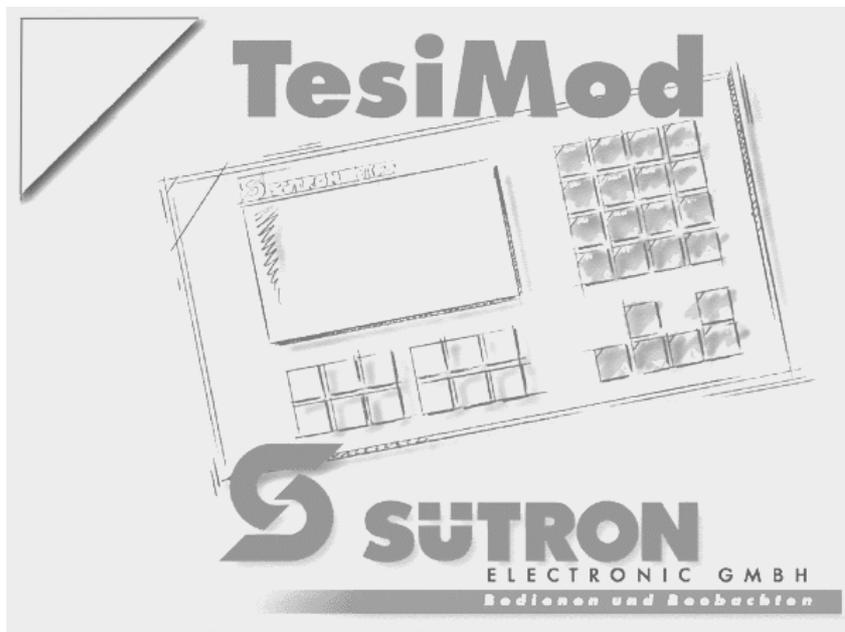


SÜTRON ELECTRONIC GMBH



Übungshandbuch **TSwin Version 1.34**

Version 1.0 vom 07.08.2000

Süttron electronic GmbH
Kurze Straße 29
70794 Filderstadt
Tel.: 07 11 / 77 09 80
Fax: 07 11 / 77 09 86 0
Email: support@suetron.de
Internet: www.suetron.de

Übungshandbuch TSwin

V1.0

07.08.2000

Erstausgabe

Haftungsausschluß

Für TSwin V1.34 (einschränkend auch für nachfolgende Versionen von TSwin geeignet)

Dieses Übungshandbuch wurde sorgfältig auf Inhalt und Schreibfehler hin überprüft. Eine Gewährleistung für die Fehlerfreiheit wird jedoch nicht übernommen. Aufgrund der Weiterentwicklung der Produkte können Abweichungen der Darstellung und Funktionsweise möglich sein. Dieses Handbuch ersetzt oder ergänzt nicht die den Bedienterminals zugehörige Dokumentation. Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler werden gerne entgegengenommen.

Übungshandbuch TSwin

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen	6
1.1	Gliederung des Dokuments	6
1.2	Festlegungen	6
1.3	Optionen	6
2	Erstellung eines neuen Projektes	7
3	Erstellung einer neuen Maske	8
4	Einfügen von Textelementen (Maskeneditor)	9
5	Einfügen von Variablen (Maskeneditor)	10
5.1	Erstellung einer numerischen Variablen	11
5.2	Erstellung einer Auswahltextvariablen	13
5.3	Erstellung einer Textliste	13
5.4	Erstellung einer alphanumerischen Variablen	14
6	Erstellung der Bedienungsführung	16
6.1	Bedienungsführung mit den Cursor-Tasten	16
6.2	Bedienungsführung mit den Tasten zur Maske	17
6.3	Bedienungsführung mit den Global-Tasten	17
6.4	Bedienungsführung mit der Systemvariablen NewMask	18
7	Erstellung eines Meldungssystems	19
7.1	Eingabe der Meldungstexte	19
7.2	Festlegung des Meldungssystems	20
7.3	SPS-Adresse des parallelen Meldungssystems	20
7.4	SPS-Adresse des seriellen Meldungssystems	21
8	Funktionen des Pollbereichs	22

Übungshandbuch TSwin

8.1	Funktionscodes für den seriellen Meldekanal	23
9	Allgemeine Einstellungen	24
9.1	Symbolische Adressen	24
9.2	Eingabevariablen	24
10	Parametrierung der Protokollparameter und der Schnittstelle X2	25
11	Übersetzung und Download der Applikation	26
12	Rezepturen	27
12.1	Struktur einer Rezeptur	27
12.2	Erstellung einer Rezeptur	28
12.3	Ausgabe einer Rezeptur	29
12.4	Systemvariablen für die Rezepturverwaltung	29
12.5	Erstellung einer Rezepturverwaltung	30
12.6	Die Datensatztransfervariablen	31
12.7	Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (bedienergesteuert)	32
12.8	Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (SPS-gesteuert)	33
12.9	Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (bedienergesteuert)	34
12.10	Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (SPS-gesteuert)	35
13	Auswahlbildvariable	36
13.1	Erstellung einer Bildliste	36
13.2	Einfügen einer bestehenden Bilddatei	36
13.3	Einfügen eines neuen Bildobjektes mit einem anderen Programm (OLE)	37
13.4	Der Überschreib-Mode	37
13.5	Der Anzeige-Modus	37
13.6	Erstellung einer Auswahlbildvariablen	38
14	Balkendiagramme	39

Übungshandbuch TSwin

15	Tabellen	41
16	Anhang	42
16.1	Skalierung von Variablen	42
16.2	Systemvariablen für die Rezepturverwaltung	43
16.3	Systemvariablen für den Datensatzaustausch	44
16.4	Systemvariablen für die Datensatzsicherung	45
16.5	Systemvariablen für den Datensatzausdruck	45
16.6	Variablenarten	46
17	Anregungen und Kritik	47

Übungshandbuch TSwin

1 Allgemeine Informationen

1.1 Gliederung des Dokuments

Die Kapitel 1 bis 11 ermöglichen die Erstellung einer Applikation mit den Basiselementen des TesiMod-Bedienkonzeptes. Den Abschluss bilden die Übersetzung und der Download der Applikation. Ab Kapitel 12 werden die erweiterten Funktionen des Bedienkonzeptes wie Auswahlbilder, Balkendiagramme, Rezepturen und Tabellen vorgestellt. Für den Erstanwender wird die Bearbeitung der Basisfunktionen (Kapitel 1 bis 11) empfohlen.

1.2 Festlegungen

- Die Bezeichner der Registerkarten werden als CAPITAL Zeichen dargestellt
- Schaltflächen werden als Grafik oder als <Zeichen> in Spitzklammern dargestellt
- Menüeinträge werden in *kursiver* Schrift gekennzeichnet
- Eingaben durch den Bediener werden als [normaler Text] in Winkelklammern gekennzeichnet
- Eine Folge von Eingaben durch den Bediener ist durch das Zeichen “-” gekennzeichnet.
- Die Projektiersoftware für Süttron Bedienterminals wird nachfolgend immer als **TSwin** bezeichnet

1.3 Optionen

TSwin bietet zahlreiche Optionen mit denen die Software den persönlichen Anforderungen angepasst werden kann. Folgende Einstellungen haben sich bewährt:

Vorgehensweise:

- TSwin starten
- In der Menüleiste *Extras* anklicken und den Menüpunkt *Optionen* öffnen
- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNG
- Aktivierung
 - des Markierungsfelds *Neu öffnet zugehörigen Editor*
 - des Optionsfeldes *Eine* aus der Gruppe *Backup Datenbank*
 - des Markierungsfelds *Datenbank komprimieren*

Innerhalb der TSwin-Applikation (.tsw Datenbank) kann die Option *automatischen Download zulassen* eingestellt werden. Mit dieser Option kann das Terminal direkt durch die Projektiersoftware gelöscht werden. Die Downloadprozedur kann alternativ über eine Systemvariable oder mittels des Betriebsartenschalters eingeleitet und durchgeführt werden. Um ein versehentliches Löschen des Bedienterminals zu verhindern, sollte die Systemvariable **IntEraseEprom** aus der Applikation nach deren Fertigstellung entfernt oder passwortgeschützt werden.

Vorgehensweise:

- Erstellung oder Öffnen einer Projektdatenbank
- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken des Menüpunktes *Systemparameter*
- Öffnen des Untermenüs *Allgemeine Parameter*
- Aktivierung des Markierungsfelds

Automatischen Download zulassen

Der automatische Download kann nur dann eingeleitet werden, wenn das Bedienterminal mit einer Applikation programmiert wurde, welche diese Option enthält.

- Bestätigung der Eingaben mit der <OK>-Schaltfläche

Übungshandbuch TSwin

2 Erstellung eines neuen Projektes

Jedes TSwin-Projekt besteht aus drei Registerkarten:

- PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- SPRACHE
- STEUERUNG

Vorgehensweise:

- TSwin starten
- Öffnen des Dateimenüs und Anklicken des Menüpunktes *Neue Datei*
- Eingabe eines neuen Namens für ein Projekt, zum Beispiel [Erstes_Projekt]
- Bestätigung der Eingabe mit der <OK>-Schaltfläche
- Anwahl des Terminaltyps
- Bestätigung der Eingabe mit der <OK>-Schaltfläche
- Auswahl der Applikationsspeichergröße

oder

- Anklicken der Schaltfläche 
- Eingabe eines neuen Namens für ein Projekt
- Anwahl des Terminaltyps
- Auswahl der Applikationsspeichergröße

TSwin erstellt automatisch eine neue Projektdatenbank mit einer Registerkarte
PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN

Nächster Schritt:

- Anklicken des Menüpunktes *Sprache* aus der Registerkarte
PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Eingabe eines Namens für eine Sprache, zum Beispiel [D e u t s c h]
- Anklicken des Markierungsfelds vor dem neuen Listeneintrag

TSwin erstellt automatisch die zweite Registerkarte
SPRACHE

Nächster Schritt:

- Anklicken des Menüpunktes *Steuerungen* aus der Registerkarte
PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Anwahl eines Protokolls, zum Beispiel [Bosch Buep19E]
- Anklicken des Markierungsfelds vor dem neuen Listeneintrag

TSwin erstellt automatisch die dritte Registerkarte
STEUERUNGEN

Die erste Projektdatenbank ist fertiggestellt.

Übungshandbuch TSwin

3 Erstellung einer neuen Maske

Ein TSwin-Projekt kann bis zu 9999 verschiedene Masken beinhalten (abhängig vom verfügbaren Flash-Epromspeicher des Bedienterminals)

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunkts *Masken*
- Betätigen der Schaltfläche <Neu>
- Den Bezeichner für die neue Maske eingeben (nur interne Dokumentation)
- Bestätigung der Eingabe mit der Schaltfläche <OK>

TSwin öffnet automatisch den Maskeneditor. Die nachfolgend abgebildeten Schaltflächen in der Werkzeugleiste sind jetzt teilweise aktiv (von links nach rechts).



Neue Zeile einfügen (nur bei Listen und Tabellen)



Zeile löschen (nur bei Listen und Tabellen)



Ansicht vergrößern



Ansicht verkleinern



Meldungstext einfügen (nur innerhalb des Meldungseditors)



Zeiger (Element auswählen)



Statischen Text einfügen



Variable einfügen



Hintergrundbild einfügen



Rezepturfeld einfügen



Tabellenfeld einfügen



Meldungsfeld einfügen

Diese Schaltflächen stellen alle verfügbaren Elemente einer Maske dar.

Übungshandbuch TSwin

4 Einfügen von Textelementen (Maskeneditor)

Statischer Text kann auf zwei verschiedene Arten innerhalb einer Maske erstellt werden.

1. Statischer Text

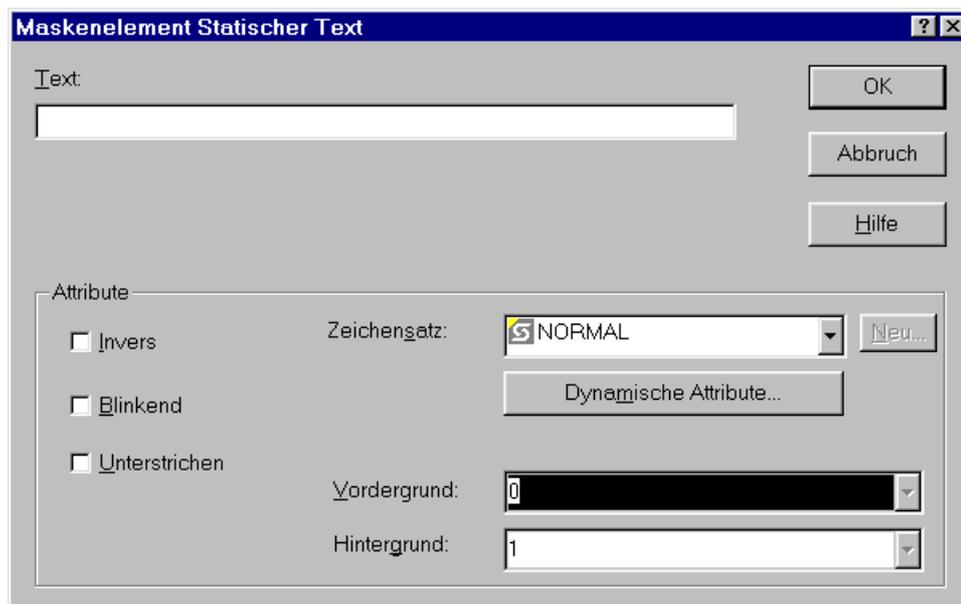
Vorgehensweise:

- Anklicken der Schaltfläche  <Statischer Text>
- Positionieren des Cursors innerhalb des Maskeneditors
- Eingabe des Textelementes über die Tastatur

Jedes Textelement kann maximal die Länge des Maskeneditors haben. Die Größe des Maskeneditors ist abhängig vom angewählten Terminaltyp. Um mehrzeilige Textausgabe zu erzeugen, müssen mehrere einzeilige Textelemente entsprechend angeordnet werden.

Alternativ kann der Text über einen Dialog eingegeben werden.

Dazu muss mit der linken Maustaste ein Feld aufgezogen werden. Die Größe des Textfeldes wird durch eine gestrichelte Linie dargestellt. Nach dem Loslassen der linken Maustaste erscheint folgender Eingabedialog:



Neben dem Text können hier auch die Textattribute festgelegt werden. Dieser Dialog erscheint immer, wenn mit der Zeigerfunktion ein Doppelklick auf ein Textelement ausgeführt wird.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

2. Semigrafikzeichen

Die Schaltfläche <Semigrafikzeichen> ermöglicht die Verwendung von Semigrafikzeichen. Damit Semigrafikzeichen aufeinanderfolgend eingegeben werden können, bleibt das Dialogfenster permanent geöffnet. Eine Wiederholungsfunktion des zuletzt eingegebenen Sonderzeichens kann mit der Funktionstaste F5 ausgeführt werden.

