

SIMATIC HMI

Operator Panel OP 3

Gerätehandbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

	1
Teil I Einführung	∇
	2
	3
Teil II Funktionen des OP 3	∇
	12
	13
Teil III Installation und Inbetriebnahme	∇
	14
	15
Teil IV Gerätebeschreibung, Test- und Überwachungsfunktionen	∇
	16
	A
Teil V Anhang	∇
	E

Glossar, Index

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 Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



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 bitte folgende Warnhinweise:



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.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

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

Zulassungen

Welche Zulassungen für das Gerät gelten, ist im Kapitel *Technische Daten* beschrieben.

Marken

Die eingetragenen Marken der Siemens AG finden Sie im Vorwort. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Impressum

Redaktion und Herausgeber: A&D PT1

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
Automation & Drives
SIMATIC Human Machine Interface
A&D PT1 D1
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

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.

Bestell-Nr. 6AV3591-1AD00-1AA0

Vorwort

Zweck

Dieses Gerätehandbuch gibt Bedienern, Monteuren, Projektoren und Anlagenbetreuern Aufschluß über Funktionalität, Bedienung und technischen Aufbau des OP 3.

Wegweiser durch das Handbuch

Das Gerätehandbuch *Operator Panel OP 3* gliedert sich in fünf Teile:

Teil	Kapitel	Inhalt
I	1 - 2	Überblick über das Operator Panel und seinen Funktionsumfang in tabellarischer Form.
II	3 - 4	Bedienung des OP 3.
	5 - 11	Detaillierte Beschreibung der Verwendung einzelner Funktionen, wie z.B. Bilder, Meldungen.
	12	Informationen, wie das OP 3 an die SIMATIC S7 gekoppelt wird.
III	13 - 14	<ul style="list-style-type: none">– Mechanische und elektrische Installation,– Inbetriebnahme
IV	15 - 16	<ul style="list-style-type: none">– Abmessungen und Anschlußelemente,– Test- und Überwachungsfunktionen
V	Anhang	<ul style="list-style-type: none">– Kurzbeschreibung der Standardbilder,– Systemmeldungen,– Technische Daten,– EGB-Richtlinien,– SIMATIC HMI Dokumentation,– Verwendete Fachbegriffe

Notation

In diesem Handbuch wird folgende Notation benutzt:

<i>Motor</i> aus	Text, der am Display des OP 3 angezeigt wird, ist in Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>Variable</i>	Symbolische Namen, die für variable Werte am Display des OP 3 stehen, sind in kursiver Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>System</i>	Anwählbare Funktionen sind in kursiver Normal-schrift dargestellt.
<i>System</i> → <i>Betrieb</i>	Nacheinander durchzuführende Bedienschritte werden durch einen Pfeil verbunden dargestellt.
ESC	Tastenbezeichnungen sind zur Kennzeichnung in einer anderen Schrift dargestellt.

Historie

Die verschiedenen Ausgaben des Gerätehandbuchs korrespondieren mit den folgenden Firmware- und ProTool-Versionen:

Ausgabe	Bemerkung	ProTool-Version
07/95	Erstausgabe des Gerätehandbuchs OP 3	ab V 2.0
08/96	Technische Überarbeitung des GHB	ab V 3.0
11/99	Technische Überarbeitung des GHB	ab V 5.1

Marken

Die nachfolgenden Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

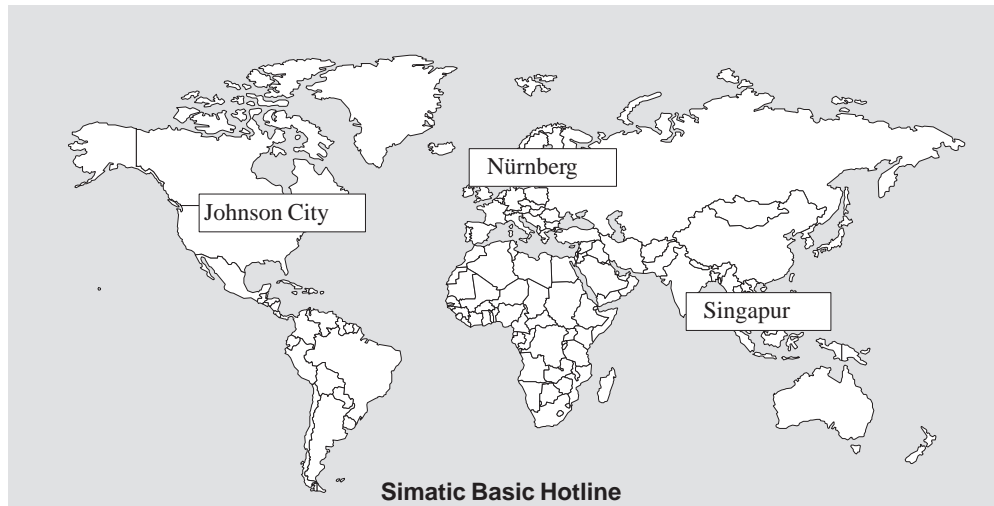
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- MP270®
- ProAgent®

**Weitere
Unterstützung**

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner, in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

**SIMATIC
Customer
Support Hotline**

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:

**Nürnberg****SIMATIC BASIC Hotline**

Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 18:00

Telefon: +49 (911) 895-7000

Fax: +49 (911) 895-7002

E-Mail: simatic.support@nbgm.siemens.de

Johnson City**SIMATIC BASIC Hotline**

Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 17:00

Telefon: +1 423 461-2522

Fax: +1 423 461-2231

E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com

Singapur**SIMATIC BASIC Hotline**

Ortszeit: Mo.-Fr. 8:30 bis 17:30

Telefon: +65 740-7000

Fax: +65 740-7001

E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg

SIMATIC Premium Hotline

(kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)

Zeit: Mo.-Fr. 0:00 bis 24:00

Telefon: +49 (911) 895-7777

Fax: +49 (911) 895-7001

SIMATIC Customer Support Online- Dienste

Das SIMATIC Customer Support bietet Ihnen über die Online-Dienste umfangreiche zusätzliche Informationen zu den SIMATIC-Produkten:

- Allgemeine aktuelle Informationen erhalten Sie
 - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/simatic>
 - über **Fax-Polling** Nr. 08765-93 02 77 95 00
- Aktuelle Produkt-Informationen und Downloads, die beim Einsatz nützlich sein können:
 - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/support/html-00/>

Abkürzungen

Die in diesem Gerätehandbuch verwendeten Abkürzungen haben die folgenden Bedeutungen:

CP	Kommunikationsbaugruppe
CPU	Zentraleinheit
EGB	Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EPROM	(mit UV-Licht) löschbarer programmierbarer Speicher
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Leuchtdiode
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PG	Programmiergerät
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Random Access Memory
SRAM	Static Random Access Memory
STN	Super Twisted Nematic

Inhaltsverzeichnis

Teil I EINFÜHRUNG

1	Produktbeschreibung	1-1
1.1	Projektierungsphase und Prozeßführungsphase	1-1
1.2	Aufbau des OP 3	1-3
2	Funktionalität	2-1

Teil II FUNKTIONEN DES OP 3

3	Allgemeine Bedienung	3-1
3.1	Tastatur	3-1
3.1.1	Umschalten Ziffern / Softkeys	3-3
3.2	Werteingaben	3-4
3.2.1	Numerische Werteingabe	3-5
3.2.2	Alphanumerische Werteingabe	3-6
3.2.3	Symbolische Werteingabe	3-6
4	Nutzung des OP 3 mit den Standardfunktionen	4-1
4.1	Bedienebenen	4-1
4.2	Standardbilder	4-3
4.3	Verzweigen in Standardbildern	4-5
5	Bilder	5-1
5.1	Bildeinträge	5-2
5.2	Bild anwählen	5-3
5.3	Bild bearbeiten	5-3
6	Paßwortschutz	6-1
6.1	Paßwortlevel und Zugriffsrechte	6-1
6.2	Anmeldung und Abmeldung beim OP 3	6-2
6.3	Paßwortverwaltung	6-2
7	Meldungen	7-1
7.1	Betriebsmeldungen	7-1
7.2	Systemmeldungen	7-3
7.3	Anzeigen von Meldungen	7-4

8	Timer und Counter	8-1
8.1	Counter	8-1
8.2	Timer	8-2
9	STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP 3	9-1
10	Systemeinstellungen in Standardbildern	10-1
10.1	Sprache auswählen	10-1
10.2	Datum und Uhrzeit einstellen	10-2
10.3	Betriebsart einstellen	10-2
10.4	Adresse in der MPI-Netzkonfiguration ändern	10-3
11	Prozeßabhängige Bedienerführung	11-1
11.1	Verzweigung über Softkeys	11-1
11.2	Selbstdefinierte Bildhierarchie	11-2
11.3	Auswertung der Bildnummer	11-4
11.4	Systemtastatur-Abbild	11-6
12	Kommunikation	12-1
12.1	Kopplung an S7-200 über PPI	12-2
12.2	Kopplung an S7-300 über MPI	12-3
12.3	Schnittstellenbereich bei SIMATIC S7	12-5
12.3.1	Steuer- und Rückmeldebits	12-6
12.3.2	Kopplungskennung	12-6
12.3.3	Uhrzeit und Datum	12-7

Teil III INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

13	Installation	13-1
13.1	Mechanische Installation	13-2
13.2	Elektrische Installation	13-3
13.3	Projektierungsrechner anschließen	13-4
13.4	Kopplung zur Steuerung	13-5
14	Inbetriebnahme	14-1

**Teil IV GERÄTEBESCHREIBUNG,
TEST- UND ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN**

15	Gerätebeschreibung	15-1
15.1	Maßbilder	15-1
15.2	Anschlußelemente	15-2
15.3	Kontrastregler	15-4
16	Test- und Überwachungsfunktionen	16-1

Teil V ANHANG

A	Kurzbeschreibung der Standardbilder	A-1
B	Systemmeldungen	B-1
C	Technische Daten	C-1
D	EGB-Richtlinien	D-1
D.1	Was bedeutet EGB?	D-1
D.2	Wichtige Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung	D-2
D.3	Handhabung von EGB-Baugruppen	D-2
D.4	Messen und Ändern an EGB-Baugruppen	D-3
D.5	Versenden von EGB-Baugruppen	D-3
E	SIMATIC HMI Dokumentation	E-1
	Glossar	Glossar-1
	Stichwortverzeichnis	Index-1

EINFÜHRUNG

Teil I

- 1 Produktbeschreibung
- 2 Funktionalität

Produktbeschreibung

1

Einsatz des OP 3 Mit dem SIMATIC HMI-Gerät OP 3 können Sie Betriebszustände und aktuelle Prozeßwerte einer angekoppelten SIMATIC S7-Steuerung visualisieren. Zusätzlich können am OP 3 Eingaben gemacht werden, die in die Steuerung geschrieben werden. Auch Funktionen zur Maschinendiagnostik können am OP 3 ausgeführt werden.

Das OP 3 eignet sich sowohl zum festen Einbau in Schaltschränke und -pulte als auch zur Verwendung als Handgerät.

1.1 Projektierungsphase und Prozeßführungsphase

Datenbereiche einrichten Bevor das OP 3 in Betrieb geht, muß es für die Aufgabe, Daten aus der Steuerung zu visualisieren, vorbereitet d. h. projiziert werden. Hierzu müssen im Speicher der Steuerung Datenbereiche eingerichtet werden, über die das OP 3 mit der Steuerung kommunizieren kann.

Projektierung mit ProTool Die Projektierung für das OP 3 wird an einem Projektierungsrechner (PC/PG) mit der Projektierungssoftware **ProTool** erstellt. Ist die Projektierung fertig, wird sie zum OP 3 übertragen. Während des Betriebs kommuniziert das OP 3 mit der angekoppelten Steuerung und reagiert anhand der projizierten Vorgaben auf Programmabläufe in der Steuerung.

Die nachfolgende Abbildung skizziert die Projektierungs- und Prozeßführungsphase:

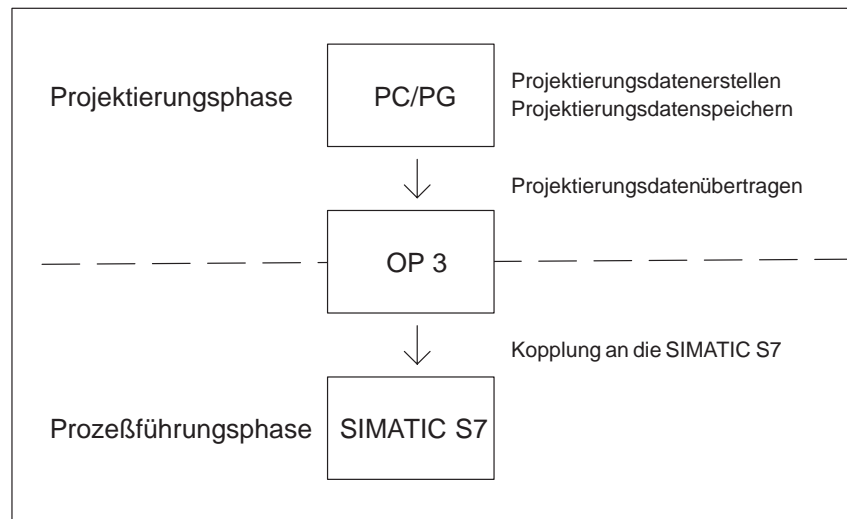


Bild 1-1 Projektierungs- und Prozeßführungsphase

Statische und variable Anteile von Texten

Soll anzuzeigender Text aus statischen und variablen Anteilen bestehen, so sind die Variablen zu projektieren und der statische Text zur Erläuterung der Variablen einzugeben, z. B.:

Temperatur *Variable_xx* C von Ofen 1

Hierbei ist Temperatur und C von Ofen 1 der statische Text und *Variable_xx* die Variable, die aus dem Speicherbereich der Steuerung gelesen wird.

Weitere Informationen

Informationen zur Projektierung des OP 3 finden Sie im *Benutzerhandbuch ProTool – Zeilengeräte projektieren*.

Das Kapitel 12 informiert Sie über die Kopplung des OP 3 an die Steuerung.

1.2 Aufbau des OP 3

Display, Tastatur und Anschlüsse des OP 3

Auf der Oberseite des OP 3 finden Sie die Tastatur und das Display. An der rechten Seite befinden sich die Anschlüsse für die

- 24V-Stromversorgung,
- MPI-Schnittstelle,
- RS232-Schnittstelle.

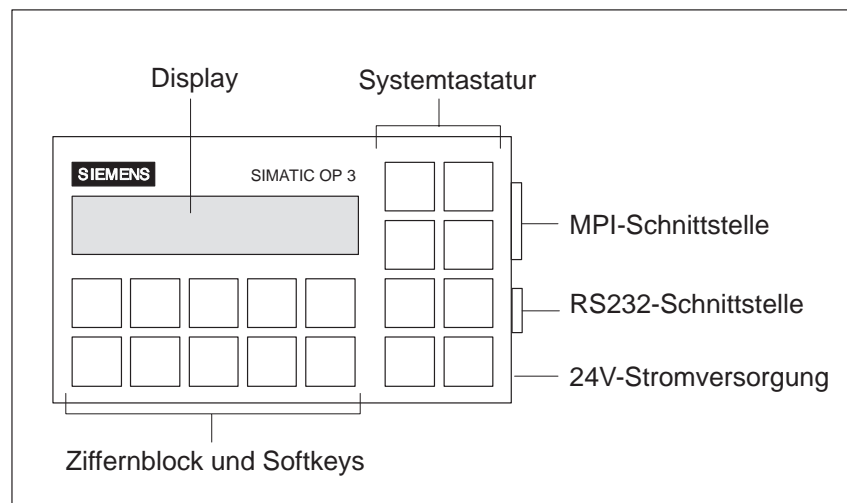


Bild 1-2 Aufbau des OP 3

LCD-Display	Anzeige von 2 Zeilen mit je max. 20 Zeichen. Zeichenhöhe: 5 mm.
Systemtastatur	8 Tasten zum Aufruf allgemeingültiger Standard-Funktionen.
Ziffernblock	10 Tasten für numerische Eingaben.
Softkeys	5 Tasten (F1 bis F5) sind als Softkeys projektierbar. Diese Tasten können mit bildabhängig wechselnden Funktionen projiziert werden.
Schnittstellen	Das OP 3 hat eine MPI-Schnittstelle (<u>M</u> ulti- <u>P</u> oint- <u>I</u> nterface) zum Anschluß an eine MPI-Netzkonfiguration sowie eine RS232-Schnittstelle zur seriellen Übertragung der Projektierungsdaten.

Funktionalität

2

Funktionen und Grenzwerte

In der folgenden Übersicht sind die Funktionen des OP 3 und deren Grenzwerte zusammengefaßt.

Funktionen des OP 3	
Display – Kontrastregelung	über Potentiometer
Betriebsmeldungen – max. Anzahl – max. Länge (Zeichen) – Blättern in anstehenden Meldungen	499 40 50
Sollwerteingabe in Bildern – Ziffern oder Buchstaben – über symbolische Variablen	× ×
Istwertanzeige (numerisch und symbolisch)	×
Kombiniertelstwertanzeige/Sollwerteingabe	×
Grenzwertprüfung bei Eingabe durch Bediener	×
Paßwortschutz – Paßwortlevel – Paßwörter	0 – 9 20
Bilder – max. Anzahl – Bildeinträge pro Bild – max. Anzahl Felder pro Bild – max. Anzahl Felder pro Bildeintrag – anzeigen – Standardbilder "Timer" und "Counter"	40 20 300 8 × ×
Diagnose-Funktion (STATUS/STEUERN VAR)	×
Projektierbare OP-Sprachen	Deu., Eng., Fra., Ita., Spa.
Online Sprachen (umschaltbar)	3

Funktionen des OP 3	
Kommunikation über SIMATIC S7	
– PPI	×
– MPI	×
Kopplung OP 3 ↔ SIMATIC S7	
– Anzahl anschließbarer Steuerungen pro OP 3	2
– Anzahl anschließbarer OP 3 pro S7-200	1
– Anzahl anschließbarer OP 3 pro S7-300	3

FUNKTIONEN DES OP 3

Teil II

- 3 Allgemeine Bedienung**
- 4 Nutzung des OP 3 mit den Standardfunktionen**
- 5 Bilder**
- 6 Paßwortschutz**
- 7 Meldungen**
- 8 Timer und Counter**
- 9 STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP 3**
- 10 Systemeinstellungen in Standardbildern**
- 11 Prozeßabhängige Bedienerführung**
- 12 Kommunikation**

Allgemeine Bedienung

Systemtastatur und Ziffernblock

Die Bedienung des OP 3 erfolgt über die Tastatur. Die Tastatur besteht aus der Systemtastatur und dem Ziffernblock. Der Aufbau ist im Bild 3-1 dargestellt.

3.1 Tastatur

Funktionen der Tasten

Im folgenden sind die Funktionen der Systemtastatur- und Ziffernblocktasten beschrieben. Die Tasten 1 – 5 des Ziffernblocks und die Taste +/- der Systemtastatur sind mit Doppelfunktionen belegt.

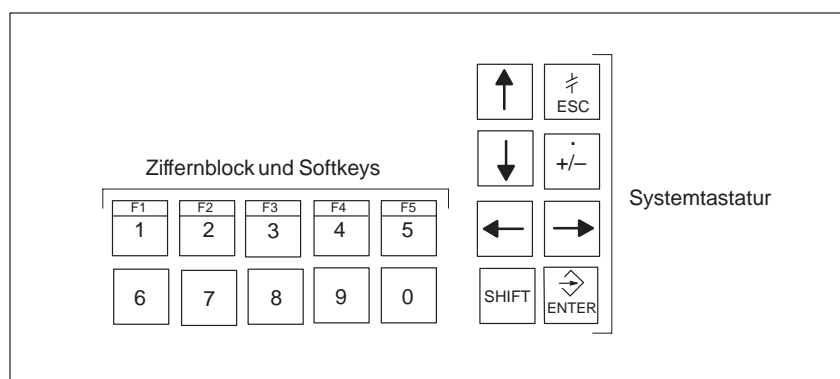
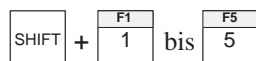


Bild 3-1 Tastatur des OP 3



Zifferntasten

Eingabetasten für numerische Zeichen (0 bis 9).



Softkeys (F1 bis F5)

Die Zifferntasten 1 bis 5 können als Softkeys projiziert werden, d. h. diese Tasten können mit bildabhängig wechselnden Funktionen projiziert werden. In der Bedienung geben Sie die Softkeyfunktionen frei, indem Sie die Taste SHIFT gedrückt halten und eine der Tasten 1 bis 5 drücken.



SHIFT-Taste (Umschalttaste)

Umschalten auf die Zweitfunktion doppelt belegter Tasten. Die Taste SHIFT wird dazu gleichzeitig mit der betreffenden Taste gedrückt, z. B.:

Kommadarstellung: + drücken.

Softkeyfunktion: + drücken.



Vorzeichentaste

Vorzeichenwechsel von "Plus" nach "Minus" und umgekehrt. Zweitfunktion (mit gedrückter Taste SHIFT): Eingabe eines Kommas.



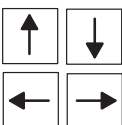
ENTER-Taste (Eingabetaste)

Mit dieser Taste wird eine Eingabe bestätigt und beendet. Mit ENTER wechseln Sie auch von der Melde- zur Bildebene.



ESCAPE-Taste (Abbruchtaste)









- Rückgängig:
Feldeingaben rückgängig machen, solange diese noch nicht mit ENTER bestätigt wurden.
- Rückverzweigen:
In einem Bild an das projektierte Rücksprungziel zurückverzweigen (standardmäßig die zuletzt aufgerufene Stelle), oder vom Startbild in die Meldebene springen.
- Rückstellen beim Blättern in Meldungen:
Abbruch des Blätterns in anstehenden Meldungen, um die Anzeige wieder zur aktuell anstehenden Meldung zurückzustellen.
- Ausblenden einer Systemmeldung.



Cursortasten

Cursor bewegen. Je nach Bediensituation wird der Cursor zeichen-, feld-, eintrags- oder displayweise nach links, rechts, oben oder unten versetzt.

In Kombination mit SHIFT:

	+		:	Zurückblättern im Zeichensatz.
	+		:	Weiterblättern im Zeichensatz.
	+		:	Nächste Stelle im Eingabefeld.
	+		:	Vorhergehende Stelle im Eingabefeld.

Die Ziffern- und Cursortasten haben Wiederholfunktion. Bei gedrückter Taste wird die Eingabe nach einer kurzen Verzögerung solange wiederholt, bis diese wieder losgelassen wird.

Bedienhinweis

Wenn mehrere Tasten sehr schnell hintereinander betätigt werden, können einzelne Bedienungen verlorengehen. Nicht angenommene Bedienungen werden vom OP 3 durch ein akustisches Signal angezeigt.

