# Ausbildungsunterlage für die durchgängige Automatisierungslösung Totally Integrated Automation (T I A)

### MODUL A2

### Installation von STEP 7 Professional V5.x /

### Handhabung der Autorisierung

Diese Unterlage wurde von der Siemens AG, für das Projekt Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) zu Ausbildungszwecken erstellt.

Die Siemens AG übernimmt bezüglich des Inhalts keine Gewähr.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten gestattet. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Siemens AG (Herr Michael Knust michael.knust@siemens.com). Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte auch der Übersetzung sind vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung.

Wir danken der Fa. Michael Dziallas Engineering und den Lehrkräften von beruflichen Schulen sowie weiteren Personen für die Unterstützung bei der Erstellung der Unterlage

#### SEITE:

1.	Vorwort	4
2.	Hinweise zum Einsatz von STEP 7 Professional V5.x	6
3.	Installation der Software STEP 7 Professional V5.x	7
4.	Handhabung des License Keys (Autorisierung)	13
5.	Upgrade des License Keys (Autorisierung)	15
6.	Einstellen der Programmierschnittstelle	17

Die folgenden Symbole führen durch dieses Modul:



Information



Installation



Hinweise



#### 1. VORWORT

Das Modul A2 ist inhaltlich der Lehreinheit **,Grundlagen der STEP 7- Programmierung**' zugeordnet.



#### Lernziel:

Der Leser soll in diesem Modul gezeigt bekommen wie die Software STEP 7 Professional V 5.x installiert wird und die Schnittstelle zur SIMATIC S7-300 eingestellt wird

- Installation der Software
- Handhabung des License Keys (Autorisierung)
- Einstellen der Programmierschnittstelle

#### Voraussetzungen:

Für die erfolgreiche Bearbeitung dieses Moduls wird folgendes Wissen vorausgesetzt:

• Kenntnisse in der Handhabung von Windows

#### Benötigte Hardware und Software

- PC, Betriebssystem Windows XP Professional mit SP2 oder SP3 / Vista 32 Bit Ultimate und Business / Server 2003 SP2 mit 600MHz (nur XP) / 1 GHz und 512MB (nur XP) / 1 GB RAM, freier Plattenspeicher ca. 650 - 900 MB, MS-Internet-Explorer 6.0 und Netzwerkkarte
- 2 Software STEP7 V 5.4
- 3 MPI- Schnittstelle für den PC (z.B. PC Adapter USB)
- 4 SPS SIMATIC S7-300
  - Beispielkonfiguration:
    - Netzteil: PS 307 2A
    - CPU: CPU 314
  - Digitale Eingänge: DI 16x DC24V
  - Digitale Ausgänge: DO 16x DC24V / 0,5 A



#### 2. HINWEISE ZUM EINSATZ VON STEP 7 PROFESSIONAL V5.X

1

Die Software STEP 7 Professional ist das Programmierwerkzeug für die Automatisierungssysteme - SIMATIC S7-300

- SIMATIC S7-400
- SIMATIC WinAC

Mit STEP 7 Professional können die folgenden Funktionen für die Automatisierung einer Anlage genutzt werden:

- Konfigurierung und Parametrierung der Hardware
- Festlegung der Kommunikation
- Programmierung
- Test, Inbetriebnahme und Service
- Dokumentation, Archivierung
- Betriebs-/Diagnosefunktionen

Alle Funktionen werden durch eine ausführliche Online Hilfe unterstützt.

Als Optionen sind bei STEP 7 Professional V5.x noch zusätzlich enthalten:

- Acrobat Reader um die mitgelieferten Handbücher lesen zu können
- S7-SCL zur Hochsprachenprogrammierung
- S7-GRAPH zur Schrittkettenprogrammierung
- S7-PLCSIM eine SPS- Simulation zum Testen der Programme
- Automation License Manager oder in älteren Versionen AuthorsW zur Lizenzverwaltung

#### INSTALLATION DER SOFTWARE STEP 7 PROFESSIONAL V5.X



3.

#### STEP 7 gibt es in zwei Varianten:

- **STEP 7 Professional Basisversion** beinhaltet die Optionspakete wie S7-SCL, S7- GRAPH oder S7- PLCSIM. Dieses Softwarepaket muss autorisiert werden.
- **STEP 7 Basis Software for Students** beinhaltet das Optionspaket S7- PLCSIM. Dieses Softwarepaket muss autorisiert werden und ist dann 365 Tage lauffähig.

STEP 7 wird auf CD-ROM ausgeliefert, wobei STEP 7 Professional eine Diskette beiliegt, die einen License Key (Autorisierung) enthält, die auf den PC übertragen werden muss und die Nutzung von STEP 7 erst ermöglicht.