Vorgehensweise:

- Positionieren des Cursors innerhalb des Maskeneditors
- Anklicken der Schaltfläche  <Semigrafikzeichen>
- ein Doppelklick auf das benötigte Sonderzeichens fügt dieses ein

Übungshandbuch TSwIn

5 Einfügen von Variablen (Maskeneditor)

Zur Erstellung von Variablen innerhalb einer Maske muss die Schaltfläche

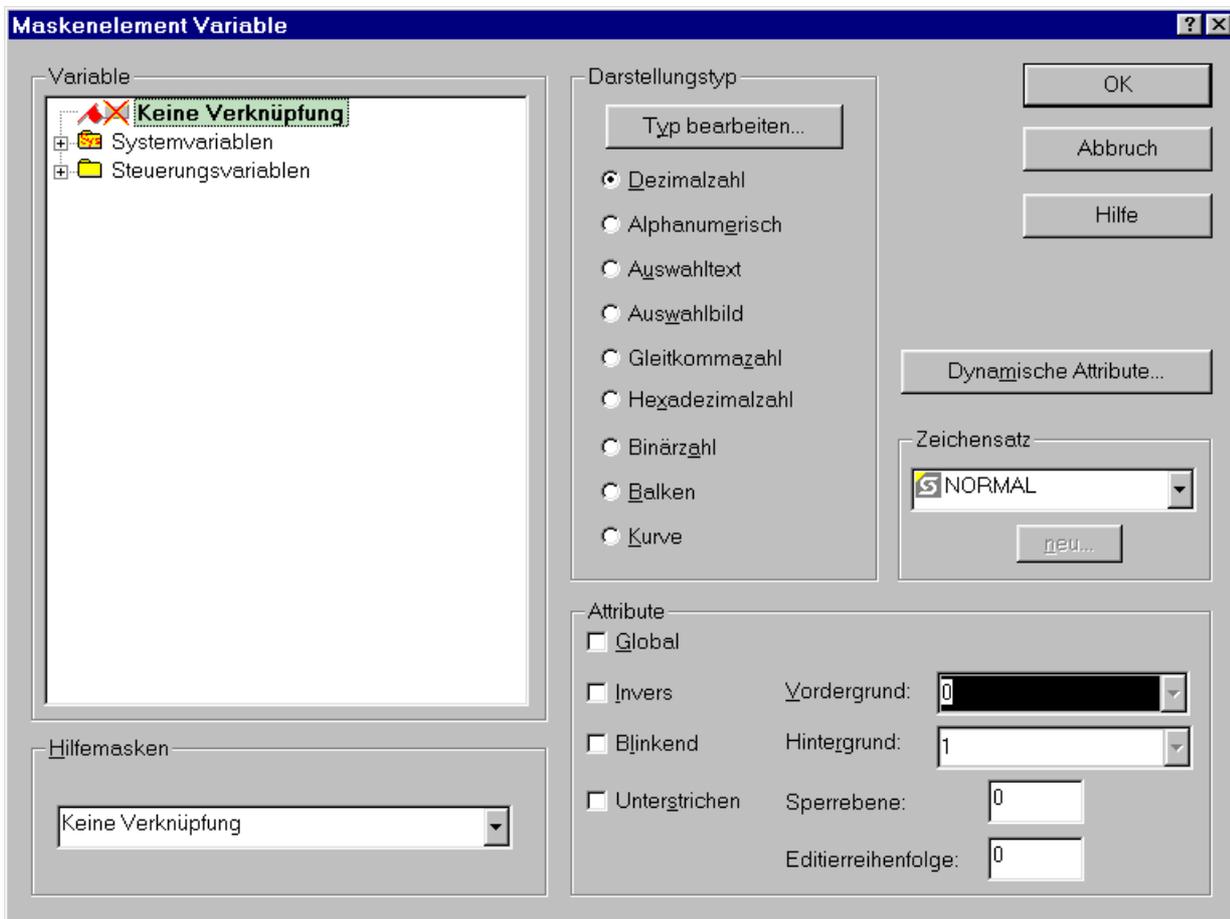


angeklickt werden.

Vorgehensweise:

- Positionieren des Cursors innerhalb des Maskeneditors
- Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste
- Loslassen der linken Maustaste

Der folgende Dialog erscheint:



- Auswählen des Darstellungstyps der Variable
- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten> und Festlegen der Variableneinstellungen
- Definieren der Darstellungsattribute
- Erstellen einer Steuerungsreferenz. Dazu den Eintrag *Steuerungsvariable* anklicken und die rechte Maustaste drücken. In dem Menüfeld den Punkt *Neue SPS Variable* aufrufen und im Eingabedialog den Variablennamen sowie die Steuerungsadresse eingeben.
- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Übungshandbuch TSwin

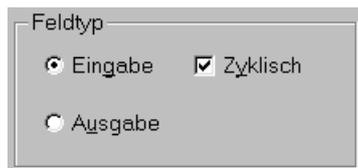
5.1 Erstellung einer numerischen Variablen

Vorgehensweise:

- Auswahl des Darstellungstyps

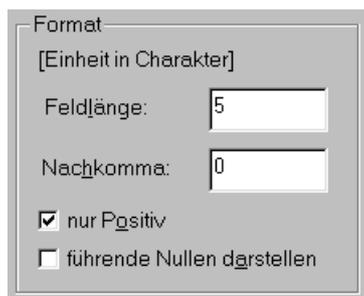


- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten>
- Definieren des Feldtyps



Mit den Optionsfeldern wird zwischen Eingabe- oder Ausgabevariablen unterschieden. Das Markierungsfeld *Zyklisch* bezieht sich in beiden Fällen auf das Ausgabeverhalten der Variablen. Bei der nichtzyklischen Definition wird die Variable nur einmalig beim Maskenaufbau gelesen und anschließend nicht mehr aktualisiert.

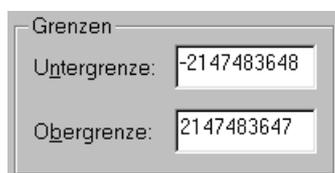
- Festlegen des Variablenformates



Das Variablenformat ermöglicht die Einstellung von vier Parametern:

1. Die Feldlänge, die Vorzeichen und Dezimalpunkt beinhaltet.
2. Die Nachkommastellen, bei der Darstellung als Festkommazahl.
3. Den Wertebereich, die Darstellung vorzeichenbehafteter oder nur positiver Zahlen.
4. Führende Nullen, als Darstellungsformat zur Anzeige der tatsächlichen Feldlänge der Variablen.

- Eingabe der Bereichsgrenzen der Variablen



Die Ober- und Untergrenze schränkt den Wertebereich der Eingabe ein. Im Falle einer Über- oder Unterschreitung bei der Eingabe wird der Bediener durch eine entsprechende Systemmeldung des Bedienterminals auf die Fehlbedienung aufmerksam gemacht.

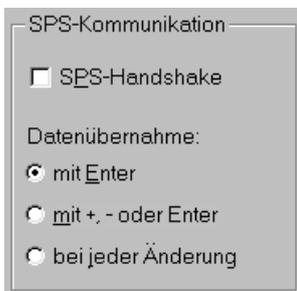
Übungshandbuch TSwIn

- Festlegung der Skalierungswerte



Ein Steuerungswert wird vor der Ausgabe mit dem Faktor multipliziert, mit dem Divisor dividiert und mit dem Summand vorzeichenabhängig addiert oder subtrahiert. Dies ermöglicht die Anpassung zwischen Wertebereich in der Steuerung und Ausgabebereich am Bedienterminal (Berechnung der Skalierungswerte siehe Anhang).

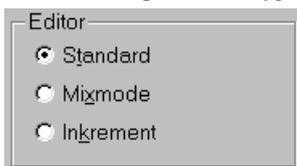
- Definieren der "SPS Kommunikation"



Mit diesen Einstellungen wird das Übertragungsverhalten von Variablen zur Steuerung hin festgelegt. Dabei kann unterschieden werden, ob der Variablenwert nach der Eingabebestätigung mit der Enter-Taste, nach inkrementaler Eingabe mit der Enter-Taste oder nach jeder Änderung sofort übertragen wird.

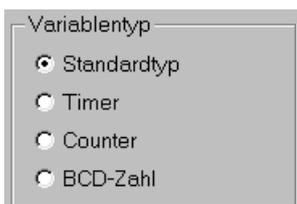
Bei inkrementaler Eingabe kann keine Skalierung verwendet werden.

- Einstellung des Editortyps



Bei Verwendung des Standard-Mode können numerische Werte über die Zahlentastatur eingegeben werden. Im Mixmode kann die Eingabe sowohl über die numerische Tastatur als auch inkremental über die Plus-/Minustaste erfolgen. Die inkrementale Eingabe erfolgt ausschließlich über die Plus/Minustaste.

- Definieren des Variablentyps (Zahlenformat)



Der Standardtyp entspricht einer Binärzahl. Das Format für Timer und Counter hängt von der verwendeten Steuerung ab. Das BCD-Format wiederum ist steuerungsunabhängig.

Übungshandbuch TSwin

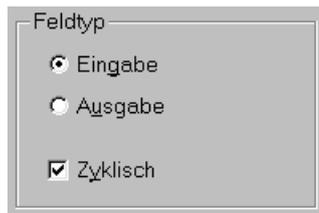
5.2 Erstellung einer Auswahltextvariablen

Vorgehensweise:

- Auswahl des Darstellungstyps



- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten>
- Festlegung des Feldtyps



- Zuordnung einer Textliste

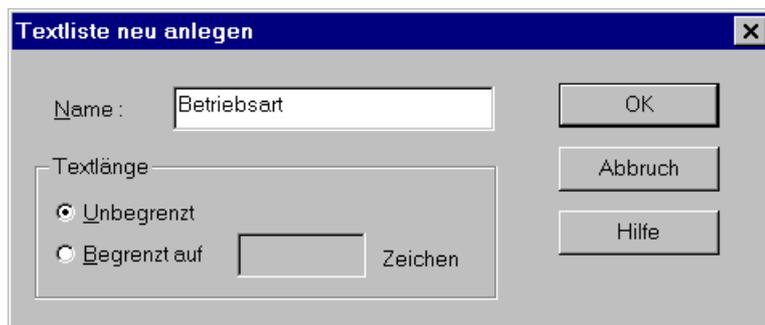


Falls noch keine Textliste erzeugt wurde, kann an dieser Stelle bereits der Name der Textliste eingegeben werden. Die erzeugte Textliste ist allerdings noch leer. Die Zuordnung zwischen Text und Steuerungswert wird innerhalb der Textliste vorgenommen.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

5.3 Erstellung einer Textliste

- Anklicken der Registerkarte SPRACHE
- Anklicken des Menüpunktes *Textliste*
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Der folgende Dialog wird angezeigt:



- Eingabe des Namens für die neue *Textliste*, zum Beispiel [Betriebsart]
- Bestätigung der Eingabe mit der Schaltfläche <OK>
- Der Textlisteneditor ermöglicht die Zuordnung zwischen Text und Steuerungswert

Übungshandbuch TSwin



	Wert	Text
0	1	Automatikbetrieb
1	2	Teilautomatikbetrieb
2	4	Einzelschrittbetrieb
3	8	Handbetrieb
4	16	Wartungsbetrieb
Neu>>	0	

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche 

5.4 Erstellung einer alphanumerischen Variablen

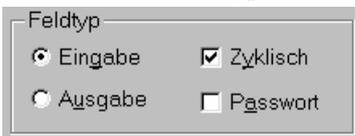
Dieser Variablentyp ermöglicht die Darstellung eines alphanumerischen Strings. Die maximale Darstellungslänge hängt von der Zeilenlänge des verwendeten Terminals, also dem Display ab. Jedes Zeichen ist einer Byteadresse in der Steuerung zugeordnet. Die Zuordnung zwischen Speicheradresse und Ausgabeposition im Display erfolgt linear aufsteigend.

Vorgehensweise:

- Auswahl des Darstellungstyps

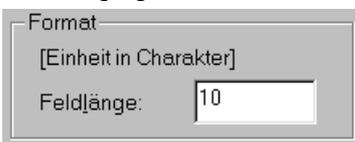


- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten>
- Definieren des Feldtyps



Bei Anwahl des Markierungsfelds *Passwort* wird die verdeckte Eingabe aktiviert. Anstelle des eingegebenen Textzeichens wird das Zeichen X ausgegeben (bei Verwendung eines benutzerdefinierten Zeichensatzes wird das entsprechende Zeichen ausgegeben).

- Festlegung des Variablenformats



Das Format spezifiziert die Darstellungslänge der Variablen.

Übungshandbuch TSwin

- Definition der SPS-Kommunikation



The image shows a dialog box titled "SPS-Kommunikation". It contains a checkbox for "SPS-Handshake" which is currently unchecked. Below this, there is a section labeled "Datenübernahme:" with three radio button options: "mit Enter" (which is selected), "mit +, - oder Enter", and "bei jeder Änderung".

Mit diesen Einstellungen wird das Übertragungsverhalten von Variablen zur Steuerung hin festgelegt. Dabei kann unterschieden werden, ob der Variablenwert nach der Eingabebestätigung mit der Enter-Taste, nach inkrementaler Eingabe mit der Enter-Taste oder nach jeder Änderung sofort übertragen wird.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>
- Zuordnung der SPS-Adresse
- Erneute Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Übungshandbuch TSwin

6 Erstellung der Bedienerführung

Zur Erstellung einer Bedienerführung können die globalen Tasten, die maskenspezifisch definierten Funktionstasten oder die Systemvariable *NewMask* verwendet werden. Mit dem seriellen Meldekanal kann ein externer Maskenaufruf durch die Steuerung realisiert werden. Dazu muss die Steuerung den Hexcode 8000_H plus der Maskennummer in den seriellen Meldekanal eintragen. Der serielle Meldekanal ist Teil des Pollbereichs (siehe auch Kapitel 8, "Funktionen des Pollbereichs").