3.1.1 Umschalten Ziffern / Softkeys

SHIFT-Umschaltung

Je nach Projektierung können Sie festlegen, ob die SHIFT-Ebene auf die Ziffern oder auf die Softkeys gelegt werden soll. Die Einstellung erfolgt in ProTool unter dem Menüpunkt: *Zielsystem* → *Einstellungen*.



Beispiel:

Wenn häufig ein Bildwechsel durchgeführt wird, ist es sinnvoll, die SHIFT-Ebene nicht auf die Softkeys, sondern auf die Ziffern zu legen. Bei numerischen Eingaben ist dann die SHIFT-Taste sowie die entsprechende Zifferntaste zu drücken.

3.2 Werteingaben

Vorgehensweise

In Eingabefeldern können am OP 3 Werte eingegeben werden, die zur Steuerung übertragen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Verzweigen Sie, wie in Kapitel 4.3 beschrieben, zunächst in das gewünschte Bild und dort in den entsprechenden Bildeintrag.
2. Wählen Sie mit den Cursortasten innerhalb des Bildeintrags das gewünschte Eingabefeld an.
3. Geben Sie nun den gewünschten Wert ein. Je nach Projektierung des Feldes können Werteingaben erfolgen als
 - numerische Werteingaben (siehe Kapitel 3.2.1),
 - alphanumerische Werteingaben (siehe Kapitel 3.2.2),
 - symbolische Werteingaben (siehe Kapitel 3.2.3).
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.
Eine eventuelle Fehleingabe können Sie mit ESCAPE abbrechen.
Daraufhin wird automatisch der ursprüngliche Wert wieder ins Feld eingetragen. Wiederholen Sie die Eingabe mit dem richtigen Wert.
5. Verlassen Sie den Bildeintrag mit ESCAPE.

3.2.1 Numerische Werteingabe

Werteingabe mit Komma	In Feldern, die die Eingabe eines rein numerischen Wertes durch den Bediener zulassen, geben Sie den Zahlenwert zeichenweise über den Ziffernblock ein. Ein Komma geben Sie ein, indem Sie gleichzeitig die Taste SHIFT und die Vorzeichenaste drücken.
Zahlenwert ändern	Sofern sich im Feld bereits ein Wert befindet, wird dieser bei der Eingabe des ersten Zeichens vollständig aus dem Feld entfernt. Sobald die Eingabe begonnen wird, kann das Eingabefeld nicht mehr verlassen werden, bis die Eingabe bestätigt oder abgebrochen wird.
Rechtsbündige Eingabe	<p>In numerischen Feldern (nicht im Hexadezimal-Format) beginnt die Eingabe gewöhnlich rechtsbündig. Eingegebene Ziffern werden nach links weitergeschoben (Taschenrechnerformat).</p> <p>Ausnahme:</p> <p>Eingabefelder für Sollwerte im Bitmuster-Format (z.B. bei Aufruf der PG-Funktionen STATUS/STEUERN VAR) werden linksbündig geändert. Bei Beginn der Eingabe verschwindet nicht der gesamte alte Wert von der Anzeige, sondern dessen Bitmuster wird zeichenweise überschrieben. Den Cursor bewegen Sie in solchen Feldern bei gedrückter Taste SHIFT mit den Cursor-tasten ← und →.</p>
Grenzwertprüfung	Für numerische Eingabefelder können Grenzwerte projiziert sein. In diesen Feldern findet eine Grenzwertprüfung statt. Die eingegebenen Werte werden nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projizierten Grenzen liegen. Wird ein Wert eingegeben, der außerhalb dieser Grenzen liegt, erscheint eine Systemmeldung. Nach deren Abbruch wird wieder der alte Eingabewert angezeigt.
Nachkommastellen	Wurde ein numerisches Feld mit einer bestimmten Anzahl von Nachkommastellen projiziert, so werden nach der Bestätigung ggf. zuviel eingegebene Nachkommastellen ignoriert und zu wenig eingegebene mit 0 aufgefüllt.

3.2.2 Alphanumerische Werteingabe

Gemischte Eingabe von Ziffern und Buchstaben

Bei der alphanumerischen Werteingabe werden Ziffern und Buchstaben gemischt eingegeben.

Für die numerischen Anteile der Eingabe verfahren Sie so, wie in Kapitel 3.2.1 beschrieben. Soll an der aktuellen Cursorposition ein Buchstabe eingegeben werden, so müssen Sie den alphanumerischen Zeichensatz aktivieren.

Beispiel

Für die Eingabe der Zeichenkette 18OKT61 gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie die Ziffern 1 und 8 über den Ziffernblock ein.
2. Drücken Sie die SHIFT-Taste und halten Sie diese gedrückt. Der erweiterte Zeichensatz wird verfügbar.
3. Blättern Sie mit den Cursorstasten ↓ oder ↑ im erweiterten Zeichensatz.
4. Wählen Sie O und gehen Sie mit der Cursorstaste eine Stelle nach rechts. Das ausgewählte Zeichen wird durch Bewegen des Cursors übernommen.
5. Wählen Sie K und gehen Sie mit der Cursorstaste eine Stelle nach rechts.
6. Wählen Sie T und gehen Sie mit der Cursorstaste eine Stelle nach rechts.
7. Lassen Sie die SHIFT-Taste wieder los. Der erweiterte Zeichensatz wird deaktiviert.
8. Geben Sie die restlichen Ziffern 6 und 1 über den Ziffernblock ein und bestätigen Sie mit ENTER.

3.2.3 Symbolische Werteingabe

Text statt Wert

Bei der symbolischen Werteingabe wird anstelle des Wertes ein Text angezeigt oder eingegeben. Ist ein Feld über symbolische Werteingabe auszufüllen, so übernehmen Sie den Text aus einer Auswahlliste. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Drücken Sie im Eingabefeld die SHIFT-Taste und halten Sie diese gedrückt. Die Auswahlliste mit den projizierten symbolischen Eingaben ist aktiviert.
2. Wählen Sie mit den Cursorstasten den gewünschten Text aus.
3. Lassen Sie die SHIFT-Taste wieder los.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit ENTER.

Nutzung des OP 3 mit den Standardfunktionen

4

Verwendung der Standardbilder

Mit der Projektierungssoftware ProTool wird eine Projektierung mitgeliefert, die Standardbilder enthält. Über diese Standardbilder sind alle für den Betrieb erforderlichen Funktionen anwählbar. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen erfolgt in diesem Handbuch anhand der Standardbilder.

Solange keine Projektierung geladen ist, sind nach Anschluß der Betriebsspannung die englischsprachigen Standardbilder aktiv, die aus der Firmware des OP 3 geladen werden (siehe Kapitel 4.2).

4.1 Bedienebenen

Meldeebene und Bildebene

Beim Betrieb des OP 3 sind zwei getrennte Bedienebenen zu unterscheiden, zwischen denen gewechselt werden kann:

- **Meldeebene**
In der Meldeebene werden aktuelle Meldungen angezeigt.
- **Bildebene**
In der Bildebene werden Funktionen angewählt, bedient und ausgeführt.

Die Meldeebene ist die höchste Ebene am OP 3. In der Meldeebene werden anstehende Betriebs- und Systemmeldungen angezeigt. Nach Anlauf des OP 3 geht es in die Meldeebene und zeigt die sogenannte Ruhemeldung an.

In die Bildebene gelangen Sie durch Betätigung der Taste ENTER. Das erste Bild, das jetzt aufgerufen wird, ist das sogenannte Startbild. Von hier aus verzweigen Sie – je nach Projektierung – in weitere Bilder. In Bildern sehen Sie aktuelle Prozeßwerte, Sie können Werte eingeben und über Softkeys Funktionen auslösen.

Bildhierarchie

Die Verknüpfung von einzelnen Bildern wird als Bildhierarchie bezeichnet. Wenn Sie in die Tiefe der Bildhierarchie gehen, gelangen Sie über die Taste ESCAPE wieder eine Stufe zurück bis zum Startbild. Von hier kommen Sie mit der Taste ESCAPE in die Meldeebene. Je nach Projektierung können Sie auch direkt aus einem Bild in die Meldeebene zurückgehen.

Bedienebene wechseln

Der Wechsel von der Bildebene in die Meldeebene oder umgekehrt erfolgt manuell oder automatisch.

Manueller Wechsel

Der Bediener drückt die entsprechende Taste. Der Wechsel der Bedienebenen erfolgt

- von der Meldeebene in die Bildebene durch Drücken der Taste ENTER
- von der Bildebene in die Meldeebene durch Drücken der Taste ESCAPE

Von der Meldeebene aus kann mit ESC keine weitere Rückverzweigung erfolgen. Die Taste dient dort lediglich zum Abbruch einer Systemmeldungsanzeige. Bild 4-1 zeigt, wie Sie von einer Bedienebene in die andere wechseln.

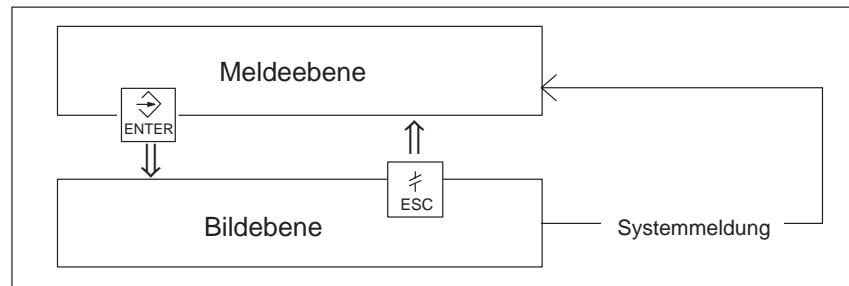


Bild 4-1 Wechsel zwischen Melde- und Bildebene

Automatischer Wechsel

Wenn eine Meldung kommt, springt das OP 3 sofort in die **temporäre** Meldeebene. Wird die Meldung mit ENTER bestätigt oder geht sie wieder, wird genau das Bild wieder angezeigt, aus dem in die Meldeebene verzweigt wurde. Treten mehrere Meldungen gleichzeitig auf, werden mit Betätigen der Taste ENTER alle Meldungen bestätigt.

Alle Eingaben, die vor Verzweigen in die Meldeebene noch nicht mit ENTER bestätigt wurden, werden abgebrochen.

Bedienung in der temporären Meldeebene

Stehen mehrere Meldungen an, können Sie mit den Cursortasten ↓ und ↑ blättern und sich mehrere Meldungen nacheinander ansehen. In der temporären Meldeebene sind nur die Cursortasten ↓ und ↑ und die Taste ENTER zulässig.

Schachtelungstiefe

Springen Sie von einem Bild zum anderen, so kann das OP 3 insgesamt 20 Sprünge behalten. Zurück springen können Sie mit der Taste ESCAPE.

Wird die Schachtelungstiefe von 20 Bildern überschritten, springt das OP 3 nach einer temporären Meldeanzeige in das 20. Bild und nicht auf das zuletzt aufgerufene Bild.

4.2 Standardbilder

Grundbedienung über Standardbilder

In den Standardbildern sind die Funktionen realisiert, die zur Grundbedienung des OP 3 erforderlich sind. Dazu gehören z. B. Bilder anzeigen, Paßwörter ändern oder OP 3-Betriebsart einstellen. Prozeßspezifische Realisierungen, wie z. B. Betriebsmeldungen oder Bilder für den Prozeß sind nicht enthalten.

Funktionen in Standardbildern

Die Standardbilder werden aus einem Grundbild mittels Softkey aufgerufen. Aus dem Grundbild wird in folgende Bilder verzweigt:

- **Bilder**
Hier wird das Bild-Inhaltsverzeichnis aufgerufen, um Bilder anzuzeigen. Alle Bilder, die bei der Projektierung das Attribut "Inhaltsverzeichnis" erhalten haben, sind hier aufgelistet. Haben Sie noch keine eigenen Bilder erstellt, so enthält das Inhaltsverzeichnis nur die beiden Standardbilder *Counter* und *Timer* (siehe Kapitel 8).
- **System**
Hier können Sie Systemeinstellungen online verändern. Dazu gehören z. B. OP 3-Betriebsart wählen, Sprachumschaltung oder Datum und Uhrzeit einstellen.
- **StatVAR**
Hier wird die PG-Funktion STATUS VAR aufgerufen, mit der Sie Operanden der Steuerung anzeigen können.
- **SteuVAR**
Hier wird die PG-Funktion STEUERN VAR aufgerufen, mit der Sie Operanden der Steuerung anzeigen und verändern können.
- **Paßwort**
Hier vergeben Sie als Superuser die Paßwörter für die verschiedenen Paßwortlevel. Weiterhin ist hier das Abmelden (Logout) enthalten.

Mit der Projektierungssoftware ProTool werden für das OP 3 Standardprojektierungen mit fertigen Standardbildern ausgeliefert. Bild 4-2 zeigt die Bildhierarchie dieser Standardbilder. Detailinformationen zu den Funktionen und zur Bedienung der Standardbilder finden Sie in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs.

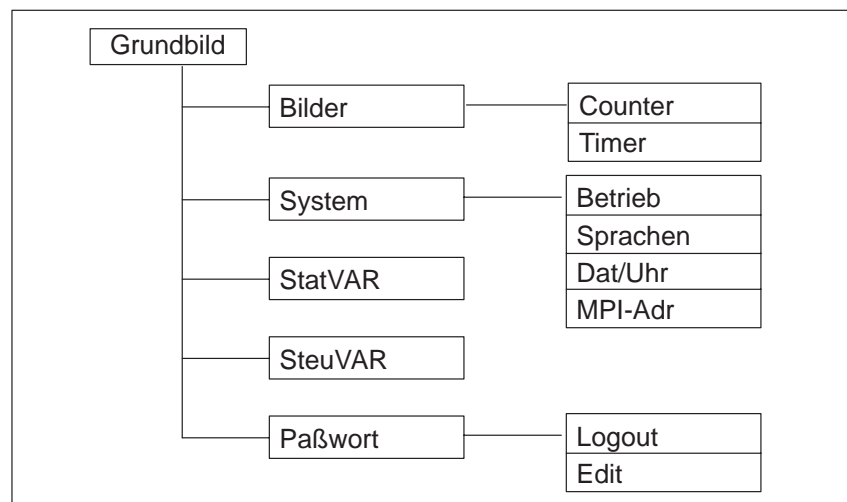


Bild 4-2 Bildhierarchie der mitgelieferten Standardbilder

Interne Standardbilder

Ist im OP 3 keine Projektierung verfügbar, z. B. bei der Erstinbetriebnahme, so werden die englischsprachigen Standardbilder (Bild 4-3) aus dem Speicher des OP 3 geladen.

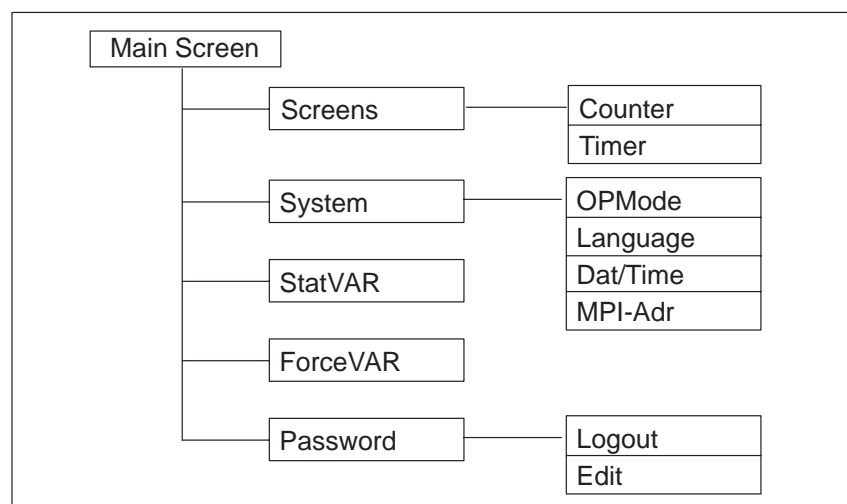


Bild 4-3 Die internen Standardbilder des OP 3

4.3 Verzweigen in Standardbildern

Verzweigen in die Bildebene

In der Bildebene können Sie über entsprechende Bilder und Standardbilder den Prozeß oder die Anlage bedienen und beobachten sowie Systemeinstellungen vornehmen.

Anhand der Standardbilder ist nachfolgend beschrieben, wie Sie innerhalb der Bildhierarchie zwischen einzelnen Bildern verzweigen.

Verzweigen über Softkeys

Rufen Sie in Ihrer projektierten Bildhierarchie das *Standard-Grundbild* auf. Mit den Softkeys unterhalb der Symbole << und >> können Sie den dargestellten Bildausschnitt des aktuellen Bildes verschieben (Bildlauffunktion). Mit dem Softkey unterhalb des Bildtextes können Sie ins nächste Bild verzweigen. Eine senkrechte Linie weist auf den betreffenden Softkey (im Bild 4-4 die Softkeys F2 und F4).

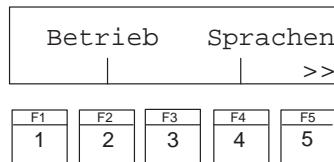


Bild 4-4 Verzweigen in der Bildebene

Bild auswählen

Die Auswahl eines Bildes erfolgt durch Drücken des bei der Projektierung zugewiesenen Softkeys.

Ist am Beginn oder am Ende der zweiten Displayzeile das Symbol << bzw. >> eingeblendet, so können Sie zur weiteren Auswahl mit F1 bzw. F5 die Bildlauffunktion nutzen, wenn sich der gewünschte Eintrag außerhalb des sichtbaren Displaybereiches befindet.

Funktion aufrufen

Funktionen werden über die bei der Projektierung zugewiesenen Softkeys aufgerufen.

Zum Schutz vor unberechtigter Bedienung ist bei einigen Funktionen zuvor die Eingabe eines Paßwortes mit einem bestimmten Paßwortlevel notwendig (siehe Kapitel 6.1).

Bilder

Prozeß beobachten und bedienen mit Bildern

Am OP 3 wird das Prozeßgeschehen (z. B. einer Abfüllanlage oder Mischstation) in Bildern angezeigt und bedient. Diese Bilder werden vom Projektteur anwenderspezifisch erstellt.

In Bildern werden logisch zusammengehörige Prozeßwerte erfaßt und vermitteln so einen Überblick über einen Prozeß oder eine Anlage. Neben dieser alphanumerischen "Abbildung" des Prozeßgeschehens bieten Bilder die Möglichkeit, neue Prozeßwerte einzugeben und damit den Prozeß zu steuern. Im OP 3 können maximal 40 Bilder projiziert sein.

Prozeßwerte in einem Bild können frei wählbar nach thematischen Gruppen zusammengestellt werden.

Beispiel:

```
Temp. Kessel_1 80 C
Temp. Kessel_2 78 C
Inh. Kessel_1 1200 l
Inh. Kessel_2 3000 l
Druck Vent_1 normal
Druck Vent_2 erhöht
```

Bildkomponenten

Ein Bild setzt sich am OP 3 aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Überschrift (optional),
- Bildeinträge.

Bild-Inhaltsverzeichnis

Bilder können bei der Projektierung in einem Bild-Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt werden, über das sie am Display angezeigt und bearbeitet werden können. Ein Bild ist im Bild-Inhaltsverzeichnis unter seiner Bildnummer und ggf. seiner Bildüberschrift (falls projiziert) zu finden.

5.1 Bildeinträge

Anzeige eines Bildeintrags

Bilder bestehen aus Einträgen. Jedes Bild kann mehrere Einträge enthalten. Am OP 3 wird immer genau ein Eintrag pro Display-Seite angezeigt. Eine evtl. nicht ausprojektierte Zeile wird am Display als Leerzeile dargestellt.

Ein Beispiel für einen Bildeintrag sind die beiden Zeilen

```
Temp. Kessel_1 80 C
Temp. Kessel_2 78 C
```

Komponenten des Bildeintrags

Ein Bildeintrag setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Eintrags-Text
Die statischen Texte enthalten Erläuterungen für den Bediener. Die Texte können auch Informationen über die Belegung der Softkeys enthalten.
- Felder zur
 - Ausgabe von
 - Datum und Uhrzeit
 - Istwerten
 - Eingabe von Sollwerten, die sofort nach der Eingabe an die Steuerung übertragen werden
 - kombinierten Ein-/Ausgabe von Soll-/Ist-Werten
- Softkeys
Den Softkeys sind bildabhängig wechselnde Funktionsaufrufe zugeordnet.

Werteaktualisierung in Bildeinträgen

In der Projektierung wird festgelegt, in welchen Intervallen Steuerungswerte aktualisiert, d. h. neu aus der Steuerung gelesen und am Display angezeigt werden. Die niedrigste projektierte Pollzeit ist maßgebend für den gesamten Bildeintrag.

Um die Performance zu optimieren, sollten Sie

- die Pollzeiten so groß wie möglich projektieren, (mind. 1 Sekunde),
- nur für diejenigen Variablen kurze Pollzeiten projektieren, die tatsächlich schnell aktualisiert werden müssen,
- nur eine Steuerung pro Eintrag angeben (max. 2 sind möglich).

Ein- und Ausgabefelder

Ausgabefelder zeigen Istwerte der Steuerung in numerischer oder in symbolischer Form an. Eingabefelder legen Sollwerte in numerischer oder in symbolischer Form fest. In Eingabefeldern ist der blinkende Cursor sichtbar.

Für symbolische Ein- und Ausgabefelder können bis zu 256 Einzeltexte projektiert sein, die am OP 3 über ein Auswahlfeld angewählt werden können. Der angewählte Text wird übernommen.

Für numerische Werteingaben gelten projektierte Zahlenformate bzw. Grenzwerte hinsichtlich der Anzahl der Vor- und Nachkommastellen.

5.2 Bild anwählen

Arten der Bildanwahl	Die Anwahl eines Bildes ist grundsätzlich möglich über Softkeys und/oder über das Bild-Inhaltsverzeichnis.
Anwahl über Softkey	Mit Softkeys können Sie aus einem Bild in ein weiteres Bild verzweigen. Die Verzweigung ist in der Projektierung festgelegt.
Anwahl über Bild-Inhaltsverzeichnis	Rufen Sie das Standardbild <i>Bilder</i> auf. Daraufhin wird am Display das Bild-Inhaltsverzeichnis angezeigt. Es enthält nur die Bilder, die bei der Projektierung in das Bild-Inhaltsverzeichnis aufgenommen wurden. Geben Sie die gewünschte Bildnummer ein oder "blättern" Sie mit den Cursortasten im Bild-Inhaltsverzeichnis. Die Bildanwahl erfolgt in beiden Fällen mit ENTER.

