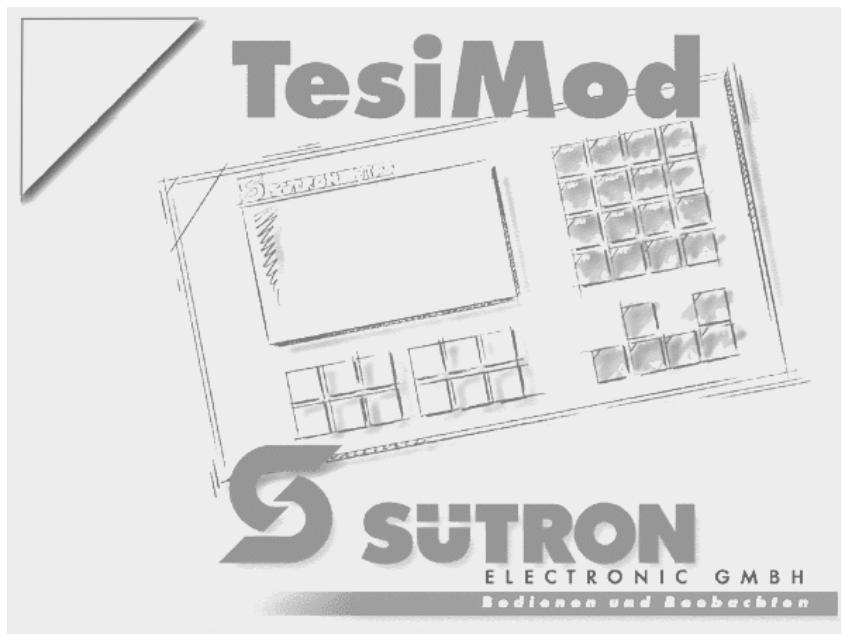


# **SÜTRON**

ELECTRONIC GMBH



## **Übungshandbuch**

### **TSwin Version 2.20**

Version 1.0 vom 13.06.2001

Süttron electronic GmbH  
Kurze Straße 29  
70794 Filderstadt  
Tel.: 07 11 / 77 09 80  
Fax: 07 11 / 77 09 86 0  
E-Mail: [doku@suetron.de](mailto:doku@suetron.de)  
Internet: <http://www.suetron.de>

# Übungshandbuch TSwin

---

V1.0

13.06.2001

Erstausgabe

## **Urheberrecht**

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Süttron electronic GmbH. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Süttron electronic behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

## **Haftungsausschluß**

Für TSwin V2.20 (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

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Gliederung des Dokuments .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2</b>	<b>Optionen .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Erstellung eines neuen Projektes .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Erstellung einer neuen Maske .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Einfügen von Textelementen.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Einfügen von Variablen .....</b>	<b>15</b>
3.2.1	Erstellung einer numerischen Variablen .....	16
3.2.2	Erstellung einer alphanumerischen Variablen .....	17
3.2.3	Erstellung einer Auswahltextrvariablen .....	18
<b>3.3</b>	<b>Bearbeiten einer Textliste .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Erstellen einer neuen Textliste .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Erstellung der Bedienerführung .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Bedienerführung mit den Tasten zur Maske .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Bedienerführung mit den Globalen Tasten .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Bedienerführung mit der Systemvariable NewMask .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Erstellung eines Meldungssystems .....</b>	<b>26</b>
<b>5.1</b>	<b>Eingabe von Meldungstexten .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2</b>	<b>Festlegung des Meldungssystems .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>SPS-Adresse des parallelen Meldungssystems .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4</b>	<b>SPS-Adresse des seriellen Meldungssystems .....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Funktionen des Pollbereichs .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Funktionscodes für den seriellen Meldekanal.....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Allgemeine Einstellungen .....</b>	<b>34</b>

# Übungshandbuch TSwin

---

<b>8</b>	<b>Parametrierung der Protokollparameter und der Schnittstelle X2.....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Übersetzung und Download der Applikation .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Rezepturen .....</b>	<b>40</b>
<b>10.1</b>	<b>Struktur einer Rezeptur .....</b>	<b>40</b>
<b>10.2</b>	<b>Erstellung einer Rezeptur .....</b>	<b>41</b>
<b>10.3</b>	<b>Ausgabe einer Rezeptur .....</b>	<b>42</b>
<b>10.4</b>	<b>Systemvariablen für die Rezepturverwaltung .....</b>	<b>43</b>
<b>10.5</b>	<b>Erstellung einer Rezepturverwaltung .....</b>	<b>43</b>
<b>10.6</b>	<b>Die Datensatztransfervariablen .....</b>	<b>44</b>
<b>10.7</b>	<b>Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (bedienergesteuert) .....</b>	<b>46</b>
<b>10.8</b>	<b>Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (SPS-gesteuert) .....</b>	<b>47</b>
<b>10.9</b>	<b>Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (bedienergesteuert) .....</b>	<b>48</b>
<b>10.10</b>	<b>Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (SPS-gesteuert) .....</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Auswahlbildvariable .....</b>	<b>50</b>
<b>11.1</b>	<b>Erstellung einer Bildliste .....</b>	<b>50</b>
<b>11.2</b>	<b>Einfügen einer bestehenden Bilddatei .....</b>	<b>51</b>
<b>11.3</b>	<b>Einfügen eines neuen Bildobjektes mit einem anderen Programm (OLE) .....</b>	<b>52</b>
<b>11.4</b>	<b>Erstellung einer Auswahlbildvariablen .....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Balkendiagramme .....</b>	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>Tabellen .....</b>	<b>56</b>
<b>14</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>58</b>
<b>14.1</b>	<b>Skalierung von Variablen .....</b>	<b>58</b>
<b>14.2</b>	<b>Systemvariablen für die Rezepturverwaltung .....</b>	<b>59</b>
<b>14.3</b>	<b>Systemvariablen für den Datensatzaustausch .....</b>	<b>60</b>
<b>14.4</b>	<b>Systemvariablen für die Datensatzsicherung .....</b>	<b>61</b>

# Übungshandbuch TSwin

---

<b>14.5</b>	<b>Systemvariablen für den Datensatzausdruck .....</b>	<b>62</b>
<b>14.6</b>	<b>Variablenarten .....</b>	<b>62</b>

# Übungshandbuch TSwIn

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Gliederung des Dokuments

Die Kapitel 1 bis 9 ermöglichen die Erstellung einer Applikation mit den Basiselementen des TesiMod-Bedienkonzeptes. Den Abschluss bilden die Übersetzung und der Download der Applikation. Ab Kapitel 10 werden die erweiterten Funktionen des Bedienkonzeptes wie Auswahlbilder, Balkendiagramme, Rezepturen und Tabellen vorgestellt. Für den Erstanwender wird die Bearbeitung der Basisfunktionen (Kapitel 1 bis 9) empfohlen.

### 1.2 Optionen

TSwin bietet zahlreiche Optionen mit denen die Software den persönlichen Anforderungen angepasst werden kann. Die bewährten Einstellungen werden wie folgt definiert:

Starten Sie TSwIn

- Wählen Sie aus dem Menü **Extras** den Befehl **Optionen** aus
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Projektverwaltung**



Bild 1-1 Optionen der Projektverwaltung

- Aktivieren Sie die Optionsfelder wie im abgebildeten Dialog  
Durch das Aktivieren des Optionsfeldes **Eine** unter **Backup-Datenbanken** wird eine Backup-Datei mit der Datei-Erweiterung 000 angelegt. Die Datei-Erweiterungen 001 und 002 werden erst dann verwendet wenn Sie das Optionsfeld **Mehrere** auswählen und in das Feld den maximalen Wert „3“ eintragen.

Diese abgebildeten Optionen sind nach der Installation von TSwIn teilweise schon standardmäßig eingestellt.

# Übungshandbuch TSwin

## 2 Erstellung eines neuen Projektes

Um ein neues Projekt mit TSwin zu erstellen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie den Befehl **Neu** aus dem Menü **Datei** aus

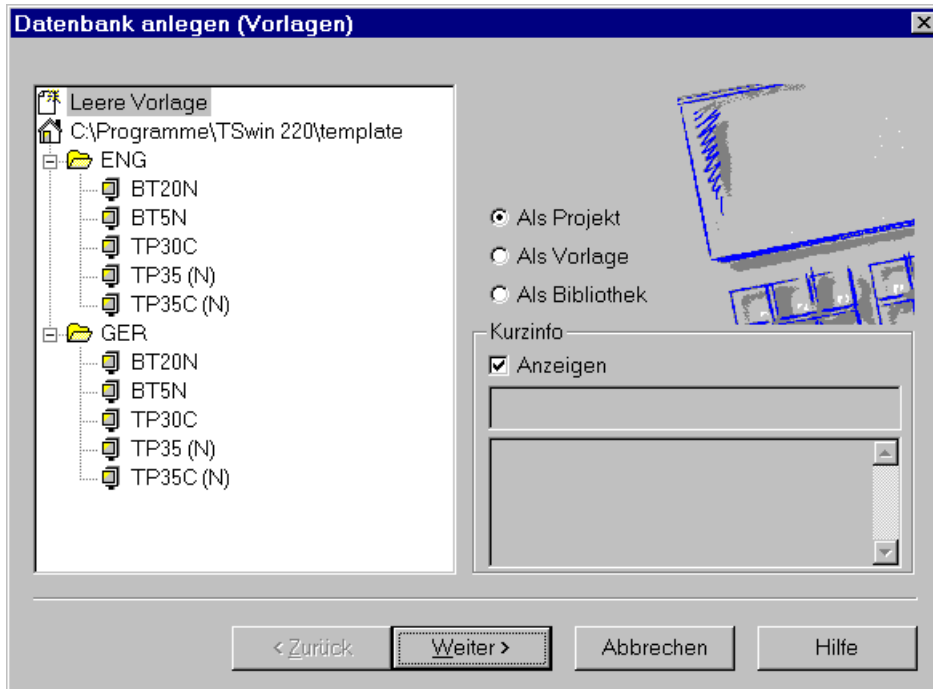


Bild 2-1 Datenbank anlegen

Sollten Sie ein Touch Panel verwenden, wird empfohlen die entsprechenden Vorlagen zu verwenden um Ihnen den Einstieg zu erleichtern. Unter dem Punkt **ENG** finden Sie die englischen Vorlagen zu den verschiedenen Gerätetypen, und unter dem Punkt **GER** befinden sich die deutschen Vorlagen.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter**

