

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

Totally Integrated Automation  
PORTAL

SIMATIC HMI

CPU  
1507SF

SIEMENS

SIMATIC  
S7-1500

RUN

Overview

RUN / STOP  
ERROR  
MAINT



C++

Engineered mit TIA Portal

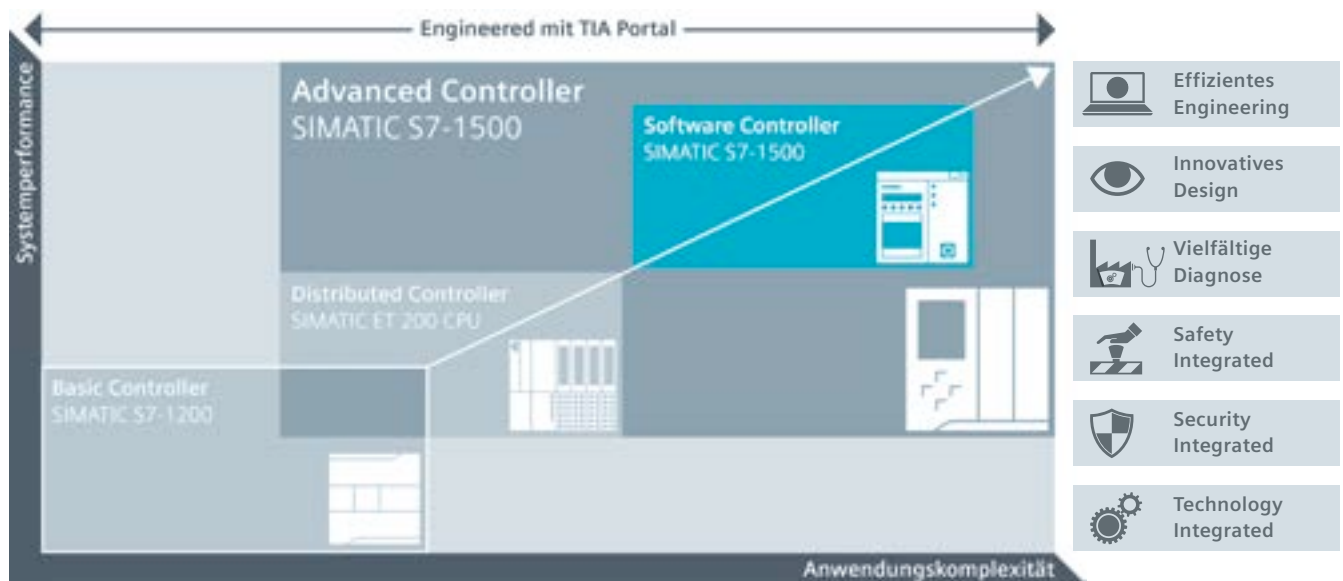
Offen und unabhängig  
automatisieren

SIMATIC S7-1500 Software Controller

Safety  
Integrated

[siemens.de/software-controller](https://www.siemens.de/software-controller)

# SIMATIC S7-1500 Software Controller – die PC-basierte Steuerung aus der Familie der SIMATIC Controller



Jede Maschine oder Anlage stellt individuelle Anforderungen an Systemperformance und Anwendungskomplexität. Siemens bietet Ihnen mit seinem umfangreichen Angebot an Controllern für jede Applikation die perfekte Steuerungslösung:

- S7-1200 Basic Controller für einfache und Stand-alone-Anwendungen
- S7-1500 Advanced Controller für mittlere und komplexe Anwendungen
- ET 200SP Distributed Controller für dezentrale Anwendungen
- S7-1500 Software Controller für PC-basierte Anwendungen