5.3 Bild bearbeiten

Vorgehensweise	<p>In Bildern können Werte eingegeben werden. Zur Bearbeitung eines Bildes gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie das zu bearbeitende Bild wie in Kapitel 5.2 beschrieben aus.2. Der Cursor springt auf das erste Eingabefeld.3. Bewegen Sie den Cursor mit den horizontalen Cursortasten → oder ← zum betreffenden Feld.4. Führen Sie, wie in Kapitel 3.2 beschrieben, die beabsichtigten Änderungen durch.5. Positionieren Sie nach Bestätigung Ihrer Eingabe den Cursor ggf. erneut, um weitere Änderungen durchzuführen.6. Beenden Sie die Bearbeitung z. B. mit ESCAPE.
-----------------------	---

Paßwortschutz

Zugriffsschutz Zur Verhinderung unberechtigter Bedienung des OP 3 besteht die Möglichkeit, über Paßwörter und Paßwortlevel einen Zugriffsschutz für den Aufruf bestimmter Funktionen und Eingaben einzurichten.

6.1 Paßwortlevel und Zugriffsrechte

Paßworthierarchie Für Softkeys und Eingabefelder werden bei der Projektierung am OP 3 Paßwortlevel von 0 bis 9 vergeben. Die Paßwortlevel der Standardbilder sind im Anhang A aufgelistet.

Meldet sich ein Bediener unter einem Paßwort eines bestimmten Paßwortlevels am OP 3 an, so erhält er die Berechtigung, Funktionen dieses Paßwortlevels und Funktionen niedrigerer Level auszuführen.

Paßwortlevel 0 Mit dieser niedrigsten Hierarchiestufe werden Funktionen belegt, deren Ausführung keine oder nur geringe Auswirkungen im Prozeßablauf nach sich ziehen. In der Regel sind dies Funktionen ohne Eingabemöglichkeiten, wie z. B. *Meldeebene*.

Zum Aufruf von Funktionen des Paßwortlevels 0 müssen Sie kein Paßwort eingeben.

Paßwortlevel 1 – 8 Mit zunehmender Bedeutung der Funktionen werden diesen die Level 1 bis 8 zugeteilt.

Paßwortlevel 9 Die Berechtigung, Funktionen des Paßwortlevels 9 auszuführen, ist nur dem Anlagenbetreuer (Superuser) vorbehalten. Dieser hat Zugriff auf alle Funktionen des OP 3.

Superuser-Paßwort Das Superuser-Paßwort wird bei der Projektierung festgelegt. Die Voreinstellung 100 gilt auch für die internen Standardbilder. Diese Einstellung können Sie am OP 3 ändern.

6.2 Anmeldung und Abmeldung beim OP 3

Anmelden Wird am OP 3 eine Funktion aufgerufen, für die der momentane Paßwortlevel zu niedrig ist, so erscheint am Display automatisch die Aufforderung, das Paßwort einzugeben. Die Paßworteingabe schließen Sie mit ENTER ab.

Abmelden Wählen Sie das Standardbild *Paßwort* → *Logout*, um sich vom OP 3 abzumelden. Das OP 3 schaltet daraufhin vom momentanen Paßwortlevel in den niedrigsten Paßwortlevel 0 und verzweigt in die Meldeebene.

6.3 Paßwortverwaltung

Berechtigung Zum Aufruf der Funktionen für die Paßwortverwaltung ist nur der Superuser (Paßwortlevel 9) berechtigt.

Paßwortliste anzeigen Wählen Sie das Standardbild *Paßwort* → *Edit*. Am Display wird die Paßwortliste (Bild 6-1) angezeigt.

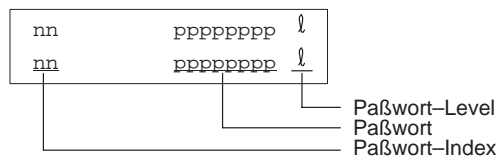


Bild 6-1 Paßwortliste

Paßwortindex Die Paßwörter sind mit einem zweistelligen Paßwortindex fortlaufend nummeriert. Rechts daneben befindet sich das Feld für das Paßwort und der zugeordnete Paßwortlevel. Beim ersten Aufruf der Paßwortliste ist nur der Eintrag des Superusers enthalten.

Ist zu einem Paßwortindex kein Paßwort eingetragen, so sind die Felder für das Paßwort und für den Paßwortlevel gestrichelt dargestellt.

Die Paßwortliste läßt sich mit den Cursortasten nach unten und oben rollen.

**Paßwort und
Paßwortlevel
vergeben**

Es können maximal 20 Paßwörter vergeben werden. Das Paßwort muß mindestens 3 und darf maximal 8 Ziffern lang sein. Führende Nullen und Buchstaben sind nicht zulässig.

Bei der Vergabe von Paßwort und Paßwortlevel gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie in der Paßwortliste die Zeile für den Paßworteintrag.
Der Cursor steht auf dem ersten Zeichen des Feldes für die Paßworteingabe.
2. Tragen Sie das Paßwort ein und bestätigen Sie dieses mit ENTER.
3. Setzen Sie den Cursor nach rechts ins Feld für den Paßwortlevel.
4. Tragen Sie einen Paßwortlevel 1 bis 8 für das Paßwort ein und bestätigen Sie mit ENTER.
5. Verlassen Sie das Standardbild mit ESCAPE.

**Paßwort und
Paßwortlevel
ändern**

Zum Ändern eines Paßwortes rufen Sie den Paßworteintrag wie bei der Vergabe des Paßwortes auf und überschreiben das alte Paßwort mit dem neuen.

Soll nur der Paßwortlevel, nicht jedoch das Paßwort geändert werden, so überspringen Sie das Feld mit dem Paßworteintrag, indem Sie ENTER drücken. Dann setzen Sie den Cursor mit der Cursortaste nach rechts ins Feld für den Paßwortlevel und geben dort den neuen Level ein.

Paßwort löschen

Zum Löschen eines Paßwortes rufen Sie den Paßworteintrag wie bei der Vergabe und beim Ändern des Paßwortes auf. Jedoch überschreiben Sie das erste Zeichen des Paßwortes mit einer Null. Bestätigen Sie anschließend mit ENTER.

Meldungen

7

Betriebsmeldungen und Systemmeldungen

Mit Meldungen werden am Display des OP 3 Ereignisse und Zustände im Steuerungsprozeß angezeigt. Eine Meldung besteht mindestens aus statischem Text. Sie kann zusätzlich Variablen enthalten.

Am OP 3 werden Meldungen unterschieden in

- Betriebsmeldungen und
- Systemmeldungen.

Betriebsmeldungen werden von der Steuerung ausgelöst. Sie werden projiziert und enthalten prozeßbezogene Informationen.

Systemmeldungen werden vom OP 3 ausgelöst. Sie werden nicht projiziert und informieren über Betriebszustände des OP 3 und über Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation.

7.1 Betriebsmeldungen

Definition

Betriebsmeldungen enthalten prozeßbezogene Informationen, z.B. Meldungen über Zustände oder Abläufe wie

Temperatur erreicht oder
Motor läuft.

Neben Zustandmeldungen können auch Bedienhinweise als Betriebsmeldungen projiziert werden. Will beispielsweise ein Maschinenbediener den Abfüllvorgang starten, hat aber vergessen, das Ventil des Wasserzulaufs am Mischer zu öffnen, so kann er durch eine Meldung – etwa Wasserzulaufventil öffnen – dazu aufgefordert werden, den Fehler zu beheben.

Darstellung

Betriebsmeldungen können so projiziert sein, daß sich beliebige Textbestandteile durch Blinken vom übrigen Meldungstext hervorheben.

Die Meldungen können statischen Text und variable Felder enthalten. In den variablen Feldern werden z.B. aktuelle Steuerungs-Istwerte in numerischer oder symbolischer Anzeige dargestellt. In Meldungen können außerdem auch Datum und Uhrzeit ausgegeben werden.

Meldebitverfahren

Ist im laufenden Prozeß die Voraussetzung zur Ausgabe einer Meldung gegeben, z.B. das Erreichen eines Sollwertes, so wird vom Steuerungs-Anwenderprogramm ein Bit im Datenbereich für Betriebsmeldungen gesetzt. Das OP 3 liest den Datenbereich nach einer projektierten Pollzeit. Dadurch wird eine Meldung als "gekommen" erkannt. Das Bit wird von der Steuerung zurückgesetzt, wenn die Voraussetzung zur Ausgabe der Meldung nicht mehr gegeben ist. Die Meldung gilt dann als "gegangen".

Betriebsmeldebereich

Für Betriebsmeldungen muß in der Projektierung ein *Betriebsmeldebereich* definiert sein. Der Betriebsmeldebereich wird in ProTool unter dem Menüpunkt *Zielsystem* → *Bereichszeiger* festgelegt.

Zu jedem Bit im projektierten Betriebsmeldebereich kann genau eine Betriebsmeldung projektiert werden. Der Betriebsmeldebereich (max. 64 Byte) kann in bis zu 4 Adreßbereiche aufgeteilt sein. Die Adreßbereiche müssen nicht unmittelbar aufeinanderfolgen.

Bild 7-1 zeigt die Zuordnung von Bit-Nummer und Meldungsnummer bei Datenbytes. Die Zuordnung von Meldungsnummer und Bit-Nummer erfolgt automatisch im OP 3.

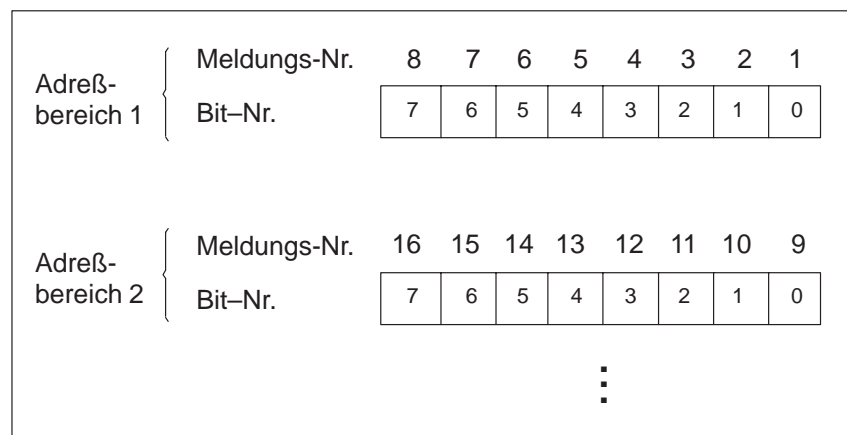


Bild 7-1 Zuordnung von Betriebsmeldebereich und Meldungsnummer

Aktualisierung von Meldungen

Wenn das OP 3 eine Meldung als gekommen erkannt hat, liest es den anzuzeigenden Wert für die Meldungs-Variablen aus der Steuerung und zeigt sie am Display an. Die in den Meldungen definierten Felder werden in der projektierten Pollzeit zyklisch aktualisiert.

Manuelle Anwahl der Meldeebene

Geht eine Meldung, während sie angezeigt wird, so wird das Display aktualisiert, d. h. es wird automatisch die nächste Meldung angezeigt.

Temporäre Meldeebene

Geht eine Meldung, wird genau das Bild wieder angezeigt, aus dem in die Meldeebene verzweigt wurde (siehe Kapitel 4.1).

Ruhemeldung

Die Ruhemeldung ist die Betriebsmeldung mit der Nummer 0. Sie erscheint am Display, wenn das OP 3 in der Meldeebene arbeitet und keine Betriebs- oder Systemmeldung ansteht. Die Ruhemeldung ist in der Firmware hinterlegt und enthält standardmäßig den Ausgabestand und den Gerätetyp:

OP 3	Vx.xx
2 x 20 Zeichen	5 mm

Bild 7-2 Standardruhemeldung

Die Ruhemeldung kann, je nach Projektierung, durch einen anderen Text dargestellt sein. Sie kann Datum und Uhrzeit enthalten, jedoch keine Variable.

7.2 Systemmeldungen

Definition

Systemmeldungen zeigen interne Betriebszustände des OP 3 an. Sie weisen z. B. auf Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation hin. Dieser Meldungstyp besitzt die höchste Anzeigepriorität. Tritt eine entsprechende Störung im OP 3 ein, so wird die aktuell angezeigte Betriebsmeldung ausgeblendet und statt dessen eine Systemmeldung ausgegeben.

Nach Ausblenden der Systemmeldung kehrt das OP 3 wieder an den Punkt zurück, von dem aus die Verzweigung erfolgte.

Gravierende und nicht gravierende Systemmeldungen

Systemmeldungen werden nach gravierenden und nicht gravierenden Systemmeldungen unterschieden. Eine gravierende Systemmeldung beruht auf einem Fehler, der nur durch einen Neu- oder Wiederanlauf des OP 3 behoben werden kann.

Alle anderen Fehler erzeugen eine nicht gravierende Systemmeldung, z.B. wenn ein Bild nicht angewählt werden kann. Die Anzeige einer nicht gravierenden Systemmeldung kann mit ESCAPE abgebrochen werden. Sie kann auch automatisch abgebrochen werden, wenn eine projektierte Anzeigedauer abgelaufen ist.

Eine Liste mit möglichen Systemmeldungen und deren Erläuterungen finden Sie im Anhang B.

Systemmeldungen sperren

Die Anzeige von Systemmeldungen (mit Ausnahme der internen Fehler 7xx) wird bei der Projektierung aktiviert oder gesperrt. Ein nachträgliches Ändern dieser Einstellung am OP 3 ist nicht möglich.

7.3 Anzeigen von Meldungen

Anzeige Betriebsmeldungen werden am OP 3 immer in der Meldeebene ausgegeben und nach Anzeigeprioritäten und Meldungsprioritäten angezeigt. Auf dem Display des OP 3 wird immer nur eine Meldung angezeigt, auch wenn eine Meldung einzeilig projiziert wurde.

Anzeigeprioritäten Systemmeldungen besitzen in jedem Fall die höchste Anzeigepriorität. Betriebsmeldungen werden nach Meldungspriorität angezeigt.

Meldungsprioritäten Innerhalb der Betriebsmeldungen können in der Projektierung, je nach Wichtigkeit, Meldungsprioritäten von 1 (niedrig) bis 4 (hoch) gesetzt werden. Liegen gleichzeitig mehrere Meldungen gleicher Anzeige- und Meldungspriorität vor, so wird jeweils die neueste Meldung zuerst angezeigt.

Beispiel: Reihenfolge des Eintreffens und der Anzeige von Meldungen

Reihenfolge des Eintreffens	Reihenfolge der Anzeige
1) Betriebsmeldung A (Priorität 2)	1) Systemmeldung A
2) Betriebsmeldung B (Priorität 3)	2) Betriebsmeldung D (Priorität 4)
3) Betriebsmeldung C (Priorität 2)	3) Betriebsmeldung B (Priorität 3)
4) Systemmeldung A	4) Betriebsmeldung C (neuere mit Priorität 2)
5) Betriebsmeldung D (Priorität 4)	5) Betriebsmeldung A (ältere mit Priorität 2)

Meldepuffer Im Meldepuffer des OP 3 werden die letzten 50 Meldungen in der Reihenfolge ihres Eintreffens gespeichert. Ist der Meldepuffer voll, so wird jeweils die älteste Meldung überschrieben.

Meldungsschwall Sind gleichzeitig mehr als 50 Meldungen vorhanden (Meldungsschwall), so werden nur die 50 aktuellen Meldungen aus dem Meldepuffer angezeigt. Die Anzeige weiterer noch anstehender Meldungen nach dem Gehen einzelner Meldungen ist nicht möglich. Das OP 3 erkennt beim Lesen des Betriebsmeldebereichs nur eine Zustandsänderung der Bits. Da sich der Bit-Zustand der noch anstehenden, aber nicht in den Puffer aufgenommenen Meldungen nicht geändert hat, erkennt das OP 3 diese Meldungen nachträglich nicht als "gekommen".

**Blättern in
anstehenden
Betriebsmeldungen**

Liegt keine Systemmeldung vor, so können Sie in der Meldeebene in den noch nicht gegangenen Betriebsmeldungen blättern. Die Betriebsmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens und geordnet nach Prioritätsgruppen angezeigt. Treten gleichzeitig mehrere Systemmeldungen auf, so wird nur die erste Meldung angezeigt.

Bevor Sie, ausgehend von der Anzeige der aktuellen Meldung, in den anstehenden Meldungen blättern können, müssen Sie mit den Cursortasten ↓ bzw. ↑ in den Blättermodus verzweigen:



Anzeige der nächstälteren (und ggf. niederpriorien) Meldung. Nach der ältesten Meldung einer Prioritätsgruppe wird die jüngste der nächstniederen Prioritätsgruppe angezeigt.

Das Ende des Meldebereiches wird durch die Markierung "↓↓↓" angezeigt. Über diese Ende-Markierung können Sie nicht hinausblättern.



Anzeige der vorhergehenden (und ggf. höherpriorien) Meldung. Nach der jüngsten Meldung einer Prioritätsgruppe wird die älteste der nächsthöheren Prioritätsgruppe angezeigt.

Der Beginn des Meldebereiches wird durch die Markierung "↑↑↑" angezeigt. Über diese Beginn-Markierung können Sie nicht hinausblättern.

Die aktuell anstehende Meldung wird wieder angezeigt, wenn Sie ESCAPE drücken oder wenn das OP 3 eine Minute lang nicht bedient wurde.

Timer und Counter

Standardbilder

Mit dem OP 3 haben Sie Zugriff auf Timer und Zähler der SIMATIC S7. Beispiele hierfür sind in den Standardbildern des OP 3 realisiert. Die nachfolgende Beschreibung der Zugriffe auf Timer und Zähler erfolgt anhand der Standardbilder *Timer* und *Counter*. Diese Standardbilder können Sie über das Bild-Inhaltsverzeichnis am OP 3 anwählen.

8.1 Counter

Zählerwert anzeigen/editieren

Für jeden projektierten und in der Steuerung aktivierten Zähler können Sie sich am OP 3 den aktuellen Zählerstand anzeigen lassen. Rufen Sie hierzu das Standardbild *Bilder* → *Counter* auf. Am Display erscheint z. B. die folgende Anzeige:



Sie verlassen das Standardbild mit der Taste ESCAPE.

Zähler-Sollwert editieren

Die Eingabe von Zähler-Sollwerten ist nicht sinnvoll, da die Werte beim Aufruf des Zählers mit dem aktuellen Inhalt des Akkumulators in der SIMATIC S7 überschrieben werden.

8.2 Timer

Timer-Istwert anzeigen

Für jeden projektierten und in der Steuerung aktivierten Timer können Sie sich am OP 3 den aktuellen Istwert anzeigen lassen. Rufen Sie hierzu das Standardbild *Bilder* → *Timer* auf. Am Display erscheint z. B. die folgende Anzeige:



Sie verlassen das Standardbild mit der Taste ESCAPE.

Timer-Sollwert editieren

Die Eingabe von Timer-Sollwerten ist nicht sinnvoll, da die Werte beim Aufruf des Timers mit dem aktuellen Inhalt des Akkumulators in der SIMATIC S7 überschrieben werden.

Zeitbasis

Die Timer-Zeitbasis ist abhängig von der projektierten Steuerung:

SIMATIC S7-200: Jeder Timer hat eine feste Zeitbasis mit einer fest projektierten Anzahl von Nachkommastellen. Die Timerwerte werden am OP 3 in Sekundendarstellung angezeigt.

SIMATIC S7-300: Die gemeinsame Zeitbasis für die Timer ist projektiertbar (10 ms, 100 ms, 1 s oder 10 s). Das OP 3 erkennt die eingestellte Zeitbasis und normiert den Anzeigewert auf Sekundendarstellung.

STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP 3

9

Zugriff auf Operandenwerte der Steuerung

Mit den PG-Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR bietet das OP 3 die Möglichkeit, Operandenwerte aus einer angeschlossenen Steuerung anzuzeigen und zu verändern. Während des Online-Betriebs können damit Steuerungsoperanden direkt am OP 3 bearbeitet werden, ohne ein Programmiergerät oder einen PC an die Steuerung anschließen zu müssen.

Mit STATUS VAR können Operanden einer SIMATIC S7 angezeigt werden.

Mit STEUERN VAR können Operanden einer SIMATIC S7 angezeigt, deren variablen Werte verändert und zur Steuerung zurückübertragen werden.

MPI-Adresse

Nach Aufruf der Funktionen STATUS VAR oder STEUERN VAR fordert Sie das OP 3 zur Eingabe der MPI-Adresse der Steuerung auf. Voreingestellt ist die Adresse 2. Sie können jede beliebige SIMATIC S7 im MPI-Netz auswählen, auch wenn diese nicht projiziert wurde.

Auf diese Weise ist zusätzlich zu maximal zwei festen, projizierten Verbindungen eine weitere, dynamische Verbindung vom OP 3 zu einer beliebigen SIMATIC S7 im MPI-Netz möglich.

STEUERN VAR STATUS VAR

Die Funktion STEUERN VAR rufen Sie über das Standardbild *SteuVAR* auf. Die Funktion STATUS VAR rufen Sie über das Standardbild *StatVAR* auf. Bild 9-1 zeigt beispielhaft die Darstellung der Steuerungsoperanden am Display des OP 3.

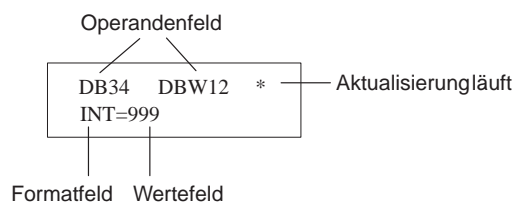


Bild 9-1 Beispiel: Darstellung der Steuerungsoperanden

Tastenfunktionen

Nach Eingabe der MPI-Adresse gelangen Sie mit der Cursortaste → in das Operandenfeld. Bei gedrückter SHIFT-Taste wählen Sie mit den Tasten ↑ oder ↓ den anzuzeigenden Datentyp aus. Mit ENTER wird automatisch das zugehörige Datenformat im Formatfeld eingestellt.

Mit der Taste → gelangen Sie in das Zahlenfeld. Geben Sie über den Ziffernblock die Nummer des anzuzeigenden oder bei STEuern VAR des zu ändernden Operanden ein und bestätigen Sie mit ENTER.

Innerhalb der Zeilen und der Wertefelder kann der Cursor horizontal versetzt werden. Insgesamt können 10 Zeilen belegt werden. Die Eingaben bestätigen Sie feldweise mit ENTER. Die Werte der angewählten Operanden werden im Wertefeld im vorgegebenen Format angezeigt.

Mit der Tastenkombination SHIFT + ESCAPE können Sie einzelne Zeilen löschen.

Nach dem Editieren der Operandenliste müssen die Werte in der Steuerung aktualisiert werden. Dies geschieht nicht unmittelbar nach Bestätigung eines Einzelwertes. Erst wenn Sie nach Bestätigung des letzten Eintrages erneut die Eingabetaste drücken, werden die neuen Werte zur Steuerung übertragen. Während der Aktualisierung wird in der rechten oberen Ecke des Displays ein blinkender Stern * angezeigt. Blinkt der Stern nicht, so wurde keine logische Verbindung zur Steuerung aufgebaut.