# Übungshandbuch TSwin

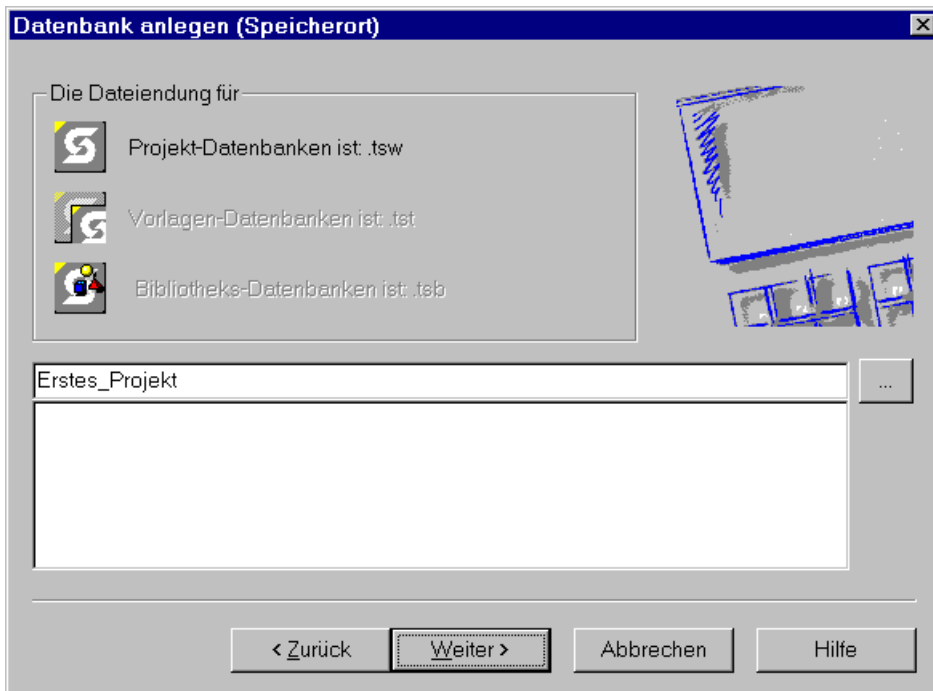


Bild 2-2 Datenbank speichern

- Geben Sie einen Namens für Ihre Projektdatenbank ein, zum Beispiel **Erstes\_Projekt**
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche **Weiter**

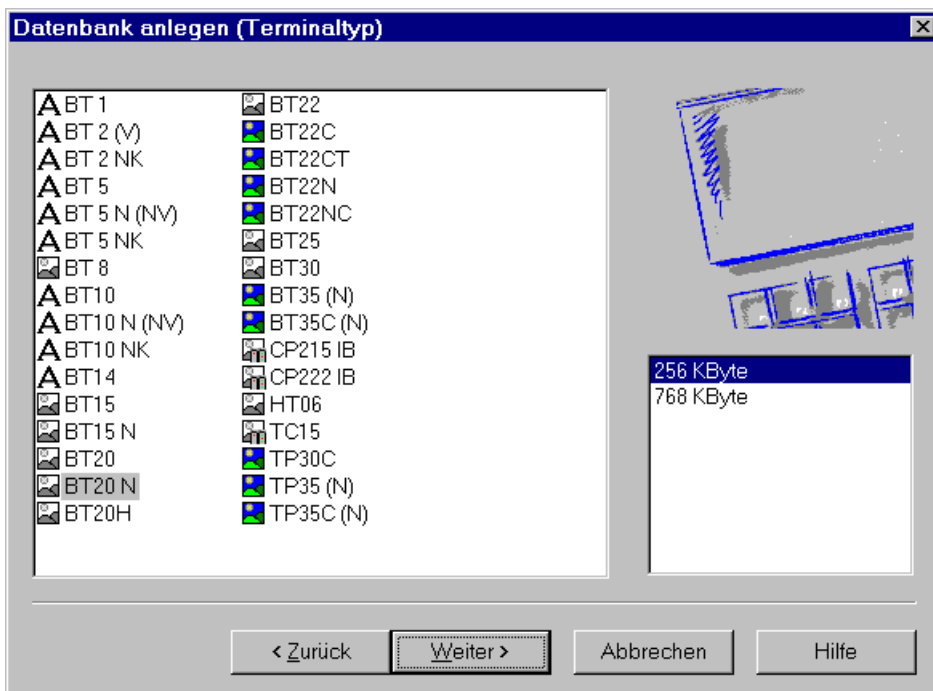


Bild 2-3 Terminaltyp auswählen

- Wählen Sie Ihren Terminaltyp und die Applikationsspeichergöße aus
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche **Weiter**



# Übungshandbuch TSwin

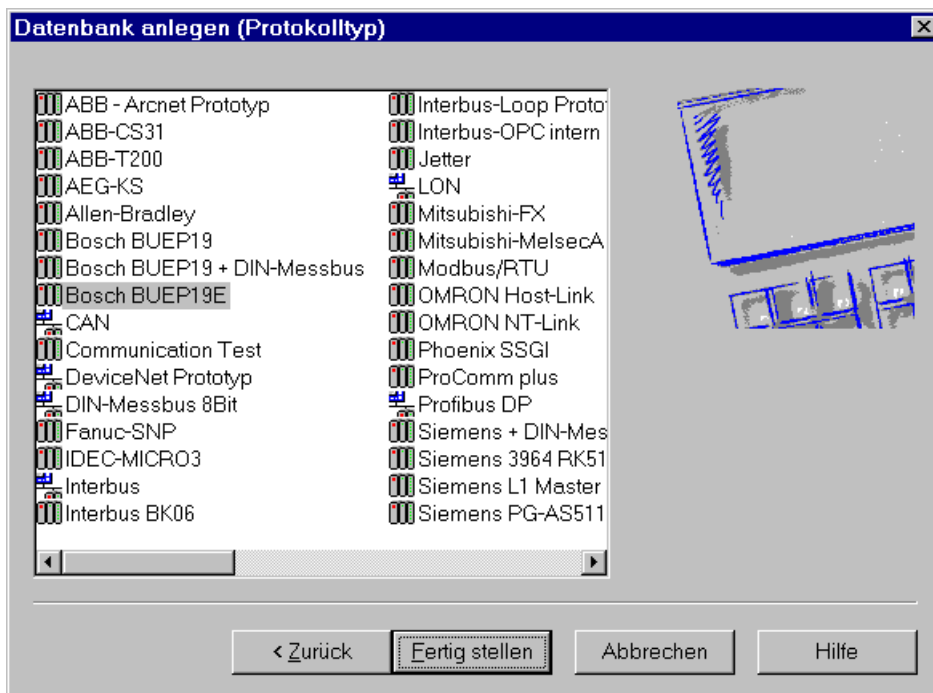


Bild 2-4 Protokolltyp auswählen

- Markieren Sie den gewünschten Protokolltyp, zum Beispiel **Bosch BUEP19E**
- Klicken Sie dann auf **Fertig stellen**

TSwin erstellt nun automatisch eine neue Projektdatenbank mit den drei Registerkarten **Projektverwaltungsinformationen**, **Sprache** und **Steuerung**.

- Wählen Sie den Eintrag **Sprachen** aus der Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** aus

# Übungshandbuch TSwIn

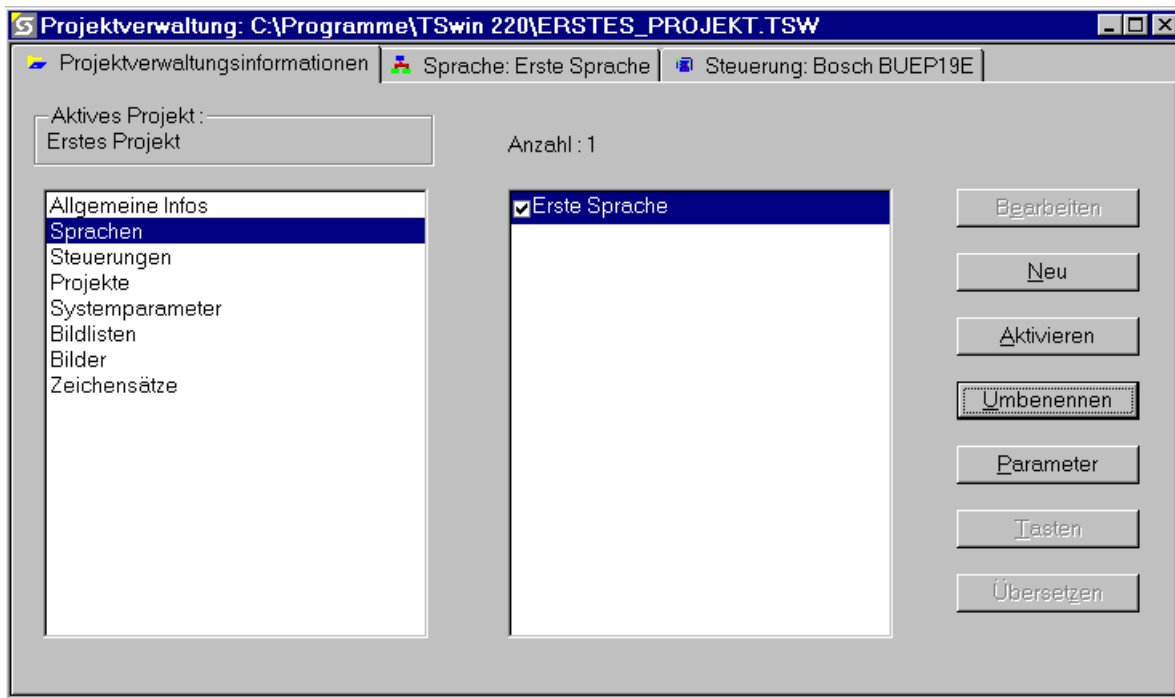


Bild 2-5 Sprache umbenennen

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Umbenennen**
- Vergeben Sie einen Namen für eine Sprache, zum Beispiel **Deutsch**
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche **OK**.

# Übungshandbuch TSwIn

## 3 Erstellung einer neuen Maske

Ein TSwIn-Projekt kann bis zu 9999 verschiedene Masken beinhalten (Dies ist abhängig von der Größe des Flash-EPROM-Speichers).