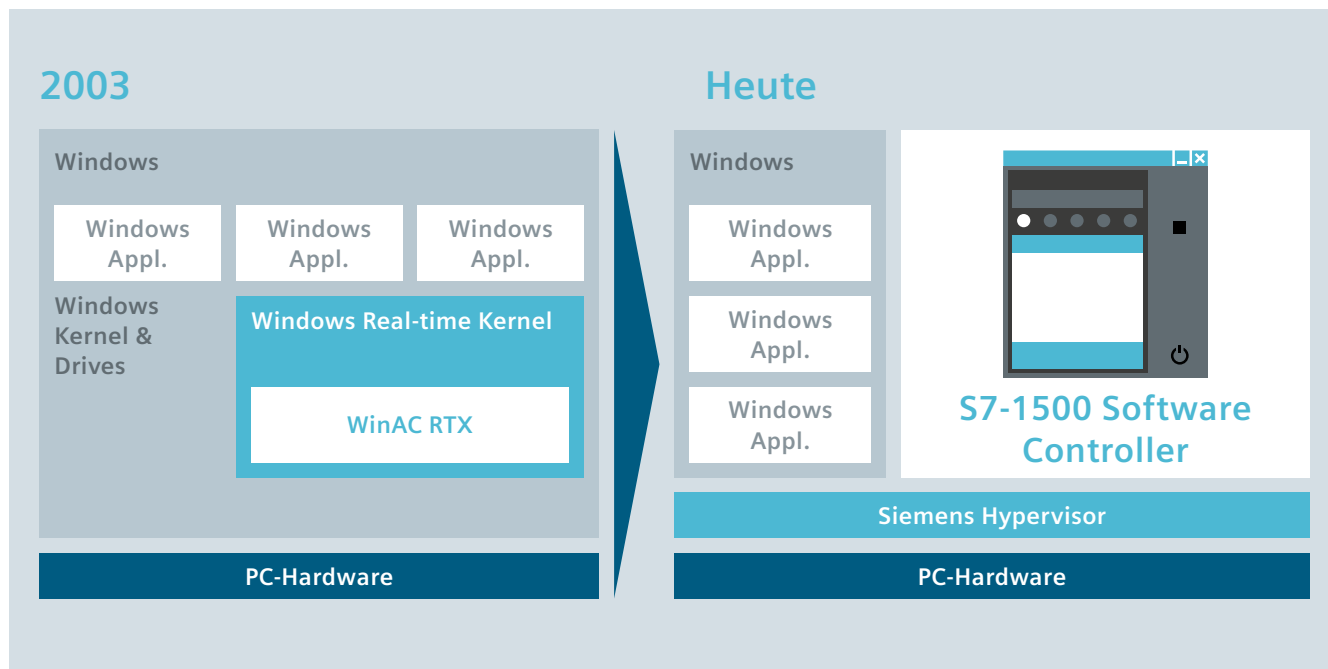
## SIMATIC Controller und ihre Vorteile

SIMATIC Controller überzeugen durch ihre Anwenderfreundlichkeit sowie durch funktionale Durchgängigkeit und Skalierbarkeit. Die aufeinander abgestimmte Produktauswahl bietet für jede Anwendung den optimalen Controller. Der SIMATIC Software Controller ist wie alle SIMATIC Controller auch mit Safety Integrated erhältlich.

Anwenderprogramme für SIMATIC Controller sind weitgehend identisch in Handhabung und Design. Einmal erstellt lassen sie sich ganz einfach übernehmen – von Klein zu Groß und umgekehrt.

Dank des einheitlichen Engineerings im Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) lösen übergreifende Software- und Hardwarefunktionen effizient alle Automatisierungsaufgaben.

# Unabhängigkeit vom Betriebssystem



## Die Herausforderung: Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit

Für die Realisierung eines echtzeitfähigen Software Controllers wurde bisher zumeist ein Echtzeitkern innerhalb von Windows eingebettet. Die Steuerungsfunktionalität ist somit nur bei einem korrekt laufenden Betriebssystem verfügbar – sein Neustart oder Absturz führt unweigerlich auch zum Ausfall der Steuerung und zu einem Stillstand der gesamten Maschine oder Anlage. Dies ist im produktiven Einsatz mit hohen Kosten verbunden. Mögliche Störfaktoren für einen Ausfall des Betriebssystems sind schadhafte Software, Abstürze durch Überlast oder bewusst ausgeführte Neustarts bei der Installation von Software.

