

## SIMATIC

## Windows Logic Controller (WinLC)

### Benutzerhandbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

---

Produktübersicht

---

Einrichten der Software WinLC

---

Verbinden von SIMATIC  
Client-Software mit WinLC

---

Arbeiten mit der Software WinLC

---

Funktionen von WinLC

---

Konfigurieren des  
PROFIBUS-DP-Netzes

---

### Anhänge

---

Systemzustandsliste (SZL)

---

Befehlssatz

---

Panel Control

---

Index

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**A**

**B**

**C**

## Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgradfolgendermaßen dargestellt:



### Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



### Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

## Warenzeichen

SIMATIC®, SIMATIC HMI® und SIMATIC NET® sind eingetragene Warenzeichen der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Warenzeichen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

## Copyright Siemens AG 1999 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme  
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

## Haftungsausschluß

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1999  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

# Vorwort

Das Softwarepaket Windows Logic Controller (WinLC) bietet Ihnen für das Basispaket Windows Automation Center (WinAC) die Funktionalität eines Automatisierungssystems (AS). Die Software ist mit der Produktreihe SIMATIC kompatibel. Mit WinLC können Sie alle SIMATIC Produkte verwenden, z.B. das Windows Control Center (WinCC).

WinLC kommuniziert mit der dezentralen Peripherie, z.B. ET 200M über das Netz PROFIBUS-DP. WinLC kann über PROFIBUS-DP, Ethernet- und MPI-Netze mit STEP 7 oder anderer Programmiersoftware auf einem anderen Computer kommunizieren.

## Leserkreis

Dieses Handbuch wendet sich an Ingenieure, Programmierer und Wartungspersonal mit allgemeinen Kenntnissen über Automatisierungssysteme.

## Umfang des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen und die Bedienung von WinLC, Version 3.0.

## Weitere Handbücher

Die Online-Hilfen zu STEP 7 und zu WinLC enthalten weitere Informationen. Zusätzliche Informationen bieten Ihnen die folgenden Handbücher:

Titel	Inhalt
Programmierhandbuch Programmwurf S7-300/400	Dieses Handbuch vermittelt das grundlegende Wissen über den Aufbau des Betriebssystems und eines Anwenderprogramms in WinLC. Arbeiten Sie mit diesem Handbuch, wenn Sie mit der Automatisierungssoftware STEP 7 ein Anwenderprogramm entwerfen.
Referenzhandbuch System- und Standardfunktionen S7-300/400	WinLC enthält integrierte Systemfunktionen und Organisationsbausteine, die Sie bei der Programmierung verwenden können. Dieses Handbuch bietet Ihnen Beschreibungen der Systemfunktionen, Organisationsbausteine und ladbaren Standardfunktionen.
Benutzerhandbuch STEP 7	Dieses Handbuch erläutert Ihnen die prinzipielle Nutzung und die Funktionen der Automatisierungssoftware STEP 7. Das Handbuch verschafft Ihnen einen Überblick über die Vorgehensweise beim Konfigurieren und Programmieren von WinLC.
Benutzerhandbuch SIMATIC NET PROFIBUS	Dieses Handbuch bietet Informationen zur Kommunikation über PROFIBUS-DP und zum Einrichten von PROFIBUS-Netzen.

## Zusätzliche Unterstützung

Falls Sie technische Fragen haben, die in diesem oder den anderen STEP 7-Handbüchern nicht behandelt werden, oder falls Sie Informationen zum Bestellen zusätzlicher Dokumentation oder Ausrüstung bzw. zu Schulungen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung.

Siemens Kundendienst in Nordamerika:

- Telefon:
  - (609) 734-6500
  - (609) 734-3530
- E-mail:
  - ISBU.Hotline@sea.siemens.com
  - simatic.hotline@sea.siemens.com
- Internet:
  - <http://www.aut.sea.siemens.com/winac/>
  - <http://www.aut.sea.siemens.com/simatic/support/index.htm>
  - [http://www.ad.siemens.de/support/html\\_76/index.shtml](http://www.ad.siemens.de/support/html_76/index.shtml)

Siemens Kundendienst in Europa:

- Telefon:            ++49 (0) 911 895 7000
- Fax:                ++49 (0) 911 895 7001
- E-mail:            simatic.support@nbgm.siemens.de
- Internet:           <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktübersicht</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Steuern von Prozessen mit WinLC .....	1-2
1.2	Neue Funktionen in WinLC Version 3.0 .....	1-3
1.3	Speichern des Datums (Jahr 2000) .....	1-3
1.4	Bekannte Probleme .....	1-4
<b>2</b>	<b>Einrichten der Software WinLC</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Übersicht über die Installation von WinLC .....	2-2
2.2	Installieren der Software WinLC .....	2-4
2.3	Deinstallieren der Software WinLC .....	2-7
2.4	Autorisierung .....	2-8
2.5	Fehlerbehebung während der Installation .....	2-10
2.6	Einstellen der Schnittstelle für die DP-Karte .....	2-13
2.7	Konfigurieren von WinLC und dem DP-Treiber .....	2-14
<b>3</b>	<b>Verbinden von SIMATIC Client-Software mit WinLC</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf demselben Computer .....	3-2
3.2	Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf einem anderen Computer .....	3-3
3.3	Verbinden von STEP 7 mit Hardware-Automatisierungssystemen .....	3-7
<b>4</b>	<b>Arbeiten mit der Software WinLC</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Aufrufen der Software WinLC .....	4-2
4.2	Erstellen der Hardware-Konfiguration .....	4-3
4.3	Laden des Anwenderprogramms .....	4-7
4.4	Ausführen des Anwenderprogramms .....	4-8
4.5	WinLC-Zyklus .....	4-11
4.6	Einstellen des Betriebs von WinLC .....	4-13
4.7	Starten des WinLC Controllers .....	4-15
4.8	Auswählen der Sprache für WinAC .....	4-19
4.9	Einrichten von Zugriffsschutz und Schutzstufen für WinLC .....	4-20
4.10	Speichern und Zurückholen des Anwenderprogramms .....	4-24

<b>5</b>	<b>Funktionen von WinLC</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	Betriebsartenschalter und Statusanzeigen im CPU-Panel von WinLC ...	5-2
5.2	Urlöschen des Speichers in WinLC .....	5-4
5.3	Verwenden der Diagnoseinformationen von WinLC .....	5-6
5.4	Von WinLC unterstützte Systemuhr .....	5-7
5.5	Konfigurieren der Betriebsparameter für WinLC .....	5-8
<b>6</b>	<b>Konfigurieren des PROFIBUS-DP-Netzes</b> .....	<b>6-1</b>
6.1	Richtlinien zum Konfigurieren von PROFIBUS-DP-Netzen .....	6-2
6.2	Festlegen des physikalischen Layouts des Netzes .....	6-6
6.3	Zuordnen der Adressen für die dezentrale Peripherie .....	6-8
6.4	Starten des PROFIBUS-DP-Netzes .....	6-14
<b>A</b>	<b>Systemzustandsliste (SZL)</b> .....	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Befehlssatz</b> .....	<b>B-1</b>
B.1	Technische Daten .....	B-2
B.2	Unterstützte Organisationsbausteine (OBs) .....	B-4
B.3	Unterstützte Systemfunktionen (SFCs) .....	B-7
B.4	Ausführungszeiten von DP-Operationen .....	B-9
B.5	Unterstützte Systemfunktionsbausteine (SFBs) .....	B-9
B.6	Ausführungszeiten von Operationen .....	B-10
B.7	“Flattern” der Zykluszeit .....	B-12
<b>C</b>	<b>Panel Control</b> .....	<b>C-1</b>
C.1	Zugreifen auf den Controller mit dem Panel Control .....	C-2
C.2	Einstellen der Control Engine für das Panel Control .....	C-6
C.3	Beispielprogramme zum Einsetzen des Panel Control .....	C-6
C.4	Auswerten der LEDs des Panel Control .....	C-11
C.5	Eigenschaften und Methoden des Panel Control .....	C-12
C.6	Ereignisse des Panel Control .....	C-25
	<b>Index</b> .....	<b>Index-1</b>

# Produktübersicht

# 1

Mit WinLC können Sie Ihren Prozeß per Computer steuern. Da WinLC ein Teil der Produktreihe SIMATIC ist, ist die Software mit allen anderen SIMATIC Produkten kompatibel, z.B. mit der Programmiersoftware STEP 7 und dem Windows Control Center (WinCC). Zusammen mit den SIMATIC Produkten für Automatisierung ist WinLC eine leistungsstarke Lösung für Ihre Automatisierungsaufgaben.

WinLC kann entfernt mit STEP 7 über PROFIBUS-, Ethernet- oder MPI-Netze kommunizieren. WinLC steuert dezentrale Peripherie wie ET 200M über PROFIBUS-DP.

<b>Kapitel</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Seite</b>
1.1	Steuern von Prozessen mit WinLC	1-2
1.2	Neue Funktionen in WinLC Version 3.0	1-3
1.3	Speichern des Datums (Jahr 2000)	1-4
1.4	Bekannte Probleme	1-4

## 1.1 Steuern von Prozessen mit WinLC

WinLC bietet eine PC-Lösung für Ihre Automatisierungsprojekte. Bild 1-1 zeigt, daß WinLC den PC (Controller) über ein PROFIBUS-, Ethernet- oder MPI-Netz mit der dezentralen Peripherie verbindet, die an den Prozeß bzw. das Automatisierungsprojekt angebunden ist. Zusammen mit WinLC können Sie außerdem die folgenden SIMATIC Standardprodukte einsetzen:

- Mit der Automatisierungssoftware STEP 7 können Sie das Anwenderprogramm, das in WinLC läuft, entwerfen, laden, testen und überwachen.
- WinCC dient als Mensch-Maschine-Schnittstelle zum Beobachten Ihres Prozesses.

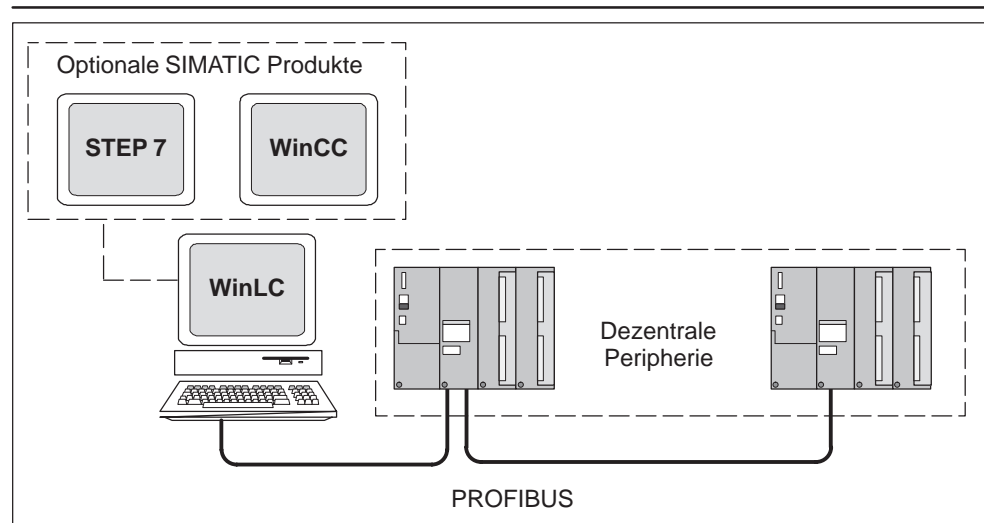


Bild 1-1 Komponenten von WinLC

## Funktionen von WinLC

WinLC ist ein auf dem PC basierendes Automatisierungssystem und gehört zur Produktreihe der S7-Automatisierungssysteme (S7-300 und S7-400). WinLC ist mit den Automatisierungstools der SIMATIC Produktreihe kompatibel, z.B. mit der Programmiersoftware STEP 7 und WinCC.

WinLC verfügt über vier Akkumulatoren und unterstützt die dezentrale Peripherie über ein PROFIBUS-DP-Netz. Weitere Informationen zu den Funktionen von WinLC entnehmen Sie dem Kapitel 5.



## Systemanforderungen

Zum Installieren der Software WinLC auf ihrem Computer benötigen Sie folgende Ausrüstung:

- einen Personal Computer (PC) mit:
  - Pentium-Prozessor mit 166 MHz oder schneller (empfohlen)
  - 64 MB RAM-Speicher (empfohlen)
  - Microsoft Windows NT Version 4.0 (oder höher) mit Service Pack 3 (oder höher)
- einen Farbmonitor, eine Tastatur und eine Maus oder ein anderes Zeigegerät (optional), die von Microsoft Windows NT unterstützt werden,
- eine Festplatte mit 3 MB freiem Speicherplatz.
- mindestens 1 MB freien Speicherplatz auf Laufwerk C für das Setup-Programm (die Setup-Dateien werden nach erfolgreicher Installation gelöscht).
- eine installierte CP-Karte, die für die Kommunikation mit der dezentralen Peripherie an ein PROFIBUS-DP-Netz angeschlossen ist.

Das Produkt wurde sogar auf einem langsamen Rechner mit einem Prozessor 486, 66 MHz und 24 MB RAM-Speicher auf der Plattform Windows NT erfolgreich getestet. WinLC wurde auch erfolgreich auf einem leistungsstarken PC mit dualen Pentium-Prozessor getestet.

## 1.2 Neue Funktionen in WinLC Version 3.0

Folgende Funktionen sind in Version 3.0 von WinLC neu:

- WinLC kommuniziert entfernt mit STEP 7 und SIMATIC Computing über PROFIBUS-, MPI- oder Ethernet-Netze. SIMATIC MMS-Produkte werden ebenfalls unterstützt. Empfohlen ist die Version STEP 7 V5.0 SP3 oder höher, doch WinLC kann mit auch mit früheren Versionen von STEP 7 eingesetzt werden (siehe Abschnitt 4.2).
- WinLC kann mit verschiedenen PROFIBUS-Karten eingesetzt werden, z.B. CP5613. Erwerben Sie die CP-Karte separat.
- Ab STEP 7 V5.0 SP3 wird WinLC als PC-Station konfiguriert.

### **1.3 Speichern des Datums (Jahr 2000)**

WinLC speichert das Datum im zweistelligen Format (z.B. wird 1999 als "99" gespeichert). WinLC interpretiert "00" korrekt für das Jahr 2000. Es werden die Jahre 84 (für 1984) bis 83 (für 2083) gespeichert.

### **1.4 Bekannte Probleme**

#### **Verbinden von WinLC mit (MPI-) Netzen**

Die MPI-Adresse von WinLC ist von der in der Hardware-Konfiguration eingestellten Adresse unabhängig, sie wird von der MPI-Karte des PC festgelegt. Sie sollten die Einstellung der Teilnehmeradresse von WinLC immer als MPI =2 lassen.

# Einrichten der Software WinLC

# 2

## Kapitelübersicht

Damit Sie WinLC für die Prozeßsteuerung einsetzen können, müssen Sie die Software WinLC auf Ihrem Computer installieren und autorisieren. Sie müssen einen Kommunikationsprozessor (CP-Karte) in Ihrem Computer installieren. Nachdem Sie die CP-Karte und die Software installiert haben, müssen Sie WinLC für die Kommunikation mit einem dezentralen Netz über die CP-Karte einrichten. In diesem Kapitel werden die erforderlichen Arbeitsschritte beschrieben, um WinLC für die Prozeßsteuerung vorzubereiten.

Kapitel	Titel	Seite
2.1	Übersicht über die Installation von WinLC	2-2
2.2	Installieren der Software WinLC	2-4
2.3	Deinstallieren der Software WinLC	2-7
2.4	Autorisierung	2-8
2.5	Fehlerbehebung während der Installation	2-10
2.6	Einstellen der Schnittstelle für die DP-Karte	2-13
2.7	Konfigurieren von WinLC und dem DP-Treiber	2-14

## 2.1 Übersicht über die Installation von WinLC

Wie Bild 2-1 zeigt, müssen Sie folgende Komponenten installieren:

- Kommunikationsprozessor-Karte (CP, separat erworben)
- Software WinLC

WinLC läuft garantiert mit CP5412 und SIMATIC NET DP 5412 V5.1 mit Service Pack 1.

Die Software WinLC 3.0 wird geliefert mit dem Treiber DP 5412 Version 5.2 (kein Service Pack erforderlich) und dem Treiber DP 5613 Version 2.0.

Sie installieren diese Produkte auf Ihrem Computer und verbinden WinLC mit der dezentralen Peripherie über Ihr Netz.

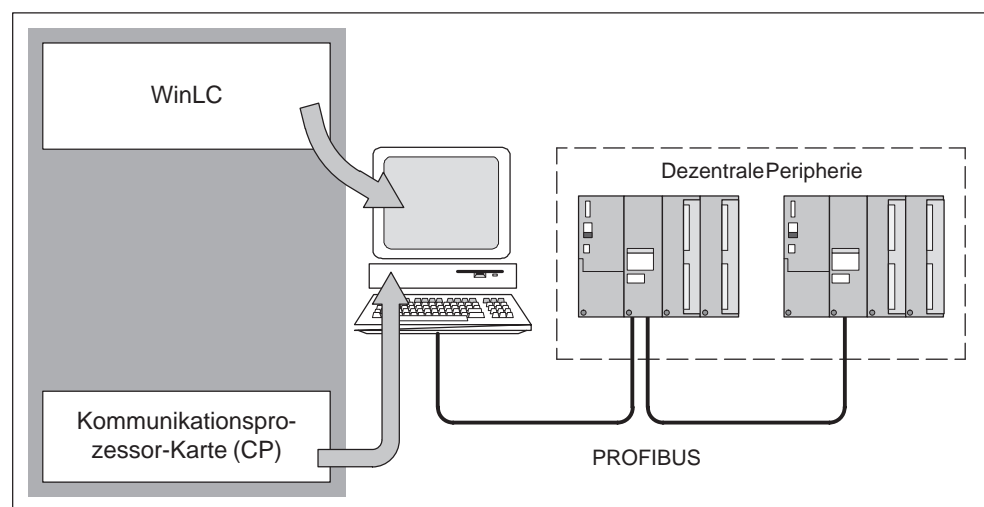


Bild 2-1 Installieren der Komponenten für WinLC

---

### Hinweis

Über das Setup-Programm von WinAC Basis können Sie WinLC als NT-Dienst installieren.

---

Sie müssen jede Komponente einzeln auf Ihrem Computer installieren. Sie entnehmen der Dokumentation zu den einzelnen Komponenten die genauen Anweisungen zum Installieren der jeweiligen Komponente. Installieren Sie die Software STEP 7 (oder ein anderes SIMATIC Softwarepaket), entnehmen Sie die Installationsanleitung dem jeweiligen Produkt.

Gehen Sie zum Installieren der Komponenten von WinLC folgendermaßen vor:

- Sie müssen die Kommunikationsprozessor-Karte in Ihrem Computer installieren. Informationen zur Vorgehensweise hierzu entnehmen Sie der Dokumentation der jeweiligen CP-Karte.
- Über das Setup-Programm von WinAC Basis können Sie die Software WinLC installieren. Die DP-Treiber sind in der Installation enthalten. Ausführliche Informationen zum Installieren von WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 2.2.
- Sie müssen die Autorisierung für WinLC installieren. Ausführliche Informationen zum Installieren der Autorisierung von WinAC Basis entnehmen Sie dem Abschnitt 2.4.

Nachdem Sie WinLC und die CP-Karte installiert haben, müssen Sie die CP-Karte für die Nutzung durch WinLC einrichten. Dann können Sie Ihren Computer an das Netz der dezentralen Peripherie anschließen.

- Kapitel 6 enthält Richtlinien zum Planen Ihres PROFIBUS-Netzes. Ausführliche Informationen zur dezentralen Peripherie und zum PROFIBUS-Netz entnehmen Sie dem Handbuch *SIMATIC NET PROFIBUS* und der Dokumentation zur dezentralen Peripherie.

## 2.2 Installieren der Software WinLC

WinAC Basis umfaßt ein Setup-Programm, das die Installation automatisch durchführt. Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm führen Sie Schritt für Schritt durch den gesamten Installationsvorgang. Mit diesem Setup-Programm können Sie alle oder nur einige der Komponenten von WinAC Basis installieren. Wenn Sie nur WinLC installieren möchten, deaktivieren Sie die anderen Komponenten von WinAC Basis und geben an, daß Sie nur WinLC installieren möchten.

Während des Installationsvorgangs prüft das Programm, ob eine Autorisierung auf der Festplatte installiert ist. Wird keine Autorisierung erkannt, zeigt Ihnen eine Meldung an, daß die Software nur mit der entsprechenden Autorisierung verwendet werden kann. Sie können die Autorisierung sofort installieren oder zunächst mit der Installation fortfahren und die Autorisierung zu einem späteren Zeitpunkt nachholen (siehe Abschnitt 2.4). Es wird beschrieben, wie Sie das Autorisierungsprogramm bedienen.

### Aufrufen des Installationsprogramms

Das Installationsprogramm führt Sie schrittweise durch den Installationsvorgang. Sie können jederzeit zum nächsten oder auch vorherigen Schritt weiter- bzw. zurückschalten. Zum Aufrufen des Installationsprogramms gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie unter Windows NT das Dialogfeld zum Installieren von Software, indem Sie in der Systemsteuerung auf das Symbol "Programme installieren/deinstallieren" doppelklicken.
2. Klicken Sie auf "Installieren...".
3. Legen Sie die Diskette 1 oder die CD-ROM ein und klicken Sie auf "Weiter". Windows NT sucht nun selbständig nach dem Installationsprogramm Setup.exe.
4. Befolgen Sie Schritt für Schritt die Anweisungen, die Ihnen das Installationsprogramm anzeigt.
5. Werden Sie von der Software dazu aufgefordert, legen Sie die Autorisierungsdiskette für WinLC in Laufwerk A: ein. Ausführliche Informationen zum Installieren der Autorisierung von WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 2.4.

Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, wird Ihnen dies in einer Meldung auf dem Bildschirm angezeigt.

---

### Hinweis

WinLC kann für die Verbindung mit STEP 7 auf demselben PC wie WinLC oder auf einem anderen PC eingerichtet werden. Dies wird in den Abschnitten 3.1 und 3.2 beschrieben.

---

### Falls schon eine Version von WinLC installiert ist

Wenn das Installationsprogramm feststellt, daß sich bereits eine WinLC-Installation auf dem Erstellsystem befindet, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Sie haben dann folgende Möglichkeiten fortzufahren:

- Installation abbrechen, um danach die alte Version von WinLC unter Windows NT zu deinstallieren und anschließend die Installation erneut zu starten.
- Installation fortsetzen und damit die alte Version mit der neuen Version überschreiben.

Sie sollten vor einer Installation auf jeden Fall eine eventuell vorhandene ältere Version deinstallieren. Das einfache Überschreiben einer älteren Version hat den Nachteil, daß bei einem anschließenden Deinstallieren eventuell noch vorhandene Teile aus einer älteren Installation nicht gelöscht werden.

---

#### Hinweis

Wenn Sie WinLC Version 3.0 auf einem Computer mit vorhandener PC-Karte installieren, müssen Sie WinLC für die richtige Karte einrichten. Im Kapitel 3 erfahren Sie, wie Sie die CP-Karte einrichten.

---

### Fehler während der Installation

Folgende Fehler führen zum Abbruch der Installation:

- Initialisierungsfehler unmittelbar nach dem Start des Setup-Programms: Sie haben das Programm Setup.exe wahrscheinlich nicht unter Windows NT gestartet.
- Nicht genügend Speicherplatz: Sie benötigen mindestens 3 MB freien Speicherplatz auf Ihrer Festplatte.
- Defekte Diskette: Wenn Sie feststellen, daß eine Diskette defekt ist, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung.

## Betreiben von WinLC als NT-Dienst

Über das Setup-Programm können Sie WinLC als NT-Dienst installieren. Sie benötigen Administratorrechte, um WinLC als Dienst zu installieren. Wenn Sie WinLC als NT-Dienst betreiben, wird WinLC automatisch beim Starten des Computers aufgerufen. Sie können in der Systemsteuerung von Windows NT die Konfiguration von WinLC auch wieder so ändern, daß WinLC manuell und nicht automatisch gestartet wird.

Im CPU-Panel können Sie WinLC als NT-Dienst registrieren und die Registrierung aufheben (siehe Abschnitt 4.7).

Wenn Sie das Verhalten von WinLC so ändern möchten, daß WinLC nicht mehr automatisch gestartet wird, sondern nur noch manuell aufgerufen werden kann (über das Menü **Start** oder durch Doppelklick auf das Symbol für WinLC) müssen Sie dies in der Systemsteuerung von Windows NT einstellen:

1. Wählen Sie im Menü **Start** die **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Dienste**. Daraufhin öffnet sich das Dialogfeld "Dienste".
3. Wählen Sie den Eintrag "SIMATIC WinLC". Beachten Sie, daß für das Anlaufverhalten "Automatisch" aufgeführt ist.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Anlauf", um das Dialogfeld aufzurufen.
5. Wählen Sie "Manuell" und klicken Sie auf die Schaltfläche "OK". Beachten Sie, daß das Anlaufverhalten jetzt als "Manuell" aufgeführt ist.
6. Schließen Sie das Dialogfeld "Dienste".

Nachdem Sie eingestellt haben, daß WinLC manuell aufgerufen werden soll, müssen Sie jedesmal, wenn Sie WinLC aufrufen oder beenden möchten, das Dialogfeld "Dienste" öffnen und eine der Schaltflächen "Start" oder "Stop" wählen.



## 2.3 Deinstallieren der Software WinLC

Gehen Sie wie unter Windows NT üblich vor, um die Software WinLC zu deinstallieren:

1. Starten Sie unter Windows NT das Dialogfeld zum Installieren von Software, indem Sie in der Systemsteuerung auf das Symbol "Programme installieren/deinstallieren" doppelklicken.
2. Markieren Sie den Eintrag WinLC in der angezeigten Liste der installierten Software. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Deinstallieren der Software.
3. Sollte das Dialogfeld "Gemeinsame Komponenten löschen" angezeigt werden, dann klicken Sie im Zweifelsfall auf die Schaltfläche "Nein".



### **Vorsicht**

Wird die Autorisierung für WinLC fehlerhaft übertragen bzw. deinstalliert, kann sie dabei unwiderbringlich verloren gehen.

Die Liesmich-Datei auf der Autorisierungsdiskette enthält Richtlinien zum Installieren, Übertragen und Deinstallieren der Autorisierung für WinLC. Wenn Sie diese Richtlinien nicht beachten, besteht die Gefahr, daß die Autorisierung für WinLC unwiderbringlich verloren geht. Ohne Autorisierung können Sie keine Programme mehr in WinLC laden und die bereits in WinLC geladenen Programme nicht mehr ändern.

Lesen Sie die Hinweise in der Liesmich-Datei auf der Autorisierungsdiskette und beachten Sie die Richtlinien zum Übertragen und Deinstallieren von Autorisierungen.

---

## 2.4 Autorisierung

Für die Nutzung von WinAC Basis benötigen Sie eine produktspezifische Autorisierung (Nutzungsberechtigung). Die Software ist so kopiergeschützt und nur benutzbar, wenn auf der Festplatte des betreffenden Computers die für das Programm oder Softwarepaket erforderliche Autorisierung erkannt wird.

---

### Hinweis

Wenn Sie die Autorisierung deinstallieren, funktioniert WinLC weiterhin. Sie können jedoch das aktuelle Programm nicht mehr ändern und auch keine neuen Programme in den Controller laden. Sie können noch vom Betriebszustand RUN in den Betriebszustand STOP wechseln, und WinLC bearbeitet auch weiterhin das Anwenderprogramm. Sie können auch weiterhin Archivdateien erstellen und zurückholen.

Ein Warnhinweis wird alle sechs Minuten aufgeblendet und informiert Sie darüber, daß keine Autorisierung vorhanden ist.

Wenn Sie eine Autorisierung installieren, während der WinLC Controller läuft, müssen Sie den Betriebszustand des Controllers wechseln, bevor die Autorisierung gültig wird.

---

### Autorisierungsdiskette

Die Software enthält eine Autorisierungsdiskette. Diese Diskette enthält die Autorisierung und das Programm (AUTHORSW), mit dem Sie die Autorisierung anzeigen, installieren und deinstallieren können.

Jede SIMATIC Automatisierungssoftware enthält eine eigene Autorisierungsdiskette. Die Autorisierung für ein Produkt installieren Sie als Teil der Software-Installation.



### Vorsicht

Wird die Autorisierung für WinLC fehlerhaft übertragen bzw. deinstalliert, kann sie dabei unwiderbringlich verloren gehen.

Die Liesmich-Datei auf der Autorisierungsdiskette enthält Richtlinien zum Installieren, Übertragen und Deinstallieren der Autorisierung für WinLC. Wenn Sie diese Richtlinien nicht beachten, besteht die Gefahr, daß die Autorisierung für WinLC unwiderbringlich verloren geht. Ohne Autorisierung können Sie keine Programme mehr in WinLC laden und die bereits in WinLC geladenen Programme nicht mehr ändern.

Lesen Sie die Hinweise in der Liesmich-Datei auf der Autorisierungsdiskette und beachten Sie die Richtlinien zum Übertragen und Deinstallieren von Autorisierungen.

---

## Installieren der Autorisierung

Bei der Erstinstallation Ihrer Software werden Sie durch eine Meldung aufgefordert, die Autorisierung zu installieren. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Autorisierung für WinLC zu installieren:

1. Legen Sie die Autorisierungsdiskette in das Laufwerk A: ein, wenn die entsprechende Aufforderung angezeigt wird.
2. Bestätigen Sie die Eingabeaufforderung.

Die Autorisierung wird auf die Festplatte (C:) übertragen, d.h. Ihr Rechner registriert, daß Sie eine Berechtigung haben.

---

### Hinweis

Geben Sie bei der Installation der Autorisierung für WinLC als Ziellaufwerk immer Laufwerk C: an.

---

Wenn Sie WinLC starten und keine Autorisierung vorhanden ist, erhalten Sie eine entsprechende Meldung. Um die Autorisierung nachträglich vorzunehmen, rufen Sie das Programm AUTHORSW auf der Autorisierungsdiskette auf. Mit diesem Programm können Sie Autorisierungen anzeigen, installieren und deinstallieren.

## Deinstallieren der Autorisierung

Wird eine erneute Autorisierung notwendig, z.B. wenn Sie das Laufwerk, auf dem sich die Berechtigung befindet, neu formatieren wollen, so müssen Sie vorher die Autorisierung "retten". Hierzu benötigen Sie die Original-Autorisierungsdiskette.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Autorisierung wieder zurück auf die Autorisierungsdiskette zu übertragen:

1. Legen Sie die Original-Autorisierungsdiskette in das Diskettenlaufwerk ein.
2. Rufen Sie das Programm AUTHORSW.EXE von der Autorisierungsdiskette auf.
3. Wählen Sie aus der Liste aller Autorisierungen auf Laufwerk C: die Autorisierung aus, die Sie deinstallieren möchten.
4. Wählen Sie den Menübefehl **Autorisierung > Übertragen....**
5. Geben Sie im Dialogfeld das Ziel-Diskettenlaufwerk an, auf das die Autorisierung übertragen werden soll, und bestätigen Sie.
6. Danach wird wieder das Dialogfeld mit der Liste der restlichen Autorisierungen auf dem Laufwerk angezeigt. Schließen Sie das Programm AUTHORSW, wenn Sie keine weiteren Autorisierungen deinstallieren möchten.

Sie können diese Diskette dann erneut zum Autorisieren verwenden. Zum Deinstallieren von vorhandenen Autorisierungen benötigen Sie die Autorisierungsdiskette.

Tritt auf Ihrer Festplatte ein Defekt auf, bevor Sie die Berechtigung retten konnten, wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Siemens-Vertretung.

## 2.5 Fehlerbehebung während der Installation

### Installieren von SIMATIC Computing auf einem Computer, auf dem WinLC läuft

Installieren Sie die Software SIMATIC Computing nicht auf einem Computer, auf dem WinLC während der Installation von SIMATIC Computing gerade läuft. Da diese beiden Produkte gleiche Ressourcen verwenden, kann dies dazu führen, daß Dateien kaputt gehen. Beenden Sie stets die Ausführung von WinLC, bevor Sie die Software SIMATIC Computing installieren.



---

#### Vorsicht

Installieren Sie keine Komponenten von WinAC (z.B. WinLC) auf einem Computer, während andere Komponenten von WinAC (z.B. WinLC, der SIMATIC Computing SoftContainer, Programme, die die von SIMATIC Computing zur Verfügung gestellten SIMATIC Controls verwenden, das Panel für die CPU 416-2 DP ISA oder andere Slot-PLCs) gerade auf dem Computer ausgeführt werden.

Da SIMATIC Computing, WinLC und andere Elemente von WinAC gemeinsame Dateien nutzen, können Software-Dateien zerstört werden, wenn Sie versuchen, Komponenten der Software WinAC zu installieren, während andere Komponenten von WinAC gerade auf dem Computer ausgeführt werden. Achten Sie stets darauf, daß die folgenden Programme nicht laufen, wenn Sie WinLC installieren:

- WinLC
  - Panel für die CPU 416-2 DP ISA oder eine andere Slot-PLC
  - SIMATIC Computing SoftContainer
  - Symboldatei-Konfigurator
  - Tool Manager
  - SIMATIC Computing OPC-Konfiguration
  - SIMATIC Computing-Konfiguration
  - Ein beliebiges Programm (z.B. ein in Visual Basic erstelltes Programm), das die von SIMATIC Computing zur Verfügung gestellten SIMATIC Controls verwendet
-

## Deinstallieren der Software SIMATIC Computing, während WinLC läuft

Wird WinLC beim Deinstallieren von SIMATIC Computing ausgeführt, tritt in WinLC ein Verbindungsfehler auf und die Verbindung zur Maschine bzw. zum Prozeß geht verloren. Zum Beheben des Verbindungsfehlers gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beenden Sie die Ausführung von WinLC (S7wlcapx.exe) im Windows NT Task-Manager.
2. Ist das WinLC Panel geöffnet, schließen Sie das Panel.
3. Starten Sie WinLC neu und stellen Sie die Verbindung zur Maschine bzw. zum Prozeß wieder her.



### Warnung

Wenn Sie die Software SIMATIC Computing deinstallieren, während WinLC auf demselben Computer ausgeführt wird, wird WinLC von der gesteuerten Maschine bzw. vom gesteuerten Prozeß getrennt. Dies kann unvorhersehbare Reaktionen im Prozeß auslösen, die zu Tod, schwerer Körperverletzung und/oder Sachschaden führen können.

Hat WinLC durch das Deinstallieren von SIMATIC Computing die Verbindung zum Prozeß verloren, beenden Sie die Ausführung von WinLC im Windows NT Task Manager (S7wlcapx.exe). Ist das WinLC Panel geöffnet, schließen Sie das Panel. Starten Sie WinLC neu und stellen Sie die Verbindung zur Maschine bzw. zum Prozeß wieder her.

Bevor Sie die Software SIMATIC Computing deinstallieren, achten Sie stets darauf, daß der WinLC Controller geschlossen ist und die Software WinLC nicht ausgeführt wird. So stellen Sie sicher, daß WinLC nicht von der Maschine bzw. vom Prozeß getrennt wird, wodurch es ansonsten zu unvorhergesehenem Verhalten der Geräte im Prozeß kommen kann. Installieren Sie einen physikalischen NOT-AUS-Schaltkreis für die Maschine bzw. den Prozeß.

## Korrigieren der WinLC-Verbindung

Beim Setup wird eine wichtige Systemdatei erstellt und registriert, die sogenannte Active File. Wird aus einem beliebigen Grund der Pfad der Active File nicht in der Registry gefunden, kann der WinLC Controller nicht aus der Ansicht gestartet werden. Zum Beheben des Fehlers gehen Sie folgendermaßen vor:

- Suchen Sie die EXE-Datei für den WinLC Controller (S7wlcapx.exe) und doppelklicken Sie auf das Symbol der Datei. Daraufhin trägt der WinLC Controller den Pfad der Active File in die Registry ein. Anschließend wird der WinLC Controller mit einer leeren CPU im Betriebszustand STOP gestartet. Um die Verbindung zum Controller herzustellen, doppelklicken Sie auf das Symbol der Ansicht. (Hinweis: Wenn Sie auf diese Weise vorgehen, können Sie den WinLC Controller nicht aus der Anwendung heraus schließen. Sie müssen sich in Windows NT abmelden, um den WinLC Controller zu schließen.)

Um die CPU über die Autostart-Funktion zu starten, müssen Sie sich in Windows NT als Administrator anmelden. Die Funktion ist im Menü "CPU" im WinLC Panel verfügbar.

### **Wenn Sie Windows NT 4.0 Service Pack 3 nicht installiert haben**

Folgende Fehler können auftreten, wenn Sie Microsoft Windows NT 4.0 Service Pack 3 nicht auf Ihrem Computer installiert haben:

- Fehler in den CPU-Anzeigen (LEDs), die einen Betriebszustandswechsel nicht erkennen
- Fehler beim Beenden der Verbindung zur CPU
- Stack-Fehlermeldungen aus der DP-Autorisierungssoftware

Das Microsoft Windows NT 4.0 Service-Paket 3 kann kostenlos bei Microsoft geladen werden ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)).

### **Verbinden von WinLC mit (MPI-) Netzen**

Die MPI-Adresse von WinLC ist von der in der Hardware-Konfiguration eingestellten Adresse unabhängig, sie wird von der MPI-Karte des PC festgelegt. Sie sollten die Einstellung der Teilnehmeradresse von WinLC immer als MPI =2 lassen.

## 2.6 Einstellen der Schnittstelle für die DP-Karte

Sie müssen die DP-Karte für die Kommunikation mit der dezentralen Peripherie mittels der installierten DP-Treiber einrichten.

In WinLC wählen Sie den Menübefehl **CPU > PG/PC-Schnittstelle einstellen**, um die DP-Karte für die Kommunikation mit der Peripherie einzurichten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Kommunikationsparameter für die DP-Karte einzurichten:

1. Wählen Sie im aufklappbaren Listenfeld unter "Zugangspunkt der Applikation" CP\_L2\_1 als Zugangspunkt aus (siehe Bild 2-2).

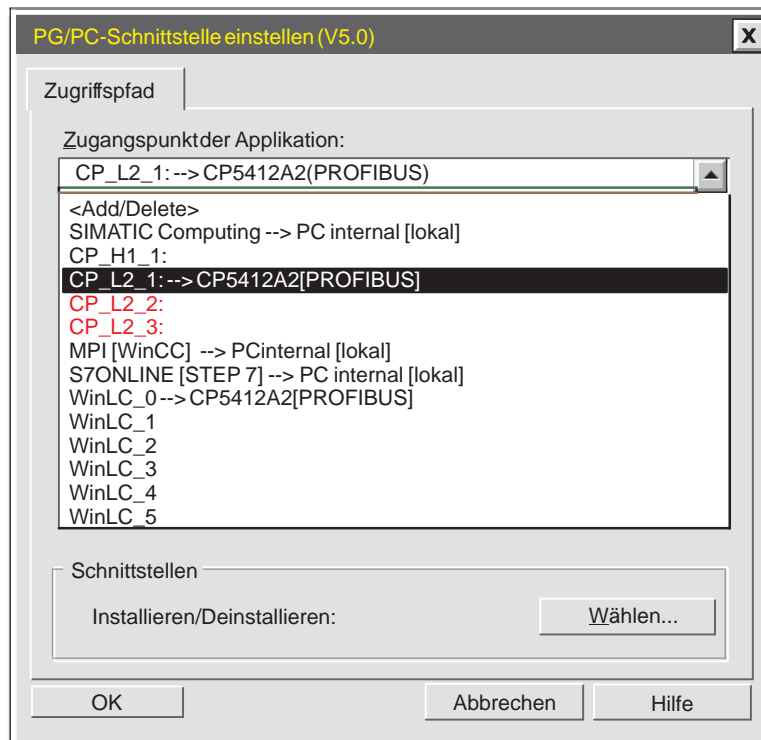


Bild 2-2 Einrichten des Zugangspunkts der Applikation

## 2.7 Konfigurieren von WinLC und dem DP-Treiber

WinAC Basis verfügt über Software für WinLC und die DP-Treiber.

Das Setup-Programm für WinAC Basis Version 3.0 installiert die korrekten Treiber für die DP-Karte. (Die CD für WinAC Basis Version 3.0 enthält die DP-Treiber und WinLC V3.0.)

Wählen Sie im WinAC Setup-Programm den DP-Treiber aus, den Sie installieren möchten. Frühere Installationen von DP 5412 A2 V5.1 (plus Service Pack) funktionieren mit dieser Release. Wir empfehlen Ihnen jedoch, die in dieser Release enthaltene Version zu verwenden.

### Installieren der Hardware- und Software-Elemente für WinLC

Sie müssen die DP-Karte und die Software WinLC installieren.

1. Bauen Sie die DP-Karte in Ihren Computer ein. Ausführliche Informationen zum Installieren der DP-Karte entnehmen Sie der Dokumentation, die mit der Karte ausgeliefert wird.

---

#### Hinweis

Die Voreinstellungen der DP-Karte sollten für den Einsatz in Ihrem Computer richtig sein. Steht die Adressierung der DP-Karte in Konflikt mit einer anderen Karte in Ihrem Computer, können Sie die Einstellungen der DIP-Schalter für die DP-Karte ändern. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie der Produktinformation, die der DP-Karte beigelegt ist.

---

2. Installieren Sie die Software WinLC. Ausführliche Informationen zum Installieren von WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 2.2.

### Prüfen der Verbindung zur Datenbasis CP\_L2\_1.ldb

Gehen Sie folgendermaßen vor, um zu prüfen, ob die Konfiguration der DP-Datenbasis erfolgreich war:

1. Rufen Sie WinLC auf. Ausführliche Informationen zum Aufrufen von WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 4.7.
  - Läuft WinLC als NT-Dienst: starten Sie WinLC im Dialogfeld "Dienste". Wählen Sie den Befehl **Start > Einstellungen > Systemsteuerung**, um die Systemsteuerung in Windows NT aufzurufen. Wählen Sie dann das Symbol "Dienste".
  - Läuft WinLC nicht als NT-Dienst: wählen Sie im CPU-Panel den Menübefehl **CPU > WinLC Controller starten**, um den WinLC Controller zu starten.
2. Klicken Sie im CPU-Panel auf die Schaltfläche "RUN" oder wählen Sie den Menübefehl **CPU > RUN**, um WinLC in den Betriebszustand RUN zu versetzen.

Werden keine Fehlermeldungen angezeigt, sind die Komponenten von WinLC korrekt installiert und eingerichtet.



# Verbinden von SIMATIC Client-Software mit WinLC

# 3

## Kapitelübersicht

Sie können WinLC über MPI-, PROFIBUS- oder H1-Kommunikationsnetze mit SIMATIC Produkten wie STEP 7, WinCC und ProTool Pro verbinden. Ausführliche Informationen zum Einrichten entnehmen Sie den Produkthandbüchern. Beispiele zum Einrichten von STEP 7 werden in diesem Kapitel beschrieben. Das Umlenken der Kommunikation von MPI wie in früheren Versionen von WinLC steht nicht mehr zur Verfügung.

Kapitel	Beschreibung	Seite
3.1	Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf demselben Computer	3-2
3.2	Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf einem anderen Computer	3-3
3.3	Verbinden von STEP 7 mit Hardware-Automatisierungssystemen	3-7

### 3.1 Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf demselben Computer

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie STEP 7 für die Kommunikation mit WinLC auf demselben Computer konfigurieren möchten.