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus

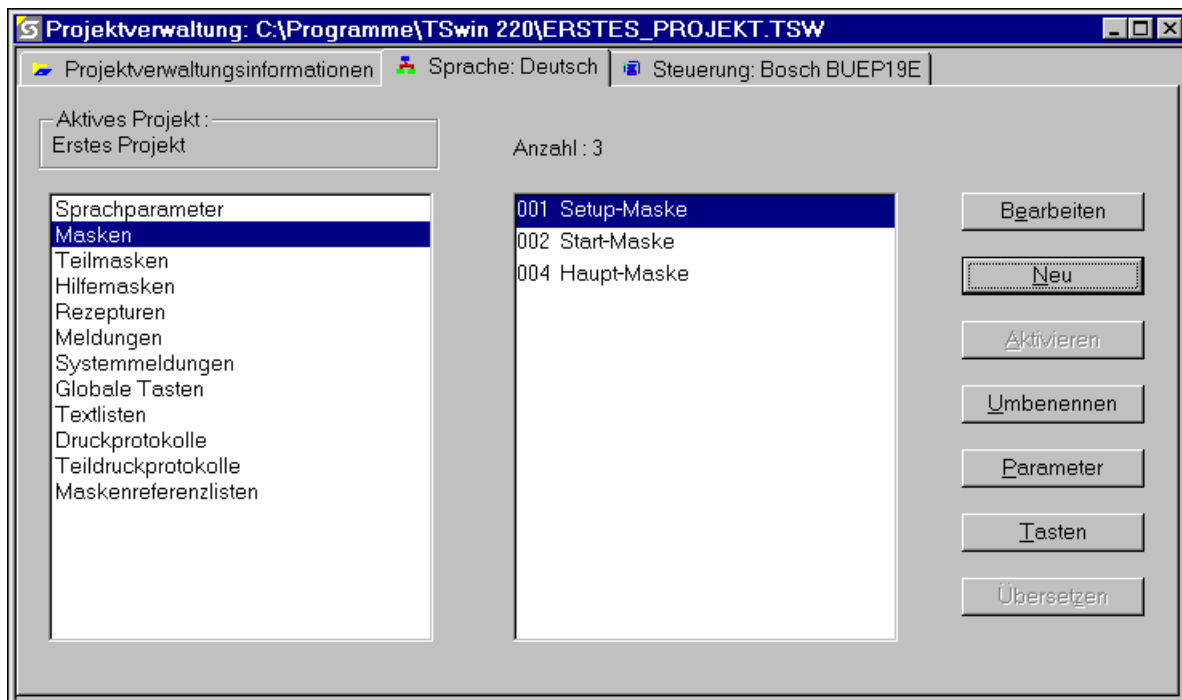


Bild 3-1 Neue Maske erstellen

- Betätigen Sie die Schaltfläche **Neu**
- Geben Sie eine Bezeichnung (nur für interne Dokumentation) für die neue Maske ein
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche **OK**

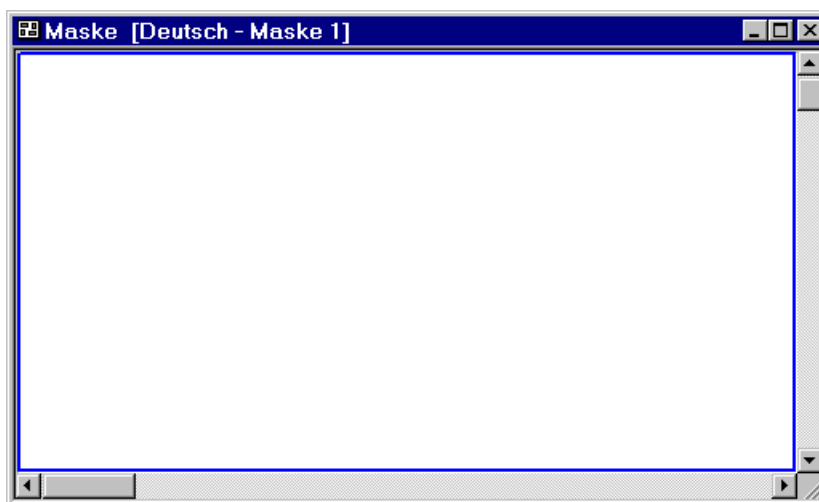


Bild 3-2 Neue Maske

# Übungshandbuch TSwin

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



Bild 3-3 Werkzeugleiste im Maskeneditor


-  Neue Zeile einfügen (nur bei Listen und Tabellen)
-  Zeile löschen (nur bei Listen und Tabellen)
-  Ansicht vergrößern
-  Ansicht verkleinern
-  Ansicht auf Arbeitsfläche anpassen
-  Meldungstext einfügen (nur innerhalb des Meldungseditors)
-  Zeiger (Element auswählen)
-  Statischen Text einfügen
-  Textfeld einfügen
-  Variable einfügen
-  Hintergrundbild einfügen
-  Kurvenscharelement einfügen
-  Schaltfläche einfügen
-  Rezepturfeld einfügen
-  Tabellenfeld einfügen
-  Meldungsfeld einfügen
-  Server starten (um Objekt einfügen zu können - OLE)
-  Neues Bild einfügen
-  Bildverknüpfung editieren
-  Semigrafikzeichen einfügen

Die Schaltflächen sind abhängig vom Terminaltyp nur eingeschränkt verfügbar. Die abgebildeten Schaltflächen stellen alle möglichen Elemente einer Maske dar.

# Übungshandbuch TSwIn

## 3.1 Einfügen von Textelementen

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

- Klicken Sie die Schaltfläche  an
- Positionieren Sie den Cursors innerhalb der Maske
- Geben Sie den Text über die Tastatur ein

Der blaue Rahmen stellt eine Maske dar. Die Größe der Maske entspricht der Displaygröße des gewählten Terminals. Jedes Textelement kann maximal die Länge des blau eingegrenzten Bereichs haben. Um mehrzeilige Textausgabe zu erzeugen, müssen mehrere einzeilige Textelemente entsprechend angeordnet werden. Bei manchen Terminaltypen können Sie alternativ auch ein Textfeld verwenden.

Wahlweise können Sie den Text auch über einen Dialog eingeben.

Dazu ziehen Sie mit der linken Maustaste ein Feld auf. Die Größe des Textfeldes wird durch eine gestrichelte Linie dargestellt. Nachdem Sie die linke Maustaste wieder loslassen erscheint ein Eingabedialog.

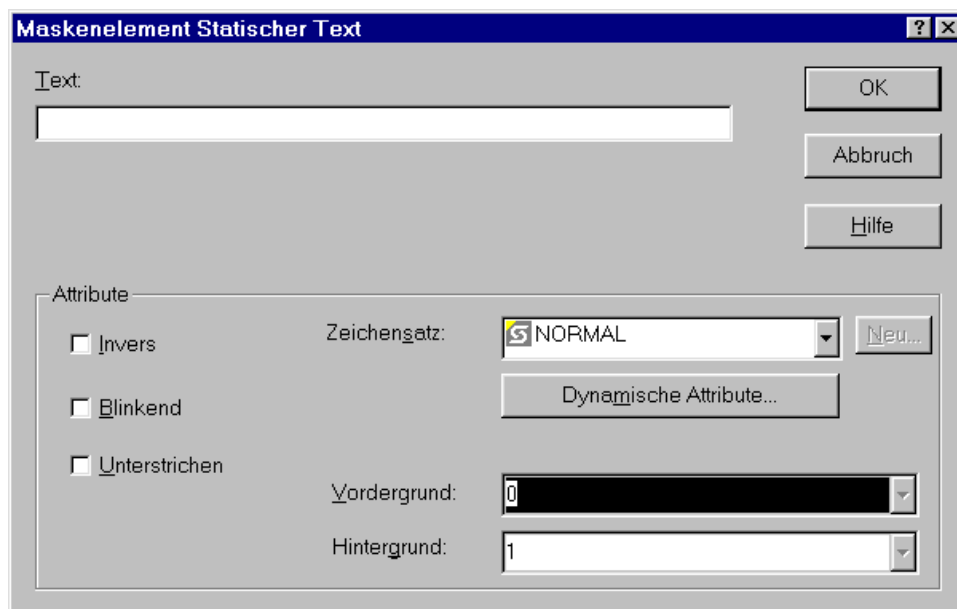


Bild 3-4 Statischen Text erstellen

Neben dem Text können Sie hier auch die Textattribute festgelegt werden. Dieser Dialog erscheint immer, wenn Sie mit der Zeigerfunktion einen Doppelclick auf ein Textelement ausführen.

- Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche **OK**

Um zusätzlich Semigrafikzeichen mit Hilfe der Semigrafikzeichentabelle in einen statischen Text einfügen zu können, müssen Sie vorher die Funktion statischer Text ausgewählt und die Schreibmarke in der Maske positioniert haben.

- Klicken Sie mit der Maus auf den Button .

Anschließend erscheint ein Fenster mit allen Zeichen, die mit dem ausgewählten Bedienterminal dargestellt werden können.

# Übungshandbuch TSwIn

---

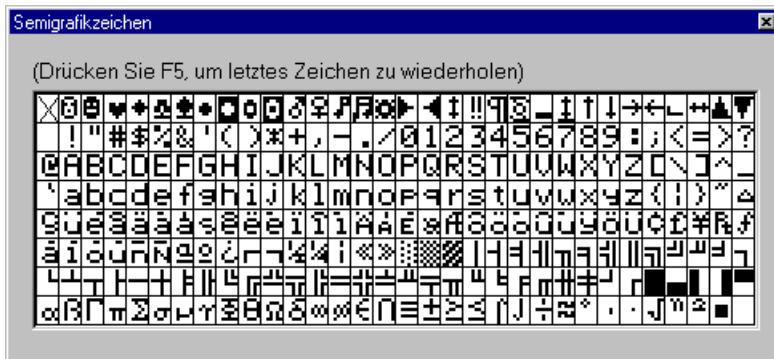



Bild 3-5 Semigrafikzeichen

Klicken Sie mit der Maus auf ein Zeichen in der Tabelle. Es erscheint an der aktuellen Cursorposition innerhalb des statischen Textes.

# Übungshandbuch TSwin

## 3.2 Einfügen von Variablen

Um eine Variable zu erstellen gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie das Symbol  für Variablen in der Werkzeugleiste an.
- Ziehen Sie mit der Maus ein Feld in der Maske auf (die Größe ist zunächst unwichtig).