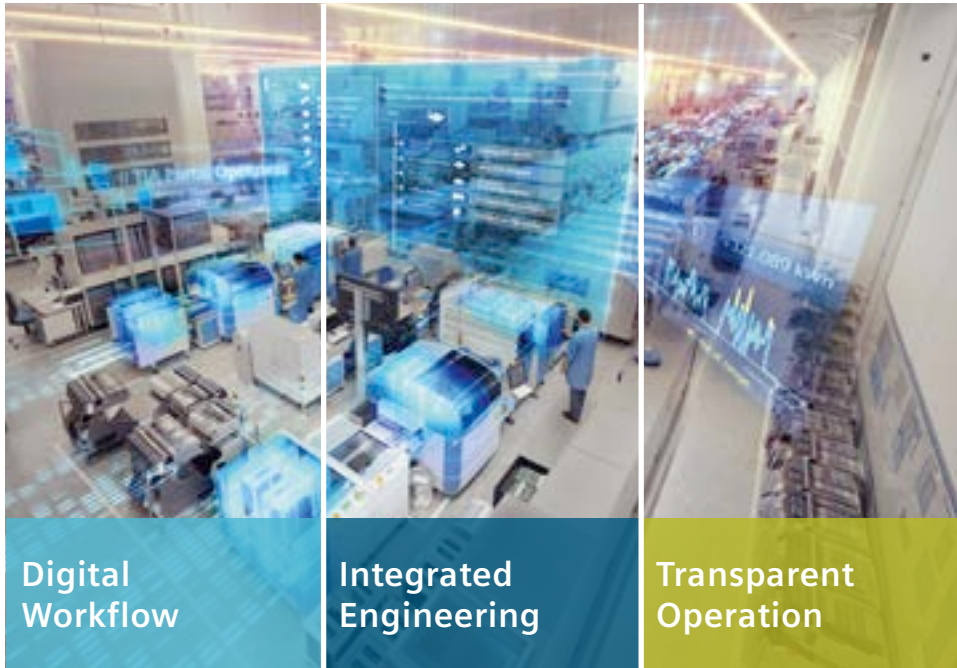
Kontrolliert eine Steuerung beispielsweise Heiz- oder Klebprozesse, ist ein Herunter- und Wiederhochfahren des Prozesses sehr zeitintensiv. Es muss sichergestellt sein, dass der verwendete Kleber nicht aushärtet, und Heizprozesse müssen meist in mehreren Schritten zurück- und wieder angefahren werden.

## Die Lösung: der SIMATIC S7-1500 Software Controller

Der S7-1500 Software Controller bietet die Funktionalität einer S7-1500 für PC-Systeme, läuft jedoch nicht innerhalb des Betriebssystems, sondern parallel dazu. Der Siemens Hypervisor weist dem Betriebssystem oder dem Software Controller PC-Ressourcen wie Schnittstellen, Prozessorkerne oder Speicher direkt und exklusiv zu. Selbst der Neustart oder ein Absturz von Windows hat keinen Einfluss auf den Ablauf des Steuerungsprogramms.

Trotz der Unabhängigkeit des Software Controllers von Windows können Daten zwischen beiden Seiten ausgetauscht werden. Zum einen ermöglichen S7-Bausteine eine direkte TCP/IP-Kommunikation, zum anderen können mit dem ODK 1500S (Open Development Kit) Hochsprachen in das STEP 7 Anwenderprogramm eingebunden werden. Ab Version V2.5 verfügt der Software Controller ferner über einen OPC UA Server. Die Entwicklungsumgebung Eclipse für echtzeitfähige Programme ist im Lieferumfang enthalten. Alternativ kann auch Visual Studio genutzt werden. Das Open Development Kit erstellt eigenständig die benötigten S7-Bausteine, die ohne Hochsprachenkenntnisse im TIA Portal in das STEP 7 Programm integriert werden können.

