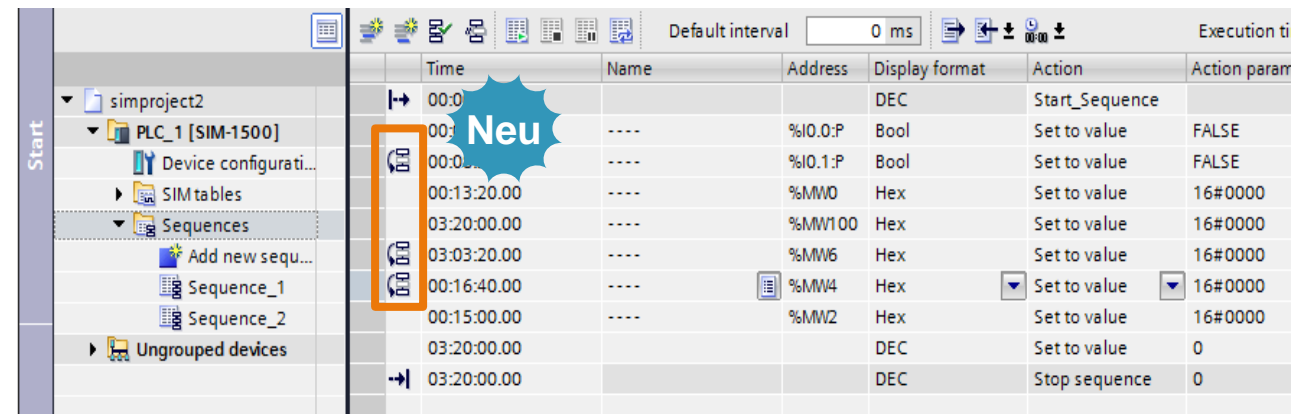
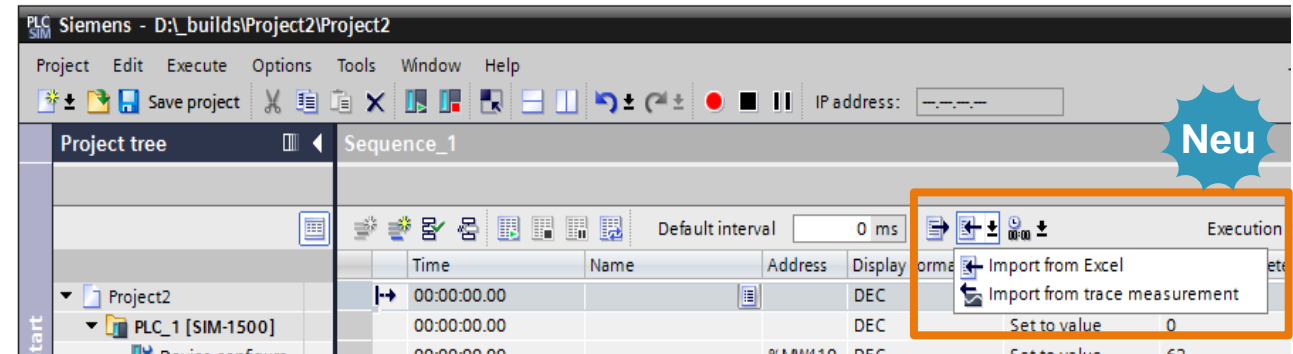


### Funktionen

- CPU Traces als Sequenz importieren
- Sequenz mit Trigger-Bedingung starten
- Aktivieren/Deaktivieren von Aktionen
- Verzögerungszeiten für Sequenzen

### Nutzen

- Einfach echte Anlagenwerte im Labor analysieren
- Einfaches Anpassen der Sequenz an neue Anforderungen





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



**[siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)**