1. Öffnen Sie in WinLC das Schnittstellenwerkzeug mit folgendem Befehl: **(CPU >PG/PC-Schnittstelle einstellen)**.
2. Führen Sie folgende Arbeitsschritte aus, um STEP 7 als lokalen Zugangspunkt einzurichten:
  - Im aufklappbaren Listenfeld "Zugangspunkt der Applikation" wählen Sie **S7ONLINE (STEP 7)** (Bild 3-1).
  - Im aufklappbaren Listenfeld "Benutzte Schnittstellenparametrierung" wählen Sie **PC Internal (lokal)** als Schnittstellenparameter).

STEP 7 ist jetzt für die Kommunikation mit WinLC auf demselben Computer konfiguriert.

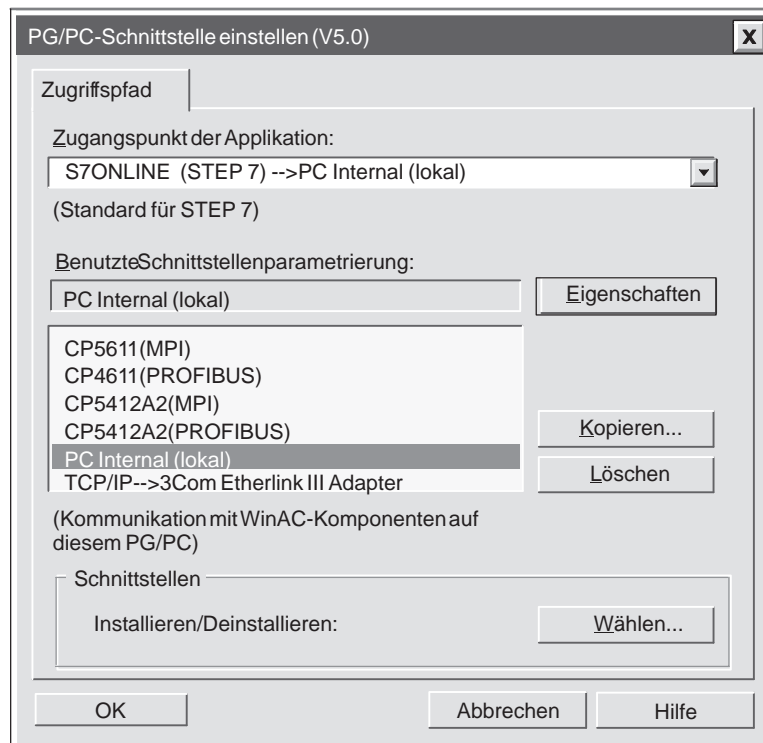


Bild 3-1 Einstellen der PG/PC-Schnittstelle für PC Internal (lokal)

### 3.2 Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf einem anderen Computer

Wie Sie in Bild 3-2 sehen, können Sie STEP 7 mit WinLC verbinden, das sich auf einem anderen Computer befindet. Sie müssen die Netzverbindung definieren, über die STEP 7 und WinLC kommunizieren, indem Sie die PG/PC-Schnittstelle auf dem entfernten Computer einstellen.

Auf dem entfernten Computer muß STEP 7 installiert sein, und auf dem Computer, zu dem Sie die Verbindung herstellen möchten, muß WinLC installiert sein.

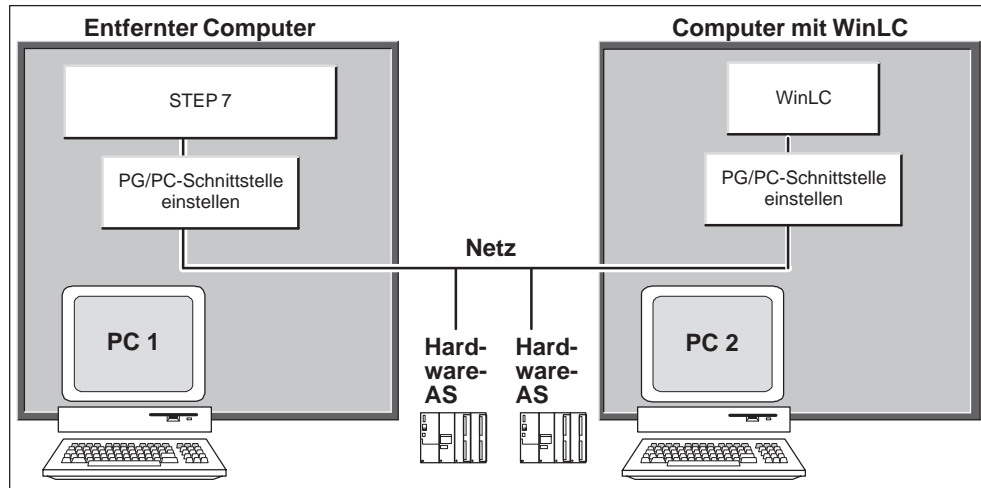


Bild 3-2 Verbinden von STEP 7 mit WinLC über ein Netz

**Gehen Sie auf dem Computer, auf dem STEP 7 installiert ist**, folgendermaßen vor, um STEP 7 für die Kommunikation mit WinLC auf einem entfernten Computer einzurichten:

1. Rufen Sie das Werkzeug zum Einrichten der Schnittstelle im SIMATIC Manager auf. Wählen Sie hierzu den Menübefehl **Extras > PG/PC-Schnittstelle einstellen**.

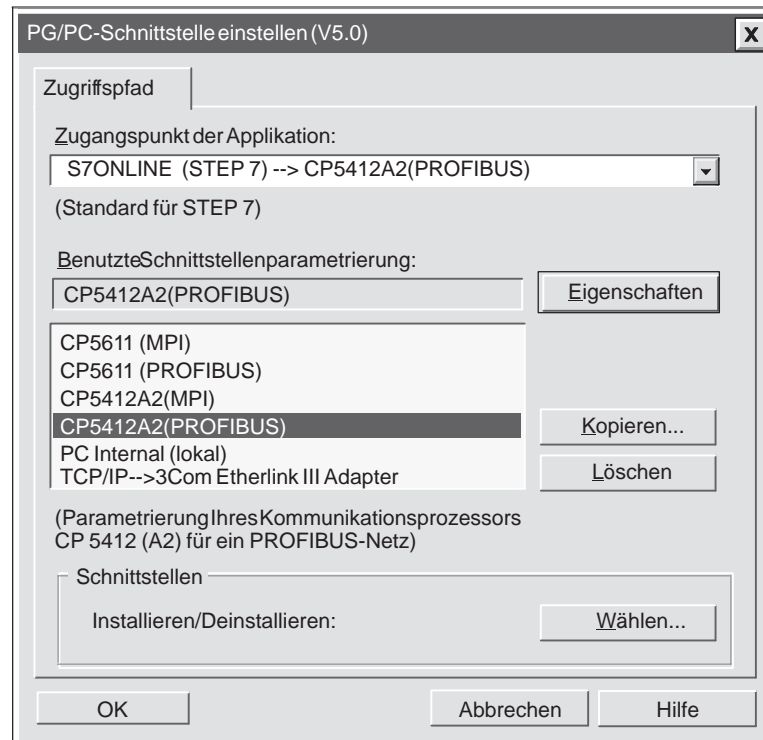


Bild 3-3 Einstellen der PG/PC-Schnittstelle für CP5412A2(PROFIBUS)

2. Im aufklappbaren Listenfeld "Zugangspunkt der Applikation" wählen Sie **S7ONLINE (STEP7)**.
3. Wählen Sie die Schnittstellenbeschreibung, die Ihrem Kommunikationspfad entspricht.
  - Bei MPI-Kommunikation wählen Sie eine MPI-Schnittstelle, z.B. **CP5611 (MPI)**.
  - Bei PROFIBUS-DP-Kommunikation wählen Sie eine PROFIBUS-DP-Schnittstelle, z.B. **CP5412A2(PROFIBUS)**.

Die PROFIBUS-Karte von WinLC muß über die Anwendung **PG/PC-Schnittstelle einstellen** komplett eingerichtet werden, bevor WinLC auf anderen PGs im PROFIBUS-DP-Netz sichtbar ist (**S7ONLINE (STEP7) --><Kartename> Profibus...**). Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "PG/PC ist einziger Master am Bus".

- Bei H1-Kommunikation wählen Sie die TCP/IP-Schnittstelle, z.B. **TCP/IP->3Com Etherlink III Ada...** Sie benötigen das Optionspaket NCM für H1-Kommunikation und STEP 7 V5 SP3.

---

### Hinweis

NetPro kann die MPI- und H1-Adressen oder die Busparameter von WinLC nicht auf einem anderen Computer neu einrichten. Die erforderlichen CP-Karten werden nicht von WinLC gesteuert. Diese Einstellungen können Sie nur in der lokalen Anwendung "PG/PC-Schnittstelle einstellen" vornehmen. Die Netzadresse und die Busparameter für PROFIBUS können auf einem anderen Computer erneut konfiguriert werden. WinLC ist der Master der eigenen PROFIBUS-E/A-Karte.

---

**Auf dem Computer, auf dem WinLC installiert ist**, müssen Sie den Kommunikationspfad zu Netzen mit Computern, auf denen STEP 7 läuft, einrichten. Zehn Zugangspunkte werden von WinLC installiert. Jeder Zugangspunkt kann auf eine der installierten Schnittstellen weisen.

Beispiel:

```
WinLC_0 --> frei
WinLC_1 --> CP5613_5614(PROFIBUS)
WinLC_2 --> frei
WinLC_3 --> frei
WinLC_4 --> frei
WinLC_5 --> frei
WinLC_6 --> CP5611 (MPI)
WinLC_7 --> frei
WinLC_8 --> frei
WinLC_9 --> frei
```

In diesem Beispiel kann auf WinLC 3.0 über zwei Karten gleichzeitig zugegriffen werden. WinLC kann über Karten, denen kein Zugangspunkt zugeordnet ist, nicht erreicht werden.

Zum Einrichten einer dieser Zugangspunkte gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie das Werkzeug für die Schnittstellenkonfiguration über WinLC auf. Wählen Sie den Menübefehl (**CPU > PG/PC-Schnittstelle einstellen**).

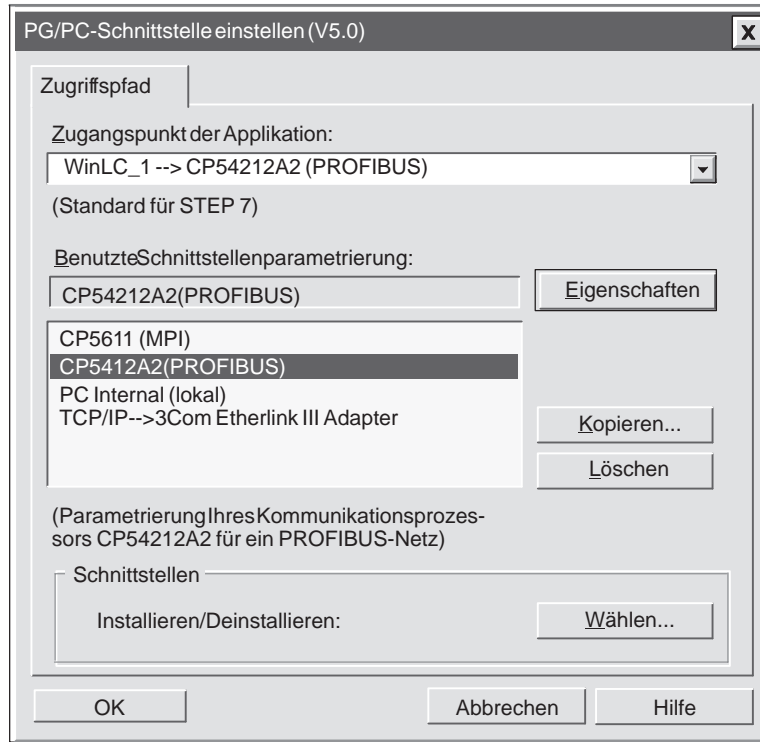


Bild 3-4 Einstellen der PG/PC-Schnittstelle für die CP-Karte

2. Im aufklappbaren Listenfeld "Zugangspunkt der Applikation" wählen Sie **WinLC\_1**.
3. Wählen Sie die Schnittstellenparametrierung, die Ihrem Kommunikationspfad im Netz entspricht, z.B. **CP5412A2 (PROFIBUS)**.

Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 und konfigurieren Sie alle für die Kommunikation mit einem Netz benötigten Zugangspunkte.

### 3.3 Verbinden von STEP 7 mit Hardware-Automatisierungssystemen

Gehen Sie wie oben unter **Verbinden von STEP 7 mit WinLC auf einem anderen Computer** beschrieben vor. STEP 7 ist jetzt eingerichtet und kann mit WinLC auf einem entfernten Computer sowie mit Hardware-Automatisierungssystemen im Netz kommunizieren. Sie können die gesamte Funktionalität von STEP 7 im Netz nutzen. Bild 3-2 zeigt, wie STEP 7 mit dem konfigurierten Netz verbunden ist.

---

#### Hinweis

PROFIBUS-Busparameter können über WinLC nicht zyklisch verteilt werden.

---





# Arbeiten mit der Software WinLC

# 4

## Kapitelübersicht

WinLC bietet Ihnen ein CPU-Panel, in dem Sie den Betrieb des WinLC Controllers steuern können. Mit Hilfe des Panels können Sie folgende Tätigkeiten ausführen:

- Status überwachen
- Betriebszustand wechseln
- WinLC als NT-Dienst registrieren und aufheben
- Kaltstart oder Warmstart ausführen
- Autostart-Funktion von WinLC aktivieren
- Zyklus beobachten
- Betrieb von WinLC einstellen
- Sprache für die WinAC-Anwendungen wechseln
- Zugriffsschutz und Schutzstufen für WinLC einrichten
- Paßwort für WinLC einrichten

<b>Kapitel</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Seite</b>
4.1	Aufrufen der Software WinLC	4-2
4.2	Erstellen der Hardware-Konfiguration	4-3
4.3	Laden des Anwenderprogramms	4-7
4.4	Ausführen des Anwenderprogramms	4-8
4.5	WinLC-Zyklus	4-11
4.6	Einstellen des Betriebs von WinLC	4-13
4.7	Starten des WinLC Controllers	4-15
4.8	Auswählen der Sprache für WinAC	4-19
4.9	Einrichten von Zugriffsschutz und Schutzstufen für WinLC	4-20
4.10	Speichern und Zurückholen des Anwenderprogramms	4-24

## 4.1 Aufrufen der Software WinLC

Bild 4-1 bietet eine Übersicht über die Aufgaben, die zum Konfigurieren der Hardware und zum Laden des Anwenderprogramms in WinLC erforderlich sind.

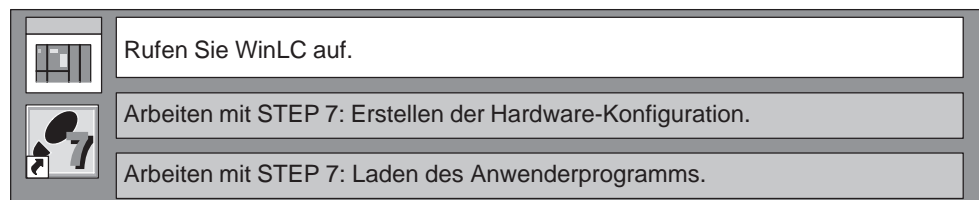


Bild 4-1 Aufrufen von WinLC

### Erste Schritte

Gehen Sie folgendermaßen vor, um WinLC aufzurufen:

1. Öffnen Sie die Taskleiste in Windows NT und klicken Sie auf die Schaltfläche "Start".
2. Wählen Sie im Startmenü die Software WinLC aus (**Start > SIMATIC > PC-Control > Windows Logic Controller**).

Sie wechseln den Betriebszustand des WinLC Controllers von STOP in RUN, indem Sie eine der Schaltfläche RUN oder RUN-P im CPU-Panel anklicken. Wenn Sie den Betriebszustand wechseln, wird dies von den Statusanzeigen im CPU-Panel angezeigt. Ausführliche Informationen zum Arbeiten mit dem CPU-Panel entnehmen Sie den Abschnitten 4.4 und 5.1.

Daraufhin öffnet sich das CPU-Panel von WinLC (siehe Bild 4-2).

### Einrichten der Netzverbindungen für STEP 7

Nachdem Sie die Software WinLC installiert haben, müssen Sie die STEP 7-Kommunikation an WinLC und nicht an Hardware-Systeme umlenken. Im CPU-Panel von WinLC können Sie die Kommunikation an Hardware-Automatisierungssysteme oder an WinLC umlenken.

Im WinLC Panel wählen Sie den Menübefehl **CPU > PG/PC-Schnittstelle einstellen**. Im Anhang 3 wird beschrieben, wie Sie die Netzeinstellungen einrichten.

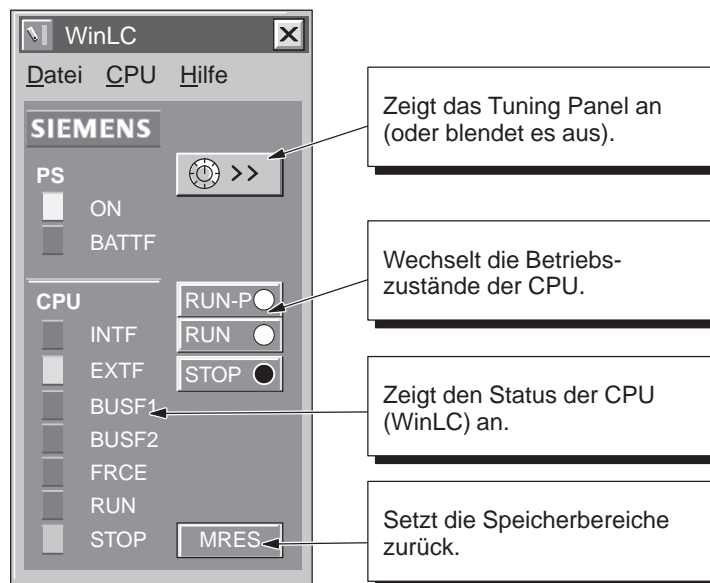


Bild 4-2 CPU-Panel von WinLC

## 4.2 Erstellen der Hardware-Konfiguration

Die Hardware-Konfiguration definiert die Adressen im Netz und die dezentrale Peripherie (DP) für den WinLC Controller. Außerdem werden die voreingestellten Parameter für den Betrieb angegeben, z.B. die Mindestzykluszeit. Zum Konfigurieren von WinLC arbeiten Sie mit der Programmiersoftware STEP 7 (siehe Bild 4-3):

- Mit dem SIMATIC Manager legen Sie ein Projekt und eine PC-Station an.
- Mit der Hardware-Konfiguration konfigurieren Sie WinLC und die dezentrale Peripherie.

Ausführliche Informationen zum Arbeiten mit der Programmiersoftware STEP 7 entnehmen Sie dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7* oder der Online-Hilfe von STEP 7.

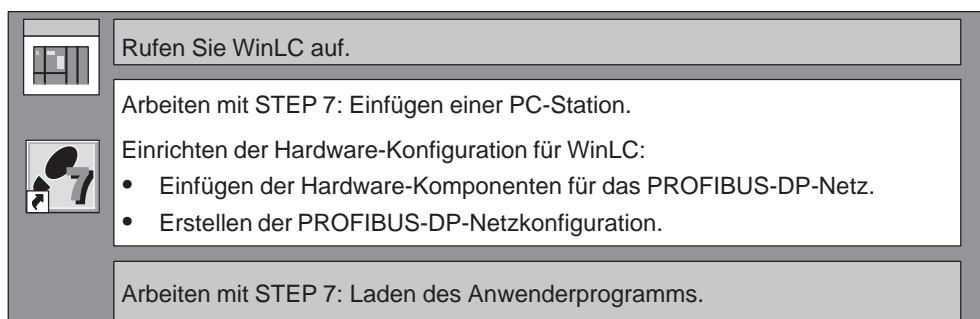


Bild 4-3 Konfigurieren von WinLC mit STEP 7

## Einfügen einer Station für WinLC in STEP 7

Bevor Sie die Hardware-Konfiguration für WinLC erstellen können, müssen Sie in Ihrem Projekt eine Station einfügen. Für STEP 7 Version 5, Service Pack 3, fügen Sie eine PC-Station ein. STEP 7 V5 SP3 bildet WinLC als Komponente einer PC-Station ab. (Für frühere Versionen von STEP 7 vor Version 5, Service Pack 3, müssen Sie eine SIMATIC 300 Station einfügen.) Gehen Sie zum Einrichten einer Station folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie das Projekt (ZEn01\_09\_STEP7\_\_Zebra).
2. Wählen Sie den Menübefehl **Einfügen > PC-Station**, um im Projekt eine Station einzurichten. (Wählen Sie den Menübefehl **Einfügen > SIMATIC 300-Station**.)
3. Klicken Sie auf die Station, um das Hardware-Symbol der Station anzuzeigen.

### Hinweis

Bestimmte Systemdatenbausteine haben einen unterschiedlichen Aufbau, der sich danach richtet, ob WinLC als S7-300 Station oder als PC-Station eingerichtet ist. Sie müssen WinLC im Panel mitteilen, welcher Stationstyp genutzt werden soll. Wählen Sie hierzu in WinLC den Menübefehl **CPU > Extras > Optionen**, und öffnen Sie dann das Register **"Stationstyp"**. Wählen Sie den korrekten Stationstyp aus (siehe Bild 4-4). Wird hier der falsche Stationstyp eingestellt, führt dies zu Fehlern beim Laden aus der und in die CPU.

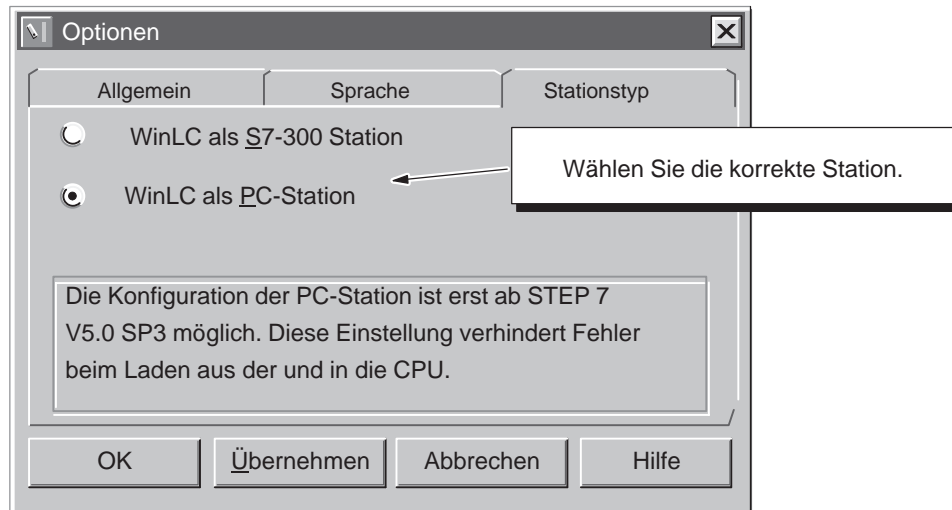


Bild 4-4 Einstellen des Stationstyps

## Einrichten der Hardware-Komponenten

Zum Konfigurieren von WinLC arbeiten Sie mit der Hardware-Konfiguration der Programmiersoftware STEP 7:

### Hinweis

Mit dem MPI-Knoten von WinLC Version 3.0 können Sie keine Hardware konfigurieren. WinLC hat keine Auswirkungen auf installierte MPI-Karten. Die MPI-Adresse von WinLC sollte die Teilnehmeradresse 2 behalten.

1. Wählen Sie die PC-Station. Arbeiten Sie mit STEP 7 ohne Service Pack, wählen Sie die SIMATIC 300 Station.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol "Hardware", um das Konfigurationswerkzeug der Software STEP 7 aufzurufen (siehe Bild 4-5).

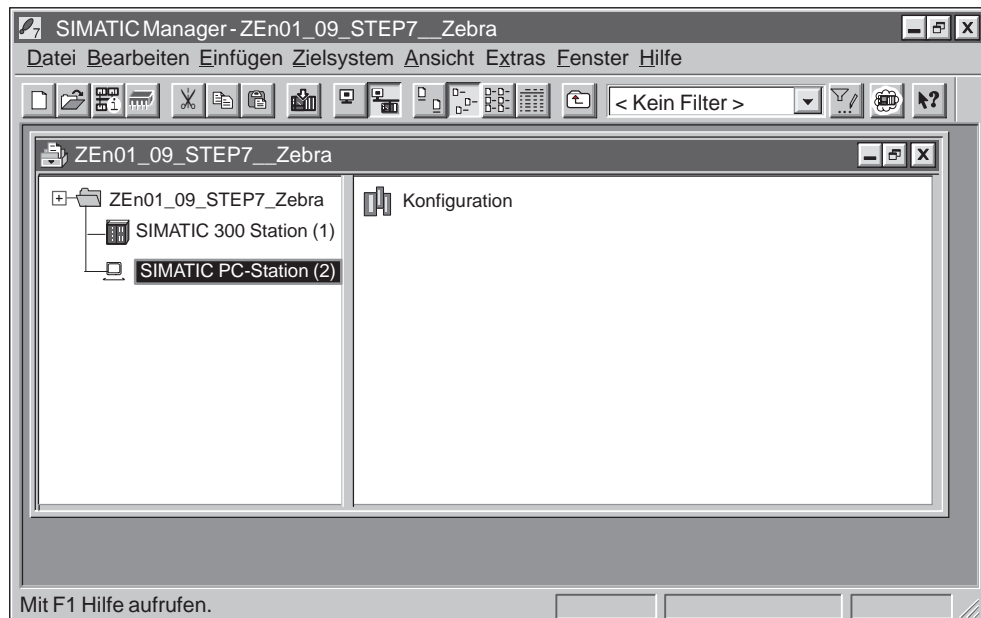


Bild 4-5 Einrichten der PC-Station im Beispielprojekt

3. Bei einer PC-Station:
  - Doppelklicken Sie auf das Symbol "Konfiguration", um den Hardware-Katalog aufzurufen.
  - Wählen Sie den zweiten Steckplatz im der PC-Anzeige.
  - Wählen Sie im Katalog **SIMATIC PC-Station > Controller**. Klicken Sie auf das WinLC-Symbol.
  - Ziehen Sie das Objekt "WinLC" in Steckplatz 2 der PC-Anzeige.

---

### Hinweis

Ab STEP 7 V5.0 SP3 wird WinLC als PC-Station konfiguriert. WinLC 3.0 verfügt über Funktionen, die nur in der Konfiguration als PC-Station genutzt werden können. In früheren Versionen von STEP 7 ohne Service Pack müssen Sie eine S7-300 Station einsetzen und WinLC als Version 2.0 einrichten (siehe hierzu Schritt 4.).

---

4. Bei einer SIMATIC 300-Station in einer Version von STEP 7 vor V5 SP3:
  - Öffnen Sie den Hardware-Katalog mit dem Menübefehl **Einfügen > Hardware-Komponenten**.
  - Öffnen Sie das Objekt "SIMATIC PC Based Control 300/400".
  - Doppelklicken Sie auf das Objekt "WinLC".  
Arbeiten Sie nicht mit STEP 7 V5 SP3, müssen Sie WinLC V2.0 auswählen.
5. Im Dialogfeld "Eigenschaften - PROFIBUS-DP-Master" wählen Sie die Schaltfläche "Neu". Daraufhin öffnet sich das Dialogfeld "Eigenschaften - Neues PROFIBUS-Subnetz". Geben Sie hier ein PROFIBUS-Subnetz ein oder klicken Sie auf "OK", wenn Sie die Voreinstellung PROFIBUS(1) übernehmen möchten.
6. Bestätigen Sie mit "OK", um die voreingestellten Parameter für ein PROFIBUS-Subnetz einzugeben.
7. Wählen Sie das PROFIBUS(1) Subnetz.
8. Bestätigen Sie mit "OK", um das Default-Subnetz und die Adresse einzugeben, und schließen Sie das Dialogfeld "Eigenschaften - PROFIBUS Schnittstelle DP-Master". WinLC V3.0 erscheint als Baugruppe in Steckplatz 2 des Baugruppenträgers.
9. Erstellen Sie die Hardware-Konfiguration für das Beispiel in WinLC mit dem Menübefehl **Station > Speichern und übersetzen**.

STEP 7 erzeugt die SDBs für die Hardware-Konfiguration. Schließen Sie die Hardware-Konfiguration.

### 4.3 Laden des Anwenderprogramms

Mit der Programmiersoftware STEP 7 laden Sie Ihr Anwenderprogramm in WinLC (siehe Bild 4-6). Ausführliche Informationen zum Verbinden von STEP 7 mit WinLC entnehmen Sie dem Kapitel 3.

Aufgrund der Einschränkungen im "structured document" von Microsoft sind die in WinLC geladenen Programme auf 2500 Bausteine begrenzt. Diese Einschränkung wird in einer zukünftigen Version von WinLC aufgehoben werden.

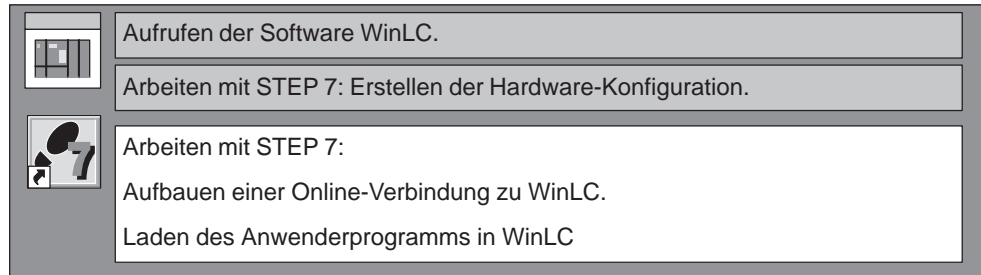


Bild 4-6 Laden des Anwenderprogramms mit STEP 7

#### Aufrufen von WinLC aus STEP 7

Gehen Sie folgendermaßen vor, um WinLC aus der Programmiersoftware STEP 7 aufzurufen:

1. Aktivieren Sie im SIMATIC Manager das erforderliche Projektfenster.
2. Wählen Sie den Menübefehl **Ansicht > Online**, damit die Standardhierarchie, Online auf dem Bildschirm angezeigt wird.

STEP 7 baut eine Online-Verbindung zu WinLC auf.

#### Laden eines Anwenderprogramms aus STEP 7

Nachdem Sie eine Online-Verbindung zu WinLC aufgebaut haben, können Sie Ihr Anwenderprogramm laden:

1. Öffnen Sie das Symbol Ihres Anwenderprogramms und markieren Sie das Objekt "Bausteine".
2. Wählen Sie den Menübefehl **Zielsystem > Laden in Baugruppe** oder klicken Sie auf die Schaltfläche "Laden in Baugruppe".

STEP 7 lädt alle Bausteine Ihres Anwenderprogramms, einschließlich der Systemdatenbausteine (SDBs), in WinLC. Sie können auch nur einzelne Bausteine des Anwenderprogramms laden.

Weitere Informationen zum Laden von Programmen entnehmen Sie dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7* und der Online-Hilfe in der Programmiersoftware STEP 7.

## 4.4 Ausführen des Anwenderprogramms

Nachdem Sie Ihr Anwenderprogramm in WinLC geladen haben, können Sie mit Hilfe des CPU-Panels den Betrieb des Controllers bedienen und beobachten. Das CPU-Panel sieht aus wie die Vorderseite der S7-CPU.

### Arbeiten mit der Software WinLC ohne gültige Autorisierung

Verlieren Sie die Autorisierung für die Software, funktioniert der WinLC Controller zwar weiterhin, doch die Funktionalität ist eingeschränkt. Sie können noch vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN wechseln, aber Sie können den WinLC Controller nicht mehr in den Betriebszustand RUN-P versetzen. WinLC bearbeitet weiterhin das Anwenderprogramm, doch Sie können das Anwenderprogramm nicht ändern, genauso wie Sie auch kein neues Programm bzw. keine neuen Bausteine in den WinLC Controller laden können. Sie können immer noch Archivdateien erstellen und zurückholen.

### Arbeiten mit dem CPU-Panel

Nach dem Starten der Software WinLC öffnet sich das CPU-Panel (siehe Bild 4-7). Das CPU-Panel enthält folgende Elemente:

- Eine Schaltfläche zum Anzeigen oder Ausblenden des Tuning Panels zum Einstellen des Betriebs von WinLC (siehe Abschnitt 4.6)
- Drei Schaltflächen zum Wechseln des Betriebszustands des Controllers
- Statusanzeigen
- Eine Schaltfläche zum Urlöschen des Speichers

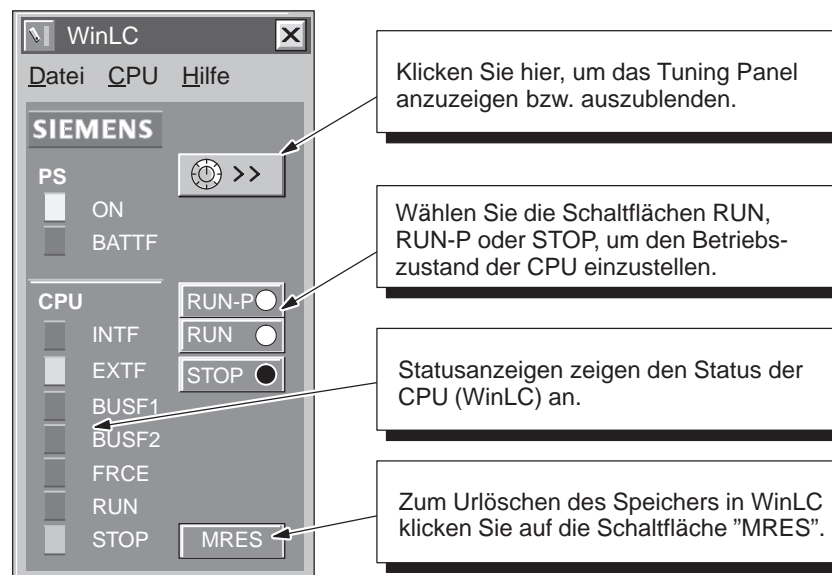


Bild 4-7 Arbeiten mit dem CPU-Panel von WinLC



## Einstellen des Betriebszustands

Die Schaltflächen RUN, RUN-P und STOP im CPU-Panel entsprechen den verschiedenen Betriebszuständen des Controllers:

- Im Betriebszustand STOP führt der Controller das Anwenderprogramm nicht aus. Zum Laden eines Programms, das SDBs umfaßt, müssen Sie WinLC in den Betriebszustand STOP versetzen. Beim Versetzen in den Betriebszustand STOP nehmen die Ausgänge einen sicheren Zustand ein (wie in der Programmiersoftware STEP 7 konfiguriert).
- Im Betriebszustand RUN führt der Controller das Anwenderprogramm aus. Sie können keine neuen Programme oder Codebausteine laden, wenn sich der Controller im Betriebszustand RUN befindet. Mit der Programmiersoftware STEP 7 können Sie Variablen überwachen (aber nicht steuern).
- Im Betriebszustand RUN-P führt der Controller das Anwenderprogramm aus. Sie können neue Programme und Codebausteine laden und auch Variablen mit der Programmiersoftware STEP 7 zu Testzwecken und zur Fehlerbehebung steuern.

Durch Anwählen der entsprechenden Schaltfläche versetzen Sie den Controller in den ausgewählten Betriebszustand. Die Statusanzeigen im CPU-Panel zeigen an, ob sich der Controller im Betriebszustand RUN oder STOP befindet.

## Auswählen von Kaltstart oder Warmstart

Die Hardware-Konfiguration, die mit Ihrem Anwenderprogramm zusammen geladen wird, legt die voreingestellte Anlaufart für WinLC fest. (Ausführliche Informationen zu den Anlaufarten entnehmen Sie dem Abschnitt 5.5.) Wenn Sie den Betriebszustand von WinLC von STOP in RUN wechseln, können Sie die Anlaufart einstellen:

- Wenn Sie den Betriebszustand mit einem der Befehle aus dem Menü **CPU** (**CPU > RUN** oder **CPU > RUN-P**) wechseln, zeigt WinLC das Dialogfeld "Anlaufart" an, in dem Sie Warm- oder Kaltstart angeben können (siehe Bild 4-8). Wählen Sie die gewünschte Anlaufart aus und bestätigen Sie mit "OK".
- Wenn Sie mit der linken Maustaste auf eine der Schaltflächen "RUN" oder "RUN-P" im CPU-Panel klicken, wird ein Warmstart ausgeführt und das Dialogfeld "Anlaufart" nicht angezeigt.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Schaltflächen "RUN" oder "RUN-P" klicken, wird das Dialogfeld "Anlaufart" aufgeblendet, so daß Sie Warm- oder Kaltstart auswählen können (siehe Bild 4-9).

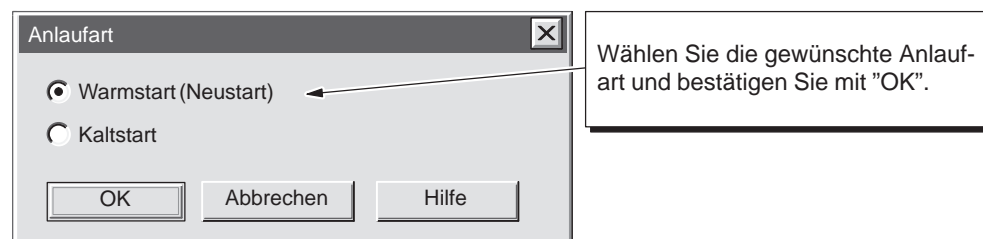


Bild 4-8 Auswählen von Kaltstart oder Warmstart

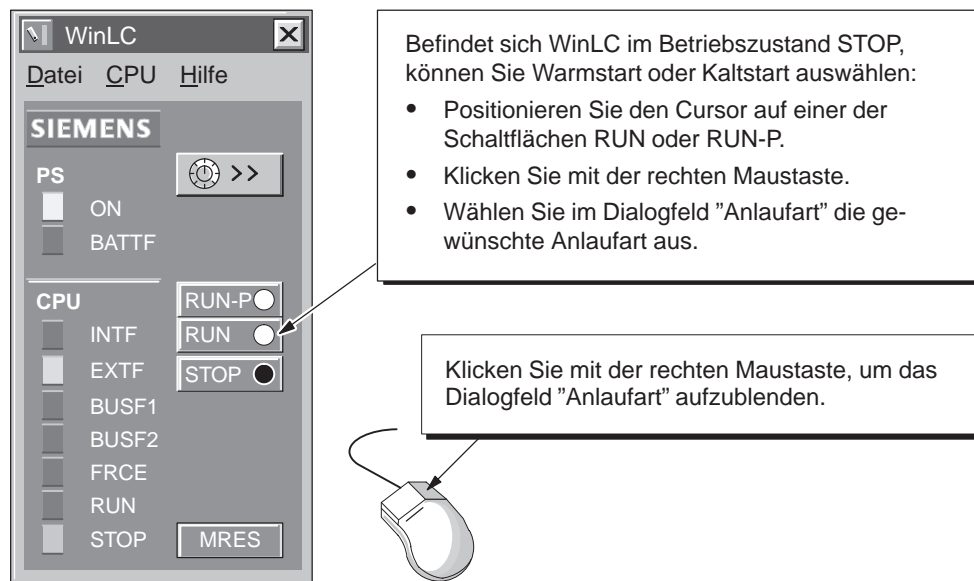


Bild 4-9 Auswählen der Anlaufart über die rechte Maustaste

### Urlöschen des Speichers mit der Schaltfläche "MRES"

Das CPU-Panel verfügt über die Schaltfläche "MRES" zum Rücksetzen des Speichers auf die voreingestellten Werte und zum Löschen des Anwenderprogramms. Wenn Sie die Schaltfläche "MRES" betätigen, wird der WinLC Controller in den Betriebszustand STOP versetzt und es werden die folgenden Aufgaben ausgeführt:

- Der Controller löscht das gesamte Anwenderprogramm, einschließlich der Datenbausteine (DBs) und Systemdatenbausteine (SDBs).
- Der Controller setzt die Speicherbereiche zurück (E, A, M, T und Z).

Nach dem Urlöschen sind der Diagnosepuffer und die MPI-Adresse unverändert.

### Statusanzeigen

Die Statusanzeigen (BUSF, INTF, EXTF, PS, BATTF, FRCE, RUN und STOP) liefern wesentliche Informationen über den Controller, z.B. den aktuellen Betriebszustand oder das Vorhandensein einer Fehlerbedingung. Sie können den Zustand des Controllers nicht durch Anklicken der Statusanzeigen ändern. Ausführliche Informationen zu den Statusanzeigen entnehmen Sie dem Abschnitt 5.1 und der Tabelle 5-2.

## 4.5 WinLC-Zyklus

Der Zyklus in WinLC besteht aus vier wesentlichen Komponenten (siehe Bild 4-10):

- WinLC schreibt die Signalzustände des Prozeßabbilds der Ausgänge (Speicherbereich A) in die Ausgänge.
- WinLC liest die Signalzustände der Eingänge und speichert sie im Prozeßabbild der Eingänge (Speicherbereich E).
- WinLC bearbeitet das Anwenderprogramm.
- WinLC wartet, bis die Mindestzykluszeit abgelaufen ist, und beginnt dann den nächsten Zyklus.

### Hinweis

Im ersten Zyklus schreibt WinLC nicht in die Ausgänge. Nach dem ersten Zyklus beginnen alle weiteren Zyklen damit, daß das Prozeßabbild der Ausgänge in die Ausgänge geschrieben wird.

Die Zeit, die zwischen dem Ende eines Zyklus und der Mindestzykluszeit (d.h. dem Beginn des nächsten Zyklus) vergeht, ist die Ruhezeit. Während der Ruhezeit führt das Betriebssystem Windows NT andere erforderliche Aufgaben aus.

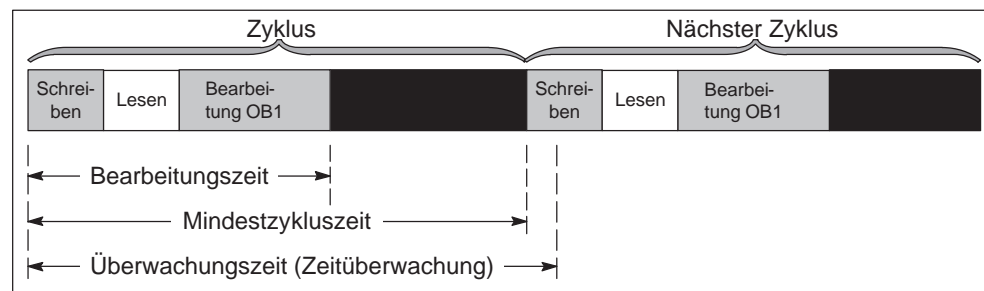


Bild 4-10 Elemente des Zyklus in WinLC

### Einrichten der Komponenten des Zyklus

In der Hardware-Konfiguration (Register "Zyklus/Taktmerker": siehe Abschnitt 5.5) der Programmiersoftware STEP 7 geben Sie den Wert für die Mindestzykluszeit und den Wert für die Zyklusüberwachungszeit (Zeitüberwachung) ein. Diese Werte werden als Voreinstellungen der Hardware-Konfiguration von WinLC gespeichert.

Stellen Sie keine Mindestzykluszeit ein, die länger ist als die Zyklusüberwachungszeit (die Zeit für die Zeitüberwachung). Der Höchstwert für die Zyklusüberwachungszeit beträgt 6 Sekunden; der Mindestwert für die Zyklusüberwachungszeit muß größer sein als die Mindestzykluszeit.