# TIA Portal – your gateway to automation in the digital enterprise



The image consists of three vertical panels. The first panel, labeled 'Digital Workflow', shows a factory floor with a digital overlay of a production line. The second panel, labeled 'Integrated Engineering', shows a person working at a computer workstation with a large digital display showing a 3D model of a machine. The third panel, labeled 'Transparent Operation', shows a factory floor with a digital overlay of a production line, similar to the first panel.

**Digital Workflow**

**Integrated Engineering**

**Transparent Operation**

**Benefits**

- Alles im TIA Portal: keine Einstellungen im Windows nötig
- Safety Integrated
- Best Fit für modulare Maschinen: volle Kompatibilität zu S7-1500/ET 200SP CPUs
- Know-how-Schutz für den Maschinenbauer
- Zugriffsschutz für den Endanwender (Security Integrated)

## SIMATIC Controller und ihre Vorteile im TIA Portal

Dank des einheitlichen Engineerings im TIA Portal lösen übergreifende Software- und Hardwarefunktionen effizient alle Automatisierungsaufgaben mithilfe von:

- Safety Integrated
- Security Integrated
- integrierter Systemdiagnose
- integrierter Motion-Funktionalität
- integrierter Trace-Funktionalität
- Engineering Framework TIA Portal
- Bibliothekskonzept

Die Projektierung sowie die komplette Konfiguration des Software Controllers geschehen im Engineering Framework TIA Portal. Dies bedeutet, dass keine Einstellungen innerhalb Windows nötig sind.

## Das zeichnet den Software Controller besonders aus:

Der SIMATIC S7-1500 Software Controller arbeitet autark von Windows. Die komplette Konfiguration wird im TIA Portal erledigt. Das bringt ein spürbares Plus an Engineering-Effizienz, Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit. Zudem bietet der SIMATIC S7-1500 Software Controller damit optimalen Know-how-Schutz für den Maschinenbauer und ausgezeichneten Zugriffsschutz für den Endanwender. Da der SIMATIC S7-1500 Software Controller voll kompatibel zu SIMATIC S7-1500/ET 200SP CPUs ist, stellt er eine ideale Lösung für modulare Maschinen dar.

Die integrierte Safety-Funktionalität bietet als zusätzliche Vorteile Einsparungen beim Platzbedarf und bei den Kosten, da kein zusätzlicher Safety Controller benötigt wird.

## Integration modellbasierter Entwicklung:

Reale Vorteile aus Simulationsdaten. Modellbasierte Regler- und Maschinensimulation direkt aus MATLAB Simulink auf den SIMATIC S7-1500 Software Controller oder auf die CPU 1518 MFP / 1518 ODK zu übertragen macht eine Simulation auch ohne Hochsprachen und ODK-Kenntnisse schnell und einfach möglich.



# Profitieren Sie jetzt von den vielfältigen Vorteilen des SIMATIC S7-1500 Software Controllers:

- Hohe Systemverfügbarkeit durch Unabhängigkeit vom Betriebssystem
- Fehlersichere Steuerung durch Safety Integrated
- Hohes Maß an Sicherheit durch feingranularen Know-how- und Zugriffsschutz (Security Integrated)
- Anwenderfreundliches Engineering ausschließlich im TIA Portal, keine Windows-Einstellungen notwendig
- Einfache Realisierung von Schnittstellen zu PC-Anwendungen und Integration von echtzeitfähigem Hochsprachen-Code
- Modulation von Systemen mit dem Target 1500S for Simulink
- Vielfältige Hardware-Plattformen mit den SIMATIC IPCs und dem Open Controller

# Die Hardware-Plattformen für SIMATIC S7-1500 Software Controller



## SIMATIC ET 200SP Open Controller

Der SIMATIC ET 200SP Open Controller ist eine PC-basierte Steuerung in der Bauform des ET 200SP Peripheriesystems. Für die Steuerung kommt ebenfalls der bereits vorinstallierte S7-1500 Software Controller optional als fehler-sichere Variante mit Safety Integrated zum Einsatz.

Mit dem SIMATIC ET 200SP Open Controller steht nun eine Steuerung zur Verfügung, welche sich durch ihre Kompaktheit und modulare Erweiterbarkeit besonders für den Serienmaschinenbau eignet. Durch die integrierte Safety-Funktion ist das System besonders kompakt und spart so Platz im Schaltschrank, da der ansonsten zusätzlich nötige Safety Controller hier entfällt.