Während der Aktualisierung lassen sich keine Eingaben durchführen. Die Aktualisierung kann mit ESCAPE abgebrochen werden.

Zulässige Datenformate

Die Tabelle zeigt die zulässigen Datenformate für die SIMATIC S7-200 und S7-300.

Adresse	Datenformat
SIMATIC S7-200	
V	WORD
E	
A	
M	
T	TIMER
Z	COUNTER
SIMATIC S7-300	
DB, M	WORD TIMER COUNTER
E, PE, A, PA	WORD
T	TIMER
Z	COUNTER

Systemeinstellungen in Standardbildern

10

In diesem Kapitel Im folgenden werden Funktionen zur Systemeinstellung beschrieben, die über Standardbilder ausführbar sind.

10.1 Sprache auswählen

Online-Auswahl unter drei Sprachen

Meldungen und Bilder können in mehreren Sprachen angezeigt werden. Auf dem OP 3 können bis zu drei der nachfolgend aufgeführten Sprachen gleichzeitig geladen und zur Online-Auswahl durch den Bediener angeboten werden:

- Deutsch,
- Englisch,
- Französisch,
- Italienisch und
- Spanisch.

Vorgehensweise

Um eine andere Sprache auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie das Standardbild *System* → *Sprachen* auf.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache über symbolische Eingabe aus. In der Auswahlliste sind nur die Sprachen enthalten, die auf das OP 3 geladen wurden.
3. Das OP 3 läuft neu an und zeigt alle sprachabhängigen Texte in der neuen Sprache.

10.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit ändern	Am OP 3 können Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit einstellen. Der Wochentag wird intern berechnet. Eine Änderung wirkt sich dabei auf alle Meldungen und Bilder aus, bei denen eine Datums-/Zeitvariable angezeigt wird. Das Anzeigeformat für Datum und Uhrzeit wird in der Projektierung festgelegt und kann am OP 3 nicht verändert werden.
Vorgehensweise	<ol style="list-style-type: none">1. Rufen Sie das Standardbild <i>System</i> → <i>Dat/Uhr</i> auf. Mit den Cursortasten wechseln Sie zwischen Datumsfeld und Uhrzeitfeld. Um innerhalb des Eingabefeldes für das Datum bzw. für die Uhrzeit den Cursor zu bewegen, halten Sie SHIFT gedrückt und drücken Sie die Cursortasten → oder ←.2. Bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER.3. Schließen Sie das Standardbild mit ESCAPE.

Hinweis

Das OP 3 hat keine Hardware-Uhr. Da Datum und Uhrzeit von der Software generiert werden, müssen diese Informationen bei jedem Neu-Anlauf des OP 3 aktualisiert werden.

10.3 Betriebsart einstellen

Einstellung über Standardbild	Die Betriebsarten Online, Offline, Transfer und MPI-Transfer sind am OP 3 über ein Standardbild einstellbar.
Online	Im Onlinebetrieb besteht eine logische Verbindung zwischen OP 3 und Steuerung oder das OP 3 versucht eine Verbindung aufzubauen.
Offline	Im Offlinebetrieb besteht keine logische Verbindung zwischen OP 3 und Steuerung. Das OP 3 versucht auch nicht, die Verbindung herzustellen. Variablen werden nicht aktualisiert.
Serieller Transfer	Im seriellen Transferbetrieb werden Daten vom PG/PC an das OP 3 übertragen. Dabei besteht keine logische Verbindung zwischen Steuerung und OP 3. Das OP 3 ist während der Übertragung nicht bedienbar.

MPI-Transfer Im MPI-Transfer-Betrieb werden über das MPI-Netz Daten an das OP 3 übertragen. Dabei besteht keine logische Verbindung zwischen Steuerung und OP 3. Das OP 3 ist während der Übertragung nicht bedienbar.

Vorgehensweise Zur Einstellung der Betriebsarten gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Betrieb*.
2. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart über symbolische Eingabe ein.
3. Nach dem Bestätigen mit ENTER wird die Einstellung übernommen.

10.4 Adresse in der MPI-Netzkonfiguration ändern

Einstellung über Standardbild Die Adresse des OP 3 in der MPI-Netzkonfiguration kann über ein Standardbild eingestellt und verändert werden. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

Vorgehensweise

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *MPI-Adresse*.
2. Ändern Sie die OP-Adresse und ggf. die Baudrate.
3. Nach dem Bestätigen mit ENTER wird ein Warmstart durchgeführt.

Prozeßabhängige Bedienerführung

Softkeys und Bildhierarchien

In unterschiedlichen Bediensituationen sind meist unterschiedliche Aktionen erforderlich oder zulässig. Zur Unterstützung der wechselnden Anforderungen während der Prozeßbedienung lassen sich die folgenden Maßnahmen projektieren, die dem Bediener situationsspezifisch zielgerechte Hilfen anbieten:

- Bildabhängige Softkeys und
- Benutzerdefinierte Bildhierarchien.

11.1 Verzweigung über Softkeys

Softkeys: Funktionstasten mit wechselnden Funktionen

Am OP 3 können Funktionsaufrufe über Softkeys projiziert werden. Softkeys sind besondere Funktionstasten, denen bei der Bildbearbeitung je nach Bild-eintrag wechselnde Funktionsaufrufe zugeordnet sind. Dadurch ist es dem Bediener möglich, Funktionen situationsgerecht zu wählen. Beim OP 3 sind die Tasten F1 bis F5 als Softkeys belegbar.

Softkeys können u. a. mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Meldeebene anzeigen,
- Bild anwählen,
- Bild-Inhaltsverzeichnis anzeigen,
- Sonderbild anzeigen,
- Logout.

Bei Anbindung des OP 3 an die Steuerung kann für jeden Softkey ein Bit in einer Variablen projiziert werden. Damit wird erreicht, daß beim Drücken eines Softkeys ein Bit in der Steuerung gesetzt wird.

11.2 Selbstdefinierte Bildhierarchie

Bildhierarchie erstellen

Die Bildhierarchie kann bei der Projektierung auf anlagenspezifische Erfordernisse angepaßt und komplett oder in Teilen verändert werden. Es können Bilder entfernt oder hinzugefügt werden.

Die Bilder können beliebig miteinander verknüpft werden. Der Aufbau, die Reihenfolge der Verknüpfung, die Aufnahme in das Bild-Inhaltsverzeichnis und die jeweiligen Rücksprungziele werden bei der Projektierung mit ProTool festgelegt.

Verzweigen über Softkeys und Rücksprungziele

Das Verzweigen zwischen den einzelnen Bildern erfolgt mittels Softkeys und projektierten Rücksprungzielen. Dabei ist auch ein Verzweigen aus Einträgen unterschiedlicher Bilder in ein und dasselbe Bild möglich (Bild 11-1). Die Rücksprünge sind nicht nur auf die Bildebene beschränkt, sondern können auch in die Meldeebene verzweigen.

Definition des Startbildes

Bei der Projektierung wird ebenfalls definiert, welches Bild am OP 3 als Startbild angezeigt werden soll.

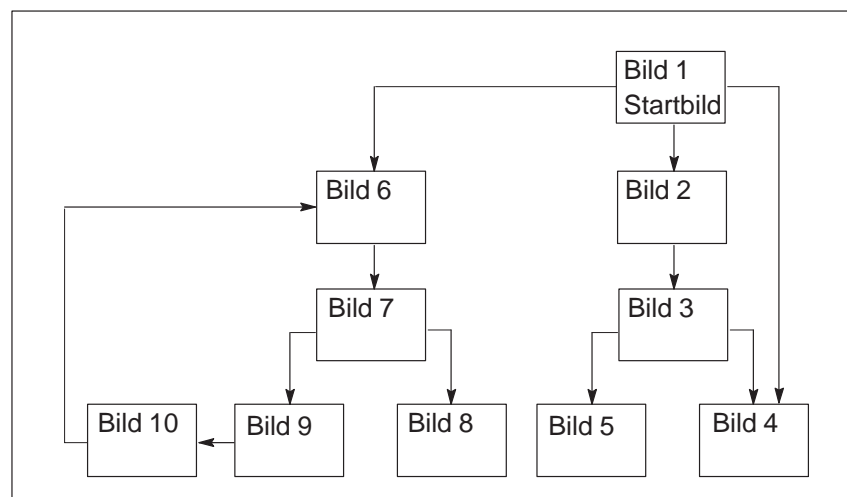


Bild 11-1 Prinzip einer Bildhierarchie

Im folgenden erhalten Sie anhand eines Beispiels einen Überblick über den Aufbau einer Bildhierarchie. Genauere Einzelheiten zur Projektierung entnehmen Sie bitte dem *Benutzerhandbuch ProTool – Zeilengeräte projektieren*.

Beispiel

Mit dem OP 3 wird eine Anlage zum Herstellen und Konfektionieren verschiedener Fruchtsäfte bedient und überwacht. Die Anlage gliedert sich grob in die Misch- und die Abfüllstation.

Mischstation Die Zutaten für die Fruchtsäfte befinden sich in drei Tanks. Je nach herzustellendem Saft werden die Zutaten in einem bestimmten Verhältnis gemischt.

Abfüllstation Der fertig gemischte Fruchtsaft fließt nach Öffnen eines Ventils in den Abfüllbehälter und wird von dort in Flaschen portioniert. Die Flaschen laufen auf einem Transportband. Vor dem Füllen erfolgt eine Kontrolle auf Glasbruch. Nach dem Füllen werden die Flaschen verschlossen, etikettiert und palettiert.

Das projektierte Startbild könnte z. B. wie in Bild 11-2 dargestellt aussehen. Es besteht nur aus statischem Text.



Bild 11-2 Startbild der Anlage (Beispiel)

Der am Display dargestellte Bildausschnitt kann mit den Softkeys unterhalb der Symbole '<<' und '>>' horizontal verschoben werden.

Durch Drücken des Softkeys unterhalb des Eintrags 'Mischen' ist jetzt der im Bild 11-3 dargestellte Eintrag zu sehen. Er besteht ebenfalls nur aus statischem Text, der auf weitere Bilder ('Tank2', 'Tank3' und 'Mixer') verweist.



Bild 11-3 Bild mit statischem Text (Beispiel)

Wird der Softkey 'Tank2' gedrückt, so erscheint der im Bild 11-4 dargestellte Eintrag. Dieser enthält neben statischem Text auch ein Ausgabefeld ('Tankinhalt') sowie ein Eingabefeld ('Ventilstellung'). Im Eingabefeld kann die Stellung des Tankventils über eine symbolische Werteingabe (z. B. 'AUF' oder 'ZU') eingestellt werden.



Bild 11-4 Bild mit Eingabe- und Ausgabefeldern (Beispiel)

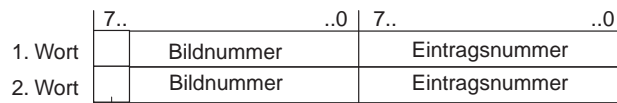
11.3 Auswertung der Bildnummer

Anwendung

Der Bildnummernbereich liegt in der Steuerung. Das OP 3 schreibt in diesen Bereich die Nummer des aktuell aufgerufenen Bildes. Schreibt die Steuerung eine Bildnummer in den Bildnummernbereich, so wird das Bild am OP 3 aufgeschlagen. Auf diese Weise kann eine Bedienerführung projiziert werden.

Bildnummernbereich projektieren

Soll der Bildnummernbereich genutzt werden, so muß dieser bei der Projektierung als Bereichszeiger angegeben werden und in der Steuerung eingerichtet sein. Bild 11-5 zeigt den Aufbau des Bildnummernbereichs.



Bit 7 = 1: Kennung für Sonderbild

Bild 11-5 Aufbau des Bildnummernbereichs in der Steuerung

Der Bildnummernbereich besteht aus zwei aufeinanderfolgenden Datenworten. Im ersten Datenwort legt das OP 3 Informationen über den angezeigten Displayinhalt (Bildnummer und Eintragsnummer) ab.

Hinterlegt die Steuerung im zweiten Datenwort eine Bild- und Eintragsnummer, so wird damit die Anzeige eines bestimmten Bildes bzw. eines bestimmten Bildeintrags am OP 3 ausgelöst.

Der hexadezimale Wert FFFF im ersten oder zweiten Datenwort bezeichnet die Meldeebene, der Wert 0 im zweiten Datenwort bedeutet die Freigabe der OP 3-Bedienung.

Automatischer Wechsel in die Meldeebene

Beim Sprung in die Meldeebene wird 0xFF in den Bildnummernbereich geschrieben, bei der Rückkehr wird die Nummer des zuletzt aufgeschlagenen Bildes erneut geschickt.

Sonderbilder

Ist das höchstwertige Bit im Datenwort gesetzt (=1), so verweist die Bildnummer auf ein Sonderbild. Ist das höchstwertige Bit nicht gesetzt (=0), so ist das Bild ein anwenderdefiniertes Bild.

Die Bildnummern der Sonderbilder sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Zu diesen Bildnummern ist ein Offset von 128 (höchstwertiges Bit = 1) zu addieren.

Bildnummer	Sonderbild
0	Bildinhaltsverzeichnis
25	Status Variable
26	Steuern Variable
30	Sprachauswahl
31	Betriebsartwechseln
35	Uhrzeit/Datumstellen
36	MPI-Adresse/Baudrate
55	Paßwort Login
56	Paßwort Edit

Bildanwahl durch die Steuerung

Nachfolgend ist der Ablauf für die Anwahl des Bildes 5 durch die Steuerung beschrieben:

1. Am OP 3 ist ein beliebiges Bild aufgeschlagen.

	Bildnummer	Eintragsnummer
1. Wort	x	x
2. Wort	x	x

2. Bevor das Anwenderprogramm im 2. Wort des Bildnummernfachs den Wert 5 einträgt, muß es kurzzeitig die Bildnummer auf 0 setzen ...

	Bildnummer	Eintragsnummer
1. Wort	x	x
2. Wort	0	x

... und frühestens nach einem Pollzyklus (1 Sekunde) den Wert 5 eintragen.

	Bildnummer	Eintragsnummer
1. Wort	x	x
2. Wort	5	x

3. Das OP 3 erkennt den Wechsel von 0 auf 5 und schlägt Bild 5 auf.

	Bildnummer	Eintragsnummer
1. Wort	5	
2. Wort	5	

11.4 Systemtastatur-Abbild

Anwendung

Richten Sie in der Steuerung einen Datenbereich für die Systemtastatur ein. Mit Betätigung einer Taste wird das zugehörige Bit im Tastaturabbild gesetzt. Solange die entsprechende Taste gedrückt gehalten wird, bleibt das Bit gesetzt. Wird die Taste losgelassen, so wird auch das Bit zurückgesetzt.

Durch Auswertung dieses Datenbereichs kann der Bediener z. B. mit einer Betriebsmeldung auf die Fehlbedienung einer Taste aufmerksam gemacht werden.

Systemtastatur-Abbild projektieren

Soll der Datenbereich für Systemtastaturbits genutzt werden, so muß dieser bei der Projektierung als Bereichszeiger angegeben werden und in der Steuerung eingerichtet sein. Das Systemtastatur-Abbild ist ein Datenbereich mit einer festen Länge von zwei Datenworten. Bild 11-6 zeigt den Aufbau beim OP 3.

7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	Bitnummer
		+/-		SHIFT					↔			≠				1. Datenwort
						9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2. Datenwort

Tastatur-Sammelbit

Bild 11-6 Tastaturabbild beim OP 3

Das Tastaturabbild wird spontan zur Steuerung übertragen, wenn am OP 3 eine Änderung registriert wird. Die Projektierung einer Pollzeit ist daher nicht erforderlich.

Das Tastatur-Sammelbit dient als Kontrollbit. Es wird bei jeder Übertragung des Tastaturabbildes vom OP 3 zur Steuerung auf den Wert 1 gesetzt und sollte nach Auswertung des Datenbereichs durch das Anwenderprogramm zurückgesetzt werden. Durch regelmäßiges Lesen des Sammelbits kann im Anwenderprogramm festgestellt werden, ob das Abbild der Systemtastatur erneut übertragen wurde.

Kopplungsarten

Das OP 3 kann über zwei verschiedene Netzkonfigurationen an Steuerungen des Typs SIMATIC S7 angekoppelt werden. Die Netzkonfiguration ist abhängig von der eingesetzten CPU. Die beiden folgende Kopplungsarten sind möglich:

- SIMATIC S7-200 Punkt-zu-Punkt Kopplung (PPI)
- SIMATIC S7-300 Mehrpunktfähige Kopplung (MPI)
(ohne CPU 318)

Beide Kopplungsarten haben Einfluß auf die Konfiguration und die Adressierung.

Anwender-Datenbereiche

OP 3 und SIMATIC S7 kommunizieren über Anwender-Datenbereiche in der Steuerung. Welche Anwender-Datenbereiche in der S7 einzurichten sind, ist abhängig von der Projektierung. Je nachdem, welche Objekte die Projektierung enthält und welche Daten ausgetauscht werden sollen, sind auch die zugehörigen Anwender-Datenbereiche anzulegen.

Für einige Anwender-Datenbereiche ist zur Synchronisation zwischen OP 3 und S7 ein Schnittstellenbereich einzurichten, wenn die darin enthaltenen Funktionen von der S7 aus genutzt werden sollen. Einige Anwender-Datenbereiche liegen sogar in diesem Schnittstellenbereich.

Für das OP 3 kommen die folgenden Anwender-Datenbereiche in Betracht:

- Betriebsmeldebereich (siehe Kapitel 7.1),
- Schnittstellenbereich für Kopplungskennung (siehe Kapitel 12.3.2),
Datum und Uhrzeit (siehe Kapitel 12.3.3),
- Bildnummernbereich (siehe Kapitel 11.3) und
- Systemtastatur-Abbild (siehe Kapitel 11.4).

Hinweis

Für die Anwender-Datenbereiche gilt:

- Systemtastaturabbild und Bildnummernbereich dürfen nur einmal angelegt werden.
 - Der Schnittstellenbereich kann pro CPU einmal angelegt werden.
 - Der Betriebsmeldebereich kann mehrfach auf unterschiedlichen CPUs angelegt werden.
-

12.1 Kopplung an S7-200 über PPI

Anschluß

Bei der Kopplung an S7-200 wird das OP 3 an die PPI-Schnittstelle der S7-200 angeschlossen. Dabei können an das OP 3 maximal zwei S7-200 angeschlossen werden.

Genauso können auch mehrere OP 3 an eine S7-200 angeschlossen werden. Hierbei ist aus Sicht der S7-200 zu einem Zeitpunkt nur eine Verbindung möglich. In gleicher Weise kann die S7-200 auch mit einem OP 3 und einem PG kommunizieren, wobei das PG ebenfalls Master ist.

Netzkonfiguration

In einer PPI-Netzkonfiguration sind OP 3 und Programmiergerät (PG) immer Master; die S7-200 ist immer Slave. Eine S7-200 kann aber nur mit einem Master kommunizieren. Bild 12-1 zeigt eine mögliche Netzkonfiguration. Die Zahlen 2, 4, 1 und 3 sind Beispiele für die Adressen.

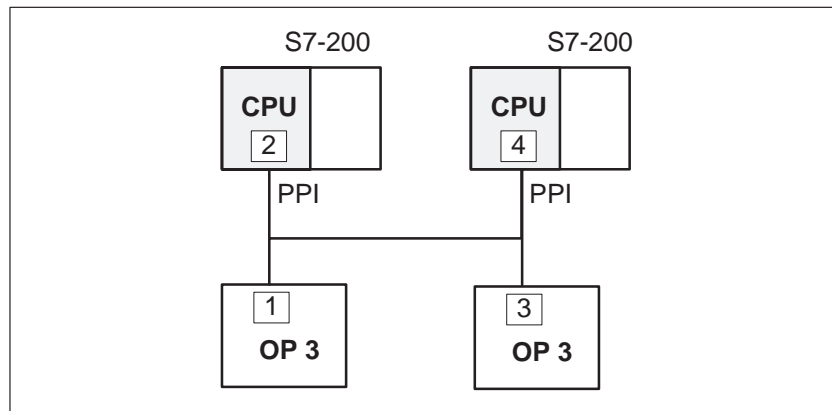


Bild 12-1 Kopplung des OP 3 an SIMATIC S7-200

Parameter

In der Projektierungssoftware sind zur Kopplung über PPI die folgenden Parameter einzustellen:

Adresse des Kommunikationspartners	PPI-Adresse der S7-Baugruppe, an die das OP 3 angeschlossen ist. Voreingestellt ist die Adresse 2.
OP-Adresse	PPI-Adresse des OP 3 in der Netzkonfiguration. Die Adresse ist frei vergebbar. Sie muß eindeutig in der Netzkonfiguration sein und darf nicht mehrfach vorkommen. Voreingestellt ist die Adresse 1.
Schnittstelle	Schnittstelle am OP 3, über die es an das PPI-Netz angeschlossen ist. Voreingestellt ist IF 1A.
Baudrate	Datenübertragungsrate, mit der in der Netzkonfiguration kommuniziert wird. Die Kommunikation ist mit einer Baudrate von 9600 oder 19200 Baud möglich.

Schnittstellenbereich

Falls Anwender-Datenbereiche verwendet werden, die im Schnittstellenbereich liegen, ist ein Schnittstellenbereich einzurichten. Für jede angeschlossene S7 ist ein eigener Schnittstellenbereich zu projektieren.

Einstellungen in ProTool

Bei ProTool sind alle Einstellungen, außer dem Schnittstellenbereich, unter *Steuerung* einzustellen. Die Schnittstellenbereiche legen Sie unter dem Menüpunkt *Zielsystem* → *Bereichszeiger* fest.

12.2 Kopplung an S7-300 über MPI**Anschluß**

Bei der Kopplung an S7-300 wird das OP 3 an die MPI-Schnittstelle der S7 angeschlossen. An das OP 3 können maximal zwei S7 angeschlossen werden. Bis zu drei OP 3 können gleichzeitig mit einer S7 kommunizieren. Durch die CPU wird die maximale Anzahl von Verbindungen festgelegt. Maximal 32 Teilnehmer können in einer MPI-Netzkonfiguration miteinander kommunizieren.

Netzkonfiguration

Bild 12-2 zeigt eine mögliche Netzkonfiguration. Die Zahlen 1, 2, usw. sind Beispiele für die Adressen. Die Adressierung der S7 wird mit *S7 Configuration* festgelegt.

