

## SIMATIC HMI

### Touch Panel TP 170A, TP 170B, Operator Panel OP 170B

#### Gerätehandbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Einführung	<b>1</b>
Funktionsumfang	<b>2</b>
Inbetriebnahme	<b>3</b>
Bedienung	<b>4</b>
Bildobjekte am TP 170A	<b>5</b>
Bildobjekte am TP 170B und OP 170B	<b>6</b>
Rezepturen für TP 170B und OP 170B	<b>7</b>
Systemeinstellungen	<b>8</b>
Installation	<b>9</b>
Maße	<b>10</b>
Speicherkarte für TP 170B und OP 170B	<b>11</b>
Wartung/Instandhaltung	<b>12</b>
Betriebssystem-Austausch	<b>13</b>
	<b>A</b>
Anhang	<b>▽</b>
	<b>D</b>

Glossar, Index

Bestell-Nr.: 6AV6591-1DC11-2AA0

Ausgabe 12/01

A5E00136797

## Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind je nach Gefährungsgrad folgendermaßen dargestellt:



### Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

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

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



### Warnung

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

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 98/37 EG entspricht.

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

## 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 D1

### Copyright Siemens AG 2001 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  
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

### Haftungsausschluss

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

© Siemens AG 2001  
Änderungen vorbehalten.

# Vorwort

## Dieses Handbuch

Das Gerätehandbuch TP 170A, TP 170B, OP 170B ist Teil der SIMATIC HMI-Dokumentation. Es gibt Bedienern, Monteuren, Projektoren und Anlagenbetreuern Aufschluss über Installation, Funktionalität, Bedienung und technischen Aufbau der SIMATIC Bediengeräte TP 170A, TP 170B und OP 170B.

## Wegweiser durch das Handbuch

Das Handbuch gliedert sich in die folgenden Kapitel:

Kapitel	Inhalt
<b>1 - 2</b>	Überblick über Leistungsmerkmale und Funktionsumfang der Geräte
<b>3 - 6</b>	Inbetriebnahme und Bedienung
<b>7</b>	Rezepturen für TP 170B und OP 170B
<b>8</b>	Systemeinstellungen
<b>9 - 12</b>	Mechanische und elektrische Installation, Gerätebeschreibung, Nachrüstung von Optionen sowie Wartung und Instandhaltung
<b>13</b>	Informationen zum Austausch des Betriebssystems
<b>Anhang</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Daten</li><li>• Schnittstellenbelegung</li><li>• HMI-Systemmeldungen</li><li>• EGB-Richtlinien</li></ul>

## Notation

In diesem Handbuch benutzen wir die folgende Notation:

<i>Motor aus</i>	Text, der am Bediengerät angezeigt wird, ist in Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>Variable</i>	Symbolische Namen, die für variable Werte am Bildschirm stehen, sind in kursiver Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>Bilder</i>	Anwählbare Funktionen sind in kursiver Normalschrift dargestellt.
ESC	Die Bezeichnung von Tasten und Schaltflächen ist in einer anderen Schrift dargestellt.

## Historie

Die verschiedenen Ausgaben dieses Gerätehandbuchs korrespondieren mit den folgenden Versionen der Projektierungssoftware ProTool CS:

Ausgabe	Bemerkung	ProTool-Version
12/99	Erstausgabe des Gerätehandbuchs TP 170A	ab V5.2
07/00	Ergänzung der Geräte TP 170B und OP 170B	ab V5.2 + SP2
12/01	Neue ProTool-Software, mehr Bildobjekte	ab V6.0

## Marken

Die nachfolgenden Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

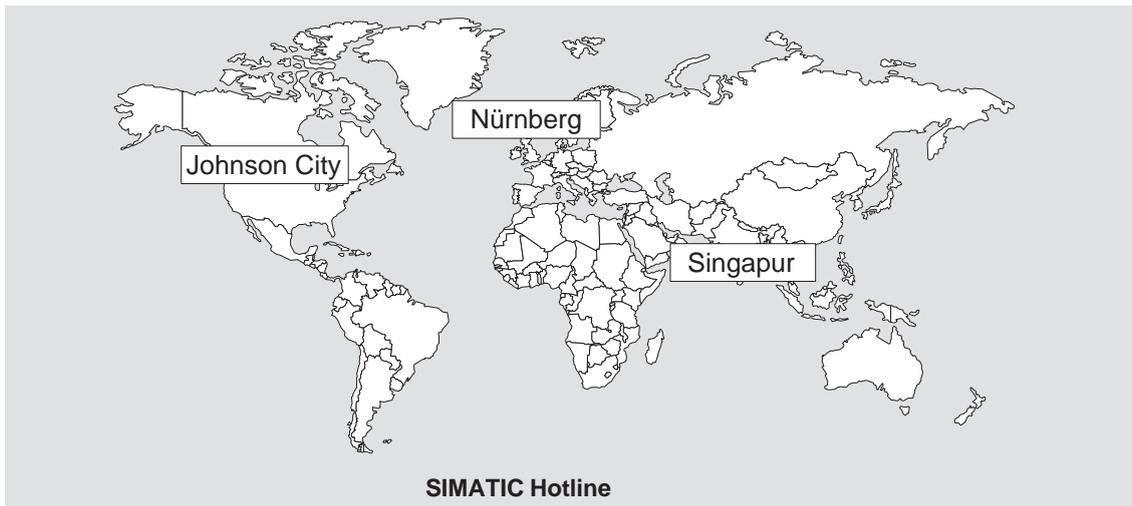
- HMI®
- MP 270®
- MP 270B®
- MP 370®
- ProAgent®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- WinCC®
- WinCC Add-on®

## Weitere Unterstützung

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

## Customer Support, Technical Support

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:



<p><b>Weltweit (Nürnberg)</b> <b>Technical Support</b> (FreeContact)</p> <p>Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00 Telefon: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: techsupport@ad.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p><b>Weltweit (Nürnberg)</b> <b>Technical Support</b> (kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)</p> <p>Ortszeit: Mo.-Fr. 0:00 bis 24:00 Telefon: +49 (911) 895-7777 Fax: +49 (911) 895-7001 GMT: +01:00</p>	
<p><b>Europa / Afrika (Nürnberg)</b> <b>Authorization</b></p> <p>Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00 Telefon: +49 (911) 895-7200 Fax: +49 (911) 895-7201 E-Mail: authorization@nbgm.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p><b>Amerika (Johnson City)</b> <b>Technical Support and Authorization</b></p> <p>Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 19:00 Telefon: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2289 E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: -5:00</p>	<p><b>Asien / Australien (Singapur)</b> <b>Technical Support and Authorization</b></p> <p>Ortszeit: Mo.-Fr. 8:30 bis 17:30 Telefon: +65 740-7000 Fax: +65 740-7001 E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT: +8:00</p>
<p>Die Sprachen an den SIMATIC Hotlines sind generell Deutsch und Englisch, bei der Autorisierungshotline wird zusätzlich Französisch, Italienisch und Spanisch gesprochen.</p>		

## 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>
- Aktuelle Produkt-Informationen und Downloads, die beim Einsatz nützlich sein können:
  - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>
  - über das **Bulletin Board System** (BBS) in Nürnberg (*SIMATIC Customer Support Mailbox*) unter der Nummer +49 (911) 895-7100.

Verwenden Sie zur Anwahl der Mailbox ein Modem mit bis zu V.34 (28,8 kBaud), dessen Parameter Sie wie folgt einstellen: 8, N, 1, ANSI, oder wählen Sie sich per ISDN (x.75, 64 kBit) ein.

- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort finden Sie über unsere Ansprechpartner-Datenbank
  - im **Internet** unter <http://www3.ad.siemens.de/partner/search.asp>

## Abkürzungen

Die in diesem Gerätehandbuch verwendeten Abkürzungen haben die folgenden Bedeutungen:

AG	Automatisierungsgerät
ANSI	American National Standards Institute
AS 511	Protokoll der PG-Schnittstelle an SIMATIC S5
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BM	Betriebsmeldung
CCFL	Cold Cathode Fluorescence Lamp
CF	Compact Flash
CPU	Central Processing Unit
CSV	Comma Separated Values
DP	Dezentrale Peripherie
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DSN	Data Source Name
EGB	Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen
EMV	Elektro-Magnetische Verträglichkeit
HMI	Human Machine Interface
IF	Interface (Schnittstelle)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)

LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
MP	Multi Panel
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PCL	Printer Control Language
PG	Programmiergerät
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Random Access Memory
SELV	Safety Extra Low Voltage
SM	Störmeldung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SRAM	Static Random Access Memory
STN	Super Twisted Nematic
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TFT	Thin Film Transistor
TTL	Transistor-Transistor-Logik
TP	Touch Panel
UPS	Uninterruptible Power Supply
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Eine Liste aller verwendeten Fachbegriffe mit Erklärungen finden Sie im Glossar am Ende dieses Handbuchs.

## **SIMATIC HMI Dokumentation**

### **Zielgruppen**

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

- Einsteiger
- Anwender
- Projektueure
- Programmierer
- Inbetriebsetzer

### **Dokumentations-Struktur**

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

- Benutzerhandbücher für
  - Projektierungssoftware
  - Runtimesoftware
  - 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

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die für dieses Handbuch hilfreiche SIMATIC HMI Dokumentation.

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"> <li>• eines Bildes mit verschiedenen Objekten,</li> <li>• eines Bildwechsels,</li> <li>• einer Meldung.</li> </ul> Diese Dokumentation ist verfügbar für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeilengeräte</li> <li>• Grafikgeräte</li> <li>• Touch Panels</li> <li>• Windows-basierte Systeme</li> </ul>
ProTool Windows-basierte Systeme projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Projektierung,</li> <li>• detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen,</li> <li>• Beispiele.</li> </ul>
ProTool Online-Hilfe	Projektteur	Liefert während der Arbeit mit ProTool am Projektierungsrechner die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontextbezogene Hilfe,</li> <li>• ausführliche Anleitungen und Beispiele,</li> <li>• Referenzinformationen,</li> <li>• alle Informationen aus dem Benutzerhandbuch.</li> </ul>
Kommunikation für Windows-basierte Systeme Benutzerhandbuch	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln Windows-basierter Systeme an folgende Steuerungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5</li> <li>• SIMATIC S7</li> <li>• SIMATIC 505</li> <li>• SIMATIC WinAC</li> <li>• SIMOTION</li> <li>• Weitere Steuerungen anderer Hersteller</li> </ul> Diese Dokumentation beschreibt <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konfiguration und Parameter, die zur Ankopplung der Geräte an die Steuerung und das Netz erforderlich sind,</li> <li>• die Anwenderdatenbereiche, die zum Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung dienen.</li> </ul>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>Funktionsumfang</b> .....	<b>2-1</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Erstinbetriebnahme .....	3-3
3.2	Wiederinbetriebnahme .....	3-4
3.2.1	Transfer manuell starten .....	3-4
3.2.2	Transfer im laufenden Betrieb automatisch starten .....	3-5
3.3	Startmenü des Bediengerätes .....	3-6
3.4	Optionen für den Transferbetrieb .....	3-8
3.5	Projektierung testen .....	3-12
3.6	Rücktransfer (TP 170B und OP 170B) .....	3-14
3.7	Service-Tool ProSave .....	3-16
3.8	Backup/Restore des internen Flash-Speichers .....	3-17
3.8.1	Backup/Restore auf Speicherkarte (TP 170B und OP 170B) .....	3-18
3.8.2	Backup/Restore über ProSave .....	3-19
3.9	Lizenztransfer (Autorisierung) mit ProSave (TP 170B und OP 170B) ...	3-21
3.10	Applikationen laden mit ProSave (TP 170B und OP 170B) .....	3-23
<b>4</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Touch-Geräte TP 170A und TP 170B bedienen .....	4-1
4.1.1	Touch-Elemente bedienen .....	4-1
4.1.2	Numerische Werte eingeben .....	4-3
4.1.3	Alphanumerische Werte eingeben .....	4-4
4.1.4	Hilfetext am TP 170B aufrufen .....	4-6
4.2	Tastengerät OP 170B bedienen .....	4-7
4.2.1	Integrierte Tastatur .....	4-7
4.2.2	Funktionstasten/Softkeys .....	4-8
4.2.3	Systemtasten .....	4-9
4.2.4	Tastenkombinationen .....	4-11
4.2.5	Werte eingeben .....	4-13
4.3	Hilfetext am OP 170B aufrufen .....	4-14
<b>5</b>	<b>Bildobjekte am TP 170A</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	Bilder bedienen .....	5-1
5.2	An- und Abmelden .....	5-2
5.3	Bildobjekte im Überblick .....	5-4

5.4	Eingabefeld .....	5-5
5.5	Zustandsschaltfläche .....	5-7
5.6	Meldungen .....	5-9
5.7	Balken .....	5-11
<b>6</b>	<b>Bildobjekte am TP 170B und OP 170B .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Bilder bedienen .....	6-1
6.2	An- und Abmelden .....	6-4
6.3	Bildobjekte im Überblick .....	6-5
6.4	Eingabefeld .....	6-8
6.5	Auswahlfeld .....	6-10
6.6	Datum/Uhrzeit .....	6-12
6.7	Grafikauswahlfeld .....	6-14
6.8	Schaltfläche .....	6-15
6.9	Zustandsschaltfläche .....	6-17
6.10	Schalter .....	6-19
6.11	Meldungen .....	6-20
6.11.1	ALARM_S .....	6-22
6.11.2	Meldezeile .....	6-23
6.11.3	Meldefenster .....	6-23
6.11.4	Meldeseite .....	6-25
6.11.5	Meldepuffer .....	6-26
6.11.6	Meldeanzeige .....	6-27
6.11.7	Einfache Meldeanzeige .....	6-29
6.12	Balken .....	6-30
6.13	Kurvendarstellung .....	6-31
6.14	Passwortliste .....	6-34
6.14.1	Passwörter verwalten .....	6-35
6.14.2	Passwortliste exportieren/importieren .....	6-36
<b>7</b>	<b>Rezepturen für TP 170B und OP 170B .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Überblick .....	7-1
7.2	Einsatz von Rezepturen .....	7-3
7.2.1	Datenfluss bei Rezepturen .....	7-3
7.2.2	Anwendungsbeispiele .....	7-4
7.3	Rezepturen projektieren .....	7-6
7.4	Datensätze bearbeiten .....	7-9
7.4.1	Rezepturanzeige .....	7-10
7.4.2	Rezepturbilder .....	7-18
7.4.3	Funktionen und Steuerungsaufträge .....	7-21
7.4.4	Datensätze exportieren/importieren .....	7-23
7.4.5	Verhalten beim Ändern der Rezepturstruktur .....	7-26

<b>8</b>	<b>Systemeinstellungen</b>	<b>8-1</b>
8.1	Einstellungen für TP 170A	8-2
8.1.1	Betriebsart einstellen	8-2
8.1.2	Sprache wechseln	8-2
8.1.3	Datum/Uhrzeit einstellen	8-2
8.1.4	Bildschirm-Einstellungen	8-3
8.1.5	Ansprechzeit des Bildschirmschoners einstellen	8-4
8.2	Einstellungen für TP 170B und OP 170B	8-5
8.2.1	Sprache einstellen	8-5
8.2.2	Betriebsart einstellen	8-6
8.2.3	Einstellungen im Windows CE Control Panel	8-7
8.2.4	Geräteeigenschaften	8-8
8.2.5	Bildschirmschoner	8-12
8.2.6	Bildschirmtastatur	8-12
8.2.7	Ländereinstellungen	8-13
8.2.8	Drucker einstellen	8-13
<b>9</b>	<b>Installation</b>	<b>9-1</b>
9.1	Mechanische Installation	9-2
9.1.1	TP 170A bzw. TP 170B einbauen	9-3
9.1.2	OP 170B einbauen	9-4
9.2	Elektrische Installation	9-5
9.2.1	TP 170A	9-7
9.2.2	TP 170B	9-9
9.2.3	OP 170B	9-11
9.2.4	Kommunikationsmöglichkeiten	9-12
9.3	Potentialausgleich	9-12
9.4	Projektierungsrechner anschließen	9-14
9.5	Steuerung anschließen	9-15
9.6	Drucker an TP 170B und OP 170B anschließen	9-18
<b>10</b>	<b>Maße</b>	<b>10-1</b>
10.1	TP 170A	10-2
10.2	TP 170B	10-3
10.3	OP 170B	10-4
10.3.1	Funktionstasten für OP 170B beschriften	10-5
<b>11</b>	<b>Speicherkarte für TP 170B und OP 170B</b>	<b>11-1</b>
<b>12</b>	<b>Wartung/Instandhaltung</b>	<b>12-1</b>
12.1	Bildschirm/Tastaturfolie reinigen	12-1
12.1.1	Allgemeine Hinweise	12-1
12.1.2	Hinweise zu den Touch-Geräten TP 170A und TP 170B	12-2

<b>13</b>	<b>Betriebssystem-Austausch</b> .....	<b>13-1</b>
-----------	---------------------------------------	-------------

## **Anhang**

<b>A</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Schnittstellenbelegung</b> .....	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>HMI-Systemmeldungen</b> .....	<b>C-1</b>
<b>D</b>	<b>EGB-Richtlinien</b> .....	<b>D-1</b>

## Low End-Geräte

Die Touch Panels TP 170A und TP 170B sowie das Operator Panel OP 170B sind Vertreter der Low-End-Gerätereihe.

Die Geräte basieren auf dem innovativen Standardbetriebssystem Microsoft Windows CE. Sie runden die SIMATIC HMI-Produktpalette nach unten hin ab. Das TP 170A steht als preisgünstiges Einsteigergerät für alle SIMATIC S7-CPUs zur Verfügung. TP 170B und OP 170B erfüllen auch gehobeneren Funktionsansprüche.

Mit der Gerätereihe können Sie eigene Grafiken, digitale Fotos oder gescannte Bilder in Ihr Projekt übernehmen. Weiterhin können z. B. Temperaturverläufe mit Balken und Kurvendiagrammen grafisch dargestellt werden.

Die Geräte sind standardmäßig mit einer Schnittstelle für MPI und PROFIBUS-DP ausgestattet. Diese Schnittstelle ist auch für den Projektierungsdownload nutzbar. Die Gerätespeicher sind für kleine bis mittlere Projektierungen ausgelegt.

Hier eine kurze Auswahl der gemeinsamen Leistungsmerkmale:

- Automatische Transfererkennung für Projektierungsdownload
- Passwortschutz
- Ein-/Ausgabe Felder zum Anzeigen und Ändern von Prozessparametern
- Projektierbare Schaltflächen und Funktionstasten (OP 170B) zum Steuern von Eingangs-/Ausgangs- und Datenbits
- Zustandsfläche zur Projektierung von Warnanzeigen (Meldeleuchte)
- Balken zur grafischen Anzeige dynamischer Werte
- Standardbibliothek für Grafiken und Schaltflächen unter ProTool CS nutzbar
- Grafiken zum Beschriften von Schaltflächen oder als formatfüllende Hintergrundbilder projektierbar
- Festtexte zum Beschriften von Schaltflächen, Prozessbildern oder Prozesswerten in beliebiger Zeichengröße

Zusätzliche Leistungsmerkmale für TP 170B und OP 170B:

- Druckfunktionen
- Kurven
- Wecker
- Störmeldungen
- Rezepturverwaltung
- Sicherung von Rezepturdaten und Projektierungen auf optionaler Speicherkarte (CF-Card)

Eine vollständige Übersicht über den Funktionsumfang der Geräte finden Sie im Kapitel 2.

### **Einsatzbereich**

Die Bediengeräte bieten dem Anwender Möglichkeiten, Betriebszustände, aktuelle Prozesswerte und Störungen einer angekoppelten Steuerung grafisch darzustellen und die zu überwachende Maschine oder Anlage komfortabel bedienen und beobachten zu können.

Die Geräte sind für die komfortable Maschinenbedienung und Überwachung konzipiert. Sie ermöglichen eine realitätsnahe grafische Darstellung der zu überwachenden Maschine oder Anlage. Der Einsatzbereich umfasst u. a. Anwendungen im Maschinen- und Apparatebau, in der Druck- und Verpackungsindustrie, in der Automobilindustrie und Elektroindustrie sowie im chemischen und pharmazeutischen Bereich.

Durch die hohe Schutzart (frontseitig IP65) und aufgrund des festplatten- und lüfterlosen Betriebes eignen sich die Bediengeräte auch für raue Industrieumgebungen und für den Einsatz direkt vor Ort an der Maschine.

Einbauorte für die Geräte können sein:

- Schaltschränke
- Pulte

Mit den Geräten können Sie:

- den Prozess menügeführt steuern und überwachen. Sie können z. B. durch Werteingaben oder durch Betätigen projektierte Funktionstasten oder Schaltflächen Sollwerte eingeben oder Stellglieder steuern;
- Prozesse, Maschinen und Anlagen in vollgrafischen und dynamisierten Bildern darstellen;
- Meldungen anzeigen und bearbeiten sowie Prozessvariablen z. B. in Ausgabefeldern, Balken oder Zustandsanzeigen visualisieren;
- über Eingaben direkt in den Prozessablauf eingreifen.

---

### **Hinweis**

Beachten Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen!

---

## Projektieren mit ProTool CS

### Hinweis

Die Geräte können wahlweise mit der Projektierungssoftware ProTool/Pro CS, ProTool oder ProTool/Lite projiziert werden. In diesem Gerätehandbuch wird stellvertretend für die drei Varianten die Bezeichnung **ProTool CS** (CS: Configuration System) verwendet.

Grafik, Text, sowie Bedien- und Anzeigeelemente, die am Bediengerät dargestellt werden sollen, sind zuvor an einem Projektierungsrechner (PC oder PG) mit der Projektierungssoftware SIMATIC ProTool CS zu erstellen. Um die Projektierung zum Bediengerät zu übertragen, ist der Projektierungsrechner an das Bediengerät anzuschließen (siehe "Projektierungsphase" in Bild 1-1). Die Verbindung kann entweder seriell oder über ein MPI/PROFIBUS-DP-Netzwerk hergestellt werden.

Nach erfolgreicher Übertragung des Projekts können Sie das Bediengerät an die Steuerung ankoppeln. Jetzt kommuniziert das Bediengerät mit der Steuerung und reagiert gemäß der projizierten Vorgaben auf die Programmabläufe in der Steuerung (siehe "Prozessführungsphase" in Bild 1-1).

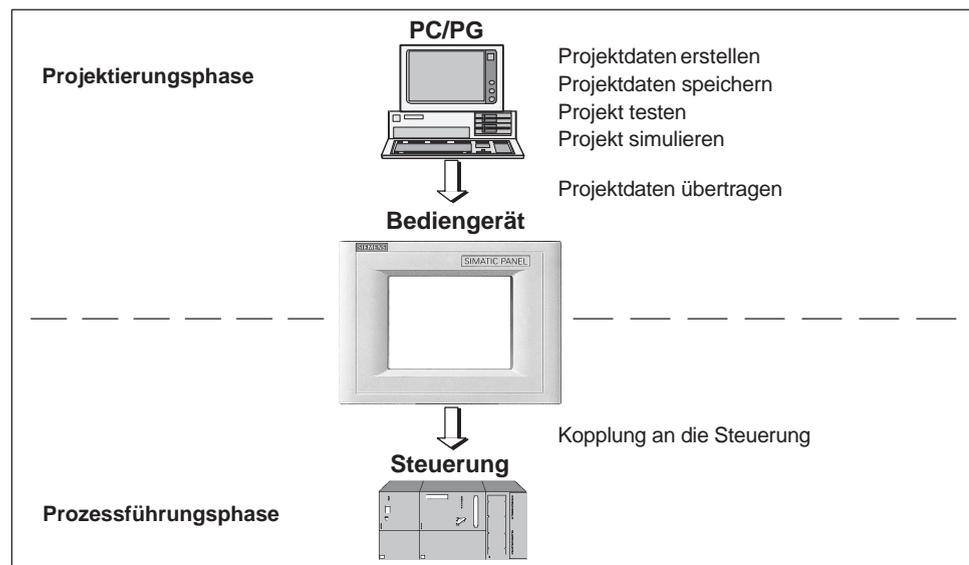
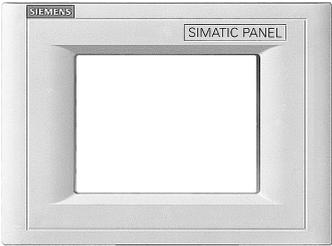
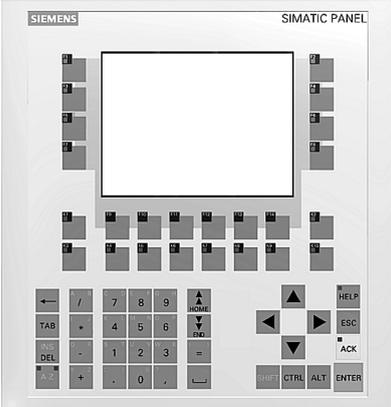


Bild 1-1 Projektierungs- und Prozessführungsphase

## Die Geräte im Überblick (gültig ab ProTool Version V6.0)

		TP 170A, TP 170B		OP 170B
				
		TP 170A	TP 170B	OP 170B
<b>Prozessor</b>	Typ	32 Bit RISC		
<b>Speicher für Projektierung</b>	Kapazität (max.)	320 kByte	768 kByte	
<b>Software</b>	Betriebssystem	Microsoft Windows CE		
<b>Ser. Schnittstelle 1</b>	Standard HMI-Schnittstellen zum Anschluss von Steuerung, PC/PG und Drucker	1 × RS 232 (9polig) 1 × RS 422/RS 485		
	S7-Kopplung	MPI/PROFIBUS-DP		
	Max. Baudrate	1,5 MB	12 MB	
<b>Ser. Schnittstelle 2</b>		–	RS 232	
<b>Display</b>	Aktive Bildfläche (B × H) in mm	116 x 87		
	Auflösung (Bildpunkte)	320 × 240		
	Farben	4 Blue-Mode	4 Blue-Mode oder 16 Farben	4 Blue-Mode
<b>Bedienelemente</b>	Touch-Screen	× (resistiv analog)		–
	Matrixtastatur	–		×
	Funktionstasten mit projektierbaren Funktionen	–		24 (18 mit einfarbiger LED)
	davon als Softkeys verwendbar	–		14
	Beschriftung der Funktionstasten	–		mit Beschriftungsstreifen
<b>Besonderheiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe Speichererweiterung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Steckplatz für CF-Card</li> </ul> </li> </ul>	–	×	

**Weitere Informationen**

Ausführliche Informationen zu den Technischen Daten der Bediengeräte finden Sie im Anhang A dieses Handbuchs.

Die Erstellung von Projekten für die Bediengeräte und die Funktionen der Projektierungssoftware sind detailliert im Benutzerhandbuch *ProTool Windows-basierte Systeme projektieren* und in der Online-Hilfe zu ProTool CS beschrieben.

Über die Kopplung der Bediengeräte an die Steuerung informiert Sie das Benutzerhandbuch *Kommunikation für Windows-basierte Systeme*.

Aktuelle Informationen, die in den Handbüchern nicht mehr berücksichtigt werden konnten, finden Sie in der Datei *Readme.wri* auf der ProTool-CD.



# Funktionsumfang

# 2

Die nachfolgende Tabelle fasst den Funktionsumfang der Bediengeräte zusammen. Die Zahlenwerte sind Maximalwerte, die die Geräte verwalten können. Die angegebenen Werte sind durch die Größe des Projektierungsspeichers begrenzt.

Funktion		TP 170A	TP 170B	OP 170B
<b>Betriebsmeldungen</b>	Anzahl	1000	2000 <sup>1)</sup>	
	Anzeige	Meldeanzeige	Meldezeile, Meldefenster/ Meldeseite, Meldeanzeige	
	Alle anstehenden Meldungen ansehen	Meldeanzeige	Meldeseite/Meldeanzeige	
	Länge Meldetext pro Zeile	70 Zeichen (fontabhängig)		
	Prozesswerte im Meldetext	8		
	Meldung bearbeiten	–	×	
<b>Störmeldungen</b>	Anzahl	–	2000 <sup>1)</sup>	
	Anzeige	–	Meldefenster/ Meldeseite/ Meldeanzeige	Meldezeile/ Meldefenster/ Meldeseite/ Meldeanzeige
	Anzeigeart	–	Erste/Letzte, wählbar	
	Alle anstehenden Meldungen ansehen	–	in Meldeseite/Meldeanzeige	
	Länge Meldetext pro Zeile	–	70 Zeichen (fontabhängig)	
	Prozesswerte im Meldetext	–	8	
	Einzelne Störmeldungen quittieren	–	×	
	Mehrere Störmeldungen gleichzeitig quittieren (Sammelquittierung)	–	16 Quittiergruppen	
Meldung bearbeiten	–	×		

1) Gesamte Anzahl für Betriebs- und Störmeldungen

Funktion		TP 170A	TP 170B	OP 170B
<b>Alarm_S</b>	S7-Meldungen anzeigen	–	x	
<b>Meldeprotokollierung</b>	Ausgabe auf Drucker	–	x	
<b>Meldepuffer flüchtig</b>	Kapazität Meldepuffer	–	128 Meldeereignisse	
	Betriebs-/ Störmeldungen ansehen	–/–	x/x	
	Löschen	–	x	
	Drucken	–	x	
	Gleichzeitig anstehende Meldeereignisse (max.)	16	64	
<b>Meldeerfassung</b>	Zeitpunkt des Auftretens	Datum/Uhrzeit		
	Meldeereignis	Gekommen, Gegangen	Gekommen, Gegangen, Quittiert	
<b>Bilder</b>	Anzahl	50	100	
	Felder pro Bild	20	50	
	Variablen pro Bild	20	50	
	Komplexe Elemente pro Bild	5		
	Anzeigen	x	x	x
	Drucken (Hardcopy)	–	x	x
	Bildobjekte			
	• Text	x	x	x
	• Grafik	x	x	x
	• Ausgabefeld	x	x	x
	• Eingabefeld	x	x	x
	• Symbolisches Ausgabefeld	–	x	x
	• Auswahlfeld	–	x	x
	• Datum/Uhrzeit	–	x	x
	• Grafikanzeige	–	x	x
	• Grafikliste	–	x	x
	• Grafikauswahlfeld	–	x	x
	• Vektorgrafik	–	x	x
	• Schaltfläche	–	x	x
	• Zustandsschaltfläche	x	x	x
	• Zustandsfläche	x	x	x
• Schalter	–	x	x	
• Unsichtbare Schaltfläche	–	x	x	
• Kurvendarstellung	–	x	x	
• Balken	x	x	x	

Funktion		TP 170A	TP 170B	OP 170B	
<b>Bilder</b>	• Meldeanzeige	–	×	×	
	• Einfache Meldeanzeige	×	×	×	
	• Passwortliste	–	×	×	
	• Rezepturanzeige	–	×	×	
	Bedienereführung				
	• Hilfetext	–	×	×	
	• Dynamische Attribute	–	×	×	
	• Objekte ein-/ausblenden	–	×	×	
	• Piktogramme für Softkeys	–	–	×	
• TAB-Reihenfolge	–	–	×		
• LEDs in Funktionstasten	–	–	×		
Permanentfenster		–	×	×	
<b>Variablen</b>	Anzahl	500	1000		
<b>Grenzwertüberwachung</b>	Eingaben/Ausgaben	×	×	×	
<b>Umrechnungsfunktionen</b>	Eingaben/Ausgaben	–	×	×	
<b>Hilfetext</b>	Zeilen/Zeichen	–	7/35 (fontabhängig)	7/35 (fontabhängig)	
	für Meldungen	–	×	×	
	für Bilder	–	×	×	
	für Bildobjekte				
	• Eingabefeld	–	×	×	
	• Auswahlfeld	–	×	×	
	• Schaltfläche	–	–	×	
	• Zustandsschaltfläche	–	–	×	
• Schalter	–	–	×		
• Unsichtbare Schaltfläche	–	–	×		
<b>Kurven</b>	Anzahl	–	50		
<b>Grafikobjekte</b>	Anzahl	200	500		
<b>Textelemente</b>	Anzahl	1000	2000		
<b>Druckfunktionen</b>	Hardcopy des Bildschirminhalts	–	×	×	
	Direkte Meldeprotokollierung	–	×	×	

Funktion		TP 170A	TP 170B	OP 170B	
<b>Passwortschutz</b>	Anzahl Passwörter	1	50		
	Passwortlevel	2 (0 oder 1)	10 (0..9)		
<b>Rezepturen</b>	Anzahl	–	20		
	Datensätze pro Rezeptur	–	50 <sup>2)</sup>		
	Einträge pro Rezeptur	–	60		
<b>Online-Sprachen</b>	Anzahl Sprachen	1	5		
<b>Bildschirm-einstellungen</b>	Kontrast	x	x	x	
	Touch-Kalibrierung	x	x	–	
<b>Wecker</b>	Funktionen zyklisch oder einmalig auslösen	–	x	x	
<b>Verbindungen<sup>3)</sup></b>	Anzahl	1	4		
<b>Kommunikation</b>	<b>SIMATIC S5</b>				
	• AS511 <sup>4)</sup>	x	x	x	
	• PROFIBUS-DP	–	x	x	
	<b>SIMATIC S7–200</b>	x	x	x	
	<b>SIMATIC S7–300/400</b>	x	x	x	
	<b>SIMATIC 505</b>				
	• NITP	x	x	x	
	• PROFIBUS-DP	–	x	x	
	<b>SIMOTION</b>	–	x	x	
	<b>Kopplung an Steuerungen anderer Hersteller</b>				
	<b>Allen Bradley (PLC-5, SLC 500)</b>				
	• DF1	x	x	x	
	• DH+	–	x	x	
	• DH485	x	x	x	
	<b>LG (Lucky Goldstar)</b>	x	x	x	
	• GLOFA GM				
	<b>Modicon</b>	x	x	x	
	• Modbus				
	<b>Mitsubishi FX / Mitsubishi Protocol 4</b>	x	x	x	
	<b>GE Fanuc</b>	x	x	x	
<b>Omron Hostlink/Multilink</b>	x	x	x		
<b>Telemecanique TSX</b>					
• Adjust	–	x	x		
• Uni-Telway	x	x	x		

2) Begrenzt durch Speichermedium

3) Bei SIMATIC S7

4) Nur über Konverterkabel

# Inbetriebnahme

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über

- Erstinbetriebnahme des Bediengerätes (Seite 3-3)
- Wiederinbetriebnahme des Bediengerätes (Seite 3-4)
- Optionen für den Transferbetrieb (Seite 3-8)
- Testen des Projekts am Bediengerät (Seite 3-12)
- Rücktransfer des Projekts bei TP 170B und OP 170B (Seite 3-14)
- Backup/Restore des internen Flash-Speichers bei TP 170B und OP 170B (Seite 3-17)

---

### Achtung

Beachten Sie bei der Erstinbetriebnahme bitte den sicherheitstechnischen Hinweis zum Verpolschutz auf der Seite 9-6.

---

---

### Achtung

Hochfrequente Strahlung, z. B. vom Mobiltelefon, kann ungewollte Betriebssituationen verursachen.

---

---

### Vorsicht

Beenden Sie vor dem Abschalten der Versorgungsspannung grundsätzlich zuerst die Runtime-Software, um Datenverlust zu vermeiden.

Betätigen Sie zum Beenden der Runtime-Software das Bedienelement, das in Ihrer Projektierung mit der Funktion *Runtime\_beenden* verknüpft ist. Warten Sie, bis das Bediengerät das Startmenü (Bild 3-1, Seite 3-6) anzeigt, und schalten Sie erst dann die Versorgungsspannung ab.

---

**Weitere Informationen**

Weitere Informationen zur Bedienung der Geräte finden Sie in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Bedienung:  
TP 170A, TP 170B: Kapitel 4.1  
OP 170B: Kapitel 4.2
- Bedienung spezieller Bildobjekte:  
TP 170A: Kapitel 5  
TP 170B, OP 170B: Kapitel 6

## 3.1 Erstinbetriebnahme

### Vorgehen

Bei der Erstinbetriebnahme ist auf dem Bediengerät noch keine Projektierung vorhanden. Um die zum Betrieb notwendigen Projektdaten und die Runtime-Software vom Projektierungsrechner auf das Gerät zu übertragen, gehen Sie bitte in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge vor:

Schritt	Vorgehen
1	Verbinden Sie, je nach gewünschter Transferart die Schnittstelle IF1A bzw. IF2 (seriell) <sup>1)</sup> oder IF1B (MPI) des Bediengerätes über ein geeignetes Standardkabel mit dem Projektierungsrechner. Voreinstellung: serielle Kopplung
2	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
3	Beim Anlauf des Gerätes wird automatisch vom Startmenü in den Transfermodus gewechselt. Wechseln Sie durch Drücken der Schaltfläche <i>Abbrechen</i> in das Startmenü und von dort in das Windows Control Panel (TP 170B und OP 170B) bzw. in das Fenster <i>Transfer Settings</i> (TP 170A).
4	Überprüfen Sie in den Transfereinstellungen die Einstellung der Schnittstelle (seriell oder MPI) und passen Sie diese gegebenenfalls an (siehe Kap. 3.4). Voreinstellung: serielle Kopplung
5	Schließen Sie das Control Panel bzw. das Fenster <i>Transfer Settings</i> , und wechseln Sie in den Transfermodus.
6	Starten Sie am Projektierungsrechner die Übertragung der Projektierung. Weitere am Projektierungsrechner erforderliche Einstellungen für die Übertragung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch <i>ProTool Windows-basierte Systeme projektieren</i> . Der Projektierungsrechner prüft die Verbindung zum Bediengerät. Ist diese nicht vorhanden oder gestört, gibt er eine entsprechende Fehlermeldung aus. Wenn die Übertragung vom Projektierungsrechner mit einem Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt abgebrochen wird, muss das Betriebssystem des Bediengerätes ausgetauscht werden (siehe Kapitel 13). Bei korrekter Verbindung werden die Projektdaten zum Bediengerät übertragen. Nach erfolgreicher Übertragung läuft das Bediengerät neu an und zeigt das Startbild des übertragenen Projekts.

1) TP 170 A: IF1A  
TP 170 B, OP 170 B: IF2

## 3.2 Wiederinbetriebnahme

### Zweck

Bei der Wiederinbetriebnahme ersetzen Sie ein bereits im Bediengerät vorhandenes Projekt durch ein anderes. Dabei werden die Projektdaten vom Projektierungsrechner zum Bediengerät übertragen.

Um das Bediengerät in den Transfer-Modus zu bringen, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Transfer in der Anlaufphase des Bediengerätes manuell starten
- Transfer im laufenden Betrieb des Bediengerätes automatisch starten
- Transfer im laufenden Betrieb des Bediengerätes über ein entsprechend projektiertes Bedienelement starten (siehe Seite 8-7).

### 3.2.1 Transfer manuell starten

So starten Sie den Transfer in der Anlaufphase des Bediengerätes manuell:

Schritt	Vorgehen
1	Verbinden Sie je nach gewünschter Transfereinstellung die Schnittstelle IF1A bzw. IF2 (seriell) <sup>1)</sup> oder IF1B (MPI) des Bediengerätes über ein geeignetes Standardkabel mit dem Projektierungsrechner.
2	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
3	Wechseln Sie durch Drücken der Schaltfläche <i>Abbrechen</i> in das Startmenü und von dort in das Windows Control Panel (TP 170B und OP 170B) bzw. in das Fenster <i>Transfer Settings</i> (TP 170A).
4	Überprüfen Sie in den Transfereinstellungen die Einstellung der Schnittstelle (seriell oder MPI) und passen Sie diese gegebenenfalls an.
5	Schließen Sie das Control Panel bzw. das Fenster <i>Transfer Settings</i> , und wechseln Sie in den Transfermodus.
5	Starten Sie am Projektierungsrechner die Übertragung des Projekts. Der Projektierungsrechner prüft die Verbindung zum Bediengerät. Ist diese nicht vorhanden oder gestört, gibt der Projektierungsrechner eine entsprechende Fehlermeldung aus. Wenn die Übertragung vom Projektierungsrechner mit einem Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt abgebrochen wird, muss das Betriebssystem des Bediengerätes ausgetauscht werden (siehe Kapitel 13). Bei korrekter Verbindung wird die neue Projektierung zum Bediengerät übertragen. Nach erfolgreicher Übertragung wird die Projektierung gestartet und das Startbild der übertragenen Projektierung angezeigt.

1) TP 170 A: IF1A  
TP 170 B, OP 170 B: IF2

### 3.2.2 Transfer im laufenden Betrieb automatisch starten

#### Transfereinstellungen

Sie können das Bediengerät automatisch aus dem laufenden Betrieb in den Transferbetrieb wechseln lassen, sobald am angeschlossenen Projektierungsrechner ein Transfer gestartet wird. Diese Möglichkeit ist besonders für die Testphase einer neuen Projektierung zu empfehlen, da die Übertragung ohne Eingriff am Bediengerät erfolgt.

Voraussetzung dafür ist, dass beim Bediengerät im Fenster *Transfer Settings* die gewünschte Kopplung und die entsprechende Funktion *Remote Control* aktiviert ist (TP 170A: Bild 3-3, TP 170B und OP 170B: Bild 3-4).

Eine genaue Beschreibung der möglichen Transfereinstellungen finden Sie auf Seite 3-8.

#### Modale Dialoge schließen

Mit aktivierter Option *Remote Control* wird die Runtime automatisch heruntergefahren und das Bediengerät in den Transfer-Betrieb gewechselt. Sind noch Dialoge geöffnet, ist das Herunterfahren der Runtime nicht möglich, wenn am Bediengerät ein Transfer angestoßen wird.

Schließen Sie in diesem Fall entweder den Dialog, oder brechen Sie den Transfer am Projektierungsrechner ab.

#### Empfehlung

Schalten Sie nach der Inbetriebnahmephase die Möglichkeit des automatischen Transfers ab, um in einer laufenden Anlage nicht versehentlich das Bediengerät in den Transferbetrieb zu schalten, wodurch die Runtime heruntergefahren würde. Deaktivieren Sie dazu die Option *Remote Control*, in den Transfereinstellungen des Bediengerätes (Bild 3-3 bzw. Bild 3-4).

### 3.3 Startmenü des Bediengerätes

In der Anlaufphase wird kurzzeitig das dargestellte Startmenü eingeblendet. Es erscheint ausserdem nach Beenden der Runtime:

- **TP 170A**

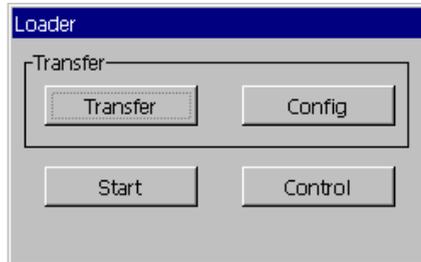


Bild 3-1 Startmenü des TP 170A

Mit der Schaltfläche *Transfer* wechselt das Bediengerät in den Transfermodus.

Mit der Schaltfläche *Start* starten Sie automatisch die Runtime.

Mit der Schaltfläche *Config* rufen Sie das Konfigurationsmenü auf, in dem Sie die Optionen für den Transferbetrieb festlegen können (siehe Bild 3-3 auf Seite 3-8).

Über die Schaltfläche *Control* gelangen Sie in ein Menü, in dem Sie verschiedene Einstellungen wie z. B. Bildschirmeinstellungen vornehmen können.

- **TP 170B / OP 170B**

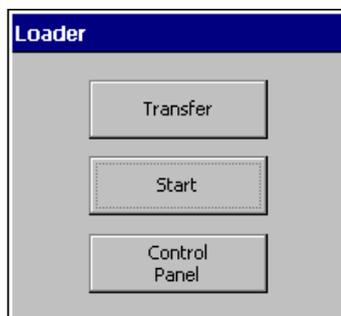


Bild 3-2 Startmenü des TP 170B/OP 170B

Mit der Schaltfläche *Transfer* wechselt das Bediengerät in den Transfermodus.

Mit der Schaltfläche *Start* starten Sie automatisch die Runtime.

Mit der Schaltfläche *Control Panel* gelangen Sie in das Windows CE Control Panel (siehe Bild 8-2 auf Seite 8-8), in dem Sie verschiedene Einstellungen vornehmen können. Hier ist z. B. die Einstellung der Optionen für den Transferbetrieb möglich.

Sie haben die Möglichkeit, das Startmenü per Passwort gegen unbefugtes Bedienen zu schützen. Ohne Passwordeingabe sind dann nur die Schaltflächen *Transfer* und *Start* auswählbar. Sie verhindern auf diese Weise Fehlbedienungen und erhöhen die Sicherheit der Anlage oder Maschine, da keine Einstellungsänderungen vorgenommen werden können.

### 3.4 Optionen für den Transferbetrieb



#### Überblick

Sie haben die Möglichkeit, folgende Optionen für den Transferbetrieb einzustellen:

- Auswahl des Transferbetriebs einer bestimmten Kopplungsart, so dass die Übertragung nur über eine serielle Kopplung oder nur über eine MPI-Kopplung erfolgt
- Automatischer Wechsel in den Transferbetrieb aus dem laufenden Betrieb heraus, wenn vom angeschlossenen Projektierungsrechner eine Übertragung durchgeführt wird

---

#### Hinweis

Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden, wenn die Runtime läuft bzw. sich das Gerät im Transfermodus befindet.

---

#### Einstellungen für den Transfer-Modus am TP 170A

Sie gelangen in das Konfigurationsmenü über die Schaltfläche *Config* im Startmenü.

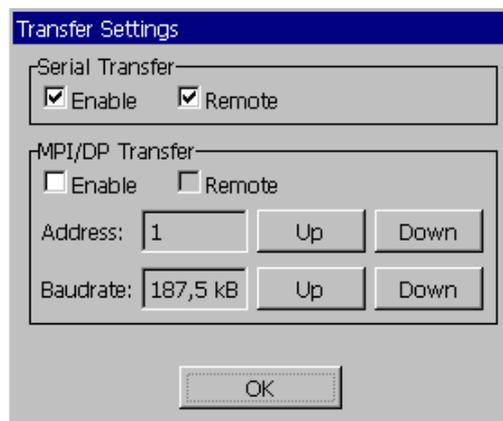


Bild 3-3 Konfigurationsmenü für Transfereinstellungen des TP 170A

Sie können den gewünschten Transferkanal und jeweils die Option *Remote* aktivieren. Zusätzlich zu dem seriellen Transferkanal kann ein zweiter Kanal zum Übertragen der Daten vom Projektierungsrechner zum Bediengerät ausgewählt werden.

In der Gruppe *MPI/DP Transfer* werden die beiden Busparameter *MPI Address* und *Baudrate* angezeigt. Diese Parameter gelten für das Projekt, das sich aktuell auf dem Bediengerät befindet.

Mit der Schaltfläche *OK* bestätigen Sie die aktuellen Einstellungen für die Transferoptionen. Das Konfigurationsmenü wird geschlossen und das Startmenü angezeigt.

## Einstellungen für den Transfer-Modus am TP 170B/OP 170B

Sie gelangen in das Konfigurationsmenü über die Schaltfläche *Control Panel* im Startmenü. Das Windows CE Control Panel wird geöffnet. Hier wählen Sie die Option *Transfer* aus.

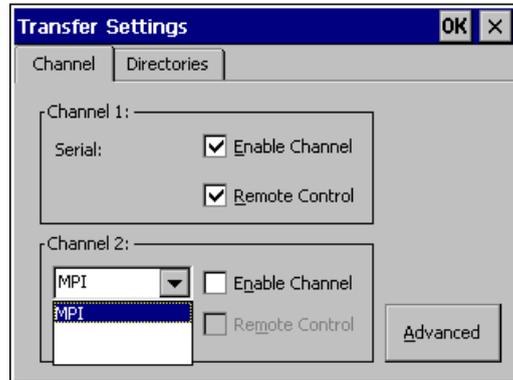


Bild 3-4 Konfigurationsmenü für Transfereinstellungen, Registerkarte *Channel*, TP 170B und OP 170B

In der Registerkarte *Channel* des Einstellungsmenüs kann der gewünschte Transferkanal und jeweils die Option *Remote Control* aktiviert werden. Zusätzlich zu dem seriellen Transferkanal kann ein zweiter Kanal zum Übertragen der Daten vom Projektionsrechner zum Bediengerät ausgewählt werden.

Über die Schaltfläche *Advanced* sind für die Übertragung über MPI oder PROFIBUS-DP der Busparameter *Address* und die Netzwerkparameter *Transmission Rate* und *Highest Station* einzustellen. Diese Parameter gelten für die Projektierung, die sich aktuell auf dem Bediengerät befindet.

Neben den Einstellungsmöglichkeiten für den Transfer-Modus können in der Registerkarte *Directories* (siehe Bild 3-5) folgende Pfade angegeben werden:

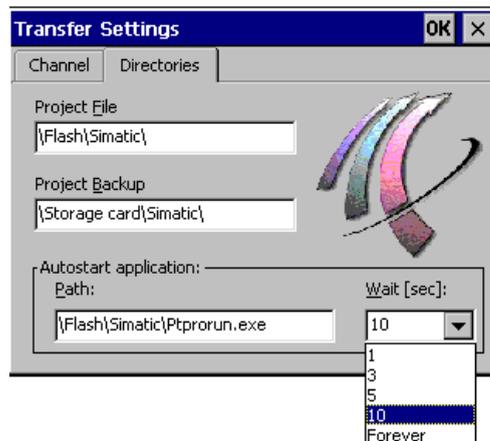


Bild 3-5 Konfigurationsmenü für Transfereinstellungen, Registerkarte *Directories*

- *Project File*  
Hier können Sie den voreingestellten Speicherort für Ihre Projektdatei ändern. Einstellbar sind für die Bediengeräte der interne Flash-Speicher oder externe Flash-Karten. Beim nächsten Transfer wird die Projektierung am angegebenen Speicherort abgelegt.
- *Project Backup*  
Hier können Sie den voreingestellten Speicherort für die Quelldatei Ihrer Projektierung ändern. Mit dieser Datei ist eine spätere Rückgewinnung (Rücktransfer) der Projektierung möglich. Einstellbar sind für das Bediengerät externe Flash-Karten.  
Informationen zum Rücktransfer finden Sie auf der Seite 3-14.
- *Autostart application*  
**Path**  
Hier ist der Speicherort für die ProTool Runtime-Software festgelegt. Das ist die Applikation, mit der Ihre Projektierung unter Windows CE läuft.  
**Wait**  
Sie können einstellen, wieviel Sekunden das Startmenü eingeblendet bleibt, bevor die Runtime gestartet wird (1 s, 3 s, 5 s, 10 s oder ständig). Ist keine Runtime-Software vorhanden, wird automatisch in den Transfermodus geschaltet.

---

**Achtung**

Verändern Sie die Voreinstellung in den Feldern außer *Wait* nicht, wenn Sie mit ProTool arbeiten. Andernfalls könnte das Bediengerät Ihre Projektierung nicht mehr starten.

---

Mit der Schaltfläche *OK* bzw. der Enter-Taste bestätigen Sie die aktuellen Einstellungen für die Transferoptionen. Achten Sie beim OP 170B darauf, dass keine Schaltfläche selektiert ist. Das Konfigurationsmenü wird geschlossen und das Windows CE Control Panel angezeigt.

Mit der Schaltfläche *X* bzw. der Taste *ESC* schließen Sie das Konfigurationsmenü und wechseln in das Windows CE Control Panel. Eventuell vorgenommene Änderungen in den Einstellungen werden verworfen.

**Allgemeine Hinweise zum Transferbetrieb****Warnung**

Stellen Sie sicher, dass das Bediengerät bei aktivierter Option *Remote Control* nicht versehentlich im laufenden Betrieb vom Projektierungsrechner aus in den Transferbetrieb geschaltet wird.

---

---

**Achtung**

Deaktivieren Sie bei Auswahl des seriellen Transferkanals die Option *Remote Control*, wenn Sie einen seriellen Drucker an das Bediengerät angeschlossen haben. Ansonsten kann nicht gedruckt werden.

---

---

**Achtung**

Beim TP 170A ist bei serieller Kopplung kein *Remote Transfer* möglich.

---

---

**Achtung**

Wenn Sie über die Option *Enable Channel* keinen Transferkanal freigeschaltet haben, ist es nicht möglich, eine Projektierung vom Projektierungsrechner zum Bediengerät zu übertragen.

---

---

**Hinweis**

Die Busparameter für den **MPI-Transfer** (z. B. MPI-Adresse, Baudrate etc.) werden aus der Projektierung gelesen, die sich aktuell auf dem Bediengerät befindet.

Sie können die Einstellungen für den MPI-Transfer ändern. Dazu müssen Sie zunächst die Runtime beenden, die Einstellungen vornehmen und in den Transfermodus schalten. Beim nächsten Start der Runtime werden die Busparameter wieder mit den Werten aus der Projektierung überschrieben.

---



---

**Warnung**

Bei Profibus-DP dürfen Änderungen hier nur zu Inbetriebnahmezwecken vorgenommen werden.

Bei jeder Änderung der Einstellungen bei Profibus-DP stellen die Bediengeräte nur einen entsprechenden Standard-Busparametersatz ein. Dies kann unter ungünstigen Umständen zu Störungen auf dem DP-Bus führen.

Zur genauen Berechnung der Busparameter muss die komplette Bustopologie bekannt sein.

Für die Runtime ist die korrekte Einstellung der Busparameter durch den integrierten Betrieb von ProTool in STEP 7 automatisch gewährleistet.

---

## 3.5 Projektierung testen

### Voraussetzungen

Damit Sie am Bediengerät zwischen den Betriebsarten *OFFLINE* und *ONLINE* umschalten können, muss in Ihrem Projekt die Funktion *Betriebsart\_wechseln* mit einem Bedienelement verknüpft sein.

#### Hinweis

In der Testphase empfiehlt es sich, den Transfermodus aus dem laufenden Betrieb heraus starten zu lassen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 3-5.



#### Warnung

Vergessen Sie nicht, nach der Testphase die Option *Remote Control* wieder zu deaktivieren, damit nicht versehentlich im laufenden Betrieb vom Projektierungsrechner aus in den Transferbetrieb geschaltet wird.

### Testen am Projektierungsrechner

Im Lieferumfang von ProTool ist ein Simulationsprogramm enthalten, mit dem die Projektierung ohne Steuerung und ohne Bediengerät am Projektierungsrechner getestet werden kann. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch *ProTool Windows-basierte Systeme projektieren* und in der Online-Hilfe zu ProTool CS.

Das Simulationsprogramm können Sie über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste in ProTool



oder über *Datei* → *Testen* → *Simulator starten* starten.

### Testen ohne angekoppelte Steuerung (OFFLINE-Betrieb)

In der Betriebsart *OFFLINE* können Sie die einzelnen Funktionen der Projektierung am Bediengerät ohne Beeinflussung durch die Steuerung testen. Im *OFFLINE*-Betrieb werden die Steuerungsvariablen nicht aktualisiert.

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart <i>OFFLINE</i> (siehe Seite 8-7).
2	Überprüfen Sie alle projektierten Bilder auf richtige Darstellung.
3	Überprüfen Sie die Bildhierarchie.
4	Überprüfen Sie die Eingabefelder.
5	Testen Sie die Funktionstasten.

### Testen mit angekoppelter Steuerung (ONLINE-Betrieb)

Mit angekoppelter Steuerung können Sie die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung im ONLINE-Betrieb testen. Dadurch stellen Sie u. a. fest, ob die richtigen Datenbereiche projiziert wurden.

Schritt	Vorgehen
1	Koppeln Sie das Bediengerät an die Steuerung an.
2	Testen Sie alle Punkte Ihres Projekts, für die eine Kommunikation mit der Steuerung notwendig ist, z. B.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Meldungen,</li><li>• Druckfunktionen,</li><li>• Automatische Meldeprotokollierung,</li><li>• Bildanwahl usw.</li></ul>

## 3.6 Rücktransfer (TP 170B und OP 170B)

### Zweck

Beim Transfer wird im Allgemeinen nur die lauffähige generierte Projektierung (\*.fwd) auf das Bediengerät übertragen. Die ursprüngliche Quelldatei zur Weiterentwicklung der Projektierung oder zur Fehleranalyse verbleibt auf dem Projektierungsrechner.

Auf die Geräte TP 170B und OP 170B können Sie jedoch nicht nur die generierte Projektierung, sondern zusätzlich auch die Quelldatei ablegen, so dass eine spätere Rückgewinnung (Rücktransfer) der Projektierung vom Bediengerät möglich ist.

### Vorteil

Mit dem Rücktransfer einer Projektierung können Sie nachträglich Analysen und Änderungen an der Projektierung vornehmen, auch wenn auf diesem die Quelldatei zur Projektierung nicht mehr vorhanden ist.