## SIMATIC IPCs

Die SIMATIC IPCs bieten Flexibilität bei der Wahl der Bauform und höchste Leistung für komplexe Steuerungsalgorithmen und Windows-Anwendungen bei der Automatisierung. Zusammen mit dem SIMATIC S7-1500 Software Controller eignen sie sich daher besonders für Aufgaben im Sondermaschinenbau.

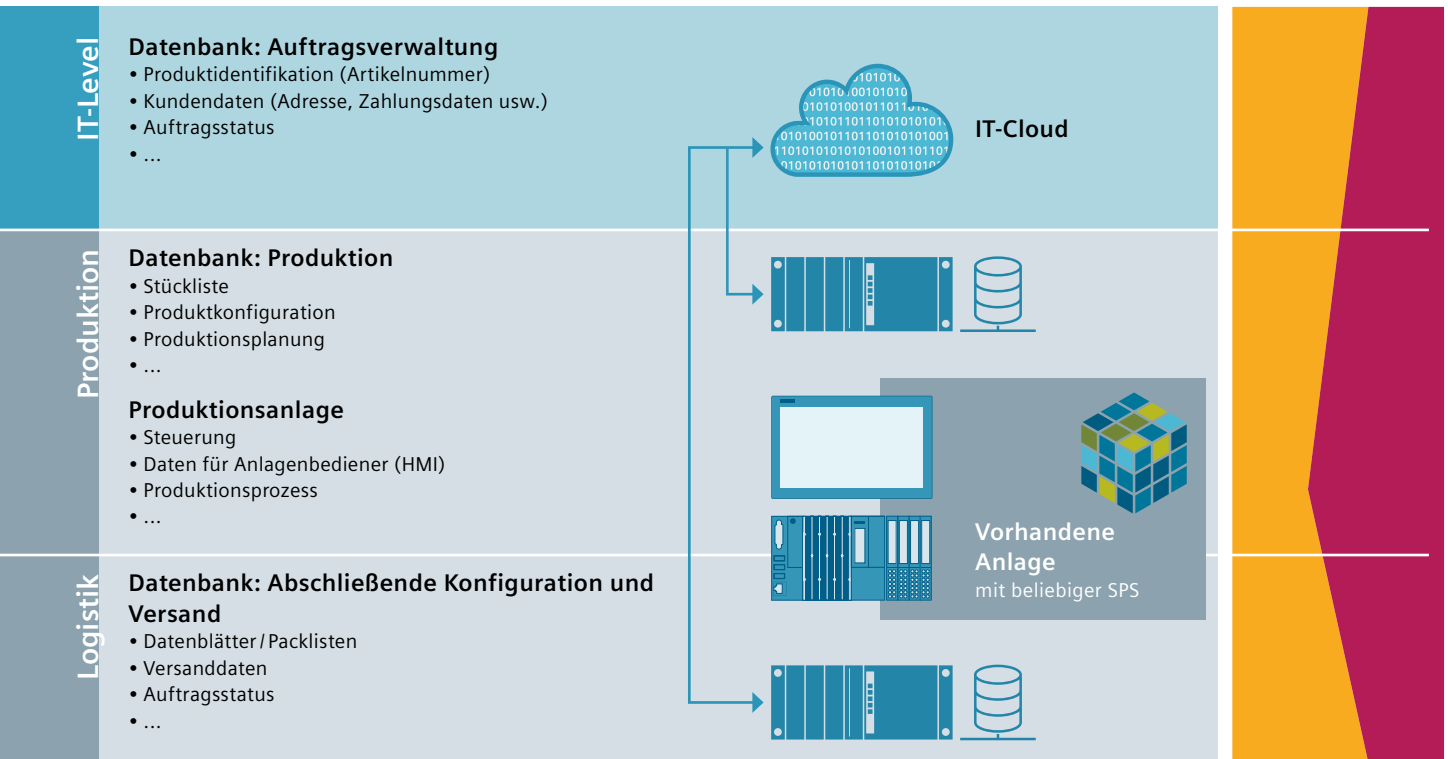
### Zuverlässiger Dauerbetrieb

- Hohe Fertigungs- und Entwicklungsstandards
- Eigene Mainboard- und BIOS-Entwicklung
- Geprüfte Qualität durch Dauer- und Stresstests