Diese Autorisierung kann, um auf einem anderen PC genutzt zu werden, auch wieder auf die Diskette zurückgeholt werden. Ab der STEP 7 Professional V5.3 kann diese Lizenz auch über ein Netzwerk verwaltet werden.

Um nun STEP 7 Professional zu installieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- 1. Legen Sie die CD von STEP 7 in das CD- ROM- Laufwerk ein.
- Das Setup-Programm wird nun automatisch gestartet. Falls nicht, starten Sie es, indem Sie im Explorer von WINDOWS auf die Datei ,→ setup.exe' doppelklicken.
   Das Setup-Programm führt Sie durch die gesamte Installation von STEP 7.
- Für die Nutzung von STEP 7 Professional ist auf Ihrem Rechner ein License Key (Autorisierung), d.h. eine Nutzungsberechtigung, erforderlich. Diese müssen Sie von der Autorisierungsdiskette auf den Rechner übertragen. Legen Sie also nun, während das Setup startet, die Autorisierungsdiskette ein.
- 4. Wenn das Setup läuft werden Sie zuerst gefragt in welcher Sprache Sie dieses durchführen wollen. Wählen Sie Ihre Sprache und bestätigen dann mit **,Weiter**'. (→ Weiter)





5. Nun können Sie, wenn gewünscht, die "**Hinweise'** zur Installation ansehen. ( $\rightarrow$  Weiter)

Set	up							
Pr	odukthinweise							
	Anzeigen zu Hinweise der Produkte							
.—								
	Die Produkthinweise enthalten wichtige Informationen über die Installation und Nutzung dieser Produkte.							
	Wir empfehlen, diese vor der Installation zu lesen.							
	Ich möchte die Hinweise lesen							
	< <u>Z</u> urück <u>W</u> eiter > Abbrechen							

6 Danach stehen die optionalen Softwarepakete zur Auswahl. ( $\rightarrow$  Weiter)

🖌 Acrobat Reader 5.0	20 MB	Der Acrobat Reader wird
STEP 7 V5.3	290 MB	benötigt, um die elektronischer
S7-SCL V5.3	44 MB	manubucher lesen zu konnen.
☑ \$7-GRAPH_V5.3	40 MB	
S7-PLCSIM V5.3	18 MB	
🖉 Automation License Manager V1.1	10 MB	
		Geschätzte Installationsdauer: 00:29 (hh:mr
		Benötigt auf C: 432 Mbyte
		Verfügbar auf C: 4522 Mbyte

7. Dann erscheint ein Fenster, dass Ihnen anzeigt welcher der gewünschten Komponenten gerade installiert wird. Die Installation können Sie falls notwendig **,Abbrechen'**. (→ Abbrechen)







 Schließlich landen Sie auf der ersten Seite des STEP 7- Setups mit einer Warnung zum Urheberrecht. ( → Weiter)



9. Nun können Sie, wenn gewünscht, die ,**Liesmich-Datei'** einsehen. ( $\rightarrow$  Weiter)

🙀 STEP 7 Setup			_ 🗆 🗙
Produkthinweise			
Anzeigen der Produkthinweise			
Die Produkthinweise enthalten wichtige : dieses Produkts. Wir empfehlen, die Produkthinweise vor	Informtionen über die Ins der Installation zu lesen.	tallation und Nutzung	)
	Ich möchte die Pro	dukthinweise lesen	
Möchten Sie die Produkthinweise zu eine der Installation im Startmenü Ihres Rech	m späteren Zeitpunkt les ners.	en, so finden Sie dies	e nach
InstaliShield			
	< <u>Z</u> urück	/eiter > Abb	rechen



10. Lesen Sie nun den Lizenzvertrag und stimmen diesem gegebenenfalls zu. ( $\rightarrow$  Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarungen  $\rightarrow$  Weiter)

STEP 7 Setup
Lizenzvereinbarung
Bitte lesen Sie nachfolgende Lizenzvereinbarung sorgfältig durch.
Achtung:
Diese Software ist durch deutsche und/oder US-amerikanische Urheberrechtsgesetze und Bestimmungen internationaler Verträge geschützt. Unbefrugte Vervielfältigung und unbefugter Vertrieb dieser Software oder Teilen davon sind strafbar. Dies wird sowohl straf- als auch zivilrechtlich verfolgt und kann empfindliche Strafen und/oder Schadensersatzforderungen zur Folge haben. Vor Installation und Nutzung lesen Sie bitte die für diese Software gültigen Lizenzbestimmungen. Diese finden Sie im Anschluss an diesen Hinweistext. Haben Sie diese Software auf einer CD mit dem Vermerk "Trial-Version" oder zusammen mit einer für Sie lizenzierten Software erhalten, so ist die Nutzung der
<ul> <li>Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarung</li> <li>Ich lehne die Bedingungen der Lizenzvereinbarung ab</li> </ul>
nctallShield
< <u>Z</u> urück <u>W</u> eiter > Abbrechen