Sie können im CPU-Panel auch die Mindestzykluszeit ändern bzw. einstellen. Die im CPU-Panel vorgenommenen Änderungen an der Mindestzykluszeit sind allerdings nur temporär und werden später, beim Wechseln des Betriebszustand von STOP in RUN, durch die voreingestellten Werte ersetzt (die in der Hardware-Konfiguration gespeichert sind).

Ausführliche Informationen zum Einstellen der Ruhezeit und der Mindestzykluszeit im CPU-Panel entnehmen Sie dem Abschnitt 4.6.

---

### **Hinweis**

WinLC bearbeitet den OB für den Weckalarm (OB35) und andere OBs in festen Abständen, und zwar unabhängig vom Zyklus und der Bearbeitung des Anwenderprogramms in OB1. Sie müssen nicht nur für die Bearbeitung des OB1 und für die Ruhezeit genügend Zeit einzuplanen, sondern auch für die Bearbeitung anderer OBs.

Ausführliche Informationen zum OB35 entnehmen Sie dem Abschnitt 5.5 sowie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

---

Folgende Situationen können die Bearbeitungszeit von OB1 erhöhen:

- WinLC bearbeitet andere OBs (wie OB20 und OB35) mit einer höheren Priorität als OB1.
- Sie überwachen und testen das Anwenderprogramm mit der Programmiersoftware STEP 7.
- Sie lassen sich in einer Variablen-tabelle (VAT) in STEP 7 den Status des Anwenderprogramms anzeigen.
- Eine andere Anwendung, die auch auf Ihrem Computer läuft, hat eine höhere Priorität im Betriebssystem Windows NT.
- Das Zusammenspiel mit MMI-Schnittstellen wie WinCC (Windows Control Center) oder mit ActiveX Controls der Software SIMATIC Computing können die Ausführungszeit von WinLC beeinflussen.

## 4.6 Einstellen des Betriebs von WinLC

Das CPU-Panel verfügt über ein Panel zum Einstellen des Betriebs von WinLC. Im Tuning Panel können Sie die Mindestzykluszeit, die Mindestruhezeit und die Priorität von WinLC in Windows NT einstellen.

### Ändern des Betriebs von WinLC im Tuning Panel

Im Tuning Panel (siehe Bild 4-11) können Sie die Komponenten des Zyklus von WinLC einstellen und die Prioritätsstufe, mit der die Software WinLC in Windows NT ausgeführt wird, einrichten:

- **Priorität:** hier können Sie die Prioritätsstufe für die Bearbeitung von WinLC im Betriebssystem Windows NT einstellen. Richten Sie für WinLC eine höhere Priorität ein, reagiert das Betriebssystem auf WinLC, bevor Aufgaben mit niedrigerer Priorität ausgeführt werden.
- **Zeiteinstellung:** hier können Sie neue Werte für die Ruhezeit und die Mindestzykluszeit eingeben. Nachdem Sie den neuen Wert in das entsprechende Feld eingegeben haben, können Sie die Auswirkungen auf die Ausführung von WinLC beobachten. (Sie können die alten Werte für die Zykluszeit und die Ruhezeit wiederherstellen, indem Sie auf die Schaltfläche "Rücksetzen" und nicht auf die Schaltfläche "Einstellen" klicken.) Zum Bestätigen der neuen Werte für die Ruhezeit und der Zykluszeit klicken Sie auf die Schaltfläche "Einstellen". Das Panel speichert dann diese Werte für den Controller.

Wenn Sie im Tuning Panel neue Werte für die Ruhezeit oder für die Zykluszeit eingeben, werden die in den SDBs gespeicherten Werte nicht geändert. Nachdem Sie die optimalen Werte ermittelt haben, ändern Sie die Hardware-Konfiguration in der Programmiersoftware STEP 7 (siehe Abschnitt 4.2 und Abschnitt 5.5).

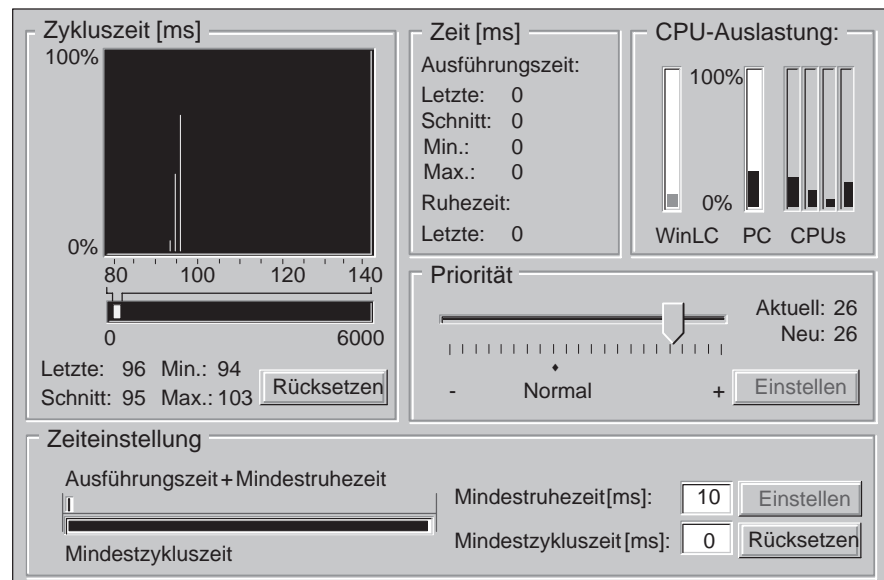


Bild 4-11 Tuning Panel zum Einstellen des Betriebs von WinLC

Das Tuning Panel bietet außerdem folgende Statusangaben:

- Zykluszeit (ms): zeigt ein Histogramm der Ausführungszeiten (in ms) der Zyklen. Dieses Histogramm zeigt die kürzeste und längste Ausführungszeit sowie den Prozentsatz der Zyklen, die in verschiedene Bereiche der Ausführungszeiten fallen, an. Durch Aktivieren der Schaltfläche "Löschen" löschen Sie die Verlaufsdaten und beginnen ein neues Histogramm.
- Zeit [ms]: zeigt die Ausführungszeit und die Ruhezeit (in ms) des letzten Zyklus an. Außerdem werden die durchschnittliche Ausführungszeit, die kürzeste Ausführungszeit (min.) und die längste Ausführungszeit (max.) angezeigt.
- CPU-Auslastung: zeigt den Prozentsatz der Prozessor-Ressourcen des Computers an, die WinLC zugeordnet sind. Außerdem werden der Gesamtprozentsatz der Prozessorleistung des Computers sowie einzelne Skalen für die CPUs eines Multi-Prozessorsystems angezeigt.

## Aufrufen des Tuning Panels

Wie Sie in Bild 4-12 sehen, klicken Sie im CPU-Panel auf die Schaltfläche für das Tuning Panel oder wählen den Menübefehl **CPU > Tuning Panel**, um das Tuning Panel anzuzeigen. Haben Sie ein Paßwort eingerichtet, müssen Sie das Paßwort in ein Dialogfeld eingeben, bevor das Tuning Panel angezeigt wird. (Informationen zum Einrichten eines Paßworts entnehmen Sie dem Abschnitt 4.9.) Haben Sie die Funktionsweise von WinLC eingestellt, wählen Sie erneut die Schaltfläche für das Tuning Panel, um dieses wieder auszublenden.

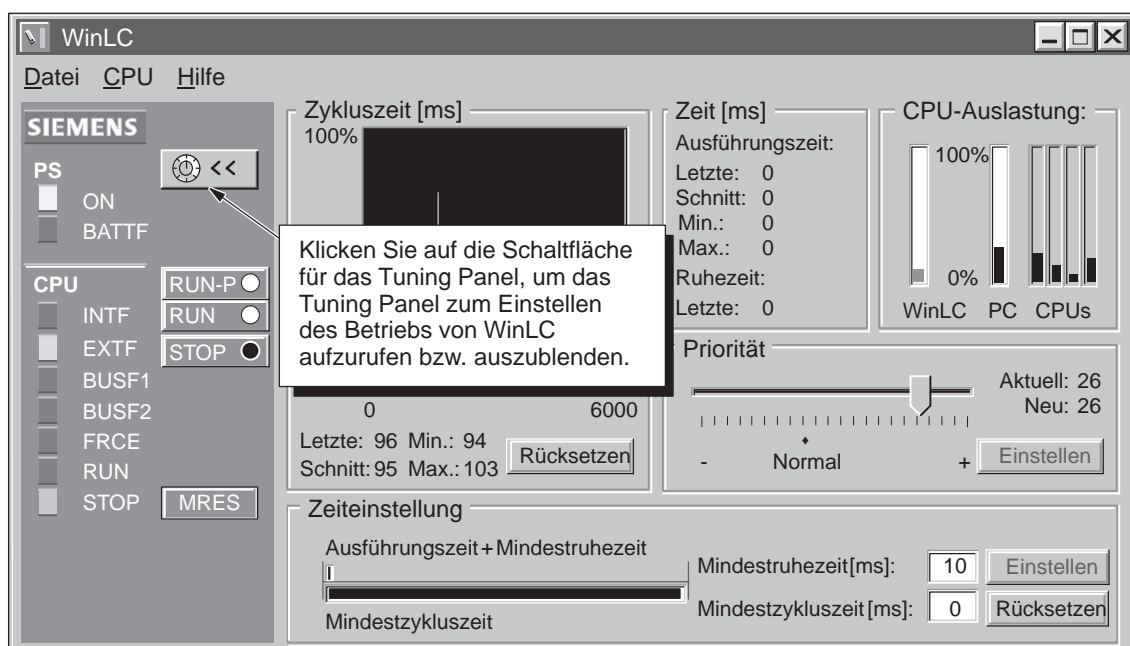


Bild 4-12 Anzeigen und Ausblenden des Tuning Panels von WinLC

## 4.7 Starten des WinLC Controllers

Durch Schließen des CPU-Panels wird WinLC nicht geschlossen: Sie müssen den WinLC Controller manuell schließen oder den Computer ausschalten.

Wenn Sie WinLC nicht als NT-Dienst betreiben, können Sie WinLC im CPU-Panel starten und stoppen. Die Autostart-Funktion bewirkt, daß WinLC in dem Betriebszustand (STOP, RUN oder RUN-P) wieder aufgerufen wird, in dem es geschlossen wurde.

### Hinweis

Sie benötigen Administratorrechte, um WinLC als Dienst zu registrieren. Wenn Sie WinLC als NT-Dienst betreiben, starten und stoppen Sie WinLC entweder im Dialogfeld "Dienste" oder indem Sie Ihren Computer ein- bzw. ausschalten. Das CPU-Panel startet und stoppt WinLC nicht.

Zum Aufrufen des Dialogfelds "Dienste" wählen Sie den Befehl **Start > Einstellungen > Systemsteuerung** und klicken in der Systemsteuerung von Windows NT auf das Symbol "Dienste".

## Registrieren von WinLC als NT-Dienst und Aufheben der Registrierung

Das CPU-Panel bietet einen Menübefehl, mit dem Sie WinLC aus der Registry der NT-Dienste löschen können (siehe Bild 4-13). Wenn Sie die Registrierung von WinLC als NT-Dienst aufheben, können Sie den Betrieb des WinLC Controllers starten und stoppen, ohne den Computer ein- und ausschalten zu müssen. Dies bedeutet allerdings auch, daß WinLC nicht mehr automatisch gestartet wird, wenn Sie Ihren Computer einschalten.

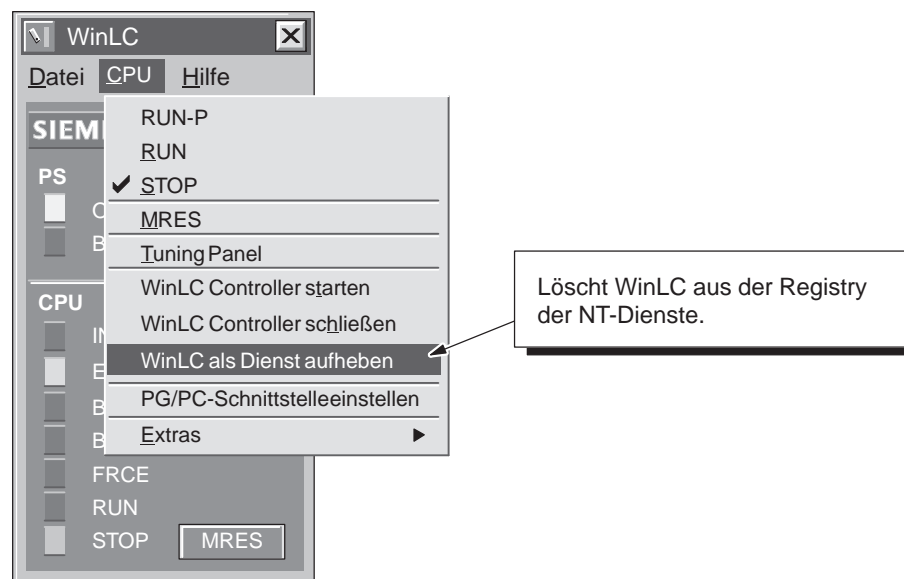


Bild 4-13 Aufheben der Registrierung von WinLC als NT-Dienst

## Schließen und Starten des WinLC Controllers

Durch Schließen des WinLC-Fensters wird der WinLC Controller nicht geschlossen: hierzu müssen Sie entweder die CPU in den Betriebszustand STOP versetzen, den WinLC Controller manuell schließen oder den Computer ausschalten.

### Hinweis

Läuft WinLC nicht als NT-Dienst, können Sie den Betrieb des WinLC Controllers im CPU-Panel starten und schließen.

Zum Schließen des WinLC Controllers wählen Sie im CPU-Panel den Menübefehl **CPU > WinLC Controller schließen** (siehe Bild 4-14). Der WinLC Controller stoppt dann den Betrieb.

Zum Starten des WinLC-Controllers wählen Sie im CPU-Panel den Menübefehl **CPU > WinLC Controller starten**.

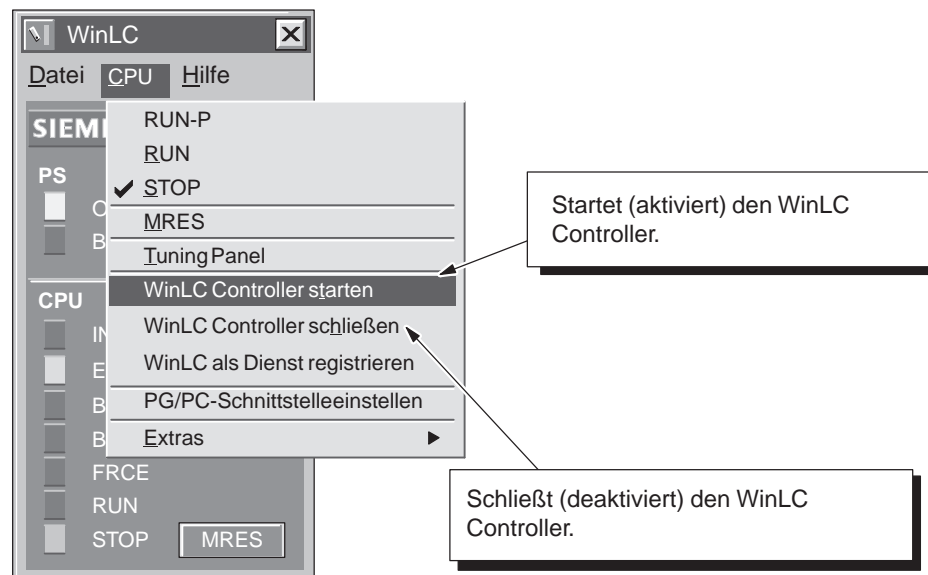


Bild 4-14 Schließen des WinLC Controllers



## Aktivieren der Autostart-Funktion

WinLC bietet eine Autostart-Funktion, die definiert, wie WinLC auf Schließen und Neustarten reagiert. Nach den in Tabelle 4-1 gezeigten Parametern wird WinLC in dem jeweils angegebenen Betriebszustand gestartet.

Die Autostart-Funktion aktivieren bzw. deaktivieren Sie im Dialogfeld "Optionen".

Tabelle 4-1 Autostart-Funktion des WinLC Controllers

Lief der WinLC Controller beim Schließen...	Und die Autostart-Funktion ist aktiviert...	Dann startet WinLC in diesem Betriebszustand
Nein	Nein	Betriebszustand STOP
Nein	Ja	Betriebszustand STOP
Ja	Nein	Betriebszustand STOP
Ja	Ja	Betriebszustand RUN

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Autostart-Funktion von WinLC zu aktivieren:

1. Wählen Sie wie in Bild 4-15 gezeigt den Menübefehl **CPU > Extras > Optionen**, um das Dialogfeld "Optionen" aufzublenden.

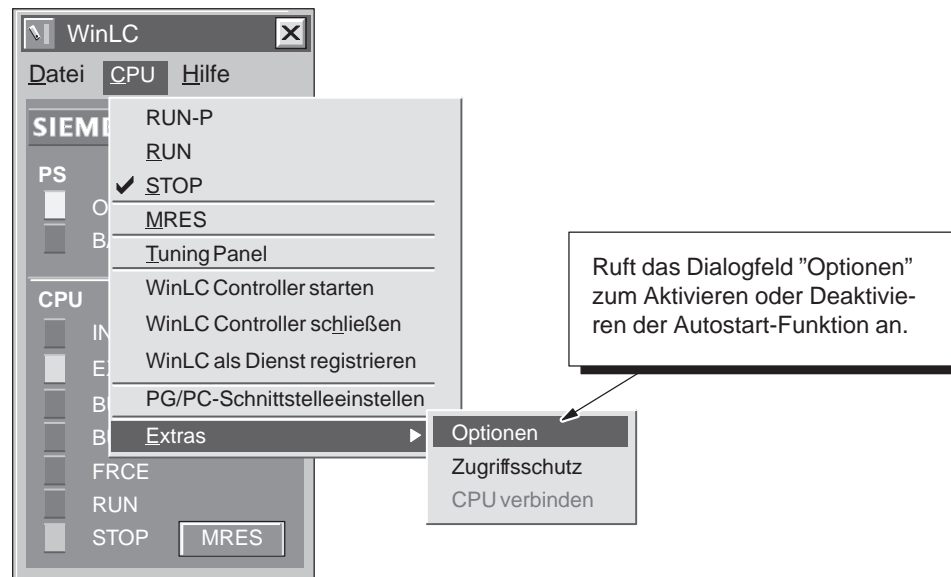


Bild 4-15 Aufrufen des Dialogfelds "Optionen"

2. Öffnen Sie im Dialogfeld "Optionen" das Register "Allgemein" und aktivieren Sie die Option "Autostart" (siehe Bild 4-16).
3. Wählen Sie die Schaltfläche "Übernehmen", um die Autostart-Funktion zu aktivieren.
4. Klicken Sie auf "OK", um das Dialogfeld "Optionen" zu schließen.

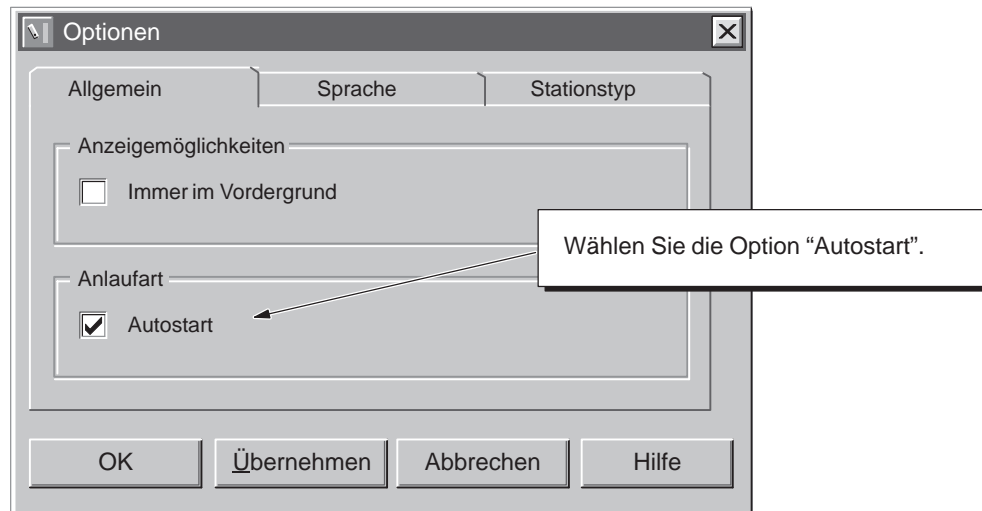


Bild 4-16 Aktivieren der Autostart-Funktion

## 4.8 Auswählen der Sprache für WinAC

WinAC bietet Software und Hilfe in drei Sprachen: Deutsch, Englisch und Französisch. Die Menüs und die Hilfe von WinLC werden in der gewählten Sprache angezeigt. Sie können die Sprache im CPU-Panel von WinLC einstellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Spracheinstellung für WinAC zu ändern:

1. Wählen Sie den Menübefehl **CPU > Extras > Optionen**, um das Dialogfeld "Optionen" aufzublenden.
2. Öffnen Sie im Dialogfeld "Optionen" das Register "Sprache".
3. Wählen Sie die Sprache für das CPU-Panel (Deutsch, Englisch oder Französisch) (siehe Bild 4-17).
4. Ändern Sie die Sprache mit der Schaltfläche "Übernehmen".
5. Klicken Sie auf "OK", um das Dialogfeld "Optionen" zu schließen.

---

### Hinweis

Die Sprache wird in WinLC erst umgestellt, wenn Sie die WinAC-Anwendungen neustarten.

---

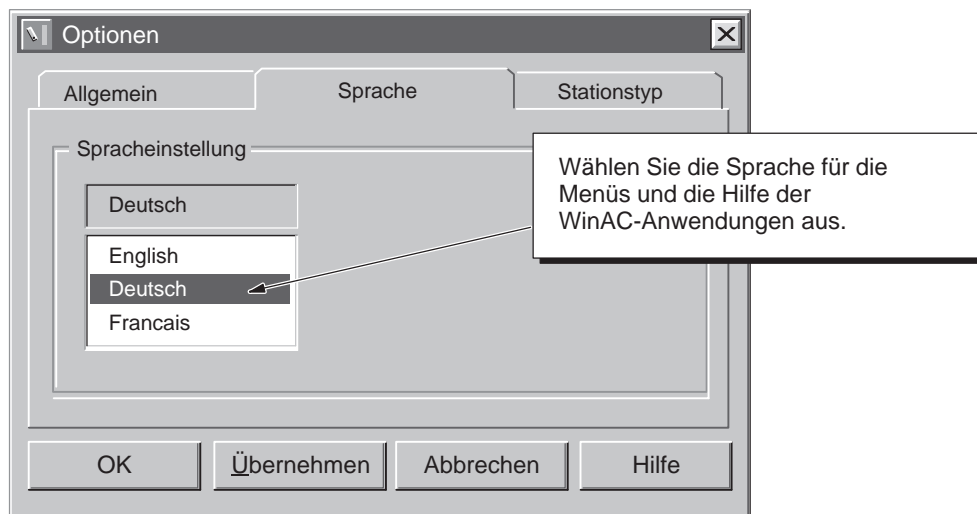


Bild 4-17 Einstellen der Sprache für das CPU-Panel und die Hilfe

## 4.9 Einrichten von Zugriffsschutz und Schutzstufen für WinLC

Sie können im CPU-Panel Schutzstufen einrichten und den Zugriff auf WinLC einschränken:

- Wählen einer Schutzstufe: Sie können WinLC so einrichten, daß für Änderungen eine Bestätigung erforderlich ist oder ein Paßwortschutz aktiviert wird.
- Einrichten eines Paßworts für einen bestimmten Zeitraum: Sie können eine bestimmte "paßwortfreie" Zeit einrichten, in der der Anwender kein Paßwort eingeben muß, um Änderungen vorzunehmen. Dieser Zeitraum kann maximal 23 Stunden und 59 Minuten nach dem ersten Eingeben des Paßworts betragen.
- Ändern des Paßworts: Sie können das Paßwort problemlos im Dialogfeld "Paßwort ändern" ändern.

Zum Aufrufen des Dialogfelds "Zugriffsschutz" wählen Sie im CPU-Panel den Menübefehl **CPU > Extras > Zugriffsschutz** (siehe Bild 4-18).

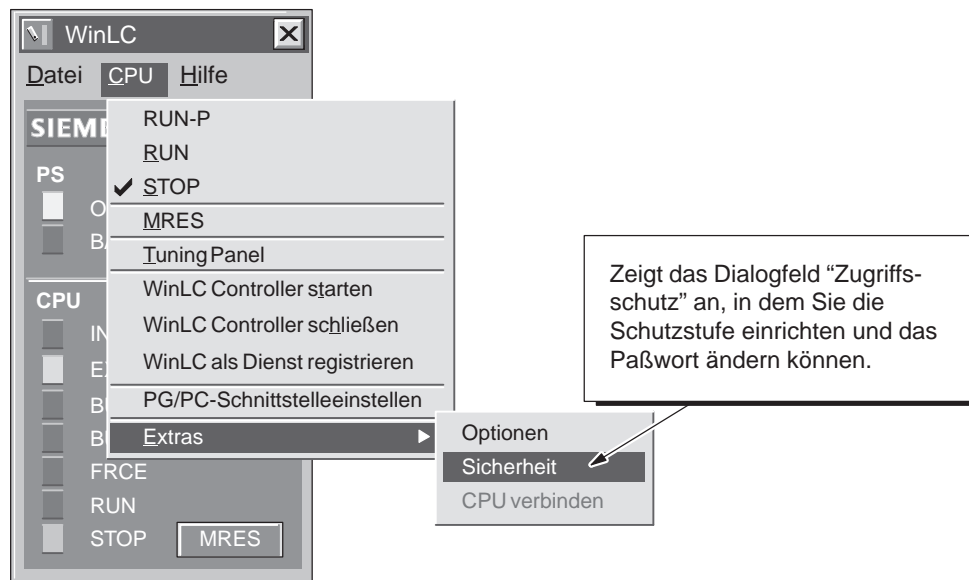


Bild 4-18 Aufrufen des Dialogfelds "Zugriffsschutz"



### Warnung

Wenn Sie den WinLC Controller ohne Zugriffsschutz betreiben, erhöht sich das Risiko, daß der Betriebszustand unbeabsichtigt verändert wird. Dies kann ungewöhnliches Verhalten des Prozesses bzw. der gesteuerten Maschinen hervorrufen, was wiederum zu Körperverletzung und/oder Sachschaden führen kann.

Gehen Sie vorsichtig vor und stellen Sie sicher, daß Sie den Betriebszustand des Controllers nicht ändern. Gewähren Sie nur autorisierten Personen den Zugriff auf von WinLC gesteuerte Maschinen und Prozesse. Installieren Sie einen physikalischen NOT-AUS-Schaltkreis für die Maschine bzw. den Prozeß.

## Ändern der Schutzstufe für WinLC

Sie können Schutzstufen einrichten und den Zugriff auf den Controller einschränken. WinLC verfügt über folgende Schutzstufen:

- **Nein:** Es ist keine Bestätigung und kein Paßwort erforderlich, um auf WinLC zuzugreifen.
- **Bestätigung:** Änderungen, die Sie im CPU-Panel eingegeben haben (z.B. Änderung des Betriebszustands oder Einstellung des Betriebs) müssen in einer Meldung bestätigt werden.
- **Paßwort:** Um Änderungen im CPU-Panel (z.B. Änderung des Betriebszustands oder Einstellung des Betriebs) vornehmen zu können, muß der Anwender ein Paßwort eingeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Schutzstufe in WinLC zu ändern:

1. Wählen Sie den Menübefehl **CPU > Extras > Zugriffsschutz**.
2. Geben Sie im Dialogfeld "Zugriffsberechtigung" das Paßwort für WinLC ein und bestätigen Sie mit "OK" (siehe Bild 4-19). (Ist als Schutzstufe "Ohne" eingestellt oder wurde kein Paßwort eingerichtet, dann bestätigen Sie einfach mit "OK".)

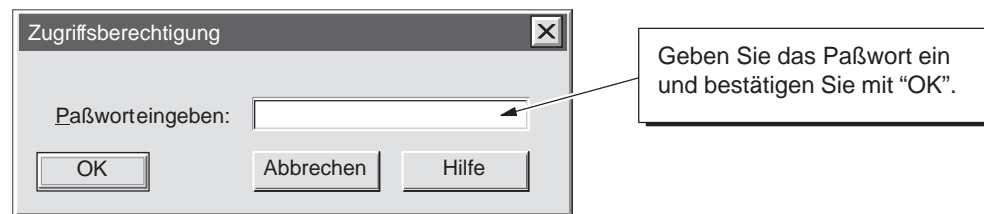


Bild 4-19 Eingeben des Paßworts für WinLC

3. Wählen Sie im Dialogfeld "Zugriffsschutz" (siehe Bild 4-20) die Option "Paßwort" (Schutzstufe).
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Änderungen einzugeben und das Dialogfeld "Zugriffsschutz" zu schließen.

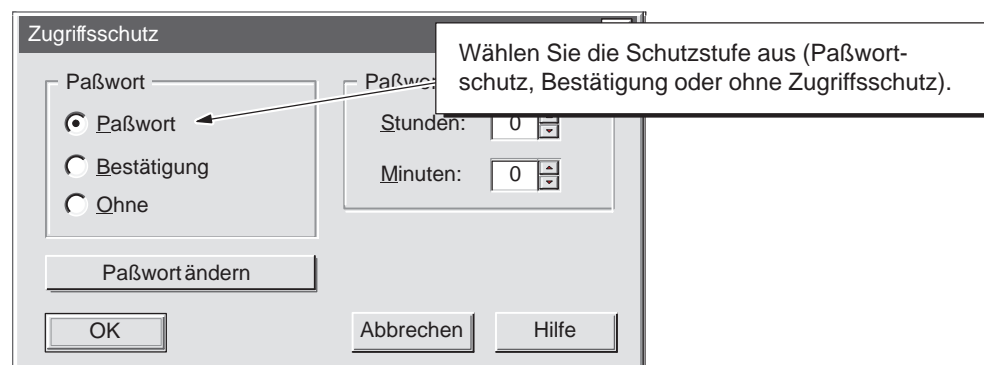


Bild 4-20 Einrichten des Zugriffsschutzes für WinLC

## Einrichten oder Ändern des Paßworts für WinLC

Im Dialogfeld "Zugriffsschutz" können Sie ein Paßwort für WinLC anlegen oder ändern. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Paßwort einzurichten bzw. zu ändern:

1. Wählen Sie den Menübefehl **CPU > Extras > Zugriffsschutz**.
2. Geben Sie im Dialogfeld "Zugriffsberechtigung" das Paßwort für WinLC ein und bestätigen Sie mit "OK" (Ist als Schutzstufe "Ohne" eingestellt oder wurde kein Paßwort eingerichtet, dann bestätigen Sie einfach mit "OK".)
3. Wählen Sie im Dialogfeld "Zugriffsschutz" die Schaltfläche "Paßwort ändern" (siehe Bild 4-21).

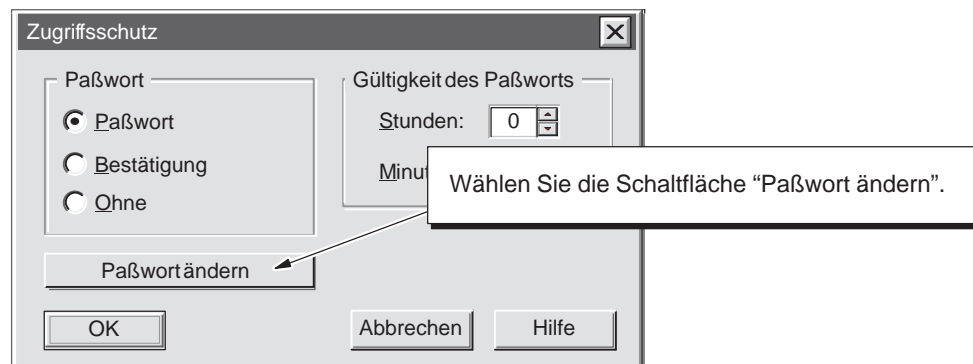


Bild 4-21 Aufrufen des Dialogfelds "Paßwort ändern"

4. Geben Sie folgende Angaben im Dialogfeld "Paßwort ändern" ein (siehe Bild 4-22):
  - Geben Sie im Feld "Altes Paßwort" das bisherige Paßwort ein.
  - Geben Sie im Feld "Neues Paßwort" das neue Paßwort ein.
  - Geben Sie im Feld "Paßwort bestätigen" noch einmal das neue Paßwort ein.

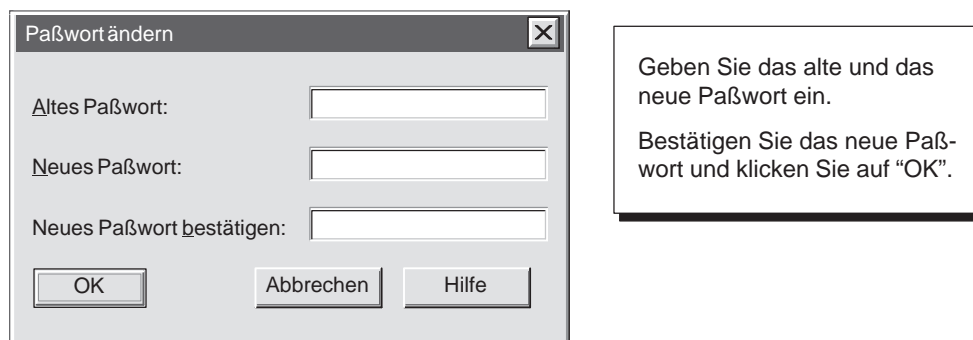


Bild 4-22 Ändern des Paßworts für WinLC

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um das Paßwort zu ändern und zum Dialogfeld "Zugriffsschutz" zurückzukehren.
6. Prüfen Sie, daß für die Schutzstufe für WinLC die Option "Paßwort" aktiviert ist und bestätigen Sie mit "OK", um die Änderungen einzugeben und das Dialogfeld "Zugriffsschutz" zu schließen.

### Hinweis

Wenn Sie ein Paßwort einrichten und als Option für die Schutzstufe "Ohne" wählen (das Paßwort wird dadurch deaktiviert), müssen Sie trotzdem noch das eingetragene Paßwort eingeben, um wieder das Dialogfeld "Zugriffsschutz" aufrufen zu können.

### Gültiges Paßwort für einen bestimmten Zeitraum

Indem Sie die "Gültigkeit" des Paßworts festlegen, können Sie einen bestimmten "paßwortfreien" Zeitraum einrichten, in dem der Anwender das Paßwort nicht erneut angeben muß, um Änderungen vornehmen zu können. Dieser Zeitraum kann maximal 23 Stunden und 59 Minuten nach dem ersten Eingeben des Paßworts betragen.

Gehen Sie zum Einrichten der Gültigkeit für das Paßwort folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Menübefehl **CPU > Extras > Zugriffsschutz**.
2. Geben Sie im Dialogfeld "Zugriffsberechtigung" das Paßwort für WinLC ein und bestätigen Sie mit "OK" (Ist als Schutzstufe "Ohne" eingestellt oder wurde kein Paßwort eingerichtet, dann bestätigen Sie einfach mit "OK".)
3. Tragen Sie im Dialogfeld "Zugriffsschutz" den Zeitraum ein, den das Paßwort gültig sein soll (siehe Bild 4-23).
  - Tragen Sie maximal 23 Stunden im Feld "Stunden" ein.
  - Tragen Sie maximal 59 Minuten im Feld "Minuten" ein.
4. Bestätigen Sie den für die Gültigkeit des Paßworts eingetragenen Zeitraum mit "OK".
5. Prüfen Sie, daß für die Schutzstufe für WinLC die Option "Paßwort" aktiviert ist und bestätigen Sie mit "OK", um die Änderungen einzugeben und das Dialogfeld "Zugriffsschutz" zu schließen.

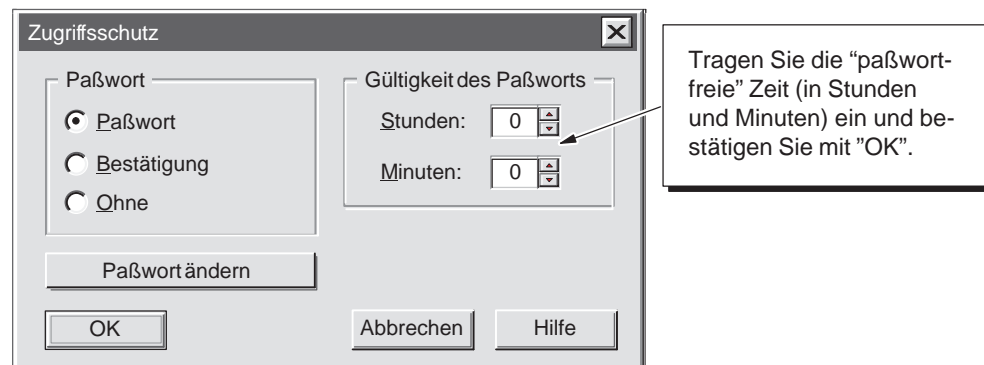


Bild 4-23 Einrichten der Gültigkeit des Paßworts

## 4.10 Speichern und Zurückholen des Anwenderprogramms

Sie können den Ladespeicher (das Anwenderprogramm) in einer Archivdatei ablegen. Mit dieser Archivdatei können Sie arbeiten wie mit einem Speichermodul: Aus der Archivdatei können Sie das Anwenderprogramm schnell und einfach zurückholen.

Wenn Sie Ihr Anwenderprogramm laden, indem Sie eine Archivdatei zurückholen, wird die Archivdatei nach dem Utlöschen (MRES) nicht automatisch wiederhergestellt (im Gegensatz zum Verhalten eines EPROM in einem Hardware-Automatisierungssystem). Mit dem Menübefehl **Datei > Zurückholen** können Sie die Datei manuell wiederherstellen.

### Anlegen einer Archivdatei

Wie Sie in Bild 4-24 sehen, erstellen Sie eine Archivdatei mit dem Menübefehl **Datei > Archivieren** im CPU-Panel. Daraufhin öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie die Archivdatei unter einem bestimmten Namen speichern können. Auf diese Weise können Sie mehrere Archivdateien anlegen.

Die Archivdatei enthält das Anwenderprogramm und die Hardware-Konfiguration (SDBs).



## Zurückholen einer Archivdatei

Beim Zurückholen der Archivdatei laden Sie das Anwenderprogramm und die Hardware-Konfiguration (SDBs). Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie ein Anwenderprogramm aus einer Archivdatei zurückholen möchten:

1. Wählen Sie die Schaltfläche "STOP", um den Controller in den Betriebszustand STOP zu versetzen.
2. Zum Urlöschen wählen Sie die Schaltfläche "MRES".
3. Wählen Sie im CPU-Panel den Menübefehl **Datei > Zurückholen** (siehe Bild 4-24).
4. Markieren Sie die Archivdatei, die Sie zurückholen möchten.

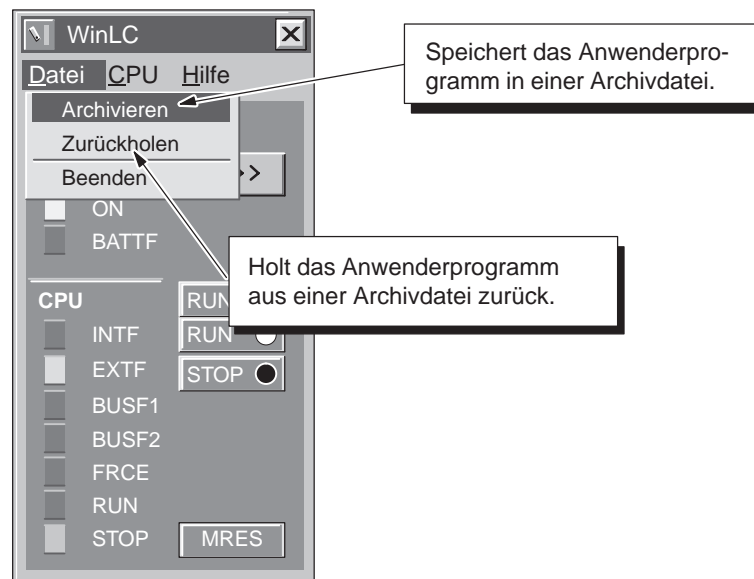


Bild 4-24 Befehle zum Archivieren und Zurückholen in WinLC



# Funktionen von WinLC

## Kapitelübersicht

Bei WinLC handelt es sich um ein Automatisierungssystem (AS), das auf Ihrem Computer läuft. Das Automatisierungssystem kommuniziert mit der dezentralen (entfernten) Peripherie über ein PROFIBUS-DP-Netz. Ausführliche Informationen zum Arbeiten mit PROFIBUS-DP entnehmen Sie dem Kapitel 6 und dem *Benutzerhandbuch SIMATIC NET PROFIBUS*.

In diesem Kapitel wird die grundlegende Funktionsweise von WinLC beschrieben. Es umfaßt Informationen zu folgenden Themen:

- Elemente der Bedienoberfläche von WinLC. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel 4 und der Online-Hilfe der Software WinLC.
- Funktion zum Urlöschen (MRES) des Speichers in WinLC
- Echtzeituhr. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.
- Konfiguration der Parameterbausteine in WinLC. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7* und der Online-Hilfe in STEP 7.

Kapitel	Beschreibung	Seite
5.1	Betriebsartenschalter und Statusanzeigen im CPU-Panel von WinLC	5-2
5.2	Urlöschen des Speichers in WinLC	5-4
5.3	Verwenden der Diagnoseinformationen von WinLC	5-6
5.4	Von WinLC unterstützte Systemuhr	5-8
5.5	Konfigurieren der Betriebsparameter für WinLC	5-8

## 5.1 Betriebsartenschalter und Statusanzeigen im CPU-Panel von WinLC

Das CPU-Panel sieht aus wie die Vorderseite der S7-CPU. Das CPU-Panel enthält Kontrollkästchen, mit denen Sie den Betriebszustand von WinLC einstellen können, sowie eine Schaltfläche zum Urlöschen der Speicherbereiche und Statusanzeigen (siehe Bild 5-1). Ausführliche Informationen zum Urlöschen des Speichers von WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 5.2.

### Hinweis

Anzeigen, die in WinLC nicht gültig sind, werden grau dargestellt.

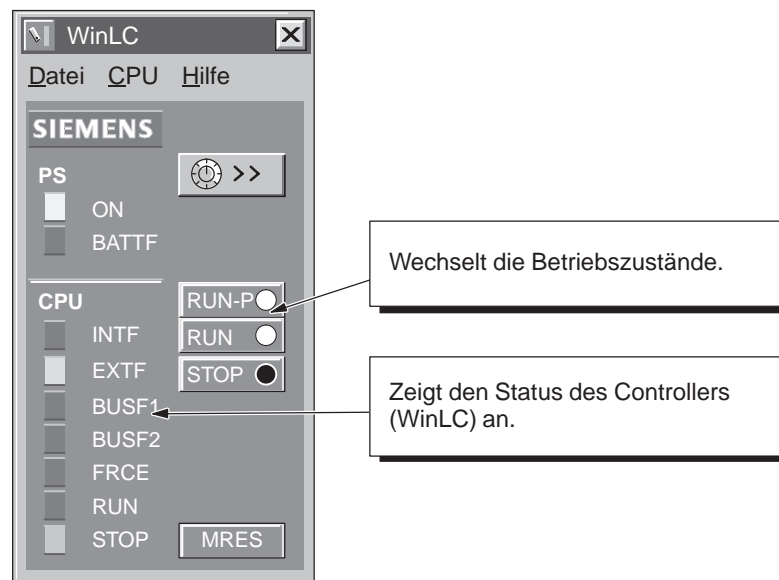


Bild 5-1 Betriebsartenschalter und Statusanzeigen im CPU-Panel von WinLC

### Einstellen des Betriebszustands

Die Schaltflächen RUN, RUN-P und STOP im CPU-Panel entsprechen den verschiedenen Betriebszuständen des Controllers. Tabelle 5-1 beschreibt die Betriebszustände. Durch Anwählen der entsprechenden Schaltfläche versetzen Sie WinLC in den ausgewählten Betriebszustand.