### Voraussetzungen

Um aus der ablauffähigen Projektdatei die Quelldatei zurückzugewinnen, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- CF-Karte mit ausreichendem Speicher
- Der Transfer der aktuellen Projektdatei vom Projektierungsrechner zum Bediengerät muss mit der Option *Rücktransfer ermöglichen* erfolgt sein. Diese Option können Sie in ProTool CS unter *Datei* → *Transfer* → *Einstellungen* aktivieren.

### Was passiert beim Transfer/Rücktransfer?

Beim Transfer mit Übertragung der Quelldatei wird die Projektierung aus dem Quellformat (\*.pdb) komprimiert und als Datei \*.pdz auf das Bediengerät übertragen. Nach dem Rücktransfer wird die Datei in der Projektierungssoftware ProTool CS dekomprimiert.

Am Projektierungsrechner müssen Sie der Projektierung nach dem Rücktransfer einen neuen Namen geben.

**Hinweis**

- Die rücktransferierte und dekomprimierte Quelldatei kann nur mit einem ProTool CS geöffnet werden, dessen Versionsnummer größer oder gleich der Versionsnummer der Projektierungssoftware ist, mit der die Projektierung erstellt wurde.
- ProTool CS kann nicht überprüfen, ob die Quelldatei auf dem Bediengerät tatsächlich zur darauf betriebenen Projektierung passt. Wenn Sie irgendwann einmal einen Transfer ohne eingestellte Option *Rücktransfer* vorgenommen haben, liegen eventuell noch alte Projektdaten auf dem Bediengerät, die nicht mehr zur aktuellen Projektierung passen.

**Anleitung**

So gewinnen Sie ein Projekt vom Bediengerät zurück:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie am Projektierungsrechner in ProTool CS den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Rücktransfer</i> → <i>Einstellung</i> .
2	Wählen Sie im Dialog <i>Rücktransfer</i> die gewünschte Verbindungsart zwischen Bediengerät und dem Projektierungsrechner aus, und stellen Sie die entsprechenden Verbindungsparameter ein.
3	Klicken Sie auf <i>OK</i> .
4	Schalten Sie das Bediengerät je nach Einstellung im Konfigurationsmenü in der Option <i>Transfer</i> in den Transferbetrieb.
5	Starten Sie den Rücktransfer über den Menüpunkt <i>Rücktransfer</i> → <i>Starten</i> in ProTool.
6	Geben Sie einen neuen Namen ein oder wählen Sie zum Überschreiben eine vorhandene Projektierung aus und klicken Sie auf <i>Speichern</i> . Die rückgewonnene Projektierung wird gespeichert und in ProTool CS automatisch geöffnet.

## 3.7 Service-Tool ProSave

Das Tool *ProSave* erhalten Sie zusammen mit ProTool. Es werden alle Funktionen zur Verfügung gestellt, die zum Transfer von Daten zwischen Projektierungsrechner und Bediengerät erforderlich sind:

- Datensicherung über Backup/Restore (Seite 3-17)
- Installation und Deinstallation von Treibern, Optionen und AddOns, d.h. von ProTool unabhängigen Applikationen und Treibern (nur für TP 170B und OP 170B)
- Lizenztransfer (Seite 3-21) (nur für TP 170B und OP 170B)

---

### Hinweis

Das Tool *ProSave* ist erst ab der ProTool Version V6.0 einsetzbar.

---

### Integrierter Betrieb

*ProSave* ist im Lieferumfang von ProTool enthalten und kann mit der ProTool-Installation automatisch auf den Projektierungsrechner installiert werden. Der gesamte Funktionsumfang von *ProSave* steht innerhalb von ProTool zur Verfügung. Beim integrierten Betrieb werden die *ProSave*-Dialoge aus einem Projekt heraus aufgerufen. Alle notwendigen Vorgaben (z. B. Zielgerät und Transfereinstellungen) werden auf diese Weise vom Projekt übernommen.

### Stand-alone-Betrieb

*ProSave* kann auch als Stand-alone-Applikation installiert werden. Die Einstellungen zum Gerät und Transfer müssen in diesem Fall in der *ProSave*-Oberfläche durchgeführt werden und mit den Einstellungen des Bediengerätes übereinstimmen.

## 3.8 Backup/Restore des internen Flash-Speichers

### Zweck

Die Funktionen *Backup* und *Restore* bieten Ihnen die folgenden Möglichkeiten:

- Sichern der kompletten Projektierung auf Speicherkarte
- Sichern der kompletten Projektierung auf PC (ProSave)
- Sichern ausgewählter Objekte wie z.B. Rezepturen und Passwörter auf PC (ProSave).
- Wiederherstellen der gesicherten Elemente im Fehlerfall
- Aktualisierung des Bediengerätes unabhängig von seinem Einsatzort ohne Projektierungsrechner

---

### Achtung

Bei Unterbrechung des Restore-Vorganges durch Spannungsausfall wird das Betriebssystem gelöscht! Sie müssen in diesem Fall das Betriebssystem neu laden (siehe Kapitel 13).

---

---

### Hinweis

Erscheint beim Restore-Vorgang ein Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt, müssen Sie das Betriebssystem neu laden. Beachten Sie, dass Sie die gleiche Version des Betriebssystems laden, mit der die Sicherung erzeugt wurde.

---

---

### Hinweis

Schließen Sie vor dem Start des Backup- oder Restore-Vorganges alle Applikationen.

---

---

### Hinweis

Lizenzen auf dem TP 170B bzw. OP 170B werden mit einem Backup nicht mit gesichert.

Bei jedem Restore auf das TP 170B bzw. OP 170B werden alle darauf befindlichen Lizenzen unwiderruflich gelöscht. Sichern Sie diese daher vor dem Restore.

---

### 3.8.1 Backup/Restore auf Speicherkarte (TP 170B und OP 170B)

Bei einem Backup werden Betriebssystem, Anwendungen und Daten vom internen Flash-Speicher auf ein externes Speichermedium kopiert.

Bei einem Restore wird der auf ein externes Speichermedium gesicherte Inhalt des internen Flash-Speichers wieder in den Flash-Speicher zurückgeladen. Zuvor wird der interne Flash-Speicher des Bediengerätes nach Rückfrage komplett gelöscht.

## Backup auf CF-Karte

So erstellen Sie ein Backup des internen Flash-Speichers:

Schritt	Vorgehen
1	Deaktivieren Sie, falls vorhanden, den Schreibschutz der Speicherkarte.
2	Stecken Sie die Speicherkarte in den Steckplatz (TP 170B: Bild 9-2 auf Seite 9-9, OP 170B: Bild 9-3 auf Seite 9-11).
3	Wechseln Sie in das Windows CE Control Panel (siehe Seite 3-6) und von dort durch Auswahl in die rechts abgebildete Option <i>Backup/Restore</i> . 
4	Starten Sie den Backup-Vorgang mit der Schaltfläche Backup.
5	Bestätigen Sie, dass evtl. vorhandene Backup-Dateien zuvor komplett gelöscht werden sollen.
6	Nach erfolgreicher Übertragung gibt das Bediengerät eine Meldung aus.
7	Entfernen Sie die Speicherkarte aus dem Bediengerät.
8	Aktivieren Sie, falls vorhanden, den Schreibschutz der Speicherkarte.
9	Beschriften Sie die Speicherkarte z. B. mit Datum und Version der gesicherten Projektierung und bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

## Restore von CF-Karte

So führen Sie ein Restore für den internen Flash-Speicher durch:

Schritt	Vorgehen
1	Aktivieren Sie, falls vorhanden, den Schreibschutz der Speicherkarte.
2	Stecken Sie die Speicherkarte in den Steckplatz (TP 170B: Bild 9-2 auf Seite 9-9, OP 170B: Bild 9-3 auf Seite 9-11).
3	Wechseln Sie im Control Panel von Windows in die Option <i>Backup/Restore</i> .
4	Starten Sie den Restore-Vorgang mit der Schaltfläche Restore.
5	Bestätigen Sie, dass der interne Flash-Speicher komplett gelöscht werden soll.
6	Nach Bestätigung wird das Betriebssystem neu geladen und ein automatischer Neuanlauf des Bediengerätes durchgeführt. Anschließend werden die restlichen Daten übertragen.
7	Nach erfolgreicher Übertragung gibt das Bediengerät eine Meldung aus.
8	Entfernen Sie die Speicherkarte.
9	Starten Sie das Bediengerät neu.

### 3.8.2 Backup/Restore über ProSave

Zum Sichern der kompletten Projektierung, aber auch nur bestimmter Teile wie Rezepturen und Passwörtern auf Ihren PC können Sie das Service-Tool *ProSave* nutzen. Vorteil von *ProSave* ist, dass das Backup/Restore ohne ProTool über folgende Transferkanäle ausgeführt werden kann:

- seriell
- MPI / PROFIBUS-DP

Bei einem Backup werden Betriebssystem, Anwendungen und Daten vom internen Flash-Speicher auf Ihren PC kopiert.

Bei einem Restore wird der auf Ihrem PC gesicherte Inhalt des internen Flash-Speichers wieder in den Flash-Speicher zurückgeladen. Zuvor wird der interne Flash-Speicher des Bediengerätes komplett gelöscht.

#### Backup über Stand-alone ProSave

So erstellen Sie ein Backup über ProSave als Stand-alone-Applikation:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie im Register <i>Backup</i> aus, welche Daten Sie sichern möchten ( <i>Rezepturen</i> , <i>Passwörter</i> oder <i>Komplett Backup</i> ).
4	Wählen Sie den Pfad aus, in dem Sie die Sicherungsdatei (*.psb) sichern möchten.
5	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
6	Starten Sie den Backup-Vorgang mit der Schaltfläche <i>Start Backup</i> .
7	Während der Übertragung erscheint eine Statusanzeige. Nach erfolgreicher Übertragung wird kurz eine Meldung angezeigt.

#### Backup über in ProTool integriertes ProSave

So erstellen Sie ein Backup über ProSave, das in ProTool integriert ist:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Backup</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Backup</i> .
3	Wählen Sie aus, welche Daten Sie sichern möchten ( <i>Rezepturen</i> , <i>Passwörter</i> oder <i>Komplett Backup</i> ).

Schritt	Vorgehen
4	Wählen Sie den Pfad aus, in dem Sie die Sicherungsdatei (*.psb) sichern möchten.
5	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
6	Starten Sie den Backup-Vorgang mit der Schaltfläche Start Backup.
7	Während der Übertragung erscheint eine Statusanzeige. Nach erfolgreicher Übertragung wird kurz eine Meldung angezeigt.

### Restore über Stand-alone ProSave

So führen Sie ein Restore für den internen Flash-Speicher durch:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie im Register <i>Restore</i> den Pfad aus, in dem sich die Datei befindet, die Sie zurückholen möchten.
4	Unter <i>Archivbeschreibung</i> wird angezeigt, um welches Gerät es sich handelt und welche Art von Sicherungsdaten sich in der Datei befinden.
5	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
6	Starten Sie den Restore-Vorgang mit der Schaltfläche Start Restore.
7	Während der Übertragung erscheint eine Statusanzeige. Nach erfolgreicher Übertragung wird kurz eine Meldung angezeigt.

### Restore über in ProTool integriertes ProSave

So führen Sie ein Restore für den internen Flash-Speicher durch:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Restore</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Restore</i> .
3	Unter <i>Archivbeschreibung</i> wird angezeigt, um welches Gerät es sich handelt und welche Art von Sicherungsdaten sich in der Datei befinden.
4	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
5	Starten Sie den Restore-Vorgang mit der Schaltfläche Start Restore.
6	Während der Übertragung erscheint eine Statusanzeige. Nach erfolgreicher Übertragung wird kurz eine Meldung angezeigt.

### 3.9 Lizenztransfer (Autorisierung) mit ProSave (TP 170B und OP 170B)

Für den Softwareschutz können Lizenzen von einer von Siemens gelieferten Diskette über einen PC auf das Bediengerät übertragen und freigeschaltet werden.

#### Lizenztransfer über Stand-alone ProSave

So führen Sie den Lizenztransfer auf das Bediengerät durch:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie das Register <i>Autorisieren</i> aus.
4	Wählen Sie das Diskettenlaufwerk aus, in dem sich die Lizenzdiskette befindet.
5	Unter <i>Auswahl</i> werden die auf der Diskette verfügbaren Lizenzen angezeigt.
6	Wählen Sie die gewünschte Lizenz aus.
7	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
8	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche übertragen Sie diese auf das Bediengerät. Ihre Auswahl erscheint im Feld <i>Installierte Autorisierungen</i> . 

So deinstallieren Sie eine Lizenz vom Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie das Register <i>Autorisieren</i> aus.
4	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
5	Drücken Sie zum Anzeigen aller Lizenzen, die auf dem Bediengerät installiert sind die Schaltfläche <i>Gerätestatus</i> . Diese erscheinen im Feld <i>Installierte Autorisierungen</i> .
6	Wählen Sie die Lizenz, die Sie deinstallieren möchten aus.
7	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche deinstallieren Sie diese vom Bediengerät. Die ausgewählte Lizenz erscheint unter <i>Auswahl</i> . 

## Lizenztransfer über in ProTool integriertes ProSave

So führen Sie den Lizenztransfer auf das Bediengerät durch:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Autorisieren</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Autorisierungen</i> .
3	Wählen Sie das Diskettenlaufwerk aus, in dem sich die Lizenzdiskette befindet.
4	Unter <i>Auswahl</i> werden die auf der Diskette verfügbaren Lizenzen angezeigt.
5	Wählen Sie die gewünschte Lizenz aus.
6	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
7	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche übertragen Sie diese auf das Bediengerät. Ihre Auswahl erscheint im Feld <i>Installierte Autorisierungen</i> . 

So deinstallieren Sie eine Lizenz vom Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Autorisieren</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Autorisierungen</i> .
3	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
4	Drücken Sie zum Anzeigen aller Lizenzen, die auf dem Bediengerät installiert sind die Schaltfläche <i>Gerätestatus</i> . Diese erscheinen im Feld <i>Installierte Autorisierungen</i> .
5	Wählen Sie die Lizenz, die Sie deinstallieren möchten aus.
6	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche deinstallieren Sie diese vom Bediengerät. Die ausgewählte Lizenz erscheint dann unter <i>Auswahl</i> . 

### Hinweis

Die Rückübertragung der Lizenz kann nur auf eine Diskette erfolgen, auf der die gleiche Lizenz enthalten war bzw. noch enthalten ist.

### 3.10 Applikationen laden mit ProSave (TP 170B und OP 170B)

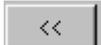
Applikationen (z. B. Treiber), die speziell für das Bediengerät entwickelt wurden können mit *ProSave* auf das Bediengerät installiert werden.

#### Applikationen laden über Stand-alone ProSave

So laden Sie Applikationen auf das Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie das Register <i>Optionen</i> aus.
4	Wählen Sie unter <i>Auswahl</i> den Pfad aus, in dem sich die gewünschte Applikation befindet.
5	Unter <i>Verfügbare Optionen</i> : wird die entsprechende Applikation angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Applikation aus.
6	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
7	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche übertragen Sie diese auf das Bediengerät. Ihre Auswahl erscheint im Feld <i>Installierte Optionen</i> . 

So deinstallieren Sie eine Applikation vom Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Starten Sie <i>ProSave</i> am PC über das Windows-Startmenü.
2	Wählen Sie im Register <i>Allgemein</i> den gewünschten Gerätetyp und die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
3	Wählen Sie das Register <i>Optionen</i> aus.
4	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
5	Drücken Sie zum Anzeigen aller Applikationen, die auf dem Bediengerät installiert sind die Schaltfläche <i>Gerätestatus</i> . Diese erscheinen im Feld <i>Installierte Optionen</i> .
6	Wählen Sie die Applikation, die Sie deinstallieren möchten aus.
7	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche deinstallieren Sie diese vom Bediengerät. Die ausgewählte Applikation erscheint dann unter <i>Verfügbare Optionen</i> . 

## Applikationen laden über in ProTool integriertes ProSave

So laden Sie Applikationen auf das Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Optionen</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Optionen</i> .
3	Wählen Sie unter <i>Auswahl</i> den Pfad aus, in dem sich die gewünschte Applikation befindet.
4	Unter <i>Verfügbare Optionen</i> : werden die Informationen zu der Applikation angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Applikation aus.
5	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
6	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche übertragen Sie diese auf das Bediengerät. Ihre Auswahl erscheint im Feld <i>Installierte Optionen</i> : 

So deinstallieren Sie eine Applikation vom Bediengerät:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie in <i>ProTool</i> über <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Einstellung</i> im Fenster <i>Transfereinstellung</i> die Verbindungsart mit den entsprechenden Verbindungsparametern aus.
2	Öffnen Sie das Fenster <i>Optionen</i> in <i>ProTool</i> über den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Transfer</i> → <i>Optionen</i> .
3	Konfigurieren Sie je nach gewünschtem Transferkanal das Bediengerät und wechseln Sie in den Transfermodus (Kap. 3.1 bzw. Kap. 3.2).
4	Drücken Sie zum Anzeigen aller Lizenzen, die auf dem Bediengerät installiert sind, die Schaltfläche <i>Gerätestatus</i> . Diese erscheinen im Feld <i>Installierte Optionen</i> ..
5	Wählen Sie die Applikation, die Sie deinstallieren möchten aus.
6	Durch Betätigen der abgebildeten Schaltfläche deinstallieren Sie diese vom Bediengerät. Die ausgewählte Applikation erscheint dann unter <i>Verfügbare Optionen</i> .. 

# Bedienung

## In diesem Kapitel

Das OP 170B wird über eine integrierte Folientastatur, das TP 170A und das TP 170B über Schaltflächen oder eine Bildschirmtastatur bedient.

Dieses Kapitel informiert Sie über die allgemeine Bedienung des

- TP 170A und TP 170B (Seite 4-1)
- OP 170B (Seite 4-7)

## 4.1 Touch-Geräte TP 170A und TP 170B bedienen

### Überblick

Über den Bildschirm des Bediengerätes können Sie den Betriebszustand der zu überwachenden Maschine oder Anlage beobachten und durch bloßes Berühren der Schaltflächen und Eingabefelder unmittelbar in das Prozessgeschehen eingreifen.

### 4.1.1 Touch-Elemente bedienen

#### Definition

Touch-Elemente sind berührungssensitive Bedienelemente am Bildschirm des Touch Panels, wie z. B. Schaltflächen, Eingabefelder und Meldefenster. Die Bedienung unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Drücken konventioneller Tasten. Sie bedienen Touch-Elemente z. B. durch Berühren mit dem Finger.



---

#### Vorsicht

Berühren Sie beim Touch-Gerät immer nur **einen** Punkt des Bildschirms. Berühren Sie nicht mehrere Touch-Elemente gleichzeitig. Andernfalls können unbeabsichtigte Aktionen ausgelöst werden.

---

---

**Hinweis**

Verwenden Sie zum Bedienen des Touch Panels keine spitzen oder scharfen Gegenstände, damit die Kunststoff-Oberfläche des Touch Screens nicht beschädigt wird.

---

**Direkttasten am TP 170B**

Schaltflächen können Sie bei DP-Kopplung auch als Direkttasten projektieren, um damit schnelle Tastenbedienungen zu ermöglichen. Schnelle Tastenbedienungen sind z. B. Voraussetzung für den Tippbetrieb.

PROFIBUS-Direkttasten setzen direkt vom TP 170B aus Bits im E/A-Bereich einer SIMATIC S7.

**Bedienungsrückmeldung**

Sobald das Touch Panel eine Berührung eines Touch-Elementes erkennt, reagiert es mit einer optischen Rückmeldung. Die Rückmeldung ist unabhängig von einer Kommunikation mit der Steuerung. Sie ist kein Indiz dafür, dass die gewünschte Aktion tatsächlich ausgeführt wird.

Die Art der optischen Bedienungsrückmeldung ist abhängig vom berührten Bedienelement:

- **Schaltflächen**

Bei projektiertem 3D-Effekt unterscheiden sich die Darstellungen für die beiden Zustände *berührt* und *nicht berührt*. Das Erscheinungsbild eines selektierten Feldes kann parametrisiert werden (Linienbreite für den Fokus 1 bis 10 und Farbe des Rahmens). Die folgenden Bilder zeigen als Beispiel für die Darstellung eine Zustandsschaltfläche:



- **Unsichtbare Schaltflächen (nur für TP 170B)**

Der Fokus unsichtbarer Schaltflächen ist nach der Selektion nicht gekennzeichnet (Wert für Fokusbreite ist 0, Default-Einstellung). Ändern Sie den Wert für die Fokusbreite, werden die Umrisse der Schaltfläche bei Berührung als Linie dargestellt. Die Umrisse bleiben solange sichtbar, bis ein anderes Bedienelement den Fokus erhält.

- **Eingabefelder**

Wenn Sie ein Eingabefeld berühren, erscheint als Bedienungsrückmeldung eine Bildschirmtastatur.

## Bildobjekte bedienen mit Schaltflächen

Bildobjekte mit vordefinierten Schaltflächen können Sie auch per Schaltflächen außerhalb des Bildobjektes bedienen. Voraussetzung dafür ist, dass in Ihrer Projektierung die entsprechenden Funktionen mit diesen Schaltflächen verknüpft sind.

Diese Funktionen sind in ProTool CS unter der Gruppe *Tastaturbedienung für Bildobjekte* zusammengefasst.

### 4.1.2 Numerische Werte eingeben

#### Numerische Bildschirmtastatur

Zur Eingabe numerischer und hexadezimaler Werte blendet das Touch-Gerät automatisch eine numerische Bildschirmtastatur ein, sobald Sie ein Eingabefeld berühren. Bedienbare Tasten der Bildschirmtastatur werden räumlich hervorgehoben, nicht bedienbare werden als einfache Flächen dargestellt. Beim Beenden der Eingabe wird die Tastatur automatisch wieder ausgeblendet.

#### Hinweis

Tasten sind nicht bedienbar, wenn Sie zuvor ein Dezimalfeld bedient haben.

Es sind weiterhin alle Tasten bedienbar, wenn Sie ein hexadezimales Feld bedient haben.

Bild 4-1 zeigt beispielhaft die Bildschirmtastatur für die Eingabe numerischer Werte. Die Tasten A bis F zur Eingabe hexadezimaler Werte sind in diesem Beispiel nicht bedienbar.

Die Taste Help (TP 170B) ist nur dann aktiv, wenn für das Eingabefeld ein projektiertes Hilfetext existiert.

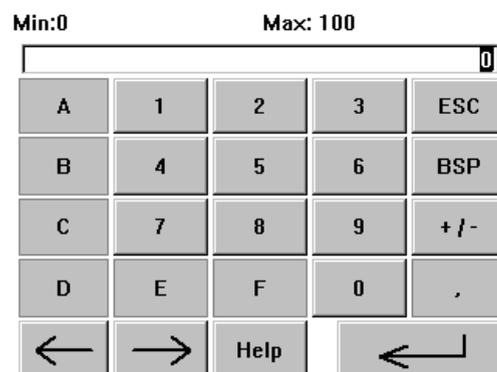


Bild 4-1 Bildschirmtastatur für numerische Werte

Die Taste *BSP* entspricht der Rückschritt-Taste.

## Vorgehen

Numerische und hexadezimale Werte geben Sie zeichenweise über die Schaltflächen der Bildschirmtastatur ein. Ungültige Zeichen werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen. Mit der Eingabetaste bestätigen Sie den eingegebenen Wert, mit ESC brechen Sie die Eingabe ab. In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

---

### Hinweis

Für numerische Eingabefelder können **Grenzwerte** projiziert sein. In diesem Fall werden die eingegebenen Werte nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projizierten Grenzen liegen. Geben Sie einen Wert ein, der außerhalb dieser Grenzen liegt, wird dieser nicht übernommen und automatisch der ursprüngliche Wert rekonstruiert. In diesem Fall gibt das Bediengerät eine Systemmeldung aus.

---

### Hinweis

Bei Einblenden der Tastatur wird, wenn projiziert, der untere und obere Grenzwert angezeigt.

---

### Hinweis

Bei geöffneter Vollbildtastatur hat der Steuerungsauftrag 51 *Bildwechsel* keine Wirkung.

---

## 4.1.3 Alphanumerische Werte eingeben

### Alphanumerische Bildschirmtastatur

Zur Eingabe von Zeichenketten blendet das Touch-Gerät automatisch eine alphanumerische Vollbildtastatur ein, sobald Sie ein Eingabefeld berühren. Beim Beenden der Eingabe wird die Tastatur automatisch wieder ausgeblendet.

## Tastaturebenen

Die Vollbildtastatur hat eine alphanumerische Oberfläche mit der Normal- und Shift-Tastaturebene. Mit der Taste `SHIFT` können Sie zwischen beiden Ebenen umschalten.

Die Taste `Help` (TP 170B) ist nur dann aktiv, wenn für das Eingabefeld ein projektierte Hilfetext existiert.

Beispielhaft ist die Normalebene abgebildet:

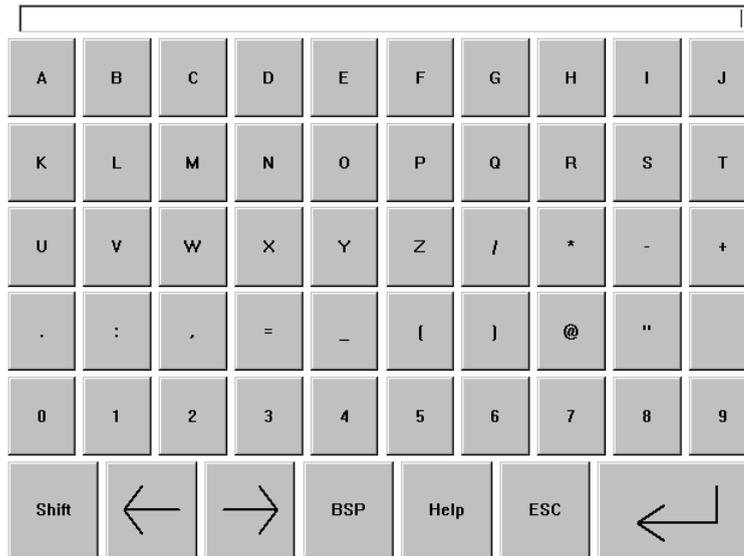


Bild 4-2 Bildschirmtastatur für alphanumerische Werte, Normalebene

---

### Hinweis

Die Taste `BSP` entspricht der Backspace-Taste.

---

Einen Überblick über die Funktion der Tasten finden Sie in Tabelle 4-1 auf Seite 4-10.

## Vorgehen

Alphanumerische Werte geben Sie zeichenweise über die Schaltflächen der Vollbildtastatur ein. Mit der Eingabetaste bestätigen Sie den eingegebenen Wert, mit `ESC` brechen Sie die Eingabe ab. In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

---

### Hinweis

Bei geöffneter Vollbildtastatur hat der Steuerungsauftrag 51 *Bildanwahl* keine Wirkung.

---

#### 4.1.4 Hilfetext am TP 170B aufrufen

##### Zweck

Mit Hilfetexten stellt Ihnen der Projektteur zusätzliche Informationen und Bedienungshinweise zu Meldungen, Bildern und Eingabefeldern zur Verfügung. Ein Hilfetext kann z. B. bei einem Eingabefeld Hinweise zum zulässigen Wertebereich geben (siehe Bild 4-3) oder bei einer Störmeldung Informationen zur Ursache und Beseitigung der Störung anzeigen.

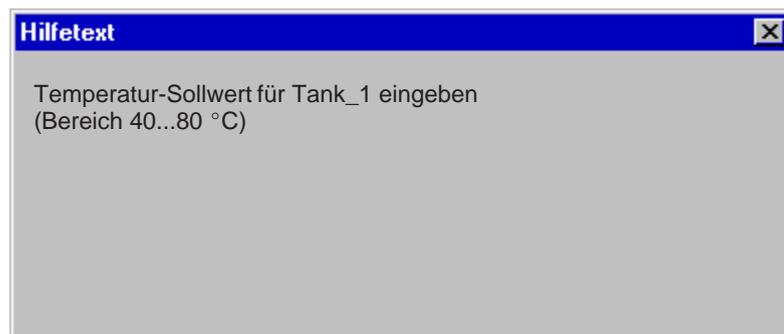


Bild 4-3 Hilfetext für ein Eingabefeld (Beispiel)

##### Vorgehen

- **Hilfe zu Meldungen**  
Berühren Sie im Meldefenster, auf der Meldeseite, im Meldepuffer oder in der Meldeanzeige die Schaltfläche 
- **Hilfe zu Eingabefeldern**  
Berühren Sie auf der Bildschirmtastatur die Help-Taste. Diese Taste wird nur eingeblendet, wenn ein projektiertes Hilfetext existiert.
- **Hilfe zum aktuellen Bild**  
Wenn in Ihrem Projekt die Funktion *Hilfetext\_anzeigen* z. B. einer Schaltfläche zugeordnet ist, so können Sie durch Berühren der Schaltfläche den projektierten Hilfetext zum aktuellen Bild aufrufen.

## 4.2 Tastengerät OP 170B bedienen

### Überblick

Über den Bildschirm des OP 170B können Sie den Betriebszustand der zu überwachenden Maschine oder Anlage beobachten und über die Folientastatur unmittelbar in das Prozessgeschehen eingreifen.

Dieses Kapitel informiert Sie über die allgemeine Bedienung des OP 170B.

Informationen zur Bedienung spezieller Bildobjekte finden Sie im Kapitel 6.

### 4.2.1 Integrierte Tastatur

#### Tastenblöcke

Die Tastatur des OP 170B besteht aus zwei funktionalen Blöcken (Bild 4-4):

- Funktionstasten/Softkeys (Tasten K1 bis K10 und F1 bis F14)
- Systemtasten

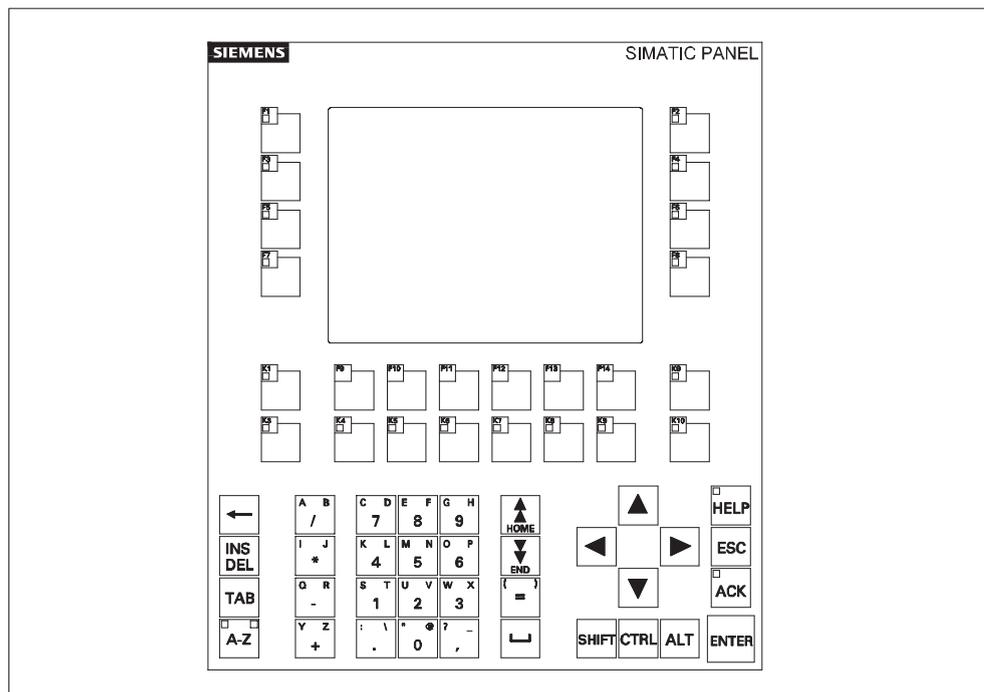


Bild 4-4 Anordnung der Tastenblöcke beim OP 170B

## 4.2.2 Funktionstasten/Softkeys

### Funktionstasten mit globaler Funktionsbelegung

Eine Funktionstaste mit **globaler** Funktionsbelegung löst unabhängig vom aktuell angewählten Bild immer dieselbe Aktion am OP 170B oder in der Steuerung aus (globale Bedeutung am OP 170B). Solche Aktionen können z. B. sein:

- Bildanwahl
- Aktuelle Störmeldungen anzeigen
- Bildausdruck starten (Hardcopy)

Alle F- und K-Tasten können global belegt werden.

### Funktionstasten mit lokaler Funktionsbelegung (Softkeys)

Eine Funktionstaste mit **lokaler** Funktionsbelegung (Softkey) kann in Abhängigkeit vom aktuell angewählten Bild unterschiedliche Aktionen am OP 170B oder in der Steuerung auslösen (lokale Bedeutung im aktuellen Bild). Für jeden Softkey kann ein Piktogramm projiziert werden, das dann am Bildschirmrand dargestellt wird.

Alle direkt am Bildschirmrand angeordneten Funktionstasten können beim Projektieren mit lokal wirksamen Funktionen belegt werden. Das sind beim OP 170B die Tasten F1 bis F14.



---

#### Vorsicht

Wenn Sie nach einem Bildwechsel eine Funktionstaste bedienen, kann die zugehörige Funktion im neuen Bild bereits vor dem Bildaufbau angestoßen werden.

---

## 4.2.3 Systemtasten

### Steuertasten

Die folgenden Steuertasten dienen übergeordneten Editier- und Steuerungsfunktionen:

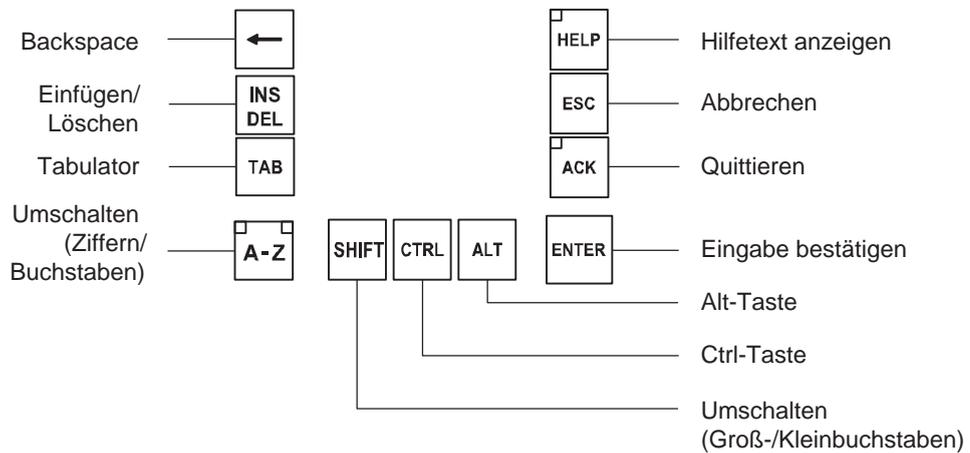


Bild 4-5 Steuertasten

Die Systemtasten ACK, ESC, HELP und ENTER können außerdem mit Funktionen belegt werden.

---

### Hinweis

Für das OP 170B ist eine Zweitastenbedienung möglich, d.h. es können zwei Tasten gedrückt und somit zwei Funktionen ausgeführt werden (siehe Benutzerhandbuch *Kommunikation für Windows-basierte Systeme*).

---

### Cursor-Tasten

Mit den Cursor-Tasten (Bild 4-6) bewegen Sie den Text-Cursor und navigieren in Bildern und Bildobjekten. Die Funktionen der Tasten entsprechen den üblichen Cursor-Tasten einer PC-Tastatur.

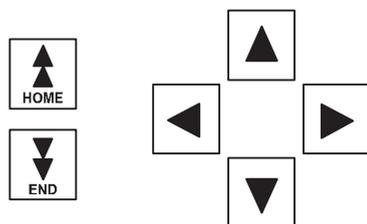


Bild 4-6 Cursor-Tasten

Die Tasten Home und End können außerdem mit Funktionen belegt werden.

## Überblick über die Funktionen der Systemtasten

Tabelle 4-1 Funktionen der Systemtasten

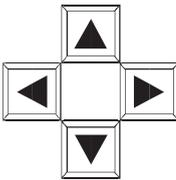
Taste	Funktion	Zweck
	<b>Umschalten</b>	<p>Schaltet die Belegung der Eingabetasten von numerisch auf alphanumerisch um.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keine Leuchtdiode leuchtet:</b> Die numerische Belegung ist aktiv. Einmaliges Drücken der Taste schaltet auf alphanumerische Belegung um.</li> <li>• <b>Eine Leuchtdiode leuchtet:</b> Die linke oder rechte alphanumerische Belegung ist aktiv. Jedes Drücken der Taste wechselt zwischen links, rechts und aus.</li> </ul>
	<b>Zeichen löschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löscht einzelne Zeichen.</li> </ul> <p>Zeichen löschen Sie in der numerischen Tastaturbelegung. Zum Einfügen von Zeichen schalten Sie mit der Taste <b>Umschalten</b> in die alphanumerische Belegung.</p>
	<b>Abbrechen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löscht eingegebene Zeichen einer Werteingabe und stellt den ursprünglichen Wert wieder her.</li> <li>• Schließt das aktive Fenster.</li> </ul>
	<b>Quittieren</b>	<p>Quittiert die aktuell angezeigte Störmeldung bzw. alle Meldungen einer Quittiergruppe (Sammelquittierung).</p> <p>Die Leuchtdiode leuchtet, solange unquittierte Störmeldungen anstehen.</p>
	<b>Hilfetext anzeigen</b>	<p>Schlägt zum angewählten Objekt (z .B. Meldung, Eingabefeld) ein Fenster mit Hilfetext auf. Die Leuchtdiode signalisiert, wenn zum angewählten Objekt ein Hilfetext existiert.</p>
	<b>Eingabe bestätigen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übernimmt und beendet eine Eingabe.</li> <li>• Öffnet ein Auswahlfeld für symbolische Eingabe.</li> <li>• Löst Schaltflächen aus.</li> </ul>
	<b>Tabulator</b>	<p>Wählt das nächste bedienbare Bildobjekt in der projektierten Tabulator-Reihenfolge aus.</p>
	<b>Zeichen löschen</b>	<p>Löscht das Zeichen links vom Cursor.</p>
	<b>Cursor bewegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählt das nächste bedienbare Bildobjekt rechts, links, oberhalb oder unterhalb vom aktuellen Bildobjekt aus.</li> <li>• Navigiert im Bildobjekt.</li> </ul>
	<b>Allgemeine Steuerungsfunktion</b>	<p>Verwendung nur in Tastenkombinationen, z. B. navigieren in Kurvendarstellung (Seite 6-33).</p>

Tabelle 4-1 Funktionen der Systemtasten, Fortsetzung

Taste	Funktion	Zweck
	<b>Umschalten (Groß-/ Kleinbuchstaben)</b>	Verwendung nur in Tastenkombinationen, z. B. umschalten auf Großbuchstaben.
	<b>Allgemeine Steuerfunktion</b>	Verwendung nur in Tastenkombinationen, z. B. Auswahlfeld öffnen (Seite 4-11).
	<b>Zurückblättern</b>	Eine Seite zurückblättern.
	<b>Weiterblättern</b>	Eine Seite weiterblättern.

## 4.2.4 Tastenkombinationen

### Allgemeine Bedienung

Tabelle 4-2 Tastenkombinationen

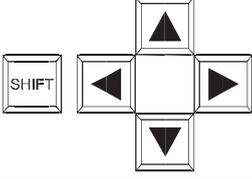
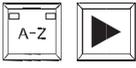
Tastenkombination	Funktion
<b>Navigation</b>	
	Wählt das vorherige bedienbare Bildobjekt in der projektierten Tabulator-Reihenfolge aus.
	Positioniert den Cursor innerhalb eines Bildobjekts, z. B. im Eingabefeld.
	Springt an den Anfang, z. B. einer Auswahlliste.
	Springt an das Ende, z. B. einer Auswahlliste.
	Öffnet ein Auswahlfeld.
<b>Bildschirm-Einstellungen</b>	
	Erhöht den Kontrast des Bildschirms.
	Reduziert den Kontrast des Bildschirms.

Tabelle 4-2 Tastenkombinationen, Fortsetzung

Tastenkombination	Funktion
<b>In der Anlaufphase</b>	
  	<p>Schaltet das OP 170B in den Transferbetrieb.</p> <p>Solange keine Datenübertragung läuft, können Sie den Transferbetrieb verlassen.</p>
<b>Weitere Funktionen</b>	
 	Übernimmt den ausgewählten Wert im Auswahlfeld, ohne dieses zu schließen.
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselt das aktive Fenster.</li> <li>• Wechselt zwischen Grundbereich und Fenster.</li> </ul>
 	Alles markieren
 	Eigenschaften des markierten Elements anzeigen
	Springt weiter zum nächsten Feld
 	Springt zurück zum vorherigen Feld
	Öffnet die nächste Registerkarte <sup>1)</sup>
	Öffnet die vorherige Registerkarte <sup>1)</sup>
	Schließt den Dialog, ohne zu speichern.

1) Wenn der Name der Registerkarte den Fokus hat

### Bildobjekte bedienen mit Funktionstasten

Bildobjekte mit Schaltflächen, z. B. Meldeanzeige, Kurvendarstellung oder Rezepturanzeige, können Sie auch per Funktionstasten oder Softkeys bedienen. Voraussetzung dafür ist, dass in Ihrem Projekt die entsprechenden Funktionen mit Funktionstasten oder Softkeys verknüpft sind.

Diese Funktionen sind in ProTool CS unter der Gruppe *Tastaturbedienung für Bildobjekte* zusammengefasst.

## 4.2.5 Werte eingeben

### Markierung

Bei Anwahl eines Eingabefeldes wird der gesamte Feldinhalt per Farbwechsel markiert. Sobald Sie eine beliebige Taste betätigen (außer Cursorstasten), wird der Inhalt des Feldes gelöscht und die neue Eingabe angezeigt.

Betätigen Sie nach Anwahl des Feldes gleichzeitig die **SHIFT**-Taste und eine Cursorstaste, so wird die Markierung des Feldinhalts aufgehoben; der Cursor kann frei im Feld bewegt werden.

---

#### Hinweis

Zur Eingabe der hexadezimalen Zeichen A...F müssen Sie die Eingabetasten in die Buchstabenbelegung umschalten.

---

---

#### Hinweis

Für numerische Eingabefelder können **Grenzwerte** projiziert sein. In diesem Fall werden die eingegebenen Werte nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projizierten Grenzen liegen. Geben Sie einen Wert ein, der außerhalb dieser Grenzen liegt, wird dieser nicht übernommen und automatisch der ursprüngliche Wert rekonstruiert. In diesem Fall gibt das Bediengerät eine Systemmeldung aus.

---

---

#### Hinweis

Bei Eingabe des ersten Zeichens wird ein Tool-Tip mit dem unteren und oberen Grenzwert zu dem Eingabefenster eingeblendet.

---

## 4.3 Hilfetext am OP 170B aufrufen

### Zweck

Mit Hilfetexten stellt Ihnen der Projektteur zusätzliche Informationen und Bedienungshinweise zu Meldungen, Bildern und bedienbaren Bildobjekten zur Verfügung. Ein Hilfetext kann z. B. bei einem Eingabefeld Hinweise zum zulässigen Wertebereich geben (siehe Bild 4-7) oder bei einer Störmeldung Informationen zur Ursache und Beseitigung der Störung anzeigen.

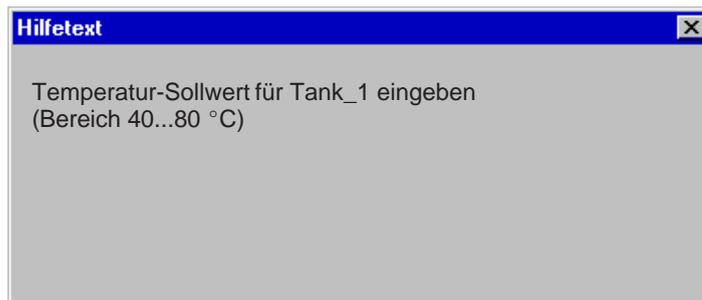


Bild 4-7 Hilfetext für ein Eingabefeld (Beispiel)

### Hinweis

Wird bei geöffnetem Hilfefenster der Steuerungsauftrag 51 – *Bildanwahl* angestoßen, so wird das neue Bild angewählt und das Hilfefenster geschlossen.

### Vorgehen

Um den projektierten Hilfetext z. B. für ein Eingabefeld aufzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen	
1	Eingabefeld anwählen	 (z. B.)	Das Eingabefeld ist markiert.
2	Hilfetext aufrufen		Wenn die LED in der Taste leuchtet, ist ein Hilfetext verfügbar. Drücken Sie die Taste, um den Hilfetext aufzurufen. Der projektierte Hilfetext wird in der Sprache angezeigt, die aktuell am OP 170B eingestellt ist. Falls für das aktuelle Bild ebenfalls ein Hilfetext projektiert ist, so wird dieser bei erneutem Drücken der Taste angezeigt.
3	Hilfefenster schließen		Das Hilfefenster wird geschlossen.

## Bildobjekte am TP 170A

### In diesem Kapitel

Dieses Kapitel gibt Ihnen allgemeine Hinweise zu Bildern und Informationen zur Bedienung vordefinierter Bildobjekte für das TP 170A.

Informationen zur allgemeinen Bedienung des TP 170A finden Sie im Kapitel 4.1.

### 5.1 Bilder bedienen

#### Was ist ein Bild?

Mit Bildern visualisieren Sie den Prozessablauf und geben Prozesswerte vor. Ein Bild enthält logisch zusammengehörende Prozessdaten, die das Bediengerät gemeinsam anzeigt und die Sie per Bedienung einzeln ändern können.

Bilder zeigen den aktuellen Prozesszustand z. B. in Form numerischer Werte, Balken oder Kurven an. Über dynamisierte Bildobjekte können Sie auch z. B. die aktuelle Position eines Fertigungsprozesses am Bediengerät verfolgen.

#### Anteile eines Bildes

Ein Bild besteht im Allgemeinen aus statischen und dynamischen Anteilen. Die Begriffe "statisch" und "dynamisch" beziehen sich nicht auf die dynamische Positionierbarkeit der Anteile eines Bildes, sondern auf die Anbindung an die Steuerung.

Statische Anteile, z. B. Text und Grafik, werden nicht von der Steuerung aktualisiert. Dynamische Anteile, z. B. Ein- und Ausgabefelder sowie Kurven und Balken, sind mit der Steuerung verbunden und visualisieren aktuelle Werte aus dem Speicher der Steuerung. Die Anbindung an die Steuerung erfolgt über Variablen.

Einen Überblick über alle Bildobjekte, die ein Projekt für Ihr Bediengerät enthalten kann, finden Sie auf Seite 5-4.

## Bild anwählen

Am Bediengerät können Sie Bilder ansehen, bearbeiten und ausdrucken. Dazu müssen Sie das entsprechende Bild zuvor anwählen. Für die Anwahl eines Bildes gibt es die Möglichkeit, durch Betätigen einer Schaltfläche das in der Projektierung festgelegte Bild aufzuschlagen.

### Hinweise zur Projektierung

Wählen Sie die Taste an, mit der das Bild angewählt werden soll. Wählen Sie die Funktion *Bildanwahl\_fest*, und geben Sie unter Parameter *Bildname* einen Bildnamen ein. Geben Sie unter *Feldnummer* die Tabreihenfolge-Nummer des Feldes an, in dem bei Bildwechsel der Cursor stehen soll. Sobald Sie die Taste betätigen, wird die Funktion ausgelöst und der Inhalt des Parameters *Bildname* und *Feldnummer* ausgewertet. Das entsprechende Bild wird am Bediengerät angezeigt.

## 5.2 An- und Abmelden

### Zweck

Bedienbare Bildobjekte wie z. B. Eingabefelder und Schaltflächen können beim Projektieren per Passwort gegen unbefugtes Bedienen geschützt werden. Wichtige Parameter und Einstellungen können somit nur von autorisiertem Personal verändert werden.

Informationen zum Bildobjekt *Passwortliste* finden Sie auf der Seite 6-34.

### Anmelden (Login)

Um Zugriff auf passwortgeschützte Bedienelemente zu erhalten, müssen Sie sich zuvor am Bediengerät anmelden. Dazu muss in Ihrer Projektierung die Funktion *Benutzer\_anmelden* z. B. mit einem Eingabefeld verknüpft sein. Bis zum Zeitpunkt der Abmeldung vom Bediengerät haben Sie danach Zugriff auf alle passwortgeschützten Bedienelemente.

Falls projektiert, können Sie sich auch über ein Eingabefeld für verdeckte Passworteingabe anmelden. Die eingegebene Zeichenkette wird mit Platzhaltern (\*) dargestellt.

## Abmelden (Logout)

Um eine Bedienung durch Unbefugte auszuschließen, sollte die Anmeldung nicht über eine längere Zeitspanne am Bediengerät aktiv bleiben. Die folgenden Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um sich vom Bediengerät abzumelden:

- **Ablauf der projektierten Logout-Zeit**

Wenn Sie das Bediengerät innerhalb einer projektierbaren Zeitspanne (Logout-Zeit) nicht bedienen, werden Sie automatisch vom Bediengerät abgemeldet.

- **Abmelden**

Wenn in Ihrer Projektierung die Funktion *Benutzer\_abmelden* mit einem Bedienelement verknüpft ist, können Sie sich durch Bedienung vom Bediengerät abmelden.

### **Hinweis**

Das Abmelden kann auch durch Eingabe eines falschen Passwortes erfolgen.

### 5.3 Bildobjekte im Überblick

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die verschiedenen Bildobjekte, die eine Projektierung des TP 170A enthalten kann.

Tabelle 5-1 Projektierbare Bildobjekte für das TP 170A

Bildobjekt	Verwendung/Beschreibung
Text	Mit Texten werden in der Projektierung z. B. Bedien- und Anzeigeelemente beschriftet. Text kann mehrzeilig projiziert sein und ist am Bediengerät nicht veränderbar.
Grafik	Grafiken können in der Projektierung z. B. zur Darstellung der Anlage oder als erläuternde Symbolik für projizierte Anzeige- und Bedienelemente verwendet sein.
Ausgabefeld	Das Ausgabefeld zeigt aktuelle Werte in numerischer oder alphanumerischer Form an.
Eingabefeld	Im Eingabefeld geben Sie Werte ein. Die Werte geben Sie wahlweise numerisch oder alphanumerisch ein. Abhängig von projizierten Grenzwerten, werden Eingaben abgewiesen, die außerhalb des vorgegebenen Wertebereichs liegen. Die Eingabe kann über ein Passwort geschützt sein.
Zustandsschaltfläche	Eine Zustandsschaltfläche ist ein Anzeige- und Eingabeelement mit zwei Zuständen: <i>gedrückt</i> und <i>nicht gedrückt</i> . Für beide Zustände kann wahlweise Text oder Grafik angezeigt werden. Die Zustandsschaltfläche kann einrastend (Schalterfunktion) oder nicht-einrastend (Tasterfunktion) projiziert werden.
Zustandsfläche (Meldeleuchte)	Mit der Zustandsfläche können Sie eine Warnanzeige projizieren oder den Zustand eines Aggregates signalisieren, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist (z. B. ein Motor). Das Verhalten der Zustandsfläche ist projektierbar.
Balken	Balken stellen einen Wert als rechteckige Fläche dar. Damit ist am Bediengerät auf einen Blick erkennbar, wie weit der aktuelle Wert von den Grenzen entfernt ist oder ob ein vorgegebener Sollwert erreicht ist. Mit Balken werden z. B. Füllstände oder Stückzahlen dargestellt. Richtung, Skalierung, sowie die Beschriftung der Achse sind frei projektierbar. Zur Kennzeichnung von Grenzwerten können zusätzlich Grenzwertlinien eingeblendet werden.
Einfache Meldeanzeige	In der Meldeanzeige sind spezielle Filterkriterien zur Anzeige der anstehenden Meldungen projiziert. Hinweise zur Bedienung finden Sie auf 5-10.

## 5.4 Eingabefeld

### Zweck

In einem Eingabefeld geben Sie numerische oder alphanumerische Werte zeichenweise ein. Ein numerischer Wert ist z. B. die Zahl 80 als Sollwert für eine Temperatur. Ein alphanumerischer Wert ist z. B. der Text `Ventil_12`.

### Grenzwertprüfung

Sind für die Variable des Eingabefeldes Grenzwerte projektiert, so werden die eingegebenen Werte nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projektierten Grenzen liegen. Geben Sie einen Wert ein, der außerhalb dieser Grenzen liegt, wird dieser nicht übernommen und automatisch der ursprüngliche Wert rekonstruiert. In diesem Fall gibt das Bediengerät eine Systemmeldung aus.

### Darstellung

Je nach Verwendungszweck können Eingabefelder unterschiedlich konfiguriert sein, z. B.:

- **Numerisches Eingabefeld**  
für die Eingabe numerischer Werte in dezimaler, hexadezimaler oder binärer Darstellung.
  - **Alphanumerisches Eingabefeld**  
für die Eingabe von Zeichenketten. Es können nur ASCII-Zeichen eingegeben werden. Dies ist unabhängig von der verwendeten Sprache.
  - **Eingabefeld für Datum und Uhrzeit**  
für die Eingabe von Kalenderdaten und Zeitangaben. Das Format ist abhängig von der aktuell am Bediengerät eingestellten Sprache. Die Abbildung zeigt beispielhaft je ein Eingabefeld für Uhrzeit und Datum für den englischen Sprachraum.
- 
- **Eingabefeld für verdeckte Passworteingabe**  
für die verdeckte Eingabe von Passwörtern. Die eingegebene Zeichenkette wird mit Platzhaltern (\*) dargestellt. Die Abbildung zeigt ein Beispiel.



## Bedienung

So bedienen Sie ein Eingabefeld:

- Berühren Sie das Eingabefeld am Touch-Screen des TP 170A. Dabei wird automatisch die Bildschirmtastatur eingeblendet.
- Geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe



oder

- Verwerfen Sie Ihre Eingabe.



## 5.5 Zustandsschaltfläche

### Zweck

Die Zustandsschaltfläche ist ein Bedien- und Anzeigeelement mit den beiden Zuständen *Gedrückt* und *Losgelassen*. Zustandsschaltflächen können den Zustand eines Aggregats signalisieren, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist (z. B. ein Motor). Gleichzeitig können Sie damit den Zustand des betreffenden Aggregats am Bediengerät ändern.

### Verhalten

Das Verhalten der Zustandsschaltfläche ist projektierbar:

- **Schalter:**  
Der Schalter hat zwei stabile Zustände. Er wechselt bei jeder Bedienung in den jeweils anderen Zustand und behält diesen bis zur nächsten Bedienung bei.
- **Taster:**  
Der Taster hat einen stabilen Ruhezustand. Bei Bedienung wechselt er in den Zustand *Gedrückt* und behält diesen Zustand bei, solange er gedrückt bleibt. Er springt anschließend automatisch in den Ruhezustand *Losgelassen* zurück.

Funktionen, die der Zustandsschaltfläche zugewiesen sind, werden z. B. bei den folgenden projektierbaren Ereignissen ausgelöst:

- Zustandsänderung
- Drücken
- Loslassen

Ändert sich der Zustand der Zustandsschaltfläche vom Typ *Schalter* nicht aufgrund einer Bedienung, sondern aufgrund einer Änderung der projektierten Variablen, so wird die zugewiesene Funktion nicht ausgeführt.

### Darstellung

Den beiden Anzeigezuständen des Typs *Schalter* und des Typs *Taster mit Rückmeldung* können in ProTool CS unterschiedliche Texte oder Grafiken zugeordnet werden, die zur Laufzeit auf der Zustandsschaltfläche angezeigt werden.

Bild 5-1 zeigt Ihnen beispielhaft eine Zustandsschaltfläche des Typs *Schalter* im gedrückten (links) und nicht-gedrückten Zustand (rechts).



Bild 5-1 Die beiden Zustände einer Zustandsschaltfläche vom Typ Schalter

### Bedienung

Berühren Sie die Zustandsschaltfläche am Bediengerät.

---

**Hinweis****Loslassen**

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird erst beim Loslassen die Funktion ausgelöst.

**Drücken**

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie auf die Schaltfläche drücken.

---

## 5.6 Balken

### Zweck

Der Balken stellt einen Wert als rechteckige Fläche dar. Damit ist am Bediengerät auf einen Blick erkennbar, wie weit der aktuelle Wert von den Grenzen entfernt ist oder ob ein vorgegebener Sollwert erreicht ist. Balken können z. B. Füllstände oder Stückzahlen darstellen.