6.1 Bedienerführung mit den Cursor-Tasten

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Masken*
- Anklicken der zu bearbeitenden Maske
- Anklicken der Schaltfläche <Parameter>
- Der folgende Dialog wird angezeigt:

Maskenverknüpfung	Verknüpfung
Home	Haupt-Maske
links	Bit_Maske
rechts	DWort_Maske
oben	Keine Verknüpfung
unten	Keine Verknüpfung
Hilfemaske	Keine Verknüpfung

- Eingabe der Maskenverknüpfungen
- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Übungshandbuch TSwin

6.2 Bedienerführung mit den Tasten zur Maske

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Masken*
- Anklicken der Schaltfläche <Funktionstasten>
- Der folgende Dialog wird angezeigt

	Maske	Drückvariable	Aktion	Loslaßvariable	Aktion
F1	Haupt-Maske		1		0
F2			1		0
F3			1		0
F4	DWort_Maske		1		0
F5			1		0
F6	Bit_Maske		1		0
F7			1		0
F8			1		0
F9			1		0
F10			1		0
F11			1		0
F12			1		0

- Anklicken der Spalte *Maske*
- Drücken der rechten Maustaste
- Im geöffneten Dialog den Menüpunkt *Bearbeiten* auswählen
- Auswahl einer Maske aus der angezeigten Liste
- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche

6.3 Bedienerführung mit den Global-Tasten

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Globale Funktionstasten*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>
- Der unten gezeigte Dialog wird aufgerufen:

	Maske	Drückvariable	Aktion	Loslaßvariable	Aktion	Ausgang
Auf			1		0	
Ab			1		0	
Links			1		0	
Rechts			1		0	
Home			1		0	
F1	Haupt-Maske		1		0	
F2			1		0	
F3			1		0	
F4			1		0	
F5			1		0	

In diesem Dialog können auch den Cursortasten entsprechende Funktionen zugeordnet werden. Im Gegensatz zu den maskenspezifisch definierten Funktionstasten besitzen die globalen Funktionstasten in allen Masken ihre Gültigkeit. Im Falle einer gleichzeitigen Definition von globaler und maskenspezifischer Funktion wird die globale durch die maskenspezifische Zuordnung überblendet.

Übungshandbuch TSwin

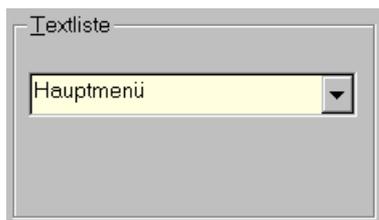
6.4 Bedienung mit der Systemvariablen *NewMask*

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Maske*
- Öffnen einer Maske mit der Schaltfläche <Bearbeiten>
- Erstellen einer neuen Auswahltextvariablen

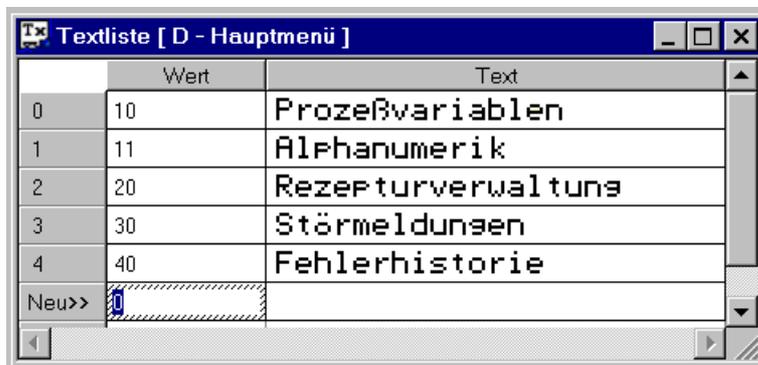
Auswahltext

- Auswahl des Darstellungstyps
- Zuordnung einer Textliste



Falls eine Textliste bereits existiert, kann sie in diesem Dialog zugeordnet werden. Alternativ dazu kann der Name für eine neu zu erzeugende Textliste eingegeben werden. Die erzeugte Textliste muss nachträglich bearbeitet werden, da sie inhaltlich leer ist (siehe auch Kapitel 5.3).

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Textliste*
- zum Öffnen des Textlisteneditors die Schaltfläche <Bearbeiten> anklicken
- Eintrag der zuzuordnenden Maskennummer in die Spalte *Wert*
- Eingabe des im Display auszugebenden Textes



Bei Zuordnung der Systemfunktion *NewMask* zu einer Auswahltextvariablen werden die in der Spalte *Wert* eingetragenen Nummern als Maskennummer interpretiert.

- Zuordnung der Systemvariable *NewMask*



- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Übungshandbuch TSwin

7 Erstellung eines Meldungssystems

Das TesiMod Bedienkonzept verfügt über zwei Arten von Meldungssystemen:

- das parallele Meldungssystem, das als Zustandsmeldesystem ausgeführt ist. Jede Störmeldung ist einem Bit in einem linearen Steuerungsbereich zugeordnet. Der Störmeldungstext wird nur solange angezeigt wie das zugeordnete Bit den Zustand logisch 1 besitzt.
- das serielle Meldungssystem ist zur Fehlerspeicherung geeignet. Jede Meldung wird im internen RAM-Speicher gepuffert. Der Meldungsspeicher kann durch den Bediener oder die Steuerung gelöscht werden.

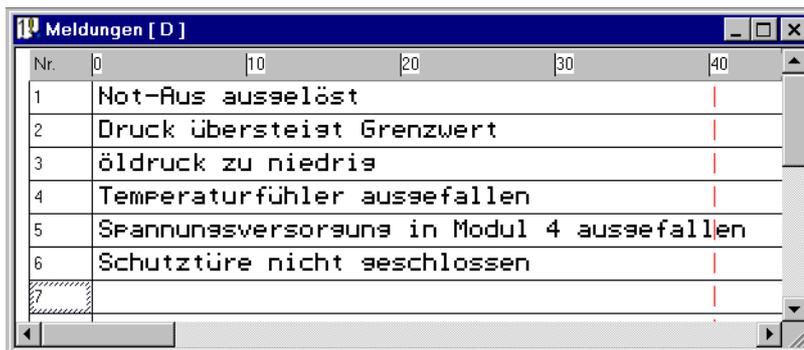
Beide Meldungssysteme verarbeiten den gleichen Meldungstextbestand, allerdings auf unterschiedliche Weise.

Je kleiner die Meldungsnummer, desto höher deren Priorität. Meldungen können zeitlich oder nach Priorität im Meldungsspeicher sortiert werden. Das Bedienkonzept stellt zur Parametrierung des Meldungssystems durch den Bediener mehrere Systemvariablen zur Verfügung.

7.1 Eingabe der Meldungstexte

Vorgehensweise:

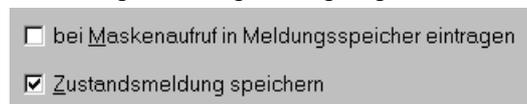
- Anklicken der Registerkarte SPRACHE
- Anklicken des Menüpunktes *Meldungen*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>
- Der Meldungseditor wird aufgerufen
- Eingabe der Meldungsnummer in die Spalte *Nr.*
- Eingabe des Meldungstextes in das Textfeld



Nr.	0	10	20	30	40
1	Not-Aus ausgelöst				
2	Druck übersteigt Grenzwert				
3	Öldruck zu niedrig				
4	Temperaturfühler ausgefallen				
5	Spannungsversorgung in Modul 4 ausgefallen				
6	Schutztüre nicht geschlossen				
7					

Zwischen beiden Meldungssystemen gibt es eine Schnittstelle. Jeder Meldung können Attribute zugeordnet werden:

- Anklicken des Textfeldes im Meldungseditor
- Betätigen der rechten Maustaste
- Den Menüpunkt Meldungsparameter anwählen
- Der folgende Dialog wird angezeigt



bei Maskenaufruf in Meldungsspeicher eintragen
 Zustandsmeldung speichern

Bei Maskenaufruf in Meldungsspeicher eintragen

Im Falle eines externen Maskenaufrufes wird die gleichnamige Meldungsnummer (Maskennummer = Meldungsnummer) in den seriellen Meldungsspeicher eingetragen. Dieses Attribut muss für jede Meldung neu angegeben werden.

Zustandsmeldung speichern

Dieses Markierungsfeld ist die Schnittstelle zwischen parallelem und seriellen Meldungssystem. Bei Aktivierung dieser Option wird beim Aufruf einer Zustandsmeldung diese gleichzeitig in den seriellen Meldungsspeicher eingetragen. Auf diese Weise kann man die Funktionsweise beider Meldungssysteme nutzen.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche 

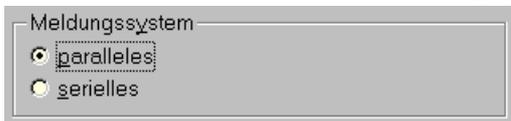
Übungshandbuch TSwin

7.2 Festlegung des Meldungssystems

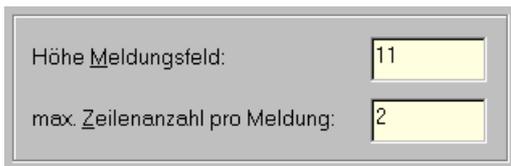
Die parallelen Meldungen werden in einem Meldungsfeld innerhalb einer Maske ausgegeben. Innerhalb einer Maske mit Meldungsfeld können keine Steuerungsvariablen eingegeben werden. Die zyklische Ausgabe von Steuerungswerten ist möglich.

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Untermenüs *Masken*
- Zur Erstellung einer neuen Maske die Schaltfläche <Neu> anklicken
- Eingabe des Maskenbezeichners, zum Beispiel [Störmeldungen]
- Der Maskeneditor wird aufgerufen
- Anklicken der Schaltfläche 
- Aufziehen eines Feldes innerhalb der Maske
- Der Dialog *Meldungsfeldparameter* wird angezeigt
- Anklicken des Optionsfeldes *Paralleles Meldungssystem*



- Festlegen der Höhe des Meldungsfeldes und der max. Zeilenanzahl für die Darstellung pro Meldungstext



- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>
- Eingliederung der Maske in die Bedienerführung.

7.3 SPS-Adresse des parallelen Meldungssystems

Die Steuerungsadresse des parallelen Meldungsfeldes wird in dem Untermenü Systemparameter festgelegt

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN*
- Anklicken der Untermenüs *Systemparameter/Meldungssystem*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>
- Der Dialog *Paralleles Meldungssystem* wird angezeigt



Der Parameter *Größe in Byte*

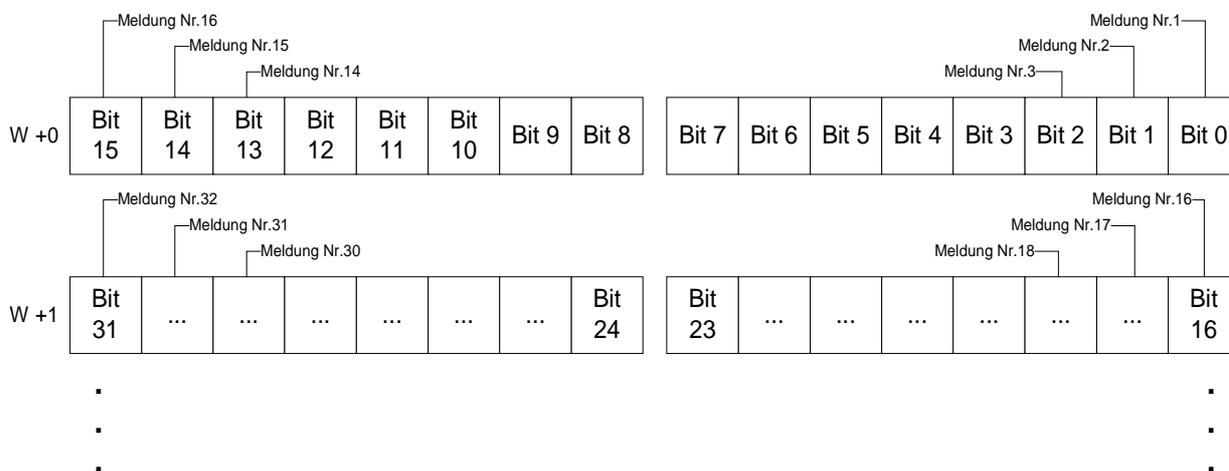
Bestimmt die Größe des Störmeldebereichs in der Steuerung. Eine Größe von 4 Byte erlaubt die maximale Anzahl von 32 Störmeldungen (4 Byte a 8 Bit).

Der Parameter *Pollzeit*

Bestimmt das Zeitintervall in dem das Bedienterminal diesen Bereich einliest. Das Pollintervall kann zwischen 0 und 25.5 Sekunden eingestellt werden.

Übungshandbuch TSwin

Der Parameter *Variable für Zustandsmeldungen* legt die Startadresse des Meldungsbereiches in der Steuerung fest. Die minimale Größe des Meldungsbitbereiches wird durch der Anzahl der projektierten Meldungen bestimmt. Die Zuordnung zwischen Meldungstext und Störungsbit kann der folgenden Zeichnung entnommen werden:



7.4 SPS-Adresse des seriellen Meldungssystems

Die seriellen Meldungen werden im seriellen Meldekanal, der zweiten Wortadresse im Pollbereich, übertragen. In diesen Meldekanal trägt die Steuerung die Nummer der aufzurufenden Meldung ein. Der Pollbereich wird durch das Bedienterminal in zyklischen Intervallen "gepollt". Erkennt das Terminal einen Zahlenwert größer Null innerhalb des seriellen Meldekanals trägt es die entsprechende Meldung in den seriellen Meldespeicher ein und quittiert den Empfang, indem es den Wert 0 in den seriellen Meldekanal zurückschreibt.

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNGSMELDUNGEN
- Anklicken des Untermenüs *Systemparameter/Pollbereich*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>
- Der Parameterdialog wird angezeigt



Der serielle Meldekanal wird auch zum SPS-gesteuerten Maskenaufruf verwendet. Wenn eine Maske und eine Meldung mit gleicher Nummer existieren wird beim externen Maskenaufruf nicht nur die entsprechende Maske aufgerufen sondern gleichzeitig auch die Meldung in den seriellen Meldespeicher eingetragen.

Wird diese Doppelfunktion nicht gewünscht, müssen die Störmeldungsparameter entsprechend parametrisiert werden. Da der Datenaustausch zwischen Terminal und Steuerung asynchron zum Steuerungszyklus abläuft, sollte der serielle Meldekanal nur wortweise durch die Steuerung bearbeitet werden. Probleme können bei byteweiser Bearbeitung entstehen.

Die *Pollzeit* sollte nicht kleiner als 0,7 Sekunden eingestellt werden. Wird die Pollzeit dennoch kleiner eingestellt, kann dies zu einer Verringerung der Ausgabegeschwindigkeit von zyklischen Variablen führen.