Wenn Sie möchten, daß eine externe Quelle, z.B. die Programmiersoftware STEP 7, den Betriebszustand von WinLC ändern kann, wählen Sie den Betriebszustand RUN-P. Ändert die externe Software den Betriebszustand, ändert sich die angewählte Schaltfläche im CPU-Panel nicht, doch die Statusanzeigen geben den tatsächlichen Betriebszustand von WinLC an.

Tabelle 5-1 Betriebszustände von WinLC

Betriebszustand	Beschreibung
RUN-P	WinLC bearbeitet das Anwenderprogramm. Befindet sich WinLC im Betriebszustand RUN-P (Betriebszustand RUN-PROGRAM), können Sie folgende Funktionen ausführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Programm aus WinLC in Ihren PC bzw. Ihr Programmiergerät laden.</li> <li>• Ein Programm in WinLC laden.</li> <li>• Einzelne Bausteine in WinLC laden.</li> <li>• Den Betriebszustand von WinLC über externe Software (z.B. STEP 7) ändern.</li> </ul>
RUN	WinLC bearbeitet das Anwenderprogramm. Befindet sich WinLC im Betriebszustand RUN, können Sie ein Programm aus WinLC in Ihren Computer oder Ihr Programmiergerät laden; Sie können kein Programm in WinLC laden.
STOP	WinLC bearbeitet das Anwenderprogramm nicht. Befindet sich der WinLC Controller im Betriebszustand STOP, können Sie folgende Funktionen ausführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Programm aus WinLC in Ihren PC bzw. Ihr Programmiergerät laden.</li> <li>• Ein Programm in WinLC laden.</li> </ul>

### Arbeiten mit WinLC ohne gültige Autorisierung

Verlieren Sie die Autorisierung für die Software, funktioniert WinLC zwar weiterhin, doch die Funktionalität ist eingeschränkt. Sie können noch vom Betriebszustand RUN in den Betriebszustand STOP wechseln und umgekehrt, doch Sie können WinLC nicht in den Betriebszustand RUN-P versetzen. WinLC bearbeitet weiterhin das Anwenderprogramm, doch Sie können das Anwenderprogramm nicht ändern, genauso wie Sie auch kein neues Programm bzw. keine neuen Bausteine in WinLC laden können.

### Statusanzeigen

Die Statusanzeigen im CPU-Panel liefern wesentliche Informationen zu WinLC, z.B. den aktuellen Betriebszustand oder das Vorhandensein einer Fehlerbedingung. In Tabelle 5-2 sind die einzelnen Statusanzeigen des CPU Panel beschrieben. Sie können den Zustand von WinLC nicht durch Anklicken der Statusanzeigen ändern.

Erreicht das Anwenderprogramm einen im STEP 7 Programm-Editor eingerichteten Haltepunkt, schalten sich die Statusanzeigen für RUN und STOP ein, solange der Haltepunkt aktiv ist: die Statusanzeige für den Betriebszustand RUN blinkt und die Anzeige für den Betriebszustand STOP ist eingeschaltet.

Bei einem Neustart werden beide Anzeigen für RUN und STOP eingeschaltet: die Statusanzeige für den Betriebszustand RUN blinkt und die Anzeige für den Betriebszustand STOP ist während des Neustarts eingeschaltet. Wird die Statusanzeige für den Betriebszustand STOP ausgeschaltet, sind die Ausgänge aktiviert.

Tabelle 5-2 Statusanzeigen

Statusanzeige	Beschreibung
ON	Spannungsversorgung. In WinLC immer eingeschaltet.
BATTF	Batterieausfall. In WinLC immer ausgeschaltet.
INTF	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn im Controller eine Fehlerbedingung aufgetreten ist, z.B. Programmierfehler, Firmware-Fehler, Rechen- oder Zeitfehler.
EXTF	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn außerhalb des Controllers eine Fehlerbedingung aufgetreten ist, z.B. Hardware-Fehler, Parameterfehler, Kommunikationsfehler und E/A-Fehler.
BUSF1 BUSF2	Diese Anzeigen leuchten auf (ständig oder blinkend), um eine Fehlerbedingung in der Kommunikation mit der dezentralen Peripherie anzuzeigen (siehe Tabelle 6-5). Da WinLC nur ein PROFIBUS-DP-Netz unterstützt, ist die Anzeige BUSF1 als einzige aktiv; die Anzeige BUSF2 ist in WinLC nicht gültig.
FRCE	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn eine Force-Anforderung aktiv ist. In WinLC nicht gültig.
RUN  STOP	Leuchtet dem Betriebszustand entsprechend (RUN oder STOP) auf. Wenn RUN blinkt und STOP ständig leuchtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Controller führt einen Neustart aus. (RUN blinkt mit einer Frequenz von 2 Hz.)</li> <li>• Das Anwenderprogramm hat einen Haltepunkt erreicht. (RUN blinkt mit einer Frequenz von 0,5 Hz.)</li> </ul>
Alle Statusanzeigen blinken.	Wenn alle Statusanzeigen blinken, hat WinLC eine Fehlerbedingung erkannt, die nicht durch Urlöschen (MRES) behoben werden kann. Um diese Bedingung aufzuheben, müssen Sie folgende Schritte ausführen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie den WinLC Controller.</li> <li>2. Starten Sie den WinLC Controller neu.</li> <li>3. Führen Sie ein Urlöschen durch (MRES).</li> </ol> Läuft WinLC als Dienst, müssen Sie den WinLC Controller in der Systemsteuerung von Windows NT schließen und erneut starten.

## 5.2 Urlöschen des Speichers in WinLC

Das CPU-Panel enthält die Schaltfläche "MRES", mit der Sie den Speicher auf die voreingestellten Werte zurücksetzen und das Anwenderprogramm aus dem Lade- und dem Arbeitsspeicher löschen können.

Sie können den Speicher von WinLC auch mit STEP 7 urlöschen. Dazu muß sich WinLC jedoch bereits im Betriebszustand STOP befinden.

Üblicherweise urlöschen Sie die Speicherbereiche, bevor Sie ein neues Programm in WinLC laden oder eine Archivdatei zurückholen. Sie sollten in WinLC auch urlöschen, wenn die Statusanzeige für den Betriebszustand STOP im CPU-Panel blinkt und sie damit auf eine der folgenden Bedingungen aufmerksam macht:

- Es wurden Fehler im Arbeitsspeicher festgestellt.
- Die Größe des Anwenderprogramms überschreitet den Bereich im Arbeitsspeicher.

## Urlöschen des Speichers mit der Schaltfläche "MRES"

Die Schaltfläche "MRES" führt ein Urlöschen der Speicherbereiche aus (siehe Bild 5-2). Wenn Sie die Schaltfläche "MRES" betätigen, wird WinLC in den Betriebszustand STOP versetzt und es werden die folgenden Aufgaben ausgeführt:

- WinLC löscht das gesamte Anwenderprogramm sowohl im Arbeitsspeicher als auch im Ladespeicher. Dies gilt auch für die Datenbausteine (DBs).
- WinLC löscht die Sicherungskopien und setzt die Speicherbereiche (E, A, M, T und Z) auf "0".

Nach dem Urlöschen sind der Diagnosepuffer und die MPI-Adresse unverändert.

---

### Hinweis

Zum Rücksetzen des Speichers ohne Maus drücken Sie die Tastenkombination ALT+C+M.

---



Bild 5-2 Urlöschen des Speichers in WinLC im CPU-Panel

### 5.3 Verwenden der Diagnoseinformationen von WinLC

Wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, verfügt das CPU-Panel über Statusanzeigen, die den Betriebszustand WinLC anzeigen. Zusätzlich zu den Statusinformationen können Sie mit der Programmiersoftware STEP 7 Diagnose- und Betriebsinformationen auslesen.

STEP 7 bietet außerdem weitere Tools, mit denen Sie ein Programm, das in WinLC läuft, testen und überwachen können.

#### Überwachen der Diagnoseinformationen

Tritt eine Fehlerbedingung auf, während sich WinLC im Betriebszustand RUN befindet (und das Anwenderprogramm bearbeitet wird), dann wird die Statusanzeige SF (Systemfehler) eingeschaltet und mindestens ein Eintrag in den Diagnosepuffer geschrieben. Je nach der Art des Fehlers und der Organisationsbausteine (OB), die mit dem Programm geladen wurden, geht WinLC in den Betriebszustand STOP oder bearbeitet den entsprechenden OB, der es Ihrem Programm ermöglicht, auf die Fehlerbedingung zu reagieren. Ausführliche Informationen zu den OBs, die für WinLC verfügbar sind, entnehmen Sie dem Abschnitt B.2.

WinLC speichert die Diagnoseinformationen in verschiedenen Registern und Stacks. (Mit dem Befehl **Erreichbare Teilnehmer** können Sie auf diese Informationen zugreifen.) Tabelle 5-3 führt auf, welche Art von Informationen mit Hilfe der Tools in STEP 7 angezeigt werden können. Ausführliche Informationen zum Anzeigen und Verwenden der Diagnoseinformationen entnehmen Sie der Online-Hilfe in STEP 7 oder dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7*.

Tabelle 5-3 Diagnoseinformationen in WinLC

Information	Beschreibung
Kommunikation	Zeigt Informationen zur Übertragungsgeschwindigkeit, zu Kommunikationsverbindungen, zur Kommunikationsauslastung und zur maximalen Telegrammgrößefür Meldungen auf dem Kommunikationsbus an.
Zykluszeit	Zeigt die Zeiten für den längsten, kürzesten und für den letzten Zyklus an.
Diagnosepuffer	Zeigt den Inhalt des Diagnosepuffers an, einschließlich einer Beschreibung des Ereignisses sowie Uhrzeit und Datum, zu denen das Ereignis auftrat.
Allgemein	Zeigt allgemeine Informationen zu WinLC an, z.B. den Projektpfad, die Versionsnummer und die Bestellnummer.
Speicher	Zeigt die aktuelle Auslastung des Arbeitsspeichers und des Ladespeicher von WinLC an.
Daten zur Leistungsfähigkeit	Zeigt die Konfiguration des Speichers und der gültigen Adressen für den Controller an. Nach Betätigen der Schaltfläche "Bausteine" werden alle verfügbaren Bausteine (OBs, SFBs, SFCs, FBs, FCs und DBs) angezeigt (einschließlich aller Prioritätsklassen).
Zykluszeit	Zeigt Informationen zur Zykluszeit des Anwenderprogramms an, einschließlich längste Zykluszeit, kürzeste Zykluszeit, Mindestzykluszeit und letzte Zykluszeit.



Tabelle 5-3 Diagnoseinformationen in WinLC, continued

Information	Beschreibung
Stacks	Zeigt die Inhalte des B-Stack (Bausteinstack), A-Stack (Alarmstack) und L-Stack (Lokaldatenstack) an.
Zeitsystem	Zeigt Informationen zur aktuellen Zeit, zu den Betriebsstunden und zur Synchronisierung der Systemuhr an.

## Überwachen und Ändern von Variablen im Anwenderprogramm

STEP 7 bietet Tools, mit denen Sie den Zustand eines Programms, das in WinLC läuft, überwachen können. Sie können in STEP 7 auch die Werte von Prozeßvariablen, die in Ihrem Programm verwendet werden, ändern. Ausführliche Informationen zum Bedienen und Beobachten von Prozeßvariablen in einem Programm entnehmen Sie der Online-Hilfe in der Programmiersoftware STEP 7 und dem *STEP 7 Benutzerhandbuch*.

In WinLC können Sie mit Hilfe der Tools in STEP 7 folgende Aufgaben ausführen:

- **Beobachten von Variablen:** Sie können den Zustand verschiedener Prozeßvariablen in Ihrem Programm überwachen. Sie können sich den Zustand Ihres Programms entweder in der Statustabelle oder durch Einschalten der Statusfunktion im Programm-Editor anzeigen lassen.
- **Ändern von Variablen:** Sie können Prozeßvariablen durch Eingeben bestimmter Werte ändern. Wenn Sie den Wert einer Prozeßvariablen ändern, können Sie die Reaktionen in Ihrem Programm beobachten. Sie können Variablen in der Statustabelle ändern.

## Anzeigen eines Statusbausteins

Sie können einen Baustein hinsichtlich der Reihenfolge im Programm überwachen, um Hochlauf und Fehlerbehebung zu unterstützen. Mit dem Statusbaustein können Sie sich die Inhalte von Registern, z.B. Adreßregister, Statusregister oder DB-Register, anzeigen lassen, während WinLC das Anwenderprogramm bearbeitet.

## 5.4 Von WinLC unterstützte Systemuhr

WinLC unterstützt eine Echtzeituhr. Das Anwenderprogramm, das vom Controller bearbeitet wird, kann mit Hilfe von verschiedenen SFCs auf diese Informationen zugreifen. Die Echtzeituhr richtet sich nach der Hardware-Uhr des PCs, auf dem WinLC installiert ist.

Mit der Programmiersoftware STEP 7 können Sie die Systemuhr in WinLC anders einstellen als die Hardware-Uhr auf Ihrem Computer. Wenn Sie WinLC beenden, bleibt die unterschiedliche Zeit erhalten. Wenn Sie WinLC erneut aufrufen, zeigt die Systemuhr die Zeit an, die vergangen ist, während WinLC ausgeschaltet war.

### Echtzeituhr

Als Voreinstellung übernimmt die Systemuhr die Uhrzeit und das Datum der Hardware-Uhr Ihres Computers.

Sie können die Systemuhr auch mit den Systemfunktionen SFC0 (SET\_CLK) und SFC1 (READ\_CLK) einstellen und lesen. Ausführliche Informationen zu Systemfunktionen entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

## 5.5 Konfigurieren der Betriebsparameter für WinLC

In STEP 7 steht Ihnen ein Tool zum Konfigurieren der Eigenschaften und Reaktionen von WinLC zur Verfügung. In der Hardware-Konfiguration rufen Sie ein Dialogfeld auf, in dem Sie die Betriebsparameter für WinLC konfigurieren können. Diese Konfiguration wird in SDB0 gespeichert. In Tabelle 5-4 werden die verschiedenen Parameter, die Sie einstellen können, aufgeführt. Ausführliche Informationen zum Konfigurieren der Betriebsparameter entnehmen Sie dem *STEP 7 Benutzerhandbuch*.

Nachdem Sie den SDB0 geladen haben, verwendet WinLC die konfigurierten Parameter für folgende Ereignisse:

- Beim Starten des WinLC Controllers.
- Beim Übergang in die Betriebsart RUN (sofern Sie die Hardware-Konfiguration online geändert haben, während sich WinLC im Betriebszustand STOP befand).

Tabelle 5-4 In STEP 7 konfigurierte Parameter für WinLC

Parameter	Beschreibung
Allgemein	Bietet Informationen zu WinLC.
Anlauf	Definiert die Betriebsparameter von WinLC für den Anlauf oder den Wechsel in den Betriebszustand RUN

Tabelle 5-4 In STEP 7 konfigurierte Parameter für WinLC, continued

Parameter	Beschreibung
Zyklus/Taktmerker	Zyklus: Definiert Angaben zum Zyklus (z.B. die Mindestzykluszeit und die Größe des Prozeßabbilds). Taktmerker: definiert ein Byte im Speicher, das als "Taktmerker" eingesetzt wird - jedes Bit dieses Byte wird mit unterschiedlichen Frequenzen ein- und ausgeschaltet.
Alarm	Richtet den Betrieb der Uhrzeitalarme (OB10) ein.
Uhrzeitalarme	Definiert die Priorität der Prozeßalarme (OB40), der Verzögerungsalarme (OB20) und der asynchronen Fehleralarne (OB82, OB83, OB85 und OB86).
Remanenz	Definiert die Speicherbereiche (M, T und Z) und DBs, die bei Spannungsausfall und beim Übergang von STOP in RUN remanent bleiben sollen.
Weckalarm	Definiert die Funktionsweise der Weckalarm-OBs (OB35, OB36).
Diagnose/Uhr	Definiert die Aufzeichnung von Diagnosefehlern und den Synchronisierungs- und Korrekturfaktor für die Uhr in WinLC.
Speicher	Definiert die Menge der Lokaldaten für jede Prioritätsklasse.

## Einrichten der Anlaufeigenschaften

Im Register "Anlauf" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie WinLC so einrichten, daß bestimmte Aufgaben vor dem Wechsel in den Betriebszustand RUN ausgeführt werden. Tabelle 5-5 führt die Parameter zum Parametrieren der Anlaufeigenschaften auf.

Tabelle 5-5 Parameter für die Anlaufeigenschaften

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau	Für zukünftige Verwendung reserviert.	Irrelevant	Ja
Anlauf nach NETZ EIN	WinLC bietet Kaltstart (OB102) und Warmstart (OB100).	Warmstart Kaltstart	Warmstart

## Einrichten des Taktmerkers

Im Register "Zyklus/Taktmerker" in der Hardware-Konfiguration in STEP 7 können Sie ein Byte im Speicherbereich der Merker als "Taktmerker" definieren. Die Tabelle 5-6 führt die Parameter und Bereiche zum Konfigurieren des Taktmerkers auf.

Tabelle 5-6 Parameter zum Konfigurieren eines Bytes als Taktmerker

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Taktmerker	Aktiviert den Taktmerker (wenn aktiviert, müssen Sie die Adresse eines Merkers angeben).	Ja oder Nein	Nein
Merkerbyte	Definiert einen Merker (MB) als Taktmerker.	0 bis Maximum im Speicher der Merker	Deaktiviert

Wurde ein Byte als Taktmerker konfiguriert, dann schalten sich die Bits mit festen Frequenzen (und einem Arbeitsspiel von 1:1) ein und aus. (Die acht Bits in dem Byte stellen acht unterschiedliche feste Frequenzen dar.) Bild 5-3 zeigt die Frequenzen der einzelnen Bits in dem als Taktmerker definierten Byte.

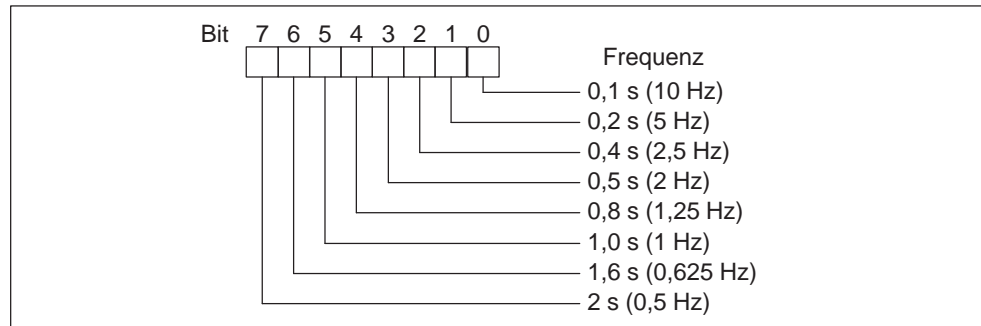


Bild 5-3 Frequenzen im als Taktmerker konfigurierten Merker

### Einrichten des Zyklus

Im Register "Zyklus/Taktmerker" in der Hardware-Konfiguration in STEP 7 können Sie WinLC so einstellen, daß es den Zyklus auf bestimmte Weise steuert. Die Tabelle 5-7 führt die Parameter zum Konfigurieren des Zyklus auf. Ausführliche Informationen zum Zyklus entnehmen Sie dem Abschnitt 4.6.

#### Hinweis

Die Mindestzykluszeit von WinLC umfaßt sowohl die Zeit, die zum Bearbeiten des Anwenderprogramms benötigt wird, als auch die Ruhezeit (in welcher Ihr Computer andere Aufgaben ausführen kann).

WinLC überwacht die Ausführungszeit des Zyklus. Überschreitet der Zyklus (Programmbearbeitungszeit plus Ruhezeit) die Zyklusüberwachungszeit, dann startet WinLC einen Fehler-OB. Die Zyklusüberwachungszeit muß größer sein als die maximale Bearbeitungszeit für den Zyklus plus einer eingestellten Ruhezeit.

Tabelle 5-7 Parameter zum Steuern des Zyklus

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Zyklusüberwachungszeit	Gibt die maximale Zykluszeit plus die Ruhezeit für den Controller an. Dieser Wert muß größer sein als der Wert für die Mindestzykluszeit.  Folgende Liste führt einige Beispiele für Ereignisse auf, die dazu führen könnten, daß der Controller die maximale Zykluszeit überschreitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufrufen anderer Anwendungen am PC.</li> <li>• Eine erhöhte Zahl von Alarmen im Programm.</li> <li>• Bearbeitung eines Fehlers im Anwenderprogramm.</li> </ul>	1 bis 6000 ms	6000
Mindestzykluszeit	Gibt die Mindestzeit für den Zyklus an. Dieser Wert umfaßt sowohl die Bearbeitungszeit des Anwenderprogramms als auch die Ruhezeit für WinLC. Ausführliche Informationen zum Zyklus entnehmen Sie dem Abschnitt 4.6.  Über die Mindestzykluszeit können Sie den Anteil der Bearbeitungszeit in Prozent festlegen, den Ihr Computer für den Controller einsetzt. Beispiel: Geben Sie eine Mindestzykluszeit ein, die doppelt so lang ist wie die tatsächliche Bearbeitungszeit des Anwenderprogramms, werden 50% der Bearbeitungszeit für WinLC und 50% für andere Anwendungen (je nach Bearbeitungspriorität) zur Verfügung gestellt.	0 bis 6000 ms	0

### Konfigurieren der remanenten Speicherbereiche

Im Register "Remanenz" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie die folgenden Speicherbereiche bei Spannungsausfall oder beim Übergang vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN als remanent definieren:

- Merker: maximal 256 Bytes (von MB0 bis MB255)
- S7-Zeiten: maximal 128 Zeiten (von T0 bis T127)
- S7-Zähler: maximal 64 Zähler (von Z0 bis Z63)

Die Tabelle 5-8 führt die Parameter zum Konfigurieren der remanenten Speicherbereiche auf.

Bei einem Übergang vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN setzt WinLC die Werte, die in Zeiten, Zählern und Merkern gespeichert sind, nicht zurück, wenn sie als remanent definiert sind. Alle DBs sind remanent.

Wird im laufenden Betrieb von WinLC die Spannungszufuhr unterbrochen, sind die aktuellen Werte verloren. Schließen Sie die Software WinLC, bevor die Spannungszufuhr unterbrochen wird, bleiben die Werte erhalten, die mit Hilfe der in Tabelle 5-8 gezeigten Parameter als remanent definiert wurden.

---

#### Hinweis

DBs, die von SFC22 (CREATE\_DB) erzeugt wurden, werden nach einem Kaltstart nicht mehr gespeichert.

---

Tabelle 5-8 Parameter zum Konfigurieren der remanenten Speicherbereiche

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Merker	Gibt die Anzahl der remanenten Merker an (mit Beginn bei MB0).	0 bis 256	16
S7-Timer	Gibt die Anzahl der remanenten S7-Zeiten an (mit Beginn bei T0).	0 bis 128	0
S7-Zähler	Gibt die Anzahl der remanenten S7-Zähler an (mit Beginn bei Z0).	0 bis 64	8

## Konfigurieren des Uhrzeitalarms

WinLC unterstützt einen Uhrzeitalarm (OB10). Im Register "Uhrzeitalarme" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie OB10 konfigurieren. Die Tabelle 5-9 führt die Parameter für den Uhrzeitalarm auf.

Tabelle 5-9 Parameter zum Konfigurieren des Uhrzeitalarms

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Aktiv	Legt fest, ob OB10 nach Warmstart automatisch aktiviert wird.	Ja/Nein	Nein
Ausführung	Wählt die Intervalle aus, in denen OB10 bearbeitet wird.	Nicht Einmal Einmal pro Minute Stündlich Täglich Wöchentlich Monatlich Am Ende des Monats Jährlich	Keine
Startdatum/ Uhrzeit	Gibt das Startdatum und die Startzeit für die Bearbeitung des OB10 an. <ul style="list-style-type: none"> <li>Datum: Tag.Monat:Jahr</li> <li>Zeit:Stunden:Minuten:Sekunden (24-Stunden-Format)</li> </ul>	Jedes gültige Datum, jede gültige Zeit	01.01.94 00:00:00

## Einrichten der Alarme

Im Register "Alarme" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie die Prioritätsklassen für einige der von WinLC unterstützten Alarm-OBs konfigurieren. Die Tabelle 5-10 führt die Parameter für die verschiedenen Alarme auf.

In WinLC gibt es folgende Einschränkung: die Prioritätsklasse für OB20 (Verzögerungsalarm) können Sie nicht ändern.

Tabelle 5-10 Parameter zum Konfigurieren der Prioritätsklassen der Alarme

Alarm	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Verzögerungsalarm OB20	Die Prioritätsklasse für den Verzögerungsalarm können Sie nicht ändern.	0, 2 bis 24	3
Asynchronfehleralarme OB80 bis OB87	Definiert die Prioritätsklasse für Asynchronfehleralarme.	OB80: 26 OB81 bis OB87: 24 bis 26	OB80: 26 OB81 bis OB87: 26

## Konfigurieren des Weckalarms

WinLC unterstützt einen Weckalarm (OB35). Im Register "Weckalarm" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie die Intervalle konfigurieren, nach denen OB35 ausgeführt werden soll. Die Tabelle 5-11 führt die Parameter für den Weckalarm auf.

Tabelle 5-11 Parameter zum Konfigurieren des Weckalarms

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
Priorität	Legt die Prioritätsklasse des Weckalarms (OB35, OB36) fest.	0, 2 bis 24	OB35: 12 OB36: 13
Ausführung	Legt das Intervall (in ms) für die Ausführung der Weckalarme fest.	0 bis 60000	OB35: 100 OB36: 50
Phasenverschiebung	Definiert einen Zeitraum, um den der Beginn eines Weckalarms verzögert werden kann, damit ein anderer Weckalarm zunächst beendet werden kann.	0 bis 60000	0

Je nach dem parametrisierten Intervall startet WinLC die Bearbeitung von OB34 zum entsprechenden Zeitpunkt. Es ist jedoch empfehlenswert, ein Intervall zu wählen, daß größer ist als 10 ms. Wählen Sie ein Intervall von weniger als 10 ms, kann es sein, daß OB35 zum vorgesehenen Zeitpunkt nicht ausgeführt wird. Es kann folgende Ursachen haben, wenn OB35 nicht ausgeführt wird:

- Die Bearbeitung des Programms in OB35 benötigt länger als das zulässige Intervall.
- Programme in anderen Prioritätsklassen sorgen für häufige Unterbrechungen oder haben eine lange Bearbeitungszeit, wodurch WinLC den OB35 nicht zum vorgesehenen Zeitpunkt ausführen kann.
- Ein Programmiergerät führt eine Aufgabe oder Funktion aus, die WinLC daran hindert, OB35 zur vorgesehenen Zeit auszuführen.

Die Ruhezeit des Zyklus in WinLC (siehe Abschnitt 4.6 und Bild 4-10) hat keine Auswirkungen auf die Bearbeitung von OB35: WinLC führt OB35 in den entsprechenden Intervallen aus, ganz gleich welche Ruhezeit Sie für den Zyklus konfiguriert haben (siehe Abschnitt 4.6). Wird OB35 zu häufig bearbeitet oder benötigt OB35 zu viel der Gesamtzykluszeit, kann es sein, daß die Zeitüberwachung einen Fehler meldet (wodurch OB80 aufgerufen wird und WinLC in den Betriebszustand STOP versetzt wird).

## Zuordnen der Parameter für die Diagnose

Im Register "Diagnose/Uhr" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie einstellen, wie WinLC auf die einzelnen Ereignisse, die während der Bearbeitung des Anwenderprogramms erkannt und ausgewertet werden, reagieren soll. Die Tabelle 5-12 führt die Parameter auf, mit denen die Reaktion auf Diagnoseereignisse konfiguriert wird.

WinLC kann bestimmte Diagnoseereignisse erkennen, z.B. einen Fehler im Anwenderprogramm, eine defekte Baugruppe oder einen offenen Stromkreis am Anschlußstecker einer Baugruppe. Ereignisse, die nicht an WinLC übertragen werden (z.B. ein defekter Motor) müssen durch ein Fehlererkennungsprogramm im Anwenderprogramm bearbeitet werden.

Tabelle 5-12 Parameter zum Konfigurieren von Diagnoseaktivitäten

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung
STOP-Ursache anzeigen	Gibt an, ob die letzte Meldung im Diagnosepuffer (die aktuellste) an das angegebene Anzeigegerät gesendet werden soll.	Ja/Nein	Ja
Synchronisierung auf MPI	Legt fest, ob mit Hilfe der Uhr von WinLC die Uhren von anderen Controllern synchronisiert werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein: keine Synchronisierung.</li> <li>• Als Slave: die Uhr in WinLC wird von einer anderen Uhr synchronisiert.</li> </ul>	Nein oder Als Slave	Keine
Korrekturfaktor (ms)	Kompensiert Verlust oder Gewinn der Uhrzeit innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums. Der Wert wird in ms eingegeben (1 s = 1000).	-99999 bis 99999	0



# Konfigurieren des PROFIBUS-DP-Netzes

# 6

## Kapitelübersicht

Der WinLC Controller kommuniziert mit der dezentralen Peripherie über ein PROFIBUS-DP-Netz. WinLC ist der DP-Master, die Ein- und Ausgabebaugruppen (z.B. ET 200B oder ET 200L) sind die DP-Slaves. Eine S7-CPU (wie die CPU 315-2 DP) kann auch als intelligentes Slave-Gerät eingesetzt werden.

In der Hardware-Konfiguration der Programmiersoftware STEP 7 ordnen Sie WinLC (DP-Master) und den Ein- und Ausgängen (DP-Slaves) Adressen und andere Parameter zu. Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Online-Hilfe in der Programmiersoftware STEP 7 und dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7*.

Ausführliche Informationen zur DP-Kommunikation und zum Einrichten von PROFIBUS-Netzen entnehmen Sie dem *SIMATIC NET PROFIBUS Benutzerhandbuch*.

Kapitel	Beschreibung	Seite
6.1	Richtlinien zum Konfigurieren von PROFIBUS-DP-Netzen	6-2
6.2	Festlegen des physikalischen Layouts des Netzes	6-6
6.3	Zuordnen der Adressen für die dezentrale Peripherie	6-8
6.4	Starten des PROFIBUS-DP-Netzes	6-14

## 6.1 Richtlinien zum Konfigurieren von PROFIBUS-DP-Netzen

PROFIBUS-DP (Process Field Bus - dezentrale Peripherie) ist eine Industrienorm für die Prozeßkommunikation mit der dezentralen Peripherie. WinLC stellt die Verbindung zur dezentralen Peripherie über PROFIBUS-DP her. Als dezentrale Peripherie im PROFIBUS-DP-Netz können digitale, analoge und intelligente Ein- und Ausgänge (einschließlich Feldgeräte wie Antriebe und Ventile) installiert werden.

Das PROFIBUS-DP-Netz verbindet WinLC mit den Baugruppen der dezentralen Peripherie. WinLC und die Ein- und Ausgabebaugruppen werden als Teilnehmer, Knoten oder Stationen bezeichnet: WinLC muß der Master sein (DP-Master) und die Baugruppen der dezentralen Peripherie sind die Slaves (DP-Slaves). Sie können für WinLC maximal 125 DP-Slaves anschließen. Ein Netz besteht aus einem oder mehreren Segmenten. Jedes Segment kann maximal 32 Teilnehmer umfassen (einschließlich Busverstärker an jedem Ende des Segments).

### Gerätetypen

Geräte, die an ein PROFIBUS-DP-Netz angeschlossen sind, werden als Teilnehmer, Knoten oder Stationen bezeichnet: Ein Teilnehmer kann ein DP-Master (steuernd) oder ein DP-Slave (gesteuert) sein. In DP-Netzen in WinLC ist WinLC der Master und die Geräte der dezentralen Peripherie sind die Slaves.

Jeder Teilnehmer in einem DP-Netz muß über eine eindeutige Teilnehmeradresse verfügen. Die Adressen können zwischen 0 und 125 liegen. Sie können maximal 126 Teilnehmer an ein DP-Netz anschließen. Da WinLC als einer der Teilnehmer zählt, bedeutet dies, daß WinLC maximal 125 DP-Slaves steuern kann.

---

#### Hinweis

WinLC unterstützt insgesamt 125 DP-Slaves; es kann jedoch sein, daß die in WinLC eingesetzte CP-Karte weniger Slaves unterstützt. Die Karte CP5412 beispielsweise unterstützt maximal 64 Slaves.

---

Ein DP-Slave kann aus einem oder mehreren Baugruppen bestehen. Die Baugruppen können in den Teilnehmer integriert sein (ET200B), oder sie sind einzeln zu installieren (ET200M).

## Verkabelung

Bezüglich der Verkabelung besteht ein DP-Netz aus einem oder mehreren Segmenten, wobei ein Segment die Busleitung zwischen den Abschlußwiderständen darstellt. Die Teilnehmer werden in Reihe an ein Netzsegment angeschlossen. Der erste und der letzte Teilnehmer in einem Segment muß über einen Abschlußwiderstand verfügen, der im eingeschalteten Zustand des Netzes ebenfalls eingeschaltet wird. Die Abschlußwiderstände aller anderen Teilnehmer des Segments müssen ausgeschaltet sein.

Segmente im Netz werden über Busverstärker verbunden. Ein DP-Netz kann aus vielen Segmenten bestehen, solange die folgenden Richtlinien beachtet werden:

- Es dürfen maximal zehn Segmente in Reihe verbunden werden. D.h. daß der Signalpfad von einem beliebigen Teilnehmer im Netz zu einem anderen Teilnehmer im Netz nicht mehr als neun Busverstärker durchlaufen darf.
- Kein Segment darf mehr als 32 Teilnehmer enthalten. Die Busverstärker, die an ein Segment angeschlossen sind, zählen als Teilnehmer des Segments.
- Kein Segment darf die maximale Kabellänge für die im Netz eingesetzte Baudrate überschreiten.

Bild 6-1 zeigt ein Beispiel für ein Netz mit einem Segment und drei Teilnehmern.

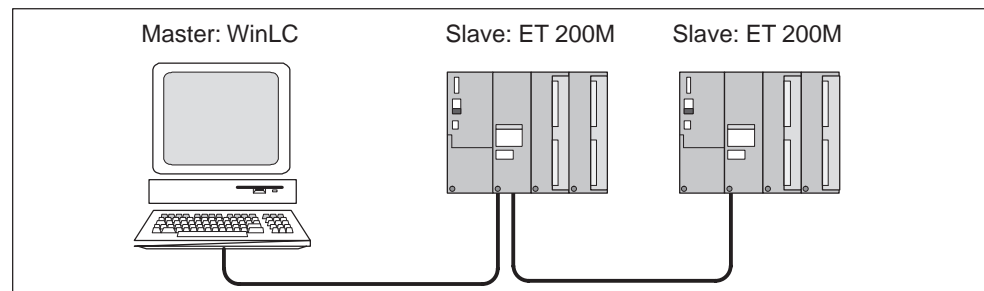


Bild 6-1 Beispiel für ein PROFIBUS-DP-Netz

## Zuweisen der Teilnehmeradressen

Sie müssen jedem Teilnehmer im Netz eine Adresse zuweisen (zwischen 0 und 125). Sie dürfen keine doppelten Adressen vergeben. Einem Busverstärker ordnen Sie keine Adresse zu.

Voreingestellt ist für den DP-Master (WinLC Controller) die Adresse 2. Typischerweise bleibt die Adresse 0 für das Programmiergerät reserviert, das temporär an das Netz angeschlossen werden kann, um Wartungsarbeiten oder Inbetriebsetzung durchzuführen. Bild 6-2 zeigt ein Beispiel für ein PROFIBUS-DP-Netz mit typischen Adressen für die Teilnehmer.

Je nach Gerätetyp wird die Teilnehmeradresse über physikalische Schalter am Gerät oder über ein Konfigurationswerkzeug zugeordnet. Sie entnehmen der Dokumentation zu Ihrem Gerät, wie Sie eine Adresse zuordnen.

**Hinweis**

Sie müssen keine aufeinanderfolgenden Adressen vergeben. Die Leistungsfähigkeit ist allerdings höher, wenn die Adressen aufeinander folgen.

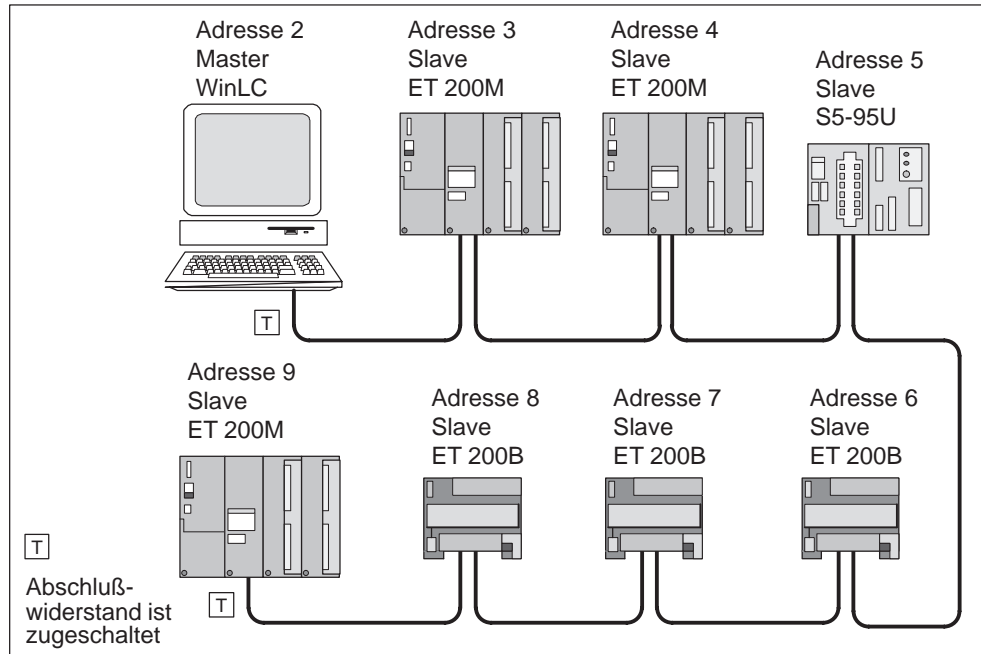


Bild 6-2 Typische Adressen in einem PROFIBUS-DP-Netz

## Richtlinien für die Installation und Konfiguration

Beachten Sie beim Konfigurieren und Installieren Ihres DP-Netzes die folgenden Richtlinien:

- Bevor Sie einen Teilnehmer an das Netz anschließen, prüfen Sie, daß die Adresse des Teilnehmers richtig eingestellt ist. Je nach Gerät müssen Sie die PROFIBUS-Adresse in der Programmiersoftware STEP 7 oder über Schalter am Gerät einstellen. (Einem Busverstärker ordnen Sie keine Adresse zu.) Kennzeichnen Sie jeden Teilnehmer deutlich mit der Teilnehmeradresse.
- Reservieren Sie die Adresse 0 für ein Programmiergerät, das temporär an das Netz angeschlossen werden kann (z.B. für Wartungsarbeiten oder Inbetriebsetzung).
- Schalten Sie den Abschlußwiderstand bei den Teilnehmern am Ende eines Netzsegments zu. Achten Sie darauf, daß der Abschlußwiderstand bei allen anderen Teilnehmern ausgeschaltet ist.
- Wenn Sie mehr als 32 Teilnehmer an ein Netz anschließen möchten, arbeiten Sie mit Busverstärkern, um zusätzliche Segmente für das Netz einzurichten. Sie können mehrere Segmente verbinden, um ein Netz aufzubauen; der Signalpfad zwischen zwei Teilnehmern im Netz darf jedoch nicht mehr als zehn Segmente umfassen. Obwohl jedes Segment maximal 32 Teilnehmer umfassen kann, darf das gesamte Netz die Gesamtzahl von 126 Teilnehmern nicht überschreiten.
- Wenn Sie das Netz um einen neuen Teilnehmer erweitern, müssen Sie die Stromzufuhr für den Teilnehmer ausschalten, bevor Sie ihn an das Netz anschließen.
- Schließen Sie Programmiergeräte oder Operator Panels (für Anlauf oder Wartung) über Stichleitungen an das Subnetz an. Kommuniziert Ihr Netz mit 3 Mbaud oder einer höheren Geschwindigkeit, setzen Sie ein spezielles Hochgeschwindigkeitskabel ein.
- Die Teilnehmer in einem Segment müssen linear miteinander verbunden werden (in einer Reihe von einem Teilnehmer zum nächsten). Kommuniziert Ihr Netz mit 3 Mbaud oder einer höheren Geschwindigkeit, setzen Sie spezielle Hochgeschwindigkeits-Busanschlußstecker ein.

## Richtlinien zur Verwendung von Busverstärkern

Beachten Sie folgende Richtlinien für Netze, in denen Busverstärker eingesetzt werden:

- Setzen Sie Busverbinder ein, um Segmente im Netz zu verbinden oder die Kabellänge zwischen den Teilnehmern zu verlängern oder um nicht geerdete Bussegmente mit geerdeten Bussegmenten zu verbinden.
- Einem Busverstärker ordnen Sie keine Adresse zu.
- Jeder Busverstärker im Netzsegment wird als ein Teilnehmer gezählt (wichtig für die maximale Anzahl von 32 Teilnehmern im Segment) und verringert dadurch die Anzahl verfügbarer Knoten, die Sie in einem Segment anschließen können.

Auch wenn der Busverstärker als einer von maximal 32 Teilnehmern zählt, die physikalisch an ein Segment angeschlossen werden können, gilt der Busverstärker nicht als einer der maximal 126 adressierbaren Teilnehmer im PROFIBUS-Netz.

## 6.2 Festlegen des physikalischen Layouts des Netzes

Die Anforderungen an die dezentrale Peripherie bestimmen das physikalische Layout des Netzes. Diese Faktoren umfassen die Entfernung zwischen den Stationen, die Anzahl der Teilnehmer und die verschiedenen Arten eingesetzter Teilnehmer.

### Ermitteln der maximalen Länge eines Segments

Jedes Segment in einem PROFIBUS-DP-Netz ist auf eine maximale Entfernung (bzw. Kabellänge) beschränkt. Bild 6-3 zeigt, daß die maximale Kabellänge für ein Segment zwischen den Teilnehmern gemessen wird, die über Abschlußwiderstände verfügen.