### Darstellung

Projektierbar sind u. a. Minimal- und Maximalwert sowie die Richtung, in die der Balken bei Erhöhung des Variablenwertes wächst:

Bild 5-2 zeigt unterschiedliche Zustände eines horizontalen Balkens:

1. Wert unterschreitet projektierten Minimalwert
2. Wert liegt innerhalb des projektierten Anzeigebereichs
3. Wert überschreitet projektierten Maximalwert
4. Wert liegt innerhalb des projektierten Grenzbereichs

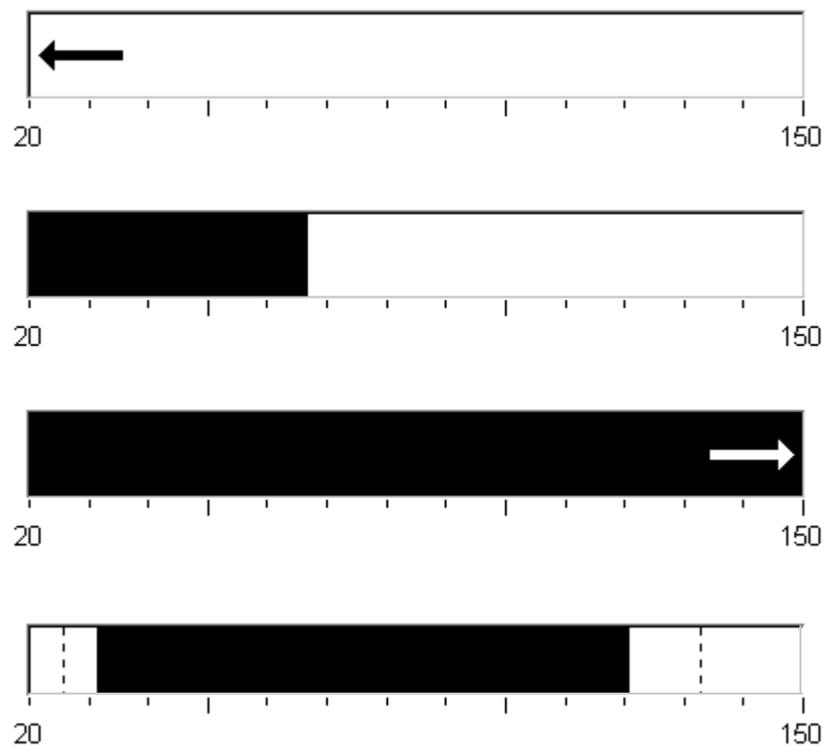


Bild 5-2 Unterschiedliche Zustände eines Balkens

## 5.7 Meldungen

### Meldeklassen

Meldungen zeigen am Bediengerät Ereignisse und Zustände im Steuerungsprozess und im Bediengerät an. Eine Meldung kann Text und Variablen enthalten.

Das TP 170A ermöglicht die Anzeige von Betriebs- und Systemmeldungen:

- **Betriebsmeldungen**  
zeigen einen Status im Prozess an, z. B. `Motor eingeschaltet`. Betriebsmeldungen werden projiziert. Sie werden ausgelöst, wenn in der Steuerung ein Bit gesetzt wird.
- **HMI-Systemmeldungen**  
werden vom Bediengerät ausgelöst. Sie werden nicht projiziert. Systemmeldungen informieren z. B. über Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation. Eine Auswahl wichtiger Systemmeldungen finden Sie im Anhang C.

### Meldeereignisse (nicht Systemmeldungen)

Meldungen treten ereignisgesteuert auf. Meldeereignisse beim TP 170A sind:

- **Kommen einer Meldung**  
Eine Meldung, die ausgelöst wurde, gilt als gekommen. Sobald eine Meldung ausgelöst wird, wird sie in der Meldeanzeige des Bediengerätes angezeigt und gilt dann als anstehend.
- **Gehen einer Meldung**  
Eine Meldung geht, wenn eine für Sie projizierte Zeitdauer abgelaufen ist oder das die Meldung auslösende Ereignis nicht mehr vorliegt. Sobald eine Meldung gegangen ist, wird sie aus der Meldeanzeige gelöscht.

### Meldeanzeige

Das TP 170A zeigt in der Meldeanzeige gekommene Meldungen an. Stehen mehrere Meldungen gleichzeitig am Bediengerät an, so wird bei Überlauf des Meldepuffers die jeweils älteste noch anstehende Meldung gelöscht.

In der Meldeanzeige sind spezifische Ansichten auf die anzuzeigenden Meldungen definiert werden. Dazu stehen in der Projektierungssoftware verschiedene Filterkriterien zur Verfügung.

Projektierbar sind u. a.

- Meldeklassen (Betriebs- und Systemmeldungen)
- Anzahl Spalten
- Anzahl Zeilen pro Meldung
- Sortierung (älteste oder jüngste Meldung oben)
- Anzahl maximal sichtbarer Meldungen

## Aufbau

Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Meldeanzeige mit den projizierten Spalten

- Datum
- Zeit
- Meldenummer
- Meldezustand
- Meldetext

```
12.12.99 14:27:06 110001 K  
Wechsel in den Betriebszustand 'online'  
  
12.12.99 14:27:07 140001 K  
Verbindung ist abgebaut: Station 2, Rack 0, Platz 0
```



## Bildobjekte am TP 170B und OP 170B

### In diesem Kapitel

Die Bedienung des zu visualisierenden Prozesses am Bediengerät ist abhängig von der mit der Projektierungssoftware ProTool CS erstellten Projektierung. Dieses Kapitel gibt Ihnen allgemeine Hinweise zu Bildern und Informationen zur Bedienung vordefinierter Bildobjekte für das Touch-Gerät TP 170B und das Tastengerät OP 170B.

Informationen zur allgemeinen Bedienung des Touch-Gerätes TP 170B finden Sie im Kapitel 4.1. Die allgemeine Bedienung des Tastengerätes OP 170B ist im Kapitel 4.2 beschrieben.

### 6.1 Bilder bedienen

#### Was ist ein Bild?

Mit Bildern visualisieren Sie den Prozessablauf und geben Prozesswerte vor. Ein Bild enthält logisch zusammengehörende Prozessdaten, die das Bediengerät gemeinsam anzeigt und die Sie per Bedienung einzeln ändern können.

Bilder zeigen den aktuellen Prozesszustand z. B. in Form numerischer Werte, Balken oder Kurven an. Über dynamisierte Bildobjekte können Sie auch z. B. die aktuelle Position eines Fertigungsprozesses am Bediengerät verfolgen.

#### Anteile eines Bildes

Ein Bild besteht im allgemeinen aus statischen und dynamischen Anteilen. Die Begriffe "statisch" und "dynamisch" beziehen sich nicht auf die dynamische Positionierbarkeit der Anteile eines Bildes, sondern auf die Anbindung an die Steuerung.

Statische Anteile, z. B. Text und Grafik, werden nicht von der Steuerung aktualisiert. Dynamische Anteile, z. B. Ein- und Ausgabefelder sowie Kurven und Balken, sind mit der Steuerung verbunden und visualisieren aktuelle Werte aus dem Speicher der Steuerung. Die Anbindung an die Steuerung erfolgt über Variablen.

Einen Überblick über alle Bildobjekte, die ein Projekt für Ihr Bediengerät enthalten kann, finden Sie im Kapitel 6.3.

## Permanentfenster

Das Permanentfenster ist ein Bereich am oberen Bildschirmrand. Die Höhe des Permanentfensters ist projektierbar. Da der Inhalt des Permanentfensters unabhängig vom aktuellen Bild ist, eignet es sich besonders für die Ausgabe wichtiger Prozessgrößen oder für die Anzeige von Datum und Uhrzeit.

Ein im Permanentfenster projektiertes Bedienelement ist in jedem Bild verfügbar. Bei Touch-Geräten kann z. B. eine Schaltfläche im Permanentfenster eine global wirksame Funktionstaste nachbilden.

## Piktogramme für das OP 170B

Piktogramme sind Grafiken fester Größe am unteren und an den beiden seitlichen Bildschirmrändern. Sie werden beim Projektieren definiert und verdeutlichen die bildspezifischen Funktionen der Softkeys.

Mit Betätigung des zugehörigen Softkeys lösen Sie die mit dem Piktogramm symbolisierte Funktion am OP 170B oder in der Steuerung aus.

## Meldeindikator

Der Meldeindikator ist ein grafisches Symbol, das am Bildschirm angezeigt wird, wenn noch mindestens eine Störmeldung am Bediengerät ansteht oder zu quittieren ist.

Solange noch Meldungen zu quittieren sind, blinkt der Indikator. Die Zahl (hier 3) repräsentiert die Anzahl noch anstehender Störmeldungen.



Beim TP 170B ist der Meldeindikator bedienbar.

### Meldeindikator beim TP 170B bedienen

Das Verhalten des Meldeindikators ist davon abhängig, ob zum Zeitpunkt der Berührung zu quittierende Störmeldungen am TP 170B anstehen oder nicht.

- **Zu quittierende Störmeldungen** (blinkender Meldeindikator):  
Beim Berühren des Meldeindikators wird das Störmeldefenster geöffnet (Seite 6-23).
- **Keine zu quittierenden Störmeldungen** (statischer Meldeindikator):  
Beim Berühren des Meldeindikators wird die Störmeldeseite geöffnet (Seite 6-25).

- ☒ Mit der abgebildeten Schaltfläche können Sie das Störmeldefenster bei Touch-Geräten schließen, um Bilder bedienen zu können. Durch Berühren des Meldeindikators öffnen Sie das Störmeldefenster wieder.  
Bei Tastengeräten müssen die Meldungen mit der Taste ACK quittiert werden.

## Meldefenster

### Systemmeldungen

Im Fenster für Systemmeldungen zeigt das Bediengerät interne Betriebszustände an. Systemmeldungen weisen z. B. auf Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation hin. Eine Zusammenstellung wichtiger Systemmeldungen mit Hinweisen zur Fehlerbeseitigung finden Sie im Anhang C dieses Handbuchs.

- **OP 170B:**  
Betätigen Sie die ESC-Taste.
- **TP 170B:**  
Betätigen Sie die abgebildete Schaltfläche.



### Betriebsmeldungen

Im Fenster für Betriebsmeldungen zeigt das Bediengerät Betriebszustände der Maschine oder Anlage an, die an der Steuerung angeschlossen ist. Die Position des Fensters ist projektierbar.

### Störmeldungen

Im Fenster für Störmeldungen zeigt das Bediengerät Störungen der Maschine oder Anlage an, die an der Steuerung angeschlossen ist. Die Position des Fensters ist projektierbar.

- **OP 170B:**  
Betätigen Sie die ACK-Taste.
- **TP 170B:**  
Betätigen Sie die abgebildete Schaltfläche.



Weitere Möglichkeiten zur Anzeige von Meldungen finden Sie auf der Seite 6-20. Detaillierte Informationen zum Meldefenster finden Sie auf der Seite 6-23.

## Bild anwählen

Am Bediengerät können Sie Bilder ansehen, bedienen und ausdrucken. Dazu müssen Sie das entsprechende Bild zuvor anwählen. Für die Anwahl eines Bildes gibt es mehrere Möglichkeiten:

- **Funktionstaste/Schaltfläche**  
Durch Betätigen einer Funktionstaste oder Schaltfläche schlagen Sie das in der Projektierung festgelegte Bild auf.
- **Meldung bearbeiten**  
Falls projiziert, rufen Sie z. B. im Meldefenster oder in der Meldeanzeige durch Betätigen der Schaltfläche Bearbeiten das der Meldung zugewiesene Bild auf.

### Hinweise zur Projektierung

Wählen Sie die Taste an, mit der das Bild angewählt werden soll. Wählen Sie die Funktion *Bildanwahl\_fest*, und geben Sie unter Parameter *Bildname* einen Bildnamen ein. Geben Sie unter *Feldnummer* die Tabreihenfolge-Nummer des Feldes an, in dem bei Bildwechsel der Cursor stehen soll. Sobald Sie die Taste betätigen, wird die Funktion ausgelöst und der Inhalt des Parameters *Bildname* und *Feldnummer* ausgewertet. Das entsprechende Bild wird am Bediengerät angezeigt.

## 6.2 An- und Abmelden

### Zweck

Bedienbare Bildobjekte wie z. B. Eingabefelder und Schaltflächen können beim Projektieren per Passwort gegen unbefugtes Bedienen geschützt werden. Wichtige Parameter und Einstellungen können somit nur von autorisiertem Personal verändert werden.

Informationen zum Bildobjekt *Passwortliste* finden Sie auf der Seite 6-34.

### Anmelden (Login)

Um Zugriff auf passwortgeschützte Bedienelemente zu erhalten, müssen Sie sich zuvor am Bediengerät anmelden. Dazu muss in Ihrer Projektierung die Funktion *Benutzer\_anmelden* z. B. mit einem Eingabefeld verknüpft sein. Bis zum Zeitpunkt der Abmeldung vom Bediengerät können Sie danach auf alle passwortgeschützten Bedienelemente zugreifen.

Falls projektiert, können Sie sich auch über ein Eingabefeld für verdeckte Passworteingabe anmelden. Die eingegebene Zeichenkette wird mit Platzhaltern (\*) dargestellt.

Wird ein passwortgeschütztes Element bedient, wird automatisch das Login-Fenster geöffnet.

### Abmelden (Logout)

Um eine Bedienung durch Unbefugte auszuschließen, sollte die Anmeldung nicht über eine längere Zeitspanne am Bediengerät aktiv bleiben. Die folgenden Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um sich vom Bediengerät abzumelden:

- **Ablauf der projektierten Logout-Zeit**  
Wenn Sie das Bediengerät innerhalb einer projektierbaren Zeitspanne (Logout-Zeit) nicht bedienen, werden Sie automatisch vom Bediengerät abgemeldet.
- **Abmelden am Bediengerät**  
Wenn in Ihrer Projektierung die Funktion *Benutzer\_abmelden* mit einem Bedienelement verknüpft ist, können Sie sich durch Bedienung vom Bediengerät abmelden.

#### Hinweis

Das Abmelden kann auch durch Eingabe eines falschen Passwortes erfolgen.

## 6.3 Bildobjekte im Überblick

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die verschiedenen Bildobjekte, die eine Projektierung des TP 170B oder OP 170B enthalten kann.

Tabelle 6-1 Bildobjekte für TP 170B und OP 170B

Bildobjekt	Verwendung/Beschreibung
Text	<p>Mit Text werden in der Projektierung z. B. Bedien- und Anzeigeelemente beschriftet. Text ist am Bediengerät nicht veränderbar.</p> <p>Die Wertigkeit unterschiedlicher Texte innerhalb eines Bildes kann durch verschiedene Schriftarten und Formatierungen hervorgehoben sein.</p> <p>Text kann mehrzeilig und mehrsprachig projiziert sein.</p>
Grafik	<p>Grafik kann in der Projektierung z. B. zur Darstellung der Anlage oder als erläuternde Symbolik für projektierte Anzeige- und Bedienelemente verwendet sein.</p>
Ausgabefeld	<p>Ein Ausgabefeld zeigt aktuelle Werte aus der Steuerung in numerischer oder alphanumerischer Form an.</p>
Eingabefeld (siehe Seite 6-8)	<p>Im Eingabefeld geben Sie Werte ein, die zur Steuerung übertragen werden. Die Werte geben Sie wahlweise numerisch oder alphanumerisch ein. Abhängig von projektierten Grenzwerten werden Eingaben abgewiesen, die außerhalb des vorgegebenen Wertebereichs liegen.</p> <p>Die Eingabe kann über ein Passwort geschützt sein.</p>
Symbolisches Ausgabefeld	<p>Ein symbolisches Ausgabefeld zeigt aktuelle Werte aus der Steuerung in Klartext an.</p> <p><b>Beispiel:</b> Statt der Werte 0 und 1 werden die Texte <code>MOTOR</code> aus und <code>MOTOR EIN</code> angezeigt.</p>
Auswahlfeld (siehe Seite 6-10)	<p>Im Auswahlfeld geben Sie den Wert nicht zeichenweise ein, sondern wählen diesen aus einer Textliste aus. So können Sie z. B. mit den beiden Einträgen <code>EIN</code> und <code>AUS</code> einen Motor ein- und ausschalten.</p>
Datum/Uhrzeit (siehe Seite 6-12)	<p>Mit diesem Bildobjekt können Sie Kalenderdaten und Uhrzeiten anzeigen und eingeben.</p> <p>Die Darstellung von Datum und Uhrzeit ist abhängig von der am Bediengerät eingestellten Sprache.</p>
Grafikanzeige	<p>Mit der Grafikanzeige können Sie Grafiken fremder Grafikprogramme in Ihrem Projekt dynamisch positionieren.</p>

Tabelle 6-1 Bildobjekte für TP 170B und OP 170B, Fortsetzung

Bildobjekt	Verwendung/Beschreibung
Grafikliste	<p>Eine Grafikliste zeigt aktuelle Werte aus der Steuerung als Grafik an. Sie weist jedem Wert einer Variablen eine Grafik zu. Der Wert der Variablen bestimmt zur Laufzeit, welche Grafik aus der Liste ausgewählt und am Bediengerät angezeigt wird.</p> <p><b>Beispiel:</b> Statt der Werte 0 und 1 zeigt die Grafikliste Grafiken für ein geschlossenes und ein geöffnetes Ventil an.</p>
Grafikauswahlfeld (siehe Seite 6-14)	<p>In einem Grafikauswahlfeld können Sie für die Eingabe eine Grafik aus einer Grafikliste auswählen.</p> <p><b>Beispiel:</b> Mit einer Grafikauswahlliste können Sie die Bedienoberfläche z. B. sprachunabhängig gestalten.</p>
Vektorgrafik	<p>Die folgenden Vektorgrafik-Objekte sind projektierbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linie</li> <li>• Rechteck/Quadrat</li> <li>• Abgerundetes Rechteck/Quadrat</li> <li>• Kreis/Ellipse</li> <li>• Linienzug/Vieleck</li> </ul> <p>Aus diesen Objekten sind Grafiken einfacher geometrischer Grundformen in Ihrer Projektierung zusammengesetzt. Art, Farbe und Breite der Linien sowie Transparenz, Füllfarbe, Rundungsradius etc. sind frei projektierbar.</p>
Schaltfläche (siehe Seite 6-15)	<p>Eine Schaltfläche ist eine virtuelle Taste am Bildschirm des Bediengerätes, die, je nach Projektierung, mit einer oder mehreren Funktionen belegt sein kann. Beim Drücken der Schaltfläche werden die für das Ereignis <i>Drücken</i> projektierten Funktionen ausgelöst. Beim Loslassen der Schaltfläche werden die für das Ereignis <i>Loslassen</i> projektierten Funktionen ausgelöst.</p>
Zustandsschaltfläche (siehe Seite 6-17)	<p>Eine Zustandsschaltfläche ist ein Anzeige- und Eingabeelement mit zwei Zuständen: <i>gedrückt</i> und <i>nicht gedrückt</i>. Für beide Zustände kann wahlweise Text oder Grafik angezeigt werden.</p> <p>Die Zustandsschaltfläche kann einrastend (Schalterfunktion) oder nicht-einrastend (Tasterfunktion) projiziert werden.</p>
Zustandsfläche	<p>Mit der Zustandsfläche können Sie eine Warnanzeige projektieren oder den Zustand eines Aggregates signalisieren, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist (z. B. ein Motor).</p> <p>Das Verhalten der Zustandsfläche ist projektierbar.</p>
Schalter (siehe Seite 6-19)	<p>Ein Schalter dient zur Eingabe und Anzeige eines binären Zustands. Er kann nur eingeschaltet oder ausgeschaltet sein.</p>

Tabelle 6-1 Bildobjekte für TP 170B und OP 170B, Fortsetzung

Bildobjekt	Verwendung/Beschreibung
Unsichtbare Schaltfläche (siehe Seite 6-15)	<p>Eine unsichtbare Schaltflächen ist eine transparente Schaltfläche, die am Bediengerät nicht angezeigt wird. Liegen unsichtbare Schaltflächen z. B. auf Grafiken, so können Sie Teile der Grafik, z. B. einen Motor oder ein Ventil, bedienen.</p> <p>Beim Drücken der unsichtbaren Schaltfläche werden die für das Ereignis <i>Drücken</i> projektierten Funktionen ausgelöst. Beim Loslassen der Schaltfläche werden die für das Ereignis <i>Loslassen</i> projektierten Funktionen ausgelöst.</p>
Balken (siehe Seite 6-30)	<p>Balken stellen einen Wert aus der Steuerung als rechteckige Fläche dar. Damit ist am Bediengerät auf einen Blick erkennbar, wie weit der aktuelle Wert von den Grenzen entfernt ist oder ob ein vorgegebener Sollwert erreicht ist. Mit Balken werden z. B. Füllstände oder Stückzahlen dargestellt.</p> <p>Richtung, Skalierungs-, Balken- und Hintergrundfarbe sowie die Beschriftung der Y-Achse sind frei projektierbar. Zur Kennzeichnung von Grenzwerten können zusätzlich Grenzwertlinien eingeblendet werden.</p>
Kurvendarstellung (siehe Seite 6-31)	<p>Eine Kurvendarstellung ermöglicht eine besonders anschauliche Form der kontinuierlichen Darstellung von Prozessdaten.</p> <p>In der Kurvendarstellung können mehrere unterschiedliche Kurven gleichzeitig dargestellt werden, z. B. in Form von Trendkurven.</p>
Meldeanzeige (siehe Seite 6-27)	<p>In der Meldeanzeige sind spezielle Filterkriterien zur Anzeige des flüchtigen Meldepuffers und/oder des Meldearchivs projektiert.</p>
Einfache Meldeanzeige (siehe Seite 6-29)	<p>Eine einfache Meldeanzeige bietet eine Untermenge der Funktionalität einer Meldeanzeige. Mit ihr können Sie auf einfache Weise z. B. eine Meldezeile in Ihrem Bild realisieren.</p>
Passwortliste (siehe Seite 6-34)	<p>Mit Hilfe einer Passwortliste können Sie am Bediengerät Passwörter anzeigen, eingeben und ändern.</p>
Rezepturanzeige (siehe Seite 7-10)	<p>Mit einer Rezepturanzeige können Sie am Bediengerät Datensätze anlegen, speichern und übertragen.</p>

## 6.4 Eingabefeld

### Zweck

In einem Eingabefeld geben Sie numerische oder alphanumerische Werte zeichenweise ein. Ein numerischer Wert ist z. B. die Zahl 80 als Sollwert für eine Temperatur. Ein alphanumerischer Wert ist z. B. der Text `Ventil_12`.

### Grenzwertprüfung

Sind für die Variable des Eingabefeldes Grenzwerte projektiert, so werden die eingegebenen Werte nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projektierten Grenzen liegen. Geben Sie einen Wert ein, der außerhalb dieser Grenzen liegt, wird dieser nicht übernommen und automatisch der ursprüngliche Wert rekonstruiert. In diesem Fall gibt das Bediengerät eine Systemmeldung aus.

### Darstellung

Je nach Verwendungszweck können Eingabefelder unterschiedlich konfiguriert sein, z. B.:

- **Numerisches Eingabefeld**  
für die Eingabe numerischer Werte in dezimaler, hexadezimaler oder binärer Darstellung.
  - **Alphanumerisches Eingabefeld**  
für die Eingabe von Zeichenketten. Es können nur ASCII-Zeichen eingegeben werden. Dies ist unabhängig von der verwendeten Sprache.
  - **Eingabefeld für Datum und Uhrzeit**  
für die Eingabe von Kalenderdaten und Zeitangaben. Das Format ist abhängig von der aktuell am Bediengerät eingestellten Sprache. Die Abbildung zeigt beispielhaft je ein Eingabefeld für Uhrzeit und Datum für den englischen Sprachraum.
- 
- **Eingabefeld für verdeckte Passworteingabe**  
für die verdeckte Eingabe von Passwörtern. Die eingegebene Zeichenkette wird mit Platzhaltern (\*) dargestellt. Die Abbildung zeigt ein Beispiel.



## Bedienung

So bedienen Sie ein Eingabefeld:

- **OP 170B :**

- Wählen Sie das Eingabefeld an. Die Auswahl wird durch einen Farbumschlag des Feldinhalts signalisiert.
- Positionieren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten und gedrückter Shift-Taste und geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe



(z. B.)



oder

- Verwerfen Sie Ihre Eingabe.



- **TP 170B :**

- Berühren Sie das Eingabefeld am Touch-Screen des TP 170B. Dabei wird automatisch die Bildschirmtastatur eingeblendet.
- Geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe



oder

- Verwerfen Sie Ihre Eingabe.



## 6.5 Auswahlfeld

### Zweck

In einem Auswahlfeld geben Sie Werte nicht zeichenweise ein, sondern wählen diese aus einer Liste aus (Bild 6-1).

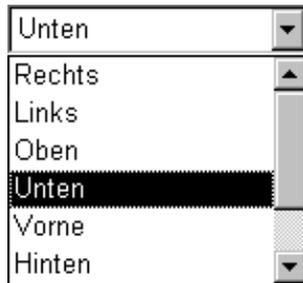


Bild 6-1 Auswahlfeld im aufgeklappten Zustand (Beispiel)

### Bedienung am OP 170B

So bedienen Sie ein Auswahlfeld am OP 170B:

Schritt		Vorgehen	
1	Auswahlfeld anwählen	 (z. B.)	Das Auswahlfeld ist markiert.
2	Auswahlliste öffnen		Die Auswahlliste wird aufgeklappt.
3	Eintrag auswählen	 , 	Bewegt den Cursor zeilenweise.
4	Auswahl übernehmen oder Auswahl abbrechen	  	Der ausgewählte Eintrag wird gültig. Das Auswahlfeld wird geschlossen.  Der ursprüngliche Wert wird wieder rekonstruiert. Das Auswahlfeld wird geschlossen.

### Hinweis

Betätigen Sie eine Buchstaben-Taste, so wird der erste Listeneintrag ausgewählt, der mit dem eingegebenen Buchstaben beginnt.

## Bedienung am TP 170B

Berühren Sie das Auswahlfeld am Touch-Screen des TP 170B. Dabei wird sofort die Auswahlliste aufgeklappt. Bei Auswahl eines Listenelements wird die Auswahlliste zugeklappt und der ausgewählte Text im Auswahlfeld angezeigt.

Berühren Sie den Touch-Screen außerhalb des aufgeklappten Auswahlfeldes, so wird die Auswahlliste zugeklappt und der fokussierte Listeneintrag im Auswahlfeld angezeigt.



### Vorsicht

Beim Loslassen wird der fokussierte Listeneintrag sofort übernommen. Verschieben Sie daher bei der Auswahl eines Eintrags Ihren Finger unter ständigem Druck bis zum gewünschten Eintrag.

---

## 6.6 Datum/Uhrzeit

### Zweck

Das Bildobjekt *Datum/Uhrzeit* zeigt Kalenderdaten und Zeitangaben an. Falls projiziert, können Sie diese Werte online ändern.

Die Kalenderdaten und Zeitwerte sind mit den Systemwerten des Betriebssystems synchronisiert oder werden aus der Steuerung ausgelesen. Das Bediengerät greift auf diese Werte zu, um z. B. Meldeereignisse mit einem Zeitstempel zu versehen.

### Format

Das Format für Datum und Uhrzeit ist abhängig von der aktuell eingestellten Sprache. Es entspricht den üblichen internationalen Konventionen:

Tabelle 6-2 Beispiele sprachabhängiger Formate für Datum/Uhrzeit

Sprache	Beispiel		
	Datum		Uhrzeit
	lang	kurz	
Deutsch	Samstag, 7. November 1998	07.11.98	12:59:32
Englisch (USA)	Saturday, November 07, 1998	11/7/98	12:59:32 PM
Französisch	samedi 7 novembre 1998	07/11/98	12:59:32
Italienisch	sabato 7 novembre 1998	07/11/98	12.59.32
Spanisch (traditionell)	sábado 7 de noviembre de 1998	7/11/98	12:59:32

Das eingestellte Format für Datum und Uhrzeit können Sie in der Option *Regional Settings* im Windows CE Control Panel ändern. Wählen Sie dazu das abgebildete Symbol. Informationen zum Öffnen des Windows CE Control Panels finden Sie auf der Seite 8-8.



### Achtung

Beachten Sie, dass bei der Eingabe von Datum und Uhrzeit beide Werte mit einem Leerzeichen zu trennen sind.

### Achtung

Unterstützt das Bediengerät die in der Projektierung vorgegebene Sprache nicht, wird für die Anzeige von Datum und Uhrzeit das Format der unter der Option *Regional Settings* unter *Format* aktuell voreingestellten Sprache verwendet.

### **Datum/Uhrzeit mit der Steuerung synchronisieren**

Falls in Ihrem Projekt und im Steuerungsprogramm vorgesehen, können Datum und Uhrzeit des Bediengerätes mit der Steuerung synchronisiert werden. Dazu stehen die beiden Steuerungsaufträge **14** (*Uhrzeit stellen*) und **15** (*Datum stellen*) zur Verfügung. Mit den Steuerungsaufträgen **40** und **41** können Sie Datum und Uhrzeit vom Bediengerät zur Steuerung übertragen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch *Kommunikation für Windows-basierte Systeme*.

## 6.7 Grafikauswahlfeld

### Zweck

Das Grafikauswahlfeld ist ein Eingabefeld für symbolische Werte. Sie können für die Eingabe aus einer Grafikliste eine Grafik auswählen.

### Bedienung am OP 170B

So bedienen Sie ein Grafikauswahlfeld am OP 170B:

Schritt		Vorgehen	
1	Grafikauswahlfeld anwählen	 (z. B.)	Das Grafikauswahlfeld ist markiert.
2	Grafikauswahlliste öffnen		Die Grafikauswahlliste wird aufgeklappt.
3	Eintrag auswählen	 ,   , 	Bewegt den Cursor zeilenweise.
4	Auswahl übernehmen oder Auswahl abbrechen	 	Der ausgewählte Eintrag wird gültig.  Der ursprüngliche Wert wird wieder rekonstruiert.
5	Grafikauswahlfeld verlassen		Das Grafikauswahlfeld wird geschlossen.

### Bedienung am TP 170B

Berühren Sie das Grafikauswahlfeld am Touch-Screen des TP 170B. Sie befinden sich im Auswahlmodus. Mit Hilfe des Scrollbalkens (vertikal oder horizontal) können Sie die Grafikauswahlliste durchsuchen. Zum Auswählen der gewünschten Grafik klicken Sie auf diese. Die Grafik wird übernommen.

Klicken Sie außerhalb des Grafikrahmens, wird die Grafikauswahl verworfen.

## 6.8 Schaltfläche

### Zweck

Die Schaltfläche ist eine virtuelle Taste am Bildschirm des Bediengerätes. Funktionen, die der Schaltfläche zugewiesen sind, werden z. B. bei den folgenden projektierbaren Ereignissen ausgelöst:

- Klicken
- Drücken
- Loslassen

### Darstellung

- **Beschriftung**  
Schaltflächen können statisch oder dynamisch beschriftet werden. Bei einer dynamischen Beschriftung ändert sich zur Laufzeit der Text oder die Grafik auf der Schaltfläche in Abhängigkeit vom Wert einer projektierten Variablen.
- **Bedienungsrückmeldung**  
Sobald das Bedienelement eine gültige Bedienung erkennt, reagiert es mit einer optischen Rückmeldung. Die Rückmeldung ist jedoch kein Indiz dafür, dass die gewünschte Aktion tatsächlich ausgeführt wird.

Bild 6-2 zeigt beispielhaft eine gedrückte (rechts) und eine nicht-gedrückte (links) Schaltfläche.



Bild 6-2 Beispiel für eine Schaltfläche

### Unsichtbare Schaltfläche

Unsichtbare Schaltflächen sind transparente Schaltflächen, die z. B. über Grafiken liegen. Damit können Sie Teile Ihrer Anlage, die am Bediengerät grafisch angezeigt werden (z. B. ein Motor oder ein Ventil) bequem bedienen. Wenn Sie am Bediengerät eine unsichtbare Schaltfläche anwählen, so kann deren Kontur sichtbar werden, solange die Schaltfläche angewählt bleibt. An der Kontur erkennen Sie den bedienbaren Bereich der Schaltfläche. Die Kontur wird von der Projektierung festgelegt.

## Bedienung

So bedienen Sie eine Schaltfläche:

- **OP 170B :**

- Wählen Sie die Schaltfläche z. B. mit einer Cursor-Taste an.
- Drücken Sie anschließend entweder die Eingabetaste oder die Leertaste.



(z. B.)



oder



- **TP 170B :**

- Berühren Sie die Schaltfläche am Touch-Screen.

---

### Hinweis

#### Klicken

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche innerhalb deren Konturen wieder loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird dies vom Bediengerät nicht als Ereignis *Klicken* interpretiert. Die Aktion wird nicht ausgeführt.

#### Loslassen

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird erst beim Loslassen die Funktion ausgelöst.

#### Drücken

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie auf die Schaltfläche drücken.

---

## 6.9 Zustandsschaltfläche

### Zweck

Die Zustandsschaltfläche ist ein Bedien- und Anzeigeelement mit den beiden Zuständen *Gedrückt* und *Losgelassen*. Zustandsschaltflächen können den Zustand eines Aggregats signalisieren, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist (z. B. ein Motor). Gleichzeitig können Sie damit den Zustand des betreffenden Aggregats am Bediengerät ändern.

### Verhalten

Das Verhalten der Zustandsschaltfläche ist projektierbar:

- **Schalter:**  
Der Schalter hat zwei stabile Zustände. Er wechselt bei jeder Bedienung in den jeweils anderen Zustand und behält diesen bis zur nächsten Bedienung bei.
- **Taster:**  
Der Taster hat einen stabilen Ruhezustand. Bei Bedienung wechselt er in den Zustand *Gedrückt* und behält diesen Zustand bei, solange er gedrückt bleibt. Er springt anschließend automatisch in den Ruhezustand *Losgelassen* zurück.

Funktionen, die der Zustandsschaltfläche zugewiesen sind, werden z. B. bei den folgenden projektierbaren Ereignissen ausgelöst:

- Zustandsänderung
- Drücken
- Loslassen

Ändert sich der Zustand der Zustandsschaltfläche vom Typ *Schalter* nicht aufgrund einer Bedienung, sondern aufgrund einer Änderung der projektierten Variablen, so wird die zugewiesene Funktion nicht ausgeführt.

### Darstellung

Den beiden Anzeigezuständen des Typs *Schalter* und des Typs *Taster mit Rückmeldung* können in ProTool CS unterschiedliche Texte oder Grafiken zugeordnet werden, die zur Laufzeit auf der Zustandsschaltfläche angezeigt werden.

Bild 6-3 zeigt Ihnen beispielhaft eine Zustandsschaltfläche des Typs *Schalter* im gedrückten (links) und nicht-gedrückten Zustand (rechts).



Bild 6-3 Die beiden Zustände einer Zustandsschaltfläche vom Typ Schalter

## Bedienung

So bedienen Sie eine Zustandsschaltfläche:

- **OP 170B:**

- Wählen Sie die Zustandsschaltfläche z. B. mit einer Cursor-Taste an.
- Drücken Sie anschließend entweder die Eingabetaste oder die Leertaste.



(z. B.)



oder



- **TP 170B:**

- Berühren Sie die Zustandsschaltfläche am Touch-Screen.

---

### Hinweis

#### Loslassen

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird erst beim Loslassen die Funktion ausgelöst.

#### Drücken

Bei einer Schaltfläche wird eine Funktion ausgelöst, sobald Sie auf die Schaltfläche drücken.

---

## 6.10 Schalter

### Zweck

Der Schalter dient zur Ein- und Ausgabe eines binären Zustandes. Er kann nur eingeschaltet oder ausgeschaltet sein. Dazu ist er mit einer Variablen verknüpft. Der Zustand *AUS* entspricht dem Wert 0 (logisch FALSE) der mit dem Schalter verknüpften Variablen. Alle von Null verschiedenen Werte der Variablen (logisch TRUE) werden als Zustand *EIN* interpretiert.

### Verhalten

Funktionen, die dem Schalter zugewiesen sind, werden z. B. bei den folgenden projektierbaren Ereignissen ausgelöst:

- Zustandsänderung
- Einschalten
- Ausschalten

Ändert sich der Schalterzustand nicht aufgrund einer Bedienung, sondern aufgrund einer Änderung der projektierten Variablen, so wird die zugewiesene Funktion nicht ausgeführt.

### Darstellung

Bild 6-4 zeigt Ihnen beispielhaft zwei Schalter mit unterschiedlicher Orientierung.



Bild 6-4 Schalter mit unterschiedlicher Orientierung

### Bedienung

So bedienen Sie einen Schalter:

- **OP 170B:**

- Wählen Sie den Schalter z. B. mit einer Cursor-Taste an.
- Drücken Sie anschließend entweder die Eingabetaste oder die Leertaste.



oder



- **TP 170B:**

- Schieben Sie den Schaltknebel auf die gewünschte Position oder doppelklicken Sie auf das Objekt. Der Schalter wechselt in die neue Position.

## 6.11 Meldungen

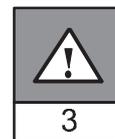
### Meldeklassen

Meldungen zeigen am Bediengerät Ereignisse und Zustände im Steuerungsprozess an. Das Bediengerät unterscheidet die folgenden Meldeklassen:

- **Betriebsmeldungen**  
zeigen einen Status im Prozess an, z. B. `Motor eingeschaltet`. Betriebsmeldungen werden projiziert.
- **Störmeldungen**  
zeigen Betriebsstörungen an, z. B. `Motortemperatur zu hoch`. Störmeldungen werden projiziert. Sie müssen wegen ihrer Wichtigkeit quittiert werden.
- **HMI-Systemmeldungen**  
werden vom Bediengerät ausgelöst. Sie werden nicht projiziert. Systemmeldungen informieren z. B. über Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation. Eine Auswahl wichtiger Systemmeldungen finden Sie im Anhang C.
- **SIMATIC Diagnoseereignisse**  
informieren über den Status der SIMATIC S7 und SIMOTION. Sie werden nicht in der Projektierungssoftware ProTool CS projiziert. Anhand der am Bediengerät ausgegebenen Fehlernummer können Sie in Ihrem S7-Handbuch die Fehlerursache nachschlagen.

### Störmeldungen quittieren

Wegen ihrer Wichtigkeit müssen Störmeldungen quittiert werden. Dies kann manuell am Bediengerät oder automatisch durch die Steuerung geschehen. Solange noch unquittierte Störmeldungen am Bediengerät anstehen, wird, falls projiziert, der abgebildete Meldeindikator blinkend angezeigt.



Um beim OP 170B Störmeldungen manuell zu quittieren, betätigen Sie die rechts abgebildete Taste. Die Meldung muss dazu selektiert sein. Die in der Taste integrierte Leuchtdiode leuchtet, solange noch Meldungen zu quittieren sind.



Falls mehrere Meldeanzeigen gleichzeitig angezeigt werden, und der Bediener anstehende Störmeldungen quittiert, wirkt die Quittierung in hierarchischer Reihenfolge auf die verschiedenen Meldeanzeigen:

1. Meldeanzeige mit Fokus
2. Störmeldefenster
3. Meldezeile
4. Meldeanzeige im Grundbild

Beim Projektieren von Meldungen können Sie festlegen, ob der Bediener jede Meldung einzeln quittieren muss, oder ob die Quittierung für eine Gruppe von Meldungen gilt (Sammelquittierung). Der Einsatz von Quittiergruppen ist vor allem für Meldungen sinnvoll, die die gleiche Ursache haben, z. B. die Meldung der Erststörung und der Folgestörungen.

## Meldungen puffern

Alle Meldeereignisse (Gekommen, Gegangen, Quittiert) werden in einem internen, flüchtigen Puffer gespeichert.

## Meldungen anzeigen

Die im Meldepuffer abgelegten Ereignisse können nach unterschiedlichen Kriterien angezeigt werden. Zur Anzeige stehen die folgenden vordefinierten Objekte zur Verfügung:

- Meldezeile (siehe Seite 6-23)
- Meldefenster (siehe Seite 6-23)
- Meldeseite (siehe Seite 6-25)
- Meldepuffer (siehe Seite 6-26)
- Meldeanzeige
  - Meldeanzeige mit voller Funktionalität (siehe Seite 6-27)
  - einfache Meldeanzeige mit eingeschränkter Funktionalität (siehe Seite 6-29)

## Meldungen löschen

Alle Meldeereignisse von Betriebs- und Störmeldungen werden automatisch im Meldepuffer gespeichert. Um Meldeereignisse aus dem Meldepuffer zu löschen, gibt es zwei Alternativen:

- **Automatisches Löschen bei Pufferüberlauf**

Sobald der Meldepuffer keine neuen Meldeereignisse mehr aufnehmen kann, löscht das Bediengerät automatisch so viele Meldeereignisse, bis die projektierte Restpuffergröße erreicht ist. Dabei werden die ältesten Meldeereignisse zuerst gelöscht.
- **Löschen per Bedienung am Bediengerät**

Damit Sie manuell Meldungen aus dem Meldepuffer löschen können, muss in Ihrer Projektierung die Funktion *Meldepuffer\_löschen* z. B. mit einer Schaltfläche oder Funktionstaste verknüpft sein. Damit können Sie, je nach Projektierung, selektiv die folgenden Meldeklassen löschen:

  - Alle Meldungen
  - Störmeldungen
  - Betriebsmeldungen
  - HMI-Systemmeldungen
  - SIMATIC Diagnoseereignisse

## Meldungen drucken

Betriebsmeldungen können, falls projektiert, direkt beim Eintreten der Meldeereignisse *Kommen* und *Gehen* ausgedruckt werden, Störmeldungen zusätzlich beim Ereignis *Quittiert*. Systemmeldungen werden nicht protokolliert.

Informationen zum Einstellen der Druckerparameter finden Sie im Kapitel 8-14.

## 6.11.1 ALARM\_S

### Definition

ALARM\_S ist ein Meldenummernverfahren. Die Meldenummern werden automatisch bei der Projektierung in STEP 7 oder SIMOTION SCOUT vergeben. Anhand der Nummern erfolgt die eindeutige Zuordnung der Meldetexte. Dies bietet den Vorteil, dass Sie die Meldetexte auf verschiedenen Bediengeräten nutzen können, aber nur einmal eingeben müssen.

Beim Auftreten einer Störung erhält das Bediengerät eine Nachricht über die Meldenummer. Anhand der Nummer wird der zugehörige Meldetext bestimmt und ausgegeben.

Die Steuerung speichert neben dem Zustand der Meldung (*gekommen, gegangen, quittiert*) auch die Uhrzeit. Diese Informationen bleiben auch nach dem Senden der Nachrichten erhalten, so können sich einzelne Netzkomponenten (z. B. Bediengerät) auch nachträglich noch anmelden und "updaten".

### ALARM\_S-Meldungen projektieren

ALARM\_S-Meldungen werden nicht in ProTool CS projektiert, sondern in STEP 7 z. B. für S7-300/400-CPU's oder im SIMOTION SCOUT. Die Anzeige von ALARM\_S-Meldungen kann daher nur projektiert werden, wenn Sie eine SIMATIC S7-Steuerung verwenden und die Projektierungssoftware ProTool CS in STEP 7 integriert haben.

Es ist sinnvoll, bei der Projektierung einzustellen, dass die Zeit des Auftretens der Meldung mit Millisekunden angezeigt wird.

Ausführliche Informationen zum Projektieren von ALARM\_S-Meldungen finden Sie im Benutzerhandbuch *ProAgent/MP und ProAgent/PC*.

### Neuanlauf von S7-CPU's

Abhängig von der Hardwarekonfiguration der CPU's werden beim Neuanlauf von S7-CPU's u. U. alle anstehenden ALARM\_S-Meldungen gelöscht. Ältere Ausgabestände von S7-300 CPU's können diesen Neuanlauf den beteiligten Bediengeräten nicht mitteilen. Dies hat zur Folge, dass am Bediengerät Meldungen als anstehend dargestellt werden, obwohl die CPU diese bereits gelöscht hat.

#### Abhilfe:

Trennen Sie die Verbindung zwischen Bediengerät und CPU und stellen Sie diese anschließend wieder her. Verwenden Sie dazu z. B. die Funktion *Steuerung\_verbinden\_trennen*.

## 6.11.2 Meldezeile

### Zweck

Eine projektierte Meldezeile ist unabhängig vom angewählten Bild immer vorhanden. Die Meldezeile zeigt die zuletzt eingetrafene Stör- oder Betriebsmeldung an. Die Meldezeile ist permanent auf dem Bediengerät enthalten und zeigt immer nur die aktuelle Meldung an. Wurde für Störmeldungen ein eigenes Meldefenster projektiert, enthält die Meldezeile nur die aktuelle Betriebsmeldung.

### Anzeigeprioritäten

Störmeldungen haben immer Vorrang vor Betriebsmeldungen. Sind keine Störmeldungen vorhanden oder alle quittiert, so werden die Betriebsmeldungen angezeigt.

## 6.11.3 Meldefenster

### Zweck

Das Meldefenster zeigt alle anstehenden oder zu quittierenden Meldungen der jeweiligen Meldeklasse an.

Die Sortierung angezeigter Störmeldungen ist projektierbar. Wahlweise kann die aktuelle oder die älteste Störmeldung zuerst angezeigt werden.

### Störmeldungen

Ist eine der Anzeigarten *Fenster/Fenster*, *Fenster/Zeile* oder *Fenster/Aus* projektiert, so wird das Meldefenster für Störmeldungen automatisch geöffnet, sobald eine Störmeldung eintrifft. Bild 6-5 zeigt ein Beispiel.

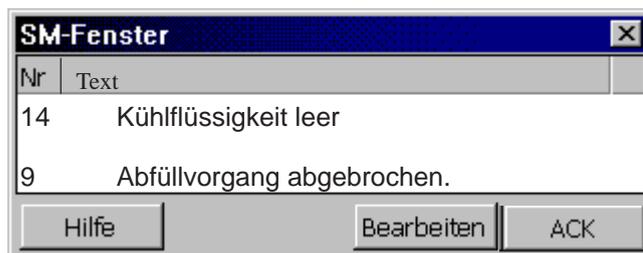


Bild 6-5 Störmeldefenster (Beispiel für TP 170 B)

## Bedeutung der Schaltflächen



### Hilfetext aufrufen

Mit dieser Schaltfläche können Sie den projektierten Hilfetext zur ausgewählten Meldung aufrufen.



### Meldung bearbeiten

Mit dieser Schaltfläche lösen Sie für die ausgewählte Meldung die Funktion aus, die dem Ereignis *Meldung bearbeiten* zugewiesen ist.



### Störmeldungen quittieren

Mit dieser Schaltfläche können Sie eine unquitierte Störmeldung quittieren.

## Betriebsmeldungen

Um das Betriebsmeldefenster per Bedienung öffnen zu können, muss in Ihrem Projekt die Funktion *Betriebsmeldefenster\_anzeigen* z. B. mit einer Funktionstaste oder Schaltfläche verknüpft sein.

## Systemmeldungen

Das Meldefenster für Systemmeldungen wird automatisch geöffnet, sobald eine Systemmeldung eintrifft. Das Fenster wird nach der projektierten Anzeigedauer automatisch oder mit ESC bzw.  geschlossen.

## 6.11.4 Meldeseite

### Zweck

Die Meldeseite zeigt alle anstehenden Meldungen mit Zeitstempel an. Wahlweise kann die aktuelle oder die älteste Störmeldung zuerst angezeigt werden. Eine aufgeschlagene Meldeseite wird ständig aktualisiert.

### Aufbau

Um Zugriff auf die Meldeseite für Betriebsmeldungen und/oder Störmeldungen zu haben, müssen die folgenden Funktionen projiziert sein:

- für Betriebsmeldungen: *Betriebsmeldeseite\_anzeigen*
- für Störmeldungen: *Störmeldeseite\_anzeigen*

Bild 6-6 zeigt beispielhaft die Meldeseite für Störmeldungen.



Bild 6-6 Störmeldeseite (Beispiel für TP 170 B)

Informationen zur Bedeutung der Schaltflächen finden Sie auf Seite 6-23.

Beim TP 170B sind anstehende Störmeldungen auch über den Meldeindikator anwählbar.

Die Sortierung angezeigter Störmeldungen ist projektierbar.

## 6.11.5 Meldepuffer

### Zweck

Der Meldepuffer zeigt alle Meldeereignisse mit Zeitstempel an. Wahlweise kann die aktuelle oder die älteste Störmeldung zuerst angezeigt werden. Ein aufgeschlagener Meldepuffer wird ständig aktualisiert.

### Aufbau

Um Zugriff auf den Meldepuffer für Betriebsmeldungen und/oder Störmeldungen zu haben, müssen die folgenden Funktionen projektiert sein:

- für Betriebsmeldungen: *Betriebsmeldepuffer\_anzeigen*
- für Störmeldungen: *Störmeldepuffer\_anzeigen*

Bild 6-7 zeigt beispielhaft den Störmeldepuffer.

Nr	Zeit	Datum	Zustand
14	10:28:53	27.06.00	K
Kühlflüssigkeit leer			
14	10:29:37	27.06.00	(K)Q
Kühlflüssigkeit leer			

Bild 6-7 Störmeldepuffer (Beispiel für TP 170B)

Informationen zur Bedeutung der Schaltflächen finden Sie auf Seite 6-23.

Der Meldepuffer ist so organisiert, dass bei Pufferüberlauf die ältesten Meldeereignisse überschrieben werden ("Umlaufpuffer"). Es ist auch möglich, den gesamten Puffer oder auch bestimmte Meldeklassen von Zeit zu Zeit zu löschen (Funktion *Meldepuffer\_löschen*). So entlasten Sie Ihr System und erhalten eine bessere Übersicht über den Meldepuffer.

Die Sortierung angezeigter Störmeldungen ist projektierbar.

Die Spaltenbreite kann per Touch-Bedienung geändert werden. Beim OP 170B können Sie durch Drücken von **Ctrl** und **+** eine Anpassung vornehmen.

## 6.11.6 Meldeanzeige

### Zweck

In der Meldeanzeige sind spezifische Ansichten auf anstehende oder zu quittierende Meldungen oder auf Meldeereignisse im Meldepuffer definiert. Dazu stehen in ProTool CS verschiedene Filterkriterien zur Verfügung.

Filterkriterien sind:

- Meldenummer
- Zeit
- Meldezustand
- Meldetext
- Datum
- Klassenname
- Quittiergruppe
- Diagnosefähigkeit
- Steuerung

Das Attribut *Steuerung* ist dann sinnvoll, wenn mehr als eine Steuerung als Meldequelle projiziert ist. So kann der genaue Störort mit Datum/Uhrzeit des Meldeereignisses angezeigt werden.

### Aufbau

In Bild 6-8 wird beispielhaft eine Meldeanzeige dargestellt. Unter anderem können auch Störmeldungen mit dieser Anzeige quittiert werden.



	Nr	Zeit	Datum	Zustand	Text
\$	140001	11:52:13	27.06.00	K	Verbindung abge...
\$	140004	11:52:13	27.06.00	K	Zugangspunkt o...

Bild 6-8 Meldeanzeige (Beispiel für TP 170B)

## Bedeutung der Schaltflächen



### Hilfetext aufrufen

Mit dieser Schaltfläche können Sie den projektierten Hilfetext zur ausgewählten Meldung aufrufen.



### Meldung bearbeiten

Mit dieser Schaltfläche lösen Sie für die ausgewählte Meldung die Funktion aus, die dem Ereignis `Meldung bearbeiten` zugewiesen ist.



### Meldungen quittieren

Mit dieser Schaltfläche können Sie eine unquitierte Störmeldung quittieren.

## Meldeklassen

Um verschiedene Meldeklassen unterscheiden zu können, sind diese in der ersten Spalte der Meldeanzeige gekennzeichnet:

!	Störmeldungen
leer	Betriebsmeldungen
\$	HMI-Systemmeldungen
S7	SIMATIC Diagnoseereignisse

Alarm-S-Meldungen werden entweder als Störmeldungen oder als Betriebsmeldung angezeigt. SFM-Meldungen (Systemfehler melden) werden als Störmeldung angezeigt.

## 6.11.7 Einfache Meldeanzeige

### Zweck

Die einfache Meldeanzeige bietet eine Untermenge der Funktionalität der Meldeanzeige (Seite 6-27). Damit können Sie auf einfache Weise z. B. eine Meldezeile für die Anzeige von Betriebs- und Systemmeldungen in Ihrem Bild realisieren.

### Aufbau

Die einfache Meldeanzeige ist nicht bedienbar. Die Abbildung zeigt beispielhaft eine einfache Meldeanzeige mit den projizierten Spalten

- Datum
- Zeit
- Meldenummer
- Meldezustand
- Meldetext

```
12.12.99 14:27:06 110001 K  
Wechsel in den Betriebszustand 'online'  
12.12.99 14:27:07 140001 K  
Verbindung ist abgebaut: Station 2, Rack 0, Platz 0
```

## 6.12 Balken

### Zweck

Der Balken stellt einen Wert als rechteckige Fläche dar. Damit ist am Bediengerät auf einen Blick erkennbar, wie weit der aktuelle Wert von den Grenzen entfernt ist oder ob ein vorgegebener Sollwert erreicht ist. Balken können z. B. Füllstände oder Stückzahlen darstellen.

### Darstellung

Projektierbar sind u. a. Minimal- und Maximalwert sowie die Richtung, in die der Balken bei Erhöhung des Variablenwertes wächst:

Bild 6-9 zeigt unterschiedliche Zustände eines horizontalen Balkens:

1. Wert unterschreitet projektierten Minimalwert
2. Wert liegt innerhalb des projektierten Anzeigebereichs
3. Wert überschreitet projektierten Maximalwert
4. Wert liegt innerhalb des projektierten Grenzbereichs

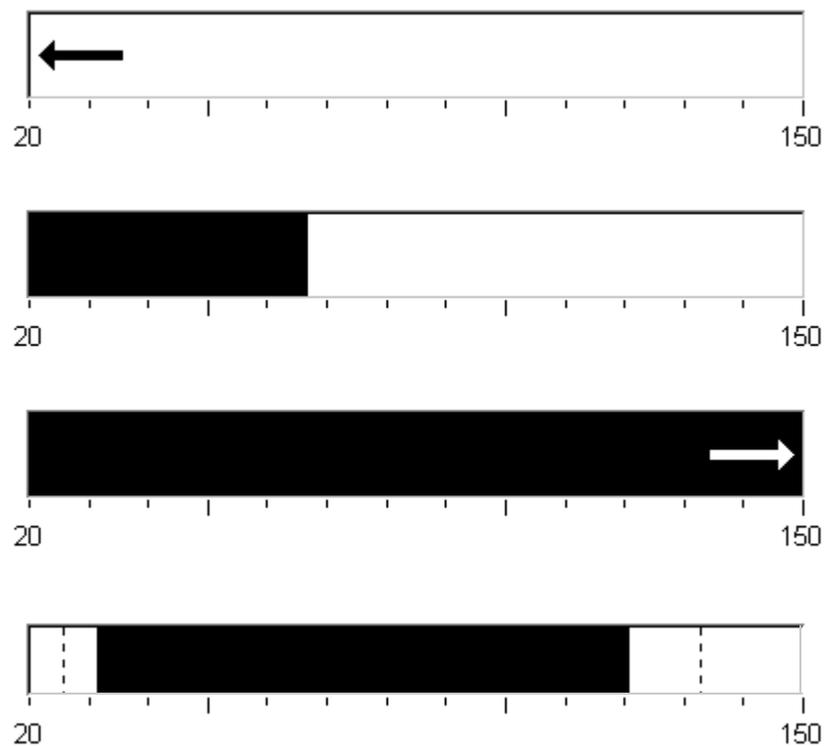


Bild 6-9 Unterschiedliche Zustände eines Balkens

## 6.13 Kurvendarstellung

### Zweck

Die Kurvendarstellung ist eine besonders anschauliche Form der kontinuierlichen Anzeige von Prozessdaten. Bei sich langsam ändernden Vorgängen kann die Kurvendarstellung auch zurückliegende Ereignisse visualisieren und ermöglicht damit, Trends im Prozessablauf abzuschätzen.

### Projektierbare Eigenschaften

Die Kurvendarstellung kann mehrere unterschiedliche Kurven gleichzeitig anzeigen. Die folgenden Eigenschaften einer Kurve sind u. a. projektierbar:

- **Kurventyp:** *Trendkurve*
- **Triggerung:** *Takttriggerung*
- **Grenzwerte:** *Obere und untere Grenze*  
Das Bediengerät zeigt das Erreichen oder Überschreiten projektierter Grenzwerte durch einen Farbwechsel an.
- **Farbe:** *Unsicherer Status*

Die Funktion *Unsicherer Status* hebt Bereiche in der Kurvendarstellung hervor, in denen die Kommunikation zum Gerät unterbrochen war und deswegen keine Werte aufgezeichnet werden konnten.

### Leselinie

Mit der Funktion *Leselinie* wird in eine Kurvengrafik eine Leselinie ein- oder ausgeblendet, mit der die zu einem X-Wert gehörigen Y-Werte angezeigt werden.