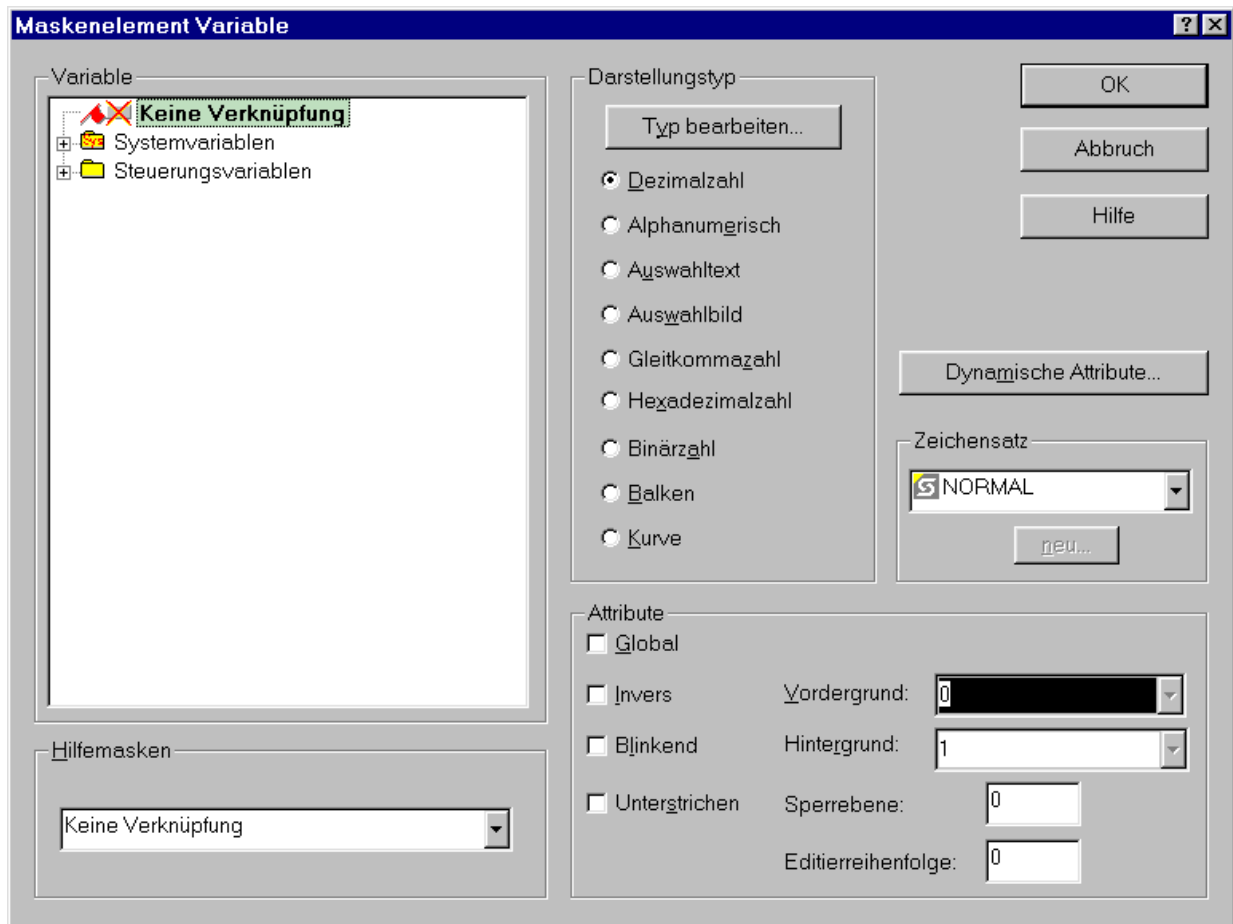


Bild 3-6 Maskenelement Variable

- Definieren Sie die **Attribute**
- Klicken Sie den Eintrag **Steuerungsvariablen** an und drücken Sie die rechte Maustaste um eine Steuerungsreferenz zu erstellen. Im Kontextmenü selektieren Sie den Punkt **Neue SPS-Variable** und im folgenden Dialog geben Sie den Variablennamen sowie die Steuerungsadresse ein.
- Bestätigung Sie die Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

# Übungshandbuch TSwin

## 3.2.1 Erstellung einer numerischen Variablen

Im Dialog **Maskenelement Variable** ist es möglich den Darstellungstyp einer Variablen als Dezimalzahl zu definieren:

- Wählen Sie den **Darstellungstyp Dezimalzahl**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Typ bearbeiten...**

Bild 3-7 Darstellungstyp Dezimalzahl

- Definieren Sie den **Feldtyp**  
Mit den Optionsfeldern wird zwischen **Eingabe**- oder **Ausgabe**variablen 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.
- Legen Sie das **Format** und die **Nachkommastellen** fest  
Das **Format** der Variablen besteht aus folgenden Parametern:
  - Den Wertebereich, die Darstellung vorzeichenbehafteter oder nur positiver Zahlen.
  - Führende Nullen, als Darstellungsformat zur Anzeige der tatsächlichen Feldlänge der Variablen.
  - Die Feldlänge, welche das Vorzeichen und den Dezimalpunkt beinhaltet.
  - Die Nachkommastellen, bei der Darstellung als Festkommazahl.
- Geben Sie die **Grenzen** der Variablen an  
Die **Untergrenze** und **Obergrenze** 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.
- Richten Sie die Werte für die **Skalierung** ein  
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 Bedienterminals (**siehe auch Kapitel 14.1**). Bei inkrementaler Eingabe kann keine Skalierung verwendet werden. Eine Skalierung ist nur bei der Auswahl des Typs **Standard** unter dem Punkt **Editor** möglich.



# Übungshandbuch TSwin

- Definieren Sie die **SPS-Kommunikation**

Hiermit stellen Sie das Übertragungsverhalten von Variablen zur Steuerung hin ein. Dabei können Sie unterscheiden, ob der Variablenwert nach der Eingabebestätigung mit der **Enter**-Taste, nach inkrementaler Eingabe mit der **Enter**-Taste oder **bei jeder Änderung** sofort übertragen wird.

- Wählen Sie den **Editor** aus

Wenn Sie den **Standard**-Mode verwenden, 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.

- Legen Sie den **Variablentyp** (Zahlenformat) fest

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

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

### 3.2.2 Erstellung einer alphanumerischen Variablen

Im Dialog **Maskenelement Variable** ist es möglich den Darstellungstyp einer Variablen als alphanumerisch zu definieren. Dieser Variablentyp ermöglicht die Darstellung eines alphanumerischen Strings. Jedes Zeichen ist einer Byteadresse in der Steuerung zugeordnet. Die Zuordnung zwischen Speicheradresse und Ausgabeposition im Display erfolgt linear aufsteigend.

- Wählen Sie den **Darstellungstyp alphanumerisch**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Typ bearbeiten...**

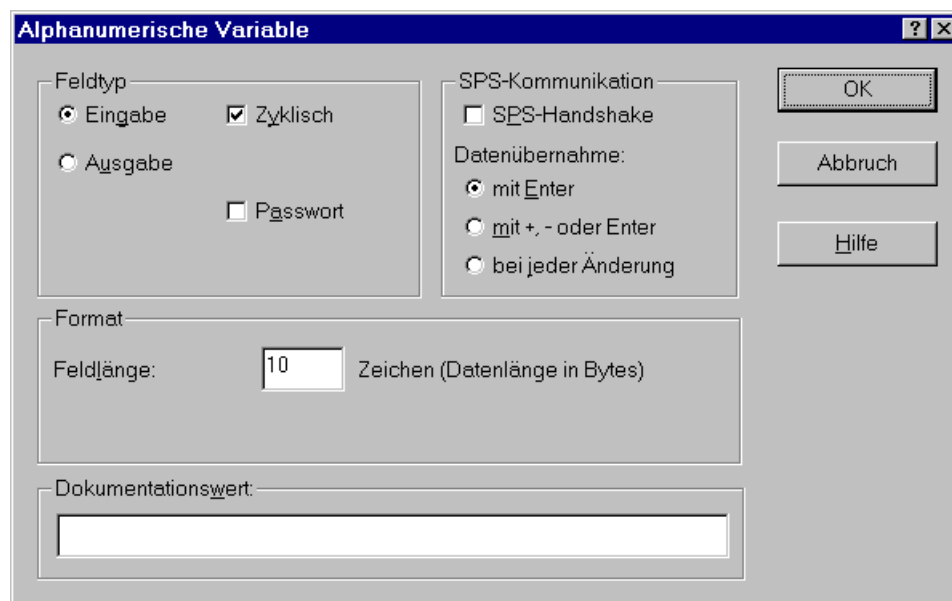


Bild 3-8 Darstellungstyp alphanumerisch

- Definieren Sie den **Feldtyp**

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).

- Legen Sie das **Format** fest
- Definieren Sie die **SPS-Kommunikation**
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

# Übungshandbuch TSWin

## 3.2.3 Erstellung einer Auswahltextvariablen

Im Dialog **Maskenelement Variable** ist es möglich den Darstellungstyp einer Variablen als Auswahltext zu definieren:

- Wählen Sie den **Darstellungstyp Auswahltext**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Typ bearbeiten...**

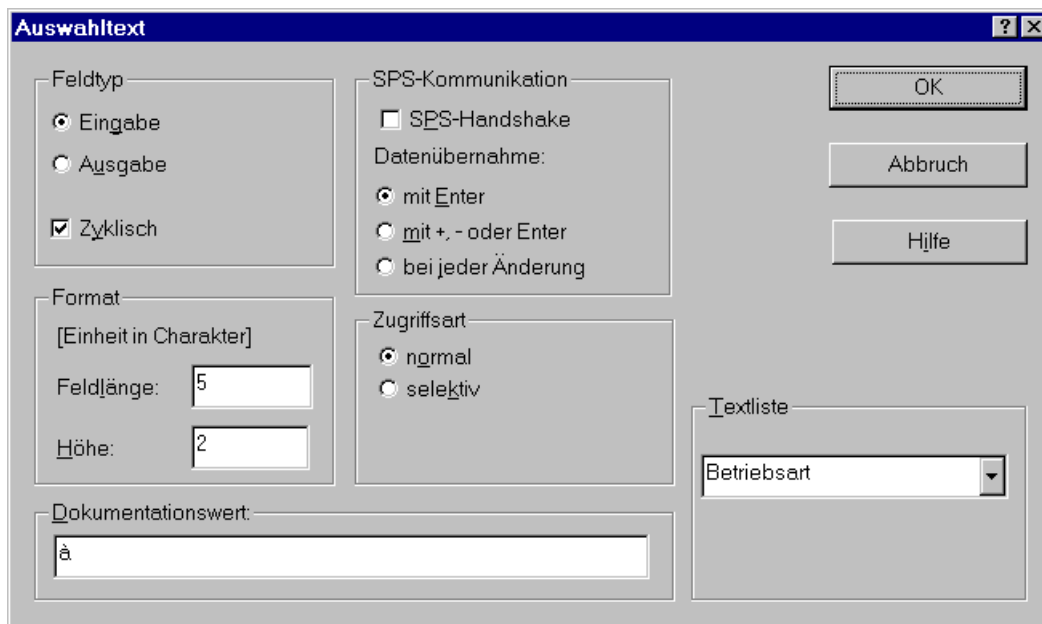


Bild 3-9 Darstellungstyp Auswahltext

- Legen Sie den **Feldtyp** fest
- Legen Sie zunächst eine leere Textliste an indem Sie in das Feld **Textliste** einen Namen eingeben, zum Beispiel **Betriebsart**
- Bestätigen Sie mit der Schaltfläche **OK**

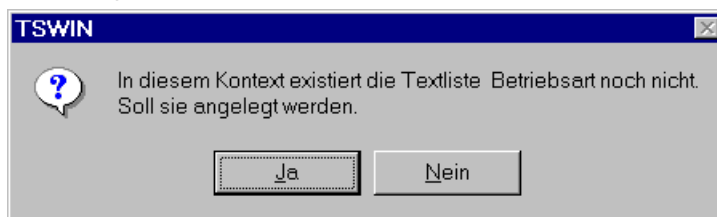


Bild 3-10 Textliste neu anlegen?