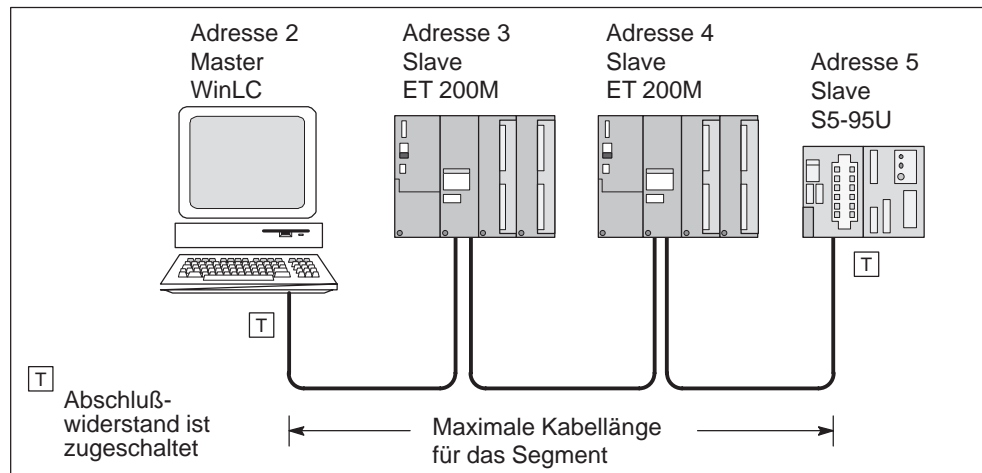


Bild 6-3 Maximale Kabellänge für ein Segment

Die maximale Entfernung in einem Segment richtet sich nach der Baudrate der Kommunikation. Tabelle 6-1 führt die maximalen Kabellängen für ein Segment mit den entsprechenden Baudraten, die von PROFIBUS-DP unterstützt werden, auf. Beispiel: Kommuniziert das in Bild 6-3 dargestellte Segment mit 187,5 kBaud, dann beträgt die maximale Kabellänge 1000 m.

Tabelle 6-1 Baudrate und maximale Kabellänge

Baudrate		Maximale Kabellänge
9,6 kBaud 19,2 kBaud	93,75 kBaud	1200 m mit isolierter Schnittstelle
187,5 kBaud		1000 m mit isolierter Schnittstelle
500 kBaud		400 m
1,5 MBaud		200 m
3 MBaud 6 MBaud	12 MBaud	100 m

## Erhöhen der maximalen Kabellänge mit Busverstärkern

Wenn Sie über Entfernungen kommunizieren möchten, die die maximal zulässige Kabellänge überschreiten (siehe Tabelle 6-1), müssen Sie RS-485-Busverstärker im Netz einsetzen. In dem in Bild 6-4 dargestellten Beispiel werden zwei Teilnehmer durch zwei Busverstärker in einem Abstand von 1100 m miteinander verbunden, wobei es sich um eine größere Entfernung als die maximal zulässigen 1000 m handelt.

Die maximale Entfernung zwischen zwei Busverstärkern entspricht der maximalen Kabellänge in einem Segment (siehe Tabelle 6-1). Sie können maximal neun Busverstärker in Reihe miteinander verbinden.

Die Busverstärker zählen als Teilnehmer, haben jedoch keine zugeordnete PROFIBUS-Adresse.

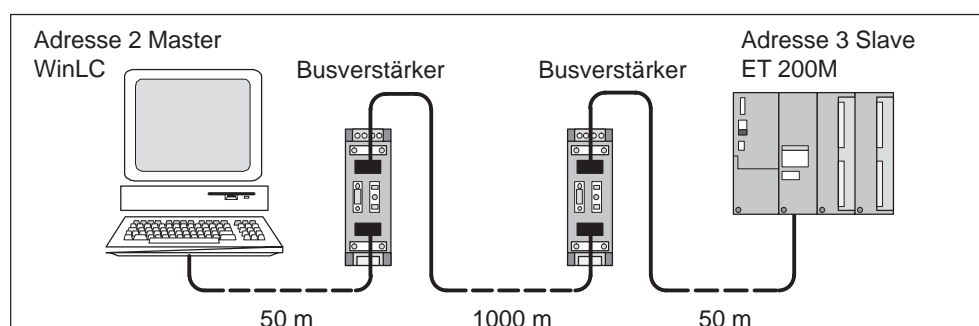


Bild 6-4 Verlängern des PROFIBUS-Kabels mit Busverstärkern

## Einsetzen von Stichleitungen

Mit einer Stichleitung können Sie einen Teilnehmer an einen Terminalblock oder an einen anderen Steckverbinder anschließen, anstatt den Teilnehmer direkt an das PROFIBUS-DP-Kabel anzuschließen. Tabelle 6-2 führt die maximalen Längen für Stichleitungen auf. In Netzen, die mit 3 Mbaud oder einer höheren Geschwindigkeit kommunizieren, verwenden Sie ein spezielles Hochgeschwindigkeitskabel (Bestellnummer 6ES7 901-4BD00-0XA0). Wenn Sie dieses Kabel einsetzen, können sie außerdem mehr als ein Programmiergerät an das Subnetz anschließen.

Tabelle 6-2 Länge der Stichleitung pro Segment

Baudrate	Maximale Länge pro Segment	Anzahl Teilnehmer pro Länge der Stichleitung von:	
		1,5 m	3 m
9,6 kBaud bis 93,75 kBaud	96 m	32	32
187,5 kBaud	75 m	32	25
500 kBaud	30 m	20	10
1,5 Mbaud	10 m	6	3
3 Mbaud bis 12 Mbaud	Verwenden Sie das Hochgeschwindigkeitskabel (Bestellnummer 6ES7 901-4BD00-0XA0). (Stichleitungen sind unzulässig.)		

### 6.3 Zuordnen der Adressen für die dezentrale Peripherie

Sie geben die PROFIBUS-DP-Konfiguration in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 an. Hierzu geben Sie die Teilnehmer- und Diagnoseadressen für jeden Teilnehmer im Netz sowie die logischen Adressen der Ein- und Ausgabedaten an, die WinLC von den Baugruppen der einzelnen Teilnehmern übergeben werden. Die PROFIBUS-DP-Konfiguration muß in WinLC geladen werden, bevor Sie das PROFIBUS-Netz betreiben können.

Wie bereits beschrieben hat jeder Teilnehmer im DP-Netz eine eindeutige Adresse. Diese Adresse wird vom DP-Master für die Kommunikation mit den DP-Slaves verwendet. Das Anwenderprogramm bezieht sich allerdings nicht über die Teilnehmeradressen auf die Daten eines Teilnehmers. Stattdessen wird dem Teilnehmer als Teil des Konfigurationsvorgangs eine Diagnoseadresse und dem "logischen" Adreßbereich wird der Speicherbereich der Ein- und Ausgabedaten der Baugruppen des Teilnehmers zugeordnet. Dies geschieht in der Hardware-Konfiguration der Programmiersoftware STEP 7. Tabelle 6-3 bietet eine Übersicht über die Adressen, die der dezentralen Peripherie in WinLC zugeordnet werden können.

Tabelle 6-3 Adreßbereiche für die dezentrale Peripherie

Adreßbereiche	Größe
Prozeßabbilder	512 Bytes: EB0 bis EB511 AB0 bis AB511  1024 Bytes: EB0 bis EB1023 AB0 bis AB1023
Gesamter Bereich für die dezentrale Peripherie (Zugriff über Lade- und Transferoperationen)	16 KBytes: PEB0 bis PEB16383 PAB0 bis PAB16383
Gesamter Bereich für konsistente Daten (Zugriff über SFC14 und SFC15)	Maximal 16 KB (16384 Bytes) für Eingänge und 16 KB (16384 Bytes) für Ausgänge.
Maximale Größe pro SFC14 bzw. SFC15	240 Bytes
Maximale Eingabe-/Ausgabedaten für einen Teilnehmer	Maximal 122 Bytes

#### Angeben der Teilnehmeradressen

Wenn Sie in der Hardware-Konfiguration in STEP 7 ein DP-Gerät in der WinLC-Konfiguration anordnen, werden Sie aufgefordert, die Teilnehmeradresse des Geräts einzugeben. Diese Adresse gibt dem DP-Mastersystem den Teilnehmer bekannt. Die Voreinstellung für die Teilnehmeradresse von WinLC in STEP 7 ist der Wert 2. Werden Slaves (E/A-Baugruppen/Baugruppenträger) im DP-Netz angeordnet, zeigt STEP 7 eine voreingestellte Teilnehmeradresse an. Sie können diese Adresse bei Bedarf ändern.



## Angeben der logischen E/A-Adresse

Während der Konfiguration von WinLC werden den E/A-Daten der einzelnen Baugruppen im DP-Netz logische Adressen im Ein- und/oder Ausgabebereich zugeordnet. Mit diesen Adressen greifen Sie auf die Ein- oder Ausgabedaten der Baugruppe zu. Außerdem übergibt WinLC Baugruppenereignisse an das Anwenderprogramm mit Hilfe der Basisadresse (niedrigste logische Adresse) der Baugruppe.

Tabelle 6-4 führt die verschiedenen Methoden zum Zugreifen auf die dezentrale Peripherie auf:

- Wenn Sie auf Daten im Byte-, Wort- oder Doppelwortformat zugreifen möchten (d.h. als 1 Byte, 2 Bytes oder 4 Bytes), können Sie mit den Lade- und Transferoperationen (L und T) in der Anweisungsliste oder der Operation MOVE (Wert übertragen) im Kontaktplan die dezentralen Ein- und Ausgänge lesen und in sie schreiben (siehe Bild 6-5). Auf E/A-Daten kann im Prozeßabbild oder im Peripherieabbild zugegriffen werden.
- Wenn Sie auf konsistente Daten von 3 Bytes oder mehr als 4 Bytes (maximal 240 Bytes) zugreifen möchten, verwenden Sie die Systemfunktionen SFC14 (DPRD\_DAT) und SFC15 (DPWR\_DAT). SFC14 und SFC15 greifen immer auf das Peripherieabbild der Baugruppe zu.

Tabelle 6-4 Zugreifen auf die dezentrale Peripherie

Zugriffsformat	Vorgehensweise
Zugreifen auf Daten im Byte-, Wort (2 Byte) und Doppelwortformat (4 Byte). Datenintegrität ist gewährleistet bei 2 Byte zum Zugreifen auf Wörter und 4 Byte zum Zugreifen auf Doppelwörter.	Verwenden Sie folgende Operationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ladeoperation liest 1, 2 oder 4 Eingangsbytes im Speicherbereich E oder PE.</li> <li>• Die Transferoperation schreibt 1, 2 oder 4 Ausgangsbytes in den Speicherbereich A oder PA.</li> </ul>
Zugreifen auf konsistente Daten in anderen Einheiten als 1 Byte, 2 Bytes und 4 Bytes (max. 240 Bytes)	Verwenden Sie folgende SFCs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC14 kopiert maximal 240 Bytes aus den Eingängen einer Baugruppe in den Speicherbereich E, A, M, D oder L.</li> <li>• SFC15 schreibt maximal 240 Bytes aus dem Speicherbereich E, A, M, D oder L in die Ausgänge einer Baugruppe.</li> </ul>

Wie in Bild 6-5 dargestellt ist, kann das Anwenderprogramm auf (jeweils) maximal 16384 Bytes an Eingängen und an Ausgängen zugreifen, und zwar in der Anweisungsliste über die Lade- und Transferoperationen (L und T) und im Kontaktplan über die Operation MOVE (Wert übertragen).

### Hinweis

Sie können auf jedes Byte im Prozeßabbild (E, A) zugreifen, ganz gleich ob das Byte einem physikalischen Ein- oder Ausgang zugeordnet ist oder nicht. Sie können jedoch nur auf Adressen zugreifen, die den physikalischen Ein- und Ausgängen zugeordnet sind, wenn Sie auf das Peripherieabbild (PE, PA) zugreifen oder wenn Sie SFC14 oder SFC15 einsetzen.

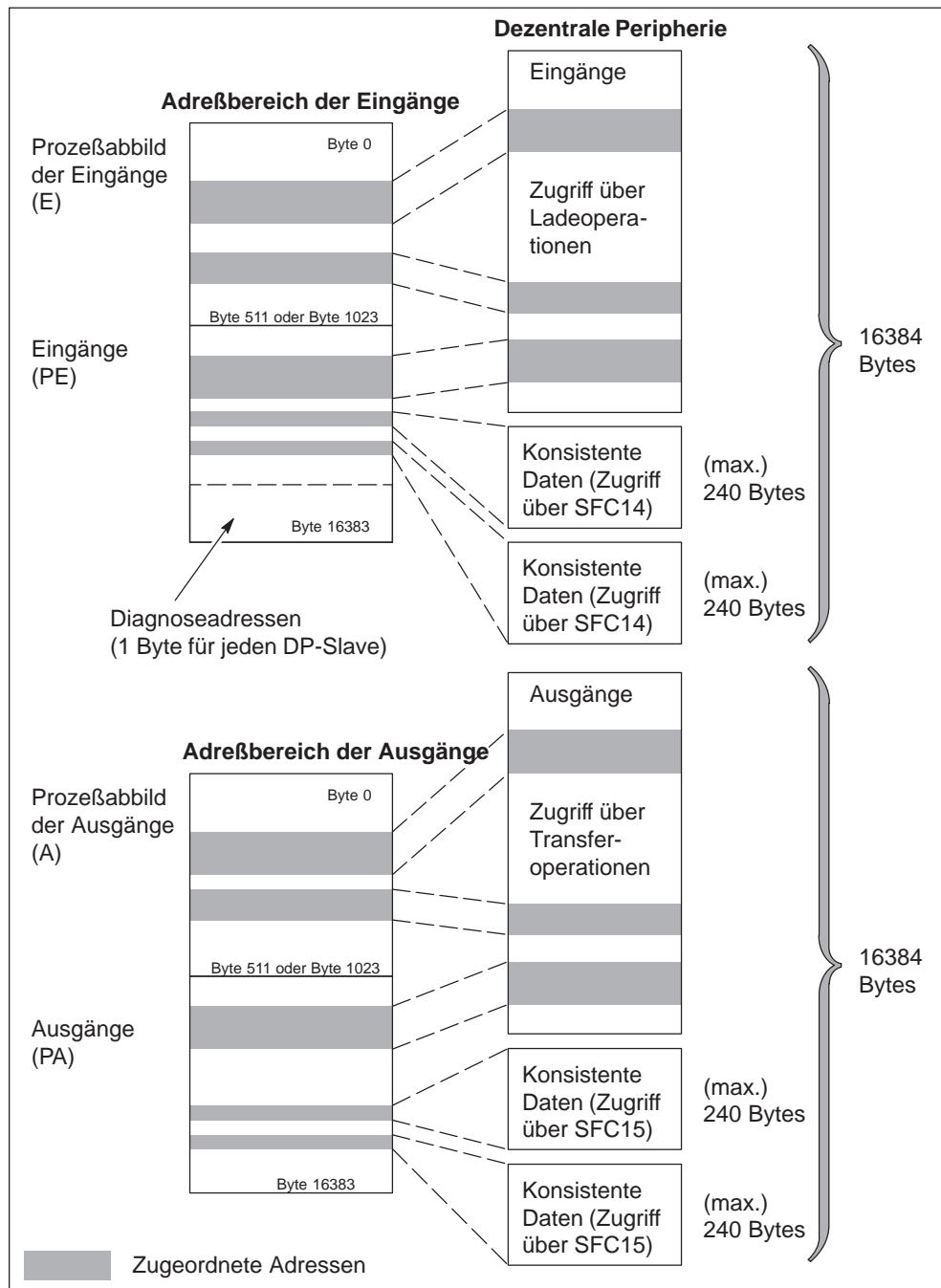


Bild 6-5 Zugriffen auf die dezentrale Peripherie

SFC14 und SFC15 können auf Datenbereiche mit maximal 240 Bytes zugreifen:

- SFC14 kopiert den gesamten Datenbereich aus den Eingängen der Baugruppe in einen beliebigen der angegebenen Speicherbereiche.
- SFC15 schreibt den gesamten Datenbereich aus einem der angegebenen Speicherbereiche der Baugruppe in die Ausgänge der Baugruppe.

Ausführliche Informationen zu den Lade- und Transferoperationen entnehmen Sie der Online-Hilfe zur Programmiersoftware STEP 7 und dem Programmierhandbuch *Anweisungsliste (AWL) für S7-300 und S7-400*. Wenn Sie im Kontaktplan programmieren, erhalten Sie ausführliche Informationen zu der Operation MOVE (Wert übertragen) im Programmierhandbuch *Kontaktplan (KOP) für S7-300 und S7-400*.

Ausführliche Informationen zur SFC14 (DPRD\_DAT) und zur SFC15 (DPWR\_DAT) entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

### Angeben der Diagnoseadressen

Während der Konfiguration von WinLC wird jedem Teilnehmer im DP-Netz eine Diagnoseadresse im Peripheriebereich der Eingänge (PE) zugeordnet. Die Diagnoseadresse verwenden Sie in Parametern für die SFCs, die auf die Diagnosedaten der Teilnehmer zugreifen (Beispiel: Parameter LADDR von SFC13). Außerdem verwendet WinLC diese Adresse, um dem Anwenderprogramm Statusänderungen des Teilnehmers (in OB86) mitzuteilen.

**Hinweis**

In der Dokumentation von STEP 7 wird die Diagnoseadresse des Teilnehmers auch als logische Basisadresse des Slave bzw. der Station bezeichnet, im Gegensatz zur logischen Basisadresse der Baugruppe.

Beim Konfigurieren von WinLC und dem PROFIBUS-DP-Netz in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 werden die Diagnoseadressen über dem Prozeßabbild der Eingänge (E) zugeordnet (siehe Bild 6-6). Geben Sie keine bestimmte Adresse an, ordnet STEP 7 dem ersten DP-Slave die Adresse EB16383 zu, dem zweiten DP-Slave wird die Adresse PEB16382 zugeordnet, usw.

Ausführliche Informationen zum Konfigurieren der DP-Diagnoseadressen entnehmen Sie der Online-Hilfe in der Programmiersoftware STEP 7, dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7* und dem *SIMATIC NET PROFIBUS Benutzerhandbuch*.

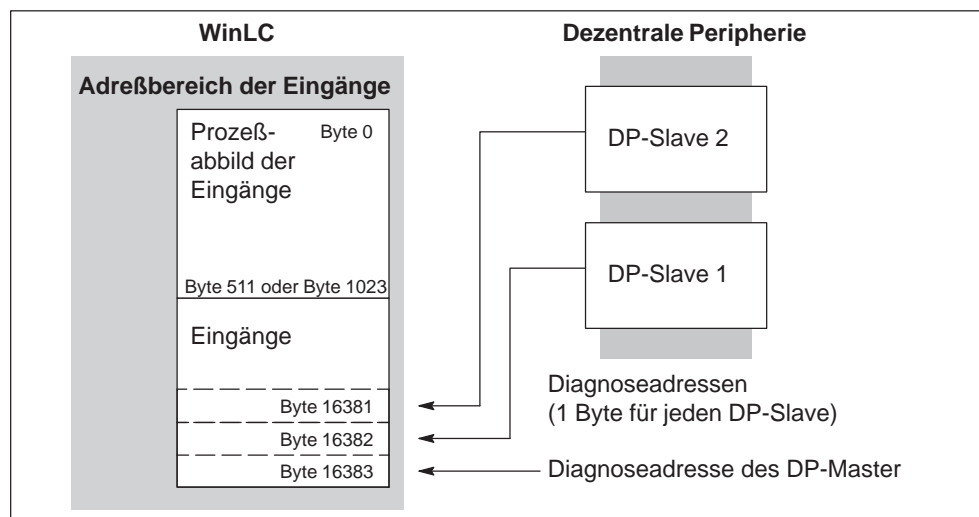


Bild 6-6 Diagnoseadressen für die dezentrale Peripherie

## Fehlerbehebung bei Problemen im Netz

WinLC bietet leistungsstarke Funktionen, die Sie bei der Diagnose von DP-Netzfehlern unterstützen. Das CPU-Panel verfügt über zwei Statusanzeigen (EXT1 und BUSF1), die Sie zur Fehlerdiagnose im PROFIBUS-DP-Netz einsetzen können. Tabelle 6-5 beschreibt das Verhalten der Anzeigen EXT1 und BUSF1 je nach aufgetretenem Fehler. Außerdem werden mögliche Abhilfen aufgeführt.

Tabelle 6-5 Anzeigen EXT1 und BUSF1

EXT1	BUSF1	Beschreibung	Abhilfe
Aus	Aus	Keine Konfiguration	Prüfen Sie, daß die DP-Konfiguration in Ihr STEP 7-Projekt eingegeben wurde. Laden Sie die Systemdaten des Projekts in WinLC.
Aus	Aus	Normaler Betrieb	Die konfigurierten DP-Slaves reagieren normal. Es besteht kein Handlungsbedarf.
Ein	Blinkt	Stationsfehler	Prüfen Sie, daß das Buskabel an WinLC (an die CP-Karte) angeschlossen ist und daß alle Segmente an den Endknoten korrekt mit einem Widerstand abgeschlossen sind. Prüfen Sie, daß der Bus keine Unterbrechung aufweist.
		Auf mindestens einen DP-Slave konnte nicht zugegriffen werden	Warten Sie, bis WinLC wieder hochgelaufen ist. Blinkt die Anzeige weiterhin, prüfen Sie die DP-Slaves oder werten Sie die Diagnosedaten für die DP-Slaves aus.
Ein	Aus	Diagnosefehler	Zeigt an, daß eine Fehlerbedingung nicht behoben ist oder daß eine DP-Baugruppe mit Diagnosefähigkeit OB82 aufgerufen hat.

Neben den Anzeigen können Sie mit Hilfe der Hardware diagnose von STEP 7 ermitteln, welche Teilnehmer Fehler aufweisen und die entsprechende Fehlerursache feststellen.

## 6.4 Starten des PROFIBUS-DP-Netzes

Es gibt zwei Elemente in der Hardware-Konfiguration in STEP 7, die sich auf das PROFIBUS-DP-Netz auswirken:

- Im Register "Anlauf" in der Hardware-Konfiguration von STEP 7 können Sie die Anlaufeigenschaften des WinLC Controllers definieren. Diese Parameter werden in einem Systemdaten-Container gespeichert, der zusammen mit dem Anwenderprogramm aus STEP 7 in den WinLC Controller geladen wird.
- Die STEP 7 Hardware-Konfiguration pflegt außerdem die PROFIBUS-DP-Netzkonfiguration. Diese Daten werden im Systemdaten-Container gespeichert, der zusammen mit dem Anwenderprogramm aus STEP 7 in den WinLC Controller geladen wird.

Ausführliche Informationen zum Konfigurieren des PROFIBUS-DP-Netzes und der Anlaufparameter für WinLC entnehmen Sie dem Abschnitt 5.5 (und der Tabelle 5-5), der Online-Hilfe in der Programmiersoftware STEP 7 und dem Handbuch *Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7*.

### Einschalten des Netzes

Nachdem Sie das PROFIBUS-DP-Netz konfiguriert haben, gehen Sie zum Einschalten des Netzes folgendermaßen vor:

1. Befindet sich der WinLC Controller im Betriebszustand STOP, laden Sie die Konfiguration des PROFIBUS-DP-Netzes. Sie können nur die Systemdaten (Hardware-Konfiguration) oder alle Bausteine des Anwenderprogramms laden.
2. Schalten Sie alle DP-Slaves im PROFIBUS-DP-Netz ein.
3. Warten Sie, bis die LEDs EXTF und BUSF1 ausgeschaltet sind.
4. Versetzen Sie den WinLC Controller vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN.

## Reagieren auf Diagnoseereignisse

Erkennt der WinLC Controller einen Fehler, wird die Fehlerbedingung als Diagnoseereignis im Diagnosepuffer abgelegt. Die Diagnoseereignisse, die in Zusammenhang mit der dezentralen Peripherie typischerweise auftreten, können bewirken, daß der Controller die folgenden OBs bearbeitet:

- OB40 reagiert auf Prozeßalarme, die von einer E/A-Baugruppe mit konfigurierter Alarmfähigkeit erzeugt werden.
- OB82 reagiert auf Diagnosealarme, die von einer E/A-Baugruppe mit konfigurierter Diagnosealarmfähigkeit erzeugt werden.
- OB83 reagiert auf das Ziehen/Stecken von Baugruppen an einem DP-Slave (z.B. ET200M), der für das Ziehen/Stecken von Baugruppen eingerichtet wurde.
- OB85 reagiert auf Prioritätsklassenfehler. Es gibt viele Ursachen für die Ausführung von OB85 bezüglich des DP-Systems. Versucht der Controller die Eingänge (oder Ausgänge) einer Baugruppe während des E/A-Zyklus in das oder aus dem Prozeßabbild zu kopieren, doch die Baugruppe ist nicht betriebsbereit, dann wird OB85 ausgeführt.
- OB86 reagiert auf einen Stationsfehler oder eine sonstige Störung im physikalischen Netz (z.B. Kurzschluß).
- OB122 reagiert auf einen E/A-Zugriffsfehler im Anwenderprogramm. Ist OB122 nicht programmiert, geht der WinLC Controller in den Betriebszustand STOP.

Mit SFC39 bis SFC42 können Sie diese OBs deaktivieren, verzögern und reaktivieren. Wird ein OB angefordert und der OB wurde nicht in WinLC geladen, geht der Controller in den Betriebszustand STOP.

Die lokalen Variablen für diese OBs enthalten Anlaufinformationen, die die Ursache für die Ausführung des OB angeben. Das Programm für den OB kann mit Hilfe dieser Informationen auf das Ereignis reagieren. Ausführliche Informationen zur Verwendung dieser OBs entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

Sie können auch mit SFC13 (DPNRM\_DG) die Diagnoseinformationen aus einem DP-Slave auslesen. Ausführliche Informationen zu SFC13 entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.





# A

## Systemzustandsliste (SZL)

Die Informationen in der Systemzustandsliste (SZL) sind in Teillisten gegliedert. Jede Teilliste verfügt über einen Kopf aus zwei Wörtern, in dem die folgenden Informationen zu der Teilliste abgelegt werden:

- Das erste Wort definiert die Länge (in Bytes) eines Datensatzes der Teilliste.
- Das zweite Wort definiert die Anzahl der Datensätze in der Teilliste.

SFC51 (RDSYSST) greift auf die Einträge in der Systemzustandsliste zu. Ausführliche Informationen zur Systemzustandsliste entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

Die Tabelle A-1 bietet eine Übersicht über die Teillisten der Systemzustandsliste (SZL), sie ist nach der SZL-ID geordnet. Mit der SZL-ID und dem Index (als Hexadezimalzahl: 16#) greifen Sie auf die Datensätze in der Teilliste zu.

Tabelle A-1 Teillisten der Systemzustandsliste (SZL) in WinLC

SZL-ID (hexadezimal)	Teilliste	Index (hexadezimal)	Inhalt des Datensatzes
0000 0300	<b>SZL-ID</b> Alle verfügbaren SZL-IDs. Führt die verfügbaren Indizes auf.	0131 0132 0222	Informationen zu allen verfügbaren SZL-IDs Indizes für SZL-ID 0131 Indizes für SZL-ID 0132 Indizes für SZL-ID 0222
0011 0111 0F11	<b>CPU-Kennung</b> Alle Datensätze der Teilliste Ein Datensatz der Teilliste Nur Kopfinformationen	0001 0007	WinLC: Art und Versionsnummer Kennung der Baugruppe Kennung der Firmware
0112 0F12	<b>CPU-Funktionen</b> Nur die Datensätze einer Gruppe von Funktionen Nur Kopfinformationen	0100 0200 0300	Zeitsystem in WinLC Systemreaktion Sprachbeschreibung von WinLC
0013	<b>Bereiche im Anwenderspeicher</b>		Arbeitsspeicher, integrierter Ladespeicher, externer Ladespeicher, maximale Anzahl externer Ladespeicher und Kapazität des Sicherungsspeichers
0014	<b>Bereiche im Betriebssystem</b>		Prozeßabbild der Eingänge (Bytes), Prozeßabbild der Ausgänge (Bytes), Merker (Bytes), Zeiten, Zähler, Größe des Bereichs für Ein- und Ausgänge und Gesamtbereich der lokalen Daten in WinLC (Bytes)

Tabelle A-1 Teillisten der Systemzustandsliste (SZL) in WinLC, Fortsetzung

SZL-ID (hexadezimal)	Teilliste	Index (hexadezimal)	Inhalt des Datensatzes
0015	<b>Bausteinararten</b> Alle Datensätze der Teilliste		OBs (Nummer und Größe) DBs (Nummer und Größe) SDBs (Nummer und Größe) FCs (Nummer und Größe) FBs (Nummer und Größe)
0115	Ein Datensatz, je nach Index	0800	OBs (Nummer und Größe)
0019 0119	<b>Zustand der Baugruppen-LEDs</b> Zustand aller LEDs Zustand einer jeden LED	0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008 000B	INTF Interner Fehler EXTF Externer Fehler RUN RUN STOP STOP FRCE Forcen CRST Neustart BAF Batteriefehler BUSF1 Busfehler
0F19	Nur Kopfinformationen		
0021 0F21	<b>Zuordnung Alarmereignis/ Fehler</b> (über die Nummer des zugeordneten OBs) Alle möglichen Alarmereignisse Nur Kopfinformationen		
0222	<b>Alarmzustand</b> Datensatz des angegebenen Alarmereignisses	0001 0050	Ereignis, das OB1 aufgerufen hat Ereignis, das OB80 aufgerufen hat
0023 0123 0223 0F23	<b>Prioritätsklasse</b> Datensätze für alle Prioritätsklassen Datensätze für eine bestimmte Prioritätsklasse Datensätze für alle konfigurierten Prioritätsklassen Nur Kopfinformationen	0000	Priorität der möglichen OBs
0124 0424 0524	<b>Betriebszustand der CPU</b> Letzter Wechsel des Betriebszustands Aktueller Betriebszustand Angesgebener Betriebszustand	4520 5000 5010 5020 5030	Fehlerhafter Betriebszustand Betriebszustand STOP Betriebszustand ANLAUF Betriebszustand RUN Betriebszustand HALT

Tabelle A-1 Teillisten der Systemzustandsliste (SZL) in WinLC, Fortsetzung

SZL-ID (hexadezimal)	Teilliste	Index (hexadezimal)	Inhalt des Datensatzes
0131	<b>Kommunikationsparameter</b> der angegebenen Kommunikationsart	0001 0002 0003 0004 0005 0009	Anzahl der Verbindungen und Baudraten Parameter für Test und Anlauf Parameter für die Bedienerschnittstelle Objekt-Management-System (Betriebs-systemfunktion) Diagnosefunktionen und Diagnose-einträge Anzahl der Betriebsstundenzähler
0132	<b>Kommunikations-Status- informationen</b> der angege- benen Kommunikationsart	0001 0002 0004 0008 0009 000A	Anzahl und Art der Verbindungen Anzahl der eingerichteten Testläufe Schutzstufen in WinLC Zeitsystem, Korrekturfaktor, Betriebsstun- denzähler, Datum und Uhrzeit Baudrate (mit MPI eingestellt) Baudrate (mit S7-300 Rückwandbus ein- gestellt)
0033	<b>Diagnose-Stationsliste</b> Alle Einträge		
0782	<b>Anlaufereignisse</b> Anlaufereignisse von allen OBs einer Prioritätsklasse vor der Bearbeitung	Prioritäts- klasse	Ereignis-ID, Prioritätsklasse und OB- Nummer
0A91 0C91 0D91 0F91	<b>Baugruppen-Status- informationen</b> Statusinformationen aller DP-Subsysteme und DP- Master Statusinformationen einer Baugruppe Statusinformationen der an- gegebenen Station Nur Kopfinformationen	Anfangs- adresse xxyy	Funktionen und Parameter der Bau- gruppe Alle Baugruppen der Station yy im PROFI- BUS-DP-Netz xx
0092 0292 0692 0F92	<b>Statusinformationen der Knoten in einem DP-Netz</b> Zielzustand der Knoten in einem Subnetz Tatsächlicher Zustand der Knoten in einem Subnetz DP-Slaves, die den Ausfall einer oder mehrerer Bau- gruppen anzeigen Nur Kopfinformationen	0000  ID des Sub- netzes	Statusinformationen der Knoten, die mit dem PROFIBUS-DP-Netz verbunden sind

Tabelle A-1 Teillisten der Systemzustandsliste (SZL) in WinLC, Fortsetzung

SZL-ID (hexadezimal)	Teilliste	Index (hexadezimal)	Inhalt des Datensatzes
00A0 01A0 0FA0	<b>Diagnosepuffer</b> Alle Einträge (Ereignis- informationen) Angegebene Anzahl Ein- träge Nur Kopfinformationen		Ereignisinformationen (je nach Ereignis)
00B1 00B3 00B4	<b>Baugruppendiagnose</b> Datensatz 0 der Baugrup- pen-Diagnoseinformationen Datensatz 0 der Baugrup- pen-Diagnoseinformationen (vollständige baugruppen- abhängige Diagnose) DP-Normdiagnose eines DP-Slave	Anfangs- adresse  Baugruppen- träger- und Steckplatz- nummer	Baugruppenspezifische Diagnoseinforma- tionen Anfangsadresse der angegebenen Bau- gruppe  Baugruppenträger- und Steckplatznum- mer der angegebenen Baugruppe

# Befehlssatz

# B

Wie alle S7-Automatisierungssysteme verfügt auch WinLC über verschiedene Arten von Codebausteinen zum Bearbeiten des Anwenderprogramms: Organisationsbausteine (OBs), Systemfunktionen (SFCs) und Systemfunktionsbausteine (SFBs). Diese Bausteine sind Bestandteile von WinLC. Neben diesen Systembausteinen können Sie andere S7-Bausteine zum Erstellen Ihres Anwenderprogramms verwenden:

- Funktionen (FC): WinLC unterstützt bis zu 65.536 FCs (FC0 bis FC65535). Jede Funktion kann maximal 65.570 Bytes umfassen.
- Funktionsbausteine (FBs): WinLC unterstützt bis zu 65.536 FBs (FB0 bis FB65535). Jeder Funktionsbaustein kann maximal 65.570 Bytes umfassen.
- Datenbausteine (DBs): WinLC unterstützt bis zu 65.535 DBs (DB1 bis DB65535). (DB0 ist reserviert). Jeder Datenbaustein kann maximal 65.534 Bytes umfassen.

Ein Organisationsbaustein kann 65.570 Bytes umfassen.

Ausführliche Informationen zu OBs, SFCs und SFBs entnehmen Sie dem Referenzhandbuch *System- und Standardfunktionen S7-300/400*.

Kapitel	Beschreibung	Seite
B.1	Technische Daten	B-2
B.2	Unterstützte Organisationsbausteine	B-4
B.3	Unterstützte Systemfunktionen (SFCs)	B-7
B.5	Unterstützte Systemfunktionsbausteine (SFBs)	B-9
B.6	Ausführungszeiten	B-10

## B.1 Technische Daten

### Bestellnummer

WinLC ist Bestandteil des WinAC-Basispakets: 6ES7 671-0CC00-0YX0

### Funktionen

WinLC verfügt über folgenden Funktionsumfang:

- Akkumulatoren: 4 (AKKU 1 bis AKKU 4)
- Kommunikation: Master für PROFIBUS-DP
- Arbeitsspeicher: entspricht der physikalischen Speicherkapazität des Computers, auf dem WinLC läuft.
- Ladespeicher (RAM): entspricht der vom Betriebssystem (Windows NT) zugelassenen Speicherkapazität (physikalischer plus virtueller Speicher).
- Nur dezentrale Peripherie, keine integrierten Ein- und Ausgänge:
  - Sie können die Größe der Prozeßabbilder der Ein- und Ausgänge (Speicherbereiche E und A) mit 512 Bytes oder 1024 Bytes einstellen. Auf diese Speicherbereiche können die Anweisungen des Anwenderprogramms direkt zugreifen.
  - Mit den Lade- (L) und Transferoperationen (T) (in der Anweisungsliste) oder der Operation Wert übertragen (MOVE) (im Kontaktplan) für die dezentrale Peripherie (Speicherbereiche PE und PA) können Sie auf maximal 16384 Eingangsbytes und 16384 Ausgangsbytes zugreifen.

WinLC kommuniziert mit der dezentralen Peripherie als PROFIBUS-DP-Master. Als Master kann WinLC mit bis zu 125 Slaves kommunizieren (sowohl S7-DP Slaves als auch andere DP-Slaves).

### Technische Daten

Tabelle B-1 Leistungsdaten und technische Daten von WinLC

WinLC	Beschreibung
Arbeitsspeicher	Begrenzt auf die physikalische Speicherkapazität des Computers, auf dem WinLC läuft.
Ladespeicher (RAM)	Begrenzt auf die vom Betriebssystem (Windows NT) zugelassene Speicherkapazität (physikalischer und virtueller Speicher).
Akkumulatoren	4 (AKKU 1 bis AKKU 4)
Lokaldaten	16 KB je Prioritätsklasse
Uhr	Echtzeit-Systemuhr auf Basis der Hardware-Uhr des Computers

Tabelle B-1 Leistungsdaten und technische Daten von WinLC, Fortsetzung

WinLC	Beschreibung
Digitale E/A (digital und analog)	16384 Bytes (Eingänge) und 16384 Bytes (Ausgänge)
Prozeßabbild der Ein- und Ausgänge (vom Anwender konfigurierbar) <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge</li> <li>Ausgänge</li> </ul>	512 Bytes (Eingänge) und 512 Bytes (Ausgänge) oder 1024 Bytes (Eingänge) und 1024 Bytes (Ausgänge) <ul style="list-style-type: none"> <li>E0.0 bis E511.7 oder E0.0 bis E1023.7</li> <li>A0.0 bis A511.7 oder A0.0 bis A1023.7</li> </ul>
Merker <ul style="list-style-type: none"> <li>Remanenter Bereich (konfigurierbar)</li> <li>Als remanent voreingestellt</li> </ul>	2 KB <ul style="list-style-type: none"> <li>MB0 bis MB255</li> <li>16 Bytes (MB0 bis MB15)</li> </ul>
Zähler <ul style="list-style-type: none"> <li>Remanenter Bereich (konfigurierbar)</li> <li>Als remanent voreingestellt</li> </ul>	512 <ul style="list-style-type: none"> <li>Z0 bis Z63</li> <li>8 (Z0 bis Z7)</li> </ul>
Zeiten (werden nur in OB1 aktualisiert) <ul style="list-style-type: none"> <li>Remanenter Bereich (konfigurierbar)</li> <li>Als remanent voreingestellt</li> </ul>	512 <ul style="list-style-type: none"> <li>T0 bis T127</li> <li>Keine</li> </ul>
Taktmerker Bits des Byte im Taktmerker schalten zu bestimmten Zeiten und sind über das Anwenderprogrammsteuerbar.	8 Bits Taktmerker (1 Byte) 8 Frequenzen innerhalb 1 Byte im Speicherbereich der Merker: die Adresse kann konfiguriert werden.
Anzahl unterstützter Bausteine <ul style="list-style-type: none"> <li>OB</li> <li>SFB</li> <li>SFC</li> <li>Maximale Anzahl asynchroner SFCs</li> <li>Adreßbereiche für Codebausteine: <ul style="list-style-type: none"> <li>FB</li> <li>FC</li> <li>DB</li> </ul> </li> <li>Gesamtzahl der Bausteine, die in WinLC geladen werden können</li> </ul>	15 (siehe Tabelle B-2). 7 (siehe Tabelle B-8). 52 (siehe Tabelle B-6). 20  FB0 bis FB65535 FC0 bis FC65535 DB1 bis DB65535 (DB0 ist reserviert) 4.000
Schachtelungstiefe	24 je OB, mit 2 asynchronen OBs (OB121 und OB122) je Prioritätsklasse
Schnittstelle PROFIBUS-DP <ul style="list-style-type: none"> <li>DP-Adreßbereich</li> <li>Anzahl unterstützter DP-Slaves</li> <li>Baudrate</li> <li>Suche Baudrate (als DP-Slave)</li> <li>Transferspeicher (als DP-Slave)</li> <li>Maximale Distanz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16384 Bytes (Eingänge) und 16384 Bytes (Ausgänge)</li> <li>125 (CP5412 A2 ist auf 64 Slaves begrenzt)</li> <li>Max. 12 MBaud (9,6 KBPS, 19,2 KBPS, 45,45 (31,25) KBaud, 93,75 KBPS, 187,5 KBPS, 500 KBPS, 1,5 MBPS, 3 MBPS, 6 MBPS, 12 MBPS)</li> <li>Irrelevant</li> <li>Irrelevant</li> <li>Je nach Baudrate (siehe Tabelle 6-1)</li> </ul>

## B.2 Unterstützte Organisationsbausteine (OBs)

OBs sind die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem von WinLC und dem Anwenderprogramm. Tabelle B-2 führt die von WinLC unterstützten OBs auf. WinLC bearbeitet die OBs entsprechend ihrer Prioritätsklasse.

Tabelle B-2 Unterstützte Organisationsbausteine (OBs)

OB	Beschreibung	Prioritätsklasse
OB1	ZyklusHauptprogramm	1 (niedrigste)
OB10	Uhrzeitalarm	2
OB20	Verzögerungsalarm	3 bis 6
OB35, OB36	Weckalarm	7 bis 15
OB40	Prozeßalarm	16 bis 23
OB80	Zeitfehler	26
OB82	Diagnosealarm	24 bis 26 (oder 28) <sup>1</sup>
OB83	Ziehen-/Stecken-Alarm	24 bis 26 (oder 28) <sup>1</sup>
OB85	Prioritätsklassenfehler	24 bis 26 (oder 28) <sup>1</sup>
OB86	Baugruppenträgerfehler	24 bis 26 (oder 28) <sup>1</sup>
OB100	Warmstart	27
OB102	Kaltstart	27
OB121	Programmierfehler	Prioritätsklasse des fehlerverursachenden OB
OB122	Peripheriezugriffsfehler	

<sup>1</sup> Prioritätsklasse 28 in der Betriebsart ANLAUF von WinLC, vom Anwender einstellbare Prioritätsklasse (von 24 bis 26) in der Betriebsart RUN.

### OBs für den Hauptzyklus des Programms, Kaltstart und Warmstart

Tabelle B-3 zeigt die OBs für den Hauptzyklus des Programms sowie für Kalt- und Warmstart. WinLC verfügt über OB1 (Hauptzyklus des Programms) für die fortlaufende Bearbeitung des Anwenderprogramms. Beim Wechsel vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN (bzw. RUN-P) führt WinLC den OB100 (Warmstart) oder den OB102 (Kaltstart) aus. Welcher OB ausgeführt wird, richtet sich nach der Hardware-Konfiguration von WinLC bzw. nach der im CPU-Panel eingestellten Anlaufart. Wurde OB100 (bzw. OB102) erfolgreich bearbeitet, führt WinLC OB1 aus.

Tabelle B-3 OBs für den Hauptzyklus des Programms sowie für Kalt- und Warmstart

Organisationsbausteine(OBs)		Startereignis	Priorität
ZyklusHauptprogramm	OB1	1101 <sub>H</sub> , 1103 <sub>H</sub> , 1104 <sub>H</sub>	1
Warmstart	OB100	1381 <sub>H</sub> , 1382 <sub>H</sub>	27
Kaltstart	OB102	1385 <sub>H</sub> , 1386 <sub>H</sub>	27




## Alarm-OBs

WinLC verfügt über verschiedene OBs, die die Bearbeitung von OB1 unterbrechen. In Tabelle B-4 sind die Alarm-OBs aufgeführt, die von WinLC unterstützt werden. Diese Alarme treten je nach Art und Konfiguration des OB auf.

Die Prioritätsklasse legt fest, ob der Controller die Bearbeitung des Anwenderprogramms (bzw. anderer OBs) unterbricht und den Alarm-OB ausführt. Sie können die Prioritätsklasse der Alarm-OBs ändern (siehe Tabelle B-2).