Die Leselinie kann über die Funktion *Kurvenanzeige\_Leselinie\_ein\_aus* aktiviert werden (Default: Aus). In der Registerkarte *Farbe* kann die Farbe der Leselinie projiziert werden.

Ist die Funktion *Wertetabelle anzeigen* in der Registerkarte *Wertetabelle* aktiviert, erscheint in der Kurvendarstellung eine Tabelle mit den Werten der angezeigten Kurve.

Die Leselinie kann per Touch oder per Tastatur (Ctrl + Alt + Cursor rechts/links) bedient werden. Sie können entsprechend Schaltflächen mit der Funktion *Kurvenanzeige\_Leselinie\_vorwärts* oder *Kurvenanzeige\_Leselinie\_rückwärts* projektieren. Bei Bewegung der Leselinie werden die Werte in der Wertetabelle, wenn aktiviert, automatisch aktualisiert.

## Aufbau

Bild 6-10 zeigt beispielhaft eine Kurvendarstellung mit Trendkurve und projektierten Schaltflächen zum Navigieren in der Kurve, Leselinie und zugehöriger Werttabelle.

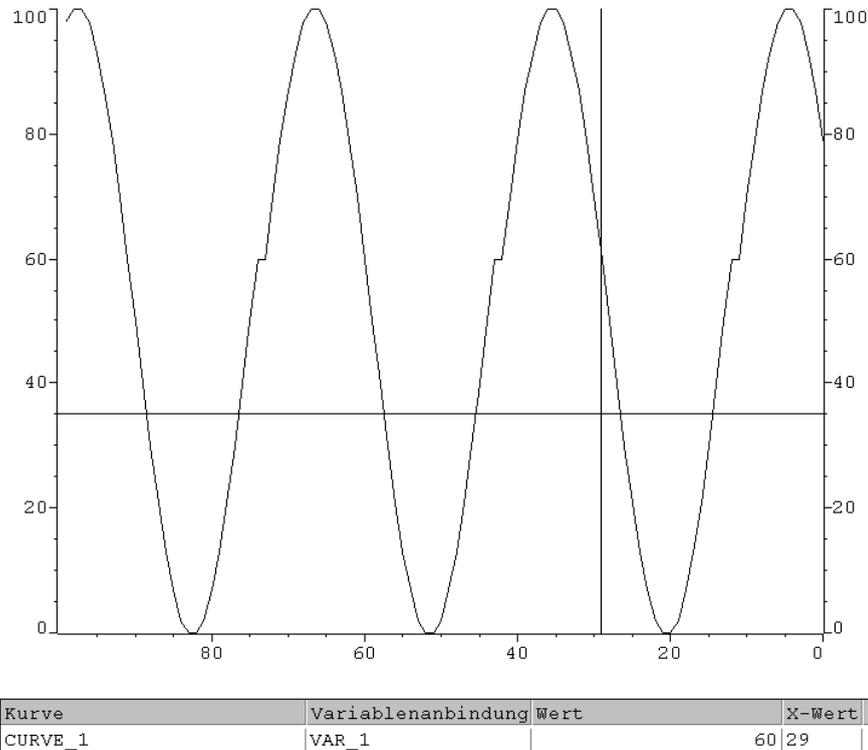


Bild 6-10 Bedienbare Kurvendarstellung mit Leselinie (Beispiel)

## Navigieren per Schaltflächen bzw. Funktionstasten

Falls projektiert, stehen Ihnen z. B. auf Schaltflächen die folgenden Funktionen zum Navigieren in der Kurvendarstellung zur Verfügung:

Funktion	Bedeutung
Kurvenanzeige_starten_stoppen	Unterbricht die Aktualisierung der Kurvendarstellung bis zum erneuten Betätigen der Schaltfläche.
Kurvenanzeige_zurück_zum_Anfang	Blättert an den Anfang der Kurvenaufzeichnung zurück.
Kurvenanzeige_vorwärts_blättern, Kurvenanzeige_zurückblättern	Schiebt den Kurvenausschnitt um eine halbe Fensterbreite nach links/rechts.
Kurvenanzeige_dehnen, Kurvenanzeige_horizontal_stauen	Dehnt/staucht die Kurvendarstellung in horizontaler Richtung.
Kurvenanzeige_Leselinie_ein_aus	Schaltet die Leselinie ein oder aus.
Kurvenanzeige_Leselinie_vorwärts	Verschiebt die Leselinie nach rechts.
Kurvenanzeige_Leselinie_rückwärts	Verschiebt die Leselinie nach links.

## Navigieren per Systemtasten (OP 170B)

Falls Ihr Projekt die Navigation per Tastatur unterstützt, können Sie mit den folgenden Tastenkombinationen in der Kurvendarstellung navigieren:

Tasten			Bedeutung	
CTRL	ENTER	Zurück zum Anfang	Blättert an den Anfang der Kurvenaufzeichnung zurück.	
SHIFT	◀	Zurückblättern	Blättert eine Fensterbreite zurück.	
SHIFT	▶	Weiterblättern	Blättert eine Fensterbreite weiter.	
CTRL	<sup>Y</sup> +	Ausschnitt vergrößern	Dehnt die Kurvendarstellung in horizontaler Richtung.	
CTRL	<sup>Q</sup> -	Ausschnitt verkleinern	Staut die Kurvendarstellung in horizontaler Richtung.	
CTRL	ALT	▶	Leselinie vorwärts	Verschiebt die Leselinie der Kurvenanzeige nach rechts.
CTRL	ALT	◀	Leselinie rückwärts	Verschiebt die Leselinie der Kurvenanzeige nach links.

### Achtung

Ein Unterbrechen der Aktualisierung der Kurvendarstellung ist per Tastaturbedienung nicht möglich.

## 6.14 Passwortliste

### Zweck

Bei der Projektierung mit ProTool CS können zusätzlich Bedienelemente per Passwort gegen unbefugtes Bedienen geschützt werden. Wichtige Parameter und Einstellungen können somit nur von autorisiertem Personal verändert werden. Mit dem Passwort werden Passwortlevel und Benutzername abgespeichert.

Mit der Funktion *Passwortänderung\_melden* wird eine Systemmeldung ausgegeben, wenn am Bediengerät ein anderes Passwort eingegeben wird, sich also ein neuer Benutzer anmeldet.

Mit der Funktion *Benutzername\_in\_Variable\_schreiben* wird der Benutzername des momentan eingeloggten Bedieners in eine Variable vom Typ "STRING" geschrieben. Ist die Variable eine Variable mit Steuerungsanbindung, steht somit der Benutzername auch in der Steuerung zur Verfügung und kann zur benutzerabhängigen Freischaltung bestimmter Funktionen verwendet werden. Benutzernamen müssen für die Zuordnung immer eindeutig sein. Sie werden in einer Passwortdatei abgespeichert.

### Passworthierarchie

Für den Passwortschutz stehen hierarchisch geordnete Passwortlevel von 0 bis 9 zur Verfügung. Mit der Vergabe eines Passwortes für einen Bediener oder für eine ganze Bedienergruppe wird gleichzeitig die Berechtigung vergeben, Funktionen eines bestimmten Passwortlevels auszuführen. Ist ein Benutzer beispielsweise dem Passwortlevel 4 zugeordnet, so hat er die Berechtigung, Funktionen der Passwortlevel 0 bis 4 auszuführen.

### Passwortlevel

#### **Passwortlevel 0:**

Mit dem niedrigsten Level sind Funktionen belegt, deren Ausführung keine oder nur geringe Auswirkungen auf den Prozessablauf hat. Um Funktionen mit dem Passwortlevel 0 auszulösen, brauchen Sie kein Passwort einzugeben.

#### **Passwortlevel 1 bis 8:**

Mit zunehmender Bedeutung der Funktionen sind diesen die Level 1 bis 8 zugeteilt. Vor der Ausführung einer Funktion mit einem Passwortlevel größer 0 fordert Sie das Bediengerät zur Eingabe eines Passwortes auf.

#### **Passwortlevel 9:**

Die Berechtigung, Funktionen des Passwortlevels 9 auszuführen, ist nur dem Superuser (Anlagenbetreuer oder Servicetechniker) vorbehalten. Dieser hat Zugriff auf alle Funktionen des Bediengerätes.

## Anmelden am Bediengerät (Login)

Beim Aufrufen einer passwortgeschützten Funktion fordert Sie das Bediengerät automatisch zur Eingabe eines Passwortes auf. Für den Aufruf weiterer Funktionen dieses oder niedrigerer Passwortlevel ist eine erneute Eingabe des Passwortes nicht erforderlich.

Falls projiziert, können Sie sich auch über ein Eingabefeld für verdeckte Passworteingabe anmelden. Die eingegebene Zeichenkette wird mit Platzhaltern (\*) dargestellt.

## Abmelden vom Bediengerät (Logout)

Um eine Bedienung durch Unbefugte auszuschließen, sollte ein Passwortlevel größer 0 nicht über eine längere Zeitspanne am Bediengerät aktiv bleiben. Die folgenden Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um den Passwortlevel definiert zurückzusetzen:

- **Ablauf der projizierten Logout-Zeit**  
Wenn Sie das Bediengerät innerhalb der projizierten Zeitspanne (Logout-Zeit) nicht bedienen, wird der aktuelle Passwortlevel automatisch auf 0 zurückgesetzt.
- **Abmelden per Bedienung**  
Wenn in Ihrem Projekt die Funktion *Benutzer\_abmelden* mit einem Bedienelement verknüpft ist, können Sie per Bedienung den aktuellen Passwortlevel auf 0 zurücksetzen.

### Hinweis

Sie können den aktuellen Passwortlevel auch durch Eingabe eines falschen Passwortes auf 0 zurücksetzen.

## 6.14.1 Passwörter verwalten

Sie können einzelne Mitarbeiter in einer Passwortliste eintragen und – je nach Verantwortungsbereich – einem Passwortlevel zuordnen. Schließen Sie beim Bearbeiten der Liste Ihre Eingabe in jedem Feld mit der Eingabe-Taste ab. Die Passwortliste enthält alle am Bediengerät eingerichteten Passwörter. Die Liste wird verschlüsselt und netzausfallsicher am Bediengerät gespeichert.

Bild 6-11 zeigt beispielhaft eine Passwortliste mit 6 Einträgen.

Benutzer	Paßwort	Level
Superuser	100	9
Bayer	pw1	1
Lerp	pw2	2
Müller	pw3	3
Schmidt	pw4	4
Service	pw5	5

Bild 6-11 Beispiel für eine Passwortliste

### Passwortliste ansehen

Die Passwortliste zeigt nur Passwörter mit einem Passwortlevel, der kleiner oder gleich dem Level ist, mit dem Sie aktuell angemeldet sind. Das Bediengerät zeigt die Einträge der Passwortliste alphabetisch sortiert.

### Passwort einrichten

Das Bearbeiten der Passwortliste ist bis zu dem Level möglich, mit dem Sie aktuell angemeldet sind. Passwörter müssen im System eindeutig sein. Es ist nicht möglich, gleiche Passwörter unterschiedlichen Benutzern zuzuweisen. Die Vergabe gleicher Passwortlevel für unterschiedliche Benutzer ist jedoch uneingeschränkt möglich.

### Passwort löschen

Um ein Passwort aus der Passwortliste zu löschen, überschreiben Sie den zugehörigen Passwortlevel mit 0.

## 6.14.2 Passwortliste exportieren/importieren

### Zweck

Befinden sich in einer Anlage mehrere Bediengeräte, auf die dieselben Benutzer zugreifen, müssen an jedem Bediengerät dieselben Passwörter vorhanden sein. Damit die Passwortliste nicht an jedem Bediengerät neu eingegeben werden muss, kann sie an einem Gerät erstellt und exportiert werden und an einem anderen Gerät importiert werden.

---

**Hinweis**

Bei einem Import werden die aktuell gültigen Passworte überschrieben. Die importierten Passworte sind sofort gültig.

---

Wird ein bereits vorhandener Benutzername oder ein vorhandenes Passwort eingegeben, wird eine entsprechende Systemmeldung ausgegeben.

**Voraussetzung**

Um die Passwortliste am Bediengerät exportieren/importieren zu können, muss die Funktion *Passworte\_exportieren\_importieren* z. B. mit einer Schaltfläche oder einer Funktionstaste verknüpft sein. Als Parameter für die Funktion ist beim Projektieren der Dateiname für die zu exportierende/importierende Passwortliste anzugeben.

---

**Hinweis**

- Die Passwortliste ist verschlüsselt. Sie ist nicht mit externen Tools editierbar.
  - Exportieren Sie die Passwortliste nicht unmittelbar nach dem Ändern der Liste. Verlassen Sie nach dem Ändern das Bildobjekt *Passwortliste* und warten Sie mit dem Exportieren, bis die Änderungen in den internen Flash-Speicher geschrieben sind.
- 

**Vorgehen**

Gehen Sie zum Exportieren bzw. Importieren der Passwortliste folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie die CF-Karte ein.
2. Entfernen Sie den Schreibschutz der CF-Karte.
3. Bedienen Sie das mit der Funktion *Export\_Import* verknüpfte Element.
4. Warten Sie, bis die Meldung erscheint, dass der Import bzw. Export beendet ist.
5. Entnehmen Sie die CF-Karte.

Ist der Vorgang fehlerhaft verlaufen, wird zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben.



## Rezepturen für TP 170B und OP 170B

### 7.1 Überblick

#### Zweck

Der Zweck von Rezepturen ist, mehrere zusammengehörende Daten **gemeinsam** und **synchron** vom Bediengerät zur Steuerung und umgekehrt zu übertragen.

#### Prinzip

Am Beispiel eines Aktenschrankes (Bild 7-1) sollen die beiden Begriffe *Rezeptur* und *Datensatz* definiert werden, da sie für das weitere Verständnis von Bedeutung sind.

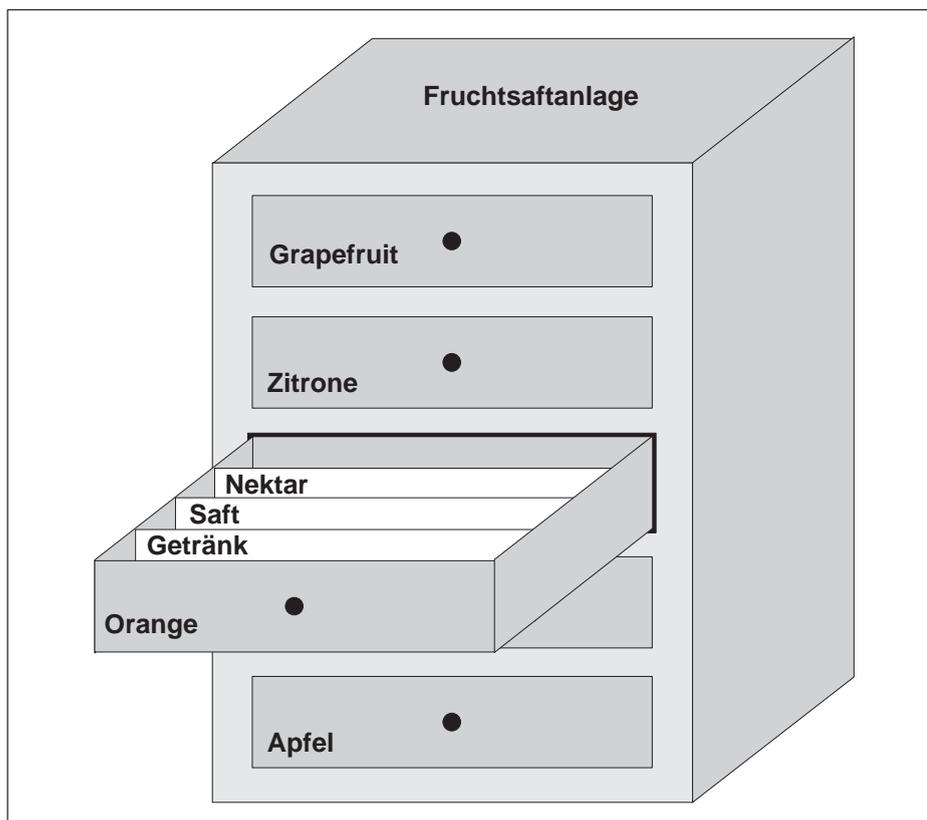


Bild 7-1 Rezeptur und Datensatz in Analogie zu einem Aktenschrank

- **Rezeptur**

Rezepturen entsprechen den einzelnen Schubkästen des abgebildeten Aktenschranks (z. B. Grapefruit oder Zitrone). In jedem Schubkasten sind die Sollwertfelder (Variablen) definiert, die zur jeweiligen Rezeptur gehören. Mit der Rezeptur legen Sie in ProTool CS die Datenstruktur fest. Diese Struktur können Sie am Bediengerät nachträglich nicht verändern.

- **Datensatz**

Datensätze entsprechen den Karteikarten in den einzelnen Schubkästen (z. B. Getränk, Saft und Nektar). Ein Datensatz beinhaltet die Werte einer Rezeptur. Datensätze erstellen, ändern und löschen Sie am Bediengerät. Am Bediengerät speichern Sie auch die Datensätze. Damit sparen Sie Speicherplatz in der Steuerung.

Mit der Import-/Exportfunktion haben Sie darüber hinaus die Möglichkeit, exportierte Datensätze mit externen Tools wie z. B. Excel zu editieren und anschließend wieder am Bediengerät zu importieren.

### Beispiel für eine Rezeptur

Ein Beispiel für die Verwendung einer Rezeptur ist die Abfüllstation einer Fruchtsaftanlage. Mit der selben Abfüllstation sollen Orangengeränk, Orangensaft und Orangennektar produziert werden. Die Mischungsverhältnisse sind für jedes Produkt unterschiedlich. Die Zutaten sind immer gleich.

Es wird die Rezeptur *Mischung* angelegt, die z. B. die folgende Datenstruktur enthält:

Variable	Bezeichnung
Var_2	l Orange
Var_3	l Wasser
Var_4	kg Zucker
Var_5	g Aroma

Die Bezeichnungen l Orange, g Aroma etc. der Variablen sind die sogenannten *Eintragsnamen*. Die Eintragsnamen stellen die Zutaten dar und werden am Bediengerät mit angezeigt. Damit ist z. B. die Variable Var\_2 als diejenige Variable identifizierbar, die den Mischanteil Orange bezeichnet.

Die Datensätze enthalten die Werte für die verschiedenen Getränkearten. So könnten die Datensätze z. B. aussehen:

Orangengeränk		Orangensaft		Orangennektar	
l Orange	<b>90</b>	l Orange	<b>95</b>	l Orange	<b>70</b>
l Wasser	<b>10</b>	l Wasser	<b>5</b>	l Wasser	<b>30</b>
kg Zucker	<b>1,5</b>	kg Zucker	<b>0,5</b>	kg Zucker	<b>1,5</b>
g Aroma	<b>200</b>	g Aroma	<b>100</b>	g Aroma	<b>400</b>

## 7.2 Einsatz von Rezepturen

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung des Datenflusses bei Rezepturen sowie drei Anwendungsszenarios, die anhand von kurzen Beispielen aus der Praxis den Einsatz von Rezepturen zeigen. Sie sollen Ihnen auf Top-Level-Ebene einen Überblick über die Möglichkeiten des Einsatzes von Rezepturen geben:

- Das erste Szenario zeigt eine Rezepturkonfiguration, bei der die eingegebenen Daten nicht sofort an die Steuerung übertragen werden. Diese Konfiguration stellen Sie z.B. ein, wenn Sie Daten am Bediengerät eingeben wollen, ohne einen aktiven Prozess zu stören.
- Im zweiten Szenario werden Daten sofort an die Steuerung übertragen. Diese Konfiguration kann z.B. dazu verwendet werden, eine Maschine einzufahren und Positionierungsdaten dabei online zu korrigieren.
- Im dritten Szenario werden Datensatzfunktionen genutzt, um eine Produktion automatisch über eine Jobliste zu steuern.

### 7.2.1 Datenfluss bei Rezepturen

Die Abbildung zeigt die verschiedenen Möglichkeiten des Datenflusses bei der Verwendung von Rezepturen. Der Datenfluss zwischen den aktiven Komponenten Bediengerät (A), Steuerung (B) und externem Datenträger (C) hängt von der Konfiguration der Rezeptur und den verwendeten Funktionen ab.

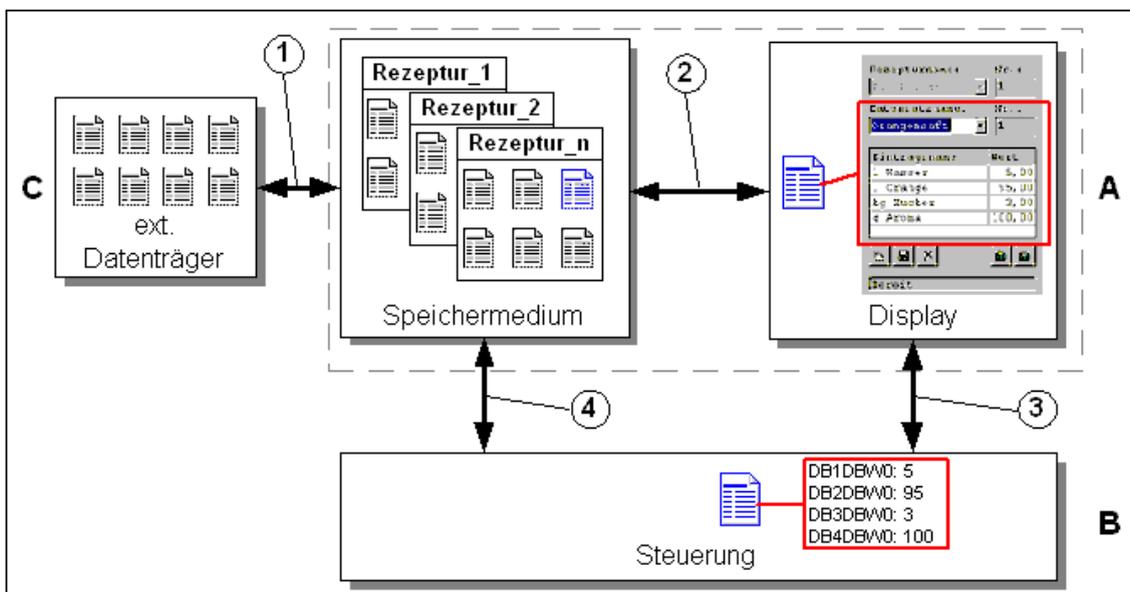


Bild 7-2 Datenfluss bei Rezepturen

Das Bediengerät (A) speichert Rezepturdatensätze auf einem Speichermedium, z.B. Flash. Auf dem Display des Bediengerätes können Sie einen Rezepturdatensatz in einer Rezepturanzeige oder einem Rezepturbild bearbeiten:

- Sie können einen neuen Datensatz eingeben, diesen z.B. auf dem Speichermedium speichern (2) und an die Steuerung (B) übertragen (3).
- Sie können den Datensatz auf einen externen Datenträger (C), beispielsweise einen PC, exportieren. Dort wird der Datensatz rezepturunabhängig im \*.CSV-Format gespeichert. Diese Datei können Sie dort z.B. in MS Excel laden und weiter bearbeiten.
- Sie können einen vorhandenen Datensatz vom Speichermedium des Bediengerätes laden (2) oder als \*.CSV-Datei von einem externen Datenträger importieren (1).

Einen Rezepturdatensatz können Sie auch direkt vom Speichermedium an die Steuerung übertragen (4) bzw. von der Steuerung auf das Speichermedium laden. Genauso können Sie einen Rezepturdatensatz, der am Display angezeigt wird, an die Steuerung übertragen (3) bzw. von dort aus auslesen.

## 7.2.2 Anwendungsbeispiele

### Szenario 1: Datensätze eingeben

Sie wollen Produktionsdaten am Bediengerät (A) eingeben, ohne den aktiven Prozess zu stören. Die Produktionsdaten sollen nicht an die Steuerung (B) übertragen werden.

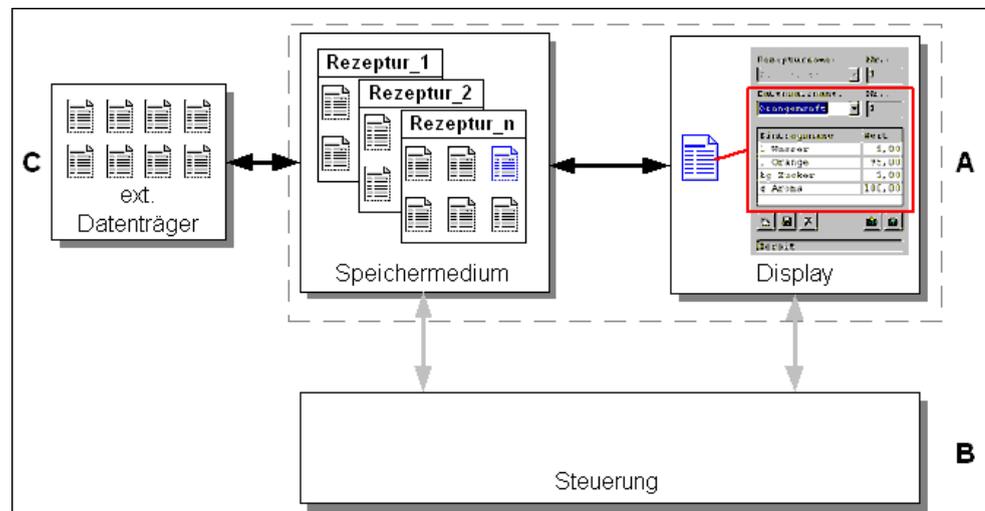


Bild 7-3 Ablauf

In der Rezepturanzeige oder dem Rezepturbild geben Sie die Produktionsdaten ein, vergeben einen Datensatznamen und speichern den neuen Datensatz auf dem Speichermedium des Bediengerätes.

### Szenario 2: Automatisierter Produktionsablauf

Sie wollen eine Produktion automatisiert über eine Jobliste ablaufen lassen. Die Produktionsdaten sollen entweder vom Datenträger des Bediengerätes (A) oder von einem externen Datenträger (C) direkt an die Steuerung (B) übertragen werden. Die Anzeige am Display ist nicht notwendig.

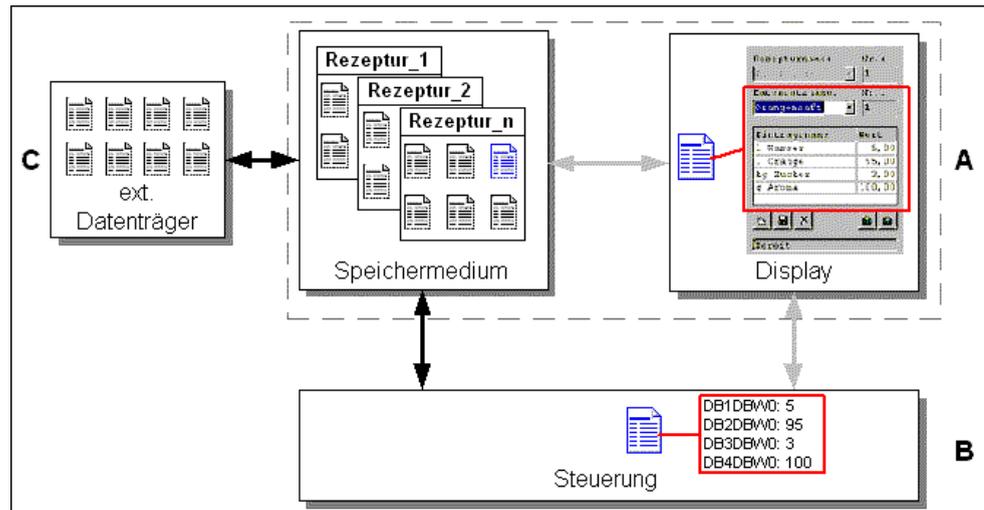


Bild 7-4 Ablauf

Die Produktion kann mittels Steuerungsaufträgen gesteuert werden, welche die Produktionsdatensätze automatisch an die Steuerung übertragen.

Sie können den automatisierten Produktionsablauf mit den zur Verfügung stehenden Datensatzfunktionen realisieren: Die Funktion *Datensatz\_importieren* lädt Datensätze aus einer \*.CSV-Datei auf den Datenträger. Die Funktion *Datensatz\_DAT\_nach\_SPS* überträgt einen Datensatz vom Datenträger an die Steuerung.

## 7.3 Rezepturen projektieren

### Prinzipielles Vorgehen

Nachfolgend sind die prinzipiellen Schritte zum Projektieren einer Rezeptur aufgelistet:

#### 1. Struktur der Rezeptur definieren:

Belegen Sie die Struktur der Rezeptur mit Variablen. Diese Variablen werden mit den Einträgen aus den Datensätzen belegt.

Legen Sie einen Namen für die Rezeptur fest. Unter diesem Namen wählen Sie die Rezeptur sowohl in Ihrem Projekt als auch am Bediengerät aus.

#### 2. Eigenschaften der Rezepturvariablen einstellen

In ProTool CS sind die folgenden Optionen projektierbar:

– *Variablen synchronisieren*

Mit dieser Option legen Sie fest, dass die Daten eines aus der Steuerung oder vom Datenträger gelesenen Datensatzes in die Variablen geschrieben oder aus den Variablen gelesen werden, die Sie für die Rezeptur projiziert haben. Damit besteht eine Verbindung zwischen den in der Rezeptur projizierten Variablen und den Variablen in Bildern. Beim Laden eines Datensatzes werden die Werte in die Variablen geschrieben, die Sie in Bildern verwenden.

– *Variablen offline*

Aktivieren Sie zusätzlich diese Option, so werden eingegebene Werte nur in den Variablen gespeichert, aber nicht zur Steuerung übertragen. Andernfalls werden eingegebene Werte direkt zur Steuerung übertragen.

#### 3. Ablage der Datensätze am Bediengerät festlegen

Der Ablageort für Datensätze ist projektierbar. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- internes Flash
- Speicherkarte (CF-Card)

---

#### Vorsicht

Für den internen Flash-Speicher sind zyklisch schreibende Zugriffe nicht zulässig, da diese die Lebensdauer des Flash-Speichers und damit die Lebensdauer des Gerätes verringern. Verwenden Sie stattdessen eine externe Speicherkarte.

---

#### 4. Synchronisation der Übertragung einstellen

Sie können projektieren, ob die Datensätze mit oder ohne Synchronisation mit der Steuerung übertragen werden.

## 5. Rezepturbilder erstellen

Projektieren Sie ein oder mehrere Bilder, um am Bediengerät Datensätze anlegen, speichern und übertragen zu können. Verwenden Sie dazu, je nach Anwendungsfall, entweder die Rezepturanzeige oder erstellen Sie z. B. mit Ein-/Ausgabefeldern in Rezepturbildern ein Abbild Ihrer Anlage.

- Rezepturanzeige:  
Die Rezepturanzeige ermöglicht mit minimalem Projektierungsaufwand einen unkomplizierten und schnellen Umgang mit Rezepturen und Datensätzen. In der Regel bearbeiten Sie damit Datensätze kleinerer Rezepturen in Tabellenform.
- Rezepturbild:  
Mit Rezepturbildern können Sie die Benutzeroberfläche für die Bearbeitung von Datensätzen individuell gestalten und mit Grafiken und individuellen Masken für die Eingabe von Datensätzen Ihre Anlage visuell nachbilden. Rezepturbilder empfehlen sich besonders für Datensätze mit verhältnismäßig vielen Einträgen.

## Weitere Informationen

Eine detaillierte Anleitung zum Erstellen einer Rezeptur finden Sie im Benutzerhandbuch *ProTool Windows-basierte Systeme projektieren* und in der Online-Hilfe zur Projektierungssoftware ProTool CS.

## Systemgrenzen

Die Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Systemgrenzen für Rezepturen.

Elemente	Anzahl
Anzahl Rezepturen	100
Datensätze pro Rezeptur	200 (begrenzt durch Speichermedium)
Einträge pro Rezeptur	200

## Speicherbedarf für Datensätze

Der pro Rezeptur erforderliche Speicherbedarf (in kByte) errechnet sich aus den drei Summanden  $D1 + D2 + D3$ .

Es gilt:

$$D1 = [(Anzahl\ Einträge \times 9 + Gesamtlänge\ Variablen\ namen) + 4] : 1024$$

$$D2 = [(Anzahl\ Datensätze \times 12) + 4] : 1024$$

$$D3 = [Anzahl\ Datensätze \times (Datensatzlänge + N) + 4] : 1024$$

$D1$ ,  $D2$  und  $D3$  sind auf die nächste ganze Zahl aufzurunden.

Die Datensatzlänge ist die Summe aller für den Datensatz projizierten Variablenlängen in Byte. Eine Variable vom Typ *FLOAT* hat z. B. eine Länge von 4 Byte.

Die Gesamtlänge Variablenamen ist die Summe der Längen aller Variablenamen, die in den Einträgen verwendet werden.

Für  $N$  gilt:

Datensatzname < 13 Zeichen:  $N = 12$

Datensatzname > 12 Zeichen:  $N = 40$

---

### Achtung

Auf dem internen Flash-Speicher können maximal 32 kByte gespeichert werden.

---

### Hinweis:

Verwenden Sie im Interesse der Lebensdauer Ihres Gerätes und wegen der besseren Performance für die Ablage von Datensätzen eine externe Speicherkarte.

## 7.4 Datensätze bearbeiten

### In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie darüber, wie Sie Datensätze am Bediengerät bearbeiten. Im einzelnen erhalten Sie folgende Informationen:

- Aufbau der Rezepturanzeige (Seite 7-10)
- So zeigen Sie Datensätze an (Seite 7-13)
- So erstellen Sie neue Datensätze (Seite 7-14)
- So kopieren Sie Datensätze (Seite 7-14)
- So ändern Sie Datensätze (Seite 7-15)
- So kopieren Sie Datensätze mit Auswahl eines Datensatznamens (Seite 7-15)
- So benennen Sie Datensätze um (Seite 7-16)
- So löschen Sie Datensätze (Seite 7-16)
- So lesen Sie Datensätze aus der Steuerung (Seite 7-17)
- So übertragen Sie Datensätze zur Steuerung (Seite 7-17)
- So synchronisieren Sie einen Datensatz (Seite 7-18)
- Datensätze in Rezepturbildern editieren (Seite 7-18)
- Funktionen und Steuerungsaufträge (Seite 7-22)
- Datensätze exportieren/importieren (Seite 7-23)
- So exportieren, editieren und importieren Sie Datensätze (Seite 7-25)
- Verhalten beim Ändern der Rezepturstruktur (Seite 7-26)

### Methoden

Datensätze können am Bediengerät entweder tabellarisch oder in Bildern bearbeitet werden:

- **Tabellarische Bearbeitung**

Für die tabellarische Bearbeitung von Datensätzen steht Ihnen die Rezepturanzeige (Seite 7-10) zur Verfügung. Die Rezepturanzeige ermöglicht einen unkomplizierten und schnellen Umgang mit Rezepturen und Datensätzen.

In der Regel bearbeiten Sie damit Datensätze kleinerer Rezepturen offline. Dabei werden die am Bediengerät eingegebenen Werte nicht direkt bei der Eingabe zur Steuerung übertragen.

- **Bearbeitung in Rezepturbildern**

Mit Rezepturbildern (Seite 7-18) kann der Projektteur die Benutzeroberfläche für die Bearbeitung von Datensätzen intuitiv gestalten und z. B. mit Grafiken und individuellen Masken für die Eingabe von Datensätzen die Anlage visuell nachbilden.

In der Regel bearbeiten Sie in Rezepturbildern Datensätze mittlerer und großer Rezepturen offline. Dabei werden die am Bediengerät eingegebenen Werte nur in den Variablen gespeichert, aber nicht direkt bei der Eingabe zur Steuerung übertragen.

## 7.4.1 Rezepturanzeige

### Zweck

Mit der Rezepturanzeige bearbeiten Sie Rezeptur-Datensätze in Tabellenform. Sie können damit am Bediengerät auf unkomplizierte Weise Datensätze anzeigen, erstellen, kopieren, ändern, löschen und übertragen.

Alle Erläuterungen zum Bearbeiten von Datensätzen in diesem Kapitel 7.4.1 beziehen sich auf die ausschließliche Verwendung der Rezepturanzeige. Informationen zum Bearbeiten von Datensätzen in Rezepturbildern finden Sie ab Seite 7-18.

### Darstellung

Bild 7-5 zeigt beispielhaft den Aufbau einer Rezepturanzeige. Einige der dargestellten Bedien- und Anzeigeelemente können so konfiguriert sein, dass sie am Bediengerät ausgeblendet sind.

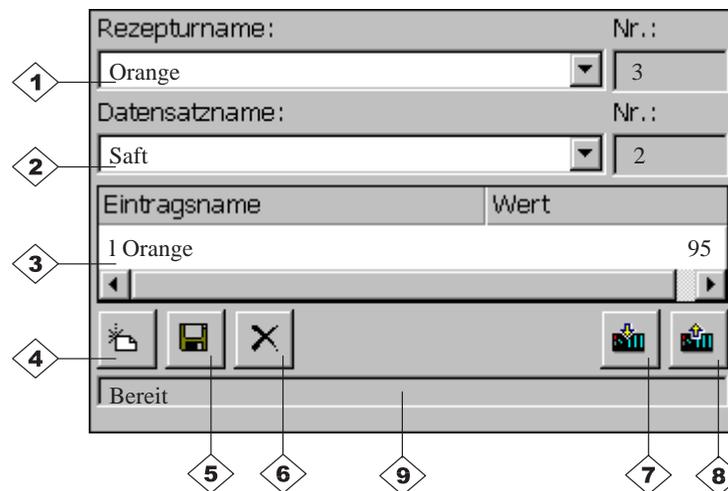


Bild 7-5 Aufbau der Rezepturanzeige (Beispiel)

## Bedeutung der Bedien- und Anzeigeelemente

Nr.	Bedeutung
1	<p><b>Rezeptur auswählen</b>  Falls beim Projektieren in ProTool CS freigegeben, können Sie in diesem Auswahlfeld eine projektierte Rezeptur auswählen. Die Nummer der ausgewählten Rezeptur wird rechts neben dem Auswahlfeld angezeigt. Diese Nummer ist nur während des Projektierens relevant. Sie kann am Bediengerät nicht geändert werden.</p>
2	<p><b>Datensatz auswählen</b>  Sobald Sie eine Rezeptur ausgewählt haben, werden in diesem Feld die vorhandenen Datensätze angezeigt. Zusätzlich wird rechts die Datensatznummer angezeigt. Das Nummern-Feld wird nur dann aktiv, wenn die Eingabe einer Datensatznummer zulässig ist, z. B. nach Ändern des Datensatznamens oder nach Erstellen eines neuen Datensatzes.</p>
3	<p><b>Einträge ansehen/editieren</b>  In dieser Tabelle werden alle projektierten Einträge des ausgewählten Datensatzes angezeigt. Die Sortierung entspricht der projektierten Reihenfolge. Die rechte Spalte zeigt die zugehörigen Werte an. Die Eintragsnamen sind am Bediengerät nicht editierbar.</p>
4	<p> <b>Neuen Datensatz erstellen</b>  Mit dieser Schaltfläche erstellen Sie einen neuen Datensatz. Die Sollwerte werden mit den Werten vorbelegt, die für die jeweilige Variable als Startwert projektiert sind.</p> <p>Tastenkombination:  </p>
5	<p> <b>Datensatz speichern</b>  Mit dieser Schaltfläche speichern Sie die aktuellen Werte des angezeigten Datensatzes auf dem Datenträger des Bediengerätes. Der Speicherort wird in ProTool CS vorgegeben. Der Datensatz wird unter dem aktuell eingestellten Namen und der eingestellten Nummer gespeichert.</p> <p>Tastenkombination:  </p>
6	<p> <b>Datensatz löschen</b>  Mit dieser Schaltfläche löschen Sie den aktuell angezeigten Datensatz zur aktuell eingestellten Rezeptur vom Datenträger des Bediengerätes.</p> <p>Tastenkombination:  </p>
7	<p> <b>Datensatz von Steuerung lesen</b>  Mit dieser Schaltfläche lesen Sie den Datensatz zur aktuell eingestellten Rezeptur aus der Steuerung und zeigen die Werte am Bediengerät an.</p> <p>Tastenkombination:  </p>

Nr.	Bedeutung
	<p data-bbox="619 293 1050 322"><b>Datensatz in Steuerung schreiben</b></p> <p data-bbox="619 331 1345 394">Mit dieser Schaltfläche schreiben Sie die aktuellen Werte des aktuellen Datensatzes in die Steuerung.</p> <p data-bbox="619 414 850 443">Tastenkombination:</p> <div data-bbox="912 416 1054 477">   </div>
	<p data-bbox="491 495 635 524"><b>Statuszeile</b></p> <p data-bbox="491 533 1353 595">In dieser Zeile zeigt das Bediengerät den Status der aktuellen Operation an, z. B. Übertragung läuft.</p>

### Weitere Schaltflächen

Folgende Schaltflächen sind nur sichtbar, wenn sie entsprechend über ein Attribut in der Rezepturanzeige projiziert wurden:

	<p data-bbox="491 792 611 822"><b>Abgleich</b></p> <p data-bbox="491 831 1318 1052">Mit dieser Schaltfläche synchronisieren Sie die Daten einer Rezepturanzeige mit den zugehörigen Variablen. In der Tabelle einer Rezepturanzeige geänderte Werte werden in die entsprechenden Variablen geschrieben. Anschließend werden alle Werte aus den Variablen in die Rezepturanzeige geschrieben und in der Tabelle aktualisiert. Auf diese Weise können Sie die Konsistenz zwischen Rezepturanzeige und Variablen sicherstellen.</p> <p data-bbox="491 1061 1326 1124">Die Schaltfläche ist nur bei Rezepturen mit synchronisierten Variablen bedienbar.</p> <p data-bbox="584 1137 821 1167">Tastenkombination:</p> <div data-bbox="882 1142 1018 1202">   </div>
	<p data-bbox="491 1218 831 1247"><b>Datensatz speichern unter</b></p> <p data-bbox="491 1256 1337 1386">Nach Betätigen dieser Schaltfläche erscheint ein Dialog, in dem Sie einen vorhandenen Datensatznamen auswählen und diesen verändern können. Nach Bestätigung des Dialogs werden die aktuellen Werte unter diesem Namen abgespeichert.</p> <p data-bbox="584 1400 821 1429">Tastenkombination:</p> <div data-bbox="882 1404 1018 1464">   </div>

### Hinweis

- Sind in Ihrem Projekt die beiden Optionen *Variablen synchronisieren* und *Variablen offline* aktiviert, so werden bei gleichzeitigem Verändern von Werten in der Tabelle und in Bildern die Werte aus der Tabelle übernommen.
- Wird der Datensatz, den Sie momentan in der Rezepturanzeige bearbeiten, im Hintergrund geändert (z. B. durch einen Steuerungsauftrag), so wird die Rezepturanzeige nicht automatisch aktualisiert.

## Hinweise zur Bedienung der Rezepturanzeige

- **Schnellanwahl von Rezepturen und Datensätzen**

Wenn Sie im aufgeklappten Auswahlfeld die Anfangsbuchstaben des auszuwählenden Rezeptur- oder Datensatznamens eingeben, so können Sie in langen Listen die Anwahl beschleunigen.

- **Einträge editieren**

Wenn Sie den in der Rezepturanzeige markierten Wert ändern wollen, so wird dieser beim Betätigen einer alphanumerischen Taste gelöscht. Dieses Verhalten zeigen alle Listenelemente in Windows. Um diesen Effekt zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie nach Auswahl des zu ändernden Wertes die Eingabe-Taste.
- Positionieren Sie mit der Cursor-Taste den Textcursor an die zu ändernde Position.
- Führen Sie die Änderung durch.
- Bestätigen Sie Ihre Änderungen z. B. mit der Eingabe-Taste.

## So zeigen Sie Datensätze an

Um Datensätze vom Datenträger des Bediengerätes anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur auswählen	<p>Schritt 1 ist nur möglich, wenn eine Rezepturauswahl projiziert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie das Auswahlfeld für die projizierten Rezepturen an (Position 1 im Bild auf Seite 7-10).</li> <li>• Öffnen Sie das Auswahlfeld und markieren Sie in der aufgeklappten Auswahlliste die gewünschte Rezeptur.</li> <li>• Bestätigen Sie Ihre Auswahl.</li> </ul>
2	Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie das Auswahlfeld für die vorhandenen Datensätze an (Position 2 im Bild auf Seite 7-10).</li> <li>• Öffnen Sie das Auswahlfeld und markieren Sie in der aufgeklappten Auswahlliste den gewünschten Datensatz.</li> <li>• Bestätigen Sie Ihre Auswahl.</li> </ul> <p>Der ausgewählte Datensatz wird geladen. Die projizierten Einträge werden tabellarisch mit Name und Sollwert angezeigt.</p>

## So erstellen Sie neue Datensätze

Um neue Datensätze am Bediengerät zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur aus.</li> </ul>
2	Datensatz erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche. Anschließend muß der Datensatzname eingegeben werden. Als Nummer des Datensatzes wird die kleinst mögliche vorgeschlagen. Die Einträge in der Tabelle werden mit den projektierten Startwerten vorbelegt.</li> </ul>
3	Datensatzname eingeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie im Auswahlfeld für Datensätze (Position 2 im Bild auf Seite 7-10) einen neuen Datensatznamen ein.</li> <li>Nach der Eingabe des Datensatznamens wird rechts automatisch die nächste freie Datensatznummer eingetragen. Diese Nummer können Sie bei Bedarf ändern.</li> </ul>
4	Werte ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie für jeden projektierten Eintrag in der Tabelle einen Sollwert vor (Position 3 im Bild auf Seite 7-10).</li> </ul>
5	Datensatz speichern 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche. Der neue Datensatz wird auf den Datenträger geschrieben. Das Bediengerät reagiert mit einer Systemmeldung, falls der eingegebene Name oder die Nummer bereits existieren.</li> </ul>

### Ablageort für neue Datensätze

Der Ablageort für neue Datensätze ist projektierbar. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- interner Flash-Speicher
- Speicherkarte (CF-Card)

## So kopieren Sie Datensätze

Um vorhandene Datensätze zu kopieren, speichern Sie diese unter neuem Namen ab. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den zu kopierenden Datensatz aus.</li> </ul>
2	Datensatzname eingeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie im Auswahlfeld für Datensätze (Position 2 im Bild auf Seite 7-10) einen neuen Datensatznamen ein.</li> <li>Nach der Eingabe des Datensatznamens wird rechts automatisch die nächste freie Datensatznummer eingetragen. Diese Nummer können Sie bei Bedarf ändern.</li> </ul>

Schritt		Vorgehen
3	Datensatz speichern 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</b> Der neue Datensatz wird auf den Datenträger geschrieben. Das Bediengerät reagiert mit einer Systemmeldung, falls der eingegebene Name oder die Nummer bereits existieren.</li> </ul>

### So kopieren Sie Datensätze mit Auswahl eines Datensatznamens

Um vorhandene Datensätze mit Auswahl eines Datensatznamens zu kopieren, gehen Sie dabei wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur aus und den Datensatz aus.</li> </ul>
2	Werte ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie die gewünschten Werte.</li> </ul>
3	Datensatz speichern unter 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</b> Ein Dialog mit einem editierbaren Datensatznamen-Auswahlfeld wird geöffnet. In dem Auswahlfeld wird der aktuell ausgewählte Datensatzname angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Datensatznamen aus und editieren Sie diesen. Nach Bestätigung mit <i>OK</i> wird ein neuer Datensatz mit dem angegebenen Namen und den aktuellen Werten des zuvor ausgewählten Datensatzes angelegt. Der neu angelegte Datensatz wird in der Rezepturanzeige angezeigt.</li> </ul>

### So ändern Sie Datensätze

Um vorhandene Datensätze zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den zu ändernden Datensatz aus.</li> </ul>
2	Werte ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie die Sollwerte in der Tabelle (Position 3 im Bild auf Seite 7-10). Die Eintragsnamen sind am Bediengerät nicht editierbar.</li> </ul>
3	Datensatz speichern 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</b> Der geänderte Datensatz überschreibt den ursprünglichen Datensatz auf dem Datenträger.</li> </ul>

**Achtung**

Wenn in ProTool CS größere Änderungen in den Rezepturen durchgeführt wurden und nach dem Transfer der geänderten Projektierung die Datensätze auf dem Datenträger des Bediengerätes stark von der ursprünglichen Rezepturstruktur abweichen, sollten Sie den Datenträger reorganisieren:

- Exportieren Sie dazu die Datensätze aller Rezepturen (siehe Seite 7-23).
- Löschen Sie die Datensätze über die Funktion *Datensatzspeicher\_löschen*.
- Importieren Sie die Datensätze über die Funktion *Datensatz\_importieren*.

Damit werden alle nicht mehr verwendeten Variablen gelöscht.

**So benennen Sie Datensätze um**

Um vorhandene Datensätze umzubenennen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den Datensatz aus.</li> </ul>
2	Datensatzname eingeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie im Auswahlfeld für Datensätze (Position 2 im Bild auf Seite 7-10) einen neuen Datensatznamen ein.</li> <li>• Nach der Eingabe des Datensatznamens wird rechts automatisch die nächste freie Datensatznummer eingetragen. Ändern Sie diese Nummer wieder auf den ursprünglichen Wert zurück.</li> </ul>
3	Datensatz speichern 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</b> Der geänderte Datensatz wird auf den Datenträger geschrieben. Das Bediengerät reagiert mit einer Systemmeldung, falls der eingegebene Name oder die Nummer bereits existieren.</li> </ul>

**So löschen Sie Datensätze**

Um Datensätze vom Datenträger des Bediengerätes zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den zu ändernden Datensatz aus.</li> </ul>
2	Datensatz löschen 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</b> Der Datensatz wird nach einer Sicherheitsabfrage vom Datenträger gelöscht.</li> </ul>

**Hinweis**

Sie können die Funktion *Datensatz\_löschen* projektieren, mit der es möglich ist, direkt einzelne/alle Datensätze einer/aller Rezepturen zu löschen. Zum Löschen von Datensätzen mit dieser Funktion ist es nicht erforderlich, eine Rezepturanzeige zu projektieren.

Sie können weiterhin die Funktion *Datensatz\_aus\_Anzeige\_löschen* projektieren, mit der der aktuell angezeigte Datensatz gelöscht wird.

**So lesen Sie Datensätze aus der Steuerung**

Um Datensätze im Arbeitsspeicher des Bediengerätes mit den Werten aus der Steuerung zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur aus.</li> </ul>
2	Werte lesen 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</li> <li>Die aktuellen Werte werden aus der Steuerung gelesen und angezeigt.</li> </ul>
3	Datensatz bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jetzt können Sie die Daten bearbeiten, z. B. Werte ändern, speichern, zur Steuerung übertragen etc.</li> </ul> <p>Das Bediengerät reagiert mit einer Systemmeldung, wenn keine Übertragung von der Steuerung möglich ist, weil z. B. im Falle einer projektierten Synchronisierung mit der Steuerung das Datenfach momentan gesperrt ist.</p>

**So übertragen Sie Datensätze zur Steuerung**

Damit ein geänderter oder neuer Datensatz in der Steuerung wirksam werden kann, muss dieser per Datentransfer zur Steuerung übertragen werden.

Um Datensätze zur Steuerung zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den zu übertragenden Datensatz aus.</li> </ul>
2	Werte schreiben 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche.</li> </ul> <p>Die Werte werden in die Steuerung geschrieben.</p> <p>Das Bediengerät reagiert mit einer Systemmeldung, wenn keine Übertragung zur Steuerung möglich ist, weil z. B. im Falle einer projektierten Synchronisierung mit der Steuerung das Datenfach momentan gesperrt ist.</p>

## So synchronisieren Sie einen Datensatz

Um Daten einer Rezepturanzeige mit den zugehörigen Variablen zu synchronisieren, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt		Vorgehen
1	Rezeptur und Datensatz auswählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, die gewünschte Rezeptur und den zu ändernden Datensatz aus.</li> </ul>
2	Datensatz synchronisieren  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätigen Sie die links abgebildete Schaltfläche. Die geänderten Werte in der Rezepturanzeige werden in die entsprechenden Variablen geschrieben. Anschließend werden alle Werte aus den Variablen gelesen und in der Tabelle aktualisiert. Auf diese Weise können Sie die Konsistenz zwischen Rezepturanzeige und Variablen sicherstellen.</li> </ul>

## 7.4.2 Rezepturbilder

### Zweck

Rezepturbilder sind typischerweise Abbilder der Anlage. Sie stellen Anzeige- und Bedienelemente zum Anlegen, Speichern, Ändern, Löschen und Übertragen von Datensätzen zur Verfügung. Große Rezepturen können themenspezifisch auf mehrere Bilder aufgeteilt und anschaulich z. B. mit Grafikelementen dargestellt sein.

### Komponenten für die Bearbeitung von Datensätzen

Um am Bediengerät in Rezepturbildern Datensätze bearbeiten zu können, müssen entsprechende Komponenten, z. B. Ein-/Ausgabefelder und Funktionen, projiziert sein:

- Rezepturanzeige:**  
 Zur komfortablen Auswahl von Rezepturen und Datensätzen aber auch für die Bearbeitung von Datensätzen können Rezepturbilder eine Rezepturanzeige (Seite 7-10) enthalten. Der projizierte Funktionalitätsumfang der Rezepturanzeige kann, je nach Verwendungszweck, unterschiedlich ausgeprägt sein. Informationen zum Bearbeiten von Datensätzen mit der Rezepturanzeige finden Sie ab Seite 7-10. Die dort angegebenen Handlungsanweisungen gelten sinngemäß auch für die Bearbeitung von Datensätzen in Rezepturbildern. Die Eingabe erfolgt in diesem Fall jedoch in den Bildern.

- **Funktionen:**

In Abhängigkeit davon, ob in Ihrer Projektierung eine Rezepturanzeige projektiert ist oder nicht und je nach Ausprägung der projektierten Rezepturanzeige stehen alternativ unterschiedliche Funktionen zum Übertragung von Datensätzen zwischen Bediengerät und Steuerung zur Verfügung, z. B.:

**für Rezepturanzeige**

- *Datensatz\_neu*
- *Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern\_unter*
- *Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern*
- *Datensatz\_aus\_Anzeige\_löschen*
- *Datensatz\_in\_Anzeige\_synchronisieren*
- *Datensatz\_Anzeige\_nach\_SPS*
- *Datensatz\_SPS\_nach\_Anzeige*

**für Rezepturbild**

- *Datensatz\_laden*
- *Datensatz\_speichern*
- *Datensatz\_löschen*
- *Datensatz\_SPS\_nach\_Variablen*
- *Datensatz\_Variablen\_nach\_SPS*
- *Rezepturvariablen\_Online\_Offline*

**für Transfer von Datensätzen zwischen Datenträger und Steuerung**

- *Datensatz\_DAT\_nach\_SPS*
- *Datensatz\_SPS\_nach\_DAT*

**für Export und Import von Datensätzen**

- *Datensätze\_exportieren*
- *Datensätze\_importieren*

Weitere Funktionen für Rezepturen:

- *Datensatzspeicher\_löschen*
- *Datensatz\_Nummer\_in\_Namen\_wandeln*

Weitere Funktionen und Steuerungsaufträge, die im Zusammenhang mit der Übertragung von Datensätzen stehen, finden Sie auf Seite 7-22.

---

**Hinweis**

Sie haben die Möglichkeit, Daten bzw. Datensätze von der Steuerung abzurufen. Dazu stehen Ihnen bei Funktionen wie *Datensatz\_SPS\_nach\_Variablen* oder *Datensatz\_Variablen\_nach\_SPS* die Parameter *Rezepturnummer/-name* und *Datensatznummer/-name* zur Verfügung, in denen Sie einen spezifischen Namen vergeben können.

---

## Datensätze offline editieren

Die Art, wie Sie Datensätze am Bediengerät editieren, wird beim Projektieren festgelegt. Typischerweise bearbeiten Sie die Datensätze in Rezepturbildern offline. Dabei werden die am Bediengerät eingegebenen Werte nicht direkt bei der Eingabe zur Steuerung übertragen.