Übungshandbuch TSwIn

8 Funktionen des Pollbereichs

Der Pollbereich unterstützt den Datenaustausch zwischen Bedienterminal und Steuerung. Neben verschiedenen Statusbits und dem seriellen Meldekanal werden auch die LEDs der Funktionstasten mit diesem Bereich gesteuert. Der Pollbereich kann byte- oder wortweise adressiert werden.

W+0	frei	frei	frei	DDF	LM	PL	RQ	ED	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei
W+1	serieller Meldekanal High-Byte								serieller Meldekanal Low-Byte							
W+2	LED 1 ein aus	LED 1 blinken	LED 2 ein aus	LED 2 blinken	LED 3 ein aus	LED 3 blinken	LED 4 ein aus	LED 4 blinken	LED 5 ein aus	LED 5 blinken	LED 6 ein aus	LED 6 blinken	LED 7 ein aus	LED 7 blinken	LED 8 ein aus	LED 8 blinken
W+3	LED 9 ein aus	LED 9 blinken	LED 10 ein aus	LED 10 blinken	LED 11 ein aus	LED 11 blinken	LED 12 ein aus	LED 12 blinken	LED 13 ein aus	LED 13 blinken	LED 14 ein aus	LED 14 blinken	LED 15 ein aus	LED 15 blinken	LED 16 ein aus	LED 16 blinken
W+4	LED 17 ein aus	LED 17 blinken	LED 18 ein aus	LED 18 blinken	LED 19 ein aus	LED 19 blinken	LED 20 ein aus	LED 20 blinken	LED 21 ein aus	LED 21 blinken	LED 22 ein aus	LED 22 blinken	LED 23 ein aus	LED 23 blinken	LED 24 ein aus	LED 24 blinken
W+5	LED 25 ein aus	LED 25 blinken	LED 26 ein aus	LED 26 blinken	LED 27 ein aus	LED 27 blinken	LED 28 ein aus	LED 28 blinken	LED 29 ein aus	LED 29 blinken	LED 30 ein aus	LED 30 blinken	LED 31 ein aus	LED 31 blinken	LED 32 ein aus	LED 32 blinken
W+6	LED 33 ein aus	LED 33 blinken	LED 34 ein aus	LED 34 blinken	LED 35 ein aus	LED 35 blinken	LED 36 ein aus	LED 36 blinken	LED 37 ein aus	LED 37 blinken	LED 38 ein aus	LED 38 blinken	LED 39 ein aus	LED 39 blinken	LED 40 ein aus	LED 40 blinken
W+7	LED 41 ein aus	LED 41 blinken	LED 42 ein aus	LED 42 blinken	LED 43 ein aus	LED 43 blinken	LED 44 ein aus	LED 44 blinken	LED 45 ein aus	LED 45 blinken	LED 46 ein aus	LED 46 blinken	LED 47 ein aus	LED 47 blinken	LED 48 ein aus	LED 48 blinken

ED

Ist dieses Bit auf den Zustand "1" gesetzt, werden Eingaben durch den Bediener zugelassen. Wird dieses Bit zurückgesetzt, kann keine Eingabe erfolgen. Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn gleichzeitig das **Koordinierungsbyte Lesen** in der Applikation definiert wurde.

RQ

Wird eine Variable mit dem Attribut **SPS-Handshake** durch den Bediener editiert, so können Eingaben für alle anderen Variablen innerhalb einer Maske erst dann vorgenommen werden, wenn das RQ-Bit gesetzt wird. Die entsprechende Anforderung durch das Terminal wird im **Koordinierungsbyte Lesen** gestellt.

PL

Mit diesem Bit können durch Passwordeingabe deaktivierte Sperrebenen wieder aktiviert werden.

LM

Manche Kommunikationsprotokolle erlauben keine Funktionsüberprüfung der Kommunikationsschnittstelle auf der Steuerungseite. Die ist mit der Funktion **Lebensmerker** möglich.

Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Schnittstelle setzt die Steuerung dieses Bit auf den Zustand "1". Das Bedienterminal spiegelt diesen Bitzustand bei Änderung des Bitzustandes an die gleiche Bitposition in das **Koordinierungsbyte Lesen**. Die Steuerung hat damit die Möglichkeit innerhalb einer bestimmten Timeout-Zeit die Zustandsänderung im **Pollbereich** mit dem **Koordinierungsbyte Lesen** zu überprüfen. Wird die Zustandsänderung nicht im **Koordinierungsbyte Lesen** zurückgemeldet, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und Bedienterminal unterbrochen. Die Übertragungszeiten des Protokolls und die Pollintervalle selbst müssen bei der Festlegung der Timeout-Zeit berücksichtigt werden.

DDF

Mit diesem Bit erteilt die Steuerung die Freigabe für den Datensatztransfer. Erkennt das Bedienterminal den Signalzustand "1", wird der Datensatztransfer zur Steuerung ausgeführt.

Serieller Meldekanal

Über den seriellen Meldekanal können neben den Meldungsnummern für das serielle Meldungssystem auch Steuercodes von der SPS zum Bedienterminal übertragen werden. Der Umfang der unterstützten Steuercodes hängt von der Firmwareversion ab (Abbildung **bis** Firmwareversion 63x).

Übungshandbuch TSwin

8.1 Funktionscodes für den seriellen Meldekanal

0xxx	Serieller Meldungsaufruf	Ab V00063x
7FFE	Seriellen Meldungsspeicher unbedingt löschen	Ab V0006xx
7FFF	Update paralleles Meldungssystem (einmalig)	Ab V0006xx
8xxx	Maskenaufruf und serieller Meldungsaufruf	Ab V0006xx
7FE0	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 1	Ab V00063x
7FE1	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 2	Ab V00063x
7FE2	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 3	Ab V00063x
7FE3	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 4	Ab V00063x
7FE4	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 5	Ab V00063x
7FE5	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 6	Ab V00063x
7FE6	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 7	Ab V00063x
7FE7	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 8	Ab V00063x
7FE8	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 9	Ab V00063x
7FE9	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 10	Ab V00063x
7FEA	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 11	Ab V00063x
7FEB	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 12	Ab V00063x
7FEC	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 13	Ab V00063x
7FED	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 14	Ab V00063x
7FEE	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 15	Ab V00063x
7FEF	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 16	Ab V00063x
7FFA	Datensatzupload von SPS zum BT aus Rezepturpuffer	Ab V0006xx
7FFB	Datensatzdownload von BT zur SPS in Rezepturpuffer	Ab V0006xx
7FFD	Datensatzupload von SPS zum BT aus Einzeladressen	Ab V0006xx
7FF9	Terminaluhr stellen (Uhrzeitdaten von SPS verwenden)	Ab V00063x
7FFC	Aktuelles Tastaturabbild des Bedienterminals anfordern	Ab V0006xx

Übungshandbuch TSwin

9 Allgemeine Einstellungen

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken des Untermenüs *Systemparameter*
- Anklicken des Menüeintrages *Allgemeine Parameter*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>

9.1 Symbolische Adressen



Label	Value	Action
Abbild der Maskennummer :	Maskennummer	...
Abbild des DIP-Schalters :	Keine Verknüpfung	...
Koordinierungsbyte Lesen :	KBL	...
Tabellenindex :	Keine Verknüpfung	...
Tastaturabbild :	Keine Verknüpfung	...

In das **Abbild der Maskennummer** überträgt das Bedienterminal die Nummer der aktuell am Bedienterminal angezeigten Maske. Diese Variable muss auf eine Wortadresse in der Steuerung referenziert werden.

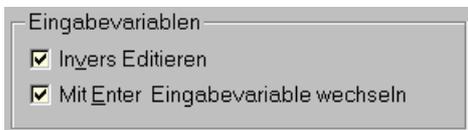
In der Betriebsart SPS-Mode wird in die Variable das **Abbild des DIP-Schalters** übertragen. Die Aktualisierung der DIL-Schalterzustände wird nur während der Initialisierungsphase des Terminals vorgenommen.

Mit dem **Koordinierungsbyte Lesen** überträgt das Bedienterminal Statuszustände an die Steuerung. Diese Informationen werden durch das Terminal beschrieben und durch die Steuerung ausgewertet.

Mit dem **Tabellenindex** kann die Cursorposition (Zeilenposition) innerhalb einer Tabelle ermittelt werden. Diese Variable wird zyklisch aktualisiert.

Dieses **Tastaturabbild** wird nur auf Anforderung durch die SPS übertragen. Dazu muss der Anforderungscode $7FFC_H$ in den seriellen Meldekanal eingetragen werden. Da die TesiMod-Bedienterminals über eine unterschiedliche Anzahl von Tasten verfügen, besitzt jedes Bedienterminal ein eigenes Tastaturabbild. Für eine "Echtzeitbedienung" ist das Tastaturabbild nicht geeignet.

9.2 Eingabevariablen



Option	Status
Invers Editieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Mit Enter Eingabevariable wechseln	<input checked="" type="checkbox"/>

Mit dem Markierungsfeld **Invers Editieren** wird das Darstellungsattribut während der Eingabeprozedur festgelegt. Mit dem zweiten Markierungsfeld kann das Verhalten des Eingabecursors beeinflusst werden. Dabei kann unterschieden werden, ob der Cursor nach der Eingabebestätigung mit der Enter-Taste auf der bearbeiteten Variablen bleibt oder auf der nächsten Eingabevariablen positioniert wird.

Übungshandbuch TSwin

10 Parametrierung der Protokollparameter und der Schnittstelle X2

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *STEUERUNG*
- Anklicken des Menüeintrages *Kommunikationsparameter*
- Anklicken der Schaltfläche <Bearbeiten>

Protokollparameter BUEP19E

Parameter für Schnittstelle X2

Baudrate: 19200 Datenbits: 8

Parität: gerade Stopbits: 1

Handshake: kein Handshake

Parameter für BUEP19E-Protokoll

Kordinierungsmerker: 0

Ablaufkordinierungsmerker: 0

Kordinierungsmerker verwenden

Zielbaugruppe: CL500, CL350, CL400, CL200

Blockprüfung: CRC16, LRC8

OK, Abbruch, Hilfe, Standard

Die Voreinstellungen für die Schnittstelle X2 sollten nur dann verändert werden, wenn sie nicht mit den Steuerungsparametern übereinstimmen.

Kordinierungsmerker

Für dieses Feld kann ein Kordinierungsmerker vereinbart werden.
Zulässige Werte liegen im Bereich von 0 bis 255.

Ablaufkordinierungsmerker

Für dieses Feld kann ein Ablaufkordinierungsmerker vereinbart werden.
Zulässige Werte liegen im Bereich von 0 bis 255.

Kordinierungsmerker verwenden

Durch Aktivierung des Kontrollkästchens werden die angegebenen Kordinierungsmerker verwendet.

Zielbaugruppe

Es kann als Zielbaugruppe CL500, CL350, CL400 oder CL200 ausgewählt werden

Blockprüfung

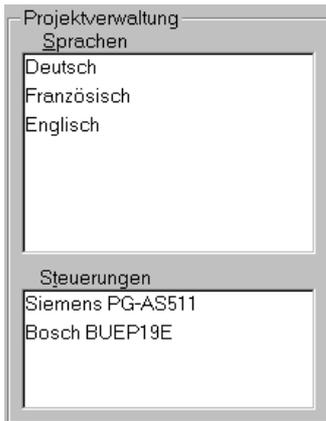
Beim Protokoll BUEP19E wird standardmäßig die Blockprüfung CRC16 verwendet.
Die Programmierereinrichtung mit einer EP/AG-Baugruppe verwendet jedoch die Blockprüfung nach LRC8.
Damit Programmierereinrichtung und Bedienterminal parallel an der SPS betrieben werden können, sollte die Blockprüfung LRC8 eingestellt werden.

Übungshandbuch TSwIn

11 Übersetzung und Download der Applikation

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken des Untermenüs *Projekt*
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Eingabe einer Bezeichnung für das neue Projekt
- Der Dialog *Projekt* wird angezeigt



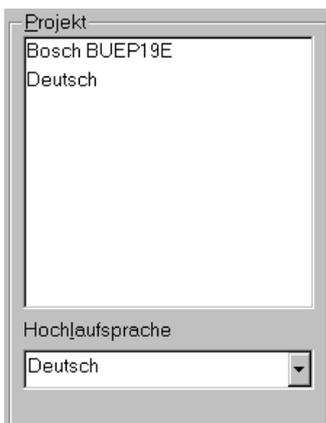
Innerhalb des abgebildeten Dialoges werden alle erzeugten Sprachen und Steuerungen aufgelistet. Jede TSW-Datenbank kann mehrere Steuerungen und Sprachen beinhalten.

- Anklicken einer Sprache aus der Liste
- Kopieren der Sprache in das Projektfenster mit der Schaltfläche



- Gleiche Vorgehensweise für eine Steuerung

Die Hochlaufsprache wird mit dem ersten Spracheneintrag aus dem Projektfenster initialisiert.



Mit diesen Einträgen kann das Projekt übersetzt und zum Terminal übertragen werden.