Tabelle B-4 Alarm-OBs

Alarm		Startereignis	Voreingestellte Priorität	
Uhrzeitalarm	OB10	1111 <sub>H</sub> (OB10)	2	niedrig  hoch
Verzögerungsalarm Bereich: 1 ms bis 60000 ms	OB20	1121 <sub>H</sub> (OB20)	3	
Weckalarm Bereich: 1 ms bis 60000 ms Empfohlen: > 10 ms	OB35	1136 <sub>H</sub>	12	
	OB36	1137 <sub>H</sub>	13	
Prozeßalarm	OB40	1141 <sub>H</sub> (Kanal 1)	16	

Haben Sie WinLC so konfiguriert, daß ein bestimmter Alarm-OB ausgeführt werden soll, doch dieser OB wurde nicht geladen, dann reagiert WinLC folgendermaßen:

- Fehlen OB10, OB20 und OB40, und OB85 wurde nicht geladen, wechselt WinLC den Betriebszustand (von RUN in STOP).
- WinLC bleibt im Betriebszustand RUN, wenn OB35 oder OB36 fehlt oder zu dem jeweiligen Zeitpunkt nicht bearbeitet werden kann.

### Hinweis

Sie können OB35 und OB36 so konfigurieren, daß der Baustein maximal alle 10 ms bearbeitet wird. Haben Sie einen OB so konfiguriert, daß er alle 10 ms ausgeführt wird, müssen Sie sicherstellen, daß das Programm innerhalb dieser Zeit ausgeführt werden kann und daß auch Ihre WinLC-Anwendung den OB innerhalb der zugeordneten Zeit bearbeiten kann.

## Fehler-OBs

Tabelle B-5 zeigt die Fehler-OBs, die von WinLC unterstützt werden. Einige dieser Fehler-OBs haben die eingerichtete (vom Anwender zugeordnete) Prioritätsklasse, während andere OBs (OB121 und OB122) die Prioritätsklasse des Bausteins übernehmen, in dem der Fehler auftritt.

Die lokalen Variablen für OB121 und OB122 enthalten die folgenden Informationen, die vom Programm dazu verwendet werden können, auf den Fehler zu reagieren:

- Die Bausteinart (Byte 4) und die Nummer (Bytes 8 und 9) des fehlerverursachenden Bausteins.
- Die Adresse innerhalb des Bausteins (Bytes 10 und 11), in dem der Fehler aufgetreten ist.

Tritt das Starterereignis für einen bestimmten Fehler-OB auf, der nicht geladen wurde, wechselt WinLC den Betriebszustand (von RUN in STOP).

Tabelle B-5 Fehler-OBs

Fehler		Starterereignis	Voreingestellte Priorität
Zeitfehler	OB80	3501 <sub>H</sub> , 3502 <sub>H</sub> , 3505 <sub>H</sub> , 3507 <sub>H</sub>	26
Diagnosealarm	OB82	3842 <sub>H</sub> , 3942 <sub>H</sub>	26
Ziehen-/Stecken-Alarm	OB83	3861 <sub>H</sub> , 3863 <sub>H</sub> , 3864 <sub>H</sub> , 3961 <sub>H</sub> , 3865 <sub>H</sub>	26
Prioritätsklassenfehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Starterereignis tritt für einen OB auf, der nicht geladen ist.</li> <li>• WinLC versucht, während des E/A-Zyklus auf eine Baugruppe oder einen DP-Slave zuzugreifen, die/der defekt oder nicht angeschlossen ist.</li> <li>• WinLC versucht, auf einen Baustein zuzugreifen (z.B. einen DB), der nicht geladen oder gelöscht wurde.</li> </ul>	OB85	35A1 <sub>H</sub> , 35A3 <sub>H</sub> , 39B1 <sub>H</sub> , 39B2 <sub>H</sub> ,	26
Fehler in dezentraler Peripherie: Ein Teilnehmer im PROFIBUS-DP-Subnetz ist ausgefallen.	OB86	38C4 <sub>H</sub> , 39C4 <sub>H</sub> , 38C5 <sub>H</sub> , 39C5 <sub>H</sub> , 38C7 <sub>H</sub> , 38C8 <sub>H</sub> ,	26 (oder 28)
Programmierfehler (Beispiel: Das Anwenderprogramm versucht, eine Zeit anzusprechen, die nicht vorhanden ist.)	OB121	2521 <sub>H</sub> , 2522 <sub>H</sub> , 2523 <sub>H</sub> , 2524 <sub>H</sub> , 2525 <sub>H</sub> , 2526 <sub>H</sub> , 2527 <sub>H</sub> , 2528 <sub>H</sub> , 2529 <sub>H</sub> , 2530 <sub>H</sub> , 2531 <sub>H</sub> , 2532 <sub>H</sub> , 2533 <sub>H</sub> , 2534 <sub>H</sub> , 2535 <sub>H</sub> , 253A <sub>H</sub> ; 253C <sub>H</sub> , 253E <sub>H</sub>	Gleiche Prioritätsklasse wie der fehlerverursachende OB.
Peripheriezugriffsfehler (Beispiel: Das Anwenderprogramm versucht auf eine defekte oder nicht angeschlossene Baugruppe zuzugreifen.)	OB122	2942 <sub>H</sub> , 2943 <sub>H</sub>	

### B.3 Unterstützte Systemfunktionen (SFCs)

WinLC umfaßt SFCs, bei denen es sich um Codebausteine handelt, die grundlegende Aufgaben ausführen. Tabelle B-6 führt die von WinLC unterstützten SFCs auf. Das Anwenderprogramm ruft die SFC auf und übergibt die erforderlichen Parameter. Daraufhin führt die SFC ihre Aufgabe aus und liefert ein Ergebnis.

In WinLC dürfen maximal 20 asynchrone SFCs laufen. Folgende asynchrone SFCs werden unterstützt: SFC11, SFC13, SFC51 (Index B1, B3), SFC55, SFC56, SFC57, SFC58 und SFC59.

#### Hinweis

Ein asynchroner SFC ist ein SFC, der den Ausgangsparameter "Busy" besitzt.

Tabelle B-6 Unterstützte Systemfunktionen (SFCs)

SFC	Name	Beschreibung	Ausführungszeiten	
SFC0	SET_CLK	Stellt die Systemuhr ein.	48,46µs <sup>1</sup>	25,55 µs <sup>2</sup>
SFC1	READ_CLK	Liest die Systemuhr.	15,00 µs <sup>1</sup>	7,79 µs <sup>2</sup>
SFC2	SET_RTM	Setzt den Betriebsstundenzähler.	10,39 µs <sup>1</sup>	5,18 µs <sup>2</sup>
SFC3	CTRL_RTM	Startet oder stoppt den Betriebsstundenzähler.	10,73 µs <sup>1</sup>	5,50 µs <sup>2</sup>
SFC4	READ_RTM	Liest den Betriebsstundenzähler.	7,55 µs <sup>1</sup>	3,88 µs <sup>2</sup>
SFC5	GADR_LGC	Ermittelt die logische Adresse eines Kanals.	16,82 µs <sup>1</sup>	8,43 µs <sup>2</sup>
SFC6	RD_SINFO	Liest die Startinformationen eines OBs.	17,27 µs <sup>1</sup>	8,76 µs <sup>2</sup>
SFC11	DPSYNC_FR	Synchronisiert Gruppen von DP-Slaves.	10,30 µs <sup>1</sup>	5,20µs <sup>2</sup>
SFC13	DPNRM_DG	Liest die Diagnosedaten eines DP-Slave. Getestete DP-Konfiguration: ein Slave ET 200M mit einer Baugruppe mit 8 Ein- und 8 Ausgängen und einer Baugruppe mit 16 Ausgängen.	32,00 µs <sup>1</sup>	29,63 µs <sup>2</sup>
SFC14	DPRD_DAT	Liest die konsistenten Daten eines DP-Slave.	29,48 µs <sup>1</sup>	14,45 µs <sup>2</sup>
SFC15	DPWR_DAT	Schreibt die konsistenten Daten in einen DP-Slave.	29,60 µs <sup>1</sup>	14,32 µs <sup>2</sup>
SFC17	ALARM_SQ	Erzeugt eine quittierbare bausteinbezogene Meldung.	46,95 µs <sup>1</sup>	25,18 µs <sup>2</sup>
SFC18	ALARM_S	Erzeugt eine nicht quittierbare bausteinbezogene Meldung.	53,36 µs <sup>1</sup>	27,31 µs <sup>2</sup>
SFC19	ALARM_SC	Ermittelt den Status der letzten Meldung (SFC17 oder SFC18).	11,94 µs <sup>1</sup>	6,04 µs <sup>2</sup>
SFC20	BLKMOVB	Kopiert Variablen.	37,67 µs <sup>1</sup>	18,85 µs <sup>2</sup>
SFC21	FILL	Initialisiert einen Speicherbereich.	1 Wort 50 Wörter 100 Wörter	38,10 µs <sup>1</sup> 60,90 µs 83,26 µs
SFC22	CREAT_DB	Erstellt einen Datenbaustein.	65,91 µs <sup>1</sup>	35,02 µs <sup>2</sup>
SFC23	DEL_DB	Löscht einen Datenbaustein.	21,97 µs <sup>1</sup>	11,67 µs <sup>2</sup>
SFC24	TEST_DB	Liefert Informationen zu einem Datenbaustein.	11,45 µs <sup>1</sup>	5,60 µs <sup>2</sup>
SFC26	UPDAT_PI	Aktualisiert das Prozeßabbild der Eingänge. Getestete DP-Konfiguration: ein Slave ET 200M mit einer Baugruppe mit 8 Ein- und 8 Ausgängen und einer Baugruppe mit 16 Ausgängen.	1831,73 µs <sup>1</sup>	1282,40 µs <sup>2</sup>

Tabelle B-6 Unterstützte Systemfunktionen (SFCs), Fortsetzung

SFC	Name	Beschreibung	Ausführungszeiten	
SFC27	UPDAT_PO	Aktualisiert das Prozeßabbild der Ausgänge.	1831,63 $\mu\text{s}^1$	1286,20 $\mu\text{s}^2$
SFC28	SET_TINT	Stellt den Uhrzeitalarm (OB10).	20,64 $\mu\text{s}^1$	10,16 $\mu\text{s}^2$
SFC29	CAN_TINT	Storniert den Uhrzeitalarm (OB10).	11,01 $\mu\text{s}^1$	5,26 $\mu\text{s}^2$
SFC30	ACT_TINT	Aktiviert den Uhrzeitalarm (OB10).	9,49 $\mu\text{s}^1$	4,94 $\mu\text{s}^2$
SFC31	QRY_TINT	Fragt den Uhrzeitalarm ab (OB10).	11,09 $\mu\text{s}^1$	5,56 $\mu\text{s}^2$
SFC32	SRT_DINT	Startet den Verzögerungsalarm (OB20).	29,62 $\mu\text{s}^1$	14,29 $\mu\text{s}^2$
SFC33	CAN_DINT	Storniert den Verzögerungsalarm (OB20).	12,80 $\mu\text{s}^1$	5,87 $\mu\text{s}^2$
SFC34	QRY_DINT	Fragt den Verzögerungsalarm ab (OB20).	10,91 $\mu\text{s}^1$	5,53 $\mu\text{s}^2$
SFC36	MSK_FLT	Maskiert synchrone Fehler.	10,09 $\mu\text{s}^1$	5,50 $\mu\text{s}^2$
SFC37	DMSK_FLT	Demaskiert synchrone Fehler.	9,70 $\mu\text{s}^1$	4,92 $\mu\text{s}^2$
SFC38	READ_ERR	Liest das Fehlerregister.	9,66 $\mu\text{s}^1$	4,86 $\mu\text{s}^2$
SFC39	DIS_IRT	Sperrt die Bearbeitung neuer Alarmereignisse.	9,80 $\mu\text{s}^1$	5,17 $\mu\text{s}^2$
SFC40	EN_IRT	Gibt die Bearbeitung neuer Alarmereignisse frei.	10,03 $\mu\text{s}^1$	4,93 $\mu\text{s}^2$
SFC41	DIS_AIRT	Sperrt die Bearbeitung neuer Alarmereignisse mit höherer Priorität als der aktuelle OB.	7,16 $\mu\text{s}^1$	3,58 $\mu\text{s}^2$
SFC42	EN_AIRT	Gibt die Bearbeitung neuer Alarmereignisse mit höherer Priorität als der aktuelle OB frei.	15,13 $\mu\text{s}^1$	7,77 $\mu\text{s}^2$
SFC43	RE_TRIGR	Triggert die Zeitüberwachung nach (Überwachen der Zykluszeit).	2551,39 $\mu\text{s}^1$	2407,46 $\mu\text{s}^2$
SFC44	REPL_VAL	Überträgt einen Wert in AKKU1 (Akkumulator 1).	14,20 $\mu\text{s}^1$	10,75 $\mu\text{s}^2$
SFC46	STP	Wechselt in den Betriebszustand STOP.	Irrelevant	
SFC47	WAIT	Verzögert die Bearbeitung des Anwenderprogramms.	1951,82 $\mu\text{s}^1$	1951,41 $\mu\text{s}^2$
SFC49	LGC_GADR	Ermittelt den Steckplatz, der zu einer logischen Adresse gehört.	13,24 $\mu\text{s}^1$	6,99 $\mu\text{s}^2$
SFC50	RD_LGADR	Ermittelt alle logischen Adressen einer Baugruppe.	44,73 $\mu\text{s}^1$	22,06 $\mu\text{s}^2$
SFC51	RDSYSST	Liest einen Teil oder die gesamte Systemzustandsliste.	49,16 $\mu\text{s}^1$	22,42 $\mu\text{s}^2$
SFC52	WR_UMSG	Schreibt ein anwenderdefiniertes Element in den Diagnosepuffer.	57,22 $\mu\text{s}^1$	29,23 $\mu\text{s}^2$
SFC54	RD_PARM	Liest den definierten Parameter.	27,99 $\mu\text{s}^1$	14,17 $\mu\text{s}^2$
SFC55	WR_PARM	Schreibt den definierten Parameter.	46,22 $\mu\text{s}^1$	24,03 $\mu\text{s}^2$
SFC56	WR_DPARM	Schreibt den voreingestellten Parameter.	28,45 $\mu\text{s}^1$	13,63 $\mu\text{s}^2$
SFC57	PARM_MOD	Ordnet die Parameter einer Baugruppe zu.	28,08 $\mu\text{s}^1$	13,58 $\mu\text{s}^2$
SFC58	WR_REC	Schreibt einen Datensatz.	46,11 $\mu\text{s}^1$	24,01 $\mu\text{s}^2$
SFC59	RD_REC	Liest einen Datensatz.	46,10 $\mu\text{s}^1$	23,37 $\mu\text{s}^2$
SFC64	TIME_TCK	Liest die Zeit aus der Systemuhr.	8,00 $\mu\text{s}^1$	4,21 $\mu\text{s}^2$
SFC79	SET	Stellt einen Ausgangsbereich ein.	11,41 $\mu\text{s}^1$	5,83 $\mu\text{s}^2$
SFC80	RESET	Setzt einen Ausgangsbereich zurück.	11,43 $\mu\text{s}^1$	5,83 $\mu\text{s}^2$

- 1 Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Hewlett-Packard HP Vectra XU (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 96 MB RAM-Speicher bei 200 MHz und mit einer Karte CP5412 DP gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.
- 2 Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Dell Dual 400 (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 128 MB RAM-Speicher bei 400 MHz und mit einer Karte CP5412 DP gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

## B.4 Ausführungszeiten von DP-Operationen

Die Ausführungszeiten in Tabelle B-7 richten sich nach der verwendeten DP-Karte.

Tabelle B-7 Ausführungszeiten von DP-Operationen

SFC	Name	Beschreibung	CP5412-A2 <sup>1</sup>	CP5613 <sup>1</sup>
SFC11	DPSYNC_FR	Synchronisiert Gruppen von DP-Slaves.	10,30 µs	10,045 µs
SFC13	DPNRM_DG	Liest die Diagnosedaten eines DP-Slave. Getestete DP-Konfiguration: ein Slave ET 200M mit einer Baugruppe mit 8 Ein- und 8 Ausgängen und einer Baugruppe mit 16 Ausgängen.	32,00 µs	28,03333 µs
SFC14	DPRD_DAT	Liest die konsistenten Daten eines DP-Slave.	29,48 µs	28,34567 µs
SFC15	DPWR_DAT	Schreibt die konsistenten Daten in einen DP-Slave.	29,60 µs	27,896 µs
SFC26	UPDAT_PI	Aktualisiert das Prozeßabbild der Eingänge. Getestete DP-Konfiguration: ein Slave ET 200M mit einer Baugruppe mit 8 Ein- und 8 Ausgängen und einer Baugruppe mit 16 Ausgängen.	1831,73 µs	125,2333 µs
SFC27	UPDAT_PO	Aktualisiert das Prozeßabbild der Ausgänge.	1831,63 µs	92,46667 µs

- <sup>1</sup> Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Hewlett-Packard HP Vectra XU (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 96 MB RAM-Speicher bei 200 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

## B.5 Unterstützte Systemfunktionsbausteine (SFBs)

WinLC bietet SFBs, bei denen es sich um ähnliche Codebausteine handelt wie bei den SFCs. Tabelle B-8 führt die von WinLC unterstützten SFBs auf. Ruft das Anwenderprogramm einen SFB auf, muß auch ein Datenbaustein (DB) zugeordnet werden.

Tabelle B-8 Unterstützte Systemfunktionsbausteine (SFBs)

SFB	Name	Beschreibung	Ausführungszeiten	
SFB0	CTU	Zählt vorwärts.	18,00 µs <sup>1</sup>	9,08 µs <sup>2</sup>
SFB1	CTD	Zählt rückwärts.	18,87 µs <sup>1</sup>	9,11 µs <sup>2</sup>
SFB2	CTUD	Zählt vorwärts/rückwärts.	21,89 µs <sup>1</sup>	11,04 µs <sup>2</sup>
SFB3	TP	Erzeugt einen Impuls.	19,26 µs <sup>1</sup>	9,41 µs <sup>2</sup>
SFB4	TON	Erzeugt eine Einschaltverzögerung.	18,36 µs <sup>1</sup>	9,41 µs <sup>2</sup>
SFB5	TOF	Erzeugt eine Ausschaltverzögerung.	18,93 µs <sup>1</sup>	9,54 µs <sup>2</sup>
SFB32	DRUM	Implementiert eine Schrittkette.	61,54 µs <sup>1</sup>	29,96 µs <sup>2</sup>

- <sup>1</sup> Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Hewlett-Packard HP Vectra XU (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 96 MB RAM-Speicher bei 200 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.
- <sup>2</sup> Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Dell Dual 400 (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 128 MB RAM-Speicher bei 400 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

## B.6 Ausführungszeiten von Operationen

Bei den in Tabelle B-9 (Ausführungszeiten von arithmetischen Operationen) und Tabelle B-10 (Ausführungszeiten von Anweisungen) angegebenen Daten handelt es sich um durchschnittliche Ausführungszeiten von STEP 7-Programmen, die von WinLC bearbeitet werden. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

Tabelle B-9 Ausführungszeiten von arithmetischen Operationen ( $\mu\text{s}$ )

Arithmetische Operation	Ganzzahl		Realzahl		Doppelwort	
	$\mu\text{s}^1$	$\mu\text{s}^2$	$\mu\text{s}^1$	$\mu\text{s}^2$	$\mu\text{s}^1$	$\mu\text{s}^2$
Addition (+)	0,09 $\mu\text{s}^1$	0,06 $\mu\text{s}^2$	0,15 $\mu\text{s}^1$	0,13 $\mu\text{s}^2$	0,08 $\mu\text{s}^1$	0,07 $\mu\text{s}^2$
Subtraktion (-)	0,08 $\mu\text{s}^1$	0,06 $\mu\text{s}^2$	0,15 $\mu\text{s}^1$	0,13 $\mu\text{s}^2$	0,12 $\mu\text{s}^1$	0,12 $\mu\text{s}^2$
Multiplikation (*)	0,01 $\mu\text{s}^1$	0,06 $\mu\text{s}^2$	0,15 $\mu\text{s}^1$	0,13 $\mu\text{s}^2$	0,28 $\mu\text{s}^1$	0,18 $\mu\text{s}^2$
Division (/)	0,47 $\mu\text{s}^1$	0,26 $\mu\text{s}^2$	0,30 $\mu\text{s}^1$	0,19 $\mu\text{s}^2$	0,28 $\mu\text{s}^1$	0,18 $\mu\text{s}^2$

- 1 Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Hewlett-Packard HP Vectra XU (mit dualtem Pentium-Prozessor) mit 96 MB RAM-Speicher bei 200 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.
- 2 Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Dell Dual 400 (mit dualtem Pentium-Prozessor) mit 128MB RAM-Speicher bei 400 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

Tabelle B-10 Ausführungszeiten ( $\mu\text{s}$ ) pro Operation

Operationen		Ausführungszeit (200 MHz) <sup>1</sup>		Ausführungszeit (400 MHz) <sup>2</sup>	
		Direkte Adressierung	Indirekte Adressierung	Direkte Adressierung	Indirekte Adressierung
Verknüpfungsoperationen: Speicherbereiche: U, UN O, ON, X, XN	E	0,55 $\mu\text{s}$	0,69 $\mu\text{s}$	0,26 $\mu\text{s}$	0,30 $\mu\text{s}$
	M	0,49 $\mu\text{s}$	0,68 $\mu\text{s}$	0,23 $\mu\text{s}$	0,31 $\mu\text{s}$
	L	0,64 $\mu\text{s}$	0,68 $\mu\text{s}$	0,32 $\mu\text{s}$	0,32 $\mu\text{s}$
	DB	0,62 $\mu\text{s}$	0,75 $\mu\text{s}$	0,29 $\mu\text{s}$	0,36 $\mu\text{s}$
	T	1,53 $\mu\text{s}$	1,85 $\mu\text{s}$	0,75 $\mu\text{s}$	0,91 $\mu\text{s}$
	Z	0,47 $\mu\text{s}$	0,72 $\mu\text{s}$	0,23 $\mu\text{s}$	0,36 $\mu\text{s}$
Verknüpfungsoperationen (im Akkumulator): ==I, <>I, >I, <I, >=I, <=I		0,38 $\mu\text{s}$		0,21 $\mu\text{s}$	
Operationen mit den Bits des Statusworts: U==0, U<>0, U>0, U<0, U>=0, U<=0		0,43 $\mu\text{s}$		0,24 $\mu\text{s}$	
Flanken:	Steigende Flanke FP	0,75 $\mu\text{s}$		0,39 $\mu\text{s}$	
	Fallende Flanke FN	0,75 $\mu\text{s}$		0,39 $\mu\text{s}$	
Operationen Setzen/Rücksetzen Setzen S (Bit-Operanden)	Rücksetzen R	0,55 $\mu\text{s}$	0,65 $\mu\text{s}$	0,31 $\mu\text{s}$	0,32 $\mu\text{s}$
	Rücksetzen R	0,52 $\mu\text{s}$	0,82 $\mu\text{s}$	0,30 $\mu\text{s}$	0,42 $\mu\text{s}$
VKE-Operationen	VKE negieren NOT	0,36 $\mu\text{s}$		0,19 $\mu\text{s}$	
	VKE setzen SET	0,34 $\mu\text{s}$		0,19 $\mu\text{s}$	
	VKE rücksetzen CLR	0,29 $\mu\text{s}$		0,16 $\mu\text{s}$	
	VKE speichern SAVE	0,34 $\mu\text{s}$		0,19 $\mu\text{s}$	
Zeitoperationen	Impulsausgabe SP	1,59 $\mu\text{s}$	1,98 $\mu\text{s}$	0,81 $\mu\text{s}$	1,01 $\mu\text{s}$
	Rücksetzen (Zeit) R	0,36 $\mu\text{s}$	0,65 $\mu\text{s}$	0,19 $\mu\text{s}$	0,32 $\mu\text{s}$
	Erweiterte Impulsausgabe SE	1,59 $\mu\text{s}$	1,98 $\mu\text{s}$	0,81 $\mu\text{s}$	0,97 $\mu\text{s}$
	Einschaltverzögerung SD	1,59 $\mu\text{s}$	1,95 $\mu\text{s}$	0,81 $\mu\text{s}$	0,97 $\mu\text{s}$
	Speichernde Einschaltverzögerung SS	1,59 $\mu\text{s}$	1,95 $\mu\text{s}$	0,81 $\mu\text{s}$	0,96 $\mu\text{s}$
	Ausschaltverzögerung SF	1,72 $\mu\text{s}$	2,08 $\mu\text{s}$	0,86 $\mu\text{s}$	1,01 $\mu\text{s}$
Sonstige:	DB öffnen OPN	1,30 $\mu\text{s}$		0,67 $\mu\text{s}$	
	Ladeoperation L	0,48 $\mu\text{s}$		0,31 $\mu\text{s}$	
	Transferoperation T	0,55 $\mu\text{s}$		0,26 $\mu\text{s}$	

- Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Hewlett-Packard HP Vectra XU (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 96 MB RAM-Speicher bei 200 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.
- Die Ausführungszeiten wurden auf einem Computer Dell Dual 400 (mit dualen Pentium-Prozessor) mit 128 MB RAM-Speicher bei 400 MHz gemessen. Die tatsächlichen Ausführungszeiten richten sich nach Ihrem System und können von den angegebenen Werten abweichen.

## B.7 “Flattern” der Zykluszeit

Je nach der Hardware-Konfiguration Ihres Computers und der Auslastung durch andere Software-Anwendungen kann der Zyklus von WinLC “flattern” (d.h. der Zyklus weicht von der eingestellten Mindestzykluszeit ab - siehe Abschnitt 4.6). Beispiel: verschiedene Video-Karten und IDE-Festplatten können die angegebene Leistungsfähigkeit von WinLC beeinträchtigen.

### Beispiele für Flattern im Zyklus

Zur Verdeutlichung von typischem Flattern wurde die Leistungsfähigkeit von WinLC auf zwei verschiedenen Computern getestet:

- Dell 400 (einfacher 400 MHz Pentium-Prozessor) mit 128 MB RAM-Speicher. Dieser Computer verfügt über eine SCSI-Festplatte, eine Colorgraphic Predator Dual-Monitor-Graphikkarte und eine 3Com-Ethernet-Karte.
- Hewlett-Packard HP Vectra XU (dualer Pentium Prozessor mit 200 MHz) mit 96 MB RAM-Speicher. Dieser Computer verfügt über eine SCSI-Festplatte, eine ATI-Graphikkarte und eine 3Com-Ethernet-Karte.
- Dell Dual 400 (dualer Pentium-Prozessor mit 400 MHz) mit 128 MB RAM-Speicher. Dieser Computer verfügt über eine SCSI-Festplatte, eine Colorgraphic Predator Dual-Monitor-Graphikkarte und eine 3Com-Ethernet-Karte.

Um die Leistungsfähigkeit zu testen, wurde eine Reihe von Software-Anwendungen gleichzeitig unter folgenden Bedingungen in Betrieb genommen:

- WinLC bearbeitet ein Testprogramm mit 3000 booleschen Verknüpfungen, liest und schreibt Daten aus und in E/A-Baugruppen in einem PROFIBUS-DP-Netz, das über drei Teilnehmer verfügt (ET200M). Außerdem führt WinLC Berechnungen aus, um die Verteilung der Auslastung festzustellen.
- WinLC wurde für den Betrieb mit folgenden Parametern ausgestattet:
  - Mindestzykluszeit = 25 ms
  - Priorität = 31 “Echtzeit/kritisch” (einfacher Pentium: 26 “Echtzeit/hoch”)
  - Mindestruhezeit = 0 ms (einfacher Pentium: 1 ms)

(Informationen zum Einrichten der Zykluszeit, Ruhezeit und Priorität entnehmen Sie dem Abschnitt 4.6.)

- Während WinLC das Testprogramm bearbeitet, führt der Computer folgendes aus:
  - STEP 7 beobachtet die Operationen in WinLC (Aktualisierung von 512 Doppelwörtern an Daten in der Anwendung zum Bedienen und Beobachten von Variablen).
  - Zwei Testprogramme mit vielen Graphiken werden in unendlichen Schleifen ausgeführt.
  - Microsoft Excel 97 liest mit Hilfe eines SIMATIC Data Control einen Baustein aus 1024 Doppelwörtern an Daten.
  - Verschiedene Anwendungen von Microsoft (wie Word 97, Excel 97, Internet Explorer 4 und Outlook 98) werden geöffnet, benutzt und wieder geschlossen.



Während der Testphase mißt der Windows NT Task-Manager die Auslastung des Computers:

- Beim einfachen Dell Pentium-Computer beträgt die CPU-Auslastung zwischen 99% und 100%. Die durchschnittliche Ausführungszeit des WinLC-Programms beträgt 11 ms mit einer durchschnittlichen Ruhezeit von 11 ms bis 14 ms.
- Beim dualen HP Pentium-Computer (200 MHz) beträgt die CPU-Auslastung zwischen 99% und 100%. Die durchschnittliche Ausführungszeit des WinLC-Programms beträgt 23 ms mit einer durchschnittlichen Ruhezeit von 2 ms bis 5 ms.
- Beim dualen Dell Pentium-Computer (400 MHz) beträgt die CPU-Auslastung zwischen 85% und 90%. Die durchschnittliche Ausführungszeit des WinLC-Programms beträgt 11 ms mit einer durchschnittlichen Ruhezeit von 14 ms.

Bild B-1 zeigt das gemessene Flattern in der Zykluszeit bei den beiden Computern. Die tatsächliche Leistungsfähigkeit richtet sich nach Ihrem System und kann von den angegebenen Werten abweichen.

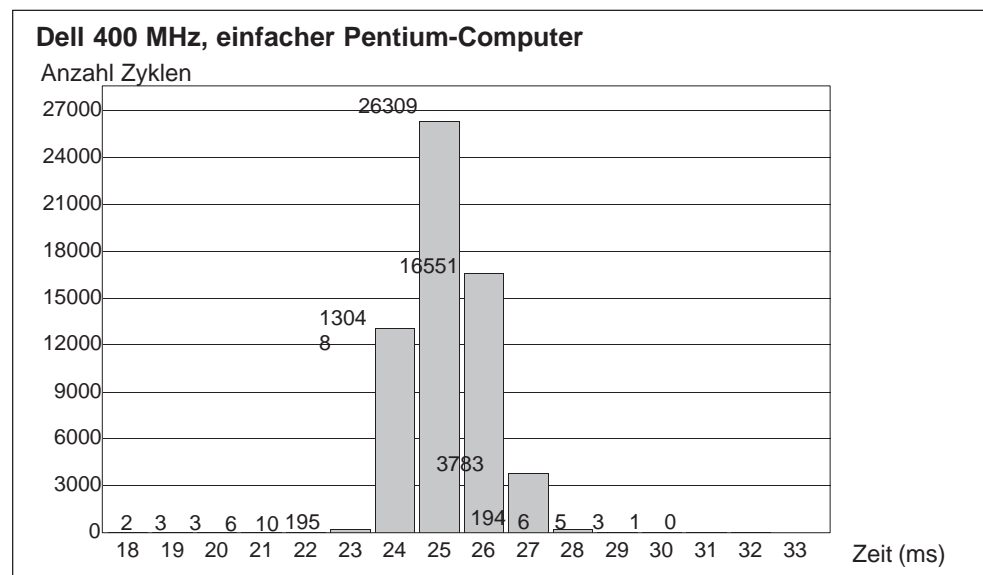


Bild B-1 Beispiel für Flattern beim einfachen Pentium-Computer von Dell mit 400 MHz

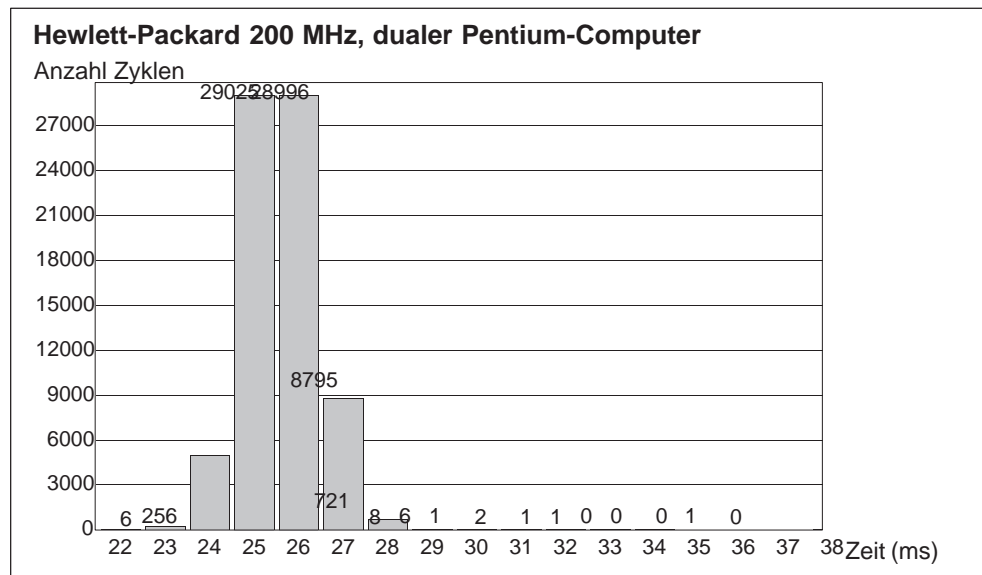


Bild B-2 Beispiel für Flattern beim dualen Pentium-Computer von Hewlett-Packard mit 200 MHz

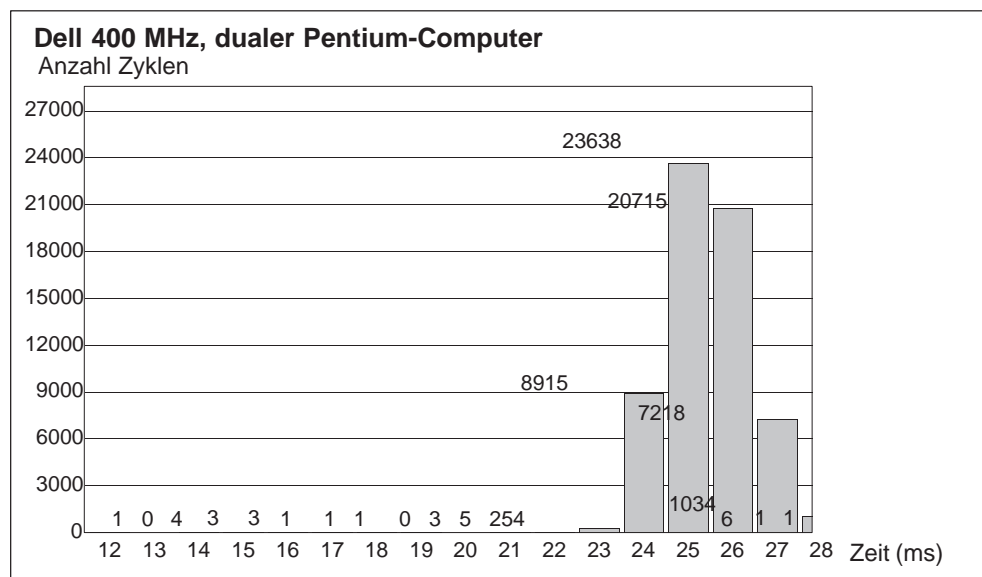


Bild B-3 Beispiel für Flattern beim dualen Pentium-Computer von Dell mit 400 MHz

# Panel Control

# C

## Kapitelübersicht

Das Panel steht auch als ActiveX-Komponente zur Nutzung in SIMATIC Computing zur Verfügung. Das Panel Control stellt vom SIMATIC Computing SoftContainer oder von einem beliebigen ActiveX Container den Zugriff zur Verfügung.

Das Panel Control bietet Zugriff auf die Betriebszustände von WinLC (WinAC Basis) oder einer Slot-PLC (WinAC Pro). Sie können den Betriebszustand von STOP in RUN oder in RUN-P wechseln, Sie können aber auch mit der Schaltfläche MRES die Speicherbereiche des Controllers urlöschen.

Kapitel	Beschreibung	Seite
C.1	Zugreifen auf den Controller mit dem Panel Control	C-2
C.2	Konfigurieren des Panel Control	C-6
C.3	Beispielprogramme zum Einsetzen des Panel Control	C-7
C.4	Auswerten der LEDs des Panel Control	C-11
C.5	Eigenschaften und Methoden des Panel Control	C-12
C.6	Ereignisse des Panel Control	C-25

## C.1 Zugreifen auf den Controller mit dem Panel Control

Das Panel Control sieht aus wie die Vorderseite der S7-CPU. Das Control enthält Kontrollkästchen, mit denen Sie den Betriebszustand des Controllers einstellen können, sowie eine Schaltfläche zum URLöschen der Speicherbereiche und Statusanzeigen (siehe Bild C-1).

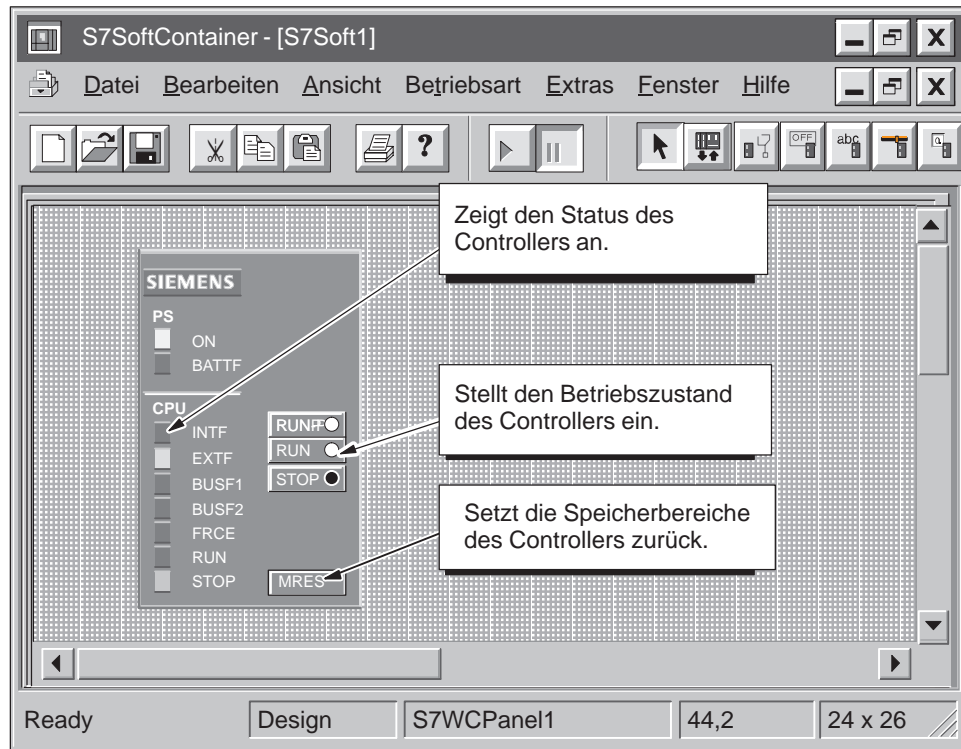


Bild C-1 Schaltflächen und Anzeigen auf dem Panel Control



### Warnung

Wenn Sie die Einstellung für die Betriebsart im Panel Control ändern, ändern Sie die Betriebsart des Controllers in Ihrem tatsächlichen Prozeß. Wählen Sie die Schaltfläche MRES, wird der Speicher des Controllers zurückgesetzt.

Durch das Rücksetzen oder Wechseln der Betriebsart des Controllers wird der Prozeßablauf unterbrochen. Befinden sich die Geräte nicht im sicheren Zustand, kann eine Unterbrechung des Prozesses Tod oder schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden verursachen.

Lassen Sie niemanden die Betriebsart des Controllers ändern oder ein URLöschen durchführen, wenn Sie sich nicht vergewissert haben, daß sich die Geräte im sicheren Zustand befinden. Installieren Sie einen physikalischen NOT-AUS-Schaltkreis für die Maschine bzw. den Prozeß.

## Einstellen des Betriebszustands

Die Schaltflächen RUN, RUNP und STOP auf dem Panel Control entsprechen den verschiedenen Betriebszuständen des Controllers. Sie werden in Tabelle C-1 aufgeführt:

- Im Betriebszustand STOP führt der Controller das Anwenderprogramm nicht aus. Zum Laden eines Programms, das SDBs umfaßt, müssen Sie den Controller in den Betriebszustand STOP versetzen. Beim Übergang in den Betriebszustand STOP nehmen die Ausgänge einen sicheren Zustand ein.
- Im Betriebszustand RUN führt der Controller das Anwenderprogramm aus. Sie können keine neuen Programme oder Codebausteine laden, wenn sich der Controller im Betriebszustand RUN befindet.
- Im Betriebszustand RUN-P führt der Controller das Anwenderprogramm aus. Sie können neue Programme und Codebausteine in die CPU laden.

Durch Anwählen der entsprechenden Schaltfläche versetzen Sie den Controller in den ausgewählten Betriebszustand. Die Statusanzeigen im Panel Control zeigen an, ob sich der Controller im Betriebszustand RUN (bzw. RUN-P) oder STOP befindet.

Wenn Sie möchten, daß eine externe Quelle, z.B. die Programmiersoftware STEP 7, den Betriebszustand des WinLC Controllers ändern kann, wählen Sie den Betriebszustand RUN oder RUN-P. Ändert die externe Software den Betriebszustand, ändert sich die angewählte Schaltfläche nicht, doch die Statusanzeigen geben den tatsächlichen Betriebszustand des Panel Control an.

Tabelle C-1 Schaltflächen zum Wechseln des Betriebszustands des Controller

Betriebszustand	Beschreibung
RUNP	Der Controller bearbeitet das Anwenderprogramm. Befindet sich der WinLC Controller im Betriebszustand RUN-P (Betriebszustand RUN-PROGRAM), können Sie folgende Funktionen ausführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Programm aus dem WinLC Controller in Ihren PC bzw. Ihr Programmiergerät laden.</li> <li>• Ein Programm in den WinLC Controller laden.</li> <li>• Einzelne Bausteine in den WinLC Controller laden.</li> </ul>
RUN	Der Controller bearbeitet das Anwenderprogramm. Sie können ein Programm aus dem Controller in Ihren PC bzw. Ihr Programmiergerät laden, aber Sie können kein Programm in den Controller laden.
STOP	Der Controller bearbeitet das Anwenderprogramm nicht. Befindet sich der WinLC Controller im Betriebszustand STOP, können Sie folgende Funktionen ausführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Programm aus dem WinLC Controller in Ihren PC bzw. Ihr Programmiergerät laden.</li> <li>• Ein Programm in den WinLC Controller laden.</li> </ul>

## Statusanzeigen

Die Statusanzeigen (BUSF1, BUSF2, INTF, EXTF, PS, BATTf, FRCE, RUN und STOP) liefern wesentliche Informationen über den Controller, z.B. den aktuellen Betriebszustand oder das Vorhandensein einer Fehlerbedingung. In Tabelle C-2 sind die einzelnen Statusanzeigen des CPU Panel für den Controller beschrieben. Sie können den Zustand des Controllers nicht durch Anklicken der Statusanzeigen ändern. RES<sup>™</sup>#

Enthält das Anwenderprogramm einen Haltepunkt, werden beide Anzeigen für RUN und STOP eingeschaltet, solange der Haltepunkt aktiv ist: die Statusanzeige für den Betriebszustand RUN blinkt und die Anzeige für den Betriebszustand STOP ist eingeschaltet.

Bei einem Neustart werden beide Anzeigen für RUN und STOP eingeschaltet: die Statusanzeige für den Betriebszustand RUN blinkt und die Anzeige für den Betriebszustand STOP ist während des Neustarts eingeschaltet. Wird die Statusanzeige für den Betriebszustand STOP ausgeschaltet, sind die Ausgänge aktiviert.

Blinken alle Statusanzeigen, ist der Controller defekt.