### Zukunfts- und Planungssicherheit

- Langzeitverfügbarkeit über 4 bis 6 Jahre (zzgl. 5 Jahre Ersatzteile)
- Wettbewerbsvorteil durch frühzeitige Verfügbarkeit neuester Technologien

# Software Controller für die PC-basierte Automatisierung



Digitalisierung mit PC-basierter Automatisierung – einheitlicher Datenstrom im Industriefeld

Der S7-1500 Software Controller läuft auf Siemens SIMATIC Industrie-PCs völlig unabhängig vom Betriebssystem. Dadurch vereint er die Vorteile von SIMATIC Steuerungen mit den Vorteilen PC-basierter Automatisierung, ohne die anerkannt hohe Zuverlässigkeit und Systemverfügbarkeit der SIMATIC Steuerungen zu beeinträchtigen. Die Vorteile der Unabhängigkeit vom Betriebssystem zeigen sich schon beim schnellen Hochlaufen des Controllers – vor allem aber darin, dass selbst Windows-Updates und -Reboots risikolos bei laufender Steuerung ausgeführt werden können.

## Die Lösung für höchste Ansprüche

Der neue Software Controller entspricht hinsichtlich der Programme und der Behandlung im Engineering den SIMATIC S7-1500 Advanced Controllern. Know-how- und Zugriffsschutz und Safety Integrated sind damit ebenso selbstverständlich wie Schnittstellen zu PROFIBUS und PROFINET. Neu ist ab der Version V2.5 das Engineering-lose Update des PLC-Programms bei Serienmaschinen vor Ort.

## Typische Einsatzgebiete

Die Kombination aus PC-basierter Steuerung und Hochsprachenprogrammen macht sich in einer Reihe von Anwendungen besonders bezahlt, etwa bei

- Kombination mehrerer Aufgaben auf einem Gerät, beispielsweise Steuern, Visualisieren und PC-Anwendungen
- Anbindung von Datenbanken
- Integration komplexer Algorithmen
- Integration bereits bestehender Hochsprachen-Codes
- Integration von Drittanbietersoftware, beispielsweise Bildverarbeitung
- Integration »modellbasierter Entwicklung« mit dem Target 1500S™ for Simulink

Herausgeber  
Siemens AG 2017

Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 Nürnberg, Deutschland

Artikel-Nr.: DFFA-B10006-03  
Gedruckt in Deutschland  
Dispo 06303  
WS 11172.0

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.

Siemens bietet Automatisierungs- und Antriebsprodukte mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb der Anlage oder Maschine unterstützen. Sie sind ein wichtiger Baustein für ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept. Unsere Produkte werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Wir empfehlen Ihnen daher, dass Sie sich regelmäßig über Aktualisierungen und Updates unserer Produkte informieren und nur die jeweils aktuellen Versionen einsetzen. Informationen hierzu finden Sie unter: <http://support.automation.siemens.com>. Dort können Sie sich auch für einen produktspezifischen Newsletter anmelden.

Für den sicheren Betrieb einer Anlage oder Maschine ist es darüber hinaus notwendig, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der gesamten Anlage oder Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen finden Sie unter: [www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

Folgen Sie uns auf:  
[twitter.com/siemensindustry](https://twitter.com/siemensindustry)  
[youtube.com/siemens](https://youtube.com/siemens)

## PC-basierte Automatisierung mit dem SIMATIC S7-1500 Software Controller:

- unabhängig vom Betriebssystem
- integrierte Safety-Funktionalität
- anwenderfreundliches Engineering
- hohes Maß an Security

Erfahren Sie mehr:  
[siemens.de/software-controller](http://siemens.de/software-controller)