- Bestätigen Sie den Dialog mit der Schaltfläche **Ja**

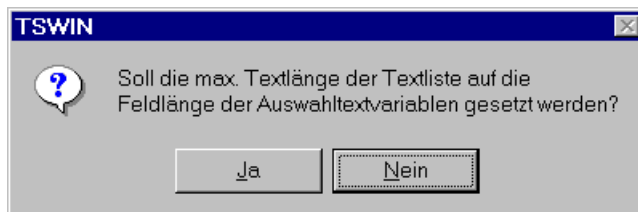


Bild 3-11 Max. Testlänge der Textliste

- Bestätigen Sie mit der Schaltfläche **Nein**
- Dadurch haben Sie die Möglichkeit beliebig lange Texte in die Textliste einzugeben. Wenn Sie mit **Ja** bestätigen wird die

# Übungshandbuch TSwin

mögliche Textlänge auf die angegebene Feldlänge begrenzt.

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

## 3.3 Bearbeiten einer Textliste

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Textlisten** aus
- Wählen Sie jetzt die leere Textliste die Sie im vorigen Kapitel angelegt haben aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**
- Der darauf folgende Textlisteneditor ermöglicht Ihnen die Zuordnung zwischen Text und Steuerungswert



Bild 3-12 Textlisteneditor

- Bestätigen Sie die Eingaben und verlassen Sie den Textlisteneditor indem Sie das Fenster schließen.

## 3.4 Erstellen einer neuen Textliste

Um weitere Textlisten zu erstellen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Textlisten** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**

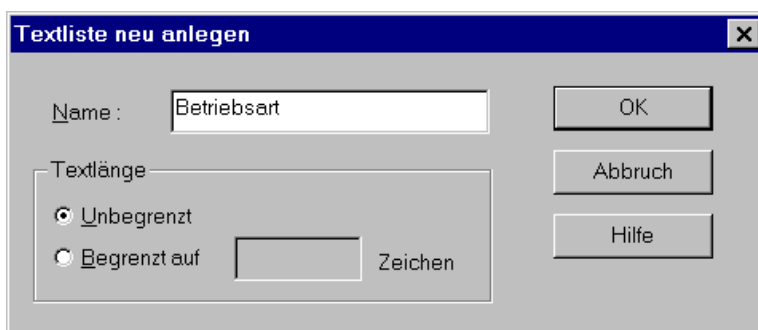


Bild 3-13 Textliste neu anlegen

- Vergeben Sie einen Namen für die neue **Textliste**
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche **OK**

# Übungshandbuch TSwin

---

- Der darauf folgende Textlisteneditor ermöglicht Ihnen die Zuordnung zwischen Text und Steuerungswert

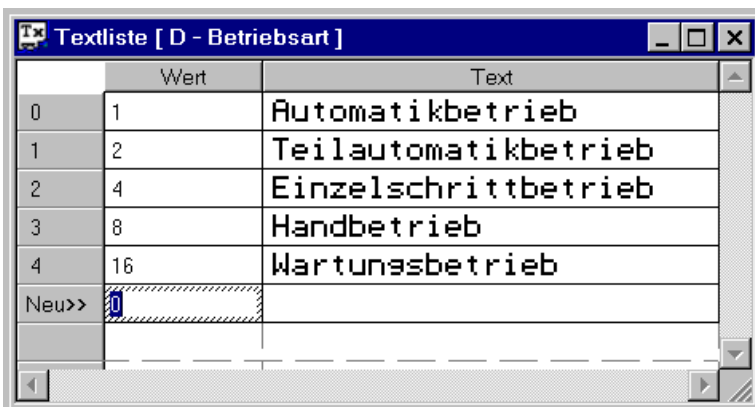


Bild 3-14 Textlisteneditor

- Bestätigen Sie die Eingaben und verlassen Sie den Textlisteneditor indem Sie das Fenster schließen.

# Übungshandbuch TSwin

## 4 Erstellung der Bedienerführung

Zur Erstellung einer Bedienerführung können Sie die globalen Tasten, die maskenspezifisch definierten Funktionstasten oder die Systemvariable **NewMask** verwenden. 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 Kapitel 6).

### 4.1 Bedienerführung mit den Tasten zur Maske

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Selektieren Sie die Maske aus dem rechten Feld für die Sie eine Bedienerführung erstellen möchten
- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Tasten**

	Maske	Drückvariable	Aktion	Loslassvariable	Aktion
Auf					
Ab					
Links	Bit_Maske				
Rechts	DWort_Maske				
Home					
F1	Haupt-Maske		1		0
F2			1		0
F3			1		0
F4			1		0
F5			1		0
F6			1		0
F7			1		0
F8			1		0
F9			1		0
F10			1		0
F11			1		0
F12			1		0

Bild 4-1 Tasten zur Maske

# Übungshandbuch TSwin

- Benutzen Sie die rechte Maustaste in der Spalte **Maske** und klicken Sie auf **Bearbeiten**

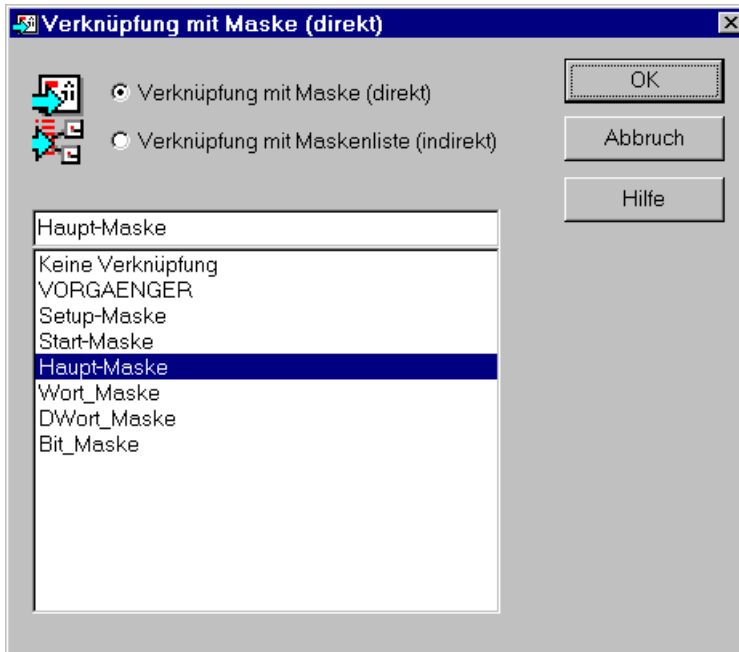


Bild 4-2 Verknüpfung mit Maske

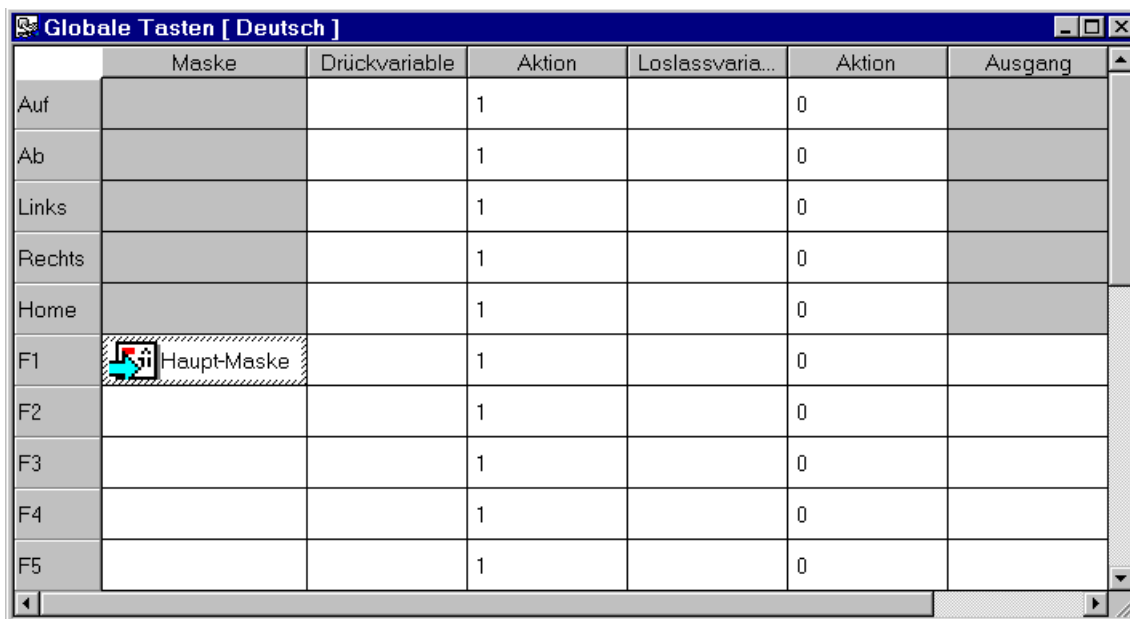
- Wählen Sie eine Maske aus der Liste
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**
- Bestätigen Sie die Eingaben und verlassen Sie den Editor indem Sie das Fenster schließen.

# Übungshandbuch TSwin

## 4.2 Bedienerführung mit den Globalen Tasten

Im Gegensatz zu den maskenspezifisch definierten Tasten besitzen die globalen Tasten in allen Masken ihre Gültigkeit. Im Falle einer gleichzeitigen Definition von globaler und maskenspezifischer Funktion wird die globale durch die maskenspezifische Zuordnung überblendet.

- Wählen Sie die Registerkarte **Sprache** aus markieren Sie den Eintrag **Globale Tasten**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**



	Maske	Druckvariable	Aktion	Loslassvaria...	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	

Bild 4-3 Globale Tasten

- Benutzen Sie die rechte Maustaste in der Spalte **Maske** und klicken Sie auf **Bearbeiten**
- Wählen Sie eine Maske aus der Liste im Dialog **Verknüpfung mit Maske**
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**
- Bestätigen Sie die Eingaben und verlassen Sie den Editor indem Sie das Fenster schließen.