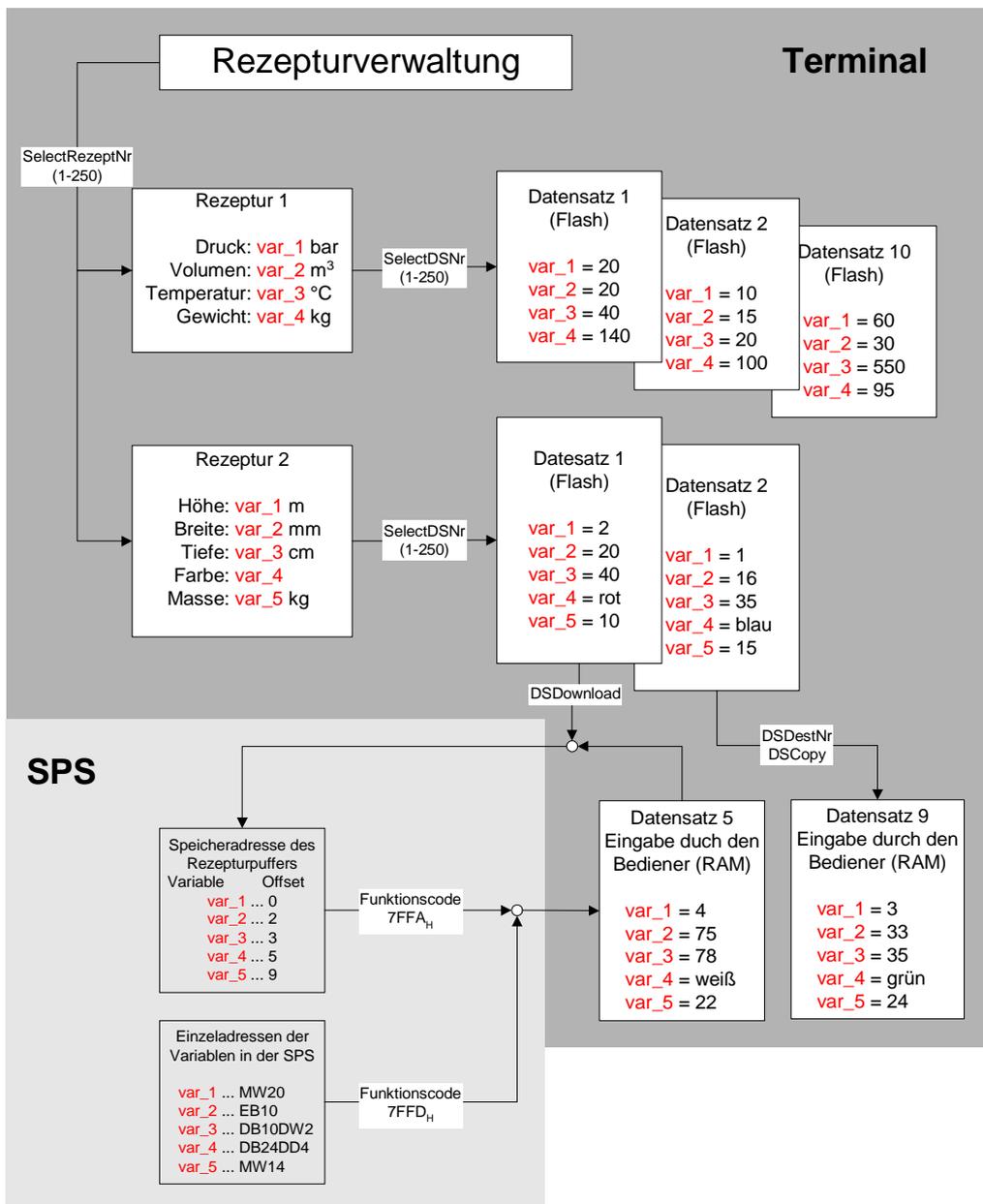
- Das Terminal mit dem PC verbinden
- Das Terminal mit dem Betriebsartenschalter oder durch die Systemvariable **IntEraseEprom** in den Downloadzustand versetzen
- Mit der Schaltfläche Übersetzen oder  den Compiler starten
- Mit der Schaltfläche Übertragen oder  die Übertragung starten

Übungshandbuch TSwin

12 Rezepturen

Rezepturen ermöglichen die Speicherung von Prozessdaten im Terminal. Im Gegensatz zu zyklischen Variablen werden diese nicht zyklisch aktualisiert. Der Bediener kann neue Datensätze erstellen, bestehende Datensätze verändern oder löschen. Der Datenaustausch zwischen Steuerung und Bedienterminal kann sowohl durch den Bediener als auch durch die Steuerung ausgelöst werden. Der Datenaustausch kann in beide Richtungen vorgenommen werden. Neben dem Datenaustausch mit der Steuerung können Datensätze ausgedruckt und an einen PC zur Datensicherung übertragen werden.

12.1 Struktur einer Rezeptur



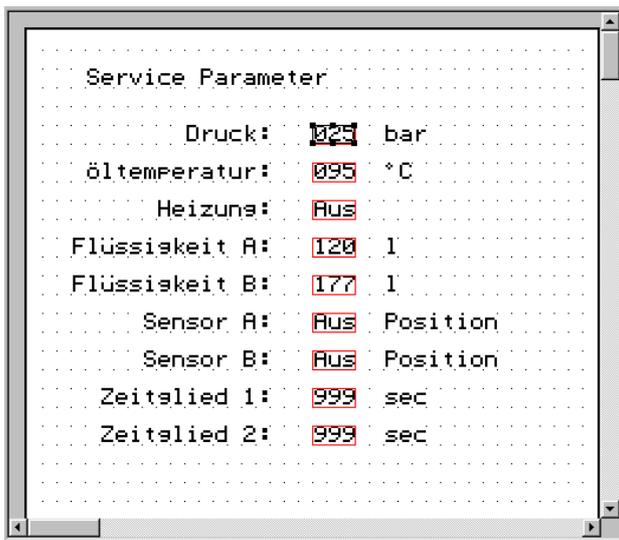
Übungshandbuch TSwin

12.2 Erstellung einer Rezeptur

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Untermenüs *Rezepturen*
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Eingabe einer Bezeichnung für die neue Rezeptur
- Der Rezeptureditor wird aufgerufen

Der Rezeptureditor besteht aus zwei Teilbereichen. Die linke Seite stellt den Maskenausschnitt dar. In diesem Bereich wird das Layout der Rezeptur festgelegt, d.h. Variablen und Text positioniert.



Die Eingabe der Variablenwerte, die datensatzspezifisch festgelegt werden, erfolgt im rechten Teil des Dialoges. Dazu muss im linken Teil des Fensters die entsprechende Variable angeklickt werden.

Zur Erstellung eines neuen Datensatzes muss die Zeile **Neu** angeklickt werden. Während der **Datensatzname** frei wählbar ist muss für die **Datensatznummer** ein Wert zwischen 1 und 250 eingetragen werden. Der Defaultwert für Variablen ist Null.

	Datensatzname	Datensatznr.	Variablenwert
0	DATASET 1	1	100
1	DATASET 2	2	200
Neu>>		0	

Die Erstellung eines Datensatzes ist steuerungabhängig. Daher muss in der Kopfzeile des Rezeptureditors die entsprechende Steuerung ausgewählt werden. Jeder Rezepturvariablen wird zusätzlich ein Offset zugeordnet werden, damit die Position der Variablen im Rezepturpuffer nach der Übertragung eindeutig definiert ist.

Variablenoffset:	0	Steuerung:	BOSCH BUPE19E
------------------	---	------------	---------------

Der Offset einer Variablen definiert deren Position innerhalb des Rezepturpuffers. Damit wird auch die Datenbreite der vorherigen Variablen festgelegt. Der Rezepturpuffer ist ein linearer Speicherbereich, in den die Rezepturvariablen übertragen werden. Der Offset der Variablen muss nicht linear erfolgen, dennoch muss der gesamte Bereich in der Steuerung reserviert werden. Lücken innerhalb des Übertragungsbereiches werden mit Null überschrieben, können also nicht für andere Steuerungszwecke genutzt werden. Eine falsche Vergabe der Offsetwerte kann zu Datenverlust oder zu falschen Daten führen, zum Beispiel wenn einer 4-Byte-Variablen nur 2 Byte Offset zugeordnet werden.

Alle Doppelwortzahlen und BCD-Formate, also auch Timer und Zähler werden als 4-Byte-Zahl verarbeitet. Dies muss bei der Offsetvergabe berücksichtigt werden.

Übungshandbuch TSwin

12.3 Ausgabe einer Rezeptur

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Untermenüs *Masken*
- Anklicken der Schaltfläche <Neu>
- Eingabe einer Bezeichnung für die neue Maske, zum Beispiel [Rezeptur]
- Der Maskeneditor wird angezeigt
- Anklicken der Schaltfläche  in der Werkzeugleiste
- Aufziehen eines Feldes innerhalb der Maske mit der linken Maustaste
- Loslassen der Maustaste
- Der Dialog Rezepturfeldparameter wird angezeigt



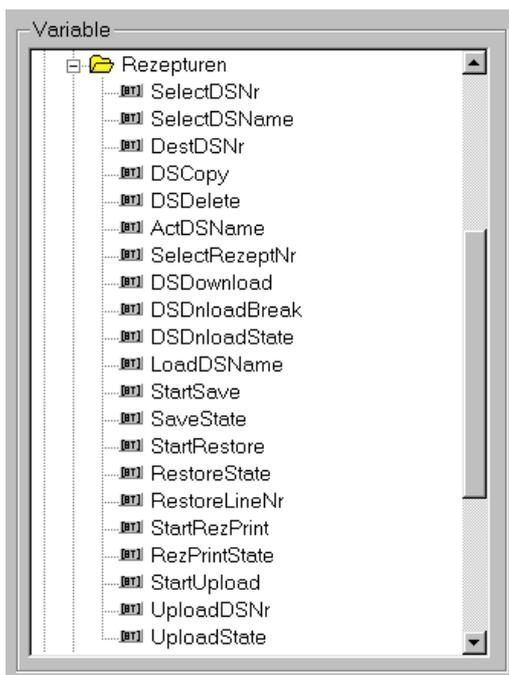
Über das Eingabefeld **Rezepturname** kann die Defaultrezeptur, welche beim Aufruf der Maske angezeigt wird, festgelegt werden.

Die **Rezepturhöhe** legt die Anzahl der Zeilen für das Ausgabefenster innerhalb der Maske fest. Besitzt eine Rezeptur mehr Zeilen als für die Ausgabe zur Verfügung stehen, kann mit den Cursortasten zeilenweise gescrollt werden.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>
- Einbindung der Maske in die Bedienungsführung
- Speichern der Einstellungen mit der Schaltfläche 

12.4 Systemvariablen für die Rezepturverwaltung

TSwin stellt eine große Anzahl von Systemvariablen für das Arbeiten mit Rezepturen zur Verfügung. Mit diesen Variablen kann man eine komfortable Rezepturverwaltung erstellen.



SelectDSNr	Anwahl der Datensatznummer
SelectDSName	Anwahl des Datensatznamens
DestDSNr	Kopierziel (Datensatznummer)
DSCopy	Datensatz kopieren
DSDelete	Datensatz löschen
ActDSName	Eingabe/Anzeige des Datensatznamens
SelectRezeptNr	Anwahl der Rezepturnummer
DSDownload	Datensatzübertragung zur Steuerung
DSDnloadBreak	Stoppt die Datensatzübertragung
DSDnloadState	Anzeige des Übertragungsstatus
LoadDSName	Anzeige des zuletzt übertragenen Datensatzes
StartSave	Datensatzübertragung vom BT zum PC
SaveState	Anzeige des Übertragungsstatus
StartRestore	Datensatzübertragung vom PC zum BT
RestoreState	Anzeige des Übertragungsstatus
RestoreLineNr	aktuelle Übertragungszeile der Rezeptur
StartRezPrint	Ausdruck des aktiven Datensatzes
RezPrintState	Anzeige des Druckstatus
StartUpload	Datensatzübertragung von der SPS zum BT
UploadDSNr	Zieldatensatz der Übertragung im BT
UploadState	Anzeige des Übertragungsstatus

Übungshandbuch TSwin

12.5 Erstellung einer Rezepturverwaltung

Für die Bearbeitung der Rezepturen durch den Bediener stehen eine Vielzahl an Systemvariablen zur Verfügung. Datensätze können kopiert, bearbeitet, gespeichert oder gelöscht werden. In diesem Abschnitt werden die Funktionen Editieren, Kopieren und Löschen von Datensätzen vorgestellt.

Wie bereits in dem Abschnitt **Struktur einer Rezeptur** (Kapitel 12.1) abgebildet, werden die projektierten Datensätze im Flash-Eprom des Bedienterminals gespeichert. Diese Datensätze können nicht durch den Bediener geändert werden. Damit Datensätze bearbeitet werden können, müssen sie in den RAM-Speicher kopiert werden. Dazu sind folgende Systemvariablen notwendig:

1. Anwahl der Rezeptur
Systemvariable: **SelectRezeptNr**
Diese Variable enthält die aktive Rezepturnummer.
2. Anwahl des Quelldatensatzes, der kopiert werden soll
Systemvariable: **SelectDSNr**
Diese Variable enthält die aktive Datensatznummer
3. Eingabe der Zieldatensatznummer auf die kopiert werden soll
Systemvariable: **DestDSNr**
Diese Variable enthält das Kopierziel
4. Starten des Kopiervorgangs
Systemvariable: **DSCopy**
Diese Variable startet den Kopiervorgang
Datentyp: Numerisch
Editor: Auswahltext, Dezimalzahl, Funktionstaste
Ausgabe: —
Mögliche Werte:
 - (0) Grundstellung
 - (1) Kopierziel steht in der Systemvariablen DestDSNr
Ein bestehender Datensatz wird nicht überschrieben
 - (2) Kopierziel ist automatisch der nächste freie Datensatz
 - (3) Kopierziel steht in der Systemvariablen DestDSNr
Ein bestehender Datensatz wird überschrieben

Die beschriebenen Variablen sollten zur einfacheren Handhabung der Rezepturen innerhalb der Rezepturmaske selbst eingefügt werden.

Die Vorgehensweise zur Erstellung einer Systemvariablen ist nahezu identisch mit der zur Erstellung einer Steuerungsvariablen. Lediglich die Referenz ist unterschiedlich. Anstelle einer Steuerungsadresse wird die entsprechende Systemvariable zugeordnet. In der folgenden Abbildung wird ein Anwendungsbeispiel für eine Rezepturverwaltung dargestellt.

```
Rezepturverwaltung
Aktive Rezepturnr.: 001
Aktive Datensatznr.: 001
Zieldatensatz einlesen: 010
Kopieren: inaktiv

Service Parameter
Druck: 025 bar
Öltemperatur: 095 °C
Heizung: Aus
10:25:01
```

Weiterführende Service- und Sicherungsfunktionen für Rezepturen sollten in separaten Masken dem Bediener zur Verfügung gestellt werden.

Übungshandbuch TSwin

12.6 Die Datensatztransfervariablen

Über die Transfervariablen und den seriellen Meldekanal im Pollbereich wird die bidirektionale Übertragung der Datensätze zwischen Terminal und Steuerung abgewickelt.

The screenshot shows a dialog box titled "Variablen für Datensatztransfer". It contains two main sections. The first section, "Übertragung vom Terminal", has two dropdown menus: "Rezepturnr" with the value "RNR_zur_SPS" and "Datensatznr" with the value "DNR_zur_SPS". The second section, "Anforderung von Steuerung", also has two dropdown menus: "Rezepturnr" with the value "RNR_von_SPS" and "Datensatznr" with the value "DNR_von_SPS". To the right of these sections are three buttons: "OK", "Abbruch", and "Hilfe".