Um Datensätze in Rezepturbildern offline zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	<p>Lösen Sie das Lesen des ausgewählten Datensatzes vom Speichermedium aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mit Rezepturanzeige</b> Mit der Auswahl eines Datensatzes wird dieser automatisch geladen. Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, einen Datensatz aus.</li> <li>• <b>Ohne Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensatz_laden</i> verknüpft ist. Die Funktionsparameter müssen zuvor entsprechend gesetzt werden.</li> </ul>
2	Die Daten des Datensatzes werden in die Variablen geschrieben.
3	Bearbeiten Sie die Variablen über die projizierten Ein-/Ausgabefelder.
4	<p>Speichern Sie die geänderten Variablen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mit Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie die Schaltfläche Speichern. Geben Sie zuvor ggf. einen neuen Namen ein.</li> <li>• <b>Ohne Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensatz_speichern</i> verknüpft ist. Die Funktionsparameter müssen zuvor entsprechend gesetzt werden.</li> </ul>

## Datensätze online editieren

Um Datensätze online editieren zu können, muss diese Möglichkeit entweder beim Projektieren festgelegt werden oder die Funktion *Rezepturvariablen\_Online\_Offline* in Ihrem Projekt zur Verfügung stehen. Beim Online-Editieren werden die eingegebenen Werte direkt bei der Eingabe zur Steuerung übertragen. Diese Methode verwenden Sie typischerweise, um bei der Inbetriebnahme die Maschine/Anlage zu testen, einzufahren und zu positionieren.

Um Datensätze am Bediengerät online zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	Wenn Sie in Ihrer Projektierung die Datensätze offline editieren, müssen Sie jetzt über die Funktion <i>Rezepturvariablen_Online_Offline</i> in den Online-Modus schalten.
2	Lösen Sie das Lesen des ausgewählten Datensatzes vom Speichermedium aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mit Rezepturanzeige</b> Mit der Auswahl eines Datensatzes wird dieser automatisch geladen. Wählen Sie, wie unter <i>So zeigen Sie Datensätze an</i> in Schritt 1 und 2 auf Seite 7-13 beschrieben, einen Datensatz aus.</li> <li>• <b>Ohne Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensatz_laden</i> verknüpft ist. Die Funktionsparameter müssen zuvor entsprechend gesetzt werden.</li> </ul>
3	Die Daten des Datensatzes werden in die Variablen und damit auch in die Steuerung geschrieben.
4	Bearbeiten Sie die Variablen über die projektierten Ein-/Ausgabefelder. Dabei verändern Sie gleichzeitig auch die Werte in der Steuerung.
5	Speichern Sie die geänderten Variablen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mit Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie die Schaltfläche Speichern. Geben Sie zuvor ggf. einen neuen Namen ein.</li> <li>• <b>Ohne Rezepturanzeige</b> Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensatz_speichern</i> verknüpft ist. Die Funktionsparameter müssen zuvor entsprechend gesetzt werden.</li> </ul>

### Hinweis

Wenn Sie Datensätze online editieren, werden die eingegebenen Werte ohne Synchronisation zur Steuerung übertragen. Achten Sie daher darauf, dass beim Ändern von Einzelwerten keine unzulässigen Betriebszustände in der Maschine/Anlage entstehen.

### 7.4.3 Funktionen und Steuerungsaufträge

#### Funktionen

Mit den folgenden Funktionen können Sie Datensätze einer Rezeptur für die Bearbeitung mit externen Tools exportieren und importieren:

- *Datensätze\_exportieren*
- *Datensätze\_importieren*

Damit können, je nach projektiertem Parameter, entweder einzelne Datensätze oder alle Datensätze einer Rezeptur importiert oder exportiert werden.

Mit den folgenden Funktionen können Sie Datensätze zwischen der Steuerung und dem Datenträger des Bediengerätes übertragen.

- *Datensatz\_DAT\_nach\_SPS*
- *Datensatz\_SPS\_nach\_DAT*

Datenträger sind der interne Flash-Speicher, die Speicherkarte oder ein beliebiger Netzwerkpfad. Als Parameter muss sowohl die Rezeptur als auch der Datensatz angegeben sein, in den die Werte geschrieben werden sollen.

Mit den folgenden Funktionen können Sie den Datensatz zur Steuerung übertragen, der am Bediengerät in der gewählten Rezepturanzeige aktuell angezeigt wird.

- *Datensatz\_SPS\_nach\_Anzeige*
- *Datensatz\_Anzeige\_nach\_SPS*

Die Werte aus den Variablen des Datensatzes werden direkt in die Adressen in der Steuerung geschrieben.

#### Einstellbare Parameter für Rezepturfunktionen

- **Rückgabewerte**

Sie können für verschiedene Rezepturfunktionen optional einen Parameter *Rückgabewert* projektieren. Mit diesem Parameter kann eine Meldung über den Status der Funktion ausgegeben werden. Über *Wertänderung* können Funktionen nacheinander abgearbeitet werden.

##### Werte

2: Funktion läuft  
4: Funktion fehlerfrei beendet  
12: Funktion mit Fehler beendet

- **Statusmeldung**

Sie können für verschiedene Rezepturfunktionen den Parameter *Statusmeldung* projektieren. Mit diesem Parameter legen Sie fest, ob nach Beenden einer Funktion eine entsprechende Systemmeldung erscheint.

##### Werte

1: Nach dem Importieren der Datensätze wird eine Statusmeldung ausgegeben  
0: Keine Statusmeldung

## Steuerungsaufträge

Mit den beiden folgenden Steuerungsaufträgen können Sie Datensätze ohne Bedienung zwischen der Steuerung und dem Bediengerät übertragen:

- Nr. 69: "SPS → DAT" (Datensatz aus Steuerung lesen)
- Nr. 70: "DAT → SPS" (Datensatz in Steuerung schreiben)

Informationen zu Steuerungsaufträgen finden Sie im Benutzerhandbuch *Kommunikation für Windows-basierte Systeme*.

### 7.4.4 Datensätze exportieren/importieren

#### Zweck

Falls projektiert, können Sie am Bediengerät Datensätze als CSV-Datei auf den Datenträger exportieren. Auf diese Weise können Sie Datensätze mit externen Tools, z. B. mit einem Tabellenkalkulationsprogramm oder einem Text-Editor, bearbeiten und anschließend wieder am Bediengerät importieren.

#### Voraussetzung

Um Datensätze zur Laufzeit exportieren und importieren zu können, muss Ihr Projekt die beiden folgenden Funktionen enthalten:

- *Datensätze\_exportieren*
- *Datensätze\_importieren*

Diese Funktionen verknüpfen Sie in der Projektierungssoftware ProTool CS z. B. mit einer Funktionstaste oder Schaltfläche.

#### Das Dateiformat CSV

Im Dateiformat CSV werden die Tabellenspalten (Name und Wert des Eintrags) durch Trennzeichen (z. B. Semikolon) getrennt. Jede Tabellenzeile (Eintrag) wird durch eine Zeilenschaltung abgeschlossen.

So sieht das Beispiel aus Bild 7-5 (Seite 7-10) im CSV-Format für den einzeln exportierten Datensatz *Saft* aus:

```
Orange;Saft
3;2
Var_2;95
Var_3;5
Var_4;0.5
Var_5;100
```

In den beiden ersten Zeilen werden zusätzliche Informationen abgelegt:

- Zeile 1:  
Name der Rezeptur und des Datensatzes
- Zeile 2:  
Nummer der Rezeptur und des Datensatzes

Das Bediengerät interpretiert diese Informationen beim Importieren der Datei.

---

### Hinweis

Wenn Sie CSV-Dateien mit einem externen Text-Editor bearbeiten, so speichern Sie Ihre Änderungen im Text-Format (ohne Steuerzeichen) ab.

---

## Alle Datensätze einer Rezeptur oder aller Rezepturen exportieren/importieren

Falls projiziert, können Sie auch alle Datensätze einer Rezeptur oder aller Rezepturen gemeinsam exportieren/importieren. Die CSV-Datei für das Beispiel auf Seite 7-2 sieht dann wie folgt aus:

```
Orange;Getränk;Saft;Nektar
3;1;2;3
Var_2;90;95;70
Var_3;10;5;30
Var_4;1.5;0.5;1.5
Var_5;200;100;400
```

In den beiden ersten Zeilen werden zusätzliche Informationen abgelegt:

- Zeile 1:  
Name der Rezeptur und aller projizierten Datensätze
- Zeile 2:  
Nummer der Rezeptur und aller projizierten Datensätze

Das Bediengerät interpretiert diese Informationen beim Importieren der Datei.

Auf diese Weise können Sie in der CSV-Datei z. B. neue Datensätze mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (Bild 7-6) erstellen. Nach dem Importieren der geänderten Datei können Sie die neuen Datensätze am Bediengerät verwenden.

	A	B	C	D	E
1	Orange	Getränk	Saft	Nektar	
2	3	1	2	3	
3	Var_2	90	95	70	
4	Var_3	10	5	30	
5	Var_4	1.5	0.5	1.5	
6	Var_5	200	100	400	
7					
8					
9					
10					

Bild 7-6 Datensätze extern erstellen (Beispiel: Microsoft® Excel)

Werden alle Rezepturen exportiert, wird für jede Rezeptur eine CSV-Datei angelegt.

### So exportieren, editieren und importieren Sie Datensätze

Um Datensätze in eine CSV-Datei zu exportieren, mit einem externen Tool (z. B. Tabellenkalkulationsprogramm oder Text-Editor) zu bearbeiten und wieder in das Bediengerät zu importieren, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1 Datensatz exportieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensätze exportieren</i> verknüpft ist (z. B. Funktionstaste oder Schaltfläche).</li> </ul> <p>Je nach Parametrierung werden entweder alle Datensätze oder nur der im Projekt festgelegte Datensatz auf den Datenträger exportiert.</p> <p>Die Datensätze werden in die Datei exportiert, die bei der Funktion <i>Datensätze exportieren</i> unter dem Parameter <i>Dateiname</i> projektiert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopieren Sie die CSV-Datei auf einen wechselbaren Datenträger.</li> </ul>
2 CSV-Datei editieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie die Änderungen in der CSV-Datei mit einem externen Tool durch, z. B. mit Microsoft® Excel oder mit einem Text-Editor.</li> <li>• Speichern Sie die Änderungen auf der Speicherkarte (CF-Card).</li> <li>• Kopieren Sie die CSV-Datei wieder in das ursprüngliche Verzeichnis.</li> </ul>
3 Datensatz importieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betätigen Sie das Bedienelement, das mit der Funktion <i>Datensätze importieren</i> verknüpft ist.</li> </ul> <p>Die Datensätze werden in die Datenablage kopiert, die für die Rezeptur projektiert ist.</p>

---

**Hinweis**

Wenn Sie Datensätze exportieren und die CSV-Datei auf einem anderen Windows-System mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Microsoft® Excel) bearbeiten wollen, so stellen Sie sicher, dass die Dezimaltrennzeichen und Listentrennzeichen auf den unterschiedlichen Systemen identisch sind.

Diese Einstellungen können Sie im Startmenü von Windows ändern unter: *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *Ländereinstellungen* auf der Registerkarte *Zahlen* (siehe Seite 8-14).

Das Bediengerät wird mit deutscher Voreinstellung ausgeliefert.

---

## 7.4.5 Verhalten beim Ändern der Rezepturstruktur

### Standard-Verhalten

Nachfolgend ist das Standard-Verhalten des Bediengerätes beschrieben, wenn es Unterschiede zwischen der auf dem Datenträger gespeicherten Datensatz-Struktur und der am Bediengerät aktuellen Rezeptur-Struktur erkennt.

### Datensätze laden, exportieren und in Steuerung schreiben

- Der Datensatz auf dem Datenträger enthält zusätzliche Variablenwerte:  
Diese Werte werden verworfen.
- Der Datensatz auf dem Datenträger enthält Werte, die nicht in den zugewiesenen Variablentyp konvertiert werden können:  
Es wird der projektierte Startwert der Variablen verwendet.
- Im Datensatz auf dem Datenträger fehlen Variablen:  
Es wird der projektierte Startwert der Variablen verwendet.

**Warnung**

Beim Ändern des Variablennamens geht die Zuordnung verloren.

---

**Datensätze importieren**

- Der importierte Datensatz enthält zusätzliche Variablen:  
Diese Werte werden verworfen.
- Der importierte Datensatz enthält Werte, die nicht in den zugewiesenen Variablentyp konvertiert werden können:  
Es wird der projektierte Startwert der Variablen verwendet. Dieser Fall tritt z. B. auf, wenn der Variablentyp im Projekt geändert wurde.
- Im importierten Datensatz fehlen Variablen:  
Es wird der projektierte Startwert der Variablen verwendet.

**Hinweis**

Exportieren Sie nach einer Änderung der Rezepturstruktur die Datensätze und überprüfen Sie die exportierten Werte. Beachten Sie hierzu auch den sicherheitstechnischen Hinweis auf Seite 7-16.



# Systemeinstellungen

# 8

Dieses Kapitel informiert Sie über die folgenden allgemeinen Einstellungen, die Sie am Bediengerät online ändern können:

## Überblick für TP 170A

- Betriebsart (Seite 8-2)
- Sprache (Seite 8-2)
- Datum/Uhrzeit (Seite 8-2)
- Bildschirm-Kontrast und Kalibrierung (Seite 8-3)
- Ansprechzeit des Bildschirmschoners (Seite 8-5)

## Überblick für TP 170B und OP 170B

- Sprache (Seite 8-6)
- Betriebsart (Seite 8-7)
- Einstellungen im Windows CE-Control Panel (ab Seite 8-8)
  - Datum/Uhrzeit
  - Bildschirm-Kontrast und Kalibrierung
  - Ansprechzeit des Bildschirmschoners
  - Registrierung
  - Ländereinstellungen
  - Drucker

## 8.1 Einstellungen für TP 170A

### 8.1.1 Betriebsart einstellen

#### Voraussetzung für Wechsel der Betriebsart

Um am Bediengerät zwischen den nachfolgend beschriebenen Betriebsarten umschalten zu können, muss in Ihrem Projekt die Funktion *Betriebsart\_wechseln* mit einem Bedienelement verknüpft sein.

#### Betriebsarten

Am Bediengerät können Sie je nach Projektierung zwischen verschiedenen Betriebsarten umschalten:

##### **Offlinebetrieb**

In dieser Betriebsart besteht keine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung. Das Bediengerät ist bedienbar, es können jedoch keine Daten übertragen werden.

##### **Onlinebetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie den Prozess uneingeschränkt bedienen und visualisieren. Es besteht eine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung oder das Bediengerät versucht, eine Verbindung zur Steuerung aufzubauen. Der Online-Betrieb ist die voreingestellte Betriebsart nach jedem Hochlauf des Bediengerätes.

##### **Transferbetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie eine Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät übertragen. Weitere Informationen zum Transferbetrieb finden Sie in Kapitel 3.4.

### 8.1.2 Sprache wechseln

Sie können im Fenster *Control Settings* zwischen deutscher und englischer Betriebssystemsprache wechseln (Seite 8-5).

### 8.1.3 Datum/Uhrzeit einstellen

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit ist über den Bereichszeiger *Datum/Uhrzeit-SPS* möglich. Aus dem entsprechenden Datenbereich liest das Bediengerät in dem eingestellten Erfassungszyklus Datum und Uhrzeit, um die Systemzeit mit der Steuerung zu synchronisieren. Datum und Uhrzeit müssen in der Steuerung im Format *S7\_DATE\_AND\_TIME* abgelegt sein.

## 8.1.4 Bildschirm-Einstellungen

### Zweck

Um den Bildschirm bei wechselnden Lichtverhältnissen und aus unterschiedlichen Betrachtungswinkeln optimal ablesen zu können, stehen Ihnen die folgenden Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Kontrast einstellen**  
um unterschiedliche Blickwinkel auszugleichen
- **Bildschirm kalibrieren**  
um die in Abhängigkeit von Einbaulage und Betrachtungswinkel möglicherweise auftretende Parallaxe auszugleichen und daraus eventuell resultierende Bedienungsfehler zu vermeiden
- **Ansprechzeit des Bildschirmschoners einstellen**  
siehe Seite 8-5

Für die Einstellungen von Kontrast und Kalibrierung gibt es zwei Möglichkeiten:

- In der Anlaufphase des Bediengerätes
- Im laufenden Betrieb

### Bildschirm-Einstellungen in der Anlaufphase vornehmen

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
2	In der Anlaufphase wird kurzzeitig das in Bild 3-3 auf Seite 3-8 dargestellte Menü eingeblendet. Berühren Sie die Schaltfläche <i>Control</i> , um das in Bild 8-1 dargestellte Einstellungsmenü aufzurufen.
3	Berühren Sie die Schaltflächen <i>Contrast +</i> und <i>Contrast -</i> , um den Kontrast des Bildschirms zu verändern. <b>Hinweis:</b> Berühren Sie die Schaltfläche lang genug, um Kontraständerungen deutlich wahrnehmen zu können.
4	Berühren Sie die Schaltfläche <i>Calibrate</i> mit einem Touch-Stift, um den Bildschirm zu kalibrieren. Am Bildschirm werden nacheinander fünf Kalibrier-Kreuze angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm und berühren Sie das jeweils aufgeblendete Kalibrier-Kreuz.

Schritt	Vorgehen
5	<p><b>Kalibrierung übernehmen:</b> Berühren Sie nach dem Kalibriervorgang den Bildschirm an beliebiger Stelle, um die neuen Kalibrierdaten zu übernehmen.</p> <p><b>Kalibrierung verwerfen:</b> Warten Sie 30 Sekunden, bis der eingeblendete Sekundenzähler den Wert Null erreicht hat, um die neuen Kalibrierdaten zu verwerfen.</p> <p>Wurde die Kalibrierung nicht korrekt durchgeführt, so werden die neuen Werte nicht übernommen.</p>
6	Berühren Sie die Schaltfläche <i>OK</i> , um das Einstellungsmenü zu schließen. Daraufhin wird wieder das Startmenü eingeblendet.



Bild 8-1 Einstellungsmenü des TP 170A

### Bildschirm-Einstellungen während des Betriebs ändern

Die Bildschirmeneinstellungen können Sie auch im laufenden Betrieb verändern. Voraussetzung dafür ist, dass in Ihrem Projekt die folgenden Funktionen mit Bedienelementen verknüpft sind:

- *Kontrast\_ändern*
- *Touchkalibrierung*

### Einstellungen sichern

Das Bediengerät speichert die aktuellen Einstellungen für den Bildschirm netzausfallsicher und stellt diese nach dem Wiedereinschalten automatisch wieder ein.

### 8.1.5 Ansprechzeit des Bildschirmschoners einstellen

Das TP 170A hat einen eigenen Bildschirmschoner, der aktiviert wird, wenn Sie innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne keine Bedienung am Touch-Screen vornehmen. Der Bildschirmschoner ist standardmäßig nicht aktiv.

Um die Ansprechzeit des Bildschirmschoners einzustellen, verwenden Sie im Einstellungsmenü des TP 170A (Bild 8-1) die beiden Schaltflächen *Up* und *Down*.

Beim Eintreffen von Systemmeldungen wird der Bildschirmschoner deaktiviert. Nach Ablauf der projektierten Zeit wird er wieder aktiv.

Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie den Bildschirmschoner permanent.

## 8.2 Einstellungen für TP 170B und OP 170B

### 8.2.1 Sprache einstellen

#### Sprachabhängige Objekte

Beim Übertragen des Projekts vom Projektierungsrechner können bis zu fünf Sprachen gleichzeitig auf das Bediengerät geladen werden. Unterstützt werden auch die ASIA-Sprachvarianten. Zwischen den einzelnen Sprachen können Sie online jederzeit umschalten und sprachabhängige Objekte (Texte und Formate) in einer anderen Sprache anzeigen.

Sprachabhängig sind z. B.

- Meldungen
- Bilder
- Textlisten
- Hilfetexte
- Datum/Uhrzeit
- Statische Texte

#### Voraussetzung

Um am Bediengerät im laufenden Betrieb die Sprache wechseln zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die gewählte Projektsprache muss auf dem Bediengerät verfügbar sein. Welche Projektsprachen zur Laufzeit verfügbar sind, definieren Sie in ProTool CS unter *Zielsystem* → *Sprachzuweisung: OP-Sprachen*.
- Die Funktion *Sprache\_umschalten* muss mit einem Bedienelement, z. B. mit einer Funktionstaste oder Schaltfläche, verknüpft sein.

Nach einem Neustart des Gerätes werden alle sprachabhängigen Texte in der zuletzt verwendeten Sprache angezeigt, die in der Liste der projektierten Sprachen an erster Stelle steht.

#### Sprache wechseln

Unmittelbar nach dem Aufruf der Funktion werden alle sprachabhängigen Objekte in der neuen Sprache angezeigt.

Für die Art der Sprachumschaltung sind zwei Varianten projektierbar:

1. Mit jedem erneuten Aufruf der Funktion schaltet das Bediengerät zyklisch um eine Sprache weiter.
2. Beim Aufruf der Funktion können Sie die Sprache explizit auswählen.

---

**Hinweis**

Die Sprache wird nur gesichert, wenn die Runtime beendet wird.

---

## 8.2.2 Betriebsart einstellen

### Voraussetzung für Wechsel der Betriebsart

Um am Bediengerät zwischen den nachfolgend beschriebenen Betriebsarten umschalten zu können, muss in Ihrem Projekt die Funktion *Betriebsart\_wechseln* mit einem Bedienelement verknüpft sein.

### Betriebsarten

Am Bediengerät können Sie je nach Projektierung zwischen verschiedenen Betriebsarten umschalten:

**Offlinebetrieb**

In dieser Betriebsart besteht keine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung. Das Bediengerät ist bedienbar, es können jedoch keine Daten übertragen werden.

**Onlinebetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie den Prozess uneingeschränkt bedienen und visualisieren. Es besteht eine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung oder das Bediengerät versucht, eine Verbindung zur Steuerung aufzubauen. Der Online-Betrieb ist die voreingestellte Betriebsart nach jedem Hochlauf des Bediengerätes.

**Transferbetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie eine Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät übertragen. Weitere Informationen zum Transferbetrieb finden Sie im Kapitel 3.4.

## 8.2.3 Einstellungen im Windows CE Control Panel

### Das Control Panel von Windows CE

Im Control Panel von Windows CE können Sie u. a. die folgenden Einstellungen für Ihr System vornehmen:

- Datum/Uhrzeit
- Geräteeigenschaften (z. B. Kontrast und Kallibrierung von Touch-Bildschirmen)
- Länderspezifische Einstellungen
- Bildschirmschoner
- Bildschirmtastatur
- Drucker
- Backup/Restore
- Transfer

### Control Panel öffnen

Sie können über die Schaltfläche *Control Panel* im Startmenü verschiedene Einstellungen vornehmen. Gegebenenfalls ist die Eingabe eines Passwortes erforderlich.

Um das Control Panel zu öffnen (Bild 8-2), stehen u. a. die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- **In der Anlaufphase:**  
Öffnen Sie im Startmenü mit der Schaltfläche *Control Panel* das Windows CE Control Panel mit den verschiedenen Optionen.
- **Im laufenden Betrieb:**  
Betätigen Sie, falls projiziert, das Bedienelement, das mit der Funktion *Systemsteuerung\_starten* verknüpft ist.

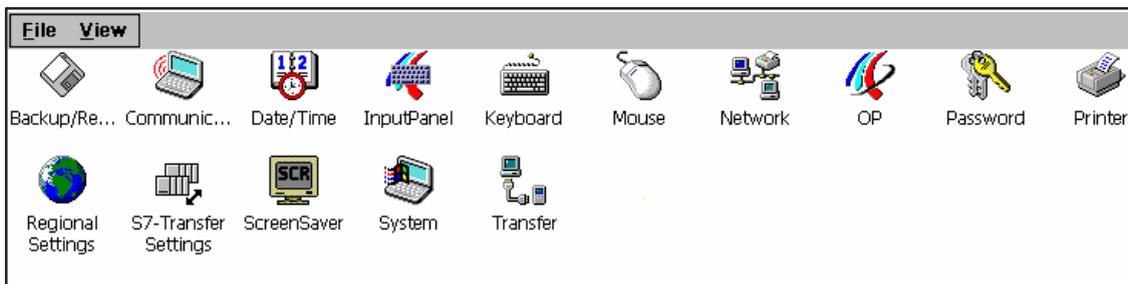


Bild 8-2 Windows CE Control Panel mit Optionen

## Einstellungen ändern



### Vorsicht

Beenden Sie die Runtime-Software, bevor Sie Systemeinstellungen ändern, da ansonsten Änderungen z. B. für den Transfer nicht wirksam werden.

Um Einstellungen im Control Panel von Windows CE zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	<b>Runtime beenden</b> Beenden Sie die Runtime-Software, wenn Sie Systemeinstellungen ändern wollen.
2	<b>Control Panel öffnen</b> Öffnen Sie das Control Panel wie auf Seite 8-8 beschrieben.
3	<b>Einstellungen ändern</b> Ändern Sie im Control Panel die Einstellungen für Ihr System.
4	<b>Control Panel schließen</b> Schließen Sie das Control Panel. <b>TP 170B:</b> Drücken Sie die abgebildete Schaltfläche.  <b>OP 170B:</b> Drücken Sie die Taste <b>Alt</b> und wählen Sie mit der Cursor-Taste den Menüpunkt <i>Close</i> aus. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste <b>Enter</b> .
5	<b>Runtime neu starten</b> Starten Sie die Runtime-Software über das Startmenü.

## 8.2.4 Geräteeigenschaften



### Zweck

Mit der Option *OP* stehen Ihnen folgende Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Kontrast einstellen,
- Touch-Bildschirm kalibrieren (für TP 170B),
- Gerätedaten anzeigen,
- Nicht-resistente Daten sichern.

## Kontrast einstellen

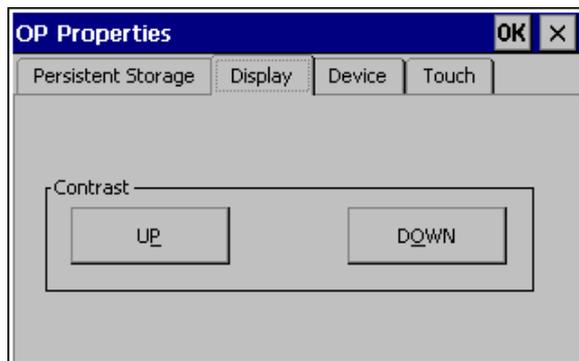


Bild 8-3 Option *OP*, Registerkarte *Display*

Schritt	Vorgehen
1	Öffnen Sie die Registerkarte <i>Display</i> (Bild 8-3) in der Option <i>OP Properties</i> .
2	Verändern Sie mit den Schaltflächen <i>Contrast up</i> und <i>Contrast down</i> den Kontrast des Bildschirms.
3	Schließen Sie das Einstellungsmenü beim TP 170B mit der Schaltfläche <i>OK</i> , beim OP 170B mit der Taste <i>Enter</i> .

An Geräten mit STN-Display können Sie den Bildschirm-Kontrast auch mit den folgenden Tastenkombinationen ändern:

- 
 Erhöht den Kontrast
- 
 Reduziert den Kontrast

---

### Hinweis

Warten Sie nach Änderung der Einstellungen mindestens 10 s, bevor Sie das Gerät ausschalten. Ansonsten wird die Änderung nicht gespeichert.

---

## Touch-Bildschirm kalibrieren (nur für TP 170B)



Kalibrieren Sie den Bildschirm Ihres Windows CE-Gerätes neu, wenn Ihre Eingaben nicht korrekt ausgeführt werden.

Drücken Sie zum Starten auf die Schaltfläche *Recalibrate*.

Bild 8-4 Option *OP*, Registerkarte *Touch*

### Zweck

In Abhängigkeit von Einbaulage und Betrachtungswinkel kann beim Bedienen des TP 170B eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Parallaxe auftreten. Um daraus resultierende Bedienungsfehler zu vermeiden, können Sie den Bildschirm in der Anlaufphase und im laufenden Betrieb kalibrieren.

Schritt	Vorgehen
1	Öffnen Sie die Registerkarte <i>Touch</i> (Bild 8-4, Seite 8-11) in der Option <i>OP Properties</i> .
2	Starten Sie mit der Schaltfläche <i>Recalibrate</i> den Kalibriervorgang. Am Bildschirm werden nacheinander fünf Kalibrier-Kreuze angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm und berühren Sie das jeweils aufgeblendete Kalibrier-Kreuz mit einem Touch-Griffel.
3	<b>Kalibrierung übernehmen:</b> Berühren Sie nach dem Kalibriervorgang den Bildschirm an beliebiger Stelle, um die neuen Kalibrierdaten zu übernehmen. <b>Kalibrierung verwerfen:</b> Warten Sie 30 Sekunden, bis der eingblendete Sekundenzähler den Wert Null erreicht hat, um die neuen Kalibrierdaten zu verwerfen. Wurde die Kalibrierung nicht korrekt durchgeführt, so werden die neuen Werte nicht übernommen.
4	Schließen Sie das Einstellungs Menü mit der Schaltfläche <i>OK</i> .

### Projektierte Funktion

Wenn in Ihrer Projektierung die Funktion *Touchkalibrierung* mit einem Bedienelement verknüpft ist, so können Sie den Touch-Bildschirm im laufenden Betrieb kalibrieren. Das auslösende Bedienelement kann so projiziert sein, dass für die Touch-Kalibrierung die Eingabe eines Passwortes erforderlich ist.

Der Kalibriervorgang ist identisch mit den für die Anlaufphase beschriebenen Schritten 2 und 3.

## Aktuelle Registrierungseinstellungen sichern

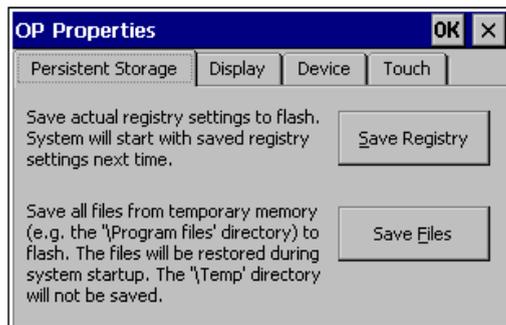


Bild 8-5 Option *OP*, Registerkarte *Persistent Storage*

Schritt	Vorgehen
1	Öffnen Sie die Registerkarte <i>Persistent Storage</i> (Bild 8-5, Seite 8-12) in der Option <i>OP Properties</i> .
2	Starten Sie mit der Schaltfläche <i>OK</i> den Speichervorgang. Die aktuellen Einstellungen Ihrer Registrierung werden im Flash-Speicher gesichert.
3	Starten Sie mit der Schaltfläche <i>Save Files</i> das Kopieren der im RAM-Dateisystem liegenden Dateien in den Flash-Speicher. Bei Neuanlauf werden diese gesicherten Dateien wieder in das Dateisystem zurückgespielt
4	Schließen Sie das Einstellungsmenü beim TP 170B mit der Schaltfläche <i>OK</i> , beim OP 170B wechseln Sie den Fokus auf die Überschrift der Registerkarte und schließen Sie mit der Taste <i>Enter</i> .

## Gerätedaten anzeigen

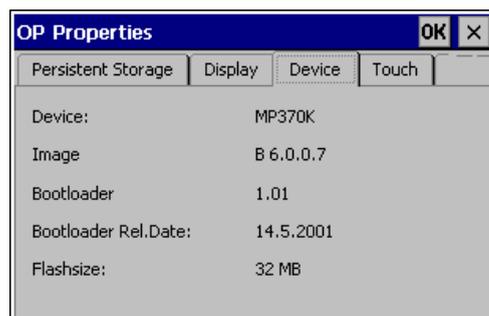


Bild 8-6 Option *OP*, Registerkarte *Device* (Beispiel)

Schritt	Vorgehen
1	Öffnen Sie die Registerkarte <i>Device</i> (Bild 8-6) in der Option <i>OP Properties</i> .
2	Es werden verschiedene Gerätedaten angezeigt.
3	Schließen Sie das Menü beim TP 170B mit der Schaltfläche <i>OK</i> , beim OP 170B mit der Taste <i>Enter</i> .

## 8.2.5 Bildschirmschoner

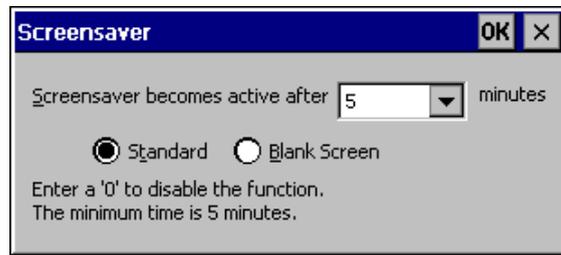


Bild 8-7 Option *Screensaver*

Sie können am Bediengerät eine Zeitspanne für die automatische Aktivierung des Bildschirmschoners (in Minuten) einstellen. Die Einstellungen für den Bildschirmschoner nehmen Sie in der Option *Screensaver* des Windows CE Control Panels vor (siehe Seite 8-8).

Der Bildschirmschoner wird automatisch aktiviert, wenn innerhalb der eingestellten Zeitspanne keine Bedienung erfolgt.

Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie den Bildschirmschoner permanent. Der Bildschirmschoner schaltet sich beim Drücken einer beliebigen Taste oder durch Berühren des Touch-Bildschirms wieder aus. Die der Taste zugeordnete Funktion wird dabei nicht ausgelöst.

## 8.2.6 Bildschirmtastatur

Hier können Sie festlegen, an welcher Position die Bildschirmtastatur am Bediengerät eingeblendet wird. Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	Wählen Sie die Option <i>Input Panel</i> aus.
2	Schieben Sie die Bildschirmtastatur an die gewünschte Position.
3	Speichern Sie die neuen Einstellungen mit der Schaltfläche <i>Save</i> .
4	Schließen Sie die Option mit der Schaltfläche <i>Close Input Panel</i> bzw. mit der Taste <i>Enter</i> .

### Hinweis

Die Bildschirmtastatur ist nur für Eingaben im Windows CE Control Panel wichtig.

## 8.2.7 Ländereinstellungen



Hier können Sie länderspezifische Einstellungen ändern, z. B.

- Format von Datum und Uhrzeit (siehe Seite 6-12)
- Dezimaltrennzeichen und Listentrennzeichen (siehe Seite 7-25)

Das Bediengerät wird mit deutscher Voreinstellung ausgeliefert.

---

### Hinweis

Falls das Betriebssystem die am Bediengerät eingestellte Sprache nicht unterstützt, wird die vom Betriebssystem voreingestellte Sprache verwendet.

---

## 8.2.8 Drucker einstellen



in der Option *Printer* können Sie einen Drucker auswählen und einrichten. Einige Einstellungen sind nur für den Ausdruck einer Hardcopy des Bildschirminhalts relevant und haben keinen Einfluss auf die Meldeprotokollierung, z. B. Farbe oder Qualität des Grafikdrucks.

Informationen zum Anschließen eines Druckers finden Sie auf der Seite 9-18.

## Drucker einstellen



Hier können Sie einen Drucker auswählen und einrichten. Einige Einstellungen sind nur für den Ausdruck einer Hardcopy des Bildschirminhalts relevant und haben keinen Einfluss auf die Meldeprotokollierung.

Die Einstellmöglichkeiten sind abhängig vom ausgewählten Drucker. Einstellbar sind u. a.:

- **Printer**  
Hier wählen Sie aus einer Liste den Drucker aus, der an Ihrem Bediengerät angeschlossen ist.
- **Port**  
Hier wählen Sie den Port und die Baudrate aus, mit der das Bediengerät Daten zum Drucker schickt, z. B. `IF2 : 9600`.
- **Paper Size**  
Hier wählen Sie die Papiergröße aus, z. B. `A4` oder `Letter`.
- **Draft Mode**  
Hier stellen Sie die Qualität des Grafikdrucks ein. Bei aktivierter Option erfolgt der Ausdruck in Entwurfsqualität, bei deaktivierter Option in hoher Qualität.

- **Orientation**

Hier stellen Sie ein, ob die Seite im Hochformat (Portrait) oder Querformat (Landscape) gedruckt wird.

---

**Hinweis**

Beim Anschluss eines seriellen Druckers sind folgende Einstellungen am Drucker notwendig:

- RS 232, wobei nur die Signale RxD, TxD und GND benötigt werden (siehe Anhang B),
  - 8 Datenbits,
  - 1 Stoppbit,
  - keine Parität,
  - Baudrate von 9600 bis 57600 ist druckerabhängig.
- 

**Voreinstellung**

Das Bediengerät wird mit den folgenden Voreinstellungen ausgeliefert:

- Drucker: EPSON 9-Nadeldrucker
- Port: IF2
- Baudrate: 9600 Bit/s



# Installation

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über

- den Einbau der Bediengeräte (ab Seite 9-2)
- die elektrischen Verbindungen mit
  - Versorgungsspannung (Seite 9-6)
  - Projektierungsrechner (Seite 9-14)
  - Steuerung (Seite 9-15)
  - Drucker für TP 170B und OP 170B (Seite 9-18)

## 9.1 Mechanische Installation

### Einbauort und Einbaubedingungen

Das Bediengerät ist geeignet für den Einbau in Fronttafeln von Schaltschränken und Pulten. Vor dem Einbau ist die Fronttafel mit einem Einbauausschnitt zu versehen. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten. Zusätzliche Befestigungsbohrungen sind nicht erforderlich.

Angaben zur Einbautiefe und zum Einbauausschnitt finden Sie auf den folgenden Seiten:

- TP 170A: Seite 10-2
- TP 170B: Seite 10-3
- OP 170B: Seite 10-4

### Schutzart

Das Bediengerät muss so montiert sein, dass mindestens die Schutzart IP 54 gewährleistet wird. Die frontseitige Schutzart IP65 lässt sich nur sicherstellen, wenn die Dichtung an der Frontplatte des Bediengerätes einwandfrei sitzt. Mit der optionalen Schutzhaube kann die Schutzart NEMA 4 erreicht werden. Die Schutzhaube bietet weiterhin einen Schutz für die Touch-Geräte.

---

#### Achtung

Die Schutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn bei dem Bediengerät die Blechstärke des Einbauträgers mind. 1,5 mm beträgt.

Für die Verwendung der Schutzhaube ist eine max. Blechstärke von 3 mm einzuhalten.

---



---

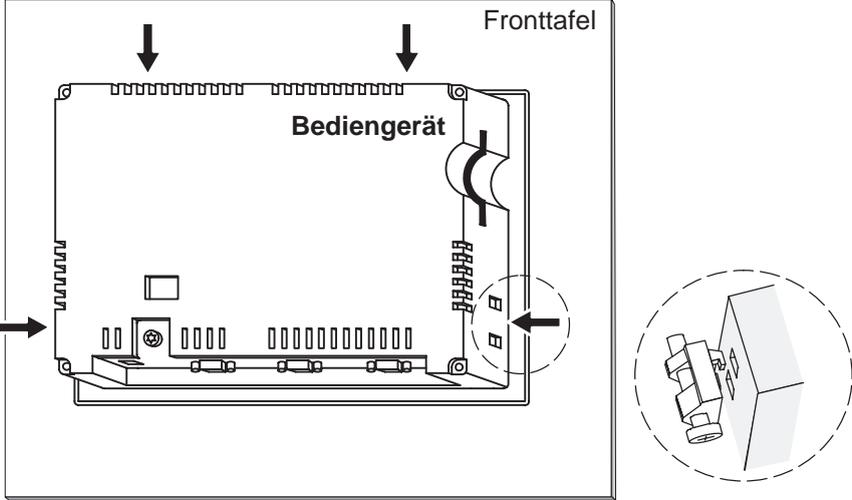
#### Vorsicht

- Gleichen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme der Raumtemperatur an. Bei Be-tauung dürfen Sie das Gerät erst einschalten, nachdem es absolut trocken ist.
  - Um eine Überhitzung des Bediengerätes im Betrieb zu verhindern,
    - darf der Neigungswinkel zum senkrechten Einbau max.  $\pm 35^\circ$  betragen,
    - darf das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden,
    - dürfen die Lüftungsschlitze im Gehäuse durch den Einbau nicht verdeckt werden.
  - An den Seiten des Bediengerätes sind für Kabelabgänge und zur Luftzirkulation Mindestabstände einzuhalten.
-

**Achtung**

Das Bediengerät wurde vor Auslieferung funktionsgeprüft. Sollte trotzdem ein Fehler auftreten, so legen Sie bitte der Rücksendung eine genaue Fehlerbeschreibung bei.

**9.1.1 TP 170A bzw. TP 170B einbauen****Einbau in Fronttafeln**

Schritt	Vorgehen
1	Setzen Sie das Bediengerät von vorn in den vorbereiteten Einbauausschnitt ein. Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen das Herausfallen des Gerätes aus der Fronttafel, solange dieses noch nicht endgültig befestigt ist.
2	Führen Sie die Befestigungshaken der beiliegenden Schraubspanner in die korrespondierenden Aussparungen im Gehäuse des Bediengerätes ein. Die einzelnen Positionen sind im Bild durch Pfeile gekennzeichnet. 
3	Spannen Sie das Bediengerät mit einem Schraubendreher von hinten in der Fronttafel fest. <b>Hinweis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie auf einwandfreien Sitz der Dichtung an der Frontplatte.</li> <li>• Vermeiden Sie zu hohe Drehmomente, um Beschädigungen zu vermeiden.</li> </ul>

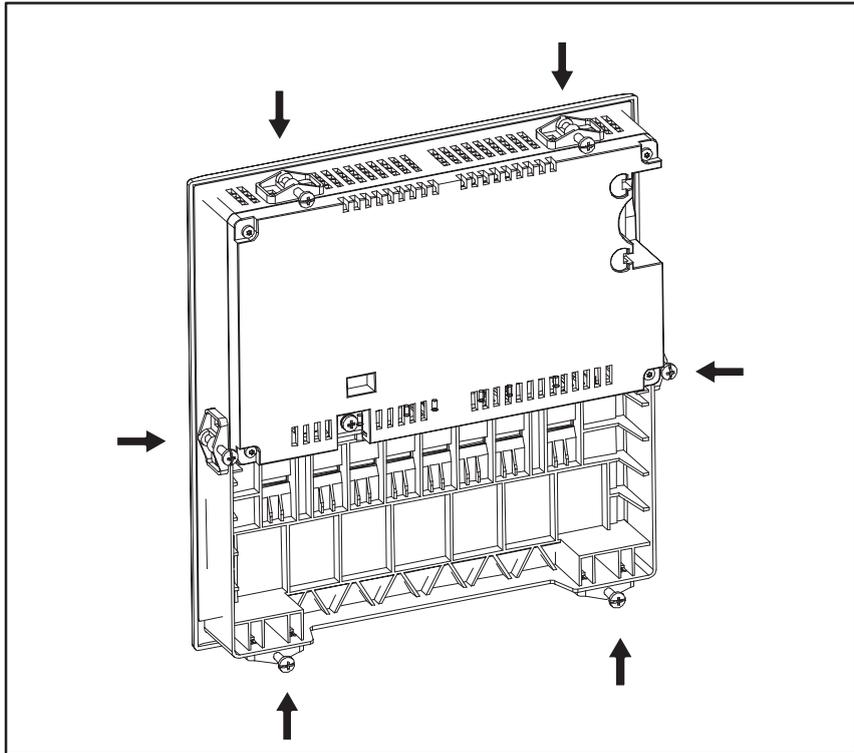
## 9.1.2 OP 170B einbauen

### Vor dem Einbau

Wenn Sie die Beschriftung der Funktionstasten ändern wollen, so können Sie die Beschriftungsstreifen vor dem Einbau des Bediengerätes sowie im eingebauten Bediengerät austauschen. Hinweise dazu finden Sie auf der Seite 10-5.

### Einbau in Fronttafeln

Schritt	Vorgehen
1	Setzen Sie das Bediengerät von vorn in den vorbereiteten Einbauausschnitt ein. Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen das Herausfallen des Gerätes aus der Fronttafel, solange dieses noch nicht endgültig befestigt ist.
2	Führen Sie die Befestigungshaken der beiliegenden Schraubspanner in die korrespondierenden Aussparungen im Gehäuse des Bediengerätes ein. Die einzelnen Positionen sind im Bild durch Pfeile gekennzeichnet.
3	Spannen Sie das Bediengerät mit einem Schraubendreher von hinten in der Fronttafel fest. <b>Hinweis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie auf einwandfreien Sitz der Dichtung an der Frontplatte.</li> <li>• Vermeiden Sie zu hohe Drehmomente, um Beschädigungen zu vermeiden.</li> </ul>



## 9.2 Elektrische Installation

### Elektrische Verbindungen

Das Bediengerät benötigt elektrische Verbindungen

- zur Versorgungsspannung,
- zum Projektierungsrechner (PG oder PC),
- zur Steuerung,
- zum Drucker (TP 170B und OP 170B).

Die elektrische Verbindung zum PG/PC ist nur zum Übertragen der Projektdaten erforderlich. Nach der Projektierungs- und Testphase können Sie statt des Projektierungsrechners bei Bedarf einen seriellen Drucker an das Bediengerät anschließen.

### EMV-gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV-gerechte Hardwareaufbau der Steuerung sowie die Verwendung störsicherer Kabel. Die Richtlinien zum stör-sicheren Aufbau Ihrer Steuerungen gelten entsprechend auch für die Installation des Bediengerätes.



#### 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.
- Für Fehlfunktionen und Schäden, die durch den Einsatz selbstgefertigter Kabel oder durch Kabel fremder Hersteller entstehen, übernimmt die Siemens AG keinerlei Haftung!

### Schutzleiteranschluss



Verbinden Sie den Schutzleiteranschluss des Bediengerätes mit der Schrankmasse. Verwenden Sie dazu die beiliegende Erdungsschraube und einen Leiterquerschnitt  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

## Verpolschutz

---

### Hinweis

Das Bediengerät hat einen Verpolschutz.

---

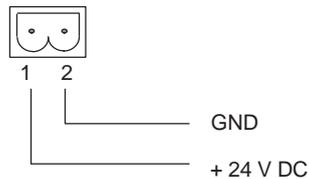
Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des Bediengerätes generell folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie das Bediengerät an die Stromversorgung an.
2. Schalten Sie die Stromversorgung ein.  
Läuft das Bediengerät nicht hoch, so sind die Anschlüsse vermutlich verpolt.  
Vertauschen Sie in diesem Fall die Anschlüsse.
3. Schließen Sie den Projektierungsrechner oder andere Peripheriegeräte an das Bediengerät an, sobald dieses hochgelaufen ist.

## Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung für das Bediengerät wird an die zweipolige Stiftleiste an der Unterseite des Gerätes angeschlossen. Verwenden Sie dazu den beiliegenden zweipoligen Klemmenblock. Der Klemmenblock ist für Leitungen mit maximalem Leiterquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.

Die Abbildung zeigt die Ansicht auf die Unterseite des Gerätes.



Die Anforderungen an die Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte den Technischen Daten im Anhang A.



---

### Vorsicht

- Bei der 24 V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Verwenden Sie nur nach IEC 364-4-41 bzw. HD 384.04.41 (VDE 0100, Teil 410) hergestellte Netzgeräte!
  - Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegen. Andernfalls sind Funktionsausfälle am Gerät nicht auszuschließen.
-



### Warnung

Es kann Personen- und Sachschaden eintreten. Wenn Sie die DC 24 V-Versorgung des TP 170A und TP 170B nicht korrekt auslegen, können Komponenten Ihres Automatisierungssystems beschädigt werden und es können Personen verletzt werden.

Verwenden Sie zur DC 24-V-Versorgung des TP 170A und TP 170B nur als Sicherheitskleinspannung (safety extra-low voltage, SELV) erzeugte Spannung.

Die Anforderungen an die Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte den Technischen Daten im Anhang A.

## 9.2.1 TP 170A

### Anschlüsselemente

Bild 9-3 zeigt die Anordnung der Anschlüsselemente am Schnittstellenblech der Geräte-Unterseite des TP 170A:

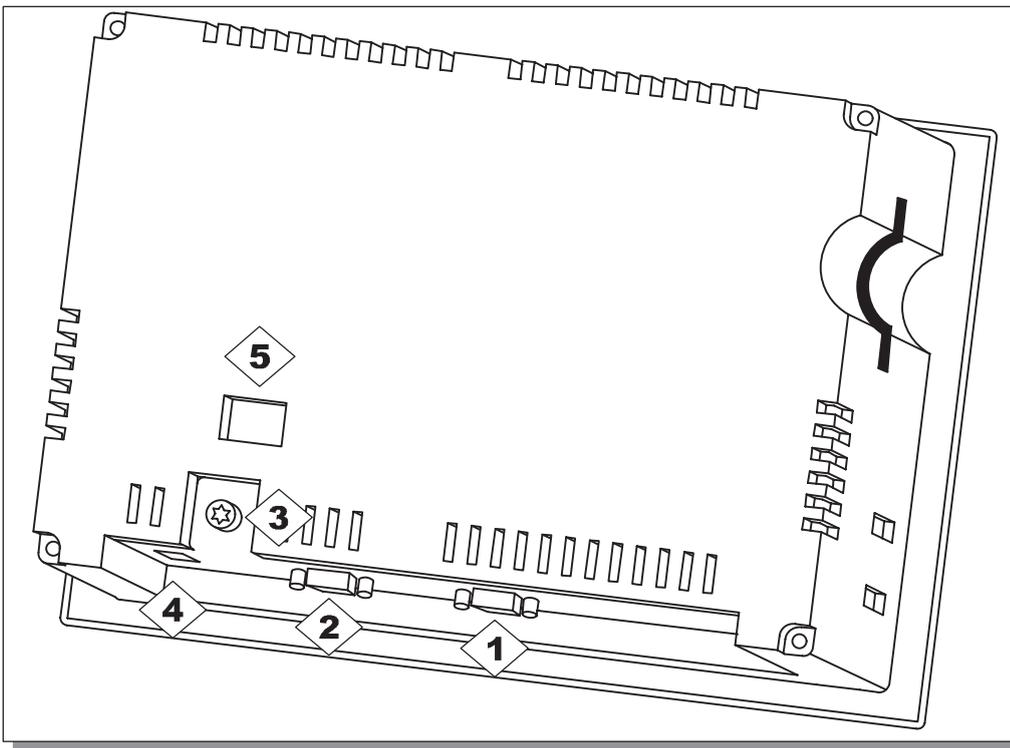


Bild 9-1 Anordnung der Anschlüsselemente

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Verwendung	
1	Schnittstellen <sup>1)</sup> : • IF1A • IF1B	Pegel: RS232	Verwendung: PC, PG
2		RS485 (potentialfrei)/RS422	Steuerung, PC, PG
3	Masseanschluss	zum Verbinden mit Schrankmasse	
4	Stromversorgung <sup>2)</sup>	Anschluss für Versorgungsspannung (+24 V DC)	
5	Schalter <sup>3)</sup>	zum Konfigurieren der Schnittstelle IF1B	
<p>1) Belegung der Anschlüsse siehe Anhang B.  2) Belegung der Anschlüsse siehe Seite 9-6.  3) Schalterstellungen siehe Seite 9-17.</p>			

### Kommunikationsmöglichkeiten

Gerät	Kopplung	Schnittstelle
Projektierungsrechner (PC, PG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232</li> <li>• MPI</li> <li>• PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1A IF1B IF1B
SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPI</li> <li>• PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1B IF1B
LG (Lucky Goldstar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232</li> <li>• RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
SIMATIC S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AS511 (mit Adapter)</li> </ul>	IF1A
SIMATIC 505	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232</li> <li>• RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Modicon (Modbus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232</li> </ul>	IF1A
Weitere Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232</li> <li>• RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B

## 9.2.2 TP 170B

### Anschlüsselemente

Bild 9-3 zeigt die Anordnung der Anschlüsselemente am Schnittstellenblech der Geräte-Unterseite des TP 170B:

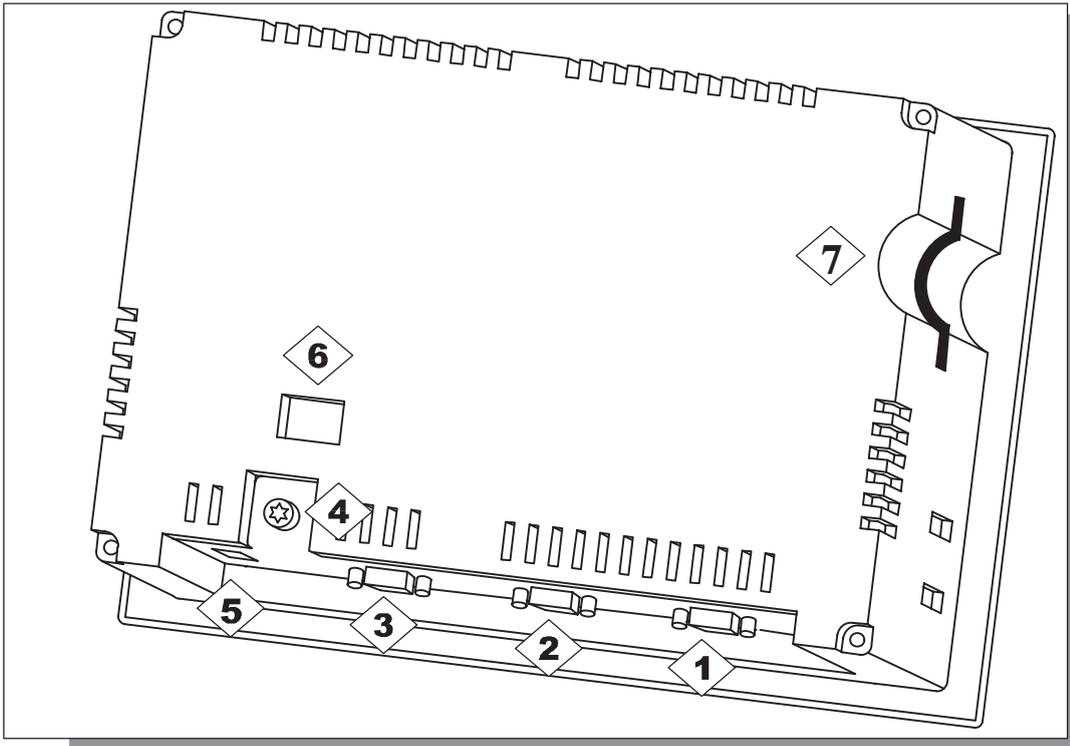


Bild 9-2 Anordnung der Anschlüsselemente

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Verwendung	
	Schnittstellen <sup>1)</sup> :	Pegel:	Verwendung:
1	• IF2	RS 232	PC, PG, Drucker
2	• IF1A	RS 232	Steuerung
3	• IF1B	RS 485 (potentialfrei)/ RS 422	Steuerung, PC, PG
4	Masseanschluss	zum Verbinden mit Schrankmasse	
5	Stromversorgung <sup>2)</sup>	Anschluss für Versorgungsspannung (+24 V DC)	
6	Schalter <sup>3)</sup>	zum Konfigurieren der Schnittstelle IF1B	

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Verwendung
7	Slot	Speicherkarte (CF-Card)
1) Belegung der Anschlüsse siehe Anhang B. 2) Belegung der Anschlüsse siehe Seite 9-6. 3) Schalterstellungen siehe Seite 9-17.		

## Kommunikationsmöglichkeiten

Gerät	Kopplung	Schnittstelle
SIMATIC S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS511 (mit Adapter)</li> <li>PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1A IF1B
SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>MPI</li> <li>PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1B IF1B
SIMATIC 505	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
LG (Lucky Goldstar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Modicon (Modbus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> </ul>	IF1A
Weitere Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Projektierungsrechner	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 485</li> </ul>	IF2 IF1B
Drucker <ul style="list-style-type: none"> <li>lokaler Drucker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> </ul>	IF2

### 9.2.3 OP 170B

#### Anschlusselemente

Bild 9-3 zeigt die Anordnung der Anschlusselemente am Schnittstellenblech der Geräte-Unterseite des OP 170B:

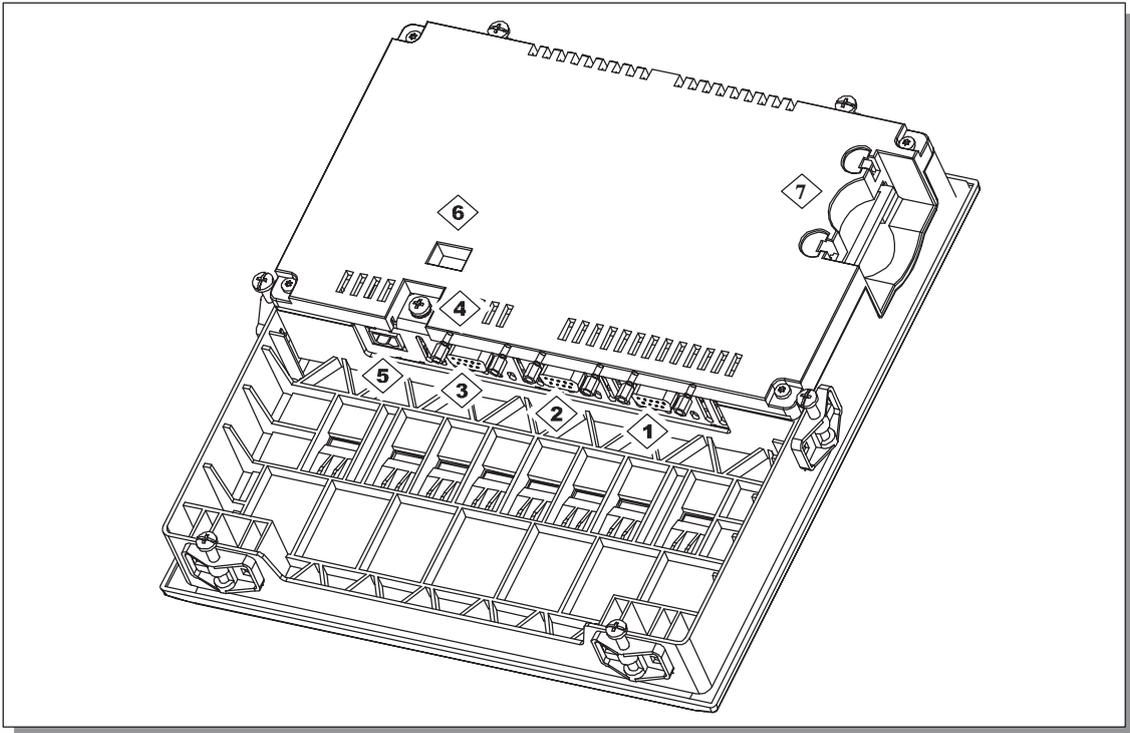


Bild 9-3 Anordnung der Anschlusselemente

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Verwendung	
	Schnittstellen <sup>1)</sup> :	Pegel:	Verwendung:
1	• IF2	RS 232	PC, PG, Drucker
2	• IF1A	RS 232	Steuerung
3	• IF1B	RS 485 (potentialfrei)/ RS 422	Steuerung, PC, PG
4	Masseanschluss	zum Verbinden mit Schrankmasse	
5	Stromversorgung <sup>2)</sup>	Anschluss für Versorgungsspannung (+24 V DC)	
6	Schalter <sup>3)</sup>	zum Konfigurieren der Schnittstelle IF1B	
7	Slot	Speicherkarte (CF-Card)	
<sup>1)</sup> Belegung der Anschlüsse siehe Anhang B. <sup>2)</sup> Belegung der Anschlüsse siehe Seite 9-6. <sup>3)</sup> Schalterstellungen siehe Seite 9-17.			