# Übungshandbuch TSwIn

## 4.3 Bedienerführung mit der Systemvariable NewMask

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Öffnen Sie eine Maske mit der Schaltfläche **Bearbeiten**
- Erstellen Sie eine Variable (siehe Kapitel 3.2)
- Wählen Sie den **Darstellungstyp Auswahltext**

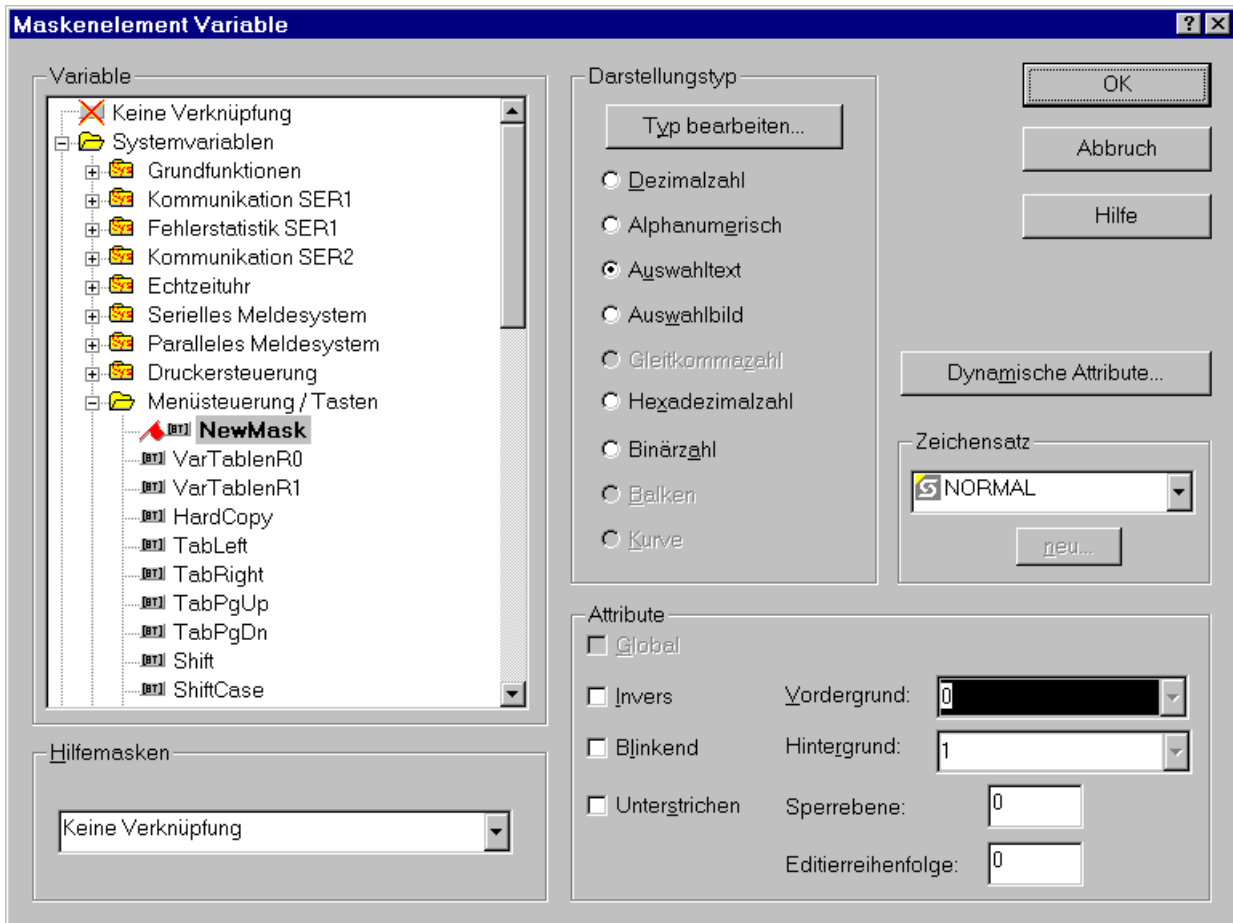


Bild 4-4 Maskenelement Variable

- Wählen Sie die Systemvariable **NewMask** aus dem Feld **Variable** mit einem Doppelklick aus
- Wenn Sie der Auswahltextvariablen die Systemfunktion NewMask zuordnen, werden die in der Spalte Wert eingetragenen Nummern als Maskennummern interpretiert.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**
- Klicken Sie auf **Typ bearbeiten...**



# Übungshandbuch TSwIn

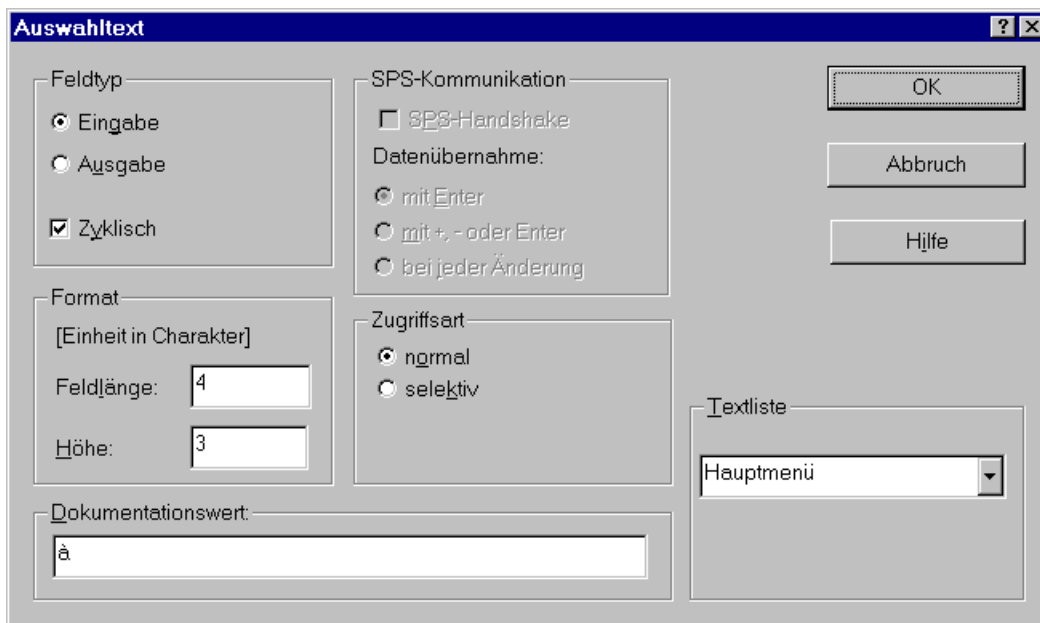


Bild 4-5 Darstellungstyp Auswahltext

- Weisen Sie eine **Textliste** zu
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**

Falls noch keine Textliste erzeugt wurde, können Sie an dieser Stelle bereits den Namen der Textliste vergeben. Die erzeugte Textliste ist dann allerdings noch leer.

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Textlisten** aus
- Wählen Sie die entsprechende Textliste aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**

	Wert	Text
0	10	Prozessvariablen
1	11	Alphanumerik
2	20	Rezepturverwaltung
3	30	Störmeldungen
4	40	Fehlerhistorie
	Neu>>	

Bild 4-6 Textliste

- Tragen Sie die zuzuordnenden Maskennummer in die Spalte **Wert** ein
- Geben Sie den Text ein der im Display ausgegeben werden soll

# Übungshandbuch TSwin

## 5 Erstellung eines Meldungssystems

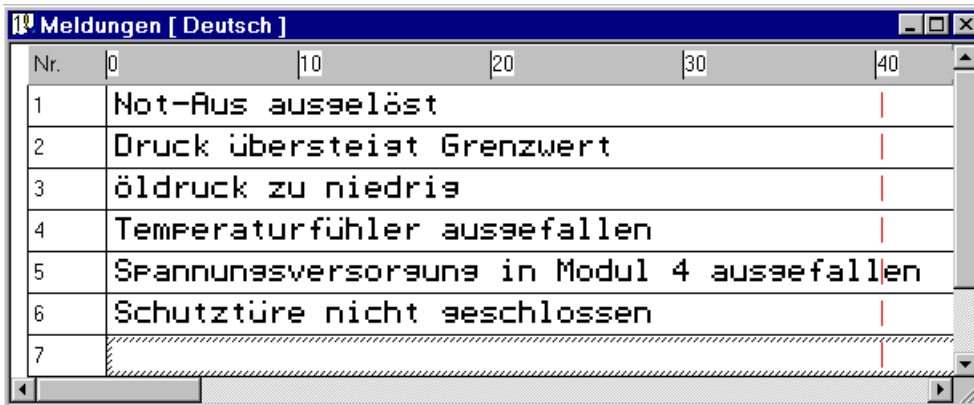
Das TesiMod Bedienkonzept verfügt über zwei Arten von Meldungssystemen:

1. 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.
2. 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.

### 5.1 Eingabe von Meldungstexten

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Meldungen** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**



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					

Bild 5-1 Meldungen

- Geben Sie die Meldungsnummern in die Spalte **Nr.** und die jeweiligen Meldungstexte in das Textfeld ein

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

- Klicken Sie einen Meldungstext an
- Benutzen Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Menüpunkt **Meldungsparameter...** aus dem Kontextmenü aus

# Übungshandbuch TSwin

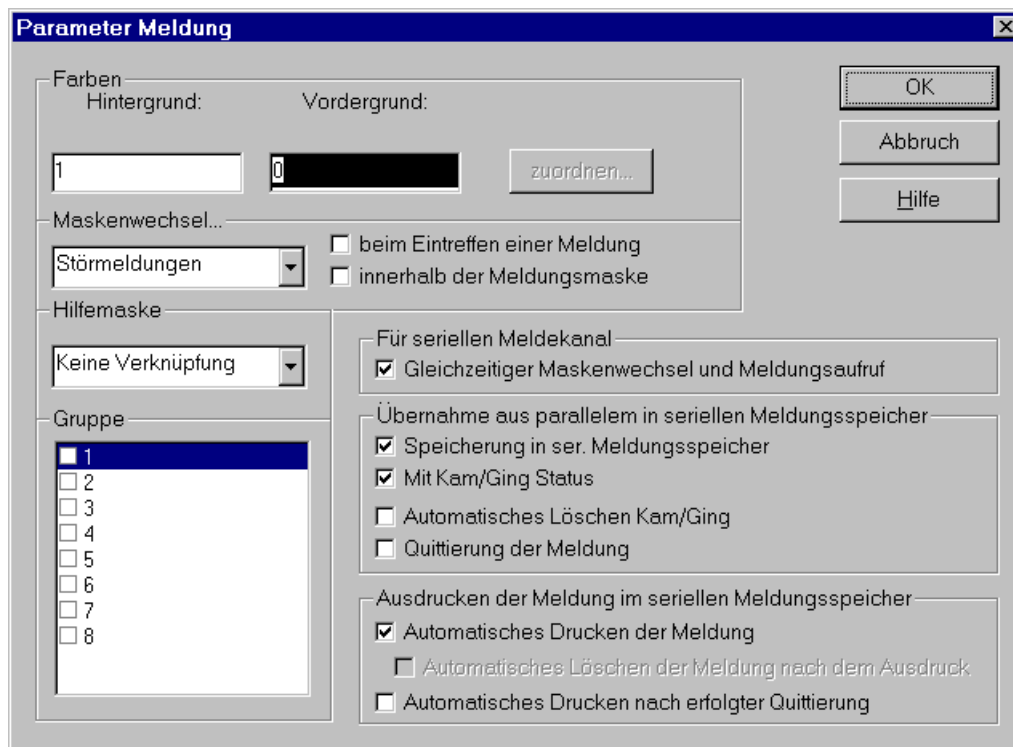


Bild 5-2 Parameter Meldung

- Richten Sie die Parameter Ihrer Meldung ein

## Maskenwechsel

Der Aufruf einer Meldung kann gleichzeitig dazu genutzt werden, eine beliebige Maske des aktuellen Projekts aufzurufen. Die Maske kann **beim Eintreffen einer Meldung** oder **innerhalb der Meldungsmaske** aufgerufen werden.

## Hilfemaske

Im Bereich **Hilfemaske** kann die Maske angegeben werden, die meldungsspezifisch aufgerufen werden kann.