Variablen für die **Übertragung vom Terminal**:

Sie werden durch das Terminal beschrieben. Die Steuerung kann dadurch erkennen welcher Datensatz **vom Terminal zur Steuerung** gesendet werden soll. Der Transfervorgang kann sowohl von der Steuerung als auch vom Bediener ausgelöst werden. Die Variablen müssen bei der Verwendung von Rezepturen **immer** eingerichtet werden.

Variablen für die **Anforderung von der Steuerung**:

Sie werden durch die Steuerung beschrieben. Über diese beiden Variablen kann die Steuerung dem Terminal mitteilen:

a) die Zieladresse (Rezepturnummer/Datensatznummer) auf der ein zu übertragender Datensatz gespeichert werden soll. Die Übertragung der Daten von der Steuerung zum Terminal wird durch einen Steuercode im seriellen Meldekanal ausgelöst.

b) welcher Datensatz aus dem Terminal angefordert werden soll. Die Steuerung schreibt Rezeptur- und Datensatznummer des gewünschten Datensatzes in die beiden Variablen und meldet die Anforderung über einen Steuercode im seriellen Meldekanal an. Die Variablen müssen bei der Verwendung von Rezepturen **nur dann** eingerichtet werden, wenn die Steuerung als Initiator der Datenübertragung fungieren soll.

Alle vier Variablen benötigen mindestens eine Byteadresse. Die Variablen besitzen einen Wertebereich von 1 bis 250. Der Wert 0 oder Werte größer 250 werden ignoriert oder führen zu einer Fehlerausgabe am Bedienterminal.

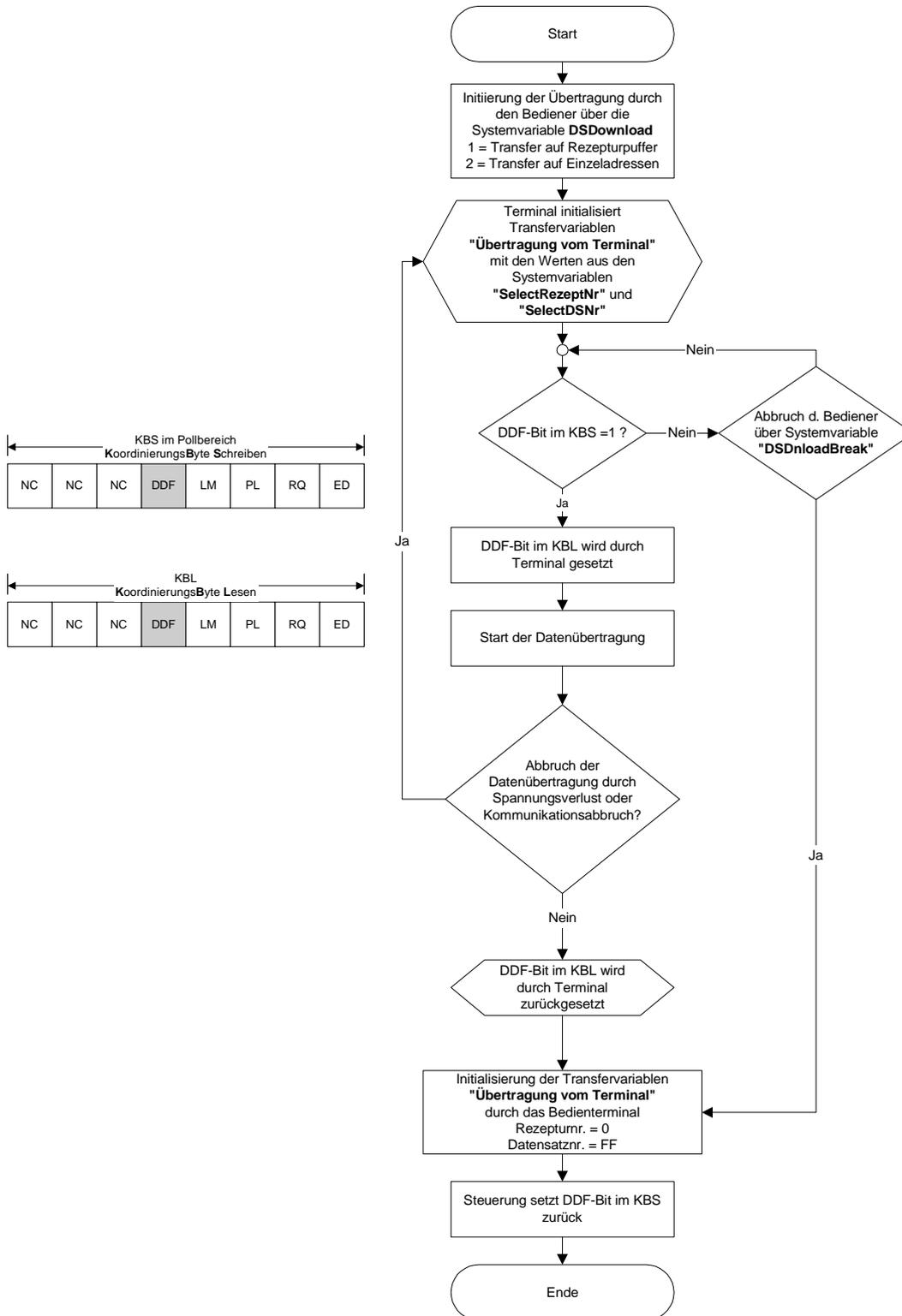
Der Ablauf des Datenaustausches zwischen Bedienterminal und Steuerung wird anhand der folgenden Flussdiagramme erklärt. Folgende Steuercodes können über den seriellen Meldekanal von der Steuerung an das Bedienterminal übergeben werden:

- 7FFD Datensatztransfer von der Steuerung zum Bedienterminal. Die Variablenwerte werden aus den Einzeladressen der Rezepturvariablen gelesen
- 7FFA Datensatztransfer von der Steuerung zum Bedienterminal. Die Variablenwerte werden aus dem Rezepturpuffer der Steuerung gelesen. Die Adresse einer Variablen innerhalb des Rezepturpuffers wird durch den Offsetwert der Variablen festgelegt.
- 7FF4 Datensatztransfer vom Bedienterminal zur Steuerung. Die Variablenwerte werden in die Einzeladressen der Rezepturvariablen übertragen
- 7FFB Datensatztransfer vom Bedienterminal zur Steuerung. Die Variablenwerte werden in den Rezepturpuffer übertragen. Die Adresse einer Variablen innerhalb des Rezepturpuffers wird durch den Offsetwert der Variablen festgelegt.

Übungshandbuch TSwIn

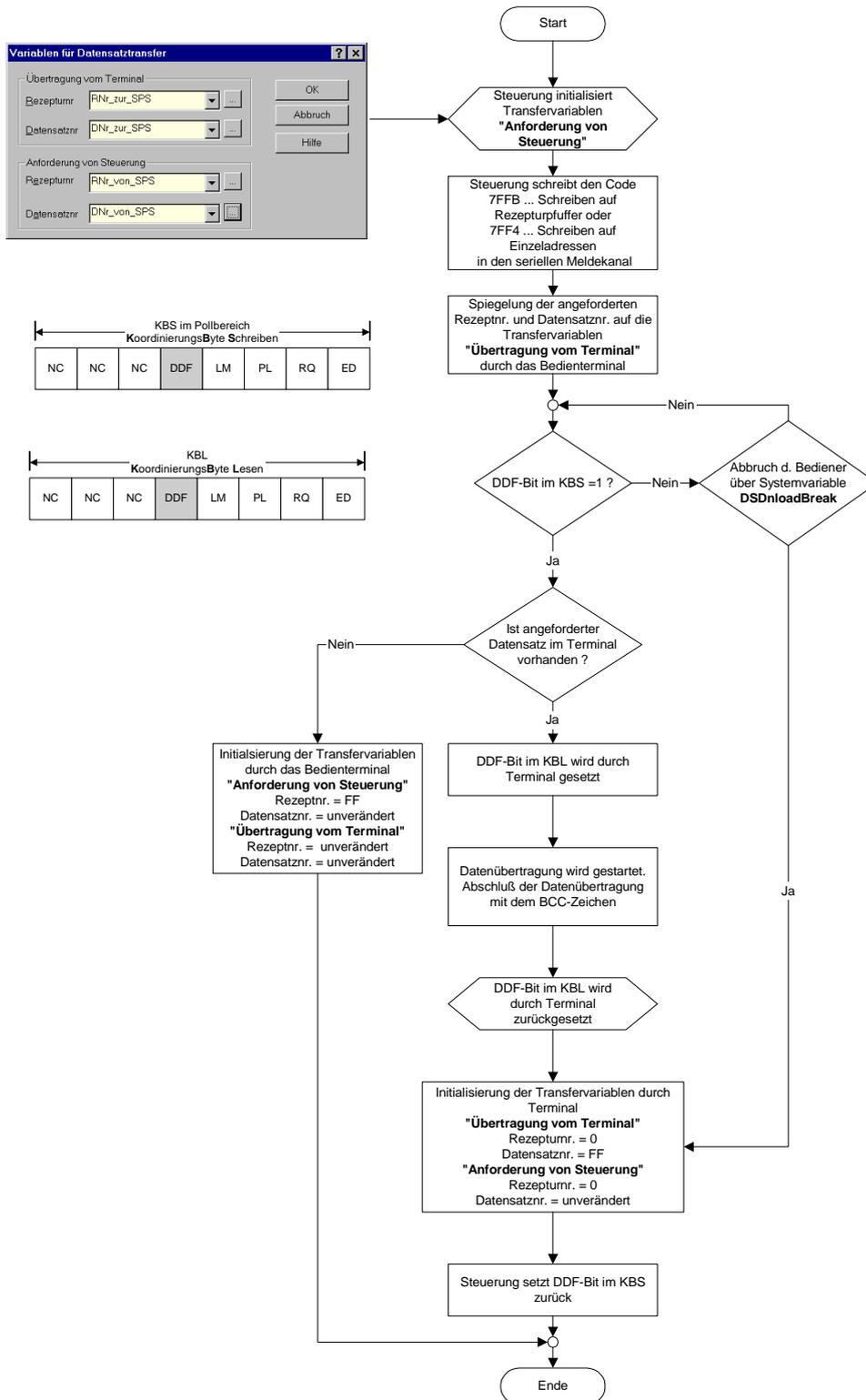
12.7

Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (bedienergesteuert)



Übungshandbuch TSwin

12.8 Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (SPS-gesteuert)



Übungshandbuch TSwin

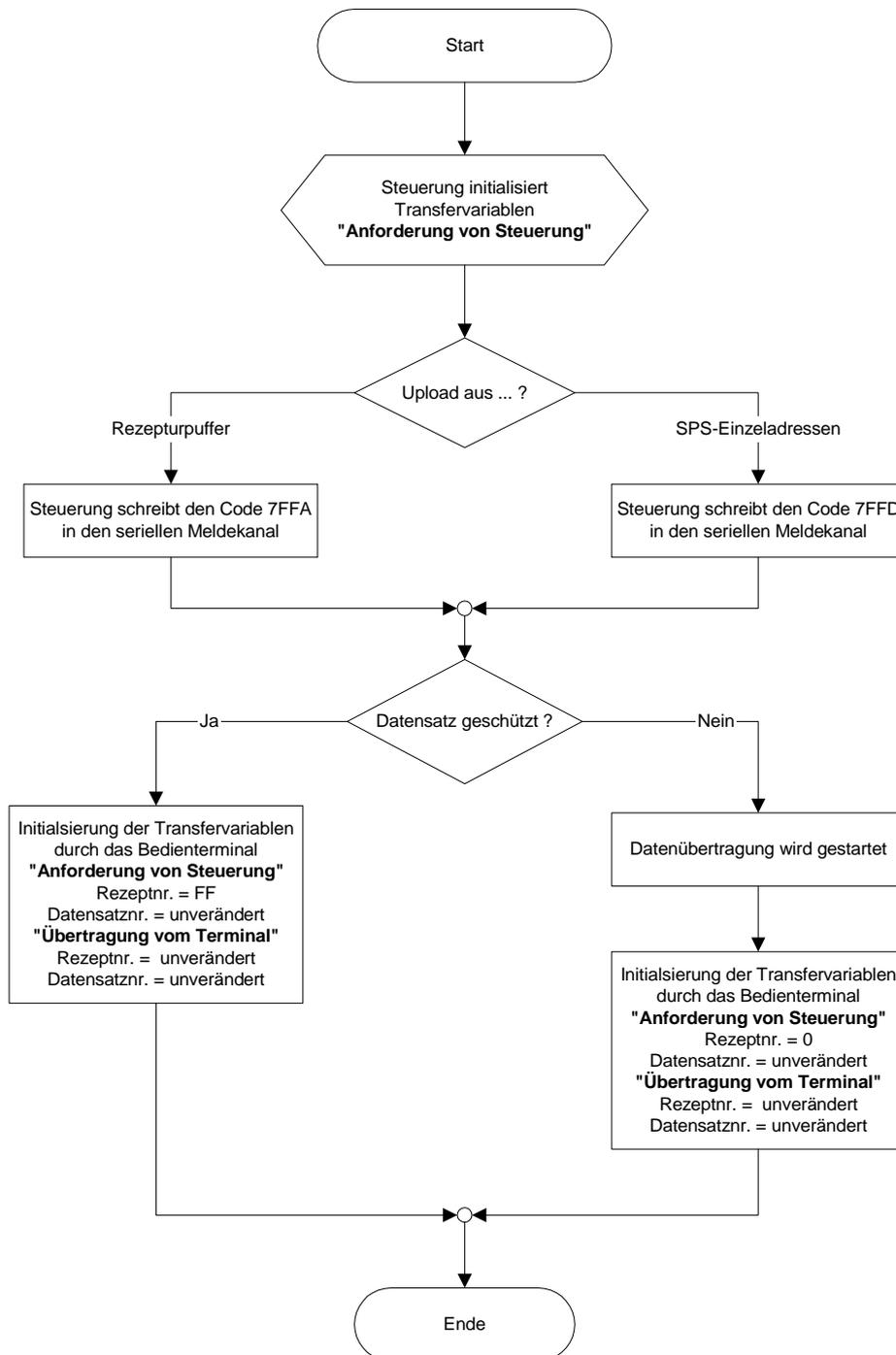
12.9

Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (bedienergesteuert)



Übungshandbuch TSwin

12.10 Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (SPS-gesteuert)



Übungshandbuch TSwIn

13 Auswahlbildvariable

Numerische Werte können auch als grafische Objekte ausgegeben werden.