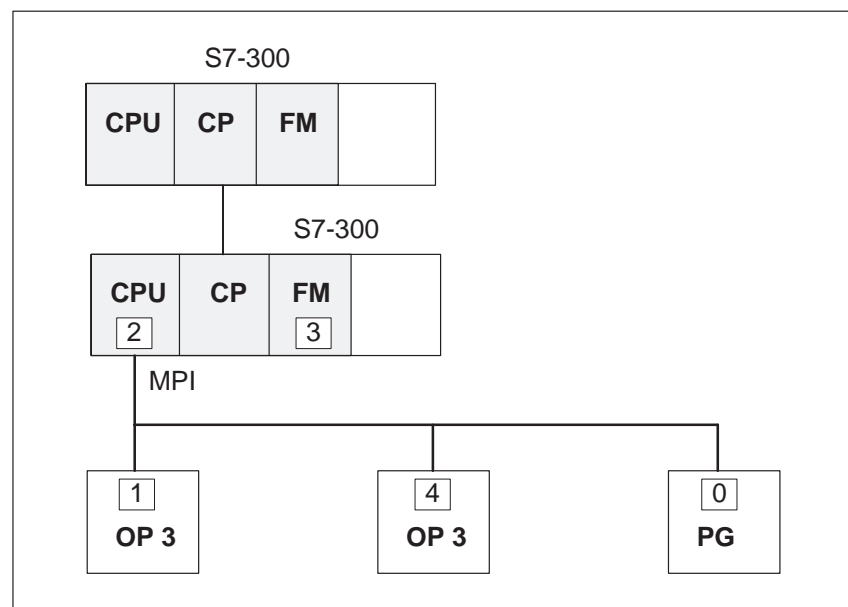


Bild 12-2 Kopplung des OP 3 an die SIMATIC S7-300

Parameter	In der Projektierungssoftware sind zur Kopplung über MPI die folgenden Parameter einzustellen:
Adresse des Kommunikationspartners	MPI-Adresse der S7-Baugruppe, an die das OP 3 angeschlossen ist. Voreingestellt ist die Adresse 2.
Steckplatz	Nummer des Steckplatzes, in dem die S7-Baugruppe steckt, mit der das OP 3 Daten austauscht.
Baugruppenträger	Nummer des Baugruppenträgers, in dem die S7-Baugruppe steckt, mit der das OP 3 Daten austauscht.
OP-Adresse	MPI-Adresse des OP 3 in der Netzkonfiguration. Die Adresse ist frei vergebbar. Sie muß eindeutig in der Netzkonfiguration sein und darf nicht mehrfach vorkommen. Voreingestellt ist die Adresse 1.
HSA	Höchste Stationsadresse. Die Adresse muß in der gesamten Netzkonfiguration gleich sein.
Schnittstelle	Schnittstelle am OP 3, über die es an das MPI-Netz angeschlossen ist. Voreingestellt ist IF 1A.
Profil	Protokollprofil, das in der Netzkonfiguration verwendet wird. Stellen Sie hier MPI ein.
Baudrate	Datenübertragungsrate, mit der in der Netzkonfiguration kommuniziert wird. Die Kommunikation ist nur mit einer Baudrate von 187,5 kBaud möglich.
Schnittstellenbereich	Falls Anwender-Datenbereiche verwendet werden, die im Schnittstellenbereich liegen, ist ein Schnittstellenbereich einzurichten. Für jede angeschlossene S7 ist ein eigener Schnittstellenbereich zu projektieren.
Einstellungen in ProTool	Bei ProTool sind alle Einstellungen, außer dem Schnittstellenbereich, unter <i>Steuerung</i> einzustellen. Die Schnittstellenbereiche legen Sie unter dem Menüpunkt <i>Zielsystem</i> → <i>Bereichszeiger</i> fest.

12.3 Schnittstellenbereich bei SIMATIC S7

Zweck

Der Schnittstellenbereich ist nur dann erforderlich, wenn die folgenden Funktionen von der SIMATIC S7 aus genutzt oder ausgewertet werden sollen:

- Datum und Uhrzeit zwischen S7 und OP 3 abgleichen,
- Kopplungskennung auswerten und
- Anlauf des OP 3 im S7-Programm erkennen.

Aufbau

Bild 12-3 zeigt den Aufbau des Schnittstellenbereichs. Wo Sie den Schnittstellenbereich innerhalb des Speicherbereichs der Steuerung anlegen können, ist abhängig vom Steuerungstyp:

S7-200 Legen Sie den Schnittstellenbereich im Variablenspeicher der SIMATIC S7-200 an.

S7-300 Sie können den Schnittstellenbereich in einem Datenbaustein oder in einem Merkerbereich der SIMATIC S7-300 anlegen.

Die Adresse des Schnittstellenbereichs ist in der Projektierung anzugeben. Dies ist erforderlich, damit das OP 3 weiß, wo die Daten liegen.

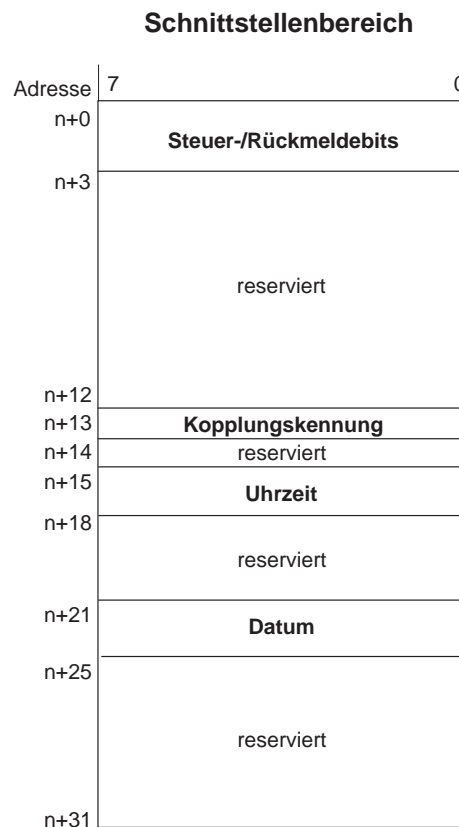
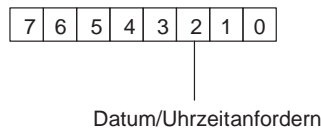


Bild 12-3 Aufbau des Schnittstellenbereichs bei SIMATIC S7

12.3.1 Steuer- und Rückmeldebits

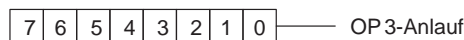
Zweck Für die Steuer- und Rückmeldebits sind drei Bytes im Schnittstellenbereich vorhanden. Die Bytes n+0 und n+1 dienen zur Koordination zwischen OP 3 und S7. Das Byte n+3 ist für das OP 3 nicht relevant.

Byte n+0: Datum/Uhrzeit anfordern Mit dem Byte n+0 fordert das OP 3 die aktuelle Uhrzeit und das Datum von der S7 an. Die Abbildung zeigt den Aufbau des Datenbytes.



Bit 2 Datum/Uhrzeit anfordern
 1 = OP 3 fordert stündlich Datum/Uhrzeit an
 0 = Das S7-Programm hat Datum/Uhrzeit im Schnittstellenbereich aktualisiert

Byte n+1: OP-Anlauf erkennen Mit dem Byte n+1 kann die S7 einen Neuanlauf des OP 3 erkennen. Die Abbildung zeigt den Aufbau des Datenbytes.



Bit 0 1 = OP 3 ist angelaufen

Das Bit 0 im Datenbyte n + 1 wird vom OP 3 nach Beenden des Anlaufs gesetzt. Im S7-Programm können Sie das Bit zurücksetzen und damit einen Neuanlauf des OP 3 erkennen.

12.3.2 Kopplungskennung

Byte n+13 In das Byte n+13 trägt das OP 3 die Kopplungskennung (MPI/PPI) ein. Damit kann die Kopplungskennung von der S7 ausgewertet werden. Die Abbildung zeigt den Aufbau des Datenbytes.



0 = Kopplung über MPI
 1 = Kopplung über PPI

12.3.3 Uhrzeit und Datum

Zweck In den Bytes n+15 bis n+17 und n+21 bis n+24 hinterlegt das S7-Programm aktuelle Uhrzeit und Datum. Damit kann das OP 3 Uhrzeit und Datum mit der S7 synchronisieren.

Bytes n+15 bis n+17: Uhrzeit Die Bytes n+15 bis n+17 enthalten BCD-codiert die aktuelle Uhrzeit der S7. Die Abbildung zeigt den Aufbau des Datenbytes.

Adresse	7	0
n+15	Stunde(0...23)	
n+16	Minute(0...59)	
n+17	Sekunde(0...59)	

Bytes n+21 bis n+24: Datum Die Bytes n+21 bis n+24 enthalten BCD-codiert das aktuelle Datum der S7. Die Abbildung zeigt den Aufbau des Datenbytes.

Adresse	7	0
n+21	Wochentag(1...7)	
n+22	Tag(1...31)	
n+23	Monat(1...12)	
n+24	Jahr(0...99)	

Abgleich mit S7 Die Synchronisation des OP 3 mit der SIMATIC S7 erfolgt in drei Schritten:

1. Das OP 3 setzt jede Stunde das Bit 2 im Datenbyte n+0 auf 1.
2. Sobald das S7-Programm das Bit 2 zurücksetzt, erkennt das OP 3, daß das S7-Programm aktuelle Werte für Uhrzeit und Datum im Schnittstellenbereich hinterlegt hat.
3. Das OP 3 liest die aktuellen Daten aus den Datenbytes n+15 bis n+17 und n+21 bis n+24 des Schnittstellenbereichs.

Lesen der S7-Systemzeit

Nachfolgend übertragen Sie die Systemzeit der S7-CPU in das OP 3. Der FC6 benutzt zum Stellen der OP-Uhr die Anforderung des OP 3 im Schnittstellenbereich.

Parameter des FC6:

Parameter	Adresse	Typ	Beschreibung
DBTDOP	DB51	BLOCK_DB	Dies ist der Schnittstellenbereich.
Set_OPTime	DB51.DBX0.2	BOOL	Das erste Wort des DB51 enthält Status- und Steuerbits, die den Zustand des OP 3 anzeigen. Über Bit 2 fordert das OP 3 eine Synchronisation von Datum und Uhrzeit an.

Durch Setzen von Bit 2 des Schnittstellenbereichs wird die aktuelle Systemzeit in das Datenfach *Uhrzeit* und *Datum* eingetragen. Das OP 3 liest die Werte aus und zeigt sie in entsprechend projizierten Bildern an.

Listing des FC6:

Adresse	Deklaration	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0	in	DBTDOP	BLOCK_DB		Nummer des Schnittstellenbereichs
	out				
2.0	in_out	SET_OPTIME	BOOL		Anstoß der Funktion
0.0	temp	DAT_ZEIT	DATE_AND_TIME		Ablage der Steuerungszeit
8.0	temp	ret_val	INT		

Baustein: FC6 CLK PLC>OP 3

Baustein zum Synchronisieren der OP-Uhr mit der Steuerungsuhr

Aufruf im OB1:

```
CALL "CLK_PLC>OP3"           // Aufruf des FC6
DBTDOP      :=DB51           // DB51 = Schnittstellenbereich im OP 3
SET_OPTIME  :=DB51.DBX0.2    // DB51.DBX0.2 = OP 3 fordert Datum/
                               // Uhrzeit an (einmal nach OP-Neuanlauf,
                               // danach alle 15 Minuten)
```

Netzwerk: 1 Anstoß der Funktion

```
UN      #SET_OPTIME // solange SET_OPTIME = 0
BEB     // Baustein nicht bearbeiten
```

Netzwerk: 2 Steuerungszeit in DAT_ZEIT eintragen			
CALL	"READ_CLK"	// mit SFC 1 die	SFC1
		// Steuerungszeit	— Read System Clock
RET_VAL	:=#ret_val	// in DAT_ZEIT speichern	
CDT	:=#DAT_ZEIT		

Netzwerk: 3 Uhrzeit in das OP 3 laden			
AUF	#DBTDOP		
L	LB	3	// Stunden aus DAT_ZEIT
T	DBB	15	// in Schnittstellenbereich Byte 15
L	LB	4	// Minuten aus DAT_ZEIT
T	DBB	16	// in Schnittstellenbereich Byte 16
L	LB	5	// Sekunden aus DAT_ZEIT
T	DBB	17	// in Schnittstellenbereich Byte 17
L	LW	7	// Millisekunden aus DAT_ZEIT schieben
SLW	4		
SRW	4		
T	LW	7	
L	LB	7	// Wochentag aus DAT_ZEIT
T	DBB	21	// in Schnittstellenbereich Byte 21
L	LB	2	// Tag aus DAT_ZEIT
T	DBB	22	// in Schnittstellenbereich Byte 22
L	LB	1	// Monat aus DAT_ZEIT
T	DBB	23	// in Schnittstellenbereich Byte 23
L	LB	0	// Jahr aus DAT_ZEIT
T	DBB	24	// in Schnittstellenbereich Byte 24

Netzwerk: 4 alleszurücksetzen		
R	#SET_OPTIME	// das Anstoßbit zurücksetzen
BEA		

Setzen der S7-Systemzeit

Um die Systemzeit der S7-CPU vom OP aus zu stellen, müssen Sie Datum und Uhrzeit in entsprechende Felder in Ihrem Projekt schreiben und die Bits 5 und 6 des Schnittstellenbereichs auf 1 setzen. Der FC7 liest die eingetragenen Werte aus und setzt die Systemuhr der Steuerung.

Parameter des FC 7:

Parameter	Adresse	Typ	Beschreibung
DBTDOP	DB51	BLCOK_DB	Dies ist der Schnittstellenbereich.
UHRZEIT_NEU	DB51.DBX0.5	BOOL	Anstoß vom OP zur Synchronisation der Uhrzeit.
DATUM_NEU	DB51.DBX0.6	BOOL	Anstoß vom OP zur Synchronisation des Datums.

Listing des FC 7:

Adresse	Deklaration	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0	in	DBTDOP	BLOCK_DB		Nummer des Schnittstellenbereichs
	out				
2.0	in_out	DATUM_NEU	BOOL		Bit <i>Datum neu</i> aus Schnittstellenbereich.
2.1	in_out	UHRZEIT_NEU	BOOL		Bit <i>Uhrzeit neu</i> aus Schnittstellenbereich.
0.0	temp	DAT_ZEIT	DATE_AND_TIME		Ablage der Steuerungszeit
8.0	temp	FEHL_SFC	INT		Fehlercode der SFC

Baustein: FC7 CLK OP 3>PLC

Baustein zum Synchronisieren der Steuerungsuhr mit der OP-Uhr

Aufruf im OB1:

```
CALL "CLK_OP3>PLC"           // Aufruf des FC7
DBTDOP      :=DB51           // DB51 = Schnittstellenbereich im OP 3
DATUM_NEU   :=DB51.DBX0.5    // Das Bit Datum neu aus dem
                               //Schnittstellenbereich.
UHRZEIT_NEU :=DB51.DBX0.6    // Das Bit Uhrzeit neu aus dem
                               //Schnittstellenbereich.
```

Netzwerk: 1 Warten bis Uhrzeit oder Datum vom OP 3 im DBTDOP eingetragen wurde

```
U      #DATUM_NEU // wenn Bit Datum neu = 1
SPB    DAT        // Sprung zu Neues Datum
U      #UHRZEIT_NEU // wenn Bit Uhrzeit neu = 1
SPB    UHR        // Sprung zu Neue Uhrzeit
BEA    BEA        // Baustein nicht weiterbearbeiten
```

Netzwerk: 2		Neues Datum	
DAT:AUF	#DBTDOP		
CALL	"READ_CLK"	// aktuelle Zeit lesen	
		// SFC1	— Read System Clock
RET_VAL	:=#FEHL_SFC		
CDT	:=#DAT_ZEIT		
L	DBB 21		// Wochentag aus DBTDOP
T	LB 7		// in DAT_ZEIT laden
L	DBB 22		// Tag aus DBTDOP
T	LB 2		// in DAT_ZEIT laden
L	DBB 23		// Monat aus DBTDOP
T	LB 1		// in DAT_ZEIT laden
L	DBB 24		// Jahr aus DBTDOP
T	LB 0		// in DAT_ZEIT laden
SPA	SET		

Netzwerk: 3		Neue Uhrzeit	
UHR:AUF	#DBTDOP		
CALL	"READ_CLK"	// aktuelle Zeit lesen	
		// SFC1	— Read System Clock
RET_VAL	:=#FEHL_SFC		
CDT	:=#DAT_ZEIT		
L	DBB 15		// Stunden aus DBTDOP
T	LB 3		// in DAT_ZEIT laden
L	DBB 16		// Minuten aus DBTDOP
T	LB 4		// in DAT_ZEIT laden
L	DBB 17		// Sekunden aus DBTDOP
T	LB 5		// in DAT_ZEIT laden
SPA	SET		

Netzwerk: 4		Steuerungs-Uhr mit SFC 0 stellen	
SET:CALL	"SET_CLK"	// mit SFC 0 die Zeit aus DAT_ZEIT lesen	
		// SFC0	— Set System Clock
PDT	:=DAT_ZEIT		// in der Steuerungsuhr speichern
RET_VAL	:=#FEHL_SFC		// evtl. Fehler in FEHL_SFC speichern

Netzwerk: 5		alleszurücksetzen	
AUF	#DBTDOP		
L	0		// alle benutzten Datenbereiche
T	DBW 15		// zurücksetzen
T	DBW 17		
T	DBW 21		
T	DBW 23		
SET			
R	#DATUM_NEU		
R	#UHRZEIT_NEU		

INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Teil III

- 13 Installation**
- 14 Inbetriebnahme**

Einbauort und Einbau- bedingungen



Das OP 3 ist für den Einbau in Schaltschränke und Pulte geeignet. Dazu ist die Fronttafel mit einem Einbauausschnitt (siehe Kapitel 15.1) zu versehen. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 4 mm nicht überschreiten. Zusätzliche Befestigungsbohrungen sind nicht erforderlich.

Das OP 3 läßt sich auch extern als Handgerät einsetzen.

Vorsicht

- Vor der Inbetriebnahme ist das Gerät der Raumtemperatur anzugleichen. Bei Betauung darf das Gerät erst eingeschaltet werden, nachdem es absolut trocken ist!
- Das Gerät wurde vor Auslieferung funktionsgeprüft. Sollte trotzdem ein Fehler auftreten, legen Sie bitte der Rücksendung eine genaue Fehlerbeschreibung bei.
- Um eine Überhitzung des OP 3 im Betrieb zu verhindern,
 - darf das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden (gleichzeitig wird damit das Ausbleichen der Folienfront verhindert),
 - dürfen die Lüftungsschlitze im Gerätegehäuse durch den Einbau nicht verdeckt werden.
- Nach Öffnen des Systemschranks werden bestimmte Teile des Systems zugänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen können.

Hinweis

Die frontseitige Schutzart IP65 läßt sich nur sicherstellen, wenn die Dichtung an der Frontplatte des OP 3 einwandfrei sitzt.

13.1 Mechanische Installation

Gerät einbauen

Das OP 3 wird von vorn in den vorbereiteten Einbauausschnitt eingesetzt. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die 3 Schrauben an der Gehäuserückseite (Bild 13-1).
2. Ziehen Sie die beiden Gehäuseteile vorsichtig voneinander ab.
3. Kleben Sie die beiliegenden selbstklebenden Abstandsringe jeweils auf die Schraubbohrungen ins Innere der Gehäuserückwand:

verwenden Sie	für Blechdicken
keinen Ring	bis 0,3 mm
einen Ring	0,3 mm bis 1,5 mm
zwei Ringe	1,5 mm bis 4 mm

4. Schieben Sie die beiliegende Dichtung über das vordere Gehäuseteil.
5. Schieben Sie die Gehäuseteile beiderseits des Einbauausschnitts wieder übereinander.
6. Schrauben Sie die beiden Gehäuseteile mit den 3 Schrauben wieder zusammen. Achten Sie dabei auf einwandfreien Sitz der Dichtung an der Frontplatte.

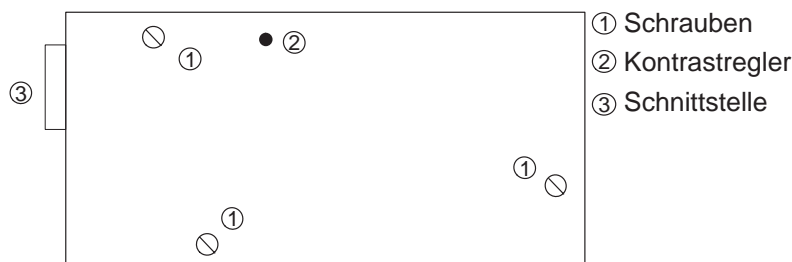


Bild 13-1 Rückseite des OP 3 mit Darstellung der Gehäuseverschraubungen

Nach dem Einbau sollte der Kontrastregler zur Verstellung des Displaykontrastes zugänglich bleiben.

Das OP 3 ist vollflächig mit einer Schutzfolie überzogen. Sie können diese Folie nach dem Einbau des OP 3 entfernen. Die Funktionalität des OP 3 wird jedoch auch mit der Folie gewährleistet; desweiteren schützt die Folie das Gerät vor Verschmutzung.

13.2 Elektrische Installation

Elektrische Verbindungen

Das OP 3 benötigt elektrische Verbindungen

- zur Versorgungsspannung,
- zum Projektierungsrechner (PC oder Programmiergerät),
- zur Steuerung.

Die elektrische Verbindung für die Versorgungsspannung ist nur erforderlich, wenn das OP 3 nicht über die MPI-Schnittstelle an eine SIMATIC S7 angekoppelt ist. Die elektrische Verbindung zum Projektierungsrechner ist nur bei der seriellen Übertragung der Projektierung zum OP 3 erforderlich.

Der Anschluß der SIMATIC S7 erfolgt über die im OP 3 integrierte MPI-Schnittstelle. Die Kopplung zum Projektierungsrechner erfolgt entweder über die MPI-Schnittstelle bei Download über MPI oder über die RS232-Schnittstelle bei seriellen Transfer.

EMV-gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV-gerechte Hardwareaufbau der Steuerung sowie die Verwendung störsicherer Kabel.

Die Aufbaurichtlinien für den störsicheren Aufbau Ihrer Steuerung gelten entsprechend auch für den Aufbau und die Installation des OP 3.



Vorsicht

- Für alle Signalverbindungen sind nur geschirmte Leitungen zulässig.
 - Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben oder zu arretieren.
 - Signalleitungen dürfen nicht mit Starkstromleitungen im selben Kabelschacht geführt werden.
-

13.3 Projektierungsrechner anschließen

Anschluß- konfigurator

Bild 13-2 zeigt, wie Sie das OP 3 an den Projektierungsrechner anschließen. Die Leitungen für die dargestellten Verbindungen sind im Lieferumfang des OP 3 enthalten.

Um die Projektierung zu übertragen, muß das OP 3 über ein Steckernetzteil (siehe Kapitel 15.2) oder über das beiliegende 24V-Stromversorgungskabel mit Spannung versorgt werden.