## 9.2.4 Kommunikationsmöglichkeiten

Gerät	Kopplung	Schnittstelle
SIMATIC S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS511 (mit Adapter)</li> <li>PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1A IF1B
SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>MPI</li> <li>PROFIBUS-DP</li> </ul>	IF1B IF1B
SIMATIC 505	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Lucky Goldstar	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Modicon (Modbus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> </ul>	IF1A
Weitere Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 422/RS 485</li> </ul>	IF1A IF1B
Projektierungsrechner	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> <li>RS 485</li> </ul>	IF2 IF1B
Drucker <ul style="list-style-type: none"> <li>lokaler Drucker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232</li> </ul>	IF2

## 9.3 Potentialausgleich

### Potentialunterschiede

Zwischen getrennten Anlagenteilen können Potentialunterschiede auftreten, die zu hohen Ausgleichsströmen führen, z. B. wenn Leitungsschirme beidseitig aufgelegt und an unterschiedlichen Anlagenteilen geerdet werden.

Ursache für Potentialunterschiede können unterschiedliche Netzeinspeisungen sein.



### Warnung

Leitungsschirme sind nicht zum Potentialausgleich geeignet. Verwenden Sie ausschließlich die dafür vorgeschriebenen Leitungen (z. B. mit 16 mm<sup>2</sup> Querschnitt). Achten Sie auch beim Aufbau von MPI-/DP-Netzen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt, da sonst die Schnittstellen-Hardware beschädigt bzw. sogar zerstört werden kann.

## Potentialausgleichsleitung

Die Potentialunterschiede müssen Sie durch Verlegen von Potentialausgleichsleitungen so reduzieren, dass ein einwandfreies Funktionieren der eingesetzten elektronischen Komponenten gewährleistet ist.

Wenn Sie eine Potentialausgleichsleitung einsetzen, müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Die Wirksamkeit eines Potentialausgleichs ist umso größer, je kleiner die Impedanz der Potentialausgleichsleitung ist.
- Sind zwei Anlagenteile über geschirmte Signalleitungen miteinander verbunden, deren Schirme beidseitig mit dem Erder/Schutzleiter verbunden sind, darf die Impedanz der zusätzlich verlegten Potentialausgleichsleitung höchstens 10% der Schirmimpedanz betragen.
- Der Querschnitt einer Potentialausgleichsleitung muss für den maximal fließenden Ausgleichsstrom dimensioniert sein. In der Praxis haben sich Potentialausgleichsleitungen mit einem Querschnitt von 16 mm<sup>2</sup> bewährt.
- Verwenden Sie Potentialausgleichsleitungen aus Kupfer oder verzinktem Stahl. Verbinden Sie die Leitungen großflächig mit dem Erder/Schutzleiter und schützen Sie sie vor Korrosion.
- Verlegen Sie die Potentialausgleichsleitung so, dass die Fläche zwischen Potentialausgleichsleitung und Signalleitungen möglichst klein ist (siehe nachfolgendes Bild).

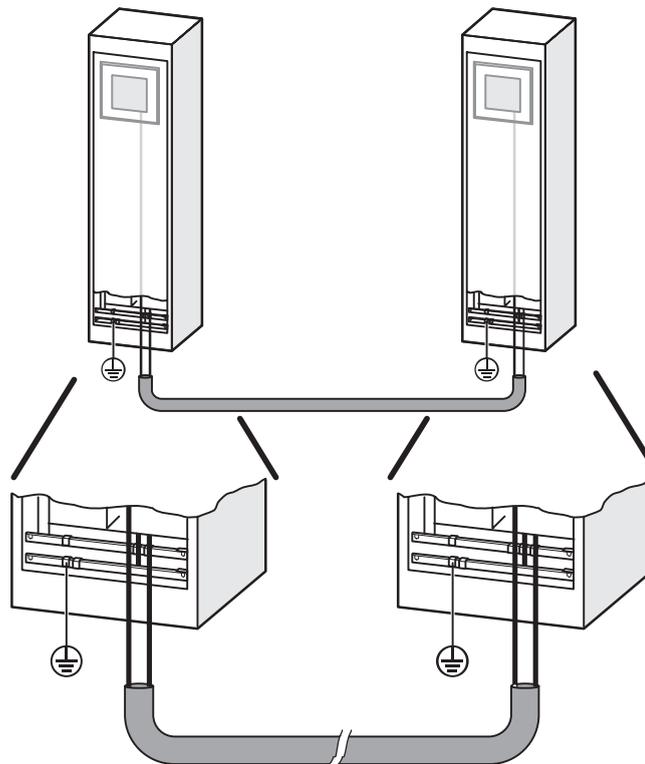
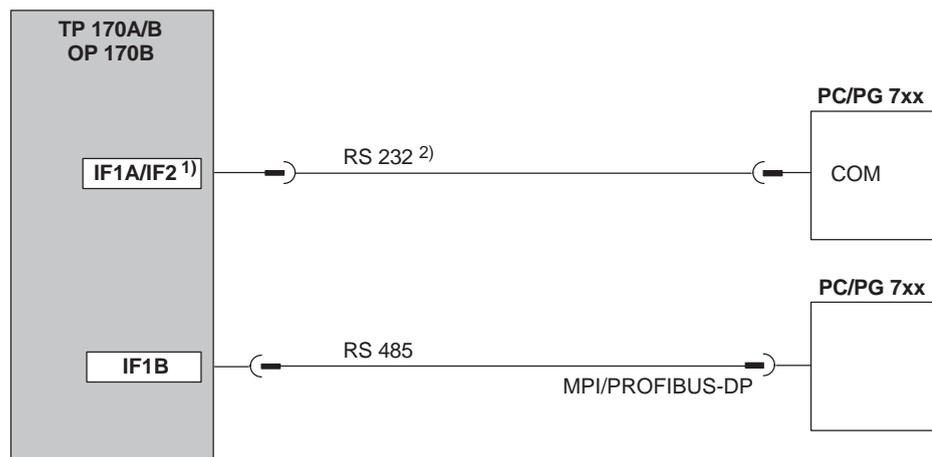


Bild 9-4 Potentialausgleich

## 9.4 Projektierungsrechner anschließen

### Anschlusskonfigurator

Bild 9-5 zeigt, wie Sie an das Bediengerät einen Projektierungsrechner (PG oder PC) zur Übertragung der Projektdaten anschließen. Für die gezeigten Verbindungen stehen Standardkabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80).



1) TP 170A: IF1A,  
TP 170B, OP 170B: IF2

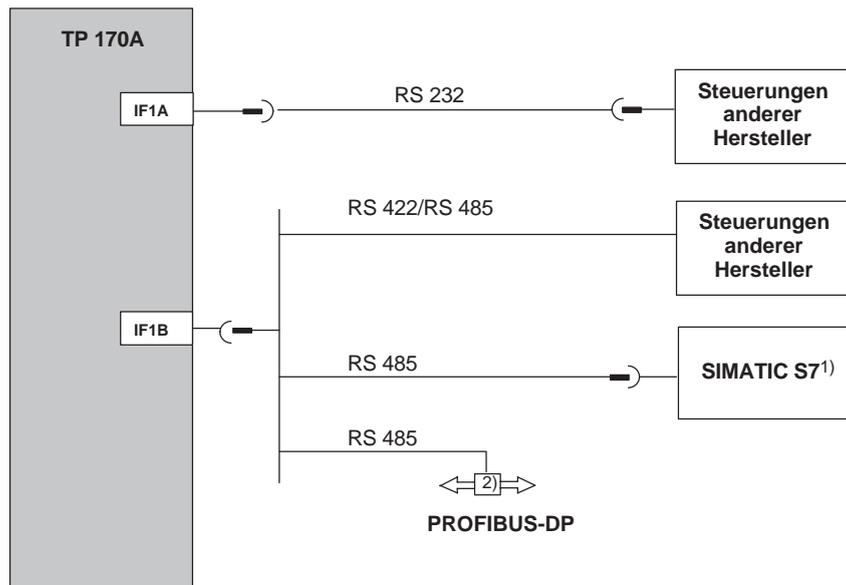
2) Betriebssystem-Update nur über RS 232 (siehe Kapitel 13)

Bild 9-5 Anschlusskonfigurator für Projektierungsrechner

## 9.5 Steuerung anschließen

### Anschlusskonfigurator für TP 170A

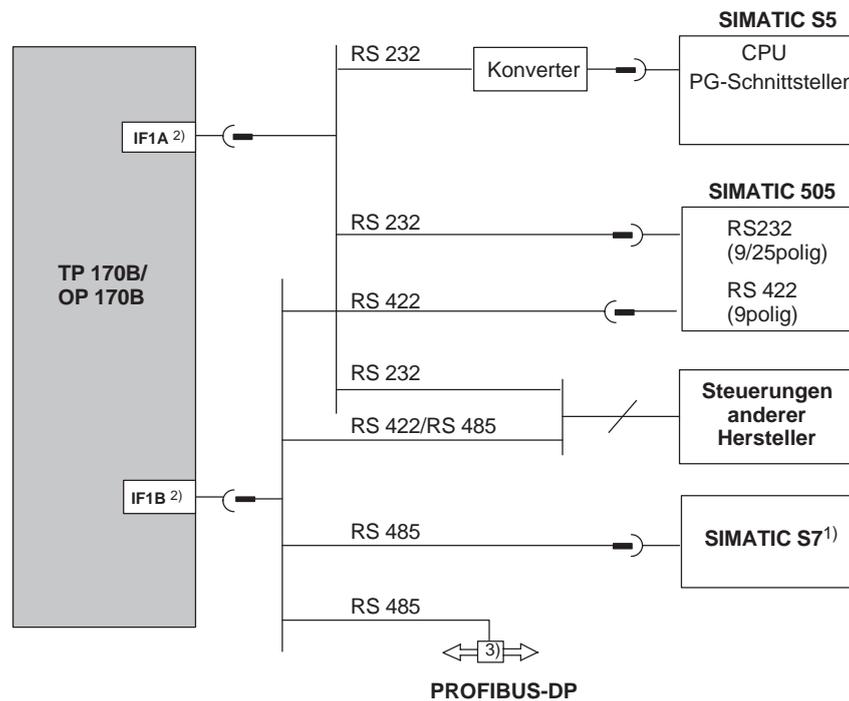
Bild 9-6 zeigt die prinzipiellen Kopplungsmöglichkeiten zwischen TP 170A und Steuerung. Für die gezeigten Verbindungen stehen Standardkabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80).



- 1) Verwenden Sie für den Anschluss an SIMATIC S7 nur die dafür freigegebenen Kabel.
- 2) Beliebiges PROFIBUS-DP-Busterminal

Bild 9-6 Anschlusskonfigurator für Steuerungen

## Anschlusskonfigurator für TP 170B und OP 170B



- 1) Verwenden Sie für den Anschluss an SIMATIC S7 nur die dafür freigegebenen Kabel.
- 2) Bei Betrieb über die serielle Schnittstelle sind IF1A (RS 232) und IF1B (RS 422/485) nur alternativ anzuschließen. Die Schnittstelle IF1B können Sie per Schalter konfigurieren (Seite 9-17).
- 3) Beliebiges PROFIBUS-DP-Busterminal

Bild 9-7 Anschlusskonfigurator für Steuerungen

## Schnittstelle IF1B konfigurieren

Mit den Schaltern auf der Rückseite des Gerätes können Sie die Schnittstelle IF1B konfigurieren. Dabei werden das RTS-Signal für RS 485 und die RS 422-Empfangsdaten umgeschaltet. Standardmäßig wird das RTS-Signal vom Kommunikationspartner nicht benötigt.

Die Tabelle zeigt die zulässigen Schalterstellungen des Schalters.

Kommunikation	Schalterstellung

1) Lieferzustand

## Komprimieren des internen Programmspeichers bei SIMATIC S5



### Vorsicht

Bei SIMATIC S5 ist das Komprimieren des internen Programmspeichers der SPS (PG-Funktion "Komprimieren", integrierter FB COMPR) nicht zulässig, wenn ein Bediengerät angeschlossen ist! Beim Komprimieren werden die absoluten Adressen der Bausteine im Programmspeicher verändert. Da das Bediengerät nur beim Anlauf die Adressliste liest, erkennt es die Adressänderung nicht und greift auf falsche Speicherbereiche zu.

Sollte sich das Komprimieren im laufenden Betrieb nicht vermeiden lassen, so ist das Bediengerät vor dem Komprimieren auszuschalten.

## 9.6 Drucker an TP 170B und OP 170B anschließen

### Anschlusskonfigurator

Bild 9-8 zeigt, wie Sie einen seriellen Drucker an die Geräte TP 170B und OP 170B anschließen. Die Geräte unterstützen folgende Drucker-Standards:

- kompatibel zu ESC/P, 9 Pin ESC/P oder ESC/P2 (EPSON)  
z. B. EPSON FX850, Brother 1250
- kompatibel zu PCL3 (Hewlett Packard)  
z. B. HP LaserJet 5M

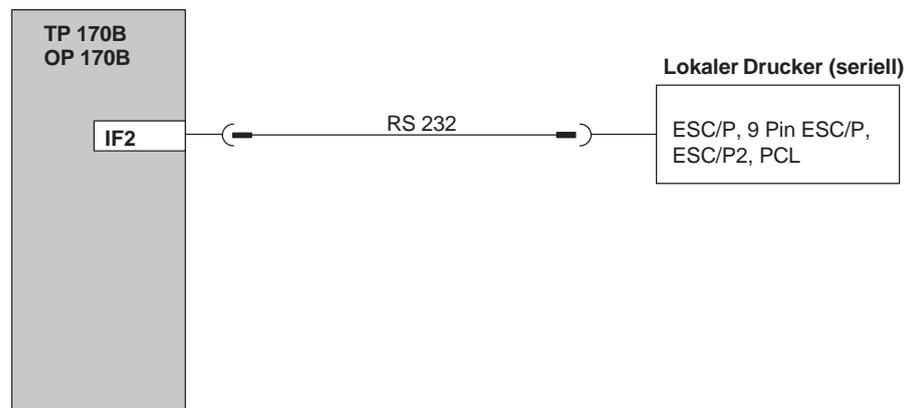


Bild 9-8 Anschlusskonfigurator für Drucker

Informationen zu den Druckereinstellungen finden Sie auf der Seite 8-14.

---

### Hinweis

- Verwenden Sie für die Verbindung zwischen Bediengerät und Drucker nur Leitungen mit beidseitig geerdetem Metallgeflechschirm.
  - Deaktivieren Sie im Konfigurationsmenü (siehe Seite 3-9) die Option *Serial Transfer Remote Control*, wenn Sie einen seriellen Drucker über die Schnittstelle IF2 an das Bediengerät anschließen.
  - Bei einigen Druckern kann es erforderlich sein, den in der Projektierung eingestellten ASCII-Zeichensatz auch am Drucker einzustellen.
-

---

**Hinweis**

Beim Anschluss eines seriellen Druckers sind folgende Einstellungen am Drucker notwendig:

- RS 232, wobei nur die Signale RxD, TxD und GND benötigt werden (siehe Anhang B),
  - 8 Datenbits,
  - 1 Stoppbit,
  - keine Parität,
  - Baudrate von 9600 bis 57600 ist druckerabhängig.
-



# Maße

# 10

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über

- Maße des TP 170A (Seite 10-2),
- Maße des TP 170B (Seite 10-3),
- Maße des OP 170B (Seite 10-4).

## 10.1 TP 170A

### Einbauausschnitt

Das Bediengerät benötigt beim Einbau in Fronttafeln einen Einbauausschnitt (BxH) von  $198^{-1}$  mm x  $142^{-1}$  mm. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten (max. 3 mm bei Verwendung der Schutzhaube).

### Gerätemaße

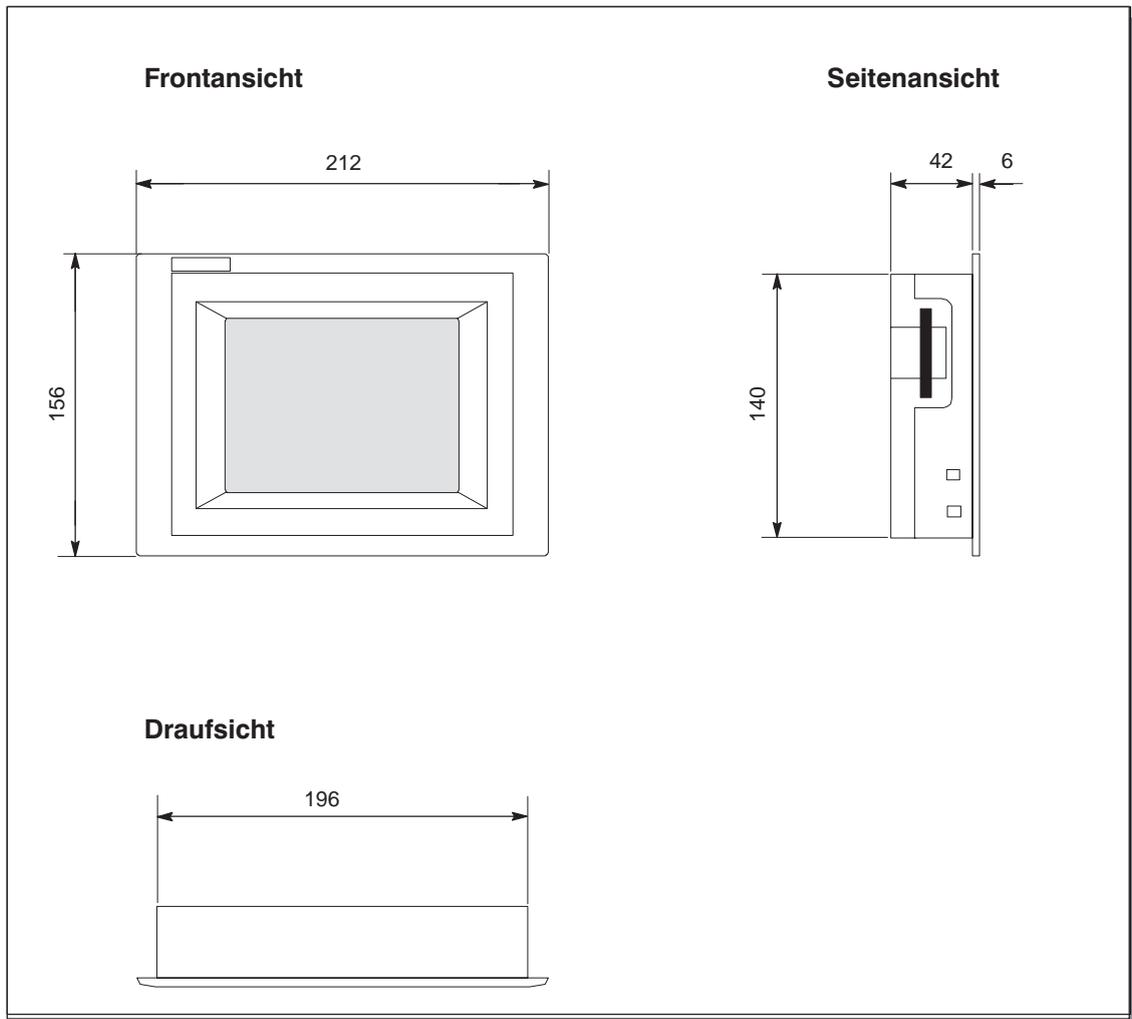


Bild 10-1 Abmessungen des TP 170A

### Achtung

Folgende Freiräume müssen beim Einbau eingehalten werden (Frontansicht):

50 mm oberhalb des Gerätes, 50 mm unterhalb des Gerätes, 15 mm rechts vom Gerät, 70 mm links vom Gerät.

## 10.2 TP 170B

### Einbauausschnitt

Das Bediengerät benötigt beim Einbau in Fronttafeln einen Einbauausschnitt (BxH) von  $198^{-1}$  mm x  $142^{-1}$  mm. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten (max. 3 mm bei Verwendung der Schutzhaube).

### Gerätemaße

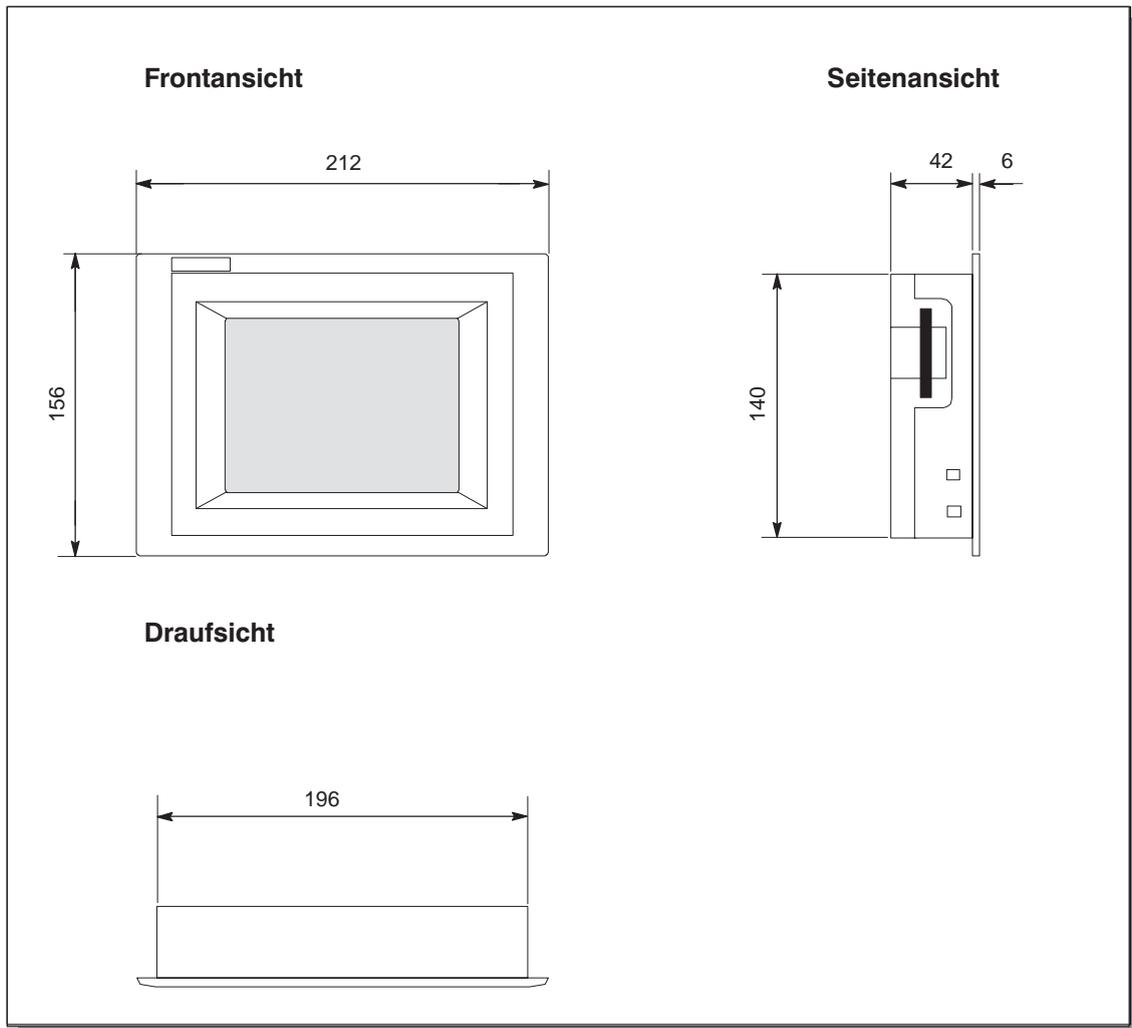


Bild 10-2 Abmessungen des TP 170B

### Achtung

Folgende Freiräume müssen beim Einbau eingehalten werden (Frontansicht):

50 mm oberhalb des Gerätes, 50 mm unterhalb des Gerätes, 15 mm rechts vom Gerät, 70 mm links vom Gerät.

## 10.3 OP 170B

### Einbauausschnitt

Das OP 170B benötigt beim Einbau in Fronttafeln einen Einbauausschnitt (BxH) von  $229^{-1}$  mm x  $241^{-1}$  mm. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten.

### Gerätemaße

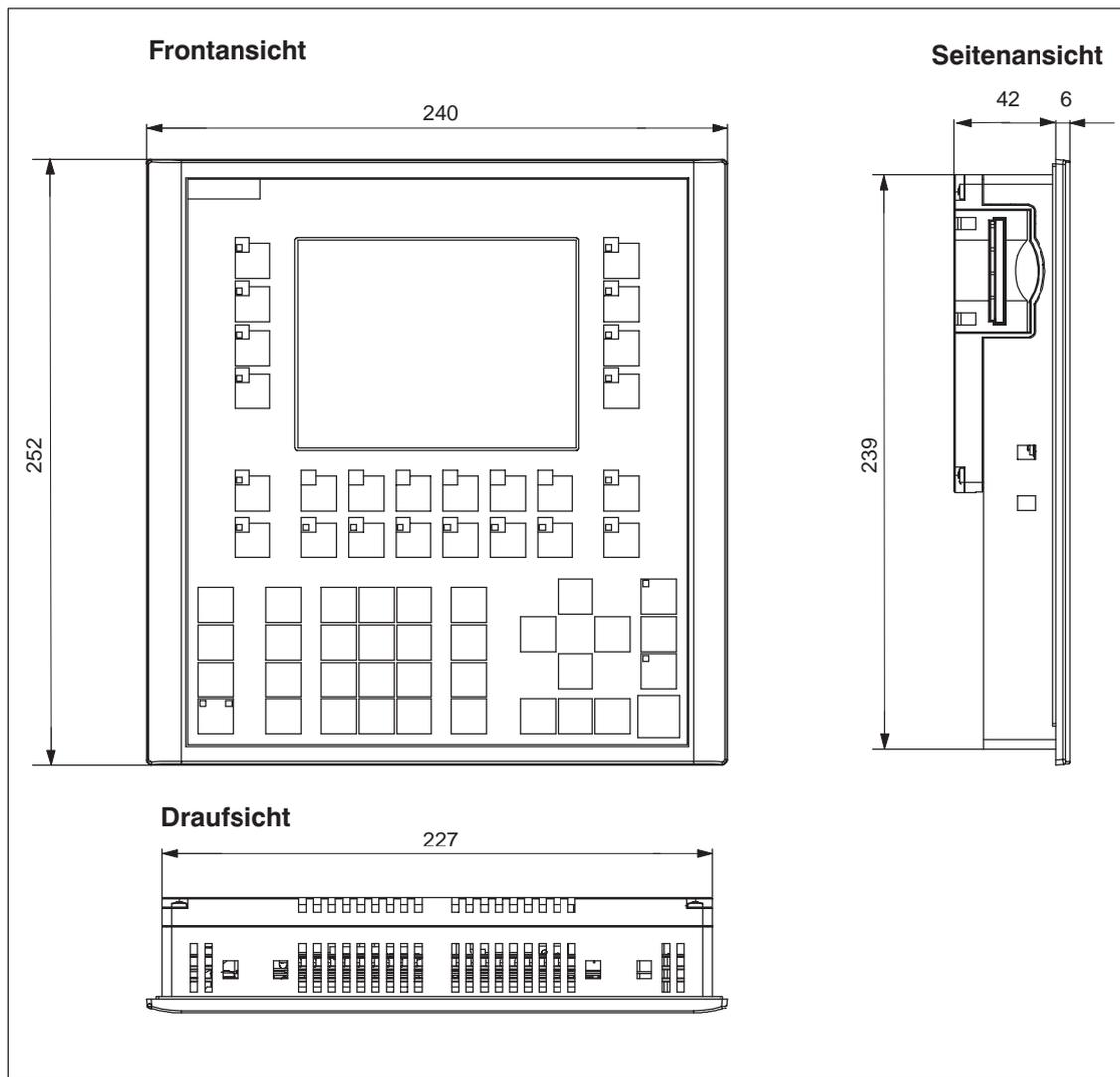


Bild 10-3 Abmessungen des OP 170B

### Achtung

Folgende Freiräume müssen beim Einbau eingehalten werden (Frontansicht):

50 mm oberhalb des Gerätes, 15 mm unterhalb des Gerätes, 15 mm rechts vom Gerät, 70 mm links vom Gerät.

### 10.3.1 Funktionstasten für OP 170B beschriften

#### Beschriftung

Die Funktionstasten des OP 170B sind bei Auslieferung wie folgt beschriftet:

- **F1** bis **F14** und
- **K1** bis **K10**.

Für die Funktionstasten sind insgesamt 8 Beschriftungsstreifen von der Rückseite in das Gerät eingeschoben. Diese Streifen können Sie verwenden, um Ihr OP 170B anlagenspezifisch zu beschriften.

#### Beschriftungsstreifen austauschen



---

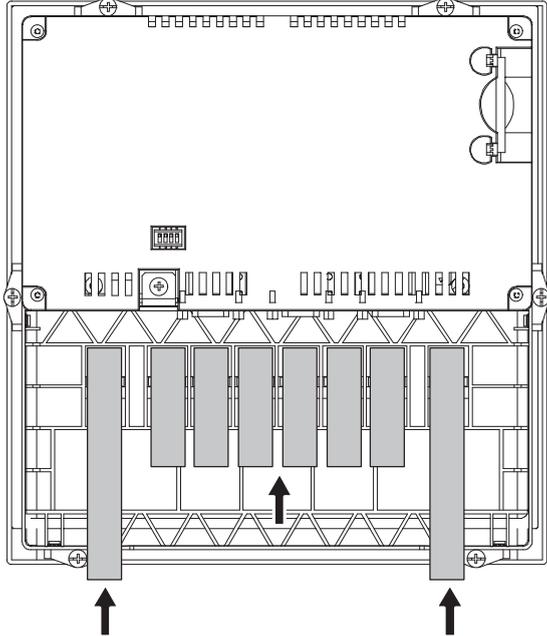
#### Warnung

Nach Öffnen des Schaltschranks werden bestimmte Teile des Systems zugänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen können.

---

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	Legen Sie das Gerät mit der Frontplatte nach unten ab.
2	Entfernen Sie die eingeschobenen Beschriftungsstreifen.
3	<p>Schieben Sie die neu beschrifteten Streifen mit der Beschriftung nach unten in die Schlitz der Frontplatte. Die einzelnen Positionen sind im Bild durch Pfeile gekennzeichnet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Warten Sie vor dem Einschieben der Streifen solange, bis die Beschriftung wischfest ist. Eine von innen verunreinigte Tastaturfolie kann nicht gereinigt werden und ist nur im Herstellerwerk wechselbar.</p>



## Beschriftungsstreifen anfertigen

Verwenden Sie zur Herstellung eigener Beschriftungsstreifen transparente Folie, damit die Leuchtdioden in den Funktionstasten sichtbar bleiben. Beschriften Sie die Folie entweder mit einem Drucker oder mit einem wischfesten Foliestift. Schneiden Sie die Streifen entsprechend der im Bild 10-4 dargestellten Vorlagen aus.

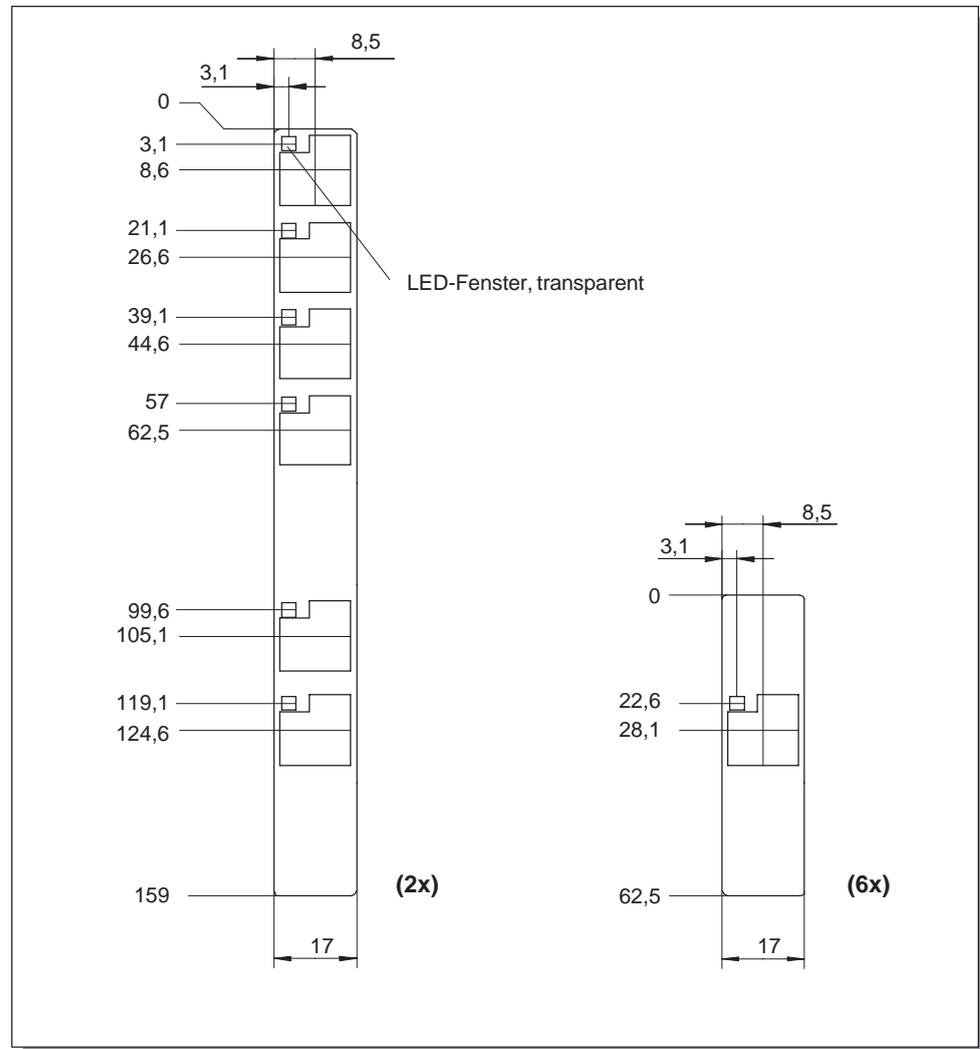


Bild 10-4 Maße der Beschriftungsstreifen

## Datei

Mit der Projektierungssoftware ProTool CS werden formatierte Vorlagen zur individuellen Beschriftung der Funktionstasten für verschiedene SIMATIC Bedien-geräte ausgeliefert.

Die Vorlagen liegen auf der Installations-CD unter \UTILITY\SLIDE170.DOC im Word™-Format. Damit können Sie anlagenspezifische Beschriftungsstreifen für Ihr OP 170B ohne großen Aufwand gestalten und ausdrucken.



# Speicherkarte für TP 170B und OP 170B

# 11

## Zweck

In den Steckplatz auf der Rückseite der Geräte TP 170B (Bild 11-1) und OP 170B (Bild 11-2) können Sie wechselbare Speicherkarten stecken.

Auf der Speicherkarte können Sie z. B. wichtige Prozessdaten ablegen oder ein Backup/Restore des internen Flash-Speichers durchführen (siehe Seite 3-17).

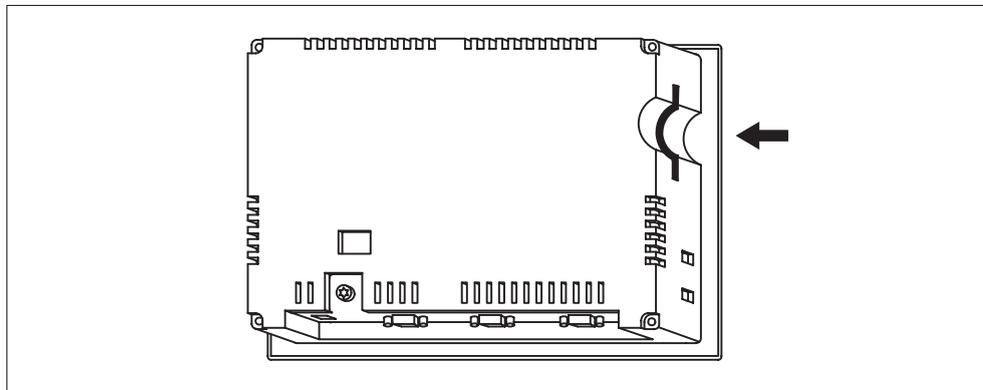


Bild 11-1 Lage des Steckplatzes beim TP 170B

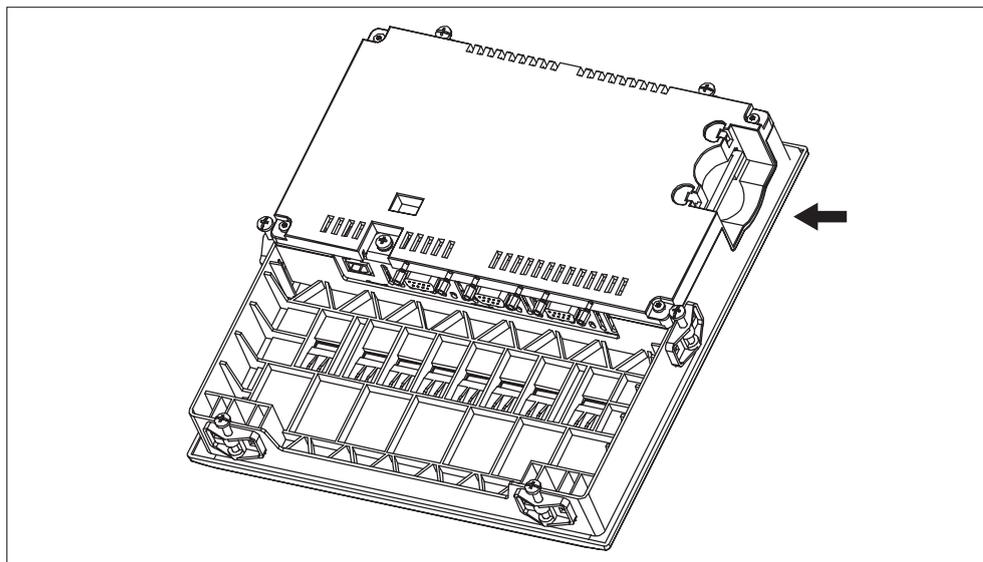


Bild 11-2 Lage des Steckplatzes beim OP 170B

## Unterstützte Karten

Das Bediengerät unterstützt Karten gemäß Compact Flash Standard (CF). Die Schnittstelle versorgt die Karte mit 3,3 V.

Falls Sie versehentlich die Versorgungsspannung im laufenden Betrieb unterbrechen, so überprüft das Bediengerät nach dem Wiedereinschalten die Speicherkarte und repariert ggf. defekte Bereiche.

---

### Hinweis

Die Speicherkarte kann bei eingeschaltetem Bediengerät gesteckt und gezogen werden.

---

## Speicherkarte entfernen

---

### Vorsicht

Bevor Sie eine Speicherkarte entfernen, stellen Sie sicher, dass währenddessen das Bediengerät nicht auf die Karte zugreift.

---

Betätigen Sie zum Beenden der Runtime-Software das Bedienelement, das in Ihrer Projektierung mit der Funktion *Runtime\_beenden* verknüpft ist. Warten Sie, bis das Bediengerät das Startmenü (Bild 3-4, Seite 3-9) anzeigt.

## Wartung/Instandhaltung

### Umfang

Das Bediengerät ist für wartungsarmen Betrieb ausgelegt. Die Wartung des Gerätes beschränkt sich auf

- die regelmäßige Reinigung des Bildschirms,
- die regelmäßige Reinigung der Tastaturfolie (OP 170B).

### 12.1 Bildschirm/Tastaturfolie reinigen

#### 12.1.1 Allgemeine Hinweise

##### Vorbereitung

Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen den Bildschirm Ihres Gerätes und beim OP 170B die Tastaturfolie. Verwenden Sie dazu ein feuchtes Tuch.



---

##### Vorsicht

Führen Sie die Reinigung bei ausgeschaltetem Gerät durch. Damit stellen Sie sicher, dass Sie beim Berühren der Tasten oder des Touch-Bildschirms nicht unbeabsichtigt Funktionen auslösen.

---

##### Reinigungsmittel (TP 170A und TP 170B)

Verwenden Sie zum Befeuchten des Tuches nur Wasser und Spülmittel oder aufschäumende Bildschirmreinigungsmittel. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Bildschirm, sondern auf das Reinigungstuch. Verwenden Sie keinesfalls aggressive Lösungsmittel oder Scheuermittel.

## 12.1.2 Hinweise zu den Touch-Geräten TP 170A und TP 170B

### Putzbild

Wenn in Ihrer Projektierung die Funktion *Putzbild* mit einem Bedienelement verknüpft ist, können Sie den Bildschirm im eingeschalteten Zustand reinigen. Nach dem Start des Putzbildes sind innerhalb einer definierten Zeitspanne alle Eingaben über den Touch-Bildschirm gesperrt. Die verbleibende Zeit wird durch einen Laufbalken angezeigt.

### Schutzfolie

Für die Touch-Geräte TP 170A und TP 170B ist eine Schutzfolie erhältlich (siehe Katalog ST80). Die Schutzfolie ist nicht im Lieferumfang der Geräte enthalten.

Die selbstklebende Folie verhindert das Verkratzen und Verschmutzen des Bildschirms. Zusätzlich verringert die matte Oberfläche der Folie Reflexionen.

Die Schutzfolie kann bei Bedarf jederzeit abgezogen werden, ohne Klebereste auf dem Bildschirm zu hinterlassen.

---

#### Vorsicht

Benutzen Sie zum Entfernen der Schutzfolie auf keinen Fall scharfe oder spitze Gegenstände, wie z. B. Messer. Dies könnte zu einer Beschädigung des Touch-Bildschirms führen.

---

### Schutzhaube

Für die Touch-Geräte TP 170A und TP 170B ist eine Schutzhaube erhältlich. Die Schutzhaube schützt sowohl den Bildschirm als auch den Geräterahmen gegen Verschmutzung, Verkratzen, Chemikalien und Lichtspiegelungen. Die Bediengeräte sind somit auch in extremen Umgebungen einsetzbar. Die Schutzart NEMA4 ist auf diese Weise gewährleistet.

Die Schutzhaube wird nicht auf das Touch-Gerät geklebt, sondern zwischen Grund- und Deckrahmen festgeklemmt, so dass das Bediengerät rundum geschützt ist.

# Betriebssystem-Austausch

# 13

## Zweck

Wenn ein Konflikt zwischen den Versionen der verwendeten Projektierungssoftware und dem aktuellen Betriebssystem des Bediengerätes vorliegt, wird die Übertragung einer Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät mit dem Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt abgebrochen.

In diesem Fall müssen Sie das Betriebssystem des Bediengerätes mit der verwendeten Version der Projektierungssoftware SIMATIC ProTool CS synchronisieren.

---

### Hinweis

Beim Austausch des Betriebssystems werden alle vorhandenen Daten auf dem Bediengerät gelöscht!

---

### Hinweis

Der Austausch des Betriebssystems ist nur über ein serielles Kabel möglich.

---

## Vorgehen

Um das Betriebssystem Ihres Bediengerätes an die verwendete Version der Projektierungssoftware anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät aus.
2	Verbinden Sie die Schnittstelle IF1A bzw. IF2 (seriell) <sup>1)</sup> des Bediengerätes über ein serielles Nullmodemkabel mit einer seriellen Schnittstelle des Projektierungsrechners.
3	Starten Sie auf dem Projektierungsrechner das Hilfsprogramm <i>PTUpdate</i> . Dieses ist auf der Installations-CD der Projektierungssoftware enthalten. Es befindet sich im Verzeichnis <code>\Images</code> im Unterverzeichnis <code>\OP_TP170</code> .
4	Wählen Sie den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Öffnen</i> und öffnen Sie die für das Bediengerät passende Imagedatei (Dateierweiterung <code>.img</code> ). Die Imagedateien befinden sich im gleichen Verzeichnis wie das Hilfsprogramm <i>PTUpdate</i> . Der Dateiname enthält die Zeichenkette <code>TP170A</code> , <code>TP170B</code> oder <code>OP170B</code> . Wenn die Imagedatei erfolgreich geöffnet wurde, erscheinen auf dem Bildschirm verschiedene Angaben zu Versionsständen.
5	Wählen Sie den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Einstellungen</i> . Stellen Sie die für die Übertragung vorgesehene Schnittstelle und die passende Baudrate (max. 115200) ein.
6	Starten Sie die Übertragung mit dem Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Download</i> . Wenn eine entsprechende Aufforderung auf dem Bildschirm erscheint, schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.

- 1) TP 170A: IF1A  
TP 170B, OP 170B: IF2

Nach erfolgreicher Übertragung enthält das Bediengerät keine Projektdaten. Das Verhalten des Bediengerätes ohne geladenes Projekt ist in Kapitel 3.1 beschrieben.

# **ANHANG**

- A Technische Daten**
- B Schnittstellenbelegung**
- C HMI-Systemmeldungen**
- D EGB-Richtlinien**



# Technische Daten

# A

## In diesem Anhang

In diesem Anhang finden Sie die folgenden technischen Daten für die Geräte TP 170A, TP 170B und OP 170B:

- Gehäuse
- Prozessor
- Speicher
- Software
- Display
- Tastatur (OP 170B)
- Versorgungsspannung
- Umgebungsbedingungen
- Störfestigkeit und Störaussendung
- Zulassungen

Gehäuse	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Außenmaße B x H (mm)	212 x 156		240 x 252
Einbau-Ausschnitt B x H (mm)	198 <sup>-1</sup> x 142 <sup>-1</sup>		229 <sup>-1</sup> x 241 <sup>-1</sup>
Einbautiefe	45 mm		
Schutzart	IP65/NEMA 12/ NEMA 4 mit Schutzhaube		IP65/NEMA 4
• Front			
• Rückseite	IP20		IP20
Gewicht	ca. 0,7 kg		ca. 1 kg

Prozessor	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Typ	32 Bit RISC		

Speicher	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Speicher für Projektierung	320 kByte	768 kByte	
Massenspeicher			
• Steckplatz für CF-Card	–	x	

Software	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Betriebssystemumgebung	MS Windows CE		

Display	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Auflösung (horizontal x vertikal)	320 x 240		
Aktive Bildschirmfläche	116 x 87	116 x 87	116 x 87
Farben	4 Blue-Mode	4 Blue-Mode oder 16 Farben	4 Blue-Mode
Hintergrundbeleuchtung Half Brightness Life <sup>1)</sup>	CCFL-Röhre ca 50.000 h		

1) Zeitspanne, nach der die Helligkeit der Beleuchtungsröhre nur noch 50 % des ursprünglichen Wertes erreicht. Der angegebene Wert ist abhängig von der Betriebstemperatur.

Tastatur	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Typ	Touch		Matrixtastatur
Systemtasten mit festen Funktionen	—	—	35 (3 mit LED)
Funktionstasten mit projektierbaren Funktionen	—	—	24 (18 mit LED)
davon als Softkeys verwendbar			14

Versorgungsspannung	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Nennspannung	+24 V DC		
Zulässiger Bereich	+18,0...+30,0 V DC		
Max. zul. Transienten	35 V (500 ms)		
Zeit zwischen zwei Transienten	min. 50 s		
Stromaufnahme	35 V (500 ms)	35 V (500 ms)	35 V (500 ms)
typisch			
• color	—	ca. 0,29 A	—
• mono	ca. 0,24 A	ca. 0,25 A	ca. 0,25 A
maximaler Dauerstrom	ca. 0,9 A	ca. 0,9 A	ca. 0,9 A
Einschaltstromstoß I <sup>2</sup> t	ca. 0,2 A <sup>2</sup> s	ca. 0,1 A <sup>2</sup> s	ca. 0,1 A <sup>2</sup> s
Absicherung, intern	elektronisch		

Umgebungsbedingungen	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Einbaulage	Senkrecht		
Max. zulässiger Neigungswinkel ohne Fremdbelüftung	± 35°		
Max. zulässige Umgebungstemperatur	STN-Display		
• Betrieb			
– senkrechter Einbau	0...+50 °C		
– geneigter Einbau von der Senkrechten bis max. 35°	0...+35 °C		
• Transport, Lagerung	–20...+60 °C		
Relative Luftfeuchte			
Betrieb	20...90%, keine Betauung		
Transport, Lagerung	5...90%, keine Betauung		
Schockbelastung			
Betrieb	15 g / 11 ms		
Transport, Lagerung	25 g / 6 ms		
Vibration			
• Betrieb	0,035 mm (10 – 58 Hz) 1 g (58 – 500 Hz)		
• Transport, Lagerung	3,5 mm (5 – 8,5 Hz) 1 g (8,5 – 500 Hz)		

Umgebungsbedingungen	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Luftdruck			
• Betrieb		706...1030 hPa	
• Transport, Lagerung		581...1030 hPa	

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie 89/336 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Störfestigkeit	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Statische Entladung (Kontaktentladung/Luftentladung)		EN 61000-4-2 6 kV/8 kV	
HF-Einstrahlung		EN 61000-4-3 10 V/m, 80% AM, 1 kHz	
Pulsmodulation		EN 61000-4-3 900 MHz $\pm$ 5 MHz 10 V/m <sub>eff.</sub> , 50% ED, 200 Hz	
HF-Bestromung		EN 61000-4-6 150 kHz – 80 MHz 10 V, 80% AM, 1 kHz	
Burst-Einkopplung		EN 61000-4-4	
• Netzleitungen		2 kV	
• Versorgungsleitungen		2 kV	
• Prozessdatenleitungen		2 kV	
• Signalleitungen		1 kV	

Störaussendung	TP 170A	TP 170B	OP 170B
Funkentstörgrad nach EN 55011		Klasse A	

Die folgenden Zulassungen sind beantragt bzw. bei Lieferung bereits erteilt. Den aktuellen Status entnehmen Sie bitte der Kennzeichnung auf dem Typenschild an der Rückseite des Gerätes.

Zulassungen	
UL-Zulassung	UL-Recognition-Mark <sup>1)</sup> Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL 508, File E 116536
cUL-Zulassung	In accordance with the UL/CSA Approval Agreement
FM-Zulassung	FM-Zulassung nach Factory Mutual Approval Standard Number 3611 Hazardous (classified) Locations Class I, Division 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, Group IIC
	 <p><b>Warnung:</b> Es kann Personen- und Sachschaden eintreten. In explosionsgefährdeten Bereichen kann Personen- und Sachschaden eintreten, wenn Sie bei laufendem Betrieb eines Bediengerätes Steckverbindungen trennen. Machen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen zum Trennen von Steckverbindern das Bediengerät immer stromlos.</p>
	 <p><b>WARNING:</b> <b>DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS.</b></p>

- 1) Die File-Nummer der UL-Zulassung ist abhängig vom Produktionsort. Die hier angegebene Nummer ändert sich bei einem Wechsel des Produktionsortes.



# Schnittstellenbelegung

# B

## IF1A

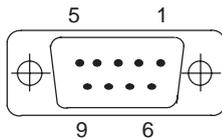


Tabelle B-1 Belegung des 9poligen Sub-D-Steckers (Stift)

Pin	RS 232
1	–
2	RXD
3	TXD
4	–
5	GND
6	–
7	RTS
8	CTS
9	–

## IF2

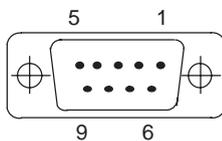


Tabelle B-2 Belegung des 9poligen Sub-D-Steckers (Stift)

Pin	RS 232
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	–

## IF1B

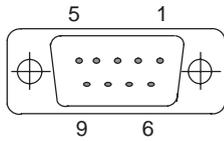


Tabelle B-3 Belegung der 9poligen Sub-D-Buchse  
(Konfiguration über Schalter siehe Seite 9-17)

Pin	PROFIBUS-DP MPI	RS 422	RS 485
1		n. c.	
2		n. c.	
3	Data B	TXD (B)	Data B
4	–	RXD (B)	–
5		GND (pot. frei)	
6		+5 V (pot. frei)	
7		n. c.	
8	Data A	TXD (A)	Data A
9	–	RXD (A)	–

# HMI-Systemmeldungen

## In diesem Kapitel

In diesem Kapitel finden Sie eine Auswahl wichtiger HMI-Systemmeldungen für Windowsbasierte Systeme. Die Tabelle zeigt, wann die Meldungen auftreten und wie Sie ggf. die Fehlerursache beheben können. Nicht jede Meldung ist für jedes Bediengerät relevant.

## Parameter der HMI-Systemmeldungen

Die HMI-Systemmeldungen können verschlüsselte Parameter enthalten, die zur Verfolgung eines Fehlers relevant sind, da sie Hinweise auf den Quellcode der Runtime-Software geben. Diese Parameter werden nach dem Text "Fehlerkode:" ausgegeben.

---

### Achtung

HMI-Systemmeldungen werden in der Sprache ausgegeben, die aktuell an Ihrem Bediengerät eingestellt ist.