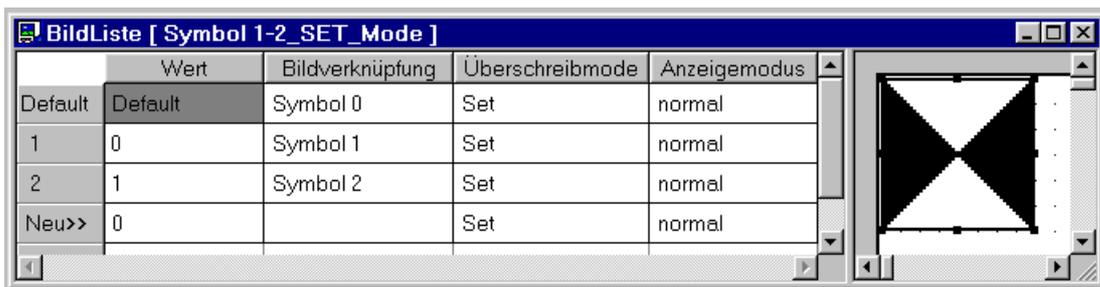
Die Variable **Auswahlbild** ermöglicht anstelle der numerischen Ausgabe die wertabhängige Ausgabe von Bildern (Bitmapformat). Die auszugebenden Bilder müssen in einer Bildliste entsprechenden Variablenwerten zugeordnet werden. Die Bildliste wiederum wird einer Variablen zugeordnet.

13.1 Erstellung einer Bildliste

Die Bildliste beinhaltet die Zuordnung zwischen Bild und Variablenwert. Der Bildlisteditor besteht aus zwei Hälften. Die linke Hälfte zeigt eine Tabelle, der rechte Bereich eine leere Maske. Innerhalb der leeren Maske wird das Bild angezeigt. Die Tabelle ermöglicht die Eingabe der Bildverknüpfung, des Überschreibmodus zwischen den einzelnen Bildausgaben (Set, Or, Xor) und des Anzeigemodus (normal, blinken, invers ...).

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte PROJEKTVERWALTUNGSINFORMATIONEN
- Anklicken des Untermenüs *Bildlisten*
- Anklicken der Schaltfläche <Neu> um eine neue Bildliste zu erzeugen
- Eingabe einer Bezeichnung für die Bildliste, zum Beispiel [Symbol 1-2_SET_Mode]
- Nach der Eingabebestätigung wird der Bildlisteneditor angezeigt



In der ersten Zeile wird die Spalte **Wert** mit dem Text **Default** vorbelegt. Mit der Defaultverknüpfung wird das Bild angegeben, das angezeigt werden soll, wenn kein gültiger Variablenwert aus der Steuerung ausgelesen wird. Die Zuordnung zwischen Wert und Bildverknüpfung muss eindeutig sein. Mehrfachzuweisungen von Werten sind nicht zulässig.

13.2 Einfügen einer bestehenden Bilddatei

Es können nur Bitmap-Formate importiert werden. Alle gängigen Grafikprogramme unterstützen dieses Grafikformat.

Vorgehensweise:

- Anklicken der Defaultzeile in der Spalte Bildverknüpfung
- Drücken der rechten Maustaste
- Anklicken des Menüpunktes *neues Bild anlegen*
- Eingabe einer Bezeichnung, zum Beispiel [Symbol 0] und Bestätigung mit <OK>
- Im Dialog *Objekt einfügen* das Optionsfeld <Aus Datei erstellen> anklicken
- Zur Suche der entsprechenden Datei die Schaltfläche <Suchen> anklicken
- Bestätigung der Auswahl mit der Schaltfläche <Einfügen>
- Schließen des Dialoges mit der Schaltfläche <OK>

Das importierte Bild wird in der rechten Fensterhälfte innerhalb des Maskenausschnitts angezeigt.

Innerhalb dieses Editors können die Abmessungen der Grafik mittels dem Mauszeiger verändert werden. Die geänderten Größenverhältnisse werden automatisch in die Wertespalten eingetragen. Mit manuellen Eingaben in die Spalten Breite und Höhe kann die Grafik ebenfalls skaliert werden.

Übungshandbuch TSwin

13.3 Einfügen eines neuen Bildobjektes mit einem anderen Programm (OLE)

Neben dem Dateiimport kann eine Grafik auch direkt aus TSwin heraus über Grafikprogramme erzeugt werden. Dazu muss das Grafikprogramm als OLE-Server fungieren. Neben reinen Bitmapeditoren können auch vektororientierte Zeichenprogramme verwendet werden

Vorgehensweise:

- Anklicken der Zeile Default in der Spalte Bildverknüpfung
- Drücken der rechten Maustaste
- Anklicken des Menüpunktes *neues Bild anlegen*
- Eingabe des Namens, zum Beispiel [Symbol 1] und Bestätigung mit der Schaltfläche <OK>
- Anwahl des gewünschten Grafikprogramms mit dem das Bild erstellt werden soll
- Bestätigung der Anwahl mit der Schaltfläche <OK>
- Erstellung der Grafik mit dem ausgewählten Programm
- Nach Fertigstellung der Grafik Rücksprung zur Projektiersoftware (durch Beendigung des Grafikprogramms)

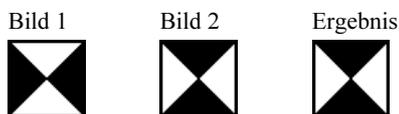
Das erzeugte Bild wird in der rechten Bildhälfte des Bildlisteneditors angezeigt. Die Pixelabmessungen für die Höhe und Breite der Grafik werden automatisch durch den OLE-Server (das Grafikprogramm) übergeben. Die Grafik kann mit dem Mauszeiger nachträglich in ihren Abmessung verändert werden.

13.4 Der Überschreib-Mode

Dieser Spalteneintrag bestimmt das Ausgabeverhalten der einzelnen Grafiken einer Bildliste. Neben der reinen überschreibenden Ausgabe stellt das TesiMod-Projektierwerkzeug auch zwei Verknüpfungsmodi der Booleschen Algebra zur Verfügung.

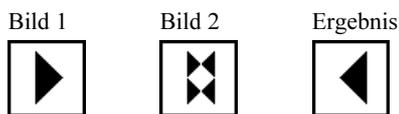
SET-Modus

Bild 1 wird durch Bild 2 bei nacheinanderfolgender Ausgabe überschrieben.



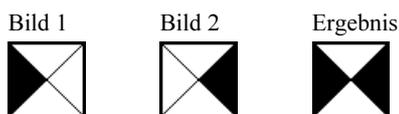
XOR-Modus

Die Pixel beider Grafiken werden bei nacheinanderfolgender Ausgabe nach dem Prinzip der XOR-Verknüpfung (entweder oder) verarbeitet.



OR-Modus

Die Pixel beider Grafiken werden bei nacheinanderfolgender Ausgabe nach dem Prinzip der OR-Verknüpfung (sowohl als auch) verarbeitet.



13.5 Der Anzeige-Modus

Diese Spalte legt die Darstellungsattribute der einzelnen Grafiken fest. Je nach Displaytyp des Bedienterminals können die Darstellungsformen **normal**, **invers**, **blinkend** oder **invers und blinkend** ausgewählt werden.

Übungshandbuch TSwin

13.6 Erstellung einer Auswahlbildvariablen

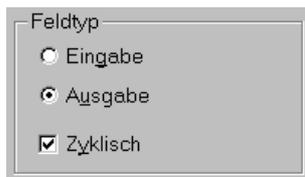
Die Vorgehensweise zur Erstellung einer Auswahlbildvariablen ist nahezu identisch mit der einer Auswahltextvariablen. Der Unterschied besteht in der Zuordnung einer Bildliste anstelle einer Textliste.

Vorgehensweise:

- Auswahl des Darstellungstyps



- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten> und Auswahl des Feldtyps



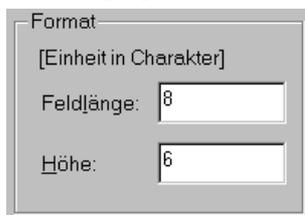
Der Feldtyp bestimmt die Editierbarkeit und das Ausgabeverhalten der Grafikvariablen. Das Markierungsfeld *Zyklisch* ermöglicht die permanent aktualisierte Ausgabe der Grafiken.

- Zuordnung einer Bildliste

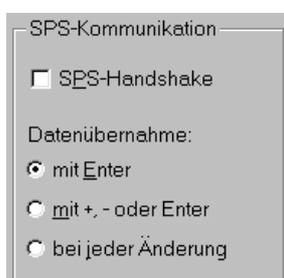


Über das Drop-Down-Feld kann eine bereits erzeugte Bildliste zugeordnet werden. Alternativ kann an dieser Stelle der Namen einer neuen Bildliste eingegeben werden.

- Festlegung des Variablenformates



Die Angaben für Feldlänge und die Höhe der Auswahlbildvariablen sind ein Vielfaches der displayspezifischen Standardzeichensätze. Ein Zeichen des normalen Standardzeichensatzes eines BT20 besteht aus 6x8 Pixeln (Breite x Höhe).



Die Datenübernahme bestimmt den Übertragungszeitpunkt an dem Änderungen der Eingabe zur Steuerung übertragen werden, zum Beispiel nach der Betätigung der Enter-Taste bei numerischer oder inkrementaler Eingabe, oder nach jeder Eingabeänderung durch den Bediener.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Übungshandbuch TSwin

14 Balkendiagramme

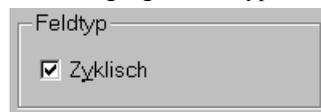
Der Variablentyp *Balken* ist eine reine Ausgabevariable.

Vorgehensweise:

- Anklicken der Registerkarte *SPRACHE*
- Anklicken des Menüpunktes *Masken*
- Erstellung einer neuen oder Öffnen einer bestehenden Maske
- Erzeugung einer neuen Variablen und Eingabe eines Namens
- Festlegung des Darstellungstyps

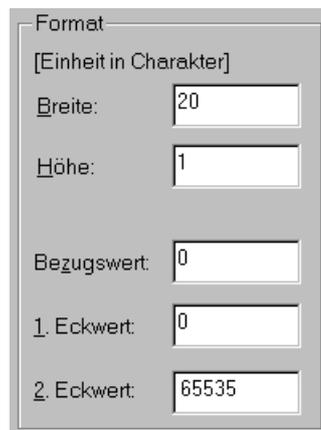


- Anklicken der Schaltfläche <Typ bearbeiten>
- Festlegung des Feldtyps



Der Feldtyp bestimmt das Ausgabeverhalten der Balkenvariablen. Das Markierungsfeld **Zyklisch** ermöglicht die permanent aktualisierte Ausgabe des Balkendiagramms.

- Festlegung des Variablenformates



Die Balkenbreite und –höhe wird als Vielfaches des displayspezifischen Standardzeichensatzes angegeben. Die tatsächlichen Abmessung des Balkendiagramms hängen von der Pixelgröße und dem Pixelabstand ab. Diese beiden Parameter sind von Display zu Display unterschiedlich.

Der Bezugswert legt den Nullpunkt des Balkendiagramms fest. Ist der Bezugswert mit dem ersten oder zweiten Eckwert identisch, kann der Balken von links nach rechts oder umgekehrt dargestellt werden. Liegt der Bezugswert zwischen den beiden Eckwerten, bewegt sich der Balken wertabhängig sowohl nach links als auch nach rechts. Die beiden Eckwerte selbst bestimmen den Wertebereich der Variablen.

Der 1. Eckwert:
repräsentiert die linke (horizontale Darstellung) oder untere Kante (vertikale Darstellung) des Balkendiagramms

Der 2. Eckwert:
repräsentiert die rechte (horizontale Darstellung) oder obere Kante (vertikale Darstellung) des Balkendiagramms

- Festlegung der Darstellung des Balkendiagramms

Übungshandbuch TSwIn

Darstellung

Balken:

Hintergrund:

Eckwert...

unterschritten:

überschritten:

Ausdehnung:

horizontal vertikal

Zur Anzeige eines standardisierten Balkendiagramms (rechteckig) werden bereits 7 verschiedene Füllmuster durch TSwIn angeboten. Diese Füllmuster können zur Darstellung des Balkens selbst, seines Hintergrundes oder bei Über- bzw. Unterschreitung des Wertebereichs ausgegeben werden.

Balkendiagramme sind in ihrer Funktion jedoch völlig formunabhängig. Anstelle der Füllmuster können auch Grafiken von Tankbehältern oder ähnlichen Behältnissen eingebunden werden, welche die Zustände der Variableneckwerte repräsentieren. Wichtig ist bei dieser Verwendung der Balkendiagramme, dass die verwendeten Grafiken deckungsgleich sind. Die Skalierung der Steuerungswerte auf die Ausgabe erfolgt automatisch durch das Bedienterminal.

Balkendiagramme können sowohl horizontal als auch vertikal ausgegeben werden. Die Vorschau zeigt die Ausdehnung des verwendeten Typs bereits an.

- Zuordnung einer SPS-Variablen
- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>

Beispiele:

Bezugswert:

1.Eckwert:

2.Eckwert:



Bezugswert:

1.Eckwert:

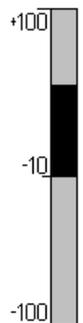
2.Eckwert:



Bezugswert:

1.Eckwert:

2.Eckwert:



Bezugswert:

1.Eckwert:

2.Eckwert:



Übungshandbuch TSwin

15 Tabellen

Das Tabellenfeld erlaubt die Anzeige großer Datenmengen mit geringst möglichem Projekieraufwand.

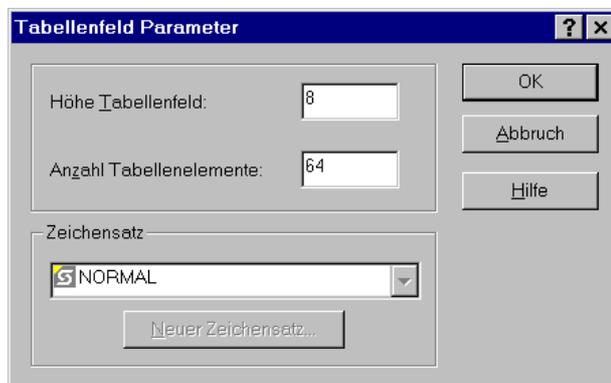
Vorgehensweise:

- Anwahl der Registerkarte *SPRACHE*
- Anwahl des Menüpunktes *Masken*
- Erstellung einer neuen Maske oder Öffnen einer bestehenden Maske

- Anklicken der Schaltfläche 
- Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste

Der Tabellenbereich wird als Rechteck eingefügt. Der Buchstabe T auf beiden Seiten des Maskeneditors bezeichnet den Tabellenbereich. Die Abmessungen des Tabellenfeldes können nur vertikal verändert werden.