11. In diesem Dialog müssen Sie sich registrieren. ( $\rightarrow$  Benutzername  $\rightarrow$  Organisation  $\rightarrow$  Weiter)

🖶 STEP 7 Setup			×
Benutzerinformationen			
Geben Sie bitte Ihre Informationen ein.			
Benutzername:			
12		_	
Organisation:			
mde			
InstallShield			
	< <u>Z</u> urück	Weiter >	<u>A</u> bbrechen



12. Als Setup-Typ empfiehlt sich Typisch, da dies am wenigsten aufwendig ist und hier auch die Beispiele mit installiert werden. Hier kann auch der Zielordner auf der gewünschten Festplattenpartition gewählt werden. (  $\rightarrow$  Weiter)



13. Nun können die zu installierenden Sprachen gewählt werden. ( $\rightarrow$  Weiter)

🖶 STEP 7 Setup			
Produkt Sprachen			
Bitte wählen Sie die Sprachen aus, die Sie	installieren möchten.		
🔽 Deutsch			
🗖 <u>E</u> nglish			
🗖 <u>F</u> rançais			
🗖 Español			
🗔 Italiano			
InstallShield			
	< <u>Z</u> urück	Weiter >	Abbrechen



 Ist die Autorisierungsdiskette eingelegt kann der License Key (Autorisierung) w\u00e4hrend der Installation auf den PC \u00fcbertragen werden. (→ Ja, die \u00fcbertragung soll w\u00e4hrend der Installation erfolgen → Weiter)

🙀 STEP 7 Setup		
License Keys übertragen		
Wählen Sie bitte aus, ob das Setup Licens	se Keys übertragen soll.	
Benötigte License Keys:		
STEP 7-BASIS V5.3		
<ul> <li>Da. die Übertragung soll währer</li> </ul>	nd der Installation erfolgen	
O Nein, License Keys später übert	tragen	
Die License Keys werden übertrage	n:	
⊻on 🖃 A:\ 💌	n <u>a</u> ch 🖃 C;\	•
TostallShield		
ar nessarine) mense	< <u>Z</u> urück <u>W</u> eiter >	Abbrechen

 Die Installation wird nun gestartet, nachdem nochmals alle Optionen eingeblendet wurden. ( → Weiter)

STEP 7 Setup			
Bereit, das Programm zu installiere Der Assistent ist bereit, die Installation	<b>n</b> zu beginnen.		
Klicken Sie "Installieren", um mit der Ins Klicken Sie auf "Zurück", wenn Sie Ihre wollen. Klicken Sie auf "Abbrechen", um	tallation zu begini Installationseinste 1 den Assistenten	nen. ellungen überprü zu beenden,	ifen oder ändern
Benutzerinformationen Benutzername: HN Organisation: MDE Identnummer: 0069001261			
Folgende Sprachen werden installiert: Deutsch Autorisierung	ins(orep/(		
Die Autorisierung erfolgt nicht währe	nd dem Setup < <u>Z</u> urück	Installieren	Abbrechen

 Am Ende der Installation wird noch einmal ein Fenster eingeblendet in dem das ,Fertigstellen' der Installation gefordert wird. (→ Fertigstellen)

#### 4. HANDHABUNG DES LICENSE KEYS (AUTORISIERUNG)



STEP 7 Professional benötigt einen License Key (Autorisierung), der auf den PC übertragen worden sein muss und die Nutzung von STEP 7 Professional erst ermöglicht. Dieser License Key kann, um auf einem anderen PC genutzt zu werden, auch wieder auf die Diskette zurückgeholt werden.

Dies geschieht folgendermaßen:

 Zuerst muss die Autorisierungsdiskette in das Diskettenlaufwerk geschoben werden um dann das Werkzeug ,Automation License Manager' zu öffnen. (→ START → Simatic → License Management → Automation License Manager)





 Beim Starten des Werkzeugs ,Automation License Manager' werden alle Datenträger auf License Keys (Autorisierungen) untersucht. Um nun License Keys (Autorisierungen) zu übertragen wird die Diskette oder der USB-Stick (License\_Key) angewählt, dort der gewünschte License Key (Autorisierung) mit einem Mausklick markiert und dann mit der Maus per ,Drag and Drop' auf eine lokale Festplatte gezogen.