---

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
10000	Der Druckauftrag konnte aus unbekanntem Grund nicht gestartet werden oder wurde abgebrochen. Der Drucker ist nicht richtig eingerichtet. Oder: es liegt keine Berechtigung für einen Netzwerkdrucker vor.	Überprüfen Sie die Druckereinstellungen und Kabelverbindungen. Tritt der Fehler wiederholt auf, wenden Sie sich an die Hotline!
10001	Es ist kein Drucker installiert, oder kein Standarddrucker eingerichtet.	Installieren Sie einen Drucker und/oder markieren Sie ihn als Standarddrucker.
10002	Der Zwischenpuffer für das Ausdrucken von Grafiken ist voll. Es werden bis zu zwei Grafiken gepuffert.	Stoßen Sie das Drucken nicht so schnell hintereinander an.
10003	Grafiken können wieder zwischengespeichert werden.	–
10004	Der Zwischenpuffer für das Ausdrucken von Zeilen im Textmodus (z. B. Meldungen) ist voll. Es werden bis zu 1000 Zeilen gepuffert.	Stoßen Sie das Drucken nicht so schnell hintereinander an.
10005	Textzeilen können wieder zwischengespeichert werden.	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
10006	Das Drucksystem von Windows meldet einen Fehler. Mögliche Ursachen entnehmen Sie bitte dem ausgegebenen Text und ggf. der Fehlernummer. Es wird nicht oder nicht richtig gedruckt.	Wiederholen Sie ggf. die Aktion.
20010	In der angegebenen Skript-Zeile ist ein Fehler aufgetreten. Die Ausführung der Skript-Funktion wurde daher abgebrochen. Beachten Sie hierzu evtl. auch die vorherige Systemmeldung.	Wählen Sie in der Projektierung die angegebene Zeile im Skript an. Prüfen Sie bei Variablen, ob die verwendeten Typen zulässig sind. Prüfen Sie bei Funktionen, ob die Anzahl und die Typen der Parameter korrekt sind.
20011	Es ist ein Fehler in einem Skript aufgetreten, das von dem angegebenen Skript aufgerufen wurde. Die Ausführung der Skript-Funktion wurde daher im Unterskript abgebrochen. Beachten Sie hierzu evtl. auch die vorherige Systemmeldung.	Wählen Sie in der Projektierung die Skripte an, die vom angegebenen Skript direkt oder indirekt aufgerufen werden. Prüfen Sie bei Variablen, ob die verwendeten Typen zulässig sind. Prüfen Sie bei Funktionen, ob die Anzahl und die Typen der Parameter korrekt sind.
20012	Es liegen inkonsistente Projektierungsdaten vor. Das Skript konnte daher nicht erzeugt werden.	Generieren Sie die Projektierung neu.
20013	Die VBScript.dll ist nicht richtig installiert. Es können daher keine Skripte ausgeführt werden.	Installieren Sie ProTool/Pro RT neu.
20014	Von der Skript-Funktion wird ein Wert zurückgegeben, der in keine projektierte Rückgabevariable geschrieben wird.	Wählen Sie in der Projektierung das angegebene Skript an. Prüfen Sie, ob dem Skriptnamen ein Wert zugewiesen wird.
20015	Es wurden zu viele Skripte kurz hintereinander angestoßen. Stehen mehr als 20 Skripte zur Bearbeitung an, werden die nachfolgenden Skripte verworfen. In diesem Fall wird das in der Meldung angegebene Skript nicht ausgeführt.	Überprüfen Sie, wodurch die Skripte ausgelöst werden. Verlängern Sie die Zeiten, z. B. den Erfassungszyklus der Variablen, die das Skript anstößt.
30010	Die Variable konnte das Funktionsergebnis nicht aufnehmen z. B. bei Wertebereichsüberschreitung.	Überprüfen Sie die Variablentypen der Parameter der Funktion.
30011	Eine Funktion konnte nicht ausgeführt werden, da im Parameter der Funktion ein unzulässiger Wert oder Typ übergeben wurde.	Überprüfen Sie den Parameterwert und Variablentyp des unzulässigen Parameters. Falls als Parameter eine Variable verwendet wird, überprüfen Sie deren Wert.
40010	Die Funktion konnte nicht ausgeführt werden, da die Parameter nicht auf einen gemeinsamen Variablentyp konvertiert werden können.	Überprüfen Sie die Parametertypen in der Projektierung.
40011	Die Funktion konnte nicht ausgeführt werden, da die Parameter nicht auf einen gemeinsamen Variablentyp konvertiert werden können.	Überprüfen Sie die Parametertypen in der Projektierung.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
50000	Das Bediengerät erhält schneller Daten als es bearbeiten kann. Es werden daher solange keine neuen Daten angenommen, bis die vorhandenen Daten bearbeitet wurden. Danach wird der Datenaustausch wieder aufgenommen.	–
50001	Der Datenaustausch wurde wieder aufgenommen.	–
60000	Diese Meldung wird durch die Funktion "Systemmeldung anzeigen" erzeugt. Der anzuzeigende Text wird als Parameter an die Funktion übergeben.	–
60010	Die Datei konnte nicht in der angegebenen Richtung kopiert werden, da eine der beiden Dateien zur Zeit geöffnet oder der Quell-/Ziel-Pfad nicht vorhanden ist. Evtl. hat der Windows NT-Benutzer kein Zugriffsrecht auf eine der beiden Dateien.	Starten Sie die Funktion erneut oder überprüfen Sie den Pfad der Quell-/Ziel-Datei. Unter Windows NT mit NTFS: Der Benutzer, der ProTool/Pro RT ausführt, muss das Recht erhalten, auf die Dateien zugreifen zu dürfen.
60011	Es wurde versucht eine Datei auf sich selbst zu kopieren. Evtl. hat der Windows NT-Benutzer kein Zugriffsrecht auf eine der beiden Dateien.	Überprüfen Sie den Pfad der Quell-/Ziel-Datei. Unter Windows NT mit NTFS: Der Benutzer, der ProTool/Pro RT ausführt, muss das Recht erhalten, auf die Dateien zuzugreifen zu dürfen.
70010	Die Applikation konnte nicht gestartet werden, da sie im angegebenen Pfad nicht gefunden wurde oder weil nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden ist.	Überprüfen Sie, ob die Applikation im angegebenen Pfad oder Suchpfad existiert oder schließen Sie andere Applikationen.
70011	Die Systemzeit konnte nicht geändert werden. Die Fehlermeldung erscheint nur im Zusammenhang mit Bereichszeiger Datum/Uhrzeit SPS. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Steuerungsauftrag wurde eine unzulässige Zeit übergeben,</li> <li>• der Windows NT-Benutzer hat kein Benutzerrecht, um die Systemzeit zu ändern.</li> </ul> Wird in der Systemmeldung als erster Parameter der Wert 13 angezeigt, so kennzeichnet der zweite Parameter das Byte, das den falschen Wert hat.	Überprüfen Sie die Zeit, die gesetzt werden soll. Unter Windows NT: Der Benutzer, der ProTool/Pro RT ausführt, muss das Recht erhalten, die Systemzeit von Windows NT zu ändern (Verwaltung/Benutzer-Manager, Richtlinien).
70012	Bei der Ausführung der Funktion <i>Runtime beenden</i> mit der Option <i>Windows herunterfahren</i> trat ein Fehler auf. Windows und ProTool/Pro RT werden nicht beendet. Eine mögliche Ursache ist, dass sich andere Applikationen nicht beenden lassen.	Beenden Sie alle zur Zeit laufenden Applikationen. Beenden Sie dann Windows.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
70013	Die Systemzeit konnte nicht geändert werden, da der eingegebene Wert nicht zulässig ist. Evtl. wurden falsche Trennzeichen verwendet.	Überprüfen Sie die Zeit, die gesetzt werden soll.
70014	Die Systemzeit konnte nicht geändert werden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• es wurde eine unzulässige Zeit übergeben</li> <li>• der Windows NT-Benutzer hat kein Benutzerrecht um die Systemzeit zu ändern,</li> <li>• Windows lehnt das Setzen ab.</li> </ul>	Überprüfen Sie die Zeit, die gesetzt werden soll. Unter Windows NT: Der Benutzer, der ProTool/Pro RT ausführt, muss das Recht erhalten, die Systemzeit von Windows NT zu ändern (Verwaltung/Benutzer-Manager, Richtlinien).
70015	Die Systemzeit konnte nicht gelesen werden, da Windows das Lesen ablehnt.	–
70016	Es wurde versucht, durch eine Funktion oder einen Auftrag ein Bild anzuwählen. Dies ist nicht möglich, da die projektierte Bildnummer nicht existiert. Oder: ein Bild konnte wegen unzureichendem Systemspeicher nicht aufgebaut werden.	Vergleichen Sie die Bildnummer in der Funktion oder im Auftrag mit den projektierten Bildnummern. Weisen Sie ggf. die Nummer einem Bild zu.
70017	Datum/Uhrzeit wird nicht aus dem Bereichs-zeiger gelesen, da die eingestellte Adresse in der Steuerung nicht vorhanden oder nicht eingerichtet ist.	Ändern Sie die Adresse oder richten Sie die Adresse in der Steuerung ein.
70018	Rückmeldung für erfolgreichen Import der Passwortliste.	–
70019	Rückmeldung für erfolgreichen Export der Passwortliste.	–
70020	Rückmeldung für Aktivierung der Meldeprotokollierung.	–
70021	Rückmeldung für Deaktivierung der Meldeprotokollierung.	–
70022	Rückmeldung für den Start der Aktion <i>Passwortliste importieren</i> .	–
70023	Rückmeldung für den Start der Aktion <i>Passwortliste exportieren</i> .	–
70027	Das Sichern des RAM-Dateisystems wurde gestartet.	–
70028	Das Sichern des RAM-Dateisystems wurde erfolgreich beendet. Die Dateien aus dem RAM werden ausfallsicher in den Flash-Speicher kopiert. Bei Neuanlauf werden diese gesicherten Dateien wieder in das RAM-Dateisystem zurückkopiert.	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
70029	Das Sichern des RAM-Dateisystems ist fehlgeschlagen. Das RAM-Dateisystem wurde nicht gesichert.	Überprüfen Sie die Einstellungen im Dialog <i>OP Properties</i> und sichern Sie das RAM-Dateisystem über die Schaltfläche <i>Save Files</i> in der Registerkarte <i>Persistent Storage</i> .
70030	Die projektierten Parameter der Funktion sind fehlerhaft. Die Verbindung zur neuen Steuerung wurde nicht aufgebaut.	Vergleichen Sie die projektierten Parameter der Funktion mit den projektierten Parametern der Steuerungen und korrigieren Sie diese ggf..
70031	Die projektierte Steuerung in der Funktion ist keine S7-Steuerung. Die Verbindung zur neuen Steuerung wurde nicht aufgebaut.	Vergleichen Sie den projektierten Parameter <i>S7-Steuerungsname</i> der Funktion mit den projektierten Parametern der Steuerungen und korrigieren Sie diesen ggf..
80001	Das angegebene Archiv ist bis zur angegebenen Größe (in Prozent) gefüllt und muss ausgelagert werden.	Lagern Sie die Datei oder die Tabelle durch Verschieben oder durch eine Kopierfunktion aus.
80002	Eine Zeile im angegebenen Archiv fehlt.	–
80003	Der Kopiervorgang bei Archiven ist fehlgeschlagen. Beachten Sie hierzu evtl. auch die nachfolgende Systemmeldung.	–
80006	Da keine Archivierung möglich ist, bewirkt dies einen dauerhaften Verlust der Funktionalität.	Überprüfen Sie im Fall von Datenbanken, ob die entsprechende Datenquelle existiert und fahren Sie das System neu hoch.
80009	Eine Kopieraktion wurde erfolgreich beendet.	–
80010	Da der Pfad in ProTool/Pro fehlerhaft eingegeben wurde, bewirkt dies einen dauerhaften Verlust der Funktionalität.	Projektieren Sie den Pfad für das jeweilige Archiv neu und fahren Sie das System neu hoch, wenn die volle Funktionalität gefordert ist.
80012	Archivwerte werden in einem Puffer gespeichert. Wenn die Werte schneller in den Puffer eingetragen werden sollen, als physikalisch geschrieben werden kann (z. B. bei Festplatte), kann es zur Überlast kommen und die Aufzeichnung wird gestoppt.	Archivieren Sie weniger Werte. Oder erhöhen Sie die Aufzeichnungsintervalle.
80013	Der Überlastzustand ist beendet. Die Archivierung zeichnet wieder alle Werte auf.	–
80014	Es wurde zweimal kurz hintereinander dieselbe Aktion ausgelöst. Da das Umkopieren bereits läuft, wird die Aktion nicht noch einmal durchgeführt.	–
80016	Die Archive sind durch die Funktion <i>Archive_schließen</i> getrennt, und die einlaufenden Einträge überschreiten die Größe des Zwischenpuffers. Alle Aufträge im Zwischenpuffer werden gelöscht.	Verbinden Sie die Archive erneut.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
80017	Die einlaufenden Einträge überschreiten die Größe des Zwischenpuffers. Dies kann z. B. durch mehrere gleichzeitig laufende Kopieraktionen verursacht werden. Alle Kopieraufträge im Zwischenpuffer werden gelöscht.	Beenden Sie den Kopiervorgang.
80018	Alle Archive wurden wieder mit der DB-Schicht verbunden, z. B. nach Ausführung der Funktion <i>Archive_öffnen</i> . Werte werden wieder in die Tabellen geschrieben.	–
80019	Alle Archive wurden von der DB-Schicht getrennt und alle Verbindungen geschlossen, z. B. nach Ausführung der Funktion <i>Archive_schließen</i> . Werte werden zwischengespeichert und bei erneuter Verbindung in die Tabellen geschrieben. Es besteht keine Verbindung zum Speichermedium und es kann ein Wechsel erfolgen.	–
80020	Die max. Anzahl gleichzeitig laufender Kopieraktionen wurde überschritten. Die Kopie wird nicht ausgeführt.	Warten Sie, bis die laufenden Kopieraktionen beendet sind und starten Sie die letzte Kopieraktion erneut.
80021	Es wird versucht, ein Archiv zu löschen, das noch mit einer Kopieraktion beschäftigt ist. Das Löschen wird nicht ausgeführt.	Warten Sie, bis die laufende Kopieraktion beendet ist und starten Sie die letzte Aktion erneut.
80022	Es wurde versucht, durch die Funktion <i>Folgearchiv_beginnen</i> ein Folgearchiv bei einem Archiv zu beginnen, das kein Folgearchiv ist. Es wird kein Folgearchiv angelegt.	Überprüfen Sie in Ihrer Projektierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist die Funktion <i>Folgearchiv_beginnen</i> korrekt projiziert?</li> <li>• werden die Variablenparameter am Bediengerät korrekt versorgt?</li> </ul>
80023	Es wird versucht, ein Archiv auf sich selbst zu kopieren. Das Archiv wird nicht kopiert.	Überprüfen Sie in Ihrer Projektierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist die Funktion <i>Archiv_kopieren</i> korrekt projiziert?</li> <li>• werden die Variablenparameter am Bediengerät korrekt versorgt?</li> </ul>
80024	In Ihrer Projektierung ist für die Funktion <i>Archiv_kopieren</i> vorgegeben, keine Kopie zuzulassen, wenn das Zielarchiv bereits Daten enthält (Parameter: <i>Schreibmodus</i> ). Das Archiv wird nicht kopiert.	Ändern Sie ggf. in Ihrer Projektierung die Funktion <i>Archiv_kopieren</i> . Löschen Sie vor dem Anstoß der Funktion das Zielarchiv.
80025	Sie haben die Kopieraktion abgebrochen. Die bis zu diesem Zeitpunkt geschriebenen Daten bleiben bestehen. Das Löschen der Zieltabelle (falls projiziert) wird nicht durchgeführt. Der Abbruch wird durch einen Fehlereintrag <i>\$RT_ERR\$</i> am Ende der Zieltabelle dokumentiert.	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
80026	Die Meldung wird nach erfolgreicher Initialisierung aller Archive ausgegeben. Ab diesem Zeitpunkt werden Werte in die Archive geschrieben. Davor werden trotz laufender Runtime-Software keine Werte archiviert.	–
80027	Als Speicherort für ein Archiv wurde der interne Flash-Speicher angegeben. Dies ist nicht zulässig. Für dieses Archiv werden keine Werte archiviert und das Archiv wird nicht angelegt.	Projektieren Sie als Speicherort "Storage Card" oder einen Netzwerkpfad.
80028	Die Meldung dient als Statusrückmeldung, dass momentan die Initialisierung der Archive läuft. Bis zur Ausgabe der Meldung 80026 werden keine Werte archiviert.	–
80029	Die in der Meldung angegebene Anzahl von Archiven konnte nicht initialisiert werden. Die Initialisierung der Archive wurde beendet. Die fehlerhaften Archive stehen für Archivierungsaufgaben nicht zur Verfügung.	Werten Sie die im Zusammenhang mit dieser Meldung ausgegebenen zusätzlichen Systemmeldungen aus. Überprüfen Sie die Projektierung, die ODBC (Open Database Connectivity) und das angegebene Laufwerk.
80030	Die Struktur der vorhandenen Tabelle(n) passt nicht zur erwarteten Archivierungsstruktur. Die Archivierung wird für dieses Archiv gestoppt.	Löschen Sie vorab manuell die vorhandenen Tabellen.
80032	Archive können mit Funktionstrigger projiziert werden. Dieser wird ausgelöst, sobald das Archiv voll ist. Wird die Runtime gestartet und das Archiv ist bereits voll, würde der Trigger nie ausgelöst werden. Das genannte Archiv archiviert nicht mehr, da es voll ist.	Beenden Sie die Runtime, löschen Sie das Archiv und starten Sie die Runtime erneut. Oder: Projektieren Sie in der Runtime eine Schaltfläche, die die gleichen Aktionen wie der Funktionstrigger enthält und drücken Sie diese.
110000	Es wurde ein Wechsel des Betriebszustandes durchgeführt. Der Betriebszustand ist jetzt <i>Offline</i> .	–
110001	Es wurde ein Wechsel des Betriebszustandes durchgeführt. Der Betriebszustand ist jetzt <i>Online</i> .	–
110002	Der Betriebszustand wurde nicht gewechselt.	Überprüfen Sie die Verbindung zu den Steuerungen. Überprüfen Sie, ob der Adressbereich für den Bereichszeiger "Koordination" in der Steuerung vorhanden ist.
110003	Der Betriebszustand der angegebenen Steuerung wurde durch die Funktion <i>Steuerung_verbinden_trennen</i> gewechselt. Der Betriebszustand ist jetzt <i>Offline</i> .	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
110004	Der Betriebszustand der angegebenen Steuerung wurde durch die Funktion <i>Steuerung_verbinden_trennen</i> gewechselt. Der Betriebszustand ist jetzt <i>Online</i> .	–
110005	Es wurde versucht, über die Funktion <i>Steuerung_verbinden_trennen</i> die angegebene Steuerung in die Betriebsart <i>Online</i> zu schalten, obwohl sich das Gesamtsystem in der Betriebsart <i>Offline</i> befindet. Diese Umschaltung ist nicht zulässig. Die Betriebsart der Steuerung bleibt <i>Offline</i> .	Schalten Sie das Gesamtsystem in die Betriebsart <i>Online</i> und führen Sie dann die Funktion erneut aus.
110006	Die Colorado-Systeme wurden um den Bereichszeiger <i>Anwenderversion</i> erweitert. Ist die Anwenderversion nicht korrekt, wird die Runtime beendet.	Überprüfen Sie die Anwenderversionen. Entweder wurde in der Steuerung oder in der Projektierung ist die falsche Version eingetragen oder es wurde die falsche Projektierung zur Steuerungs-Anwenderversion gestartet.
120000	Die Kurve wird nicht dargestellt, da eine falsche Achse zur Kurve bzw. eine falsche Kurve projektiert wurde.	Ändern Sie die Projektierung.
120001	Die Kurve wird nicht dargestellt, da eine falsche Achse zur Kurve bzw. eine falsche Kurve projektiert wurde.	Ändern Sie die Projektierung.
120002	Die Kurve wird nicht dargestellt, da die zugeordnete Variable auf eine ungültige Adresse in der Steuerung zugreift.	Überprüfen Sie, ob der Datenbereich für die Variable in der Steuerung existiert, ob die projektierte Adresse richtig ist, oder ob der Wertebereich der Variablen stimmt.
130000	Die Aktion wurde nicht durchgeführt.	Schließen Sie andere Applikationen. Löschen Sie nicht mehr benötigte Dateien von der Festplatte.
130001	Die Aktion wurde nicht durchgeführt.	Löschen Sie nicht mehr benötigte Dateien von der Festplatte.
130002	Die Aktion wurde nicht durchgeführt.	Schließen Sie andere Applikationen. Löschen Sie nicht mehr benötigte Dateien von der Festplatte.
130003	Kein Wechseldatenträger eingelegt. Der Vorgang wird abgebrochen.	Überprüfen Sie z. B., ob <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Zugriff auf den richtigen Datenträger erfolgt</li> <li>• der Datenträger eingelegt ist</li> </ul>
130004	Der Wechseldatenträger ist schreibgeschützt. Der Vorgang wird abgebrochen.	Überprüfen Sie, ob der Zugriff auf den richtigen Datenträger erfolgt. Entfernen Sie ggf. den Schreibschutz.
130005	Die Datei ist schreibgeschützt. Der Vorgang wird abgebrochen.	Überprüfen Sie, ob der Zugriff auf die richtige Datei erfolgt. Ändern Sie ggf. die Datei-Attribute.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
130006	Kein Zugriff auf die Datei möglich. Der Vorgang wird abgebrochen.	Überprüfen Sie z. B., ob <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Zugriff auf die richtige Datei erfolgt</li> <li>• die Datei existiert</li> <li>• eine andere Aktion den gleichzeitigen Zugriff auf die Datei verhindert</li> </ul>
140000	Online-Verbindung zur Steuerung wurde erfolgreich aufgebaut.	–
140001	Online-Verbindung zur Steuerung wurde abgebaut.	–
140003	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben.	Kontrollieren Sie die Verbindung und ob die Steuerung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die eingestellten Parameter. Führen Sie einen Neuanlauf durch.
140004	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da der Zugangspunkt oder die Baugruppenparametrierung fehlerhaft ist.	Kontrollieren Sie die Verbindung und ob die Steuerung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" den Zugangspunkt bzw. die Baugruppenparametrierung (MPI, PPI, PROFIBUS). Führen Sie einen Neuanlauf durch.
140005	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da die Adresse des Bediengerätes fehlerhaft ist (eventuell zu groß).	Verwenden Sie eine andere Adresse für das Bediengerät. Kontrollieren Sie die Verbindung und ob die Steuerung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die eingestellten Parameter. Führen Sie einen Neuanlauf durch.
140006	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da die Baudrate fehlerhaft ist.	Wählen Sie in ProTool/Pro eine andere Baudrate (abhängig von Baugruppe, Profil, Kommunikationspartner etc.).
140007	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da das Busprofil fehlerhaft ist (s. %1). Folgende Parameter können nicht in die Registrierungsdatenbank eingetragen werden: 1: Tslot 2: Tqui 3: Tset 4: MinTsdr 5: MaxTsdr 6: Trdy 7: Tid1 8: Tid2 9: Gap Faktor 10: Retry Limit	Überprüfen Sie das benutzerdefinierte Busprofil. Kontrollieren Sie die Verbindung und ob die Steuerung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die eingestellten Parameter. Führen Sie einen Neuanlauf durch.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
140008	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da die Projektierungsdaten fehlerhaft sind: Folgende Parameter können nicht in die Registrierungsdatenbank eingetragen werden: 0: allgemeiner Fehler 1: falsche Version 2: Profil kann nicht in die Registrierungsdatenbank eingetragen werden. 3: Subnettype kann nicht in die Registrierungsdatenbank eingetragen werden. 4: Targetrotationtime kann nicht in die Registrierungsdatenbank eingetragen werden. 5: Höchste Adresse (HSA) fehlerhaft.	Kontrollieren Sie die Verbindung und ob die Steuerung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die eingestellten Parameter. Führen Sie einen Neuanlauf durch.
140009	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da die Baugruppe für die S7-Kommunikation nicht gefunden wurde.	Installieren Sie die Baugruppe in der Systemsteuerung mit "PG/PC-Schnittstelle einstellen" neu.
140010	Es wurde kein S7-Kommunikationspartner gefunden, da die Steuerung ausgeschaltet ist. DP/T: In der Systemsteuerung ist unter "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die Option "Wird nicht als einziger Master aktiv" eingestellt.	Schalten Sie die Steuerung ein. DP/T: Befindet sich nur ein Master am Netz, deaktivieren Sie unter "PG/PC-Schnittstelle einstellen" die Option "Wird nicht als einziger Master aktiv". Befinden sich mehr als ein Master am Netz, schalten Sie diese Master ein. Ändern Sie dabei keine Einstellungen, sonst kommt es zu Busstörungen.
140011	Es erfolgt keine Variablenaktualisierung bzw. Schreiben, da die Kommunikation unterbrochen ist.	Kontrollieren Sie die Verbindung und ob der Kommunikationspartner eingeschaltet ist.
140012	Es liegt ein Initialisierungsproblem vor (z. B. wenn ProTool/Pro RT im Taskmanager beendet wurde). Oder: eine weitere Applikation (z. B. STEP7, WINCC) ist bereits mit anderen Busparametern aktiv und die Treiber können mit den neuen Busparametern (z. B. Baudrate) nicht gestartet werden.	Starten Sie das Bediengerät neu. Oder starten Sie zuerst ProTool/Pro RT und danach weitere Applikationen.
140013	Das MPI-Kabel steckt nicht und damit fehlt die Stromversorgung.	Überprüfen Sie die Verbindungen.
140014	–	Ändern Sie in der Projektierung unter <i>Steuerung</i> die Adresse des Bediengerätes.
140015	Falsche Baudrate Oder: falsche Busparameter (z. B. HSA) Oder: OP-Adresse > HSA Oder: falscher Interruptvektor (Interrupt kommt nicht zum Treiber durch)	Korrigieren Sie die falschen Parameter.
140016	–	Ändern Sie die Interruptnummer.
140017	–	Ändern Sie die Interruptnummer.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
140018	Der Konsistenzcheck wurde durch Simotion Scout deaktiviert. Es erscheint nur ein entsprechender Hinweis.	Aktivieren Sie den Konsistenzcheck mit Simotion Scout erneut und laden Sie das Projekt erneut in die Steuerung.
140019	Simotion Scout lädt ein neues Projekt in die Steuerung. Die Verbindung zur Steuerung wird abgebrochen.	Warten Sie das Ende der Umkonfiguration ab.
140020	Die Version in der Steuerung und die Version in der Projektierung (FWD-Datei) stimmen nicht überein. Die Verbindung zur Steuerung wird abgebrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laden Sie mit Simotion Scout die aktuelle Version in die Steuerung.</li> <li>• Generieren Sie das Projekt mit ProTool CS neu, beenden Sie ProTool RT und starten Sie mit neuer Projektierung.</li> </ul>
150000	Es werden keine Daten mehr geschrieben oder gelesen. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel ist unterbrochen.</li> <li>• Die Steuerung antwortet nicht, ist defekt, etc.</li> <li>• Der Anschluss findet über die falsche Schnittstelle statt.</li> <li>• Das System ist überlastet.</li> </ul>	Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt, die Steuerung in Ordnung ist, die richtige Schnittstelle verwendet wird. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
150001	Die Verbindung besteht wieder, da die Ursache der Unterbrechung beseitigt ist.	–
160000	Es werden keine Daten mehr geschrieben oder gelesen. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel ist unterbrochen.</li> <li>• Die Steuerung antwortet nicht, ist defekt, etc.</li> <li>• Der Anschluss findet über die falsche Schnittstelle statt.</li> <li>• Das System ist überlastet.</li> </ul>	Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt, die Steuerung in Ordnung ist, die richtige Schnittstelle verwendet wird. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
160001	Die Verbindung besteht wieder, da die Ursache der Unterbrechung beseitigt ist.	–
160010	Es besteht keine Verbindung zum Server, da die Identifikation (CLS-ID) des Servers nicht ermittelt werden kann. Werte können nicht gelesen/geschrieben werden.	Überprüfen Sie die Zugriffsrechte.
160011	Es besteht keine Verbindung zum Server, da die Identifikation (CLS-ID) des Servers nicht ermittelt werden kann. Werte können nicht gelesen/geschrieben werden.	Überprüfen Sie z. B., ob <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Servername stimmt</li> <li>• der Rechnername stimmt</li> <li>• der Server registriert ist</li> </ul>

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
160012	Es besteht keine Verbindung zum Server, da die Identifikation (CLS-ID) des Servers nicht ermittelt werden kann. Werte können nicht gelesen/geschrieben werden.	Überprüfen Sie z. B., ob <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Servername stimmt</li> <li>• der Rechnername stimmt</li> <li>• der Server registriert ist</li> </ul> Hinweis für erfahrene Anwender: Interpretieren Sie den Wert von HRESULT.
160013	Der angegebene Server wurde als InProc-Server gestartet. Dies ist nicht freigegeben und kann möglicherweise zu undefiniertem Verhalten führen, da der Server im gleichen Prozessraum läuft wie die Runtime-Software ProTool/Pro RT.	Konfigurieren Sie den Server als OutProc-Server oder als Local-Server.
160014	Auf einen PC/MP kann nur ein OPC-Serverprojekt gestartet werden. Beim Versuch, ein zweites Projekt zu starten erscheint eine Fehlermeldung. Das zweite Projekt besitzt keine OPC-Server-Funktionalität und ist von außen nicht als OPC-Server auffindbar.	Starten Sie auf dem Rechner keine zwei Projekte mit OPC-Server-Funktionalität.
170000 <sup>1)</sup>	S7-Diagnosemeldungen werden nicht angezeigt, da die Anmeldung an S7-Diagnose an diesem Gerät nicht möglich ist. Der Dienst wird nicht unterstützt.	–
170001 <sup>1)</sup>	Die Anzeige des S7-Diagnosepuffers ist nicht möglich, da die Kommunikation mit der Steuerung abgeschaltet ist.	Schalten Sie die Steuerung <i>Online</i>
170002 <sup>1)</sup>	Die Anzeige des S7-Diagnosepuffers ist nicht möglich, da das Lesen des Diagnosepuffers (SZL) mit Fehler abgebrochen wurde.	–
170003 <sup>1)</sup>	Die Anzeige einer S7-Diagnosemeldung ist nicht möglich. Es wurde der interne Fehler %2 gemeldet.	–
170004 <sup>1)</sup>	Die Anzeige einer S7-Diagnosemeldung ist nicht möglich. Es wurde der interne Fehler mit der Fehlerklasse %2 und der Fehlernummer %3 gemeldet.	–
170007 <sup>1)</sup>	Das Lesen des S7-Diagnosepuffers (SZL) ist nicht möglich, da es mit interner Fehlerklasse %2 und Fehlercode %3 abgebrochen wurde.	–
180000	Eine Komponente/OCX erhielt Projektierungsdaten mit einer Versionskennung, die nicht unterstützt wird.	Installieren Sie eine neuere Komponente.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
180001	Das System ist überlastet, da zu viele Aktionen gleichzeitig aktiviert wurden. Es können nicht alle Aktionen ausgeführt werden, einige werden verworfen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhen Sie die projektierten Zykluszeiten oder den Basistakt.</li> <li>• Erzeugen Sie Meldungen langsamer (pollen).</li> <li>• Stoßen Sie Skripte und Funktionen in größeren Zeitabständen an.</li> <li>• Falls die Meldung häufiger erscheint: Starten Sie das Bediengerät neu.</li> </ul>
180002	Die Bildschirmtastatur konnte nicht aktiviert werden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unter Windows 95 wird die Bildschirmtastatur generell nicht unterstützt.</li> <li>• Die Datei "TouchInputPC.exe" wurde durch fehlerhaft ausgeführtes Setup nicht registriert.</li> </ul>	Falls kein Windows 95: Installieren Sie die Runtime-Software erneut.
190000	Die Variable wird evtl. nicht aktualisiert.	–
190001	Die Variable wird nach einem fehlerhaften Zustand wieder aktualisiert, nachdem der letzte Fehlerzustand beseitigt ist (Rückkehr zum Normalbetrieb).	–
190002	Die Variable wird nicht aktualisiert, da die Kommunikation mit der Steuerung abgeschaltet ist.	Schalten Sie die Kommunikation über die Funktion "SetOnline" ein.
190004	Die Variable wird nicht aktualisiert, da die projektierte Adresse für diese Variable nicht vorhanden ist.	Überprüfen Sie die Projektierung.
190005	Die Variable wird nicht aktualisiert, da der projektierte Steuerungstyp für diese Variable nicht existiert.	Überprüfen Sie die Projektierung.
190006	Die Variable wird nicht aktualisiert, da eine Abbildung vom Steuerungstyp in den Variablentyp nicht möglich ist.	Überprüfen Sie die Projektierung.
190007	Der Variablenwert wird nicht geändert, da die Verbindung zur Steuerung abgebrochen oder die Variable offline ist.	Schalten Sie <i>Online</i> bzw. stellen Sie die Verbindung zur Steuerung wieder her.
190008	Die projektierten Grenzwerte der Variablen wurden verletzt, z. B. durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Werteingabe,</li> <li>• eine Funktion,</li> <li>• ein Skript.</li> </ul>	Beachten Sie die projektierten oder aktuellen Grenzwerte der Variablen.
190009	Es wurde versucht, der Variablen einen Wert zuzuweisen, der außerhalb des für diesen Typ zulässigen Wertebereichs liegt. Z. B. Werteingabe von 260 für eine Byte-Variable oder Werteingabe von –3 für eine vorzeichenlose Wort-Variable.	Beachten Sie den Wertebereich des Variablentyps.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
190010	Die Variable wird zu oft mit Werten beschrieben (z. B. in einer Schleife von einem Script aus). Es gehen Werte verloren, da maximal 100 Ereignisse zwischengespeichert werden.	Erhöhen Sie die Zeit zwischen mehrmaligem Schreiben.
190011	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der eingegebene Wert konnte nicht in die projektierte Steuerungsvariable geschrieben werden, da der Wertebereich über- oder unterschritten wurde. Die Eingabe wurde verworfen und der ursprüngliche Wert wurde wieder hergestellt.</li> <li>• Die Verbindung zur Steuerung wurde unterbrochen.</li> </ul>	Beachten Sie, dass der eingegebene Wert innerhalb des Wertebereichs der Steuerungsvariablen liegen muss.  Kontrollieren Sie die Verbindung zur Steuerung.
190012	Es ist nicht möglich den Wert von einem Quellformat in ein Zielformat zu wandeln, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es soll ein Wert außerhalb des gültigen steuerungsabhängigen Wertebereichs für einen Zähler geschrieben werden.</li> <li>• Einer Variablen von Typ <i>Integer</i> soll ein Wert vom Typ <i>String</i> zugewiesen werden.</li> </ul>	Kontrollieren Sie den Wertebereich oder den Typ der Variablen.
190100	Der Bereichszeiger wird nicht aktualisiert, da die projektierte Adresse für diesen Bereichszeiger nicht vorhanden ist. Typ: 1 Betriebsmeldungen 2 Störmeldungen 3 Quittierung-SPS 4 Quittierung-OP 5 LED-Abbild 6 Kurvenanforderung 7 Kurvenübertragung 1 8 Kurvenübertragung 2 Nr.: ist die in ProTool/Pro angezeigte fortlaufende Nummer.	Überprüfen Sie die Projektierung.
190101	Der Bereichszeiger wird nicht aktualisiert, da eine Abbildung vom Steuerungstyp in den Typ des Bereichszeigers nicht möglich ist. Parameter Typ und Nr.: siehe Meldung 190100	–
190102	Der Bereichszeiger wird nach einem fehlerhaften Zustand wieder aktualisiert, da der letzte Fehlerzustand beseitigt ist (Rückkehr zum Normalbetrieb). Parameter Typ und Nr.: siehe Meldung 190100	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
200000	Die Koordinierung wird nicht ausgeführt, da die projektierte Adresse in der Steuerung nicht vorhanden/eingerichtet ist.	Ändern Sie die Adresse oder richten Sie die Adresse in der Steuerung ein.
200001	Die Koordinierung wird nicht ausgeführt, da die projektierte Adresse in der Steuerung nicht schreibbar ist.	Ändern Sie die Adresse oder richten Sie die Adresse in der Steuerung in einem schreibbaren Bereich ein.
200002	Die Koordinierung wird momentan nicht ausgeführt, da das Adressformat des Bereichszeichers nicht zum internen Ablageformat passt.	Interner Fehler
200003	Die Koordinierung wird wieder ausgeführt, da der letzte Fehlerzustand beseitigt ist (Rückkehr zum Normalbetrieb).	–
200004	Die Koordinierung wird evtl. nicht ausgeführt.	–
200005	Es werden keine Daten mehr geschrieben oder gelesen. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel ist unterbrochen.</li> <li>• Die Steuerung antwortet nicht, ist defekt, etc.</li> <li>• Das System ist überlastet.</li> </ul>	Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt oder die Steuerung in Ordnung ist. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
210000	Aufträge werden nicht bearbeitet, da die projektierte Adresse in der Steuerung nicht vorhanden/eingerichtet ist.	Ändern Sie die Adresse oder richten Sie die Adresse in der Steuerung ein.
210001	Aufträge werden nicht bearbeitet, da die projektierte Adresse in der Steuerung nicht lesbar/schreibbar ist.	Ändern Sie die Adresse oder richten Sie die Adresse in der Steuerung in einem lesbaren/schreibbaren Bereich ein.
210002	Aufträge werden nicht ausgeführt, da das Adressformat des Bereichszeichers nicht zum internen Ablageformat passt.	Interner Fehler
210003	Das Auftragsfach wird wieder bearbeitet, da der letzte Fehlerzustand beseitigt ist (Rückkehr zum Normalbetrieb).	–
210004	Das Auftragsfach wird evtl. nicht bearbeitet.	–
210005	Es wurde ein Steuerungsauftrag mit einer unzulässigen Nummer angestoßen.	Überprüfen Sie das Steuerungsprogramm.
210006	Während der Ausführung des Steuerungsauftrags trat ein Fehler auf. Der Steuerungsauftrag wird deshalb nicht ausgeführt. Beachten Sie gegebenenfalls auch die nachfolgende/vorhergehende Systemmeldung.	Überprüfen Sie die Parameter des Steuerungsauftrags. Generieren Sie die Projektierung neu.
220000 <sup>2)</sup>	s. Fußnote	s. Fußnote
220001	Die Variable wird nicht übertragen, da der unterlagerte Kanal/das Gerät beim Schreiben den Datentyp Bool/Bit nicht unterstützt.	Ändern Sie die Projektierung.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
220002	Die Variable wird nicht übertragen, da der unterlagerte Kanal/das Gerät beim Schreiben den Datentyp Byte nicht unterstützt.	Ändern Sie die Projektierung.
220003	Der Kommunikationstreiber konnte nicht geladen werden. Evtl. ist der Treiber nicht installiert.	Installieren Sie den Treiber indem Sie ProTool/Pro RT neu installieren.
220004	Die Kommunikation ist unterbrochen, es erfolgt keine Aktualisierung, da das Kabel nicht steckt, oder defekt ist, etc.	Überprüfen Sie die Verbindung.
220005	Die Kommunikation läuft.	–
220006	Die Verbindung zur angegebenen Steuerung an der angegebenen Schnittstelle ist hergestellt.	–
220007	Die Verbindung zur angegebenen Steuerung an der angegebenen Schnittstelle ist unterbrochen.	Überprüfen Sie, ob <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Kabel steckt</li> <li>• die Steuerung in Ordnung ist</li> <li>• die richtige Schnittstelle verwendet wird</li> <li>• Ihre Projektierung in Ordnung ist (Schnittstellenparameter, Protokolleinstellungen, Steuerungsadresse).</li> </ul> Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
220008	Der Steuerungstreiber kann nicht auf die angegebene Schnittstelle zugreifen oder diese öffnen. Möglicherweise verwendet bereits eine andere Applikation diese Schnittstelle oder es wird eine nicht am Zielgerät vorhandene Schnittstelle verwendet. Es findet keine Kommunikation mit der Steuerung statt.	Beenden Sie alle Programme, die auf die Schnittstelle zugreifen und booten Sie den Rechner neu. Verwenden Sie eine andere, im System vorhandene, Schnittstelle.
230000	Der eingegebene Wert konnte nicht übernommen werden. Die Eingabe wird verworfen und der vorherige Wert wird wieder hergestellt. Entweder ist der Wertebereich überschritten oder es wurden unzulässige Zeichen eingegeben.	Geben Sie einen sinnvollen Wert ein.
230002	Da der aktuelle Passwortlevel nicht ausreicht oder der Passwortdialog mit ESC abgebrochen wurde, wird die Eingabe verworfen und der vorherige Wert wird wiederhergestellt.	Aktivieren Sie einen ausreichenden Passwortlevel über Login.
230003	Der Wechsel zum angegebenen Bild wird nicht durchgeführt, da das Bild nicht vorhanden/projiziert ist. Das bisherige Bild bleibt angewählt.	Projektieren Sie das Bild. Überprüfen Sie die Anwahlfunktion.
240000 <sup>3)</sup>	Runtime läuft im Demomodus. Sie haben keine oder eine defekte Stop-copy-Lizenz.	Spielen Sie die Lizenz ein.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
240001 <sup>3)</sup>	Runtime läuft im Demomodus. Es sind zu viele Variablen für die installierte Version projiziert.	Spielen Sie eine ausreichende Lizenz/ Powerpack ein.
240002 <sup>3)</sup>	Runtime läuft mit zeitlich begrenzter Not-Autorisierung.	Stellen Sie die Vollautorisierung wieder her.
240003	Autorisierung kann nicht durchgeführt werden. ProTool/Pro RT läuft im Demo-Modus.	Starten Sie ProTool/Pro RT neu oder installieren Sie neu.
240004	Fehler beim Lesen der Not-Autorisierung. ProTool/Pro RT läuft im Demo-Modus.	Starten Sie ProTool/Pro RT neu, installieren Sie die Autorisierung oder reparieren Sie die Autorisierung (siehe Inbetriebnahmeanleitung Softwareschutz).
250000	Die in der angegebenen Zeile in Status/ Steuern eingestellte Variable wird nicht aktualisiert, da die projizierte Adresse für diese Variable nicht vorhanden ist.	Überprüfen Sie die eingestellte Adresse und kontrollieren Sie, ob die Adresse in der Steuerung eingerichtet ist.
250001	Die in der angegebenen Zeile in Status/ Steuern eingestellte Variable wird nicht aktualisiert, da der projizierte Steuerungstyp für diese Variable nicht existiert.	Überprüfen Sie die eingestellte Adresse.
250002	Die in der angegebenen Zeile in Status/ Steuern eingestellte Variable wird nicht aktualisiert, da eine Abbildung vom Steuerungstyp in den Variablentyp nicht möglich ist.	Überprüfen Sie die eingestellte Adresse.
250003	Es konnte keine Verbindung zur Steuerung hergestellt werden. Die Variablen werden nicht aktualisiert.	Kontrollieren Sie die Verbindung zur Steuerung. Prüfen Sie, ob die Steuerung eingeschaltet und <i>Online</i> ist.
260000	Es wurde ein dem System unbekanntes Passwort eingegeben. Deshalb wird der niedrigste Passwortlevel eingestellt. Dies entspricht dem Zustand nach <i>Logout</i> .	Geben Sie im Passworteingabefeld ein bekanntes Passwort (mit dem entsprechenden Level) ein.
260001	Es wurde ein Passwort eingegeben, dessen zugeordneter Level nicht ausreicht, um die Funktion auszulösen. Zur Information wird der aktuell eingestellte Passwortlevel angezeigt.	Ändern Sie im Passworteingabefeld den Passwortlevel oder geben Sie ein Passwort mit ausreichendem Level ein.
260003	Der Benutzer hat sich am System abgemeldet. Wenn das Passwort-Level 0 ist, ist kein Benutzer angemeldet.	–
270000	In der Meldung wird eine Variable nicht dargestellt, da sie auf eine ungültige Adresse in der Steuerung zugreift.	Überprüfen Sie, ob der Datenbereich für die Variable in der Steuerung existiert, ob die projizierte Adresse richtig ist, ob der Wertebereich der Variablen stimmt.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
270001	Es gibt eine geräteabhängige Grenze, wie viele Meldungen gleichzeitig anstehen dürfen, um angezeigt werden zu können (s. Gerätehandbuch). Diese Grenze ist überschritten. Die Anzeige enthält nicht mehr alle Meldungen. Im Meldepuffer werden jedoch alle Meldungen eingetragen.	–
270002	Es werden Meldungen aus einem Archiv angezeigt, zu denen es in der aktuellen Projektierung keine Daten gibt. Für die Meldungen werden Platzhalter ausgegeben.	Löschen Sie ggf. alte Archivdaten.
270003	Der Dienst kann nicht eingerichtet werden, da zu viele Geräte diesen Dienst einrichten wollen. Maximal können vier Geräte diese Aktion ausführen.	Schließen Sie weniger Bediengeräte an, die den Dienst nutzen sollen.
280000	Die Verbindung besteht wieder, da die Ursache der Unterbrechung beseitigt ist.	–
280001	Es werden keine Daten mehr geschrieben oder gelesen. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel ist unterbrochen.</li> <li>• Die Steuerung antwortet nicht, ist defekt, etc.</li> <li>• Der Anschluss findet über die falsche Schnittstelle statt.</li> <li>• Das System ist überlastet.</li> </ul>	Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt, die Steuerung in Ordnung ist, die richtige Schnittstelle verwendet wird. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
280002	Es wird eine Kopplung verwendet, die in der Steuerung einen Funktionsbaustein benötigt. Dieser Funktionsbaustein hat geantwortet. Nun kann eine Kommunikation erfolgen.	–
280003	Es wird eine Kopplung verwendet, die in der Steuerung einen Funktionsbaustein benötigt. Dieser Funktionsbaustein antwortet nicht.	Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt, die Steuerung in Ordnung ist, die richtige Schnittstelle verwendet wird. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt. Abhilfe abhängig vom Fehlercode: 1: Funktionsbaustein muss COM-Bit in Responsecontainer setzen 2: Funktionsbaustein darf ERROR-Bit in Responsecontainer nicht setzen 3: Funktionsbaustein muss rechtzeitig antworten (Timeout) 4: Online Verbindung zur Steuerung aufbauen

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
280004	Die Online-Verbindung zur Steuerung ist unterbrochen. Es findet momentan kein Datenaustausch statt.	Überprüfen Sie die Steuerungsparameter in ProTool Pro: Baudrate, Blocklänge, Stationsadresse. Überprüfen Sie, ob das Kabel steckt, die Steuerung in Ordnung ist, die richtige Schnittstelle verwendet wird. Booten Sie neu, wenn die Systemmeldung dauerhaft anstehen bleibt.
290000	Die Variable konnte nicht gelesen oder geschrieben werden. Sie wird mit dem Startwert belegt. Die Meldung wird ggf. für bis zu vier weitere fehlerhafte Variablen im Meldepuffer eingetragen. Danach wird die Meldung Nr. 290003 ausgegeben.	Überprüfen Sie in der Projektierung, ob die Adresse in der Steuerung eingerichtet ist.
290001	Es wurde versucht, der Variablen einen Wert zuzuweisen, der außerhalb des Wertebereichs liegt, der für diesen Typ zulässig ist. Die Meldung wird ggf. für bis zu vier weitere fehlerhafte Variablen im Meldepuffer eingetragen. Danach wird die Meldung Nr. 290004 ausgegeben.	Beachten Sie den Wertebereich des Variablentyps.
290002	Es ist nicht möglich, den Wert von einem Quellformat in ein Zielformat zu wandeln. Die Meldung wird ggf. für bis zu vier weitere fehlerhafte Variablen im Meldepuffer eingetragen. Danach wird die Meldung Nr. 290005 ausgegeben.	Kontrollieren Sie den Wertebereich oder den Typ der Variablen.
290003	Diese Meldung wird ausgegeben, wenn die Meldung Nr. 290000 mehr als fünfmal ausgelöst wurde. In diesem Fall werden keine Einzelmeldungen mehr erzeugt.	Überprüfen Sie in der Projektierung, ob die Adressen der Variablen in der Steuerung eingerichtet sind.
290004	Diese Meldung wird ausgegeben, wenn die Meldung Nr. 290001 mehr als fünfmal ausgelöst wurde. In diesem Fall werden keine Einzelmeldungen mehr erzeugt.	Beachten Sie den Wertebereich des Variablentyps.
290005	Diese Meldung wird ausgegeben, wenn die Meldung Nr. 290002 mehr als fünfmal ausgelöst wurde. In diesem Fall werden keine Einzelmeldungen mehr erzeugt.	Kontrollieren Sie den Wertebereich oder den Typ der Variablen.
290006	Die projektierten Grenzwerte der Variablen wurden durch Werteingabe verletzt.	Beachten Sie die projektierten oder aktuellen Grenzwerte der Variablen.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
290007	Es besteht ein Unterschied zwischen Quell- und Zielstruktur in der momentan bearbeiteten Rezeptur. Die Zielstruktur enthält eine zusätzliche Datensatzvariable, die in der Quellstruktur nicht vorhanden ist. Die angegebene Datensatzvariable wird mit ihrem Startwert belegt.	Fügen Sie die angegebene Datensatzvariable in der Quellstruktur ein.
290008	Es besteht ein Unterschied zwischen Quell- und Zielstruktur in der momentan bearbeiteten Rezeptur. Die Quellstruktur enthält eine zusätzliche Datensatzvariable, die in der Zielstruktur nicht vorhanden ist und deshalb nicht zugeordnet werden kann. Der Wert wird verworfen.	Entfernen Sie aus Ihrer Projektierung die angegebene Datensatzvariable in der angegebenen Rezeptur.
290010	Der für die Rezeptur projektierte Ablageort ist nicht zulässig. Mögliche Ursachen: Unzulässige Zeichen, Schreibschutz, Datenträger voll oder nicht vorhanden.	Überprüfen Sie die projektierte Pfadangabe.
290011	Der Datensatz mit der spezifizierten Nummer existiert nicht.	Überprüfen Sie die Quelle für die Nummer (Konstante oder Variablenwert).
290012	Die Rezeptur mit der spezifizierten Nummer existiert nicht.	Überprüfen Sie die Quelle für die Nummer (Konstante oder Variablenwert).
290013	Es wurde versucht, einen Datensatz unter einer bereits vorhandenen Datensatznummer abzuspeichern. Der Vorgang wird nicht ausgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Quelle für die Nummer (Konstante oder Variablenwert).</li> <li>Löschen Sie vorher den Datensatz.</li> <li>Ändern Sie den Funktionsparameter "Überschreiben".</li> </ul>
290014	Die angegebene zu importierende Datei konnte nicht gefunden werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Dateinamen.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Datei im angegebenen Verzeichnis liegt.</li> </ul>
290020	Rückmeldung, dass die Übertragung von Datensätzen vom Bediengerät zur Steuerung gestartet wurde.	–
290021	Rückmeldung, dass die Übertragung von Datensätzen vom Bediengerät zur Steuerung fehlerfrei beendet wurde.	–
290022	Rückmeldung, dass die Übertragung von Datensätzen vom Bediengerät zur Steuerung mit Fehler abgebrochen wurde.	Überprüfen Sie in der Projektierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>sind die Adressen der Variablen in der Steuerung eingerichtet?</li> <li>existiert die Rezepturnummer?</li> <li>existiert die Datensatznummer?</li> <li>ist der Funktionsparameter "Überschreiben" eingestellt?</li> </ul>
290023	Rückmeldung, dass die Übertragung von Datensätzen von der Steuerung zum Bediengerät gestartet wurde.	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
290024	Rückmeldung, dass die Datensätze von der Steuerung zum Bediengerät fehlerfrei übertragen wurden.	–
290025	Rückmeldung, dass die Übertragung von Datensätzen von der Steuerung zum Bediengerät mit Fehler abgebrochen wurde.	Überprüfen Sie in der Projektierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind die Adressen der Variablen in der Steuerung eingerichtet?</li> <li>• existiert die Rezepturnummer?</li> <li>• existiert die Datensatznummer?</li> <li>• ist der Funktionsparameter "Überschreiben" eingestellt?</li> </ul>
290026	Es wird versucht, einen Datensatz zu lesen/schreiben, obwohl das Datenfach momentan nicht frei ist. Dieser Fehler kann bei Rezepturen auftreten, für die eine Übertragung mit Synchronisation projektiert wurde.	Setzen Sie im Datenfach den Status auf Null.
290027	Momentan kann keine Verbindung zur Steuerung hergestellt werden. Deshalb kann der Datensatz nicht gelesen oder geschrieben werden. Mögliche Ursachen: Keine physikalische Verbindung zur Steuerung (kein Kabel gesteckt, Kabel defekt) oder Steuerung ausgeschaltet.	Überprüfen Sie die Verbindung zur Steuerung.
290030	Diese Meldung wird nach Wiederanwahl eines Bildes ausgegeben, das eine Rezepturanzeige enthält, in der bereits ein Datensatz ausgewählt ist.	Laden Sie den auf dem Datenträger vorhandenen Datensatz erneut oder behalten Sie die aktuellen Werte bei.
290031	Beim Speichern wurde erkannt, dass bereits ein Datensatz mit der angegebenen Nummer existiert.	Überschreiben Sie den Datensatz oder brechen Sie den Vorgang ab.
290032	Beim Exportieren von Datensätzen wurde erkannt, dass bereits eine Datei mit dem angegebenen Namen existiert.	Überschreiben Sie die Datei oder brechen Sie den Vorgang ab.
290033	Sicherheitsabfrage vor dem Löschen von Datensätzen.	–
290040	Ein nicht näher zu spezifizierender Datensatzfehler mit dem Fehlercode %1 ist aufgetreten. Die Aktion wird abgebrochen. Möglicherweise ist in der Steuerung das Datenfach nicht korrekt eingerichtet.	Überprüfen Sie den Datenträger, den Datensatz, das Datenfach und ggf. die Verbindung zur Steuerung. Stoßen Sie nach einer kurzen Wartezeit die Aktion erneut an. Tritt der Fehler weiterhin auf, so wenden Sie sich bitte an den Customer Support. Geben Sie dabei den aufgetretenen Fehlercode an.
290041	Das Abspeichern eines Datensatzes oder einer Datei ist nicht möglich, da das Speichermedium voll ist.	Löschen Sie nicht mehr benötigte Dateien.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
290042	Es wurde versucht, gleichzeitig mehrere Rezepturaktionen auszuführen. Die letzte Aktion wird nicht ausgeführt.	Stoßen Sie nach einer kurzen Wartezeit die Aktion erneut an.
290043	Sicherheitsabfrage vor dem Speichern von Datensätzen.	–
290044	Die Datenablage für die Rezeptur ist zerstört und wird gelöscht.	–
290050	Rückmeldung, dass der Export von Datensätzen gestartet wurde.	–
290051	Rückmeldung, dass der Export von Datensätzen fehlerfrei beendet wurde.	–
290052	Rückmeldung, dass der Export von Datensätzen mit Fehler abgebrochen wurde.	Stellen Sie sicher, dass die Struktur der Datensätze auf dem Datenträger und die aktuelle Rezeptur-Struktur am Bediengerät identisch sind.
290053	Rückmeldung, dass der Import von Datensätzen gestartet wurde.	–
290054	Rückmeldung, dass der Import von Datensätzen fehlerfrei beendet wurde.	–
290055	Rückmeldung, dass der Import von Datensätzen mit Fehler abgebrochen wurde.	Stellen Sie sicher, dass die Struktur der Datensätze auf dem Datenträger und die aktuelle Rezeptur-Struktur am Bediengerät identisch sind.
290056	Der Wert in der angegebenen Zeile/Spalte konnte nicht fehlerfrei gelesen/geschrieben werden. Die Aktion wird abgebrochen.	Überprüfen Sie die angegebene Zeile/Spalte.
290057	Die Variablen der angegebenen Rezeptur wurden von der Betriebsart "Offline" nach "Online" umgeschaltet. Jede Änderung einer Variablen dieser Rezeptur wird nun sofort in die Steuerung übertragen.	–
290058	Die Variablen der angegebenen Rezeptur wurden von der Betriebsart "Online" nach "Offline" umgeschaltet. Änderungen von Variablen dieser Rezeptur werden nicht mehr sofort in die Steuerung übertragen, sondern müssen ggf. über einen Datensatztransfer explizit in die Steuerung übertragen werden.	–
290059	Rückmeldung, dass der angegebene Datensatz erfolgreich gespeichert wurde.	–
290060	Rückmeldung, dass der Datensatzspeicher erfolgreich gelöscht wurde.	–

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
290061	Rückmeldung, dass das Löschen des Datensatzspeichers mit Fehler abgebrochen wurde.	–
290068	Anfrage, ob wirklich alle Datensätze der Rezeptur gelöscht werden sollen.	–
290069	Anfrage, ob wirklich alle Datensätze aller Rezeptur gelöscht werden sollen.	–
290070	Der spezifizierte Datensatz ist in der Import-Datei nicht vorhanden.	Überprüfen sie die Quelle der Datensatznummer oder des Datensatznamens (Konstante oder Variablenwert)
300000	Die Prozessüberwachung (z. B. mit PDiag oder S7-Graph) ist falsch programmiert: Es stehen mehr Meldungen gleichzeitig an, als in den technischen Daten der CPU angegeben ist. Weitere ALARM_S Meldungen können nicht mehr von der CPU verwaltet und an Bediensysteme gemeldet werden.	Ändern Sie die Projektierung der CPU.
310000	Es sollen zuviele Protokolle gleichzeitig gedruckt werden. Da nur ein Protokollruck gleichzeitig zulässig ist, wird der Druckauftrag abgelehnt.	Warten Sie, bis der Druck des letzten aktiven Protokolls beendet wurde. Wiederholen Sie ggf. den Druckauftrag.
310001	Beim Ansprechen des Druckers ist ein Fehler aufgetreten. Das Protokoll wird nicht oder fehlerhaft gedruckt.	Werten Sie die im Zusammenhang mit dieser Meldung ausgegebenen zusätzlichen Systemmeldungen aus. Wiederholen Sie ggf. den Druckauftrag.
320000	Die Bewegungen werden bereits von einem anderen Gerät angezeigt. Die Bewegungen können nicht bedient werden.	Wählen Sie die Bewegungen auf den anderen Anzeigegeräten ab und wählen Sie das Bewegungsbild auf dem gewünschten Anzeigegerät neu an.
320001	Das Netzwerk ist zu komplex. Die gestörten Operanden können nicht dargestellt werden.	Zeigen Sie das Netzwerk in AWL an.
320002	Es ist keine diagnosefähige Störmeldung angewählt. Die zur Störmeldung gehörige Einheit konnte nicht ausgewählt werden.	Wählen Sie eine diagnosefähige Störmeldung im Meldebild ZP_ALARM aus.
320003	Zur ausgewählten Einheit existiert keine Störmeldung. Im Detailbild kann kein Netzwerk dargestellt werden.	Wählen Sie die gestörte Einheit im Übersichtsbild aus.
320004	Die erforderlichen Signalzustände konnten nicht von der Steuerung gelesen werden. Die gestörten Operanden können nicht ermittelt werden.	Überprüfen Sie die Konsistenz zwischen der Projektierung auf dem Anzeigegerät und dem geladenen Steuerungsprogramm.
320005	Die Projektierung enthält ProAgent-Anteile, die nicht installiert sind. Es kann keine ProAgent-Diagnose durchgeführt werden.	Installieren Sie zum Ablauf der Projektierung das Optionspaket ProAgent.