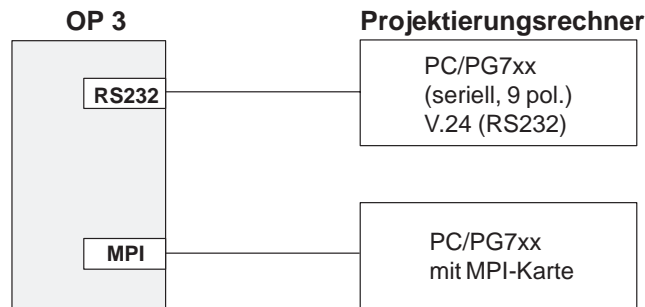


Bild 13-2 Anschlußkonfigurator für Projektierungsrechner

Projektierung über MPI-Netz

Zusätzlich zu den im Bild 13-2 gezeigten Anschlußmöglichkeiten kann die Übertragung der Projektierung zum OP 3 auch dann erfolgen, wenn OP 3, PC/PG und S7 in einem gemeinsamen MPI-Netz betrieben werden. In diesem Fall entfällt die externe Stromversorgung für das OP 3.

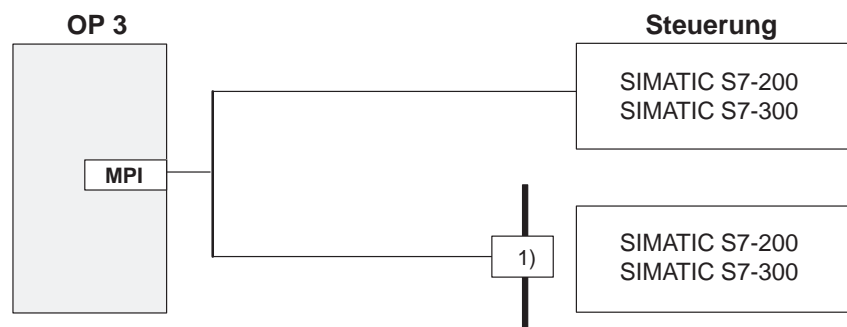
13.4 Kopplung zur Steuerung

Anschluß- konfigurator

Bild 13-3 zeigt, wie Sie das OP 3 an die SIMATIC S7 anschließen. Die Leitungen für die dargestellten Verbindungen sind im Lieferumfang des OP 3 enthalten.

Bei Anschluß über den S7-Busanschlußstecker (nicht im Lieferumfang des OP 3 enthalten) muß das OP 3 über ein Steckernetzteil (siehe Kapitel 15.2) oder über das beiliegende 24V-Stromversorgungskabel mit Spannung versorgt werden.

Für das OP 3 ist kein Abschlußwiderstand notwendig.



1) SIMATIC S7-Busanschlußstecker für SINEC L2-DP mit PG-Anschluß

Bild 13-3 Anschlußkonfigurator für Steuerung

Inbetriebnahme

Ablaufschema

Bild 14-1 zeigt schematisch die wesentlichen Inbetriebnahmeschritte für die Erstinbetriebnahme, die Wiederinbetriebnahme und den Normalbetrieb des OP 3. Im Anschluß daran sind die einzelnen Schritte zur Inbetriebnahme des OP 3 erläutert.

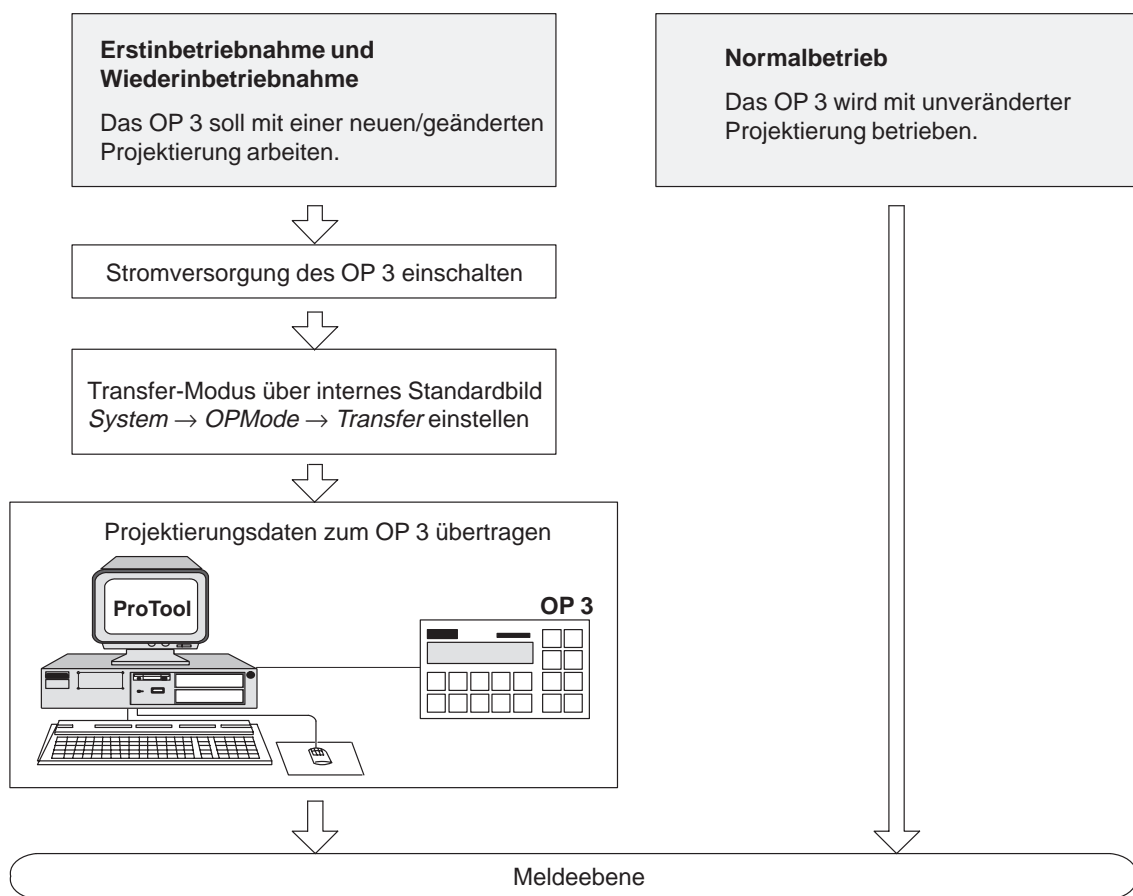


Bild 14-1 Inbetriebnahme-Schema

Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme wird die zum Betrieb notwendige Projektierung vom Projektierungsrechner auf das OP 3 geladen. Dies kann entweder über die RS232-oder die MPI-Schnittstelle erfolgen. Für die MPI-Kopplung muß der Projektierungsrechner (PC/PG) mit einer MPI-Karte ausgestattet sein.


Bei der Erstinbetriebnahme des OP 3 gehen Sie wie folgt vor:

	RS232	MPI
1.	Verbinden Sie die RS232-Schnittstelle des OP 3 mit der seriellen Schnittstelle COM1/2 des PC/PG. Verwenden Sie hierzu die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene serielle Verbindungsleitung.	Verbinden Sie MPI-Schnittstellen des OP 3 und des PC/PG miteinander. Verwenden Sie hierzu die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene MPI-Verbindungsleitung.
2.	Bei Anschluß über den S7-Busanschlußstecker schließen Sie die Versorgungsspannung an das OP 3 an. Verwenden Sie hierzu entweder die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene 24-V-Stromversorgungsleitung oder eines der beiden im Kapitel 15.2 genannten Steckernetzteile.	
3.	Nach dem Einschalten der Stromversorgung führt das OP 3 einen Selbsttest durch und lädt die englischsprachigen Standardbilder aus seinem Speicher. Anschließend schaltet das OP 3 in die Meldeebene.	
4.	Rufen Sie das Standardbild <i>System</i> → <i>OPMode</i> auf und wählen Sie die Betriebsart	
	<i>Transfer</i>	<i>MPI-Trans</i>
	Das OP 3 fordert Sie zur Eingabe des Superuser-Paßwortes auf (Voreinstellung: 100) und wartet nach der Eingabe auf eine Datenübertragung vom PC/PG.	
5.	Starten Sie am PC/PG die Übertragung. Bei korrekter Verbindung beginnt die Übertragung der Projektierung zum OP 3. Bei fehlender oder nicht korrekter Verbindung wird eine entsprechende Systemmeldung ausgegeben. Die für die Übertragung erforderlichen Einstellungen in ProTool entnehmen Sie bitte dem <i>Benutzerhandbuch ProTool – Zeilengeräte projektieren</i> .	
6.	Nach erfolgreicher Übertragung läuft das OP 3 neu hoch und schaltet in die Meldeebene.	

**Wieder-
inbetriebnahme**

Bei der Wiederinbetriebnahme wird eine bereits geladene Projektierung am OP 3 durch eine andere ersetzt. Dies kann entweder über die RS232- oder die MPI-Schnittstelle erfolgen. Für die MPI-Kopplung muß der Projektierungsrechner (PC/PG) mit einer MPI-Karte ausgestattet sein.

Bei der Wiederinbetriebnahme des OP 3 gehen Sie wie folgt vor:

	RS232	MPI
1.	Verbinden Sie die RS232-Schnittstelle des OP 3 mit der seriellen Schnittstelle COM1/2 des PC/PG. Verwenden Sie hierzu die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene serielle Verbindungsleitung.	Verbinden Sie MPI-Schnittstellen des OP 3 und des PC/PG miteinander. Verwenden Sie hierzu die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene MPI-Verbindungsleitung.
2.	Bei Anschluß über den S7-Busanschlußstecker schließen Sie die Versorgungsspannung an das OP 3 an. Verwenden Sie hierzu entweder die im Lieferumfang des OP 3 enthaltene 24-V-Stromversorgungsleitung oder eines der beiden im Kapitel 15.2 genannten Steckernetzteile.	
3.	Rufen Sie das Standardbild <i>System</i> → <i>OPMode</i> auf und wählen Sie die Betriebsart	
	<i>Transfer</i>	<i>MPI-Trans</i>
	<p>Das OP 3 fordert Sie zur Eingabe des Superuser-Paßwortes auf (Voreinstellung: 100) und wartet nach der Eingabe auf eine Datenübertragung vom PC/PG.</p> <p>Falls dieses Standardbild in Ihrer Projektierung nicht verfügbar ist, so drücken Sie während des Einschaltens der Stromversorgung des OP 3 gleichzeitig die drei Tasten</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Mit dieser Tastenkombination löschen Sie die aktuelle Projektierung. Das OP 3 lädt die englischsprachigen Standardbilder. Über diese können Sie den Transfer-Betrieb aktivieren.</p>	
4.	Starten Sie am PC/PG die Übertragung. Bei korrekter Verbindung beginnt die Übertragung der Projektierung zum OP 3. Bei fehlender oder nicht korrekter Verbindung wird eine entsprechende Systemmeldung ausgegeben. Die für die Übertragung erforderlichen Einstellungen in ProTool entnehmen Sie bitte dem <i>Benutzerhandbuch ProTool – Zeilengeräte projektieren</i> .	
5.	Nach erfolgreicher Übertragung läuft das OP 3 neu hoch und schaltet in die Meldeebene.	

GERÄTEBESCHREIBUNG, TEST- UND ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN

Teil IV

- 15 Gerätebeschreibung**
- 16 Test- und Überwachungsfunktionen**

In diesem Kapitel Dieses Kapitel informiert Sie über die Abmessungen des OP 3, über die Lage der Anschlüsselemente und die manuelle Einstellung des Displaykontrastes.

15.1 Maßbilder

Geräte- und Einbaumaße

Bild 15-1 zeigt die Maßbilder für das OP 3.

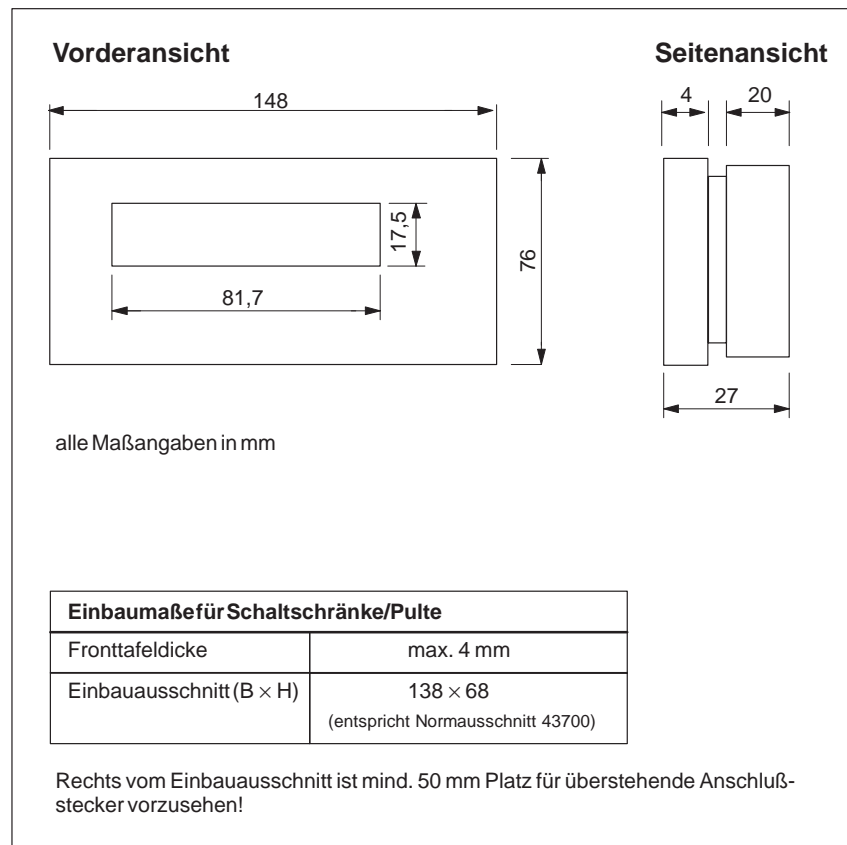


Bild 15-1 Abmessungen des OP 3

15.2 Anschlußelemente

Lage der Anschlußelemente

An der rechten Gehäuseseite des OP 3 befinden sich die Anschlüsse für

- die Stromversorgung
- die RS232-Schnittstelle
- die MPI-Schnittstelle

Die Anschlußelemente und deren Lage sind im Bild 15-2 dargestellt.

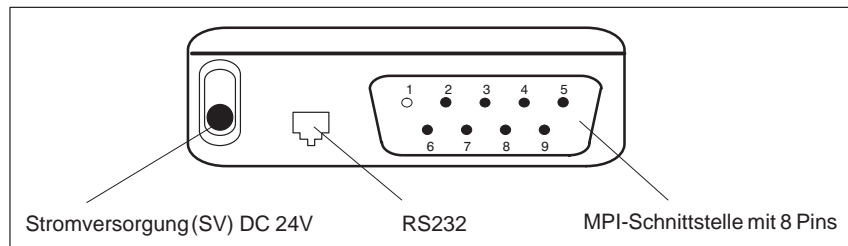


Bild 15-2 Lage der Anschlußelemente am OP 3 (rechte Gehäuseseite)

Stromversorgung

Die Stromversorgung (DC 24V) erfolgt über den SV-Anschluß, wenn das OP 3 nicht an eine SIMATIC S7 angeschlossen ist (serieller Transfer/Offline-Betrieb).

Verwenden Sie hierzu eines der folgenden Steckernetzteile, die nicht im Lieferumfang des OP 3 enthalten sind:

- 6ES7705-0AA00-1AA0 für Wechselspannungsanschluß 230 VAC,
- 6ES7705-0AA00-1BA0 für Wechselspannungsanschluß 120 VAC.

Ist das OP 3 über die MPI-Schnittstelle an eine Steuerung SIMATIC S7 gekoppelt, wird es von der Steuerung über die MPI-Schnittstelle mit Strom versorgt.

RS232 (V.24)-Schnittstelle

Pinbelegung der RS232-Schnittstelle:

Pin	Bedeutung
1	Schirm
2	GND
3	RxD
4	TxD
5	CTS
6	RTS

Hinweis

Wenn mit dem Hardwaretest (siehe Kapitel 16) die RS232-Schnittstelle getestet werden soll, müssen Sie am 9poligen Sub-D-Stecker der seriellen Transferleitung die Pins 3 und 4 verbinden.

Das OP 3 wird über die mitgelieferte Leitung an die RS232-Schnittstelle des PC angeschlossen. Der Aufbau der Verbindungsleitung ist nachfolgend dargestellt.

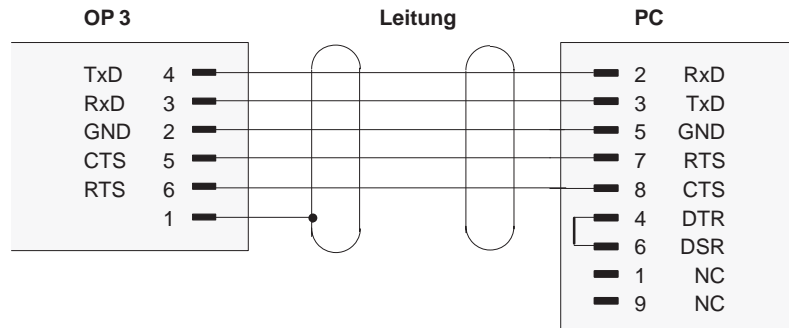
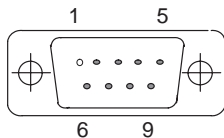


Bild 15-3 Aufbau der Verbindungsleitung

MPI (RS485)-Schnittstelle

Das OP 3 wird über die MPI-Schnittstelle mit der SIMATIC S7 verbunden. Die Pinbelegung der MPI-Schnittstelle zeigt die folgende Tabelle.



Pin	Bedeutung
1	Codierung
2	M24V
3	RS485 Leitung B
4	RTSAS
5	M5V
6	NC (nicht belegt)
7	P24V
8	RS485 Leitung A
9	NC (nicht belegt)

Das OP 3 wird über die mitgelieferte Leitung an die MPI-Schnittstelle der Steuerung SIMATIC S7 angeschlossen. Der Aufbau der Verbindungsleitung ist nachfolgend dargestellt.

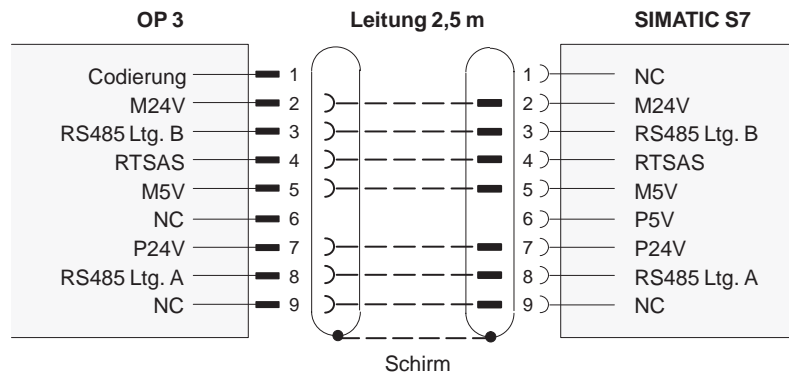



Bild 15-4 Aufbau der Verbindungsleitung

15.3 Kontrastregler

Displaykontrast verstellen

Auf der Gehäuserückseite des OP 3 befindet sich neben dem Symbol  eine versenkte Potentiometerschraube. Mit dieser Schraube können Sie den Kontrast des Displays verändern.

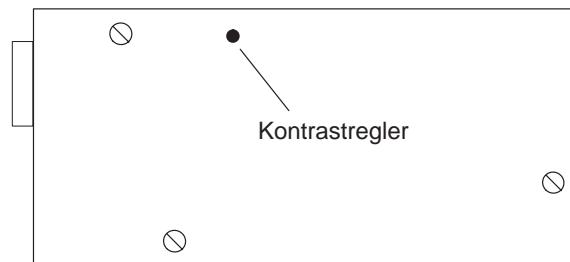


Bild 15-5 Kontrastregler

Test- und Überwachungsfunktionen

16

Hardwaretest

Neben einem kurzen Anlauftest ("eprom test", "ram test", "flash test"), der bei jedem Kaltstart des OP 3 durchgeführt wird, kann durch Bedienung ein Hardware-Test mit Testfunktionen für alle wichtigen Komponenten des Geräts ausgelöst werden.

Die Anzeigen des Hardwaretests erfolgen unabhängig von der eingestellten Sprache in Englisch.

Anstoß zum Hardwaretest

Der Hardwaretest wird nicht über die Bildebene angestoßen, sondern nur beim Einschalten der Versorgungsspannung. Drücken Sie dazu gleichzeitig die drei Cursortasten



Menü Hardwaretest

Aus dem Menü des Hardwaretests können die folgenden Tests ausgewählt werden:

- CPU-TEST,
- RAM-TEST,
- EPROM-TEST,
- FLASH-TEST,
- V.24 (RS232)-TEST,
- KEYBOARD-TEST,
- DISPLAY-TEST und
- TEST_ALL.

Die Auswahl erfolgt mit den Cursortasten ↓ und ↑, der Teststart mit der Taste ENTER. Die Symbole >> und << am linken und rechten Displayrand zeigen den angewählten Menüpunkt an.

Während ein angestoßener Test läuft, ist am Display die Meldung "active" eingeblendet. Wurde der angestoßene Test ohne Fehler beendet, erscheint für ca. 2 Sekunden die Meldung "ok".

Der Hardware-Test wird mit dem Menüpunkt "END OF TEST" beendet.

CPU-TEST	Die internen Register, die Timer und die Interrupt-Steuerung des Prozessors werden getestet.
RAM-TEST	Das gesamte statische RAM wird durch Schreiben und anschließendes Lesen getestet, der vorherige Inhalt wird dadurch überschrieben.
EPROM-TEST	Es werden jeweils die Prüfsummen der Speicher ermittelt.
FLASH-TEST	Beim FLASH-TEST wird die Größe und der Zustand des FLASH-Speichers angezeigt (z. B. 128 k, "leer" oder "prg." für programmiert).
V.24 (RS232)-TEST	Bei der Überprüfung der RS232-Schnittstelle werden über einen Kurzschlußstecker Daten vom Sender zum Empfänger der Schnittstelle übertragen. <hr/> Hinweis Für diesen Test müssen Sie am 9poligen Sub-D-Stecker der seriellen Transferleitung die Pins 3 und 4 verbinden (siehe auch Kapitel 15). <hr/>
KEYBOARD-TEST	Beim Betätigen einer Taste auf der Systemtastatur wird die jeweilige Tastenbezeichnung (z. B. ENTER) angezeigt, bei Zifferntasten deren Bezeichnung. Testende: Wird 5 Sekunden lang keine Taste betätigt, wird der Test abgebrochen und zum Menü zurückgekehrt.
DISPLAY-TEST	Es werden nacheinander folgende Testbilder angezeigt: <ol style="list-style-type: none">1. Display dunkel2. Display hell3. Cursor durchläuft auf beiden Displayzeilen von links nach rechts alle Zeichenstellen und wieder zurück.
TEST_ALL	Alle Menüpunkte des Hardwaretests werden nacheinander ausgeführt. Im Fehlerfall bleibt das Testprogramm ca. 20 Sekunden stehen. Danach durchläuft es die weiteren Tests und verzweigt anschließend in den Menüpunkt, in dem der erste Fehler aufgetreten ist. <hr/> Hinweis Für diesen Test müssen Sie am 9poligen Sub-D-Stecker der seriellen Transferleitung die Pins 3 und 4 verbinden (siehe auch Kapitel 15). <hr/>
END OF TEST	Es wird ein Hardware-Reset ausgelöst und ein Kaltstart durchgeführt.