Tabelle C-2 Statusanzeigen

Statusanzeige	Beschreibung
ON	Spannungsversorgung. In WinLC immer eingeschaltet.
BATTF	Batterieausfall. In WinLC immer ausgeschaltet.
INTF	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn im Controller eine Fehlerbedingung aufgetreten ist, z.B. Programmierfehler, Firmware-Fehler, Rechen- oder Zeitfehler.
EXTF	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn außerhalb des Controllers eine Fehlerbedingung aufgetreten ist, z.B. Hardware-Fehler, Parameterfehler, Kommunikationsfehler und E/A-Fehler.
BUSF1 BUSF2	Diese Anzeigen leuchten auf (ständig oder blinkend), um eine Fehlerbedingung in der Kommunikation mit der dezentralen Peripherie anzuzeigen (siehe Tabelle 6-5). Da WinLC nur ein PROFIBUS-DP-Netz unterstützt, ist die Anzeige BUSF1 als einzige aktiv; die Anzeige BUSF2 ist in WinLC nicht gültig.
FRCE	Diese Anzeige leuchtet auf, wenn eine Force-Anforderung aktiv ist. In WinLC nicht gültig.
RUN  STOP	Leuchtet dem Betriebszustand entsprechend (RUN oder STOP) auf. Wenn RUN blinkt und STOP ständig leuchtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Controller führt einen Neustart aus.</li> <li>• Das Anwenderprogramm hat einen Haltepunkt erreicht.</li> </ul>
Alle Statusanzeigen blinken.	Wenn alle Statusanzeigen blinken, hat WinLC eine Fehlerbedingung erkannt, die nicht durch Urlöschen (MRES) behoben werden kann. Um diese Bedingung aufzuheben, müssen Sie folgende Schritte ausführen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie den WinLC Controller.</li> <li>2. Starten Sie den WinLC Controller neu.</li> <li>3. Führen Sie ein Urlöschen durch (MRES).</li> </ol> Läuft WinLC als Dienst, müssen Sie den WinLC Controller in der Systemsteuerung von Windows NT schließen und erneut starten.

### Urlöschen des Speichers mit der Schaltfläche "MRES"

Das Panel Control verfügt über die Schaltfläche "MRES" zum Rücksetzen des Speichers auf die voreingestellten Werte und zum Löschen des Anwenderprogramms. Wenn Sie die Schaltfläche "MRES" betätigen, wird der WinLC Controller in den Betriebszustand STOP versetzt und es werden die folgenden Aufgaben ausgeführt:

1. Der Controller löscht das gesamte Anwenderprogramm, einschließlich der Datenbausteine (DBs).
2. Der Controller setzt die Speicherbereiche zurück (E, A, M, T und Z).

Nach dem Urlöschen sind der Diagnosepuffer und die MPI-Adresse unverändert.

## C.2 Einstellen der Control Engine für das Panel Control

Wenn Sie mit dem ActiveX Panel Control arbeiten, müssen Sie die Control Engine angeben, zu der die Verbindung aufgebaut werden soll. Das Panel kann nicht an Hardware-Automatisierungssysteme oder im Netz angeschlossen werden. Bild C-2 zeigt das Dialogfeld "Eigenschaften" für das Panel Control. Sie geben den Namen des Controllers im Feld "Control Engine" ein:

- **WinLC** (für WinLC von WinAC Basis)
- **CPU 416-2 DP ISA** (für die CPU 416-2 DP ISA von WinAC Pro)
- andere Slot-PLC

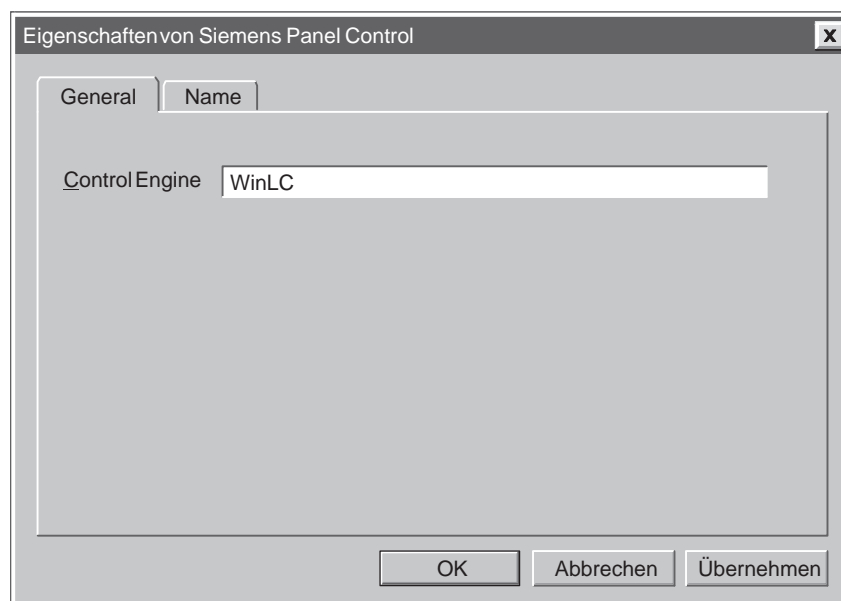


Bild C-2 Eigenschaften des Panel Control (Register "General")

---

### Hinweis

Wenn Sie in einem Fremd-Container arbeiten, der Ihnen die anderen Eigenschaften des Panel Control anzeigt, dürfen Sie diese Eigenschaften und die zugeordneten Werte nicht ändern.

---



### C.3 Beispielprogramme zum Einsetzen des Panel Control

Sie können Programme schreiben, um je nach dem Zustand des Panel Control bestimmte Aktionen auszuführen. Die folgenden Beispielprogramme zeigen Ihnen, wie Sie Programme zum Einsetzen des Panel Control schreiben können.

#### Wechseln des Betriebszustands des Controllers

Ihr Programm kann den Betriebszustand (RUN, RUN-P, STOP) des Controllers wechseln. Tabelle C-3 zeigt Beispiele für Unterprogramme, die diese Aufgaben ausführen, wenn Sie auf eine Befehlsschaltfläche im VB-Arbeitsblatt klicken.

- Wird das Unterprogramm ConnectToCPU aufgerufen, wird das Panel Control mit einem bestimmten Controller verbunden.
- Wird das Unterprogramm SetToRun aufgerufen, wird der Controller in den Betriebszustand RUN versetzt.
- Wird das Unterprogramm SetToRunP aufgerufen, wird der Controller in den Betriebszustand RUN-P versetzt.
- Wird das Unterprogramm SetToStop aufgerufen, wird der Controller in den Betriebszustand STOP versetzt.

Tabelle C-3 Verbinden eines Controllers und Wechseln des Betriebszustands

Visual Basic Code
<pre>Private Sub ConnectToCPU     S7Panel1.ConnectCPU = True    'Panel mit der gewählten Control Engine verbinden End Sub</pre>
<pre>Private Sub SetToRun     S7Panel1.ModeCtrl = RUN_Switch    'WinLC in RUN versetzen End Sub</pre>
<pre>Private Sub SetToRunP     S7Panel1.ModeCtrl = RUNP_Switch    'WinLC in RUN-P versetzen End Sub</pre>
<pre>Private Sub SetToStop     S7Panel1.ModeCtrl = STOP_Switch    'WinLC in STOP versetzen End Sub</pre>

## Einrichten des Zugriffsschutzes für das Panel Control

Sie können eine anwenderspezifische Anwendung entwerfen, die das Panel Control einsetzt, und können es dem Zugriffsschutz der Anwendung überlassen, ob ein Anwender das Panel Control bedienen kann oder nicht. Da Ihre Anwendung über ein Paßwort oder einen anderen Zugriffsschutz verfügt, brauchen Sie keinen weiteren Zugriffsschutz für das Panel Control.

Die in Tabelle C-4 aufgeführten Unterprogramme enthalten den Code für folgende Aufgaben:

- Zum Umgehen des Zugriffsschutzes des Panel Control, können Sie die Eigenschaft `SecurityState` des Panel Control auf `App_Does_Security` setzen. Das Panel Control überläßt es nun der Anwendung, zu prüfen, ob der Anwender Änderungen am Controller vornehmen darf.

In diesem Beispiel wird die Eigenschaft `SecurityState` auf diesen Wert gesetzt, wenn das Arbeitsblatt der Anwendung geladen wird.

- Um sicherzustellen, daß der Anwender die Berechtigung der Anwendung erhalten hat, bevor er Änderungen mit dem Panel Control eingeben kann, setzen Sie die Eigenschaft `SwitchOK` des Panel Control auf `False`. Die Schaltfläche auf dem Panel Control reagiert jetzt auf Anforderungen des Anwenders nur, wenn die Anwendung den Zustand der Eigenschaft `SwitchOK` geändert hat.

In diesem Beispiel wird die Eigenschaft `SwitchOK` auf `False` gesetzt, wenn das Arbeitsblatt der Anwendung geladen wird.

- Damit der Anwender mit dem Panel Control Änderungen für den Controller eingeben kann, setzt Ihre Anwendung die Eigenschaft `SwitchOK` des Panel Control auf `True`.

Wenn das Unterprogramm `PerformSecurityCheck` feststellt, daß der Anwender Änderungen mit dem Panel Control vornehmen darf, setzt das Unterprogramm die Eigenschaft `SwitchOK` des Panel Control auf `True`. Solange die Eigenschaft `SwitchOK` nicht auf `True` gesetzt ist, führt das Panel Control die vom Anwender eingegebenen Änderungen nicht durch.

Immer wenn ein Anwender mit dem Panel Control eine Aufgabe ausführen will, ermittelt das Panel Control mit Hilfe dieses Beispielcodes, ob der Anwender von der Anwendung die Berechtigung erhalten hat, die gewünschte Änderung durchzuführen. Klickt ein Anwender beispielsweise auf die Schaltfläche "RUN" im Panel Control, um den Controller vom Betriebszustand STOP in den Betriebszustand RUN zu versetzen, prüft das Panel Control den Zustand der Eigenschaft `SwitchOK`, bevor es den Betriebszustand des Controllers ändert.

Tabelle C-4 Einrichten des Zugriffsschutzes für das Panel Control

```
Visual Basic Code
'Diese Beispielanwendung verwendet einen booleschen Parameter (AppPasswordValid),
'um Änderungen mit dem Panel Control zuzulassen

Dim AppPasswordValid As Boolean 'Der Anwender darf (oder auch nicht) Änderungen
vornehmen

Private Sub Form_Load()
'Dieser Abschnitt verbindet das Panel Control mit dem Controller (WinLC) und
'initialisiert die Eigenschaften des Panel Control

'Control Engine String für den Controller setzen
S7Panel.ControlEngine = WinLC

'Panel Control mit WinLC verbinden
S7Panel.ConnectCPU = True

'Eigenschaft SwitchOK mit False initialisieren. Dadurch können keine Änderungen
'vorgenommen werden, solange die Anwendung nicht den Zugriffsschutz geprüft hat
S7Panel.SwitchOK = False

'Zugriffsschutz so einstellen, daß die Anwendung den Zugriffsschutz prüft
S7Panel.SecurityState = App_Does_Security

End Sub

Private Sub PerformSecurityCheck()
'Dieses Unterprogramm prüft den Zugriffsschutz für die Anwendung.
'
'Der Code, der den Zugriffsschutz der Anwendung prüft, wird hier angeordnet...
'Darf der Anwender Änderungen eingeben, wird AppPasswordValid auf True gesetzt
'Andernfalls wird AppPasswordValid auf False gesetzt

'Der Zustand von AppPasswordValid legt fest, ob das Panel Control auf den Anwender
'reagiert
S7Panel.SwitchOK = AppPasswordValid

End Sub
```

## Reagieren auf die Zustandsänderungen der LEDs des Panel Control

Tabelle C-5 zeigt ein Beispiel für ein Unterprogramm, das den Zustand der LED für den Betriebszustand RUN liest und die Farbe der LED ermittelt sowie feststellt, ob die LED ständig leuchtet oder blinkt. Die Konstanten, die für das Unterprogramm deklariert sind, sind die Masken für die Werte der Eigenschaften der LED: CpuBusf1, CpuBusf2, CpuExtF, CpuFrce, CpuIntF, CpuRun und CpuStop.

Tabelle C-5 Reagieren auf Zustandsänderungen der LEDs des Panel Control

Visual Basic Code
<pre>Private Sub S7Panel_UpdateState()     'Diese Konstanten sind die Masken für die LED-Eigenschaften:     Const LED_GREEN = &amp;H2     Const LED_3SEC = &amp;H100     Const LED_ON = &amp;H200     Const LED_05HZ = &amp;H300     Const LED_20HZ = &amp;H400     'In diesem Beispiel sind RunLedColorTxt und RunLedStateTxt Textfelder:     'RunLedColorTxt zeigt eine Meldung über die Farbe der LED für den     'Betriebszustand RUN     'RunLedStateTxt zeigt eine Meldung über den Zustand (ständig ein oder blinkend)     'der LED für den Betriebszustand RUN</pre>
<pre>If S7Panel.CpuRun = 0 Then     RunLedColorTxt.Caption = "Farbe der LED für den Betriebszustand RUN ist grau"     RunLedStateTxt.Caption = "RunLED ist aus" End If</pre>
<pre>If ((S7Panel.CpuRun And LED_GREEN) = LED_GREEN) Then     RunLedColorTxt.Caption = "Farbe der LED für den Betriebszustand RUN ist grün" End If</pre>
<pre>If ((S7Panel.CpuRun And LED_ON) = LED_ON) Then     RunLedColorTxt.Caption = "LED für den Betriebszustand RUN ist eingeschaltet     (und blinkt nicht)" End If</pre>
<pre>If ((S7Panel.CpuRun And LED_3SEC) = LED_3SEC) Then     RunLedColorTxt.Caption = "LED für den Betriebszustand RUN blinkt 3 Sekunden     lang" End If</pre>
<pre>If ((S7Panel.CpuRun And LED_05SEC) = LED_05HZ) Then     RunLedColorTxt.Caption = "LED für den Betriebszustand RUN blinkt mit Intervallen     von 5 Hz" End If</pre>
<pre>If ((S7Panel.CpuRun And LED_20SEC) = LED_20HZ) Then     RunLedColorTxt.Caption = "LED für den Betriebszustand RUN blinkt mit Intervallen     von 20 Hz" End If</pre>
<pre>End Sub</pre>

## C.4 Auswerten der LEDs des Panel Control

Das Panel Control verfügt über folgende LED-Eigenschaften:

- CpuBusf1
- CpuBusf2
- CpuExtF
- CpuFrce
- CpuIntF
- CpuRun
- CpuStop

Mit den Konstanten (Hexadezimalwerten), die in Tabelle C-6 aufgeführt werden, werten Sie die Zustände der LEDs auf dem Panel Control aus. Diese Masken ermitteln den Zustand der einzelnen LED-Eigenschaften.

Tabelle C-6 Masken für die LEDs des Panel Control

<b>Maske (Hexadezimalwert)</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Farbe der LED = orange
2	Farbe der LED = grün
3	Farbe der LED = rot
100	LED blinkt 3 Sekunden
200	LED ist eingeschaltet (blinkt nicht)
300	LED blinkt mit einer Frequenz von 5 Hz
400	LED blinkt mit einer Frequenz von 20 Hz

## C.5 Eigenschaften und Methoden des Panel Control

### Eigenschaft **ActiveFilePath**

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft liefert den Pfadnamen für die Control Engine (Controller).

Syntax:

```
[ value = ] object.ActiveFilePath
```

Die Syntax der Eigenschaft ActiveFilePath besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenfolge, die den Namen des Controllers angibt.

### Eigenschaft **AutoStart**

Gültig für: Panel Control

Mit dieser Eigenschaft können Sie die Autostart-Funktion von WinLC einstellen. Diese Eigenschaft ist nur für WinLC gültig. Ausführliche Informationen zur Autostart-Funktion entnehmen Sie der Dokumentation zu WinLC.

Syntax:

```
object.AutoStart [= value]
```

Die Syntax der Eigenschaft AutoStart besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob die Autostart-Funktion für das <i>Objekt</i> aktiviert ist.

Der *Wert* hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
True	Die Autostart-Funktion von WinLC ist aktiviert.
False	(Voreinstellung) Die Autostart-Funktion von WinLC ist deaktiviert.

## Eigenschaft CheckPW

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft prüft, ob das eingegebene Paßwort korrekt ist. Entspricht das Paßwort dem in der Control Engine gespeicherten Paßwort, führt das Control die gewünschte Operation aus.

Syntax:

***object*.CheckPW [= *value*]**

Die Syntax der Eigenschaft CheckPW besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine ganze Zahl, die prüft, ob das <i>Objekt</i> die angeforderte Operation ausführt.

Der *Wert* hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
0 - Check_Wait	(Voreinstellung) Die Control Engine prüft das Paßwort.
1 - Check_Good	Das Paßwort wurde korrekt eingegeben und die Operation wird zugelassen.
2 - Check_Bad	Das Paßwort wurde nicht korrekt eingegeben und die Operation wird nicht zugelassen.

## Eigenschaft ConnectCPU

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft baut eine Verbindung zum S7-Controller auf oder trennt diese Verbindung (WinLC oder eine der in Abschnitt C.2 aufgeführten Slot-PLCs).

Syntax:

***object*.ConnectCPU [= *value*]**

Die Syntax der Methode ConnectCPU besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob das <i>Objekt</i> mit einer S7 Control Engine verbunden wird.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
True	Das <i>Objekt</i> wird mit dem S7 controller verbunden.
False	(Voreinstellung) Das <i>Objekt</i> wird vom S7 Controller getrennt.

### Eigenschaft ControlEngine

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft speichert den Pfadnamen bzw. die Identifikation der Control Engine, die mit dem Control verbunden ist.

Syntax:

```
object.ControlEngine [= value]
```

Die Syntax der Eigenschaft ControlEngine besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenkette, die den Pfadnamen bzw. die Identifikation der Control Engine angibt, auf die das "object" zugreifen soll.

### Eigenschaften CpuBusf1, CpuBusf2

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Kommunikationsanzeigen (BUSF1 und BUSF2) im Control fest. BUSF1 zeigt den Zustand der dezentralen Peripherie für die Control Engine an. Wird ein zweites Netz von der Control Engine unterstützt, zeigt BUSF2 den Status des zweiten Netzes.

Syntax:

```
[ value = ] object.CpuBusf1
```

```
[ value = ] object.CpuBusf2
```

Die Syntax der Eigenschaften CpuBusf1 und CpuBusf2 bestehen aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Busfehleranzeige (BUSF1 oder BUSF2) auf dem Objekt angibt.



Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft CpuExtF

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Anzeige "Externer Fehler" des Controls fest. Externe Fehler treten nicht in der CPU der Control Engine auf. Es handelt sich beispielsweise um Drahtbruch der lokalen Ein- und Ausgänge.

Syntax:

[ *value* = ] *object*.**CpuExtF**

Die Syntax der Eigenschaft CpuExtF besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige EXTf auf dem <i>Objekt</i> angibt.

Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft CpuFrce

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Anzeige FRCE des Controls fest. Die Anzeige FRCE leuchtet auf, wenn eine vom Anwender angeforderte Force-Funktion aktiv ist. (Mit der Programmiersoftware STEP 7 kann der Anwender bewirken, daß die Control Engine einen Eingang oder einen Ausgang auf einen bestimmten Wert forct bzw. setzt.)

Syntax:

[ *value* = ] *object*.**CpuFrce**

Die Syntax der Eigenschaft CpuFrce besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige FRCE auf dem <i>Objekt</i> angibt.

Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft CpuIntF

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Anzeige "Interner Fehler" des Controls fest. Interne Fehler treten in der CPU der Control Engine auf, z.B. Programmierfehler, die die Control Engine in den Betriebszustand STOP versetzen.

Syntax:

```
[ value = ] object.CpuIntF
```

Die Syntax der Eigenschaft CpuIntF besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige INTF auf dem <i>Objekt</i> angibt.

Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft CpuRun

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Betriebszustandsanzeige RUN des Controls fest.

Syntax:

```
[ value = ] object.CpuRun
```

Die Syntax der Eigenschaft CpuRun besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige RUN angibt.

Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft CPURunning

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft zeigt an, daß die Control Engine noch läuft bzw. in Betrieb ist. Das Control fragt die Control Engine ab, und wenn die Control Engine reagiert, wird die Eigenschaft auf True gesetzt.

Syntax:

```
[ value = ] object.CpuRunning
```

Die Syntax der Eigenschaft CpuRunning besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob die Control Engine läuft und auf das Control reagieren kann.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
True	Die Control Engine läuft und hat auf die Abfrage des Controls reagiert.
False	(Voreinstellung) Die Control Engine läuft nicht und reagiert auch nicht.

### Eigenschaft CpuStop

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Betriebszustandsanzeige STOP des Controls fest.

Syntax:

[ *value* = ] *object.CpuStop*

Die Syntax der Eigenschaft CpuStop besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige STOP angibt.

Die Einstellungen für den Wert werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft FirmwareVersion

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft speichert den Ausgabestand der Firmware der Control Engine.

Syntax:

[ *value* = ] *object.FirmwareVersion*

Die Syntax der Eigenschaft FirmwareVersion besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenkette, die den Ausgabestand der Firmware der Control Engine angibt.

### Eigenschaft FmrSwitch

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft startet die Pufferbatterie der SlotPLC neu.

Syntax:

*object.FmrSwitch* [= *value*]

Die Syntax der Eigenschaft FmrSwitch besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der die Pufferbatterie der Control Engine neu startet.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
True	Die Control Engine führt einen Batterie-Neustart (FMR).
False	(Voreinstellung) Keine Aktion erforderlich.

### Eigenschaft HardwareVersion

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft speichert die Version (den Ausgabestand) der Hardware der Control Engine.

Syntax:

[*value* =] *object.HardwareVersion*

Die Syntax der Eigenschaft HardwareVersion besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenkette, die die Version der Hardware der Control Engine angibt.

### Eigenschaft mlfb

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft speichert die Bestellnummer der SlotPLC.

Syntax:

[ *value* = ] *object.mlfb*

Die Syntax der Eigenschaft mlfb besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenkette, die die Bestellnummer der Control Engine angibt.

### Eigenschaft ModeCtrl

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft ändert den Betriebszustand der Control Engine.

Syntax:

*object.ModeCtrl* [= *value*]

Die Syntax der Eigenschaft ModeCtrl besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine ganze Zahl, die den neuen Betriebszustand der Control Engine angibt.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
0	MRES (Urlöschen)
1	Betriebszustand STOP
2	Betriebszustand RUN
3	Betriebszustand RUN-P

### Methode OnStateChanged

Gültig für: Panel Control

Diese Methode wird vom Control intern verwendet und darf nicht geändert werden.

### Eigenschaft PSBattF

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Anzeige "Batteriefehler" des Controls fest. Diese Eigenschaft ist gültig für die Control Engine. Die Anzeige BATTf leuchtet auf, wenn ein Batteriefehler vorliegt.

Syntax:

[ *value* = ] *object*.PSBattF

Die Syntax der Eigenschaft PSBattF besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige BATTf auf dem Objekt angibt.

Die Einstellungen für den Wert werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft PSON

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft legt den Zustand der Anzeige ON (Spannungsversorgung) des Controls fest. Die Anzeige ON zeigt den Zustand der Spannungsversorgung der Control Engine an.

Syntax:

[ *value* = ] *object*.PSON

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein ganzzahliger Ausdruck, der den Zustand der Anzeige PS auf dem <i>Objekt</i> angibt.

Die Einstellungen für den *Wert* werden in Tabelle C-6 dargestellt.

### Eigenschaft PwrSwitch

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft gibt den Ein-/Aus-Zustand der Control Engine an.

Syntax:

`object.PwrSwitch [= value]`

Die Syntax der Eigenschaft PwrSwitch besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob die Control Engine ein- oder ausgeschaltet ist.

Der *Wert* hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
True	Die Control Engine ist eingeschaltet.
False	Die Control Engine ist ausgeschaltet.

### Eigenschaft ResourceFile

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft gibt den Namen der DLL für die sprachabhängigen Strings, die im Control angezeigt werden, an.

Syntax:

`object.ResourceFile [= value]`

Die Syntax der Eigenschaft ResourceFile besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenfolge, die den Namen der sprachabhängigen DLL angibt.

### Eigenschaft ResourcePath

Gültig für: Panel Control

Diese schreibgeschützte Eigenschaft enthält den Pfadnamen der sprachabhängigen DLL für das Control.

Syntax:

*object.ResourcePath* [= *value*]

Die Syntax der Eigenschaft ResourcePath besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine Zeichenfolge, die den Pfadnamen der sprachabhängigen DLL angibt.

### Eigenschaft SecurityState

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft gibt die für das Control eingestellte Schutzstufe an:

- Das Panel Control führt die Sicherheitsabfrage aus.
- Deaktiviert die Sicherheitsabfrage des Controls. Ihre Anwendung führt alle Sicherheitsoperationen aus. (Siehe auch: Eigenschaft SwitchOK.)

Syntax:

*object.SecurityState* [= *value*]

Die Syntax der Eigenschaft SecurityState besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Eine ganze Zahl, die die Schutzstufe für das <i>Objekt</i> angibt.



Der Wert hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
0	Das Panel Control führt Sicherheitsabfragen aus.
1	Die Sicherheitsabfrage des Control ist deaktiviert. Ihre Anwendung führt alle Sicherheitsoperationen aus. (Siehe auch: Eigenschaft SwitchOK.)

### Eigenschaft SetPassword

Gültig für: Panel Control

Ist diese Eigenschaft auf True gesetzt, wird die Funktion "Paßwort einrichten" zum Ändern des Paßworts für die Control Engine ausgeführt.

Syntax:

```
object.SetPassword [= value]
```

Die Syntax der Eigenschaft SetPassword besteht aus folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob die Funktion "Paßwort einrichten" aufgerufen werden soll.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
True	Das Control ruft die Funktion "Paßwort einrichten" zum Ändern des Paßworts für die Control Engine auf.
False	(Voreinstellung) Keine Aktion.

### Eigenschaft ShowErrorBoxes

Gültig für: Panel Control

Diese Eigenschaft gibt an, ob die voreingestellten Fehlermeldungen angezeigt werden sollen, wenn ein vom Anwender generierter Fehler auftritt. Jedesmal, wenn ein Fehler auftritt, wird das Ereignis Error ausgelöst. Ist die Eigenschaft ShowErrorBoxes aktiviert, wird eine Standard-Fehlermeldung aufgeblendet.

Alle Fehler zu Verbindungen werden vom Ereignis ConnectionError gemeldet.

Syntax:

```
object.ShowErrorBoxes [= value]
```

Die Eigenschaft ShowErrorBoxes besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" (Kennzeichen eines bestimmten SIMATIC Control) bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der angibt, ob das Control Fehlermeldungen anzeigt.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
True	(Voreinstellung) Das Control zeigt Standard-Fehlermeldungen an.
False	Die Fehlermeldungen werden nicht angezeigt.

## Eigenschaft SwitchOK

Gültig für: Panel Control

Wird die Sicherheitsprüfung von Ihrer Anwendung durchgeführt (indem die Sicherheitsabfragen durch das Control deaktiviert sind), läßt diese Eigenschaft die angeforderten Operationen zu. Ist für die Eigenschaft SecurityState der Wert 3 eingestellt, wartet das Control, bis die Eigenschaft SwitchOK auf True gesetzt wird, bevor es eine angeforderte Operation ausführt. Ist die Eigenschaft SecurityState auf 4 gesetzt, muß diese Eigenschaft auf "True" gesetzt werden, damit Aktionen ausgeführt werden können.

Syntax:

*object.SwitchOK* [= *value*]

Die Syntax der Eigenschaft SwitchOK besteht aus folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>object</i>	Der Ausdruck "object" bezieht sich auf eines der unter "Gültig für" aufgeführten Objekte.
<i>value</i>	Ein boolescher Ausdruck, der die Ausführung einer angeforderten Operation zuläßt oder nicht zuläßt.

Der Wert hat folgende Einstellungen:

<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
True	Der Anwender darf die angeforderte Operation ausführen. Das Control führt dann die Operation aus.
False	(Voreinstellung) Das Control führt die angeforderte Operation nicht aus.

## C.6 Ereignisse des Panel Control

### Ereignis AlarmCondition

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn das Panel Control erkennt, daß in der Control Engine eine Fehlerbedingung vorliegt oder der Betriebszustand STOP eingetreten ist.

Syntax: `AlarmCondition()`

### Ereignis ConnectionError

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn in einer Verbindung ein Fehler auftritt. Das Ereignis ConnectionError hat keine Parameter.

Syntax:

`ConnectionError()`

### Ereignis MouseDown

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn sich der Mauszeiger auf dem Control befindet und die Maustaste gedrückt wird.

Syntax:

`MouseDown(short Button, short Shift, OLE_XPOS_PIXELS x, _  
OLE_YPOS_PIXELS y)`

Das Ereignis `MouseDown` besteht auf folgenden Teilen:

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>Button</i>	<p>Eine ganze Zahl, die die Maustaste angibt, die gedrückt wurde und das Auftreten des Ereignisses verursacht hat.</p> <p>Der Parameter "Button" ist ein Bitfeld mit Bits, die der linken Maustaste (Bit 0), der rechten Maustaste (Bit 1) und der mittleren Maustaste (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Nur eines der Bits ist gesetzt und zeigt dadurch an, welche Maustaste das Ereignis ausgelöst hat.</p>
<i>Shift</i>	<p>Eine ganze Zahl, die dem Zustand der Tasten SHIFT, CTRL und &lt;F@Z7@Lam&gt;ALT beim Drücken bzw. Loslassen der Maustaste, die im Parameter Button angegeben ist, entspricht.</p> <p>Ein Bit wird gesetzt, wenn die Taste gedrückt ist. Bei dem Parameter Shift handelt es sich um ein Bitfeld, das die niederwertigsten Bits enthält, die den Tasten SHIFT (Bit 0), CTRL (Bit 1) und ALT (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Der Parameter "Shift" zeigt den Zustand dieser Tasten an. Einige, alle oder keines der Bits kann gesetzt sein, wodurch angezeigt wird, daß einige, alle oder keine der Tasten gedrückt ist. Beispiel: Sind die Tasten CTRL und ALT beide gedrückt, ist der Wert von Shift 6.</p>
<i>x,y</i>	<p>Gibt eine Zahl aus, die der aktuellen Position des Mauszeigers entspricht.</p>

### **Ereignis `MouseMove`**

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn Sie den Mauszeiger über ein Control bewegen.

Syntax:

```
MouseMove(short Button, short Shift, OLE_XPOS_PIXELS x, OLE_YPOS_PIXELS y)
```

Das Ereignis MouseMove besteht auf folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>Button</i>	<p>Eine ganze Zahl, die die Maustaste angibt, die gedrückt wurde und das Auftreten des Ereignisses verursacht hat.</p> <p>Der Parameter "Button" ist ein Bitfeld mit Bits, die der linken Maustaste (Bit 0), der rechten Maustaste (Bit 1) und der mittleren Maustaste (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Nur eines der Bits ist gesetzt und zeigt dadurch an, welche Maustaste das Ereignis ausgelöst hat.</p>
<i>Shift</i>	<p>Eine ganze Zahl, die dem Zustand der Tasten SHIFT, CTRL und ALT beim Drücken bzw. Loslassen der Maustaste, die im Parameter Button angegeben ist, entspricht.</p> <p>Ein Bit wird gesetzt, wenn die Taste gedrückt ist. Bei dem Parameter Shift handelt es sich um ein Bitfeld, das die niederwertigsten Bits enthält, die den Tasten SHIFT (Bit 0), CTRL (Bit 1) und ALT (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Der Parameter "Shift" zeigt den Zustand dieser Tasten an. Einige, alle oder keines der Bits kann gesetzt sein, wodurch angezeigt wird, daß einige, alle oder keine der Tasten gedrückt ist. Beispiel: Sind die Tasten CTRL und ALT beide gedrückt, ist der Wert von Shift 6.</p>
<i>x,y</i>	<p>Gibt eine Zahl aus, die der aktuellen Position des Mauszeigers entspricht.</p>

## Ereignis MouseUp

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn eine Maustaste losgelassen wird, während sich der Mauszeiger über dem Control befindet.

Syntax:

```
MouseUp(short Button, short Shift, OLE_XPOS_PIXELS x, _
OLE_YPOS_PIXELS y)
```

Das Ereignis MouseUp besteht auf folgenden Teilen:

Teil	Beschreibung
<i>Button</i>	<p>Eine ganze Zahl, die die Maustaste angibt, die gedrückt wurde und das Auftreten des Ereignisses verursacht hat.</p> <p>Der Parameter "Button" ist ein Bitfeld mit Bits, die der linken Maustaste (Bit 0), der rechten Maustaste (Bit 1) und der mittleren Maustaste (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Nur eines der Bits ist gesetzt und zeigt dadurch an, welche Maustaste das Ereignis ausgelöst hat.</p>
<i>Shift</i>	<p>Eine ganze Zahl, die dem Zustand der Tasten SHIFT, CTRL und ALT beim Drücken bzw. Loslassen der Maustaste, die im Parameter Button angegeben ist, entspricht.</p> <p>Ein Bit wird gesetzt, wenn die Taste gedrückt ist. Bei dem Parameter Shift handelt es sich um ein Bitfeld, das die niederwertigsten Bits enthält, die den Tasten SHIFT (Bit 0), CTRL (Bit 1) und ALT (Bit 2) entsprechen. Diese Bits entsprechen jeweils den Werten 1, 2 und 4. Der Parameter "Shift" zeigt den Zustand dieser Tasten an. Einige, alle oder keines der Bits kann gesetzt sein, wodurch angezeigt wird, daß einige, alle oder keine der Tasten gedrückt ist. Beispiel: Sind die Tasten CTRL und ALT beide gedrückt, ist der Wert von Shift 6.</p>
<i>x,y</i>	<p>Gibt eine Zahl aus, die der aktuellen Position des Mauszeigers entspricht.</p>

### Ereignis MResBttnSelected

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn der Anwender im Panel Control auf die Schaltfläche "Urlöschen" (MRES) klickt. Mit diesem Ereignis können Sie externen Schutz für Ihren Prozeß implementieren.

Syntax: `MResBttnSelected()`

### Ereignis RunBttnSelected

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn der Anwender im Panel Control auf die Schaltfläche für die Betriebsart RUN klickt. Mit diesem Ereignis können Sie externen Schutz für Ihren Prozeß implementieren.

Syntax: `RunBttnSelected()`

### **Ereignis RunPBttSelected**

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn der Anwender im Panel Control auf die Schaltfläche für die Betriebsart RUN-P klickt. Mit diesem Ereignis können Sie externen Schutz für Ihren Prozeß implementieren.

Syntax: `RunPBttSelected()`

### **Ereignis StopBttSelected**

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn der Anwender im Panel Control auf die Schaltfläche für die Betriebsart STOP klickt. Mit diesem Ereignis können Sie externen Schutz für Ihren Prozeß implementieren.

Syntax: `stopBttSelected()`

### **Ereignis UpdateState**

Gültig für: Panel Control

Dieses Ereignis tritt auf, wenn das Panel Control einen Wechsel im Zustand der Control Engine erkennt.

Syntax: `updateState()`





# Index

## A

Abbilden der Ein- und Ausgänge (E/A) im Prozeßabbild, 6-8 - 6-11, B-2  
Abschlußwiderstand, 6-3  
ActiveX Controls, Eigenschaften, Panel Control, C-6 - C-7  
Adreßbereiche, 6-9 - 6-12  
DB, B-1  
Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-11  
FB, B-1, B-4  
FC, B-1  
Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12  
Diagnoseadressen, 6-11  
Akkumulatoren  
Adressen, B-1  
Anzahl (WinLC), 1-2  
technische Daten von WinLC, B-2 - B-4  
Alarm  
Einrichten der Prioritätsklasse, 5-12  
Uhrzeit, 5-11  
Weckalarm, 5-12  
Alarm-OBs, B-4, B-5  
Analoge E/A, B-1  
technische Daten von WinLC, B-2, B-3  
Ändern der Sprache, 4-19  
Anforderungen, Computer, 1-3  
Anforderungen an das Betriebssystem, 1-3  
Anforderungen an den Computer, 1-3  
Anlauf  
Anlauf entspricht nicht der tatsächlichen Konfiguration, 5-8  
Anlaufkonfiguration, 5-8  
Anwenderprogramm, Archivdatei, 4-24  
Anzahl unterstützte Bausteine, technische Daten von WinLC, B-3  
Anzahl zu ladender Bausteine, 4-7  
Anzeigen der Zykluszeiten, 4-13 - 4-15  
Arbeitsspeicher, B-1  
WinLC, B-2 - B-4  
Archivdatei  
Anlegen, 4-24  
Zurückholen, 4-24  
Aufrufen, Software WinLC, 4-2 - 4-4

Aufrufen von WinLC aus STEP 7, 4-7  
Ausführungszeit  
Flattern, B-12 - B-15  
je Operation, B-10 - B-12  
Tuning Panel, 4-13 - 4-15  
Zyklus, 4-11 - 4-13  
Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12  
Auswählen des Betriebszustands, 4-9, 5-2, C-3  
AUTHORS.EXE  
Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10  
Deinstallieren der Autorisierung für WinLC, 2-9  
Installieren der Autorisierung für WinLC, Installationsvorgang, 2-4 - 2-6  
Übertragen der Autorisierung für WinLC, 2-9  
Autorisierung für die Software WinLC, 2-8 - 2-10  
Autostart, 4-17 - 4-19

## B

Backup, Archivdatei, 4-24  
Baudrate, 6-6, B-1  
Busverstärker, 6-7  
Kabellänge, 6-6  
Stichleitungen, 6-7  
technische Daten von WinLC, B-2, B-3  
Bedienen und Beobachten von Daten, 5-7  
Beispiel, Programme für das Panel Control, C-6  
Bereiche  
DB-Adressen, B-1  
FB-Adressen, B-1, B-4  
FC-Adressen, B-1  
Bestätigung (Zugriffsschutz), 4-21  
Bestellnummer, B-2  
Betreiben von WinLC als NT-Dienst  
automatischer oder manueller Betrieb, 2-6  
Registrieren und Aufheben der Registrierung, 4-15  
Betriebsarten, 4-8 - 4-11  
Betriebsartenschalter, 5-2 - 5-4, C-2 - C-4

- Betriebszustand RUN, 4-9, 5-2
    - Kalt- oder Warmstart, 4-9 - 4-11
    - Laden in und aus PC unzulässig, 4-9, 5-2
    - Statusanzeige, 5-3
  - Betriebszustand RUN (Controller), C-3
    - Statusanzeige, C-5
  - Betriebszustand RUN-P, 4-9, 5-2
    - Kalt- oder Warmstart, 4-9 - 4-11
    - Laden in und aus PC zulässig, 4-9, 5-2
  - Betriebszustand RUN-P (Controller), C-3
    - Laden aus CPU und Laden in CPU zulässig, C-3
  - Betriebszustand STOP, 4-9, 5-2, C-3
    - Diagnoseinformationen, 5-6 - 5-8
    - Kalt- oder Warmstart, 4-9 - 4-11
    - Laden aus CPU und Laden in CPU zulässig, C-3
    - Laden in und aus PC zulässig, 4-9, 5-2
    - Statusanzeige, 5-3, C-5
    - Urlöschen des Speichers mit STEP 7, C-4
    - Urlöschen mit STEP 7, 5-4
  - Betriebszustände, 4-9, 5-2, B-6, C-2, C-3
    - Auswirkungen auf den Zyklus, 4-12
    - Laden der Konfigurationsparameter, 5-8
  - Busverstärker
    - Adressierung, 6-5
    - Erhöhen der Kabellänge, 6-7
    - Richtlinien, 6-5
    - Stichleitungen, 6-7
- C**
- Codebausteine
    - Adreßbereiche
      - DB, B-1
      - FB, B-1, B-4
      - FC, B-1
    - maximale Größe
      - DB, B-1, B-4
      - FB, B-1
      - FC, B-1, B-4
    - von WinLC unterstützte Anzahl, B-2
  - Computing
    - Eigenschaften, Panel, C-6 - C-7
    - Panel Control, Eigenschaften, C-6 - C-7
  - Control Engine
    - Einstellen im Panel Control, C-6
    - SIMATIC Controls, Panel, C-1
  - CP 5412
    - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12
    - Baudrate, 6-6
  - CP 5412
    - Busverstärker, 6-7
    - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-11
    - Einrichten der DP-Datenbasis, 2-13 - 2-15
    - Fehlerbehebung, Statusanzeige (WinLC), 6-13
    - Kabellänge, 6-6
    - Konfigurieren der DP-Datenbasis, WinLC-Installation, 2-14 - 2-18
    - Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
    - Stichleitungen, 6-7
      - unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7
    - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
  - CPU (Prozessor), Systemanforderungen, 1-3
  - CPU Panel Control
    - Anzeige Systemfehler (SF), C-4
    - Betriebszustand RUN, Statusanzeige, C-4, C-5
    - Betriebszustand STOP, Statusanzeige, C-4
    - Schaltfläche, C-4
    - Statusanzeigen, Neustart, C-4
    - Systemfehler (SF), C-5
    - Urlöschen des Speichers, C-4
  - CPU-Panel, 4-2 - 4-3, 4-8 - 4-11, 5-2 - 5-4
    - Autostart, 4-17 - 4-19
    - Betriebszustand RUN
      - Autostart, 4-17 - 4-19
      - Statusanzeige, 5-3
    - Betriebszustand STOP
      - Autostart, 4-17 - 4-19
      - Statusanzeige, 5-3
    - Betriebszustände, Auswirkungen der Autostart-Funktion, 4-17
    - MPI umlenken, 4-2 - 4-4
    - Neustart, Statusanzeigen, 5-3
    - Schaltfläche 'MRES', 5-5
    - Statusanzeigen, 4-8 - 4-11, 5-3
      - Neustart, 5-3
    - PROFIBUS-DP, 6-13
    - Systemfehler (SF), 5-3
    - Tuning Panel, 4-13 - 4-15
    - Urlöschen des Speichers, 5-4
    - Wiederanlauf (kalt oder warm), 4-9
- D**
- Data Control, SIMATIC Controls, C-6 - C-7
  - Datenbaustein (DB)
    - Adreßbereiche, B-1
    - Größe, B-1, B-4