3. Die laufende Übertragung wird in dem folgenden Fenster angezeigt.





**Hinweis:** Ebenso wird vorgegangen, wenn ein License Key (Autorisierung) nachträglich von der Autorisierungsdiskette auf die Festplatte übertragen werden soll.

#### 5. UPGRADE DES LICENSE KEYS (AUTORISIERUNG)



Wenn eine ältere STEP 7- Version aktualisiert werden soll, gibt es die Möglichkeit preisgünstig ein **,Upgrade'** zu erwerben. Bevor dieses installiert werden kann muss dafür der License Key (Autorisierung) von Ihrer alten Autorisierungsdiskette auf den PC übertragen und dort hochgerüstet worden sein.

Im Folgenden wird beschrieben, wie eine Version hochgerüstet wird.

 Zuerst muss die Update- Autorisierungsdiskette in das Diskettenlaufwerk geschoben werden um dann das Werkzeug ,Automation License Manager' zu öffnen. (→ START → Simatic → License Management → Automation License Manager)







 Beim Starten des Werkzeugs ,Automation License Manager' werden alle Datenträger auf License Keys (Autorisierungen) untersucht. Um nun hochzurüsten wird der alte License Key auf der Festplatte markiert und dann im Menü ,License Key' das ,Upgrade' gestartet. (→ License Key → Upgrade)

K Automation License Man	ager							_ 🗆 🗵
Datei Bearbeiten License Ke	y Ansicht Hilf	e						
J → → ⊅ X Übertra Offline-	igen Transfer	License Key	<u>-</u> ⊕ ?					
Uberprü	üfen herstellen	ense Kej	y - Lokaler Date	enträ	iger (	C:)		•
Washcal Upgrad	e	Familie	Produkt	Ver	Anzahl LK	Bestellnummer	Lizenz-Typ	Gültigkei 🔺
Web License Key Downly	pad –	' -	SIK/SIMATIC IEA V6.0	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC DOCPRO V5.1	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC PDM Integration i	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC ProTool/Pro RT 12	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC WINCC Advanced	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC S7-PLCSIM V5.2	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC SFC V6.0	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC WINCC Basic Proc	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC NET BCE/Window	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	-	SIK/SIMATIC PDM Routing	- 1		-	Single	Unbegrer
		-	SIK/SIMATIC STEP 7-BASIS V5.2	- 1		-	Single	Unbegrer
	-	SIMATIC STEP 7	STEP 7 Professional Edition 2004	5.3 1	l	-	Floating	
	•							
Rüstet die markierten License Ke	ys auf einen neu	ieren Software-Stan	d hoch		<	22 > License Key	/(s)	

3. Die laufende Hochrüstung wird in dem folgenden Fenster angezeigt.



#### PROGRAMMIERSCHNITTSTELLE EINSTELLEN (PC- ADAPTER)

6.

Um vom PC oder PG aus eine SIMATIC S7-300 programmieren zu können, wird eine MPI-Verbindung benötigt. MPI steht dabei für Multi Point Interface (Mehrpunktfähige Schnittstelle) und ist eine Kommunikationsschnittstelle für bis zu 32 Teilnehmer, die zur Programmierung, zum Bedienen & Beobachten mit HMI und zum Datenaustausch zwischen SIMATIC S7 CPUs verwendet wird.

Jede CPU der SIMATIC S7-300 besitzt eine solche integrierte Schnittstelle.

Um den PC, das PG oder einen Laptop an MPI anzuschließen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Integrierter ISA- Kommunikationsprozessoren für das PG \_
- ISA- Kommunikationsprozessoren für den PC (z.B. MPI-ISA- Card)
- PCI- Kommunikationsprozessoren für den PC (z.B. CP5611) \_
- PCMCIA- Kommunikationsprozessoren für den Laptop (z.B. CP5511)
- PC Adapter für die Kommunikation über die serielle Schnittstelle des PC oder Laptop \_
- PC Adapter USB für die Kommunikation über eine USB- Schnittstelle des PC oder Laptop

Hier wird nun in den folgenden Schritten die Einstellung und Parametrierung eines PC-Adapters für einen PC beschrieben.

1. 'PG-PC-Schnittstelle einstellen' aufrufen. (  $\rightarrow$  Start  $\rightarrow$  SIMATIC  $\rightarrow$  Step7  $\rightarrow$  PG-PC-Schnittstelle einstellen)



Modul A2

SIEMENS



2. Die Baugruppe ,installieren' die als MPI-Schnittstelle zur Verfügung steht. (→ Installieren )



3. Die gewünschte Baugruppe z.B. **,PC-Adapter**' auswählen und **,installieren**' (→ PC-Adapter (PC/MPI-Cable)→Installieren).