ANHANG

Teil V

- A Kurzbeschreibung der Standardbilder**
- B Systemmeldungen**
- C Technische Daten**
- D EGB-Richtlinien**
- E SIMATIC HMI Dokumentation**

Kurzbeschreibung der Standardbilder

A

Übersicht

In der folgenden Übersicht sind alle Standardbilder für das OP 3 aufgeführt. Neben einem kurzen Hinweis auf die jeweilige Funktion ist der erforderliche Paßwortlevel verzeichnet. Unter der Spalte "1. Ebene" sind die Bilder aufgelistet, die aus dem Grundbild angewählt werden können. Aus diesen Bildern sind wiederum verschiedene Aufrufe möglich, die in der Spalte "2. Ebene" aufgelistet sind.

1. Ebene	2. Ebene	Funktion	Paßwortlevel
<i>Bilder</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Bild-Inhaltsverzeichnis anzeigen • Bilder anzeigen 	0
<i>Bilder</i> →	<i>Counter</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zähler-Istwert anzeigen • Zähler-Sollwert eingeben 	0
<i>Bilder</i> →	<i>Timer</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Timer-Istwert anzeigen • Timer-Sollwert eingeben 	0
<i>System</i> →	<i>Betrieb</i>	OP 3-Betriebsart einstellen: Online, Offline, Transfer, MPI-Transfer	9
<i>System</i> →	<i>Sprachen</i>	Sprache auswählen	2
<i>System</i> →	<i>Dat/Uhr</i>	Datum und Uhrzeit einstellen	4
<i>System</i> →	<i>MPI-Adr</i>	Adresse in der MPI-Netzkonfiguration einstellen	6
<i>StatVAR</i>		Operanden der SIMATIC S7 anzeigen	0
<i>SteuVAR</i>		Operanden der SIMATIC S7 anzeigen und ändern	8
<i>Paßwort</i> →	<i>Logout</i>	Abmelden eines Benutzers und Zurückverzweigen in die Meldeebene	0
<i>Paßwort</i> →	<i>Edit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Paßwortliste anzeigen • Paßwörter und Paßwortlevel zuteilen und ändern • Paßwörter löschen 	9

**Zustands-
meldungen**

In der nachfolgenden Tabelle sind die Zustandsmeldungen aufgelistet.

Meldung	Ursache	Abhilfe
Please wait	Betriebswechsel wird durchgeführt	
Ready for transfer	Warten auf Daten vom PG/PC	
Data transfer	Datentransfer zwischen PG/PC und OP 3 läuft	
Firmware not compatible	Die Firmware kann für die vorliegende Projektierung nicht verwendet werden.	
EPROM-memory failure	Speicherbaustein defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
RAM-memory failure		
Flash-memory failure	Speicherbaustein defekt oder Übertragungsfehler	Projektierung neu übertragen oder Gerät zur Reparatur einsenden

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 005	Interner Fehler	
\$ 006	<p>Fehler bei der Datenübertragung im MPI-Transfer (Meldung mit 1 Variablen)</p> <p>1 interner Fehler 4 Die Verbindung zu ProTool wurde abgebrochen 5 Flash-Fehler (beim Schreiben) 6 Flash ist voll (Projektierung zu groß) 7 Flash-Fehler (beim Löschen) 8 falsche Objektnummer 9 falsche Objektlänge 10 falsche Blocknummer 11 falsche Blocklänge 12 nicht definierter Auftrag 13 unerwarteter Auftrag 14 unerwarteter Mail-Typ</p> <p>Transfer Fehler-Nr: Var1 Sts:Var2</p> <p style="margin-left: 100px;">└─ Variable 2 └─ Variable 1</p> <p>Fehler bei der Datenübertragung während des seriellen Transfers. (Meldung mit 2 Variablen)</p> <p>Variable 1</p> <p style="margin-left: 40px;">Fehlerhafte Funktion</p> <p>0 Funktionseinleitung 1 Daten-Empfang 2 Daten-Senden 3 Meldeblock-Senden 4 Funktionsabschluß</p> <p>Variable 2</p> <p>1 falsche Parameter 3 Timeout-Fehler 5 Parity-Fehler 6 Framing-Fehler 7 Overrun-Fehler 8 Break auf der Leitung 9 Empfangspufferüberlauf 10 Steuerzeichenfehler beim Empfang 11 Protokollfehler</p>	<p>Verbindung prüfen und nochmal übertragen</p> <p>interner Fehler HW-Fehler, intern. Fehler oder Transfer-Fehler: nochmal übertragen nochmal übertragen nochmal übertragen nochmal übertragen Kabel stecken nochmal übertragen nochmal übertragen nochmal übertragen</p>
\$ 040	<p>Steuerung antwortet nicht Leitung defekt oder nicht gesteckt</p>	<p>physikalische Verbindung überprüfen</p>

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 041	Temporärer Treiberfehler	PC Neustart Projektierung neu übertragen
\$ 044	Übertragungsfehler MPI	
\$ 045	Keine Verbindung zur S7 Nr. x (Meldung mit 1 Variablen)	
\$ 100	ungültiger RAM-Inhalt	
\$ 104	Transfermodus wurde durch Bedienung abgebrochen (OP 3 oder ProTool)	
\$ 119	Automatischer Anlauf des OP 3 Paßwort- liste wird nicht zwingend gelöscht	
\$ 202	Fehler beim Lesen des Datums	Datum neu eingeben (OP 3 einsenden)
\$ 203	Fehler beim Lesen der Uhrzeit	Uhrzeit neu eingeben (OP 3 einsenden)
\$ 311	Merker x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 316 \$ 317	aktueller Paßwortlevel zu niedrig für gewünschte Bedienung	Login mit höherem Paßwortlevel
\$ 318	Login-Versuch mit ungültigem Paßwort	
\$ 319	Beim Paßwort editieren wurde ein Paß- wort eingegeben, das bereits existiert	
\$ 320 \$ 321	Superuser-Level nicht änderbar; Paßwort ungültig	erst Paßwort eingeben, dann Level festlegen
\$ 322	Paßwort zu kurz	Paßwort mindestens 3stellig eingeben
\$ 324	Eingegebene Bildnummer nicht vorhanden	
\$ 340	Wenn Statusfunktion am PG läuft ist das OP 3 nicht bedienbar	
\$ 401	Eingegebener Wert paßt nicht zum Darstellungsformat.	
\$ 402	Bedienfehler im Bild STATUS VAR oder STEUERN VAR	
\$ 403	Falsche Uhrzeit-Eingabe	
\$ 404	Falsche Datum-Eingabe	
\$ 409	unteren Grenzwert bei Eingabe nicht eingehalten	Wert eingeben, der größer oder gleich <i>Var</i> ist
\$ 410	oberen Grenzwert bei Eingabe nicht ein- gehalten	Wert eingeben, der kleiner oder gleich <i>Var</i> ist
\$ 500 \$ 501 \$ 502 \$ 503	Übertragung zur Steuerung zur Zeit nicht möglich, Steuerung überlastet	

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 520	zuviele Rücksprünge gespeichert	in Meldeebene verzweigen
\$ 522	Bild kann nicht angewählt werden, da zu wenig Speicherplatz verfügbar ist. Führt zu Neuanlauf mit Speicheroptimierung	1. nicht verwendete Felder aus Projektierung löschen 2. Bild kleiner (mit weniger Feldern) projektieren oder aufteilen
\$ 541	Peripherie x nicht vorhanden	
\$ 542	Eingang x nicht vorhanden	
\$ 543	Ausgang x nicht vorhanden	
\$ 544	Merker x nicht vorhanden	
\$ 545 \$ 546	DB Nr. x nicht vorhanden	
\$ 549	Zähler x nicht vorhanden	
\$ 550	Timer x nicht vorhanden	
\$ 600	Falscher Parameter im Transfermodus übertragen (Überlaufwarnung)	gewünschten Wert über Standardbild oder Steuerung einstellen
\$ 601	Falscher Parameter im Transfermodus übertragen	gewünschten Wert über Standardbild oder Steuerung einstellen
\$ 604	zu einem gesetzten Meldebit ist keine Meldung projiziert	Meldungen projektieren und übertragen
\$ 606 \$ 607 \$ 609 \$ 610 \$ 611	Fehlerhafte Projektierung	siehe interne Fehler
\$ 613	Datenbaustein nicht vorhanden oder zu kurz	DB mit der nötigen Länge in der Steuerung einrichten
\$ 616 \$ 617	Fehlerhafte Projektierung	siehe interne Fehler
\$ 619	Fehler im Transfermodus (Datenstruktur für Sollwertvorbelegung)	Transfermodus neu starten, Projektierung neu übertragen
\$ 620	Falscher Parameter im Transfermodus übergeben	Projektierung neu übertragen
\$ 621	Falscher Parameter im Transfermodus übertragen (Meldetyp)	gewünschten Wert über Standardbild oder Steuerung einstellen
\$ 623		siehe interne Fehler
\$ 627	Fehlerhafte Projektierung	siehe interne Fehler

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 631	(Meldung mit 1 Variablen) 5, 6 angestoßene Betriebsmeldung nicht projiziert 25 Unzulässiger Feldtyp 60 Betriebsmeldebereich hat Pollzeit 0 8...20 interne Fehler	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 632	(Meldung mit 1 Variablen) 12 Bild enthält keine Einträge 3, 6, 7, interne Fehler 8, 11, 13	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 634	(Meldung mit 1 Variablen) 18 Bildüberschrift nicht projiziert 0...8, 34 interne Fehler	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 635	(Meldung mit 1 Variablen) 6 Meldungs- oder Eintragstext nicht für aktuelle Sprache projiziert 18 Bildüberschrift nicht projiziert 25 unzulässiges Datenformat für symbolisches Feld 33 unzulässiges Datenformat für Sollwert 48 Zu viele Felder im Prozeßbild 50 Variable für Softkeys existiert nicht 55 Im Eintrag angegebener Softkey existiert nicht 60 Ladbarer Symbolsatz ist größer als 8 Zeichen 61 projizierte Feldlänge ist zu klein 63 projiziertes Anzeigeformat ist unzulässig 64 projektierter Datentyp ist unzulässig 7...9, interne Fehler 19, 28, 41...43	Projektierung ergänzen oder ändern und neu übertragen
\$ 636 \$ 637	angestoßene Betriebsmeldung (Nr. x) nicht projiziert	Projektierung ergänzen und neu übertragen

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 645 \$ 649	Interne Fehler	
\$ 650	Bereichszeiger für verwendete Funktion nicht projiziert	Bereichszeiger projizieren
\$ 651	Interner Fehler	
\$ 668	Projektierungsfehler MPI	
\$ 702	Interner Fehler (Istwertfehler)	
\$ 703	Interner Fehler (Auftrag fehlerhaft)	
\$ 704	Flash voll	Projektierung einschränken
\$ 706	Interner Fehler (unbekannte Meldung quittiert)	
\$ 7xx	Interne Fehler	

Interne Fehler

Bei allen Systemmeldungen, die sich auf "interne Fehler" beziehen, befolgen Sie bitte folgende Vorgehensweise:

- a) Schalten Sie das OP 3 aus, bringen Sie die Steuerung in den STOP-Zustand und lassen Sie anschließend beide neu anlaufen.
- b) Bringen Sie das OP 3 im Anlauf in den Transfermodus, übertragen Sie die Projektierung neu und lassen Sie das OP 3 und die Steuerung neu anlaufen.
- c) Tritt der Fehler weiterhin auf, so wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Siemens-Niederlassung. Geben Sie dabei die aufgetretene Fehlernummer und auch eventuelle Variablen in der Meldung an.

Technische Daten

C

Gehäuse	
Frontplatte B × H × T (mm)	148 × 76 × 27
Einbau-Ausschnitt B × H (mm)	138 × 68 (DIN 43700)
Einbautiefe ca. (mm)	25
Schutzart	
Front	IP65
Rückseite	IP20
Gewicht ca. (kg)	0,22

Prozessor	
Typ	80C32 (Intel)
Taktfrequenz	10,5 MHz

Speicher	
Flash-Speicher für Projektierungsdaten	128 KB
SRAM-Arbeitsspeicher	128 KB
EPROM-Firmware	512 KB

Anzeige	
Typ	STN-Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Anzahl Zeilen	2
Zeichen je Zeile	20
Zeichenhöhe (mm)	5

Tastatur	
Typ	Folientastatur
Anzahl Systemtasten	18

Versorgungsspannung	
Nennspannung	+24 VDC
zulässiger Bereich	+15 ... +32 VDC
max. zul. Transienten	35 V (500 ms)
Zeit zwischen zwei Transienten	min. 50 sec.
Stromaufnahme typisch max. Dauerstrom max. Einschaltstrom	70 mA 110 mA (bei 24 V) 3 A, 10 µs (bei 30 V)
Absicherung	keine Sicherung im OP! Versorgungsspannung muß durch Sicherung/Strombegrenzung auf $I_N \leq 3 \text{ A}$ begrenzt werden!

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis 60 °C
Lager/Transport	-20 °C bis +60 °C
relative Luftfeuchte Betrieb Transport, Lagerung	5% ... 85% (keine Betauung) 5% ... 93% (keine Betauung)
Schockbelastung Betrieb Transport, Lagerung	15 g/11 ms 25 g/6 ms
Vibration	1 g (bis 500 Hz)

Schnittstellen	
1 x MPI/PPI (RS485)	für SIMATIC S7/ Projektierungsrechner
1 x V.24 (RS232)	für Projektierungsrechner

Störfestigkeit	
Statische Entladung	IEC 801-2 Klasse 3
HF-Einstrahlung	ENV 50140 Klasse 3
Pulsmodulation	ENV 50204 900 MHz ± 5 MHz
HF-Bestromung	ENV 50141 Klasse 3
Burst-Einkopplung	IEC 801-4 Klasse 3

Störaussendung	
Funkentstörgrad nach VDE 0878, EN 55022	Klasse B

EGB-Richtlinien

In diesem Kapitel

Im folgenden werden wichtige Maßnahmen beschrieben, die zu beachten sind, um die elektrostatisch gefährdeten Bauelemente des OP 3 nicht zu beschädigen.

D.1 Was bedeutet EGB?

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente/Baugruppen

Fast alle modernen Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen bzw. Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen elektrostatische Entladung:

Kurzbezeichnung für solche

Elektrostatisch Gefährdeten Baulemente/Baugruppen: "EGB"

Daneben findet man häufig auch die international gebräuchliche Bezeichnung:

"ESD" (Electrostatic Sensitive Device)

Nachstehendes Symbol auf Schildern an Schränken, Baugruppenträgern oder Verpackungen weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen und damit auf die Berührungsempfindlichkeit der betreffenden Baugruppen hin:



EGB können durch Spannungen und Energien zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Solche Spannungen treten bereits dann auf, wenn ein Bauelement oder eine Baugruppe von einem nicht elektrostatisch entladenen Menschen berührt wird. Bauelemente, die solchen Überspannungen ausgesetzt wurden, können in den meisten Fällen nicht sofort als fehlerhaft erkannt werden, da sich erst nach längerer Betriebszeit ein Fehlverhalten einstellen kann.

D.2 Wichtige Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung

Kunststoffe fernhalten

- Die meisten Kunststoffe sind stark aufladbar und deshalb unbedingt von den gefährdeten Bauteilen fernzuhalten!

Erdung

- Beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!

D.3 Handhabung von EGB-Baugruppen

Hinweise zur Berührung und Umgebung

- Grundsätzlich gilt, daß elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist. Fassen Sie dabei Flachbaugruppen auf keinen Fall so an, daß dabei Baustein-Pins oder Leiterbahnen berührt werden.
- Bauelemente dürfen nur berührt werden, wenn man
 - über EGB-Armband ständig geerdet ist oder
 - EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden trägt.
- vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muß der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, daß unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblanke Schaltschrankteile, Wasserleitung usw.).
- Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststofffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungssteilen aus Kunstfaser, in Berührung gebracht werden.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).
- Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

D.4 Messen und Ändern an EGB-Baugruppen

Meßgerät/ Lötkolben erden

- An den Baugruppen darf nur dann gemessen werden, wenn
 - das Meßgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter) oder
 - vor dem Messen bei potentialfreiem Meßgerät der Meßkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).
- Beim Löten darf nur ein geerdeter Lötkolben verwendet werden.

D.5 Versenden von EGB-Baugruppen

Leitfähige Verpackung

Baugruppen und Bauelemente sind grundsätzlich in leitfähiger Verpackung (z. B. metallisierten Kunststoffschachteln, Metallbüchsen) aufzubewahren oder zu versenden.

Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend umhüllt werden. Es kann z. B. leitfähiger Schaumgummi, EGB-Beutel, Haushalts-Alufolie oder Papier verwendet werden (unter keinen Umständen Kunststofftüten oder -folien).

Batterieanschlüsse schützen/sichern

Bei Baugruppen mit eingebauten Batterien ist darauf zu achten, daß die leitfähige Verpackung die Batterieanschlüsse nicht berührt oder kurzschließt, ggf. Anschlüsse vorher mit Isolierband oder Isoliermaterial abdecken.

SIMATIC HMI Dokumentation



Zielgruppen

Dieses Handbuch ist Teil der SIMATIC HMI Dokumentation. Die Dokumentation orientiert sich an den folgenden Zielgruppen:

- Einsteiger
- Anwender
- Projektteure
- Programmierer
- Inbetriebsetzer

Dokumentations-Struktur

Die SIMATIC HMI Dokumentation setzt sich u. a. aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Benutzerhandbücher für
 - Projektierungssoftware
 - Runtime-Software
 - Kommunikation zwischen Steuerung und Bediengeräten
- Gerätehandbücher für die folgenden Bediengeräte:
 - SIMATIC PC
 - MP (Multi Panel)
 - OP (Operator Panel)
 - TP (Touch Panel)
 - TD (Text Display)
 - PP (Push Button Panel)
- Online-Hilfe für die Projektierungssoftware
- Inbetriebnahmeanleitungen
- Kurzanleitungen

Überblick über die Gesamtdokumentation

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die verfügbare SIMATIC HMI Dokumentation und zeigt Ihnen, wann Sie welche Dokumentation benötigen.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Erste Schritte Kurzanleitung	Einsteiger	In dieser Dokumentation werden Sie Schritt für Schritt geführt bei der Projektierung <ul style="list-style-type: none"> eines Bildes mit verschiedenen Objekten, eines Bildwechsels, einer Meldung. Diese Dokumentation ist verfügbar für <ul style="list-style-type: none"> OP 3, OP 5, OP 7, OP 15, OP 17 OP 25, OP 27, OP 35, OP 37, TP 27, TP 37 Windowsbasierte Systeme
ProTool Windowsbasierte Systeme projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool/Pro: <ul style="list-style-type: none"> Informationen zur Installation, Grundlagen der Projektierung, detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen. Diese Dokumentation gilt für Windowsbasierte Systeme.
ProTool Grafikgeräte projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool: <ul style="list-style-type: none"> Informationen zur Installation, Grundlagen der Projektierung, detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen. Diese Dokumentation gilt für grafikorientierte Bedien- geräte.
ProTool Zeilengeräte projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool/Lite: <ul style="list-style-type: none"> Informationen zur Installation, Grundlagen der Projektierung, detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen. Diese Dokumentation gilt für zeilenorientierte Bedien- geräte.
ProTool Online-Hilfe	Projektteur	Liefert während der Arbeit mit ProTool am Projektierungsrechner die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> kontextbezogene Hilfe, ausführliche Anleitungen und Beispiele, Detailinformationen, alle Informationen aus dem Benutzerhandbuch.
ProTool/Pro Runtime Benutzerhandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Liefert die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> Installation der Visualisierungssoftware ProTool/Pro Runtime, Inbetriebnahme und Bedienung der Software auf Windowsbasierten Systemen.
Softwareschutz Inbetriebnahmeanleitung	Inbetriebsetzer, Anwender	Die Visualisierungssoftware ProTool/Pro Runtime ist gegen widerrechtliche Benutzung geschützt. Diese Anleitung enthält Informationen zur Installation, Reparatur und Deinstallation von Autorisierungen.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Anwendungsbeispiel Inbetriebnahmeanleitung	Einsteiger	Mit ProTool werden Projektierungsbeispiele mit den zugehörigen Steuerungsprogrammen ausgeliefert. Diese Dokumentation beschreibt, wie Sie <ul style="list-style-type: none"> die Beispiele in das Bediengerät und in die Steuerung laden, die Beispiele bedienen, die Kopplung an die Steuerung für Ihre Anwendung erweitern können.
SIMATIC Panel PC 670 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Rechereinheit und die Bedieneinheit des SIMATIC Panel PC 670.
MP 270 Gerätehandbuch TP 170A Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware und die allgemeine Bedienung der Windowsbasierten Geräte: <ul style="list-style-type: none"> Installation und Inbetriebnahme, Gerätebeschreibung, Bedienung, Anschluß von Steuerung, Drucker und Projektierungsrechner, Wartung und Instandhaltung.
OP 37/Pro Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware, die Installation sowie den Einbau von Erweiterungen und Optionen des OP 37/Pro.
TP 27, TP 37 Gerätehandbuch OP 27, OP 37 Gerätehandbuch OP 25, OP 35, OP 45 Gerätehandbuch OP 7, OP 17 Gerätehandbuch OP 5, OP 15 Gerätehandbuch TD 17 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware und die allgemeine Bedienung der Geräte: <ul style="list-style-type: none"> Installation und Inbetriebnahme, Gerätebeschreibung, Anschluß von Steuerung, Drucker und Projektierungsrechner, Betriebsarten, Bedienung, Beschreibung der mitgelieferten Standardbilder und deren Verwendung, Einbau von Optionen, Wartung und Austausch von Ersatzteilen.
OP 3 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender, Pro- grammierer	Beschreibt die Hardware des OP 3, die allgemeine Bedienung und die Kopplung an die SIMATIC S7.
PP 7, PP 17 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware, Installation und Inbetriebnahme der Push Button Panel PP 7 und PP 17.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Kommunikation Benutzerhandbuch	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln zeilen- und grafikorientierter Bediengeräte an folgende Steuerungen: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • Treiber für weitere Steuerungen Diese Dokumentation beschreibt <ul style="list-style-type: none"> • die Konfiguration und Parameter, die zur Ankopplung der Geräte an die Steuerung und das Netz erforderlich sind, • die Anwenderdatenbereiche, die zum Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung dienen.
Kommunikation für Windowsbasierte Systeme Benutzerhandbuch	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln Windowsbasierter Systeme an folgende Steuerungen: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • OPC • Allen Bradley PLC-5/SLC 500 • Mitsubishi FX • Telemecanique TSX Diese Dokumentation beschreibt <ul style="list-style-type: none"> • die Konfiguration und Parameter, die zur Ankopplung der Geräte an die Steuerung und das Netz erforderlich sind, • die Anwenderdatenbereiche, die zum Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung dienen.
Weitere Steuerungen Online-Hilfe	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln der Bediengeräte an Steuerungen, wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> • OPC • Mitsubishi • Allen Bradley • Telemecanique • Modicon • Omron • SIMATIC WinAC Mit Installation der Treiber wird auch die zugehörige Online-Hilfe installiert.
ProAgent for OP Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Optionspaket ProAgent for OP (Prozeßdiagnose): <ul style="list-style-type: none"> • anlagenspezifische Prozeßdiagnose projektieren, • Prozeßfehler feststellen, Fehlerursache finden und Fehler beheben, • mitgelieferte Diagnosebilder an eigene Anforderungen anpassen.