- Parametrierung des abgebildeten Dialoges

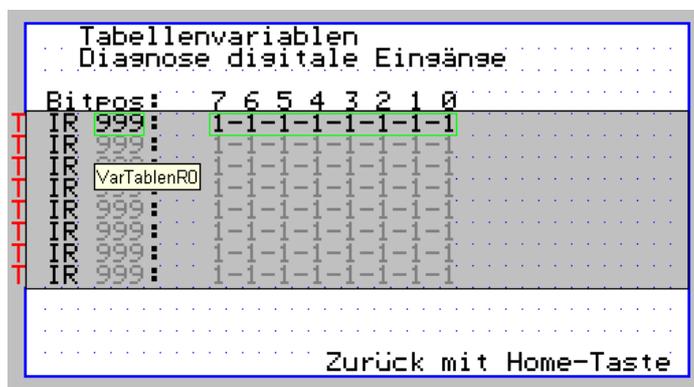


Die Höhe des Tabellenfeldes wird als Vielfaches eines Zeichens der displayspezifischen Standardzeichensätze angegeben. Die Anzahl der Tabellenelemente bestimmt die Anzahl der darstellbaren Steuerungsvariablen.

Die Möglichkeit der Einstellung eines Zeichensatzes ist ebenfalls vom verwendeten Bedienterminal abhängig.

Beispiel: 64 Variablen sollen in einer Spalte dargestellt werden. Das Display des BT20 verfügt über 16 Zeilen, wovon im unten gezeigten Maskenabbild 8 zur Ausgabe verwendet werden.

- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>
- Anklicken der Schaltfläche Variable 
- Einfügen einer Variablen innerhalb des Tabellenfeldes
- Einfügen der Texte und der Systemvariable **VarTablenR0** oder **VarTablenR1**
- Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche <OK>



Übungshandbuch TSwin

16 Anhang

16.1 Skalierung von Variablen

Der - Faktor
- Divisor
- Summand

kann nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$\frac{y - y_1}{X - X_1} = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$$

dabei gilt:

X ist der aktuelle Terminalwert
X₁ ist die Untergrenze des Ausgabewerts im Bedienterminal
X₂ ist die Obergrenze des Ausgabewerts im Bedienterminal

Y ist der aktuelle Steuerungswert
Y₁ ist die Untergrenze der Steuerungswerte
Y₂ ist die Obergrenze der Steuerungsgrenze

Beispiel:

Wertebereich der Ausgabewerte $0 = X_1 / 100 = X_2$

Wertebereich der Steuerungswerte $-4096 = Y_1 / +4096 = Y_2$

Schritt 1 – Einsetzen der Variablenwerte:

$$\frac{y - (-4096)}{x - 0} = \frac{4096 - (-4096)}{100 - 0}$$

$$\frac{y + 4096}{x} = \frac{4096 + 4096}{100}$$

Schritt 2 – Auflösung der Brüche

$$100 y + 409600 = 8192 x$$

Schritt 3 – Auflösung der Gleichung nach x:

$$x = \frac{100}{8192} y + \frac{409600}{8192}$$

$$x = \frac{\boxed{100}}{\boxed{8192}} y + \boxed{50}$$

Faktor
Summand
Divisor

Übungshandbuch TSwin

16.2 Systemvariablen für die Rezepturverwaltung

SelectDSNr

Die Variable enthält die Nummer des aktiven Datensatzes. Die Variable kann nur mit dem zugehörigen Auswahlfeldeditor bearbeitet werden.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahlfeld
Ausgabe: Dezimalzahl
Mögliche Werte: 0..250

SelectDSName

Die Variable enthält den Namen des aktiven Datensatzes. Die Variable kann nur mit dem zugehörigen Auswahlfeldeditor bearbeitet werden.

Datentyp: Alphanumerisch
Editor: Auswahlfeld
Ausgabe: Alphanumerisch
Mögliche Werte: 15 Zeichen

DestDSNr

Die Variable enthält die Nummer des Zieldatensatzes beim Kopieren von Datensätzen.

Datentyp: numerisch
Editor: Dezimalzahl
Ausgabe: —
Mögliche Werte: 1..250

DSCopy

Mit dieser Variablen kann der aktive Datensatz auf das unter SysDestDSNr angegebene Ziel kopiert werden.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahltext, Dezimalzahl, Softkey, Funktionstaste
Ausgabe: —
Mögliche Werte: (0) Ruhelage
(1) Kopieren mit Kopierziel in Systemvariable DestDSNr
(2) Kopieren und automatisches Suchen eines freien Datensatzes
(3) Kopieren mit Kopierziel in Systemvariable DestDSNr.
Überschreibt einen vorhandenen Datensatz

DSDelete

Mit dieser Variablen kann der aktive Datensatz gelöscht werden. Der erste Datensatz aus der gleichen Rezeptur wird der neue aktive Datensatz.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahltext, Dezimalzahl, Softkey, Funktionstaste
Ausgabe: —
Mögliche Werte: (0) Ruhelage
(1) löscht den Datensatz.

ActDSName

Die Variable enthält den Namen des aktuellen Datensatzes. Es kann gelesen und bei RAM-Datensätzen auch geschrieben werden.

Datentyp: Alphanumerisch
Editor: Alphanumerisch
Ausgabe: Alphanumerisch
Mögliche Werte: 15 Zeichen

SelectRezeptNr

Die Variable enthält die aktive Rezeptur. Die Variable kann auch außerhalb der Rezepturmaske geändert werden.

Datentyp: numerisch
Editor: numerisch, Auswahltext
Ausgabe: numerisch, Auswahltext
Mögliche Werte: 1..255

Übungshandbuch TSwin

16.3 Systemvariablen für den Datensatzaustausch

DSDownload

Mit Hilfe dieser Variablen kann der aktive Datensatz auf die Steuerung geschrieben werden.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahltext, Dezimalzahl, Softkey, Funktionstaste
Ausgabe: —
Mögliche Werte: (0) Ruhelage
(1) schreibt den Datensatz.

DSDnloadBreak

Mit Hilfe dieser Variablen kann ein laufender Datentransfer zur Steuerung abgebrochen werden.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahltext, Dezimalzahl, Softkey, Funktionstaste
Ausgabe: —
Mögliche Werte: (0) Ruhelage
(1) beendet den Datentransfer.

DSDnloadState

Diese Variable zeigt den Transferstatus der Rezepturübertragung zur Steuerung an.

Datentyp: Numerisch
Editor: —
Ausgabe: Auswahltext
Mögliche Werte: (0) Grundzustand
(1) Freigabe für die Datenübertragung wurde angefordert, aber nicht erteilt
(2) Datenübertragung läuft

LoadDSName

Diese Variable enthält den zuletzt an die Steuerung übertragenen Datensatznamen. Falls der Datensatz inzwischen gelöscht wurde, erscheinen Fragezeichen.

Datentyp: Alphanumerisch
Editor: —
Ausgabe: Alphanumerisch
Mögliche Werte: 15 Zeichen

StartUpload

Mit dieser Variablen kann für die aktive Rezeptur ein Datensatz aus der Steuerung ausgelesen und im Terminal gespeichert werden.

Datentyp: numerisch
Editor: Auswahltext
Ausgabe: —
Mögliche Werte: (0) Grundzustand
(1) Variablen werden einzeln aus ihren spezifizierten Adressen gelesen
(2) Variablen werden im Block aus dem für die Rezeptur angegebenen Puffer gelesen
(3) Variablen werden einzeln von ihren spezifischen Adressen gelesen.
Es wird automatisch ein freier Datensatz gesucht.
(4) Variablen werden im Block aus dem für die Rezeptur angegebenen Puffer gelesen.
Es wird automatisch ein freier Datensatz gesucht.

UploadDSNr

Die Variable gibt die Datensatznummer an, auf die der hochgeladene Datensatz geschrieben werden soll.

Datentyp: numerisch
Editor: numerisch
Ausgabe: —
Mögliche Werte: 1..255

UploadState

Diese Variable zeigt den Status beim Hochladen von Datensätzen an.

Datentyp: numerisch
Editor: —
Ausgabe: Auswahltext
Mögliche Werte: (0) Grundzustand
(1) Hochladen der Datensätze läuft

Übungshandbuch TSwin

16.4 Systemvariablen für die Datensatzsicherung

StartSave

Mit dieser Variablen können Datensätze in den PC übertragen werden.

Datentyp:	numerisch
Editor:	Auswahltext
Ausgabe:	—
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) Einzelnen Datensatz an den PC übertragen (2) Alle Datensätze einer Rezeptur an den PC übertragen (3) Alle Datensätze im Terminal an den PC übertragen

SaveState

Die Variable gibt bei einer Übertragung an den PC den aktuellen Übertragungsstatus an.

Datentyp:	numerisch
Editor:	—
Ausgabe:	Auswahltext
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) Ein einzelner Datensatz wird in den PC übertragen (2) Alle Datensätze einer Rezeptur werden in den PC übertragen (3) Alle Datensätze im Terminal werden in den PC übertragen

StartRestore

Die Variable steuert den Download vom PC ins Terminal.

Datentyp:	numerisch
Editor:	Auswahltext
Ausgabe:	—
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) Das Terminal geht in Empfangsbereitschaft (2) Das Terminal bricht eine laufende Übertragung ab.

RestoreState

Die Variable zeigt den Status der Übertragung vom PC ins Terminal an.

Datentyp:	numerisch
Editor:	—
Ausgabe:	Auswahltext
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) Datentransfer läuft

RestoreLineNr

Die Variable zeigt die aktuelle Zeilennummer der Datensatzdatei an. Dient zur Aktivitätskontrolle und im Fehlerfall zur Lokalisierung des Fehlers.

Datentyp:	numerisch
Editor:	—
Ausgabe:	numerisch
Mögliche Werte:	1..255

16.5 Systemvariablen für den Datensatzausdruck

StartRezPrint

Mit dieser Variable können Datensätze ausgedruckt werden.

Datentyp:	numerisch
Editor:	Auswahltext
Ausgabe:	—
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) startet das Ausdrucken des Datensatzes (2) Der Druckvorgang wird abgebrochen

RezPrintState

Die Variable zeigt den aktuellen Druckerzustand beim Drucken von Datensätzen an.

Datentyp:	numerisch
Editor:	—
Ausgabe:	Auswahltext
Mögliche Werte:	(0) Grundzustand (1) Ausdrucken der Datensätze läuft

Übungshandbuch TSwIn

16.6 Variablenarten

Dezimalzahl

Das Format der Darstellung besteht aus vier wesentlichen Angaben:

Der Feldlänge, also der Gesamtlänge, inklusive Vorzeichen und Komma.

Der Anzahl der Nachkommastellen, also den Stellen, die nach dem Komma dargestellt werden sollen (z.B. bei Währungsangaben sind dies zwei Stellen). Der Einschränkung, nur positive Werte zuzulassen.

Der Möglichkeit, die Stellen, die durch einen kleinen (mit wenigen Stellen) Wert nicht belegt werden können, durch Nullen zu füllen.

Alphanumerisch

Mit einer Alphanumerischen Variablen besteht die Möglichkeit, Buchstaben-Zahlen-Kombinationen darzustellen. Durch die Einstellung Passwort wird die Ausgabe am Bedienterminal unterdrückt, bzw. durch die Ausgabe des Zeichens *X* ersetzt. Bei Benutzung eines selbstdefinierten Zeichensatzes wird das Zeichen mit dem entsprechenden Index benutzt.

Auswahltext

Die Variable Auswahltext ermöglicht die werteabhängige Darstellung von Texten. Die Zuordnung zwischen Text und Wert wird in einer Textliste definiert. Die Variable wird dann mit dieser Textliste verknüpft. Variablen vom Typ Auswahltext können nicht global angelegt werden. Für jede Sprache muss die Variable neu angelegt und mit einer Textliste verknüpft werden. Es sind max. 2048 Einträge pro Textliste möglich.

Auswahlbild

Die Variable Auswahlbild ermöglicht die werteabhängige Ausgabe von Bildern. Die Zuordnung zwischen Bild und Wert wird in einer Bildliste definiert. Die Variable wird dann mit dieser Bildliste verknüpft. Dazu können Sie im Bereich **Bildliste** eine Bildliste auswählen.

Gleitkommazahl

Das Darstellungsformat einer Gleitkommazahl besteht aus der Feldlänge und den Nachkommastellen.

Gleitkommazahlen müssen sich in den Grenzen von $-3.40282346638528e+38$ bis $3.40282346638528e+38$ halten.

Hexadezimalzahl

Eine Variable im hexadezimalen Format darf eine maximale Länge von 8 Charakter (Ziffern) nicht überschreiten.

Die größtmögliche Zahl ist also $FFFF_{16}$. Eine Beschreibung von negativen Hexadezimalzahlen ist nicht möglich.

Balken

Der Variablentyp Balken ist eine reine Ausgabevariable. Dabei kann der Wert von Variablen als Balken dargestellt werden. Der Wert von Breite und Höhe wird mit der Einheit <Pixel> eingegeben. Die Größe eines Balkens ist abhängig von der Pixelgröße und dem Abstand der Pixel zueinander und kann bei den unterschiedlichen Terminaltypen zu jeweils anderen Ergebnissen führen.

Kurve

Der Variablentyp Kurve ist eine reine Ausgabevariable. Eine Kurvenvariable ermöglicht es Ihnen, einen kontinuierlichen Strom von Werten grafisch darzustellen. Die grafische Darstellung findet in einem kartesischen Koordinatensystem im 1. Quadranten statt. Die darzustellenden Werte müssen dabei als linear aufeinanderfolgende Bytes an das Bedienterminal übertragen werden. Die Anzahl der Bytes ergibt die Länge der Kurve. Das bedeutet, dass die Nummer des Bytes der Position des Kurvenpunkts auf der X-Achse entspricht, während der Wert des Bytes der Position des Kurvenpunkts auf der Y-Achse entspricht.

Die Skalierung der Steuerungswerte auf die maximal darstellbaren Werte am Bedienterminal muss durch die Steuerung erfolgen.

Übungshandbuch TSwin

17 Anregungen und Kritik

An:
Sütron Electronic GmbH
Abteilung VAT
Kurze Str. 29
70794 Filderstadt
Fax: 07 11 / 77 09 86 0

Datum: _____

Absender:

Firma: _____

Name: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

Funktion: _____

Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Anregungen und Kritik zum Handbuch:

Fehlen wichtige Informationen? Wenn ja, welche?