- Datenbaustein (DB)
  - remanent, 5-10 - 5-12
  - von WinLC unterstützte Anzahl, B-3
- Datenintegrität (konsistente Daten), 6-11, B-2
- Deinstallieren, WinLC, 2-7
- Deinstallieren der Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10
  - Anforderungen, 2-7
  - Richtlinien, 2-8
- Deutsch, Ändern, 4-19
- Dezentrale Peripherie
  - siehe auch* PROFIBUS
  - DP-Adreßbereich von WinLC, B-1
  - Fehler-OB, B-6
  - konsistente Daten, 6-8 - 6-11, B-2
  - Lade- (L) und Transferoperationen (T), B-2
  - Prozeßabbild, B-2
  - Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
  - Zyklus von WinLC, 4-11 - 4-13
- Diagnose/Uhr, Parametrieren, 5-13
- Diagnosepuffer, 5-6 - 5-8
  - nach Urlöschen, 5-4, C-4
  - Systemzustandsliste, A-1 - A-5
- Dezentrale E/A, B-1
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
- DP (dezentrale Peripherie). *siehe* PROFIBUS
- DP-Adreßbereich von WinLC, B-1
- DP-Datenbasis, 2-13 - 2-15
  - siehe auch* PROFIBUS
  - WinLC-Installation, 2-14 - 2-18
- DP-Master
  - siehe auch* PROFIBUS
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
  - DP-Slaves, B-2 - B-4
  - Leistungsfähigkeit von WinLC, B-2 - B-4
  - Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
  - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
  - Überwachungszeit für READY, 5-8
- DP-Parameter, 2-13 - 2-15
  - WinLC-Installation, 2-14 - 2-18
- DP-Slave
  - siehe auch* PROFIBUS
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
  - Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
  - Überwachungszeit für READY, 5-8
  - zulässige Anzahl, B-2
- E**
  - E/A-Konfiguration
    - STEP 7 Hardware-Konfiguration, 4-3 - 4-5
    - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
  - Echtzeituhr, 5-7, B-1
    - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
  - Eigenschaft ActiveFilePath, C-12
  - Eigenschaft AutoStart, C-12
  - Eigenschaft CheckPW, C-13
  - Eigenschaft ConnectCPU, C-13
  - Eigenschaft ControlEngine, C-14
  - Eigenschaft CpuExtF, C-15
  - Eigenschaft CpuFrce, C-15
  - Eigenschaft CpuIntF, C-15
  - Eigenschaft CpuRun, C-16
  - Eigenschaft CpuRunning, C-16
  - Eigenschaft CpuStop, C-17
  - Eigenschaft FirmwareVersion, C-17
  - Eigenschaft FmrSwitch, C-18
  - Eigenschaft HardwareVersion, C-18
  - Eigenschaft mlfb, C-19
  - Eigenschaft ModeCtrl, C-19
  - Eigenschaft PSBattF, C-20
  - Eigenschaft PSON, C-20
  - Eigenschaft PwrSwitch, C-21
  - Eigenschaft ResourceFile, C-21
  - Eigenschaft ResourcePath, C-22
  - Eigenschaft SecurityState, C-22
  - Eigenschaft SetPassword, C-23
  - Eigenschaft ShowErrorBoxes, C-23
  - Eigenschaft SwitchOK, C-24
  - Eigenschaften
    - ActiveFilePath, C-12
    - AutoStart, C-12
    - CheckPW, C-13
    - ConnectCPU, C-13
    - ControlEngine, C-14
    - CpuBusf1, CpuBusf2, C-14
    - CpuExtF, C-15
    - CpuFrce, C-15
    - CpuIntF, C-15
    - CpuRun, C-16
    - CpuRunning, C-16
    - CpuStop, C-17
    - FirmwareVersion, C-17
    - FmrSwitch, C-18
    - HardwareVersion, C-18
    - Methode OnStateChanged, C-20
    - mlfb, C-19
    - ModeCtrl, C-19
    - Panel Control, C-6 - C-7, C-11

- Eigenschaften
    - PSBattF, C-20
    - PSOn, C-20
    - PwrSwitch, C-21
    - ResourceFile, C-21
    - ResourcePath, C-22
    - SecurityState, C-22
    - SetPassword, C-23
    - ShowErrorBoxes, C-23
    - SwitchOK, C-24
  - Eigenschaften CpuBusf1, CpuBusf2, C-14
  - Ein- und Ausschalten von Bits des Taktmerkers, 5-9
  - Einrichten von Hardware-Komponenten, 4-5
  - Einrichten von PROFIBUS, 2-13 - 2-15
  - Einrichten von WinLC, STEP 7 Hardware-Konfiguration, 4-3 - 4-5
  - Einstellen der Sprache, 4-19
  - Einstellen der Systemuhr, 5-7
  - Einstellen der Zykluszeit, 4-13 - 4-15
  - Einstellen des Zyklus, 4-13 - 4-15
  - Englisch, Ändern, 4-19
  - Entfernte E/A
    - siehe auch* Dezentrale Peripherie
    - Diagnoseadressen der DP-Slaves, 6-12
    - konsistente Daten, 6-8 - 6-11
    - Zugreifen auf Daten, 6-8 - 6-11
  - Entfernung
    - Einsetzen von Busverstärkern, 6-7
    - Kabellänge und Baudrate, 6-6
    - PROFIBUS-DP, 6-2 - 6-7
  - Ereignis AlarmCondition, C-25
  - Ereignis ConnectionError, C-25
  - Ereignis MouseDown, C-25
  - Ereignis MouseMove, C-26
  - Ereignis MouseUp, C-27
  - Ereignis MResBttnSelected, C-28
  - Ereignis RunBttnSelected, C-28
  - Ereignis RunPBttnSelected, C-29
  - Ereignis StopBttnSelected, C-29
  - Ereignis UpdateState, C-29
- F**
- Fehler-OBs, B-4, B-5 - B-7
  - Fehlerbehebung
    - keine gültige Autorisierung, 2-8
    - PROFIBUS-Fehler, 6-13
    - Systemzustandsliste, A-1 - A-5
    - WinLC-Installation, 2-5
  - Flattern, B-12 - B-15
  - Französisch, Ändern, 4-19
- Funktion (FC)**
- Adreßbereiche, B-1
  - Größe, B-1, B-4
  - Von WinLC unterstützte Anzahl, B-3
- Funktionen von WinLC, 1-2**
- Funktionsbaustein (FB)**
- Adreßbereiche, B-1, B-4
  - Größe, B-1
  - von WinLC unterstützte Anzahl, B-3
- G**
- Größe**
- DB, B-1
  - FB, B-1, B-4
  - FC, B-1, B-4
- H**
- Hardware-Konfiguration**
- Anlaufeigenschaften, 5-8
  - Arbeiten mit STEP 7, 4-3 - 4-5
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
  - remanente Daten, 5-10 - 5-12
  - Taktmerker, 5-9
  - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
  - Uhr, 5-7
  - Zyklus, 4-11 - 4-13, 5-9 - 5-11
- I**
- Installation**
- Autorisierung, 2-8 - 2-10
  - Betrieb ohne gültige Autorisierung, 4-8
  - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
  - Installieren der Autorisierung für WinLC, 2-9
  - Richtlinien, 2-9
  - Installieren und Deinstallieren der Software WinLC, 2-4 - 2-6
  - Installieren von WinLC mit dem CP 5412, 2-3
  - Kopierschutz, 2-8 - 2-10
  - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
  - Übertragen der Autorisierung, 2-9
  - Systemanforderungen, 1-3
  - Übertragen der Autorisierung, 2-9
- Installation der Software**
- Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10
  - Deinstallieren der Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10

- Installieren und Deinstallieren von WinLC, 2-4 - 2-6
    - Übertragen der Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10
  - Installieren der Autorisierung für die Software WinLC
    - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
    - Installieren und Deinstallieren der Software, 2-4 - 2-6
    - Starten ohne Autorisierung, 2-9
    - Übertragen der Autorisierung, 2-9
    - Vorgehensweise, 2-9
      - Richtlinien, 2-9
  - Installieren der Software, WinLC und CP 5412, 2-3
  - Integrierte Ein- und Ausgänge (Prozeßabbild)
    - Adressierung, B-2
    - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12
- J**
- Jahr 2000, 1-3
- K**
- Kabellänge, 6-6
    - Baudrate, 6-6
    - Busverstärker, 6-7
    - Stichleitungen, 6-7
  - Kaltstart, 4-9 - 4-11
  - Kommunikation
    - Abbilden der Ein- und Ausgänge im Prozeßabbild, B-2
    - Adreßbereich, 6-3
    - Baudrate, 6-6
    - Busverstärker, 6-7
      - Richtlinien, 6-5
      - Verstärken der Netzsignale, 6-7
    - Dezentrale Peripherie, Adressen, 6-9 - 6-12
    - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
    - DP-Slaves, B-2 - B-4
    - Einsetzen von RS-485-Busverstärkern, 6-5
    - Fehlerbehebung, Statusanzeige (WinLC), 6-13
    - Kabellänge, 6-6
    - konsistente Daten, 6-11, B-2
    - Laden und Übertragen von dezentraler Peripherie, B-2
  - Kommunikation
    - Leistungsfähigkeit von WinLC, B-2 - B-4
    - MPI-Adresse, voreingestellte Adresse (WinLC), 4-7
    - MPI-Adresse für WinLC, 6-3
    - PROFIBUS-DP
      - Statusanzeige (WinLC), 6-13
      - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
    - Prozeßabbild, B-2
    - Richtlinien, 6-2 - 6-5
      - Zusammenfassung, 6-3, 6-5
    - Richtlinien zum Zuordnen von Adressen, 6-3, 6-5
    - Stationen, 6-3
    - Stichleitungen, 6-7
      - unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7
    - Teilnehmer, 6-3
    - Überwachungszeit für READY, 5-8
    - Verstärken der Netzsignale, 6-7
    - zulässige Anzahl von Segmenten, 6-5
    - Zuordnen von Adressen für die dezentrale Peripherie, 6-8 - 6-11
  - Komponenten von WinAC, 1-1 - 1-4
    - Kommunikationsprozessor (CP), 2-2
    - WinLC, 2-2
  - Konfigurieren von PROFIBUS, WinLC-Komponenten, 2-14 - 2-18
  - Konsistente Daten, Abbilden der Adressen im Speicher, 6-8 - 6-11
  - Kopierschutz, 2-8 - 2-10
    - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
    - Installieren und Deinstallieren der Software WinLC, 2-4 - 2-6
    - Übertragen der Autorisierung, 2-9
- L**
- Laden eines Programm aus WinLC, nicht zulässig im Betriebszustand RUN, 4-9, 5-2
  - Laden eines Programm in WinLC, mit STEP 7, 4-7
  - Laden eines Programms aus einem Controller, zulässig im Betriebszustand RUN-P oder STOP, C-3
  - Laden eines Programms aus WinLC
    - unzulässig im Betriebszustand RUN, C-3
    - zulässig im Betriebszustand RUN-P oder STOP, 4-9, 5-2
    - zulässig im Betriebszustand RUN-P und STOP, C-3

Laden eines Programms in WinLC  
 unzulässig im Betriebszustand RUN, 4-9, C-3, 5-2  
 zulässig im Betriebszustand RUN-P oder STOP, 4-9, C-3  
 zulässig in RUN-Betriebszustand RUN-P oder STOP, 5-2

Laden in CPU, Max. Programmgröße, 4-7

Laden und Übertragen von dezentraler Peripherie, B-2

Ladespeicher, B-1  
 WinLC, B-2 - B-4

Leistungsfähigkeit  
 Ausführungszeiten (Operationen), B-10 - B-12  
 Flattern im Zyklus, B-12 - B-15  
 Mindestanforderungen an das System, 1-3  
 Systemanforderungen, 1-3  
 technische Daten, B-2 - B-4

Testen  
 Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12  
 Flattern, B-12 - B-15  
 unterstützte OBs, B-4 - B-7  
 unterstützte SFBs, B-9  
 unterstützte SFCs, B-7 - B-9

Lesen von konsistenten Daten, 6-11, B-2

Liesmich-Datei, Richtlinien für die Autorisierung von WinLC, 2-8

Lokaldaten  
 Größe, B-1  
 technische Daten von WinLC, B-2, B-3

**M**

Master  
 Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12  
 DP-Slaves, B-2 - B-4  
 Leistungsfähigkeit von WinLC, B-2 - B-4  
 Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5  
 technische Daten von WinLC, B-2  
 Überwachungszeit für READY, 5-8

Maximale Anzahl asynchroner SFCs, B-3, B-7

Maximale Größe  
 DB, B-1  
 FB, B-1, B-4  
 FC, B-1, B-4

Maximale Programmgröße, 4-7

Megahertz (MHz), Systemanforderungen, 1-3

Mehrpunktschnittstelle (MPI). *siehe* MPI

Meldungen  
 Diagnoseadressen der DP-Slaves, 6-12  
 Systemzustandsliste (SZL), A-1 - A-5

Mensch-Maschine-Schnittstelle, 1-2

Merker, B-1  
 remanent, 5-10 - 5-12  
 Taktmerker, 5-9  
 technische Daten von WinLC, B-2, B-3  
 Urlöschen, 5-5, C-4

Methode OnStateChanged, C-20

MHz, Systemanforderungen, 1-3

Mindestanforderungen an das System, 1-3

Mindestzykluszeit, 4-11 - 4-15, 5-9 - 5-11  
 Tuning Panel, 4-13 - 4-15

MPI  
 Adresse nach Urlöschen, 5-4, C-4  
 MPI umlenken, 4-2  
 voreingestellte MPI-Adresse (WinLC), 4-7  
 WinLC-Adresse, 6-3

MPI umlenken, 4-2

MRES, 4-8 - 4-11, 5-2 - 5-4  
 Urlöschen des Speichers, 5-5, C-2 - C-4

**N**

Netz  
 Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12  
 Diagnoseadressen, 6-11  
 Baudrate, 6-6  
 Busverstärker, 6-7  
 Richtlinien, 6-5  
 Kabellänge, 6-6  
 Richtlinien, 6-3, 6-5  
 Richtlinien zum Zuordnen von Adressen, 6-3, 6-5  
 Stichleitungen, 6-7  
 unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7  
 Überwachungszeit für READY, 5-8  
 zulässige Anzahl von Segmenten, 6-5

Neustart  
 Anlaufeigenschaften, 5-8  
 Statusanzeigen, 5-3, C-4, C-5  
 Urlöschen des Speichers, 5-4, C-4

NT-Dienst  
 automatischer oder manueller Betrieb, 2-6  
 Registrieren und Aufheben der Registrierung, 4-15

**O**OB, *siehe* Organisationsbaustein (OB)

## OB1

- Auswirkungen auf den Zyklus, 5-9
- Startereignis, B-4
- Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12
- Verlängern des Zyklus, 4-12
- Zyklus, 4-11

## OB10

- Einrichten, 5-11
- Startereignis, B-5

OB100, Startereignis, B-4

OB102, Startereignis, B-4

OB121, Startereignis, B-6 - B-8

OB122, Startereignis, B-6 - B-8

## OB20

- Auswirkungen auf den Zyklus, 4-11 - 4-13
- Startereignis, B-5
- Verlängern des Zyklus, 4-12

## OB35

- Auswirkungen auf den Zyklus, 4-11 - 4-13, 5-9
- Einrichten, 5-12
- Startereignis, B-5
- Verlängern des Zyklus, 4-12

OB36, Startereignis, B-5

OB40, Startereignis, B-5

OB80, Startereignis, B-6 - B-8

OB82, Startereignis, B-5 - B-8

OB83, Startereignis, B-5 - B-7

OB85, Startereignis, B-5 - B-7

OB86, Startereignis, B-5 - B-7

## Optionen

- Ändern der Sprache, 4-19
- Autostart-Funktion, 4-17 - 4-19

## Organisationsbaustein (OB)

## OB1, B-4

- Auswirkungen auf den Zyklus, 5-9
- Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12
- Verlängern des Zyklus, 4-12
- Zyklus, 4-11 - 4-13

## OB10, B-5

## OB100, B-4

## OB102, B-4

## OB121, B-6 - B-8

## OB122, B-6 - B-8

## OB20, B-5

- Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12
- Verlängern des Zyklus, 4-12
- Zyklus, 4-11 - 4-13

## OB35, B-5

- Auswirkungen auf den Zyklus, 5-9
- Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12
- Verlängern des Zyklus, 4-12
- Zyklus, 4-11 - 4-13

## OB36, B-5

## OB40, B-5

## OB80, B-6 - B-8

## OB82, B-5 - B-8

## OB83, B-5 - B-7

## OB85, B-5 - B-7

## OB86, B-5 - B-7

von WinLC unterstützte Anzahl, B-4, B-3

**P**

Panel Control, C-1 - C-12

- Beispielprogramme, C-6

Betriebszustand STOP, Statusanzeige, C-5

Betriebszustände, C-3

Eigenschaften, C-6 - C-7

- ActiveFilePath, C-12

- AutoStart, C-12

- Betriebszustände der CPU, C-11

- CheckPW, C-13

- ConnectCPU, C-13

- ControlEngine, C-14

- CpuBusf1, CpuBusf2, C-14

- CpuExtF, C-15

- CpuFrce, C-15

- CpuIntF, C-15

- CpuRun, C-16

- CpuRunning, C-16

- CpuStop, C-17

- FirmwareVersion, C-17

- FmrSwitch, C-18

- HardwareVersion, C-18

- LEDs, C-11

- Methode OnStateChanged, C-20

- mlfb, C-19

- ModeCtrl, C-19

- PSBattF, C-20

- PSOn, C-20

- PwrSwitch, C-21

- ResourceFile, C-21

- ResourcePath, C-22

- SecurityState, C-22

- SetPassword, C-23

- ShowErrorBoxes, C-23

- SwitchOK, C-24

Einstellen der Control Engine, C-6

- Ereignisse
    - AlarmCondition, C-25
    - ConnectionError, C-25
    - MouseDown, C-25
    - MouseMove, C-26
    - MouseUp, C-27
    - MResBtnSelected, C-28
    - RunBtnSelected, C-28
    - RunPBtnSelected, C-29
    - StopBtnSelected, C-29
    - UpdateState, C-29
  - Neustart, Statusanzeigen, C-5
  - Statusanzeigen, C-5
    - Neustart, C-5
  - Parameterübertragung, Konfiguration, 5-8
  - Paßwort
    - Aktivieren, 4-21
    - Ändern, 4-22
    - Gültigkeit, 4-23
  - Pentium, Systemanforderungen, 1-3
  - Process Field Bus, *siehe* PROFIBUS-DP
  - PROFIBUS-Parameter, 2-13 - 2-15
    - WinLC-Installation, 2-14 - 2-18
  - PROFIBUS-DP
    - Adreßbereich, 6-3
    - Adressen, Busverstärker, 6-7
    - Baudrate, 6-6
    - Busverstärker, 6-7
      - Verstärken der Netzsignale, 6-7
    - dezentrale Peripherie
      - Adressen, 6-9 - 6-12
      - konsistente Daten, 6-8 - 6-11
    - DP-Adreßbereich, B-2
      - konsistente Daten, 6-8 - 6-11
    - DP-Slaves, B-2 - B-4
    - E/A-Konfiguration, 2-13 - 2-15
      - WinLC-Installation, 2-14 - 2-18
    - Einrichten der Ein- und Ausgänge, STEP 7, 4-3 - 4-5
    - Fehler-OB, B-6
    - Fehlerbehebung, Statusanzeige, 6-13
    - Kabellänge, 6-6
    - konsistente Daten, 6-9 - 6-11, B-2
    - Lade- und Transferoperationen, 6-9 - 6-11, B-2
    - Leistungsfähigkeit von WinLC, B-2 - B-4
    - MPI-Adresse für WinLC, 6-3
    - Probleme bei der Fehlerbehebung, Systemzustandsliste (SZL), A-1 - A-3
    - Prozeßabbild, B-2
    - Prozeßabbild von WinLC, B-2
    - Richtlinien, 6-2 - 6-5
      - Einsetzen von Busverstärkern, 6-5
      - Zugreifen auf die dezentrale Peripherie, 6-8 - 6-11
      - Zusammenfassung, 6-3, 6-5
    - Statusanzeige, 6-13
    - Stichleitungen, 6-7
      - unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7
    - Systemzustandsliste, A-1 - A-5
    - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
    - Überwachungszeit für READY, 5-8
    - Verstärken der Netzsignale, 6-7
    - zulässige Anzahl von Segmenten, 6-5
    - zulässige Teilnehmer, 6-3
  - Programm, Archivdatei, 4-24
  - Programmgröße, 4-7
  - Prozeßabbild, B-1
    - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12, B-2
    - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-11
    - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
  - Prozeßabbild der Ausgänge, B-2
    - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12
    - Diagnoseadresse der dezentralen Peripherie, 6-11
    - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
    - Zyklus, 4-11 - 4-13
  - Prozeßabbild der Eingänge, B-2
    - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12
    - Dezentrale Peripherie, Diagnoseadressen, 6-11
    - Diagnoseadresse der dezentralen Peripherie, 6-11
    - technische Daten von WinLC, B-2 - B-4
    - Zyklus, 4-11 - 4-13
  - Prozeßdaten, SIMATIC Controls, C-6 - C-7
  - Prozessor (CPU), Systemanforderungen, 1-3
- R**
- RAM, Ladespeicher für WinLC, B-1
  - RAM-Speicher, Systemanforderungen, 1-3
  - Registrieren von WinLC als NT-Dienst, 4-15
  - Remanente Daten
    - Datenbausteine (DBs), 5-10 - 5-12
    - Speicherbereich der Merker (M), B-1, B-3
    - Utlöschen des Speichers, 5-4, C-4
    - Zähler, B-1, B-3
    - Zeiten, B-1, B-3
  - Remanente Speicherbereiche, Konfiguration, 5-10 - 5-12



- Remanenter Speicher, B-3
  - technische Daten von WinLC, B-2
- Richtlinien
  - Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12
  - Autorisierung für WinLC, 2-8
  - Einsetzen von RS-485-Busverstärkern, 6-5
  - Einstellen der Mindestzykluszeit, 4-11 - 4-13
  - Flattern im Zyklus, B-12 - B-15
  - Mindestruhezeit für WinLC, 4-11
  - MRES (Urlöschen), C-2
  - PROFIBUS-DP-Netz, 6-2 - 6-5
  - Übersicht über die Installation, 2-3
  - Verwendung von OB35, 4-11 - 4-13
  - Zuordnen von Netzadressen (PROFIBUS), 6-3, 6-5
  - Zyklus und Ruhezeit, 4-11 - 4-13
- RS-485-Busverstärker, 6-7
  - Adressierung, 6-5
  - Richtlinien, 6-5
- Ruhezeit, 5-9 - 5-11
  - Beschreibung, 4-11 - 4-13
  - Einstellen mit dem Tuning Panel, 4-13 - 4-15
  - Mindestruhezeit, 4-11
  
- S**
- Schachtelungstiefe, technische Daten von WinLC, B-3
- Schließen des WinLC Controllers, 4-16
- Schreiben von konsistenten Daten, 6-11, B-2
- SDB. *siehe* Systemdatenbaustein (SDB)
- Setup-Programm
  - Autorisierung, 2-8 - 2-9
  - Speicherbedarf, 1-3
  - WinLC, 2-4 - 2-6
- SF, *siehe* Systemfehler (SF)
- SFBs unterstützt von WinLC, B-9
- SFC14 und SFC15, Übertragen von konsistenten Daten, 6-9 - 6-11, B-2
- SFCs unterstützt von WinLC, B-7
- SIMATIC 300-Station, Konfiguration der Ein- und Ausgänge in WinLC, 4-4
- SIMATIC Controls, Panel Control, C-1
- SIMATIC NET, *siehe* PROFIBUS
- Slave, Überwachungszeit für READY, 5-8
- Slaves
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
- Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
  - zulässige Anzahl, B-2
  - zulässige Zahl, B-2
- Speicherbedarf, 1-3
- Speicherbereich der Merker (M), B-1
  - remanent, 5-10 - 5-12
  - Taktmerker, 5-9
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
  - Urlöschen, 5-5, C-4
- Speicherbereiche
  - Adreßbereich, 6-8 - 6-10
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
  - konsistente Daten, 6-8, B-2
  - technische Daten, B-2 - B-4
  - Urlöschen, 5-4, C-4
  - Zuordnen von Adressen für die dezentrale Peripherie, 6-8 - 6-11
- Speichern des Anwenderprogramms, 4-24
- Speichern von Datum und Zeit in WinLC, 1-3
- Spracheinstellung, für WinAC, 4-19
- Starten
  - WinLC als NT-Dienst, 2-6
  - WinLC Controller, 4-16
- Startereignis
  - OB1, B-4
  - OB10, B-5
  - OB100, B-4
  - OB102, B-4
  - OB121, B-6 - B-8
  - OB122, B-6 - B-8
  - OB20, B-5
  - OB35, B-5
  - OB36, B-5
  - OB40, B-5
  - OB80, B-6 - B-8
  - OB82, B-5 - B-8
  - OB83, B-5 - B-7
  - OB85, B-5 - B-7
  - OB86, B-5 - B-7
- Stationen. *siehe* Teilnehmer, PROFIBUS
- Statusanzeigen, 4-8 - 4-11, 5-2 - 5-4, C-2 - C-4, C-5
  - DP, 6-13
  - Neustart, 5-3, C-5
- Statusbaustein, Überwachen eines Programms mit STEP 7, 5-7
- STEP 7
  - Adressierung der dezentralen Peripherie, 6-9 - 6-12

## STEP 7

- Diagnoseadressen, 6-11
- Anlaufeigenschaften, Konfiguration, 5-8
- Aufrufen von WinLC, 4-7
- Bedienen und Beobachten von Daten, 5-7
- Datenbausteine, remanent, 5-10 - 5-12
- Diagnoseadressen der DP-Slaves, 6-12
- Diagnosepuffer, 5-6 - 5-8
  - Systemzustandsliste, A-1 - A-5
- Einrichten des Zyklus, 4-11 - 4-13
- Einrichten von WinLC, 4-3 - 4-5
- Einstellen der Systemuhr, 5-7
- Hardware-Konfiguration, 5-8 - 5-14
  - Anlaufeigenschaften, 5-8
  - Diagnoseadressen der dezentralen Peripherie, 6-12
  - remanente Daten, 5-10 - 5-12
  - Taktmerker, 5-9
  - Zuordnen von Adressen für die dezentrale Peripherie, 6-1, 6-8 - 6-11
  - Zyklus, 4-11 - 4-13, 5-9 - 5-11
- in Verbindung mit WinAC, 1-2
- Konfigurieren von WinLC, Diagnoseadressen der DP-Slaves, 6-12
- Laden in WinLC, 4-7
- Merker, remanent, 5-10 - 5-12
- MPI umlenken, 4-2
- MPI-Adresse, voreingestellte Adresse (WinLC), 4-7
- MPI-Adresse für WinLC, 6-3
- remanente Daten
  - Datenbausteine (DBs), 5-10 - 5-12
  - Merker, 5-10 - 5-12
  - Speicherbereich der Merker (M), 5-10 - 5-12
  - Zähler, 5-10 - 5-12
  - Zeiten, 5-10 - 5-12
- Speicherbereich der Merker (M), remanent, 5-10 - 5-12
- Statusbaustein, 5-7
- Systemzustandsliste (SZL), A-1 - A-5
- SZL, A-1 - A-5
- Taktmerker, Konfiguration, 5-9
- Zähler, remanent, 5-10 - 5-12
- Zeiten, remanent, 5-10 - 5-12
- Zyklus, Konfiguration, 5-9 - 5-11
- Stichleitungen, 6-7
  - unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7

- Systemanforderungen, 1-3
  - Mindestanforderungen, 1-3
- Systemdatenbaustein (SDB)
  - Einrichten/Einstellen des Zyklus, 4-11 - 4-14
  - Konfigurationsparameter, 5-8 - 5-14
- Systemfehler (SF), 5-3, C-5
- Systemfunktion (SFC)
  - Einstellen der Systemuhr, 5-7
  - Lesen der Systemuhr, 5-7
  - maximale Anzahl asynchroner SFCs, B-3, B-7
  - SFCs, B-7 - B-9
  - von WinLC unterstützte Anzahl, B-3
- Systemfunktionsbaustein (SFB)
  - von WinLC unterstützte Anzahl, B-3
- Systemsteuerung
  - Registrieren von WinLC als NT-Dienst, 4-15
  - WinLC als NT-Dienst, 2-6
- Systemuhr, 5-7, B-1
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
- Systemzustandsliste (SZL), A-1 - A-5

## T

- Taktmerker, B-1
  - Konfiguration, 5-9
  - technische Daten von WinLC, B-2, B-3
- Technische Daten, B-1 - B-3
  - analoge E/A, B-1 - B-3
  - Anzahl unterstützte Bausteine (WinLC), B-2
  - Arbeitsspeicher, B-2 - B-4
  - Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12
  - Baudrate, B-1 - B-3
  - Bestellnummer, B-2
  - dezentrale Peripherie, B-1 - B-3
  - digitale E/A, B-1 - B-3
  - DP-Slaves, B-1 - B-3
  - Echtzeituhr, B-1 - B-3
  - Flattern der Zykluszeit, B-12 - B-15
  - konsistente Daten, 6-8 - 6-11
  - Ladespeicher, B-1, B-2 - B-4
  - Lokaldaten (Größe), B-1, B-2
  - Merker (Größe), B-1, B-2
  - MPI-Adresse, voreingestellte Adresse (WinLC), 4-7
  - OBS unterstützt von WinLC, B-4
  - Prozeßabbild (Größe), B-1, B-2
  - remanenter Speicher, B-1, B-2
  - Schachtelungstiefe, B-2

**Technische Daten**

- SFBs unterstützt von WinLC, B-9
- SFCs unterstützt von WinLC, B-7
- Speicherbereich der Merker (M) (Größe), B-1, B-2
- Systemanforderungen, 1-3
- Systemuhr, B-1 - B-3
- Taktmerker, B-1, B-2
- technische Daten, B-2
- Zähler, B-1, B-2
- Zeiten, B-1, B-2

**Technische Daten von WinLC, B-1 - B-3**

- Arbeitsspeicher, B-1
- OBs unterstützt von WinLC, B-4
- SFBs unterstützt von WinLC, B-9
- SFCs unterstützt von WinLC, B-7

**Teilnehmer**

- Anzahl adressierbarer Teilnehmer, 6-5
- maximal zulässige Anzahl im Subnetz, 6-5
- PROFIBUS, 6-3
- Verwenden von Busverstärkern, 6-5

**Tuning Panel, 4-13 - 4-15**

- Ausführungszeit, 4-13 - 4-15
- CPU-Auslastung, 4-13 - 4-15
- Einstellen des Zyklus, 4-13 - 4-15
- Mindestzykluszeit, 4-13 - 4-15
- Ruhezeit, 4-13 - 4-15
- WinLC-Priorität, 4-13 - 4-15

**U****Übertragen der Autorisierung für WinLC, 2-8 - 2-10**

- Richtlinien, 2-8

**Übertragen der WinLC-Autorisierung, Deinstallieren der Software WinLC, 2-7****Überwachen der Diagnoseinformationen, 5-6 - 5-8****Überwachen des Zyklus, Tuning Panel, 4-13 - 4-15****Überwachungszeit (Zyklus), 4-11 - 4-15****Überwachungszeit für READY, 5-8****Uhr, 5-7****Uhrzeitalarm, Einrichten, 5-11****Unterfenster 'CPU', Betriebszustand, 4-9, 5-2****Urlöschen (MRES), 4-8 - 4-11, 5-2 - 5-4, C-2 - C-4**

- Urlöschen des Speichers, 5-4, C-4

**Urlöschen des Speichers, 5-4, C-4****V****Verstärken des Netzsignals, 6-7****Von WinLC unterstützte Bausteine, B-1 - B-4**

- Adressen
  - DBs, B-1
  - FBs, B-1
  - FCs, B-1

**Anzahl, B-2****OBs, B-1****SFBs, B-9****SFCs, B-7 - B-9****Vorgehensweise, Laden eines Anwenderprogramms, 4-7****Vorgehensweisen****Aufrufen der Software WinLC, 4-2****Aufrufen des Tuning Panel, 4-13 - 4-15****Aufrufen von WinLC in STEP 7, 4-7****Autorisierung für die Software WinLC, 2-9****Deinstallieren der Autorisierung, 2-9****Deinstallieren von WinLC, 2-7****Einstellen der Priorität für WinLC, 4-13 - 4-15****Einstellen von Kalt- oder Warmstart, 4-9 - 4-11****Ermitteln der Ruhezeit, 4-11****Erstellen der Hardware-Konfiguration (STEP 7), 4-3 - 4-5****Installieren der Autorisierung für die Software WinLC****Deinstallieren einer Autorisierung, 2-9****Durchführen der Autorisierung zu einem späteren Zeitpunkt, 2-9****keine gültige Autorisierung, 2-8, 4-8****Richtlinien, 2-9****Installieren der Software WinLC, 2-4****MPI umlenken, 4-2****Paßwort, 4-20 - 4-24****Schließen des WinLC Controllers, 4-16****Starten des WinLC Controllers, 4-16****Überwachen der Zykluszeit, 4-13 - 4-15****Urlöschen des Speichers, 4-10, C-5****Wechseln des Betriebszustands, 4-9, C-3****W****Warmstart, 4-9 - 4-11****Warnung, MRES (Urlöschen), C-2**

- Wechseln des Betriebszustands, 4-9, 5-2, C-3
  - Auswirkungen auf die Statusanzeigen, 4-9, 5-2, C-3
  - in STEP 7 oder WinCC, 4-9, 5-2, C-3
- Weckalarm, Einrichten, 5-12
- Wiederanlauf
  - Anlaufeigenschaften, 5-8
  - Statusanzeigen, 5-3, C-4, C-5
  - Urlöschen des Speichers, 5-4, C-4
- Wiederanlauf (kalt oder warm), 4-9
- WinAC
  - Adreßbereiche, FB, B-4
  - Aufrufen der Software WinLC, 4-2
  - Aufrufen von WinLC aus STEP 7, 4-7
  - Bestellnummer, B-2
  - Einrichten, E/A in WinLC, 4-3 - 4-5
  - Installieren von WinLC mit dem CP 5412, 2-3
  - Komponenten, 1-1 - 1-4
  - MPI-Adresse, 6-3
    - nach Urlöschen, 5-5
    - voreingestellte Adresse, 4-7
  - OBs unterstützt von WinLC, B-4
  - Produktübersicht, 1-1 - 1-4
  - SFBs unterstützt von WinLC, B-9
  - SFCs unterstützt von WinLC, B-7
  - technische Daten, B-1 - B-3
- Windows Automation Center. *siehe* WinAC
- Windows Control Center (WinCC), in Verbindung mit WinLC, 1-2
- Windows Logic Controller. *siehe* WinLC
- Windows NT, Einstellen der Priorität für WinLC, 4-13 - 4-15
- WinLC
  - Abbilden der Ein- und Ausgänge im Prozeßabbild, B-2
  - Adreßbereiche
    - DB, B-1
    - FB, B-1, B-4
    - FC, B-1
  - Akkumulatoren, B-1
  - Analoge E/A, B-1
  - Ändern des Paßworts, 4-20 - 4-24
  - Anlaufeigenschaften, Konfiguration, 5-8
  - Arbeitsspeicher, B-1, B-2 - B-4
  - Archivdatei, Anlegen und Zurückholen, 4-24
  - Aufrufen aus STEP 7, 4-7
  - Aufrufen der Software, 4-2 - 4-4
  - Ausführungszeit
    - Beschreibung, 4-11 - 4-13
    - Einstellen, 4-13 - 4-15
    - Flattern, B-12 - B-15
    - je Operation, B-10 - B-12
  - WinLC
    - Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12
    - Autostart-Funktion, 4-17 - 4-19
    - Baudrate, 6-6, B-1
    - Bestellnummer, B-2
    - Betriebszustand RUN, Statusanzeige, 5-3
    - Betriebszustand STOP
      - Rücksetzen des Speichers mit STEP 7, 4-10
      - Statusanzeige, 5-3
      - Urlöschen mit STEP 7, 5-4
    - Betriebszustände, 4-9, 5-2
    - Busverstärker, 6-7
    - CPU-Panel, 4-8 - 4-11, 5-2 - 5-4
      - Schaltfläche 'MRES', 4-10, 5-5
      - Statusanzeigen, 5-3
      - Urlöschen des Speichers, 4-10, 5-5
    - Deinstallieren, 2-7
    - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
    - dezentrale Peripherie, 1-2
      - Adressen, 6-9 - 6-12
      - Diagnoseadressen, 6-11
    - Diagnosepuffer
      - nach Urlöschen, 4-10, 5-5
      - Systemzustandsliste, A-1 - A-5
    - digitale E/A, B-1
    - DP-Adreßbereich, B-1
    - Echtzeituhr, 5-7, B-1
    - Einrichten der Ein- und Ausgänge, 4-3 - 4-5
    - Einstellen der Priorität (Windows NT), 4-13 - 4-15
    - Einstellen der Systemuhr, 5-7
    - Extras
      - Autostart, 4-17 - 4-19
      - Sprache, 4-19
      - Zugriffsschutz, 4-20 - 4-24
    - Flattern, B-12 - B-15
    - Funktionen, 1-2
    - Funktionen in Version 2.0, 1-3
    - Funktionen von WinLC, 1-2
    - Installation
      - Autorisierung, 2-8 - 2-10
      - Deinstallieren, 2-7
      - Deinstallieren der Autorisierung, 2-9
      - Fehlerbehebung, 2-5
      - Kopierschutz, 2-8 - 2-10
      - Übertragen der Autorisierung, 2-9
      - Vorgehensweise, 2-4 - 2-6
    - Installieren des CP 5412, 2-3
    - Jahr 2000, 1-3
    - Kabellänge, 6-6
    - Kommunikation

## WinLC

- Busverstärker, 6-7
- Verstärken der Netzsignale, 6-7
- Komponenten, 1-2, 2-2
- Komponenten von WinAC, 1-2
- Konfiguration
  - Anlaufeigenschaften, 5-8
  - Parameter, 5-8 - 5-14
  - Taktmerker, 5-9
  - Zyklus, 5-9 - 5-11
- konsistente Daten, 6-8 - 6-11, B-2
- Laden eines Programms, 4-7
- Laden und Übertragen von dezentraler Peripherie, B-2
- Ladespeicher, B-1, B-2 - B-4
- Lokaldaten, B-1
- maximale Größe
  - DB, B-1, B-4
  - FB, B-1
  - FC, B-1, B-4
- Merker, B-1
  - Urlöschen, 4-10, 5-5
- Mindestruhezeit, 4-11
- MPI umlenken, 4-2
- MPI-Adresse
  - für WinLC, 6-3
  - nach Urlöschen, 4-10, 5-5
  - voreingestellte Adresse, 4-7
- Neustart
  - Statusanzeigen, 5-3
  - Urlöschen des Speichers, 4-10, 5-4
- NT-Dienst
  - automatischer oder manueller Betrieb, 2-6
  - Registrieren und Aufheben der Registrierung, 4-15
- Paßwort, 4-20 - 4-24
- Produktübersicht, 1-1 - 1-4
- PROFIBUS-DP
  - Adressen, 6-9 - 6-12
  - Baudrate, 6-6
  - Busverstärker, 6-7
  - Diagnoseadressen (Baugruppen), 6-11
  - Kabellänge, 6-6
  - Stichleitungen, 6-7
- Programmgröße (max.), 4-7
- Prozeßabbild, B-1
- RAM, B-1
- remanente Daten
  - Datenbausteine (DBs), 5-10
  - Merker, 5-10 - 5-12

## WinLC

- Speicherbereich der Merker (M), 5-10 - 5-12, B-1
- Urlöschen, 4-10, 5-5
- Zähler, 5-10 - 5-12, B-1
- Zeiten, 5-10 - 5-12, B-1
- Richtlinien zum Einrichten des Netzes, 6-2 - 6-5
- Ruhezeit, 4-11
- Schaltfläche 'MRES', Urlöschen des Speichers, 4-10, 5-5
- Schutzstufen, 4-20 - 4-24
- Speicherbereich der Merker (M), B-1
  - Urlöschen, 4-10, 5-4
- Speichern des Anwenderprogramms, 4-24
- Starten und Schließen des Controllers, 4-16 - 4-18
- Statusanzeigen, 5-3
  - DP (PROFIBUS-DP), 6-13
  - Neustart, 5-3
- STEP 7
  - Aufrufen von WinLC, 4-7
  - Laden eines Programms, 4-7
- Stichleitungen, 6-7
  - Unzulässig bei einigen Baudraten, 6-7
- Systemanforderungen, 1-3
- Systemfehler (SF), 5-3
- Systemuhr, 5-7, B-1
- Systemzustandsliste, A-1 - A-5
- Taktmerker, B-1
  - Konfiguration, 5-9
- Übersicht, 2-2
- Übertragen der Autorisierung, 2-9
- Urlöschen (MRES), 4-10, 5-4
- Urlöschen des Speichers, 4-10, 5-4
- Verstärken der Netzsignale, 6-7
- Wechseln des Betriebszustands, 4-9, 5-2
- Wiederanlauf, Urlöschen des Speichers, 4-10, 5-4
- Wiederanlauf (kalt oder warm), 4-9
- Zähler, B-1
  - Urlöschen, 4-10, 5-4
- Zeiten, B-1
  - Urlöschen, 4-10, 5-4
- Zyklus
  - Ausführungszeiten von Operationen, B-10 - B-12
  - Beschreibung, 4-11 - 4-13
  - Einstellen, 4-13 - 4-15
  - Flattern, B-12 - B-15
  - Konfiguration, 5-9 - 5-11

## Z

### Zähler, B-1

- remanent, 5-10 - 5-12
- technische Daten von WinLC, B-2, B-3
- Urlöschen, 5-5, C-4

### Zeiten, B-1

- remanent, 5-10 - 5-12
- technische Daten von WinLC, B-2, B-3
- Urlöschen, 5-5, C-4

### Zeitüberwachung, Zyklus, 4-11 - 4-13

### Zielsystem, Archivdatei, 4-24

### Zugreifen auf konsistente Daten, 6-11, B-2

### Zurückholen des Anwenderprogramms, 4-24

*siehe auch* Archivdatei

### Zyklus

- Ausführungszeit, 4-11

### Beschreibung, 4-11 - 4-13

### Einstellen, 4-11

### Einstellen mit dem Tuning Panel, 4-13 - 4-15

### Flattern, B-12 - B-15

### Konfiguration, 5-9 - 5-11

### Mindestzykluszeit, 4-11

### Ruhezeit, 4-11, 5-9 - 5-11

### Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12

### Zykluszeit

### Ausführungszeit, 4-11

### Beschreibung, 4-11 - 4-14

### Konfiguration, 5-9 - 5-11

### Mindestzykluszeit, 4-11

### Ruhezeit, 4-11, 5-9 - 5-11

### Verlängern der Bearbeitungszeit, 4-12

An  
Siemens AG  
A&D AS E 81  
Östliche Rheinbrückenstr. 50  
76181 Karlsruhe

Absender:

Ihr Name: \_\_\_\_\_  
Ihre Funktion: \_\_\_\_\_  
Ihre Firma: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_

Bitte kreuzen Sie Ihren zutreffenden Industriezweig an:

- |                                              |                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Automobilindustrie  | <input type="checkbox"/> Pharmazeutische Industrie |
| <input type="checkbox"/> Chemische Industrie | <input type="checkbox"/> Kunststoffverarbeitung    |
| <input type="checkbox"/> Elektroindustrie    | <input type="checkbox"/> Papierindustrie           |
| <input type="checkbox"/> Nahrungsmittel      | <input type="checkbox"/> Textilindustrie           |
| <input type="checkbox"/> Leittechnik         | <input type="checkbox"/> Transportwesen            |
| <input type="checkbox"/> Maschinenbau        | <input type="checkbox"/> Andere _____              |
| <input type="checkbox"/> Petrochemie         |                                                    |



Vorschläge und Anmerkungen zur Anwenderdokumentation

Ihre Anmerkungen und Vorschläge helfen uns, die Qualität und Benutzbarkeit unserer Dokumentation zu verbessern. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen bei der nächsten Gelegenheit aus und senden Sie ihn an Siemens zurück.

Geben Sie bitte bei den folgenden Fragen Ihre persönliche Bewertung mit Werten von 1 = gut bis 5 = schlecht an.

- 1. Entspricht der Inhalt Ihren Anforderungen?
- 2. Sind die benötigten Informationen leicht zu finden?
- 3. Sind die Texte leicht verständlich?
- 4. Entspricht der Grad der technischen Einzelheiten Ihren Anforderungen?
- 5. Wie bewerten Sie die Qualität der Abbildungen und Tabellen?

Falls Sie auf konkrete Probleme gestoßen sind, erläutern Sie diese bitte in den folgenden Zeilen:

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----