Glossar

A

Anlaufstest	Überprüfung des Zustandes der Zentraleinheit und der Speicher nach jedem Anlegen der Versorgungsspannung
Anzeigedauer	Zeit vom Kommen bis zum Gehen einer Betriebsmeldung
Anzeigefunktion	Funktion, die zu einer Änderung des Displayinhalts führt, z. B. Meldeebene anzeigen oder Bild anzeigen
Ausgabefeld	Feld für die Anzeige eines Istwertes
Auswahlfeld	Feld für die Werteeinstellung eines Parameters (aus vorgegebenen Werten kann einer ausgewählt werden)

B

Bereichszeiger	notwendig, um einen Datenaustausch zwischen OP 3 und Steuerung zu ermöglichen. Er enthält Angaben über die Lage und Größe von Datenbereichen in der Steuerung
Betriebsmeldung	weist auf bestimmte Betriebszustände in der an der Steuerung angeschlossenen Maschine oder Anlage hin
Bild	Darstellungsform logisch zusammengehöriger Prozeßdaten, die am OP 3 gemeinsam angezeigt und einzeln geändert werden können
Bildebene	Bearbeitungsebene des OP 3, in der Bilder beobachtet und bedient werden können
Bildeintrag	Element eines Bildes; besteht aus Eintragsnummer, Texten und Variablen

F

Felder	Reservierte Bereiche in projektierten oder festen Texten zur Ausgabe und/oder Eingabe von Werten
Flash-Memory	Programmierbarer Speicher, der schnell gelöscht und danach neu beschrieben werden kann
Funktion	Anwählbare Arbeitsaufforderung an das OP 3 (z. B. Puffer löschen)

G

Gehen einer Meldung Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die Steuerung zurückgezogen wird

K

Kommen einer Meldung Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die Steuerung oder das OP 3 ausgelöst wird

M

Meldeebene Bedienebene des OP 3, in der ausgelöste Meldungen angezeigt werden

N

Normalbetrieb Betriebsart des OP 3, in der Meldungen angezeigt werden und Bilder bedient werden können

P

**Paßwort
Paßwortlevel** Zur Bedienung einer geschützten Funktion ist die Eingabe eines Paßwortes notwendig, das einen bestimmten Paßwortlevel aufweist. Durch den Paßwortlevel ist die Berechtigung des Bedieners festgelegt. Der jeweils notwendige Paßwortlevel ist durch Projektierung vorgegeben und kann von 0 (niedrigster Level) bis zu 9 (höchster Level) reichen.

Projektierung Festlegung anlagenspezifischer Grundeinstellungen, Meldungen und Bilder mit Hilfe der Projektierungssoftware ProTool

S

Softkeys Tasten mit variabler Belegung (abhängig vom angezeigten Bildeintrag)

Sonderbild In der Firmware hinterlegtes Bild. Es kann in der Projektierung nicht geändert werden. Sonderbilder realisieren fertig projektierte Funktionen, mit denen Einstellungen am OP 3 vorgenommen werden können.

Systemmeldung Weist auf interne Zustände im OP 3 und in der Steuerung hin

T

Transferbetrieb Betriebsart des OP 3, in der Daten vom Programmiergerät zum OP 3 oder umgekehrt übertragen werden

Stichwortverzeichnis

A

- Abbild der Systemtastatur, 11-6
- Abbrechen, Systemmeldung, 4-2
- Abbruchtaste, 3-2
- Abmelden beim OP, 6-2
- Abmessungen, 15-1
- Absicherung, C-2
- Abstandsring, 13-2
- Adreßbereich, Betriebsmeldungen, 7-2
- Adresse
 - in MPI-Netzkonfiguration ändern, 10-3
 - OP, 12-2
- Aktualisieren
 - Bildeinträge, 5-2
 - Meldungen, 7-2
 - Steuerungsoperanden, 9-2
- Allgemeine Bedienung, 3-1
- Alphanumerische Werteingabe, 3-4, 3-6
- Ändern
 - Adresse in der MPI-Netzkonfiguration, 10-3
 - Bild, 5-3
 - Operandenwerte, 9-1
 - Paßwort, 6-3, A-1
 - Paßwortlevel, 6-3
- Anlauf, Test, 16-1
- Anmelden am OP, 6-2
- Anschlußelemente, 15-2
- Anschlußkonfigurator, 13-4, 13-5
- Anwählen, Bild, 5-3
- Anwender-Datenbereiche, 12-1
- Anzeigen
 - Meldungen, 7-4
 - Operandenwerte, 9-1
 - Paßwortliste, 6-2
- Anzeigepriorität, 7-3, 7-4
- Aufbau, 1-3
- Aufbaurichtlinien, 13-3
- Aufladung, statische, D-2
- Aufrufen, Funktion, 4-5
- Ausblenden, Systemmeldung, 3-2
- Ausgabefeld, 5-2
- Auswählen
 - Bild, 4-5
 - Sprache, 10-1, A-1

Auswerten

- Bildnummer, 11-4
- Tastaturbits, 11-6

B

- Baudrate, 12-2, 12-4
- Baugruppenträger, 12-4
- Bearbeiten, Bild, 5-3
- Bedienebenen, 4-1, 4-2
- Bedienerführung, prozeßabhängige, 11-1
- Bedienhinweise in Meldungen, 7-1
- Bedienung, allgemeine, 3-1
- Beleuchtung, C-1
- Bereichszeiger, 11-4, 11-6
- Berührung, D-2
- Betrieb, A-1
- Betriebsart einstellen, 10-2
- Betriebsarten, A-1
- Betriebsmeldebereich, 7-2
- Betriebsmeldungen, 2-1, 7-1
 - blättern in, 7-5
- Betriebstemperatur, C-2
- Bild-Inhaltsverzeichnis, 4-3, 5-1, 5-3, A-1
- Bildanwahl, 11-5
- Bildebene, 4-1
- Bildeinträge, 5-2
- Bilder, 2-1, 4-3, 5-1
 - anwählen, 4-5, 5-3
 - anzeigen, A-1
 - bearbeiten, 5-3
 - Einträge, 2-1, 5-1
 - Felder, 2-1
 - Komponenten, 5-1
 - max. Anzahl, 2-1
 - Sollwerteingabe, 2-1
 - Überschrift, 5-1
 - Verknüpfung, 4-1
- Bildhierarchie, 4-1, 4-3, 4-5, 11-1, 11-2
- Bildlauffunktion, 4-5
- Bildnummer, 5-1, 11-5
 - auswerten, 11-4
- Bildnummernbereich, 11-4
- Bit, setzen, 11-1, 11-6

Bitmuster-Format, 3-5
Blättern in Betriebsmeldungen, 7-5
Blinken in Meldungen, 7-1
Buchstaben eingeben, 3-6
Burst-Einkopplung, C-2
Busanschlußstecker, 13-5

C

COM1/2, 14-2, 14-3
Counter, 2-1, 8-1, A-1
CPU-TEST, 16-2
Cursortasten, 3-2

D

Datenbereiche, 1-1
Datenformate, 9-2
Datentypen, 9-2
Datenübertragungsrate, 12-2
Datum
 einstellen, 10-2, A-1
 in Meldungen, 7-1
 und Uhrzeit, 12-6, 12-7
Dauerstrom, C-2
Diagnose-Funktion, 2-1
Dichtung, 13-1, 13-2
Display, 1-3, 2-1, C-1
 Kontrast, 13-2, 15-4
 Test, 16-2
Dokumentation, E-1
Doppelbelegung, Tasten, 3-2

E

Editieren, Paßwort, A-1
EGB-Richtlinien, D-1
Ein- und Ausgabefelder, 5-2
Einbau, 13-2
 Ausschnitt, 13-1, 15-1, C-1
 Tiefe, C-1
Einbaubedingungen, 13-1
Einbaumaße, 15-1
Einbauort, 13-1
Eingabe
 abbrechen, 3-2
 gemischte, 3-6
 linksbündig, 3-5
Eingabefelder, 3-4, 5-2
Eingabetaste, 3-2

Eingeben
 Buchstaben, 3-6
 Werte, 3-4
 Zeichenkette, 3-6
Einstellen
 Betriebsart, 10-2
 Datum, 10-2, A-1
 MPI-Adresse, A-1
 Netzkonfiguration, A-1
 OP-Betriebsart, A-1
 Uhrzeit, 10-2, A-1
Einstrahlung, C-2
Einträge in Bildern, 5-1
Eintragsnummer, 11-4
Eintragstext, 5-2
Elektrische Installation, 13-3
Elektrostatische Entladung, D-1
EMV-gerechter Aufbau, 13-3
END OF TEST, 16-2
ENTER, 3-2, 4-2
Entladung, statische, C-2
EPROM
 Firmware, C-1
 Test, 16-2
Erdung, D-2
Erstinbetriebnahme, 14-1, 14-2
Erweiterter Zeichensatz, 3-6
ESCAPE, 3-2, 4-2
ESD, D-1

F

Fehleingabe abbrechen, 3-4
Fehler, interner, B-7
Fehlermeldungen, B-1
Feldeingaben rückgängig machen, 3-2
Felder, 5-2
 Datum, 5-2
 Ein- und Ausgabefelder, 5-2
 Istwert, 5-2
 Sollwert, 5-2
 Uhrzeit, 5-2
Firmware, 4-1, 7-3
Flash
 Speicher, C-1
 Test, 16-2
Formatfeld, 9-1
Frontplatte, C-1
Fronttafel-Ausschnitt, 13-1
Fronttafeldicke, 15-1
Funkentstörgrad, C-2

Funktion, aufrufen, 4-5
 Funktionalität, 2-1
 Funktionen, 2-1, A-1

G

Gegangene Meldung, 7-2
 Gehäuse, C-1
 Gekommene Meldung, 7-2
 Gemischte Eingabe, 3-6
 Gerätebeschreibung, 15-1
 Gerätetyp, 7-3
 Gewicht, C-1
 Gravierende Systemmeldungen, 7-3
 Grenzwerte, 2-1
 Grenzwertprüfung, 2-1, 3-5
 Größe des OP, 15-1
 Grundbild, 4-3

H

Handhabung von EGB-Baugruppen, D-2
 Hardware

- EMV-gerechter Aufbau, 13-3
- Reset, 16-2
- Test, 16-1
- Uhr, 10-2

 HF-Bestromung, C-2
 HF-Einstrahlung, C-2
 Hierarchie

- in selbstdefinierten Bildern, 11-1
- Paßwortlevel, 6-1
- Standardbilder, 4-3, 4-5

 Hintergrundbeleuchtung, C-1

I

Inbetriebnahme, 14-1
 Inhaltsverzeichnis, Bilder, 4-3
 Installation, 13-1

- elektrische, 13-3
- mechanische, 13-2

 Interne Fehler, B-7
 Interne Standardbilder, 4-4
 Istwert, 5-2
 Istwertanzeige, 2-1

K

Kaltstart, 16-1

Kennung für Sonderbild, 11-4
 Keyboard-Test, 16-2
 Kombinierte Ein-/Ausgabefelder, 5-2
 Komma eingeben, 3-2, 3-5
 Kommunikation, 2-2, 12-1
 Kontrast einstellen, 2-1, 15-4
 Kontrastregler, 2-1, 13-2, 15-4
 Kontrollbit, 11-6
 Kopplung OP/S7, 2-2
 Kopplung zur Steuerung, 13-5
 Kopplungsarten, 12-1
 Kopplungskennung, 12-6
 Kurzschlußstecker, 16-2

L

Lagerbedingungen, C-2
 LCD-Display, 1-3
 Lesen der S7-Systemzeit, 12-8
 Linksbündige Eingabe, 3-5
 Literatur, E-1
 Login, 6-2
 Logout, 4-3, 6-2, A-1
 Löschen, Paßwort, 6-3, A-1
 Löten, an EGB-Baugruppen, D-3
 Luftfeuchte, C-2
 Lüftungsschlitze, 13-1

M

Maßbilder, 15-1
 Mechanische Installation, 13-2
 Mehrpunktfähige Kopplung, 12-1
 Meldebereich, 7-5
 Meldebitverfahren, 7-2
 Meldeebene, 4-1
 Meldepuffer, 7-4
 Meldungen, 7-1

- aktualisieren, 7-2
- anzeigen, 7-4
- gegangene, 7-2
- gekommene, 7-2
- Kategorie, B-1
- Nummer, B-1
- Prioritäten, 7-4

 Meldungsnummer, 7-2
 Meldungsschwall, 7-4
 Messungen an EGB-Baugruppen, D-3
 Minus-Taste, 3-2
 Modus, 10-2
 Montage, 13-2

MPI, 2-2

- Adresse, 9-1, 12-4
- Adresse einstellen, A-1
- Anschluß, 1-3
- Karte, 14-2
- Kopplung, 14-2
- Netzkonfiguration, Adresse ändern, 10-3
- Schnittstelle, 14-2, 14-3, 15-2, 15-3
- Transfer, 10-3, 14-2, 14-3
- Verbindungsleitung, 14-2, 14-3

N

- Nachkommastellen, 3-5
- Nennspannung, C-2
- Netzkonfiguration
 - einstellen, A-1
 - SIMATIC S7-200, 12-2
 - SIMATIC S7-300, 12-3
- Neuanlauf, 12-6
- Normalbetrieb, 14-1
- Numerische Werteingabe, 3-4, 3-5

O

- Offline, 10-2
- Online, 10-2
- OP-Neuanlauf, 12-6
- Operandenfeld, 9-1
- Operandenwerte anzeigen, 9-1

P

- Paßwort, A-1
 - ändern, 6-3, A-1
 - Aufbau, 6-3
 - bearbeiten, 4-3
 - Format, 6-3
 - Index, 6-2
 - Level, 2-1, 6-1, 6-2, 6-3, A-1
 - Liste, 6-2
 - löschen, 6-3
 - Schutz, 2-1
 - vergeben, 6-3
 - Verwaltung, 6-2
- Paßwörter, 2-1
- Paßworthierarchie, 6-1
- Paßwortschutz, 6-1
- Performance, 5-2
- PG-Funktionen, 4-3, 9-1, A-1
- Pinbelegung MPI-Schnittstelle, 15-3

Plus-Taste, 3-2

- Pollzeit, 5-2, 7-2, 11-6
- PPI, 2-2
- PPI-Adresse, 12-2
- Produktbeschreibung, 1-1
- Profil, 12-4
- Projektierung, 1-1
 - übertragen, 14-2, 14-3
- Projektierungsphase, 1-1, 1-2
- Projektierungsrechner anschließen, 13-4
- Projektierungssoftware, 1-1
- ProTool, 1-1
- Prozeßabhängige Bedienerführung, 11-1
- Prozeßführungsphase, 1-1, 1-2
- Prozessortyp, C-1
- Prozeßwerte darstellen, 5-1
- Prüfen der Hardware, 16-1
- Pulsmodulation, C-2
- Punkt-zu-Punkt Kopplung, 12-1

R

- RAM-TEST, 16-2
- Rechtsbündige Eingabe, 3-5
- Reihenfolge
 - angezeigte Meldungen, 7-4
 - eingetroffene Meldungen, 7-4
- RS232
 - Anschluß, 1-3
 - Schnittstelle, 14-2, 14-3, 15-2
 - Test, 16-2
- RS485-Schnittstelle, 15-3
- Rückgängig machen, 3-2
- Rücksprungziel, 3-2, 11-2
- Rückstellen beim Blättern, 3-2
- Rückverzweigen, 3-2, 4-2
- Ruhemeldung, 4-1, 7-3

S

- S7 Configuration, 12-3
- S7-200, Anzahl anschließbarer OP, 12-2
- S7-300, Anzahl Teilnehmer, 12-3
- S7-Datenformate, 9-2
- S7-Datentypen, 9-2
- S7-Systemzeit
 - lesen, 12-8
 - setzen, 12-9

Schnittstelle, 1-3, 12-2, 12-4
 MPI, 14-2, 14-3, 15-2, 15-3
 RS232, 14-2, 14-3, 15-2
 RS485, 15-3
 V.24, 15-2
 Schnittstellen, 1-3, C-2
 Schnittstellenbereich, 12-1
 SIMATIC S7-Kopplung, 12-5
 Schockbelastung, C-2
 Schutz gegen statische Aufladung, D-2
 Schutzart, 13-1, C-1
 Seitenansicht, 15-1
 Selbsttest, 14-2
 Seriell, Transfer, 10-2
 Setzen der S7-Systemzeit, 12-9
 SHIFT, 3-1, 3-2
 Sicherung, C-2
 Signalleitungen, 13-3
 SIMATIC HMI Dokumentation, E-1
 SIMATIC S7-200, 12-2
 SIMATIC S7-300, 12-3
 SIMATIC S7-Kopplung
 S7-200 über PPI, 12-2
 S7-300 über MPI, 12-3
 Schnittstellenbereich, 12-5
 Softkeys, 1-3, 3-1, 4-5, 5-2, 5-3
 Verzweigung, 11-1
 Softkeys / Ziffern, umschalten, 3-3
 Software-Uhr, 10-2
 Sollwert, 5-2
 Sonderbilder, 11-5
 Speicher, C-1
 Sperren, Systemmeldungen, 7-3
 Sprachen, 2-1
 auswählen, 10-1, A-1
 SRAM-Arbeitsspeicher, C-1
 Standardbilder, 4-1, 4-3, 10-1, A-1
 interne, 4-4
 Standardfunktionen, 4-1
 Standardprojektierungen, 4-3
 Startbild, 4-1, 11-2
 Stationsadresse, 12-4
 Statische Aufladung, D-2
 Statische Entladung, C-2
 Statischer Text, 1-2
 STATUS VAR, 4-3, 9-1, A-1
 Steckernetzteil, 15-2
 Steckplatz, 12-4
 Steuer- und Rückmeldebits, 12-6
 STEUERN VAR, 4-3, 9-1, A-1
 Steuerungsoperanden, 9-1
 Steuerungswerte, aktualisieren, 5-2
 Störaussendung, C-2

Störfestigkeit, C-2
 Störsicherer Aufbau, 13-3
 Stromaufnahme, C-2
 Strombegrenzung, C-2
 Stromversorgung, 15-2
 Stromversorgungsleitung, 14-2, 14-3
 Struktur der Dokumentation, E-1
 Superuser, 4-3, 6-1
 Paßwort, 6-1, 14-2, 14-3
 Symbolische Werteingabe, 3-4, 3-6
 Synchronisation OP/S7, 12-1
 Systemeinstellungen, 4-3, 10-1, A-1
 Systemmeldungen, 7-3, B-1
 abbrechen, 4-2
 ausblenden, 3-2
 sperren, 7-3
 Systemtastatur, 1-3, 3-1
 Abbild, 11-6
 Systemtasten, C-1

T

Taktfrequenz, C-1
 Tastatur, 1-3, 3-1
 Abbild, 11-6
 Sammelbit, 11-6
 Test, 16-2
 Typ, C-1
 Tasten
 Cursortasten, 3-2
 ENTER-Taste, 3-2
 ESCAPE, 3-2
 Kombination für Hardwaretest, 16-1
 Komma, 3-2
 SHIFT, 3-2
 Softkeys, 3-1
 Vorzeichenaste, 3-2
 Zifferntasten, 3-1
 Zweifunktion, 3-2
 Technische Daten, C-1
 TEST_ALL, 16-2
 Testfunktionen, 16-1
 Text, statischer, 1-2
 Text statt Wert, 3-6
 Timer, 2-1, 8-1, 8-2, A-1
 Timer-Istwert, 8-2
 Timer-Sollwert, 8-2
 Transfer
 MPI, 10-3
 seriell, 10-2
 Transfer-Betrieb, 14-2, 14-3
 Transienten, zulässige, C-2

Transportbedingungen, C-2

U

Überhitzung vermeiden, 13-1
Überschrift in Bildern, 5-1
Überspannung, D-1
Übertragen, Daten, 10-2
Überwachungsfunktionen, 16-1
Uhrzeit
 einstellen, 10-2, A-1
 in Meldungen, 7-1
 und Datum, 12-6, 12-7
Umgebungsbedingungen, C-2
Umschalten Ziffern / Softkeys, 3-3
Umschalttaste, 3-2
Unberechtigte Bedienung, 4-5
Unterdrücken, Systemmeldungen, 7-3

V

V.24
 Schnittstelle, 15-2
 Test, 16-2
Variable, 1-2, 2-1
Variablenspeicher, 12-5
Verbindungsleitung, 14-2, 14-3, 15-3
Vergeben, Paßwort, 6-3
Verpackung, D-3
Versenden, EGB-Baugruppen, D-3
Versorgungsspannung, 13-3, C-2
Verzweigen
 in Standardbildern, 4-5
 über Softkeys, 11-1
Vibration, C-2

Vorderansicht, 15-1
Vorzeichentaste, 3-2

W

Wechseln, Bedienebene, 4-2
Wertefeld, 9-1
Werteingabe, 3-4
 alphanumerisch, 3-4, 3-6
 numerisch, 3-4, 3-5
 symbolisch, 3-4, 3-6
Wiederholfunktion, 3-3
Wiederinbetriebnahme, 14-1, 14-3

Z

Zähler, 8-1, A-1
Zähler-Sollwert, 8-1
Zählerstand, 8-1
Zeichen pro Zeile, C-1
Zeichenhöhe, 1-3, C-1
Zeichenkette eingeben, 3-6
Zeichensatz
 alphanumerischer, 3-6
 erweiterter, 3-6
Zeilenanzahl, C-1
Zeitbasis, 8-2
Zielgruppen, E-1
Ziffern / Softkeys, umschalten, 3-3
Ziffernblock, 1-3, 3-1
Zifferntasten, 3-1
Zugriffsrechte, 6-1
Zugriffsschutz, 6-1
Zustandsmeldungen, B-2
Zweitfunktion, Tasten, 3-2