Nummer	Wirkung / Ursache	Abhilfe
320014	Die angewählte Steuerung kann für ProAgent nicht ausgewertet werden. Die bei der Funktion <i>Meldeanzeige_Störung_auswerten</i> projektierte Meldeanzeige wurde nicht gefunden.	Überprüfen Sie den Parameter der Funktion <i>Meldeanzeige_Störung_auswerten</i>

- 1) Der optionale Parameter %1 am Anfang der Meldung kann eine Kennung für die S7-Verbindung enthalten, wenn mehrere S7 parallel betrieben werden und an Diagnose angeschlossen sind.
- 2) Ein WinCC-Kanal stellt über eine Schnittstelle Meldetexte zur Verfügung. Diese Texte werden über diese Meldung ausgegeben. ProTool/Pro RT hat keinen Einfluss auf diese Texte.
- 3) Der angegebene Text kommt aus den Ressourcen der Komponente.

### Vorgehensweise bei “internen Fehlern”

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

1. Lassen Sie das Bediengerät neu anlaufen.
2. Übertragen Sie die Projektierung neu.
3. Schalten Sie das Bediengerät aus, bringen Sie die Steuerung in den STOP-Zustand und lassen Sie anschließend beide neu anlaufen.
4. Tritt der Fehler weiterhin auf, so wenden Sie sich bitte an den SIMATIC Customer Support. Geben Sie dabei die aufgetretene Fehlernummer und auch eventuelle Variablen der Meldung an.

# EGB-Richtlinien

# D

## Was bedeutet EGB?

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.

## Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung

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

Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung!

## EGB-Baugruppen handhaben

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 Bausteinanschlüsse oder Leiterbahnen berührt werden.

Berühren Sie Bauelemente nur, wenn Sie

- über EGB-Armband ständig geerdet sind oder
- EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden tragen.

Entladen Sie vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe den eigenen Körper. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, dass Sie unmittelbar vorher einen leitfähigen, geerdeten Gegenstand berühren (z. B. metallblanke Schaltschrankteile, Wasserleitung usw.).

Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststoff-Folien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser usw. in Berührung gebracht werden.

Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).

Bringen Sie Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

## Messen und Ändern an EGB-Baugruppen

Führen Sie an Baugruppen nur dann Messungen durch, 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).

Verwenden Sie beim Lötén nur geerdete LötKolben.

## EGB-Baugruppen versenden

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).

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

# Glossar

## A

### ALARM\_S

Aktives Meldeverfahren, bei dem die CPU Nachrichten an alle angemeldeten Netzteilnehmer verschickt. ALARM\_S-Meldungen werden in STEP 7 projiziert.

### Anstehende Meldung

Eine anstehende Meldung ist eine Meldung, die das Bediengerät als gekommen erkannt hat (Meldeereignis **Kommen**) und für die das Meldeereignis **Gehen** noch nicht eingetreten ist.

### Anzeigedauer

Bestimmt, ob und wie lange eine Systemmeldung am Bediengerät angezeigt wird.

### Archiv

Speicherbereich auf einem Speichermedium, in dem Sie Meldungen oder Variablen speichern können. Die Größe des Archivs wird in ProTool CS festgelegt.

### Ausgabefeld

Zeigt aktuelle Werte aus der **Steuerung** am Bediengerät an.

### Auswahlfeld

Eingabeelement, das eine Liste vorgegebener Einträge anzeigt. Aus dieser Liste können Sie am Bediengerät einen Eintrag auswählen.

### Automatisierungsgerät

Steuerung der Reihe SIMATIC S5 (z. B. AG S5-115U/135U).

### Automatisierungssystem

Steuerung der Reihe SIMATIC S7 (z. B. SIMATIC S7-200/300/400).

## **B**

### **Balken**

Stellt einen Wert aus der **Steuerung** als rechteckige Fläche dar. Damit können Sie z. B. Füllstände oder Stückzahlen am Bediengerät anzeigen.

### **Baudrate**

Maß für die Geschwindigkeit, mit der Daten übertragen werden. Die Baudrate wird in Bit/s angegeben.

### **Bereichszeiger**

Definierter Speicherbereich in der **Steuerung** zum Datenaustausch zwischen Steuerung und Bediengerät.

### **Betriebsmeldung**

Gibt am Bediengerät Auskunft über Betriebszustände der Maschine oder Anlage, die an der **Steuerung** angeschlossen ist. Der Meldetext kann auch aktuelle Messwerte enthalten.

### **Bild**

Zusammenstellung logisch zusammengehöriger Prozessdaten, die am Bediengerät gemeinsam angezeigt und einzeln geändert werden können. Bilder bestehen aus statischen und dynamischen Anteilen. Statische Anteile sind Text und Grafik, dynamische Anteile sind z. B. Ein- und Ausgabefelder.

### **Bildschirmtastatur**

Virtuelle Tastatur am Bildschirm des Bediengerätes. Damit können Sie z. B. an Touch-Geräten ohne angeschlossene Tastatur Werte eingeben.

### **Booten**

Ladevorgang, der das Betriebssystem in den Arbeitsspeicher des Bediengerätes überträgt.

## **D**

### **Datensatz**

Eine mit Daten belegte **Rezeptur**. Eine Rezeptur kann aus mehreren Datensätzen bestehen. Beim Übertragen eines Datensatzes gelangen alle zugeordneten Daten gemeinsam und synchron zur Steuerung.

## **E**

### **Eingabefeld**

Ermöglicht am Bediengerät die Eingabe von Werten, die zur **Steuerung** übertragen werden.

### **Ereignis**

**Funktionen** werden beim Eintreffen definierter Ereignisse ausgelöst, z. B. beim Drücken oder Loslassen einer Taste oder Schaltfläche. Ereignisse sind objektabhängig projektierbar.

## **F**

### **Flash-Speicher**

Programmierbarer Speicher, der segmentweise elektrisch gelöscht und danach neu beschrieben werden kann.

### **Funktionstaste**

Taste am Bediengerät mit projektierbarer Funktionsbelegung. Eine Funktionstaste mit globaler Funktionsbelegung löst unabhängig vom aktuell aufgeschlagenen Bild immer dieselbe Funktion aus. Eine Funktionstaste mit lokaler Funktionsbelegung (**Softkey**) kann in jedem Bild eine andere Funktion auslösen.

## G

### Gehen einer Meldung

Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die **Steuerung** zurückgezogen wird.

### Globale Variable

Prozessvariable mit Anbindung an die Steuerung. Globale Variablen haben eine festgelegte Adresse in der Steuerung. Auf diese Adresse greift das Bediengerät lesend und schreibend zu.

### Grafikanzeige

Ermöglicht das dynamische Positionieren von Grafiken fremder Grafikprogramme in ein Projekt.

### Grafikliste

Liste, die jedem Wert einer Variablen eine Grafik zuweist. Damit können Sie z. B. in einem Ausgabefeld statt eines Wertes die zugeordnete Grafik am Bediengerät anzeigen.

### Grafikauswahlfeld

Ermöglicht für die Eingabe das Auswählen einer Grafik aus einer Grafikliste.

### Grenzwert

Projektierbarer Wert einer Variablen, dessen Über- oder Unterschreitung am Bediengerät folgende Auswirkungen hat:

- Eingabefeld  
die Eingabe wird abgewiesen
- Ausgabefeld  
Werte werden in der projizierten Farbe ausgegeben
- Kurve, Balken  
Werte werden in der projizierten Farbe angezeigt

## H

### Hardcopy

Ausgedruckte Kopie des angezeigten Bildschirminhalts. Aufgeblendete Fenster werden nicht mit ausgedruckt.

**Hilfetext**

Projektierbare Zusatzinformation zu Meldungen, Bildern und Bedienelementen. Der Hilfetext zu einer Störmeldung kann z. B. am Bediengerät Informationen zur Ursache und Beseitigung der Störung geben.

**K****Klicken**

Projektierbares **Ereignis**, das z. B. bei einer Schaltfläche eine Funktion auslöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche innerhalb deren Konturen wieder loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird dies vom Bediengerät nicht als Ereignis *Klicken* interpretiert. Die Aktion wird nicht ausgeführt.

**Kommen einer Meldung**

Zeitpunkt, zu dem eine Meldung von der **Steuerung** oder vom Bediengerät ausgelöst wird.

**Kurve**

Stellt einen Wert aus der Steuerung kontinuierlich als Linie oder Balken dar. Je nach Art der Erfassung der Kurvenwerte werden **Trendkurven** und **Profilkurven** unterschieden.

**Kurvendarstellung**

Bildobjekt für eine anschauliche Form der kontinuierlichen Darstellung von Prozessdaten. In der Kurvendarstellung können mehrere unterschiedliche **Kurven** gleichzeitig dargestellt werden.

**L****Logoutzeit**

Projektierbare Zeitspanne, nach deren Ablauf der Passwortlevel auf Null zurückgesetzt wird, falls das Bediengerät nicht bedient wurde.

**Lokale Variable**

Variable ohne Anbindung an die Steuerung. Lokale Variablen sind nur am Bediengerät verfügbar.

## Loslassen

Projektierbares **Ereignis**, das z. B. bei einer Schaltfläche eine Funktion auslöst, sobald Sie die gedrückte Schaltfläche loslassen.

Bewegen Sie bei gedrückter Schaltfläche den Mauszeiger oder den Finger (bei Touch-Geräten) aus der Schaltfläche heraus, so wird erst beim Loslassen die Funktion ausgelöst.

## M

### Meldeanzeige

Bildobjekt mit projektierbaren Filterkriterien für die Anzeige des flüchtigen **Melde-puffers** oder des Meldearchivs.

### Meldeereignisse

Werden in chronologischer Reihenfolge im Meldearchiv des Bediengerätes gespeichert. Meldeereignisse sind:

- Kommen einer Meldung
- Quittieren einer Meldung
- Gehen einer Meldung

### Meldeindikator

Projektierbares grafisches Symbol, das am Bediengerät angezeigt wird, solange noch mindestens eine Störmeldung ansteht.

### Meldeprotokollierung

Meldungen werden parallel zur Anzeige am Bediengerät am Drucker ausgegeben.

### Meldepuffer

Speicherbereich im Bediengerät, in den **Meldeereignisse** beim Eintreffen in chronologischer Reihenfolge gespeichert werden. Betriebsmeldungen und Störmeldungen werden in getrennten Meldepuffern gespeichert.

## O

### Objekt

Bestandteil eines Bildes oder einer Meldung. In Abhängigkeit vom Objekttyp dienen Objekte dazu, am Bediengerät Text und Werte anzuzeigen oder einzugeben.

## P

### Passwort

Zeichenkette, die Sie am Bediengerät eingeben müssen, bevor Sie eine geschützte Funktion ausführen können. Jedem Passwort ist ein definierter **Passwortlevel** zugeordnet.

### Passwortlevel

Die Rechte für die Bedienung des Bediengerätes können gezielt auf bestimmte Anwender oder Anwendergruppen beschränkt werden. Dazu sind einzelnen Funktionen und Bedienelementen hierarchisch aufsteigende Passwortlevel zugeordnet. Der Passwortlevel ist an das **Passwort** gekoppelt. Er berechtigt Sie, Funktionen dieses oder eines niedrigeren Passwortlevels am Bediengerät auszuführen.

### Passwortliste

Bildobjekt zur Eingabe von Passwörtern für unterschiedliche Berechtigungsstufen.

### Permanentfenster

Projektierbares Fenster am oberen Bildschirmrand, dessen Inhalt unabhängig vom aktuell aufgeschlagenen Bild ist. Im Permanentfenster können z. B. wichtige Prozessgrößen oder Datum und Uhrzeit angezeigt werden.

### Piktogramm

Pixelgrafik fester Größe, die z. B. einem **Softkey** zugeordnet ist, um dessen Funktion zu verdeutlichen.

### Projektierung

Festlegung anlagenspezifischer Grundeinstellungen, Meldungen und Bilder mit Hilfe der Projektierungssoftware **ProTool CS**.

### ProSave

Service-Tool, das alle Funktionen zur Verfügung stellt, die zum Transfer von Daten zwischen Projektierungsrechner und Bediengerät erforderlich sind.

### ProTool CS

Sammelbezeichnung für die drei Varianten der Projektierungssoftware **ProTool/Pro CS**, **ProTool** und **ProTool/Lite**.

### ProTool

Vollgrafische Projektierungssoftware zum Projektieren von Text-Displays, zeilen- und grafikorientierten Operator Panels sowie der Windows-basierten Geräte TP170 A, TP170 B, OP170 B und MP270.

### ProTool/Lite

Vollgrafische Projektierungssoftware zum Projektieren von Text-Displays, zeilenorientierten Operator Panels sowie des Windows-basierten Gerätes TP170 A.

### ProTool/Pro CS

Vollgrafische Projektierungssoftware zum Projektieren der kompletten SIMATIC HMI-Gerätefamilie und Windows-basierter Systeme.

### ProTool/Pro RT

Prozessvisualisierungssoftware, mit der Sie das mit **ProTool CS** erstellte Projekt auf Ihrem Windowsbasierten System ablaufen lassen.

### Prozessbild

Darstellung von Prozesswerten und Prozessverläufen am Bediengerät in Form von Bildern, die Grafiken, Texte und Werte enthalten können.

## Q

### Quittieren

Mit dem Quittieren einer **Störmeldung** bestätigen Sie, dass Sie diese zur Kenntnis genommen haben. Danach wird die Meldung nicht mehr am Bediengerät angezeigt. Störmeldungen können Sie entweder am Bediengerät oder von der Steuerung aus quittieren. Fassen Sie Störmeldungen zu Quittiergruppen zusammen, so können Sie mehrere Meldungen gleichzeitig quittieren.

### Quittiergruppen

Beim Projektieren können mehrere Störmeldungen zu einer Quittiergruppe zusammengefasst werden. Beim Quittieren der ersten Meldung werden dann gleichzeitig alle übrigen Meldungen der gleichen Quittiergruppe quittiert. Damit können Sie z. B. die Störmeldungen für die Störungsursache und alle Folgestörungen gemeinsam quittieren (**Sammelquittierung**).

## R

### Restpuffer

Projektierbare Größe des Meldepuffers. Bei Pufferüberlauf löscht das Bediengerät so viele Meldeereignisse, bis die projektierte Restpuffergröße erreicht ist.

### Rezeptur

Zusammenstellung von Variablen zu einer festen Datenstruktur. Die projektierte Datenstruktur kann am Bediengerät mit Daten belegt werden und wird dann als Datensatz bezeichnet. Die Verwendung von Rezepturen stellt sicher, dass beim Übertragen eines Datensatzes alle zugeordneten Daten gemeinsam und synchron zur Steuerung gelangen.

### Rezepturanzeige

Bildobjekt zum Anlegen, Bearbeiten, Speichern und Übertragen von Datensätzen.

### Runtime-Software

Prozessvisualisierungssoftware SIMATIC ProTool/Pro RT, mit der Sie das mit **ProTool CS** erstellte Projekt auf Ihrem Windowsbasierten System ablaufen lassen.

## S

### Sammelquittierung

Beim Projektieren kann jede **Störmeldung** einer **Quittiergruppe** zugeordnet werden. Wird die Störmeldung quittiert, so werden gleichzeitig auch alle übrigen Störmeldungen der gleichen Quittiergruppe quittiert.

### Schalter

Bildobjekt zur Ein- und Ausgabe eines binären Zustands. Ein Schalter kann nur eingeschaltet oder ausgeschaltet sein.

### Schaltfläche

Virtuelle Taste am Bildschirm des Bediengeräts. Schaltflächen sind an Bediengeräten mit Touch-Screen berührungssensitiv.

### SELV

Safety Extra Low Voltage

**Softkey**

**Funktionstaste** am Bediengerät mit lokaler Funktionsbelegung. In Abhängigkeit vom aktuell aufgeschlagenen Bild kann ein Softkey unterschiedliche Funktionen auslösen.

**Startbild**

Bild, das nach dem Hochlauf des Bediengeräts automatisch angezeigt wird.

**Steuerung**

Sammelbegriff für Geräte und Systeme, mit denen das Bediengerät kommuniziert (z. B. SIMATIC S7).

**Steuerungsauftrag**

Über Steuerungsaufträge kann die **Steuerung** Funktionen am Bediengerät auslösen, z. B. ein Bild anzeigen.

**Störmeldung**

Gibt am Bediengerät Auskunft über Betriebsstörungen der Maschine oder Anlage, die an der **Steuerung** angeschlossen ist. Der Meldetext kann auch aktuelle Messwerte enthalten. Da Störmeldungen außerordentliche Betriebszustände anzeigen, müssen diese quittiert werden.

**Superuser**

Anwender mit der Berechtigung, Funktionen des höchsten **Passwortlevels** auszuführen. Er hat damit Zugriff auf alle Funktionen des Bediengerätes.

**Systemmeldung**

Gibt am Bediengerät Auskunft über interne Zustände des Bediengerätes und der **Steuerung**.

**T****Transfer**

Übertragung der ablauffähigen Projektdatei zum Bediengerät. Verbinden Sie zuvor das Bediengerät und den Projektierungsrechner mit einem Standardkabel.

### Transferbetrieb

Betriebsart des Bediengerätes, in der Daten vom Projektierungsrechner zum Bediengerät übertragen werden (siehe auch **Transfer**).

### Trendkurve

Kurventyp, bei dem pro Takt oder Trigger jeweils nur ein Kurvenwert aus der Steuerung gelesen und zur dargestellten Kurve hinzugefügt wird. Ist die projektierte Anzahl von Messwerten erreicht, wird mit jedem neuen Wert der älteste überschrieben. Trendkurven eignen sich zur Darstellung kontinuierlicher Verläufe.

## U

### Unsichtbare Schaltfläche

Schaltfläche, die nur beim Projektieren sichtbar ist, nicht aber am Bediengerät. Liegen unsichtbare Schaltflächen über Komponenten im Prozessbild, so können Sie diese Komponente durch Anklicken mit der Maus oder durch Berühren des Touch-Screens bedienen.

## V

### Variable

Definierter Speicherplatz, in den Werte geschrieben und aus dem Werte gelesen werden. Dies kann von der **Steuerung** aus geschehen oder über das Bediengerät. In Abhängigkeit davon, ob die Variable eine Anbindung an die Steuerung hat oder nicht, werden "globale" Variablen (Prozessvariablen) und "lokale" Variablen unterschieden.

## Z

### Zustandsfläche

Eine Zustandsfläche ist ein projektierbares Anzeigeelement. Je nach Konfiguration kann eine Warnanzeige projiziert oder ein Zustand eines Aggregates signalisiert werden, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist.

### Zustandsschaltfläche

Eine Zustandsschaltfläche ist ein projektierbares Anzeige- und Eingabeelement mit zwei Zuständen: **EIN** und **AUS** bzw. **gedrückt** und **nicht gedrückt**. Für beide Zustände können wahlweise Texte oder Grafiken projiziert werden, die dann auf der Zustandsschaltfläche erscheinen.



# Stichwortverzeichnis

## A

- Abbrechen
  - Taste, 4-11
  - Übertragung, 4-13
- Ablageort
  - Datensätze, 7-7 , 7-15
  - Projektdatei, 3-9
  - Quelldatei, 3-9
  - Runtime-Software, 3-9
- Abmelden, 5-3 , 6-5 , 6-37
- Abmessungen, A-2
  - OP 170B, 10-6
  - TP 170A, 10-2
  - TP 170B, 10-4
- Abschalten
  - Hintergrundbeleuchtung, 8-12
  - Versorgungsspannung, 11-2
- Aktualisieren
  - Datum/Uhrzeit, 6-13
  - Kurvendarstellung, 6-34
- ALARM\_S, 2-2 , 6-24
- Allgemeine Bedienung, 4-1
- Alphanumerische Bildschirmtastatur, 4-5
- Alphanumerische Tastenbelegung, 4-11
- Alphanumerisches Eingabefeld, 5-5 , 6-9
- ALT, Taste, 4-12
- Ändern
  - Datensatz, 7-16
  - Rezepturstruktur, 7-27
- Anfertigen, Beschriftungsstreifen, 10-7
- Anmelden, 5-2 , 6-4 , 6-37
- Anordnung, Anschlusselemente, 9-7 , 9-8 , 9-10
- Anschließen
  - Drucker, 9-17
  - Projektierungsrechner, 9-13
  - Steuerung, 9-14
  - Versorgungsspannung, 9-6
- Anschlussbelegung, B-1
- Anschlusselemente, OP 170B, 9-7 , 9-8 , 9-10
- Ansehen, Passwortliste, 6-38
- Anteile eines Bildes, 5-1 , 6-1
- Anwählen, Bild, 5-2 , 6-3
- Anwendungsbeispiele, Rezepturen, 7-4
- Anwendungsszenario, Rezepturen, 7-3
- Anzahl
  - Betriebsmeldungen, 2-1
  - Datensätze, 2-4
  - Datensätze pro Rezeptur, 7-8
  - Rezepturen, 2-4 , 7-8
  - Störmeldungen, 2-1
- Anzeigedauer, 6-26
- Anzeigeelemente
  - Ausgabefeld, 6-5
  - Balken, 5-10 , 6-32
  - Datum/Uhrzeit, 6-13
  - Kurvendarstellung, 6-33
  - Meldeanzeige, 6-29
  - Rezepturanzeige, 7-12
  - Zustandsschaltfläche, 6-17
- Anzeigen
  - Datensatz, 7-14
  - Datum/Uhrzeit, 6-13
  - Meldungen, 6-23
  - Uhrzeit, 6-13
- Anzeigeprioritäten, Meldungen, 6-25
- Applikationen laden
  - integriertes ProSave, 3-22
  - ProSave, 3-21
  - Stand-alone ProSave, 3-21
- AS511, 2-4
- ASCII-Zeichensatz, Drucker, 9-17
- Aufladung
  - elektrostatische, D-1
  - statische, D-1
- Auflösung, Anzeige, 1-4 , A-2
- Aufrufen, Bild, 5-2 , 6-3
- Aufrufen, Hilfetext, MP 270B Touch, 4-5
- Aufschlagen, Bild, 5-2 , 6-3
- Ausgabefeld, 5-4 , 6-5
- Ausrichtung, Drucker, 8-14
- Ausschalten, Ereignis, 6-20
- Ausschnitt
  - Einbau, A-2
  - vergrößern (Kurvendarstellung), 6-34 , 6-35
  - verkleinern (Kurvendarstellung), 6-34 , 6-35
- Außenmaße, A-2
- Auswahlfeld, 6-6 , 6-11
- Auswahlliste, 6-11
- Automatischer Transfer, 3-5

Autorisierung, 3-19 , 5-2

## B

Backup, 3-15

CF-Karte, 3-15

Flash-Karte, 3-15

integriertes ProSave, 3-17

Stand-alone ProSave, 3-16

Backup/Restore, Speicherkarte, 3-15

Balken, 5-4 , 5-10 , 6-7 , 6-32

Baudrate

Drucker, 8-14

Transferbetrieb, 3-8

Bearbeiten

Datensätze, 7-10

Meldungen, 6-26 , 6-30

Bedienelemente

Auswahlfeld, 6-11

Datum/Uhrzeit, 6-13

Rezepturanzeige, 7-12

Schalter, 6-20

Schaltfläche, 6-16

Zustandsschaltfläche, 6-17

Bedienen, unbefugtes, 5-2 , 6-4 , 6-36

Bedienung

allgemeine, 4-1

OP 170B, 4-8

TP 170A, 4-1

TP 170B, 4-1

Bedienung

Bildobjekte, 5-1

spezielle Bildobjekte, 6-1

Bedienung des Meldeindikators, 6-2

Bedienungsrückmeldung, 4-2 , 6-16

Befestigung, 9-3 , 9-4

Beispiel

Datum/Uhrzeit, 6-13

Rezeptur, 7-2

Belegung der Schnittstellen, B-1

Benutzer\_abmelden, Funktion, 5-3 , 6-5 , 6-37

Benutzer\_anmelden, Funktion, 5-2 , 6-4

Berechtigung, Passwortschutz, 6-36

Beschreibung, Gerät, 10-1

Beschriftung

Funktionstasten, 1-4 , 10-7

Schaltfläche, 6-16

Beschriftungsstreifen, 9-3

Bestromung, HF, A-4

Betauung, 9-2

Betriebsart

einstellen, 8-2 , 8-6

Offline, 8-2 , 8-6

Online, 8-2 , 8-6

Transfer, 8-2 , 8-6

Betriebsart einstellen, TP 170A, 8-2

Betriebsart\_wechseln, Funktion, 3-11 , 8-2 , 8-6

Betriebsmeldefenster\_anzeigen, Funktion, 6-26

Betriebsmeldepuffer\_anzeigen, Funktion, 6-28

Betriebsmeldeseite, 6-27

Betriebsmeldeseite\_anzeigen, Funktion, 6-27

Betriebsmeldungen, 2-1 , 5-8 , 6-3 , 6-22 , 6-26

Betriebssystem, 1-1 , A-2

Update, 13-1

Betriebssystem-Austausch, 13-1

Bilder

anwählen, 5-2 , 6-3

bedienen, 6-1

Bilder bedienen, Werte, 5-1

Bildobjekte, 2-2 , 2-3

bedienen, 5-1 , 6-1

Überblick, 5-4 , 6-5

Bildschirm, A-2

Einstellungen, 2-4

Helligkeit einstellen, 4-13

Kontrast einstellen, 4-13 , 8-3 , 8-9

Bildschirmschoner, 8-4 , 8-12

Bildschirmtastatur, 4-3

numerische, 4-4

alphanumerische, 4-5

einstellen, 8-13

Bildschirmtastatur\_verwenden\_Ein/Aus,

Funktionen, 4-3

Bildwechsel, 4-9

Blättern, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35

Blinken, Meldungen, 6-25

Burst-Einkopplung, A-4

## C

CF-Card, 7-7

Compact Flash Card, A-2

Control Panel, 8-6

CSV-Datei, 7-24 , 7-25

CTRL, Taste, 4-12

cUL-Zulassung, A-5

Cursor, Taste, 4-10 , 4-12

**D**

- Datei, Beschriftungsstreifen, 10-7
- Dateiformat, CSV, 7-24
- Daten, Technische, A-1
- Datensatz
  - ändern, 7-16
  - Anzahl, 7-8
  - anzeigen, 7-14
  - bearbeiten, 7-10
  - Definition, 7-1 , 7-2
  - editieren, 7-25
  - erstellen, 7-15
  - exportieren, 7-25
  - exportieren/importieren, 7-24
  - importieren, 7-25 , 7-27
  - kopieren, 7-15
  - löschen, 7-17
  - Speicherbedarf, 7-8
  - speichern, 7-15
  - speichern unter, 7-17
  - synchronisieren, 7-19
  - übertragen, 7-18 , 7-20
  - umbenennen, 7-17
  - von Steuerung lesen, 7-18
- Datensatz kopieren, mit Auswahl eines Datensatznamens, 7-16
- Datensatz kopieren mit Auswahl eines Datensatznamens, 7-16
- Datensatz\_Anzeige\_nach\_SPS, Funktion, 7-20, 7-23
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_löschen, Funktion, 7-20
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern, Funktionen, 7-20
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern\_unter, Funktion, 7-20
- Datensatz\_DAT\_nach\_SPS, Funktion, 7-20 , 7-23
- Datensatz\_in\_Anzeige\_synchronisieren, Funktion, 7-20
- Datensatz\_laden, Funktion, 7-20
- Datensatz\_löschen, Funktion, 7-20
- Datensatz\_neu, Funktion, 7-20
- Datensatz\_Nummer\_in\_Namen\_wandeln, Funktion, 7-20
- Datensatz\_speichern, Funktion, 7-20
- Datensatz\_SPS\_nach\_Anzeige, 7-23 Funktion, 7-20
- Datensatz\_SPS\_nach\_DAT, Funktion, 7-20 , 7-23
- Datensatz\_SPS\_nach\_Variablen, Funktion, 7-20
- Datensatz\_Variablen\_nach\_SPS, Funktion, 7-20
- Datensätze\_exportieren, Funktion, 7-20
- Datensätze\_exportieren, Funktion, 7-22
- Datensätze\_importieren, Funktion, 7-20 , 7-22
- Datensatzspeicher\_löschen, Funktion, 7-20
- Datenstruktur, 7-2
- Datum, 5-5 , 6-6 , 6-9 , 6-13
  - synchronisieren, 6-13
- Dehnen, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35
- Dekomprimieren, Projektdatei, 3-13
- Dichtung, 9-2 , 9-3 , 9-4
- Dicke, Fronttafel, 9-2 , 10-2 , 10-4 , 10-6
- Direkttaste, 4-2
- Display, 1-4 , A-2
  - Kontrast einstellen, 8-3
- Draufsicht
  - OP 170B, 10-6
  - TP 170A, 10-2
  - TP 170B, 10-4
- Drehmoment, 9-3 , 9-4
- Drucken, Meldungen, 6-23
- Drücken, Ereignis, 5-7 , 6-16 , 6-18
- Drucker
  - anschließen, 9-17
  - einstellen, 8-14
- Druckfunktionen, 2-3
- Druckqualität, einstellen, 8-14
- Dunkelschalten, Bildschirm, 8-12
- Dynamische Beschriftung, 6-16
- Dynamische Bildanteile, 5-1 , 6-1

**E**

- Editieren, Datensatz, 7-25
- Editiermodus, Taste, 4-11
- EGB-Richtlinien, D-1
- Einbau
  - in Fronttafeln, 9-3 , 9-4
  - OP 170B, 9-3
  - TP 170A, 9-3
  - TP 170B, 9-3
- Einbauausschnitt, 9-3 , 9-4 , 10-2 , 10-4 , 10-6, A-2
- Einbaubedingungen, 9-2
- Einbaulage, A-3
- Einbauort, 1-2 , 9-2
- Einbautiefe, A-2
- Einbauumfeld
  - OP 170B, 10-6
  - TP 170A, 10-2
  - TP 170B, 10-4

Einfache Meldeanzeige, 6-8 , 6-31  
 Einfügen, Taste, 4-11  
 Einföhrung, 1-1  
 Eingabe bestätigen, Taste, 4-11  
 Eingabefeld, 4-4 , 4-5 , 5-4 , 5-5 , 6-5  
 Eingeben
 

- alphanumerische Werte, 4-5
- Passwort, 6-36 , 6-38
- symbolische Werte, 6-11
- Werte, 4-4 , 4-14

 Einrichten
 

- Drucker, 8-14
- Passwort, 6-38

 Einsatz, Rezepturen, 7-3  
 Einsatzbereich, 1-2  
 Einschalten
 

- Ereignis, 6-20
- Stromversorgung, 3-3

 Einstellungen
 

- Betriebsart, 8-2 , 8-6
- Bildschirmkalibrierung, 8-3
- Bildschirmtastatur, 8-13
- Datum/Uhrzeit, 6-13
- Drucker, 8-14
- Helligkeit, 8-8 , 8-9
- im Control Panel, 8-6
- Kontrast, 4-13 , 8-3 , 8-8
- länderspezifische, 8-13
- sichern, 8-11
- Sprache, 8-5
- System, 8-1
- Touch-Kalibrierung, 8-8 , 8-10

 Einstrahlung, HF, A-4  
 Eintragsname, 7-2  
 Elektrische Installation, 9-5  
 Elektrische Verbindungen, 9-5  
 Elektrostatische Aufladung, D-1  
 Elektrostatische Entladung, D-1  
 Ellipse, 6-6  
 EMV-gerechter Aufbau, 9-5  
 END, Taste, 4-13  
 Entladung
 

- elektrostatische, D-1
- statische, A-4

 Erdung, 9-5  
 Erdungsschraube, 9-5  
 Ereignisse, 6-16 , 6-20
 

- Drücken, 5-7 , 6-18
- Loslassen, 5-7 , 6-18
- Zustandsänderung, 5-7 , 6-18

 Erhöhen, Kontrast, 8-9  
 Erstellen, Datensatz, 7-15  
 ESC/P-Kompatibilität, 9-17

ESD, D-1  
 Explosionsgefährdeter Bereich, A-5  
 Exportieren
 

- Datensatz, 7-24 , 7-25
- Passwortliste, 6-38

## F

Farben, 1-4  
 Farbumschlag, Eingabefeld, 6-10  
 Farbwechsel
 

- Eingabefeld, 4-14
- Kurvendarstellung, 6-33

 Filterkriterien, Meldeanzeige, 5-8 , 6-29  
 Flash-Speicher, 7-7 , 7-15 , A-2
 

- Backup/Restore, 3-15

 FM-Zulassung, A-5  
 Folie, Beschriftungsstreifen, 10-9  
 Folientastatur, A-3  
 Format
 

- Datum/Uhrzeit, 6-13
- Papier, 8-14

 Frontansicht
 

- OP 170B, 10-6
- TP 170A, 10-2
- TP 170B, 10-4

 Fronttafel, Dicke, 9-2 , 10-2 , 10-4 , 10-6  
 Füllstand anzeigen, 6-32  
 Funkentstörgrad, A-4  
 Funktion
 

- Datensatz\_Anzeige\_nach\_SPS, 7-20 , 7-23
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_löschen, 7-20
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern, 7-20
- Datensatz\_aus\_Anzeige\_speichern\_unter, 7-20
- Datensatz\_DAT\_nach\_SPS, 7-20
- Datensatz\_in\_Anzeige\_synchronisieren, 7-20
- Datensatz\_laden, 7-20
- Datensatz\_löschen, 7-20
- Datensatz\_neu, 7-20
- Datensatz\_Nummer\_in\_Namen\_wandeln, 7-20
- Datensatz\_speichern, 7-20
- Datensatz\_SPS\_nach\_Anzeige, 7-20 , 7-23
- Datensatz\_SPS\_nach\_DAT, 7-20
- Datensatz\_SPS\_nach\_Variablen, 7-20
- Datensatz\_Variablen\_nach\_SPS, 7-20
- Datensätze\_exportieren, 7-20
- Datensätze\_importieren, 7-20
- Datensatzspeicher\_löschen, 7-20
- Rezepturvariablen\_Online\_Offline, 7-20

Funktionalität, 2-1

Funktionen

- Benutzer\_abmelden, 5-3 , 6-5 , 6-37
- Benutzer\_anmelden, 5-2 , 6-4
- Betriebsart\_wechseln, 3-11 , 8-2 , 8-6
- Betriebsmeldefenster\_anzeigen, 6-26
- Betriebsmeldepuffer\_anzeigen, 6-28
- Betriebsmeldeseite\_anzeigen, 6-27
- Bildschirmtastatur\_verwenden\_Ein/Aus, 4-3
- Datensatz\_DAT\_nach\_SPS, 7-23
- Datensatz\_SPS\_nach\_DAT, 7-23
- Datensätze\_exportieren, 7-22 , 7-24 , 7-26
- Datensätze\_importieren, 7-22 , 7-24 , 7-26
- Infotext\_aufrufen, 4-7
- Kontrast\_ändern, 8-4
- Kurvenanzeige\_Leselinie\_ein\_aus, 6-33
- Kurvenanzeige\_Leselinie\_rückwärts, 6-33
- Kurvenanzeige\_Leselinie\_vorwärts, 6-33
- Leselinie, 6-33
- Meldepuffer\_löschen, 6-23
- Passworte\_exportieren\_importieren, 6-39
- Sprache\_umschalten, 8-5
- Steuerung\_verbinden\_trennen, 6-24
- Störmeldepuffer\_anzeigen, 6-28
- Störmeldeseite\_anzeigen, 6-27
- Touchkalibrierung, 8-4

Funktionstasten, 1-4 , 4-9

beschriftet, 10-7

## G

Gehäuse, A-2

Gehen einer Meldung, 5-8

Gerätedaten, anzeigen, 8-11

Gerätemaße

OP 170B, 10-6

TP 170A, 10-2

TP 170B, 10-4

Gewicht, A-2

Globale Funktionstasten, 4-9

Grafik, 5-4 , 6-5

Grafikanzeige, 6-6

Grafikauswahlfeld, 6-6 , 6-15

Grafikliste, 6-6

Grafikobjekte, 2-3

Grenzwerte, Kurvendarstellung, 6-33

Grenzwertprüfung, 5-5 , 6-9

Grenzwertüberwachung, 2-3

Größe, Papier, 8-14

## H

Hardcopy, 2-2 , 4-9

Helligkeit, einstellen, 8-9

HF-Bestromung, A-4

HF-Einstrahlung, A-4

Hierarchie, Passwort, 6-36

Hilfetext, 2-3

anzeigen (Taste), 4-11

aufrufen, 4-6 , 4-6, 4-14

MP 270B Touch, 4-5

Meldungen, 6-26 , 6-30

Hilfsprogramm, PtUpdate, 13-2

Hintergrundbeleuchtung

abschalten, 8-12

Bildschirm, A-2

HMI-Systemmeldungen, C-1

Sprache, C-1

Hochformat, Drucker, 8-14

HOME, Taste, 4-12

## I

IF1A-Schnittstelle, Belegung, B-1

IF1B-Schnittstelle, Belegung, B-1

IF2-Schnittstelle, Belegung, B-1

Importieren

Datensatz, 7-24 , 7-25

Passwortliste, 6-38

Inbetriebnahme, 3-1

Infotext\_aufrufen, Funktion, 4-7

Initialwert, Variablen, 7-27

Installation, 9-1

Drucker, 9-17

elektrische, 9-5

mechanische, 9-2

Projektierungsrechner, 9-13

Steuerung, 9-14

Instandhaltung, 12-1

## K

Kabel, 9-5

Kalenderdaten, 6-13

Kalibrierbildschirm, 8-3

Kalibrieren, Touch-Bildschirm, 8-10

Kalibrierung des Bildschirms, vornehmen, 8-3

Kapazität, Meldepuffer, 2-2

Kleinspannung, 9-6

Klemmenblock, 9-6  
 Klicken, Ereignis, 6-16  
 Kommen einer Meldung, 5-8  
 Kommunikation, 2-4  
 Kommunikationsmöglichkeiten  
   OP 170B, 9-11  
   TP 170A, 9-8  
   TP 170B, 9-9  
 Kompatibilitätskonflikt, 3-3 , 3-4 , 13-1  
 Komprimieren  
   PG-Funktion, 9-16  
   Projektdatei, 3-13  
 Konfigurationsmenü, 8-3  
 Konfigurieren, Schnittstelle IF1B, 9-16  
 Konflikt, Kompatibilität, 3-3 , 3-4 , 13-1  
 Kontaktentladung, A-4  
 Kontrast, 2-4  
   Display, 8-9  
     einstellen, 4-13 , 8-3  
 Kontrast einstellen, 8-9  
 Kontrast\_ändern, Funktion, 8-4  
 Kontur, 6-16  
 Konventionen, Datum/Uhrzeit, 6-13  
 Kopieren, Datensatz, 7-15  
 Kreis, 6-6  
 Kurvenanzeige\_Leselinie\_ein\_aus, Funktionen,  
   6-33  
 Kurvenanzeige\_Leselinie\_rückwärts,  
   Funktionen, 6-33  
 Kurvenanzeige\_Leselinie\_vorwärts,  
   Funktionen, 6-33  
 Kurven, 2-3  
 Kurvendarstellung, 6-7 , 6-33  
   Unsicherer Status, 6-33  
 Kurventyp, 6-33

## L

Laden, Projektdaten, 3-3  
 Ländereinstellungen, 8-13  
 Länge, Meldetext, 2-1  
 LED, 4-15  
 Leistungsmerkmale, 1-1  
 Leiterquerschnitt, 9-6  
 Leitungen, 9-5  
 Leselinie  
   ein/aus, 6-34  
   Funktionen, 6-33  
   rückwärts, 6-35  
   vorwärts, 6-35  
 Lesen, Datensatz von Steuerung, 7-18

Leuchtdiode  
   Hilfetext, 4-11  
   Quittieren, 4-11 , 6-22  
   Umschalten, 4-11  
 Level, Passwort, 6-36  
 Linie, 6-6  
 Linienzug, 6-6  
 Liste, Passwörter, 6-36  
 Literatur, 1-5  
 Lizenztransfer (Autorisierung)  
   integriertes ProSave, 3-20  
   ProSave, 3-19  
   Stand-alone ProSave, 3-19  
 Login, 5-2 , 6-4 , 6-37  
 Logout, 5-3 , 6-5 , 6-37  
 Logout-Zeit, 5-3 , 6-5 , 6-37  
 Lokale Funktionstasten, 4-9  
 Löschen  
   bei Pufferüberlauf, 6-23  
   Datensatz, 7-17  
   Meldungen, 6-23  
   Passwort, 6-38  
   Taste, 4-11 , 4-12  
 Loslassen, Ereignis, 5-7 , 6-16 , 6-18  
 Luftdruck, A-4  
 Luftentladung, A-4  
 Luftfeuchte, A-3  
 Lüftungsschlitze, 9-2

## M

Manueller Transfer, 3-4  
 Markierung, Eingabefeld, 4-14  
 Maße, 10-1 , A-2  
   OP 170B, 10-6  
   TP 170A, 10-2  
   TP 170B, 10-4  
 Masseanschluss, 9-5 , 9-7 , 9-9 , 9-10  
 Massenspeicher, 11-1 , A-2  
 Maximalwert, Balken, 5-10 , 6-32  
 Mechanische Installation, 9-2  
 Meldeanzeige, 6-8 , 6-23 , 6-29  
   einfache, 6-8 , 6-31  
 Meldearchiv, 6-23  
 Meldeereignisse, 2-2 , 5-8 , 6-23  
 Meldeerfassung, 2-2  
 Meldefenster, 6-3 , 6-23 , 6-25  
 Meldeindikator, 6-2  
 Meldeklassen, 5-8 , 6-22 , 6-30  
 Meldenummer, C-1  
 Meldeprotokollierung, 2-2 , 6-23

Meldepuffer, 2-2 , 6-23 , 6-28  
 Meldepuffer\_löschen, Funktion, 6-23  
 Meldeseite, 6-23 , 6-27  
 Meldezeile, 6-23 , 6-25  
 Meldungen, 5-8 , 6-22  
   ALARM\_S, 6-24  
   anzeigen, 6-23  
   bearbeiten, 6-26 , 6-30  
   drucken, 6-23  
   HMI-Systemmeldungen, C-1  
   löschen, 6-23  
   puffern, 6-23  
 Minimalwert, Balken, 5-10 , 6-32  
 Modale Dialoge, 3-5  
 Modus, Drucker, 8-14  
 MPI-Adresse, Transferbetrieb, 3-8  
 MPI-Transfer, 3-10

## N

Navigieren, Kurvendarstellung, 6-34  
 Neigungswinkel, 9-2 , A-3  
 Nennspannung, A-3  
 Netzgerät, 9-6  
 NITP, 2-4  
 Normen, A-4  
 Numerische Bildschirmtastatur, 4-4  
 Numerische Tastenbelegung, 4-11  
 Numerisches Eingabefeld, 5-5 , 6-9  
 Nummer, HMI-Systemmeldung, C-1

## O

Offline  
   Betriebsart, 3-11 , 8-2 , 8-6  
   Datensätze editieren, 7-21  
   Variablen, 7-7  
 Online  
   Betriebsart, 3-11 , 8-2 , 8-6  
   Datensätze editieren, 7-21  
 OP 170B bedienen, 4-8  
 Optimieren, Kontrast, 8-3  
 Option OP, 8-8  
 Optische Rückmeldung, 4-2

## P

Papiergröße, 8-14  
 Parameter, Systemmeldung, C-1

Passworte\_exportieren\_importieren, Funktion, 6-39  
 Passwörter  
   Anzahl, 2-4  
   eingeben, 5-5 , 6-9  
   einrichten, 6-38  
   importieren/exportieren, 6-38  
   löschen, 6-38  
   verwalten, 6-37  
 Passworthierarchie, 6-36  
 Passwortlevel, 6-36  
 Passwortliste, 6-8 , 6-36  
 Passwortschutz, 2-4 , 5-2 , 5-10 , 6-4 , 6-36  
 PC, 1-3  
   anschließen, 9-13  
 PG, anschließen, 9-13  
 PC-Card, 7-7 , 7-15 , 11-1  
 PCL-Kompatibilität, 9-17  
 PELV, 9-6  
 Permanentfenster, 6-2  
 Pfadangabe, Projektdatei, 3-9  
 PG, 1-3  
 PG-Schnittstelle, 9-15  
 Piktogramm, 4-9 , 6-2  
 Port, Drucker, 8-14  
 Positionieren, 7-21  
 Potentialausgleich, 9-11  
 Produktkategorie, 1-1  
 PROFIBUS-DP, 2-4 , 9-14 , 9-15  
 Programmierspannung, 11-2  
 Projekt  
   Quelldatei, 3-13  
   rücktransferieren, 3-13  
 Projektdaten, laden, 3-3  
 Projektierung  
   Quelldatei, 3-9  
   Speicherort, 3-9  
   testen, 3-11  
 Projektierungsphase, 1-3  
 Projektierungsrechner, 1-3  
   anschließen, 9-13  
 Projektierungssoftware, 1-3 , 1-5  
 ProSave, 3-23  
   Applikationen laden, 3-21  
   Backup/Restore, 3-16  
   Lizenztransfer (Autorisierung), 3-19  
 ProTool CS, 1-3  
 Prozessführungsphase, 1-3  
 Prozessortyp, 1-4 , A-2  
 Prüfen, Grenzwerte, 5-5 , 6-9

PtUpdate, Hilfsprogramm, 13-2  
 Puffern, Meldungen, 6-23  
 Pufferüberlauf, Meldungen, 6-23  
 Pulsmodulation, A-4

**Q**

Quadrat, 6-6  
 Qualität, Grafikdruck, 8-14  
 Quelldatei  
   rücktransferieren, 3-13  
   Speicherort, 3-9  
 Querformat, Drucker, 8-14  
 Querschnitt, Versorgungsleitung, 9-6  
 Quittieren  
   Störmeldung, 6-22 , 6-26 , 6-30  
   Taste, 4-11  
 Quittiergruppen, 2-1

**R**

Rechteck, 6-6  
 Reduzieren, Kontrast, 8-9  
 Bedienelement, 6-9  
   Grafikauswahlfeld, 6-15  
 Reinigen, Gerät, 12-1  
 Reinigungsmittel, 12-1  
 Relative Luftfeuchte, A-3  
 Restgröße, Meldepuffer, 6-23  
 Restore, 3-15  
   CF-Karte, 3-16  
   Flash-Karte, 3-16  
   integriertes ProSave, 3-18  
   Stand-alone ProSave, 3-17  
 Rezepturanzeige, 6-8 , 7-11 , 7-19  
   Bedienelemente, 7-12  
   Darstellung, 7-11  
 Rezepturbilder, 7-19  
 Rezepturen, 2-4 , 7-1  
   Anwendungsbeispiele, 7-4  
   Anwendungsszenarien, 7-3  
   Anzahl, 7-8  
   Beispiel, 7-2  
   Datenfluss, 7-3  
   Definition, 7-1 , 7-2  
   Einsatz, 7-3  
   Name, 7-7  
   projektieren, 7-7  
   Struktur ändern, 7-27  
   Überblick, 7-1

Rezepturfunktionen  
   Rückgabewerte, 7-23  
   Statusmeldung, 7-23  
 Rezepturvariablen\_Online\_Offline, Funktion,  
 7-20  
 Richtlinien  
   EGB, D-1  
   EWG, A-4  
 RTS-Signal, 9-16  
 Rückgabewerte, Rezepturfunktionen, 7-23  
 Rückmeldung, bei Berührung, 4-2  
 Rücktransfer, 3-13  
 Ruhezustand, Zustandsschaltfläche, 5-7 , 6-18  
  
 Runtime-Software, 3-9

**S**

Sammelquittierung, 2-1 , 4-11  
 Schalter, 6-7 , 6-20 , 9-7 , 9-9 , 9-10 , 9-16  
   Zustandsschaltfläche, 5-7 , 6-18  
 Schalterstellungen, Schalter, 9-16  
 Schaltfläche, 6-7 , 6-16  
   Kurvendarstellung, 6-34  
   Meldeanzeige, 6-30  
   Meldungen, 6-26  
   unsichtbare, 6-16  
 Schnellanwahl von Datensätzen, 7-14  
 Schnittstellen, 1-4 , 9-7 , 9-9 , 9-10  
   IF1A, 9-14 , 9-15  
   IF1B, 9-14 , 9-15  
   IF1B konfigurieren, 9-16  
   IF2, 9-13  
 Schnittstellenbelegung, B-1  
 Schockbelastung, A-3  
 Schraubspanner, 9-3 , 9-4  
 Schreiben, Datensatz in Steuerung, 7-18  
 Schutz, Passwort, 5-2 , 6-4 , 6-36  
 Schutzart, 1-2 , 9-2 , A-2  
 Schutzfolie, 12-2  
 Seitenansicht  
   OP 170B, 10-6  
   TP 170A, 10-2  
   TP 170B, 10-4  
 SELV, 9-6  
 Serieller Drucker, 9-17  
 Sicherung, A-3  
 Signalleitungen, 9-5  
 SIMATIC 505, 2-4  
 SIMATIC Diagnoseereignisse, 6-23

- SIMATIC S5, 2-4
  - Simulationsprogramm, 3-12
  - Slot A, 11-1
  - Slot B, 11-1
  - Softkeys, 1-4 , 4-9
  - Software, 1-4 , A-2
  - Sonnenbestrahlung, 9-2
  - Sortierung
    - Meldepuffer, 6-28
    - Meldeseite, 6-27
    - Passwortliste, 6-38
  - Speicher, A-2
  - Speicher für Projektierung, 1-4
  - Speicherbedarf, Datensätze, 7-8
  - Speichererweiterung, 1-4
  - Speicherkarte, 7-7 , 7-15 , 11-1
    - Backup/Restore, 3-15
  - Speichern, Datensatz, 7-15
  - Speicherort
    - Datensätze, 7-7 , 7-15
    - Projektdatei, 3-9
  - Spezielle Bildobjekte bedienen, 6-1
  - Sprachabhängige Objekte, 8-5
  - Sprache
    - einstellen, 8-5
    - Systemmeldung, C-1
  - Sprache\_umschalten, Funktion, 8-5
  - Sprachumschaltung, 2-4 , 8-5
  - Standardkabel, 9-13
  - Starkstromleitungen, 9-5
  - Start, Kurvendarstellung aktualisieren, 6-34
  - Startbild, 3-3 , 3-4
  - Startmenü, 3-6
  - Statische Aufladung, D-1
  - Statische Bildanteile, 5-1 , 6-1
  - Statische Entladung, A-4
  - Statusmeldung, Rezepturfunktionen, 7-23
  - Stauchen, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35
  - Steckerbelegung, B-1
  - Steckverbindungen, 9-5
  - Steuertasten, 4-10
  - Steuerung, anschließen, 9-14
  - Steuerungsaufträge, 6-13 , 7-23
  - Stiftleiste, 9-6
  - Stopp, Kurvendarstellung aktualisieren, 6-34
  - Störaussendung, A-4
  - Störmeldepuffer, Beispiel, 6-28
  - Störmeldepuffer\_anzeigen, Funktion, 6-28
  - Störmeldeseite, 6-27
  - Störmeldeseite\_anzeigen, Funktion, 6-27
  - Störmeldungen, 2-1 , 6-2 , 6-3 , 6-22 , 6-25
    - quittieren, 6-22 , 6-26 , 6-30
  - Störsicherheit, 9-5
  - Stromaufnahme, A-3
  - Stromversorgung, 9-7 , 9-9 , 9-10
    - einschalten, 3-3
  - Struktur ändern, Rezeptur, 7-27
  - Sub-D-Buchse, B-1
  - Sub-D-Stecker, B-1
  - Superuser, 6-36
  - Symbolische Werte eingeben, 6-11
  - Symbolisches Ausgabefeld, 6-6
  - Synchronisation
    - Datensätze, 7-7
    - Datum/Uhrzeit, 6-13
  - Synchronisieren, Datensatz, 7-19
  - Systemeinstellungen, 8-1
  - Systemgrenzen, 7-8
  - Systemmeldungen, 5-8 , 6-3 , 6-22 , 6-26
  - Systemtasten, 4-10 , 4-11
- T**
- Tabellenkalkulationsprogramm, 7-24
  - Tabulator, Taste, 4-12
  - Taktriggerung, 6-33
  - Tastatur, 1-4 , 4-8 , A-3
  - Tastaturebenen, 4-5
  - Tastenblöcke, 4-8
  - Tastenkombinationen, 4-12
  - Taster, Zustandsschaltfläche, 5-7 , 6-18
  - Technische Daten, A-1
  - Testen, Projektierung, 3-11
  - Text, 6-5
    - statischer, 5-4
  - Text-Editor, 7-24
  - Textelemente, 2-3
  - Tiefe, Einbau, A-2
  - Tips zur Rezepturanzeige, 7-14
  - Touch-Bildschirm, kalibrieren, 8-10
  - Touch-Kalibrierung, 2-4
  - Touch-Elemente, 4-1
  - Touchkalibrierung, Funktion, 8-4
  - TP 170A bedienen, 4-1
  - TP 170B bedienen, 4-1
  - Transfer
    - automatisch starten, 3-5
    - Betriebsart, 8-2 , 8-6
    - Einstellungen, 3-7 , 3-8
    - manuell starten, 3-4
    - Optionen, 3-7
    - Rücktransfer, 3-13
  - Transferbetrieb, 3-4
  - Transienten, A-3
  - Transparente Schaltfläche, 6-16

Trendkurve, 6-33  
Trennung, elektrische, 9-6  
Trennzeichen, 7-24  
Triggerung, Kurven, 6-33

## U

Überblick, Bediengeräte, 1-4  
Überhitzung, 9-2  
Überspannung, D-1  
Übertragen, Datensatz zur Steuerung, 7-18  
Meldeanzeige, 5-4 , 5-8  
Uhrzeit, 5-5 , 6-6 , 6-9 , 6-13  
    synchronisieren, 6-13  
UL-Zulassung, A-5  
Umbenennen, Datensatz, 7-17  
Umgebungsbedingungen, A-3  
Umrechnungsfunktionen, 2-3  
Umschalten, Taste, 4-11  
Unbefugtes Bedienen, 5-2 , 6-4 , 6-36  
Unsicherer Status, Kurvendarstellung, 6-33  
Unsichtbare Schaltfläche, 6-7 , 6-16  
Unterbrechen, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35

## V

Variablen, 2-3  
    Initialwert, 7-27  
    offline, 7-7  
    synchronisieren, 7-7  
Vektorgrafik, 6-6  
Verbindung  
    elektrische, 9-5  
    zum Drucker, 9-17  
    zum Projektierungsrechner, 9-13  
    zur Steuerung, 8-2 , 8-6 , 9-14 , 9-15  
Vergrößern, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35  
Verkleinern, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35  
Verpolschutz, 9-6  
Versorgungsspannung, 9-6 , A-3  
Verwalten, Passwörter, 6-37  
Vibration, A-3  
Vieleck, 6-6  
Virtuelle Taste, 6-16  
Voreinstellung, Drucker, 8-15

## W

Wartung, 12-1  
Wechseln, Sprache, 8-5  
Wecker, 2-4  
Werte eingeben, 4-4 , 4-14 , 5-1  
Wiederinbetriebnahme, 3-4  
Windows CE, 1-1 , 8-6 , A-2

## Z

Zeichensatz, Drucker, 9-17  
Zeitangaben, Datum/Uhrzeit, 6-13  
Zeitstempel, 6-27 , 6-28  
Zoom, Kurvendarstellung, 6-34 , 6-35  
Zulassungen, A-5  
Zurücksetzen, Passwortlevel, 6-37  
Zustandsänderung, Ereignis, 5-7 , 6-18 , 6-20  
Zustandsfläche, 5-4 , 6-7  
Zustandsschaltfläche, 5-4 , 5-7 , 6-7 , 6-17  
Zweck von Rezepturen, 7-1