## Gruppe

Die eingegebene Meldung kann einer Gruppe (1 bis 8) zugeordnet werden. Die Meldungen können dann, nach Gruppen aufgeteilt, in verschiedenen Meldungsmasken dargestellt werden.

Vorteile:

- Zusätzliche Unterteilung der Meldungen zum Beispiel nach Anlagenbereich oder Gewichtung (Störungen, Warnungen, Hinweise, Betriebsmeldungen).
- Zusätzliche Einteilung der Meldungen nach Prioritäten
- Neue Zuordnungsmöglichkeit für parallele Meldungen

## Für seriellen Meldekanal

### Gleichzeitiger Maskenwechsel und Meldungsaufruf

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

### Übernahme aus parallelem in seriellen Meldungsspeicher

#### Speicherung im ser. Meldungsspeicher

Meldungen des parallelen Meldesystems können in den Speicher für die seriellen Meldungen übernommen werden. Das ermöglicht es, parallele Meldungen zu erfassen, die nur kurz auftreten. Das **Kam**-Ereignis wird erfasst.

# Übungshandbuch TSwin

## Mit Kam/Ging Status

Meldungen mit diesem Parameter werden am Anfang des gesamten Meldetextes mit einem Statusattribut gekennzeichnet. Sowohl das Ereignis **Kam** als auch **Ging** wird erfasst.


## Quittierung der Meldung

Meldungen des parallelen Meldesystems, mit diesem Parameter, die in den Speicher für serielle Meldungen übernommen worden sind, können quittiert werden. Quittierte Meldungen werden dann mit dem Bezeichner für Quittiert versehen.

- Bestätigung Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

## 5.2 Festlegung des Meldungssystems

Die 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.

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Wählen Sie eine vorhandene Maske aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** oder erstellen Sie eine neue Maske indem Sie auf die Schaltfläche **Neu** klicken
- Geben Sie eine Bezeichnung für die neue Maske ein zum Beispiel **Störmeldungen**
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche **OK**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche 
- Ziehen Sie mit der Maus ein Feld in der Maske auf

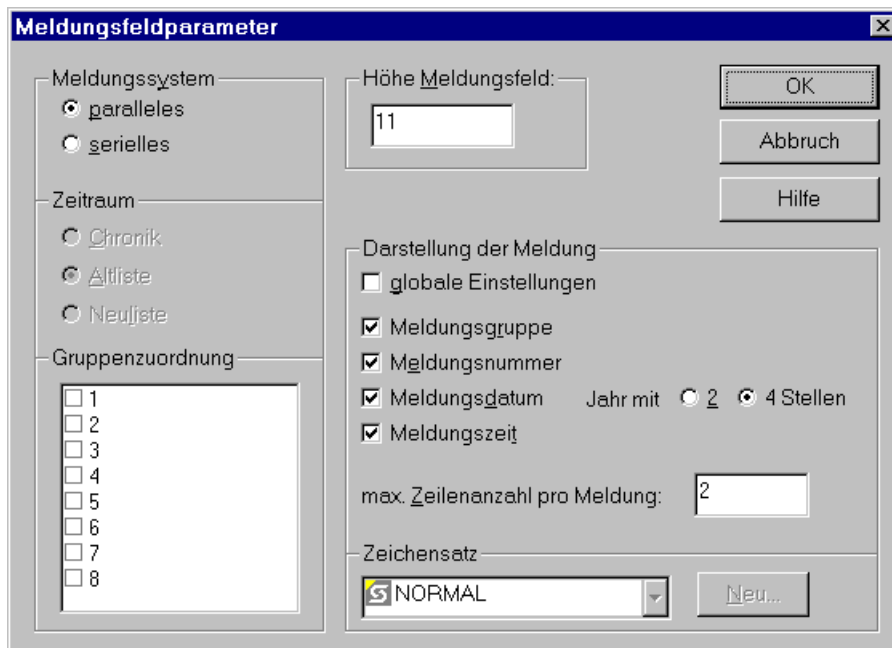


Bild 5-3 Meldungsfeldparameter

- Wählen Sie **paralleles** als **Meldungssystem** aus
- Vergeben Sie die Werte für **Höhe Meldungsfeld** und **max. Zeilenanzahl pro Meldung**

## Zeitraum

Die Optionen **Chronik**, **Altliste** und **Neuliste** sind nur für das **serielle** Meldungssystem verfügbar.

## Darstellung der Meldung

Mit der Option **globale Einstellungen** werden die Einstellungen aus den Systemparametern für das Meldesystem (Register-

# Übungshandbuch TSwin

karte **Projektverwaltungsinformationen** Punkt **Systemparameter** und **Meldungssystem**) übernommen. Werden die globalen Einstellungen nicht verwendet ist Ihnen möglich die Optionen **Meldungsgruppe**, **Meldungsnummer**, **Meldungsdatum** und **Meldungszeit** anzuwählen. Außerdem können Sie im Feld **Gruppenzuordnung** definieren welche Meldungsgruppen im aktuellen Meldungsfeld dargestellt werden sollen.

- Bestätigung Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**
- Gliedern Sie die Maske in Ihre Bedienerführung ein.

## 5.3 SPS-Adresse des parallelen Meldungssystems

Die Steuerungsadresse des parallelen Meldungsfeldes legen Sie im Untermenü Systemparameter fest.

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** an und wählen Sie den Eintrag **Systemparameter** aus dem linken, und **Meldungssystem** aus dem rechten Feld aus
- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

Bild 5-4 Meldungssystem

- Richten Sie die Parameter Ihres Meldungssystems ein

### 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). Die minimale Größe des Meldungsbitbereiches wird durch die Anzahl der projektierten Meldungen bestimmt. Der Wert für die Größe muss eine gerade Zahl sein (0, 2, 4...).

### Der Parameter **Pollzeit (in sec.)**

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

0 = Kein Pollen des Bereichs

1 = Sollte minimaler Wert sein

# Übungshandbuch TSwin

Der Parameter **Variable für Zustandsmeldungen** legt die Startadresse des Meldungsbereiches in der Steuerung fest. Die Zuordnung zwischen Meldungstext und Störungsbit kann der folgenden Zeichnung entnommen werden:

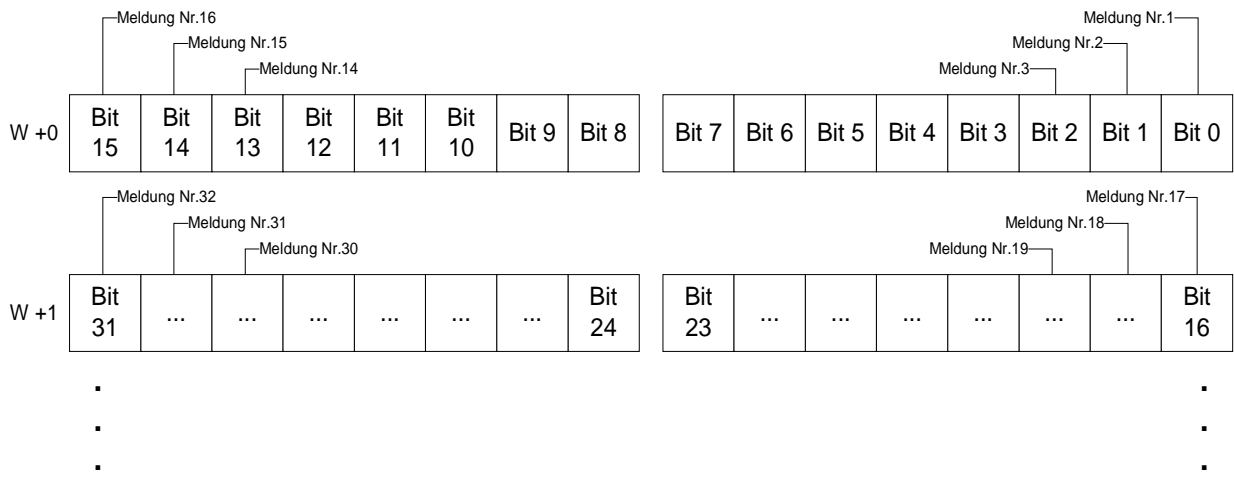


Bild 5-5 Zustandsmeldungen

Die **Variable für Quittierung der Meldungen** hat die gleiche Länge wie die Variable für die Zustandsmeldungen selbst. Eine Zustandsmeldung entspricht einem Bit innerhalb der Variablen für die Zustandsmeldungen. Sowie eine Zustandsmeldung in den Speicher des seriellen Meldesystems übernommen wurde, kann sie quittiert werden. Damit die Steuerung erkennen kann, dass eine Quittierung eben dieser Meldung erfolgt ist, wird von Seiten des Bedienterminals ein Bit an der gleichen Stelle in der Variablen für die Quittierung der Meldung gesetzt.

# Übungshandbuch TSwin

## 5.4 SPS-Adresse des seriellen Meldungssystems

Die seriellen Meldungen können auch mit dem seriellen Meldekanal, der zweiten Wortadresse im Pollbereich, übertragen werden. 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.

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** an und wählen Sie den Eintrag **Systemparameter** aus dem linken, und **Pollbereich** aus dem rechten Feld aus
- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

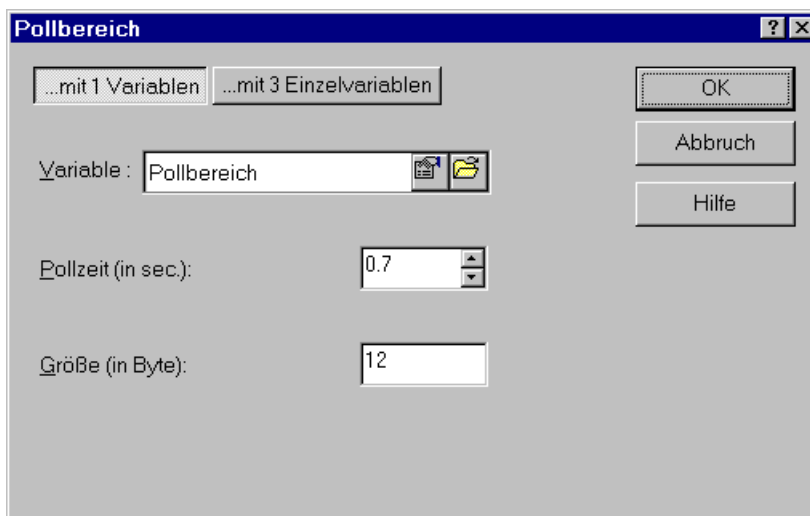


Bild 5-6 Pollbereich

- Richten Sie die Parameter Ihres Pollbereichs ein

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 Sie die Störmeldungsparameter entsprechend parametrieren. 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 sollten Sie nicht kleiner als 0,7 Sekunden einstellen. Wird die Pollzeit dennoch kleiner eingestellt, kann dies zu einer Verringerung der Ausgabegeschwindigkeit von zyklischen Variablen führen.