 Mit ,Ja' bestätigen, falls die neu eingetragene Schnittstelle von STEP7 als Standardschnittstelle für den ,Online'- Zugriff verwendet werden soll. Dann Fenster zur Schnittstellenauswahl ,schließen'. (→ Ja → Schließen )

Um mit Ihrer installierten Schnittste Zugangspunkts Ihrer Applikation au	lle sofort ONLINE gehen zu können, müssen Sie den If die erstellte Schnittstellenparametrierung einstelle	Zugriffsweg des Auf 'Ja n. klicker
	Nein Hilfe	
chnittstellen installieren/deinstallieren		×
Auswahl:	Installiert:	-
Baugruppe	Baugruppe Baugruppennummer	
🕮 CP5511 (Plug&Play)	PC Adapter Board 1	
CP5512 (Plug&Play) Installieren	PC/PPI cable Board 1	
CP5611 (Plug&Play)		
PC/PPI cable	eren	
		Auf
		'Schließen'
		klicken!
Adapter für MPI/PPOEIPLIS Neta über serielle	Solvet allo dos PCs (COM Part)	
Adapter für Min // Horiboorvetz über seitelik	COMPORT	
		- 1
Schließen	Hilfe	

5. ,**Eigenschaften'** des ,**PC-Adapters(MPI)'** anwählen ( $\rightarrow$  PC Adapter(MPI) $\rightarrow$  Eigenschaften)



6. Wählen Sie für den PC Adapter USB bei **,Anschluß an:' ,USB'** aus. Für den PC Adapter seriell legen Sie **,COM-Port'** und **,Übertragungsgeschwindigkeit'** der seriellen Schnittstelle fest.

PG/PC-Schnittstelle einstellen	PG/PC-Schnittstelle einstellen	×
Zugriffsweg	Zugriffsweg Eigenschaften - PC Adapter(MPI) MPI Lokaler Anschluß Anschluß an:	COM-Port
Einstellungen baugruppenglobal übernehmen	Übertragungsgeschwindigkeit: 19200	Ingsgeschwindigkeit
OK Standard Abbrechen Hilfe	OK Standard Abbrechen	Hilfe
OK Abbrechen Hilfe	OK Abbreche	n Hilfe



**Hinweis:** Für den PC Adapter seriell muss die Übertragungsgeschwindigkeit auch an dem PC-Adapter passend eingestellt sein! Die PC-Adapter der alten Generation (sogenannte PC/MPI-Kabel) sind nur in der Lage die langsamere Übertragungsgeschwindigkeit von 19200 Bit/s zu verarbeiten.

7. ,MPI-Adresse', ,Timeout', ,Übertragungsgeschwindigkeit' und ,höchste Teilnehmeradresse' festlegen.





Hinweis: Es wird empfohlen die voreingestellten Werte zu übernehmen !

8. Einstellungen übernehmen (  $\rightarrow$  OK  $\rightarrow$  OK ).



 Um die Einstellungen zu testen wird nun der ,SIMATIC Manager' mit einem Doppelklick aufgerufen. (→ SIMATIC Manager)



- 10. Dann wird der Stecker der von der MPI- Schnittstelle des PCs kommt auf die MPI- Schnittstelle der CPU gesteckt und die Spannungsversorgung der SPS eingeschaltet. Man findet die MPI- Schnittstelle in Form einer 9poligen D- Sub- Buchse hinter der Frontklappe der CPU.
- 11. Wenn man nun auf den Button , En Erreichbare Teilnehmer' klickt, erscheint, wenn alle Parameter richtig gewählt wurden, das folgende Bild mit einem Ordner für die erreichbaren MPI- Teilnehmer.

Dort steht auch die MPI-Adresse der angeschlossenen CPU, deren Grundeinstellung 2 ist. Sind mehrere SPSen angeschlossen oder CPs/FMs in der angeschlossenen SPS gesteckt, so sind

hier auch mehrer MPI- Adressen zu sehen. (  $\rightarrow$ 

SIMATIC Manar er - Erreichbare Teilnehmer	_ 🗆 ×
Datei Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe	
▶ 🔁 📰 🐖 🕺 🖻 🕿 🕒 😳 📖 📾 🔍 Kein Filter >	× 1
Erreichbare Teilnehmer	
器 Erreichbare Teilnehmer MPI×	
Offnet ein Fenster mit den erreichbaren Teilnehmern.	