# Übungshandbuch TSwIn

## 6 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

Bild 6-1 Pollbereich

### 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

Editieren Sie eine Variable mit dem Attribut **SPS-Handshake**, 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 Sie durch Passwordeingabe deaktivierte Sperrebenen wieder aktivieren.

### 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 Sie bei der Festlegung der Timeout-Zeit berücksichtigen.

### 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 Sie neben den Meldungsnummern für das serielle Meldungssystem auch Steuercodes von der SPS zum Bedienterminal übertragen. Der Umfang der unterstützten Steuercodes hängt von der Firmwareversion ab.



# Übungshandbuch TSwin

## 6.1 Funktionscodes für den seriellen Meldekanal

0xxx	Serieller Meldungsaufruf	H*0006xx
7FFE	Seriellen Meldungsspeicher unbedingt löschen	H*0006xx
7FFF	Update paralleles Meldungssystem (einmalig)	H*0006xx
8xxx	Maskenaufruf und serieller Meldungsaufruf	H*0006xx
7FE0	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 1	H*00063x
7FE1	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 2	H*00063x
7FE2	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 3	H*00063x
7FE3	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 4	H*00063x
7FE4	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 5	H*00063x
7FE5	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 6	H*00063x
7FE6	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 7	H*00063x
7FE7	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 8	H*00063x
7FE8	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 9	H*00063x
7FE9	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 10	H*00063x
7FEA	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 11	H*00063x
7FEB	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 12	H*00063x
7FEC	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 13	H*00063x
7FED	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 14	H*00063x
7FEE	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 15	H*00063x
7FEF	Externe Sprachumschaltung durch die Steuerung, Sprache 16	H*00063x
7FFA	Datensatzupload von SPS zum BT aus Rezepturpuffer	H*0006xx
7FFB	Datensatzdownload von BT zur SPS in Rezepturpuffer	H*0006xx
7FFD	Datensatzupload von SPS zum BT aus Einzeladressen	H*0006xx
7FF4	Datensatzdownload von BT zur SPS in Einzeladressen	H*0006xx
7FF9	Terminaluhr stellen (Uhrzeitdaten von SPS verwenden)	H*00063x
7FFC	Aktuelles Tastaturabbild des Bedienterminals anfordern	H*0006xx
7FCB	Aktualisierung Datenpuffer 1	Ab H*000671
7FCC	Aktualisierung Datenpuffer 2	Ab H*000671
7FCD	Aktualisierung Datenpuffer 3	Ab H*000671
7FCE	Aktualisierung Datenpuffer 4	Ab H*000671
7FC7	Löschen Datenpuffer 1	Ab H*000671
7FC8	Löschen Datenpuffer 2	Ab H*000671
7FC9	Löschen Datenpuffer 3	Ab H*000671
7FCA	Löschen Datenpuffer 4	Ab H*000671

\* Position des Kennzeichens für den Terminaltyp

# Übungshandbuch TSwin

## 7 Allgemeine Einstellungen

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** an und wählen Sie den Eintrag **Systemparameter** aus dem linken, und **Allgemeine Parameter** aus dem rechten Feld aus
- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

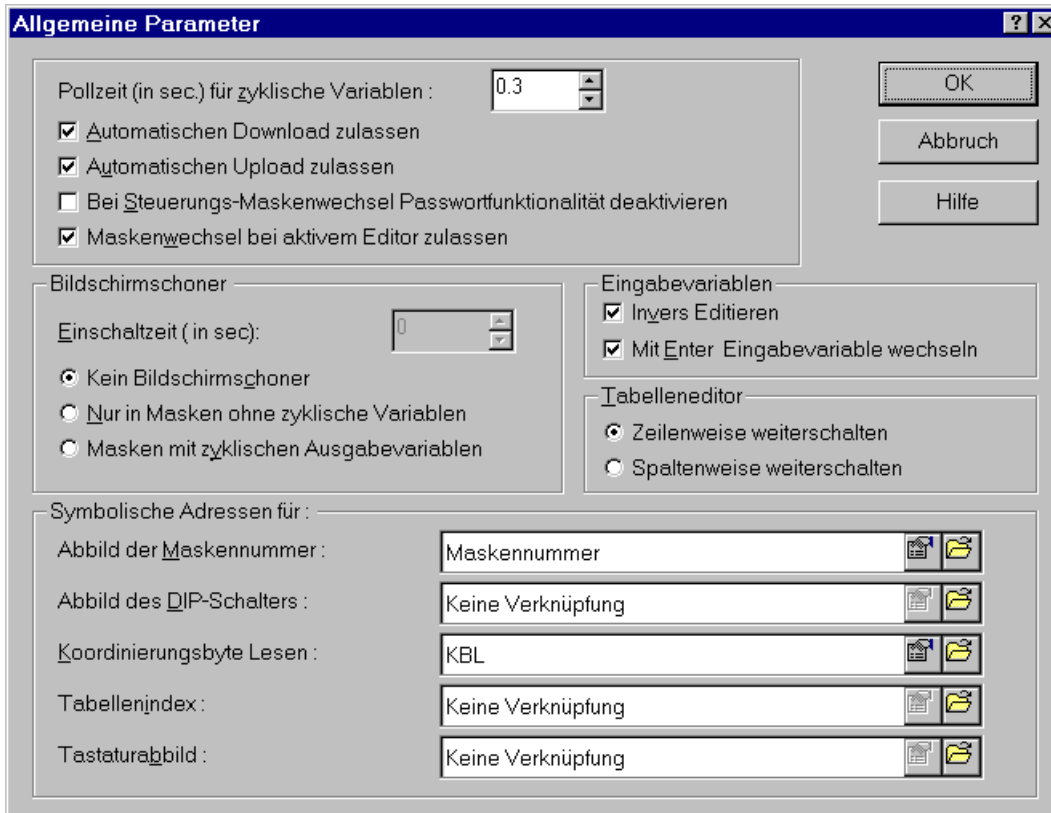


Bild 7-1 Allgemeine Parameter

Mit der Option **automatischen Download zulassen** kann das Terminal direkt durch die Projektiersoftware gelöscht werden. Die Downloadprozedur kann alternativ über eine Systemvariable oder mittels des Betriebsartenschalters (siehe Kapitel 9) eingeleitet und durchgeführt werden. Um ein versehentliches Löschen des Bedienterminals zu verhindern, sollten Sie die Systemvariable **IntEraseProm** aus der Applikation nach deren Fertigstellung entfernen oder mit einem Passwort schützen:

- Aktivieren Sie das Feld **automatischen Download zulassen**

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

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

In das **Abbild der Maskennummer** überträgt das Bedienterminal die Nummer der aktuell am Bedienterminal angezeigten Maske. Diese Variable müssen Sie auf eine Wortadresse in der Steuerung referenzieren.

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.

# Übungshandbuch TSwIn

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** können Sie die Cursorposition (Zeilenposition) innerhalb einer Tabelle ermitteln. Diese Variable wird zyklisch aktualisiert.

Dieses **Tastaturabbild** wird nur auf Anforderung durch die SPS übertragen. Dazu müssen Sie den Anforderungscode  $7FFC_H$  in den seriellen Meldekanal eintragen. 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.

- Richten Sie die allgemeinen Parameter ein und bestätigen mit **OK**.

## 8 Parametrierung der Protokollparameter und der Schnittstelle X2

- Klicken Sie die Registerkarte **Steuerung** an und wählen Sie den Eintrag **Kommunikationsparameter** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

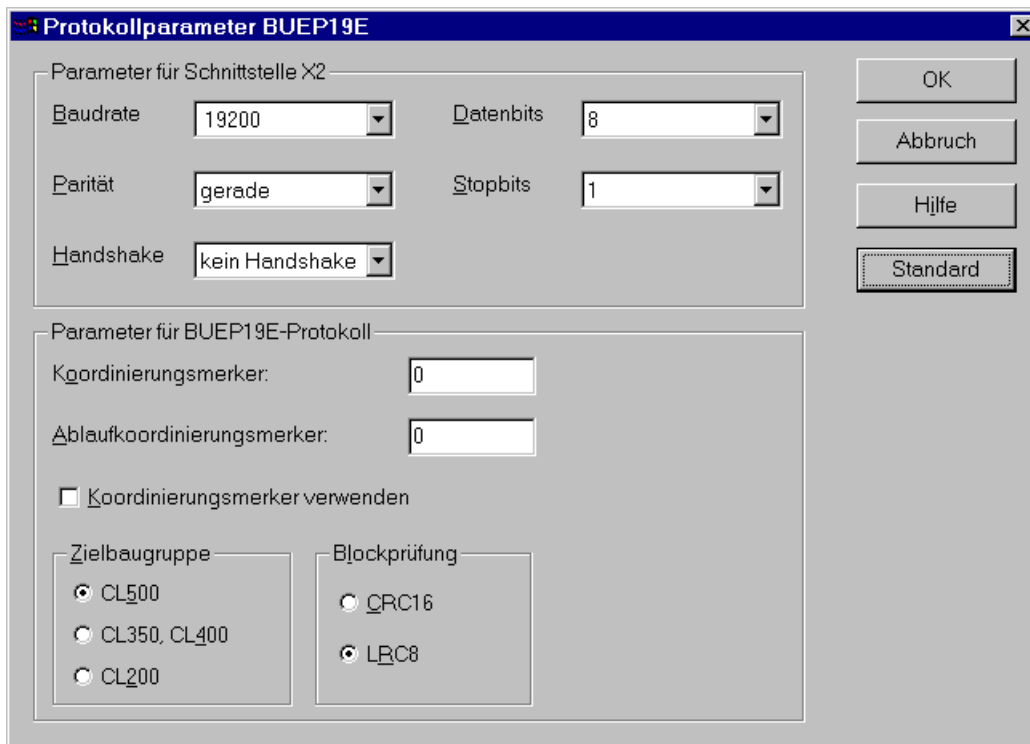


Bild 8-1 Protokollparameter

Die Voreinstellungen für die Schnittstelle X2 sollten Sie nur dann verändern, wenn diese nicht mit den Steuerungsparametern übereinstimmen.

### Koordinierungsmerker

Für dieses Feld können Sie einen Koordinierungsmerker vereinbaren. Zulässige Werte liegen im Bereich von 0 bis 255.

### Ablaufkoordinierungsmerker

Für dieses Feld können Sie einen Ablaufkoordinierungsmerker vereinbaren. Zulässige Werte liegen im Bereich von 0 bis 255.

# Übungshandbuch TSwin

## Koordinierungsmerker verwenden

Durch Aktivieren des Kontrollkästchens werden die angegebenen Koordinierungsmerker verwendet.

## Zielbaugruppe

Sie können als Zielbaugruppe CL500, CL350, CL400 oder CL200 anwählen.

## 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, sollten Sie die Blockprüfung LRC8 einstellen.

## 9 Übersetzung und Download der Applikation

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** an und wählen Sie den Eintrag **Projekte** aus
- Wählen Sie Ihr Projekt aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

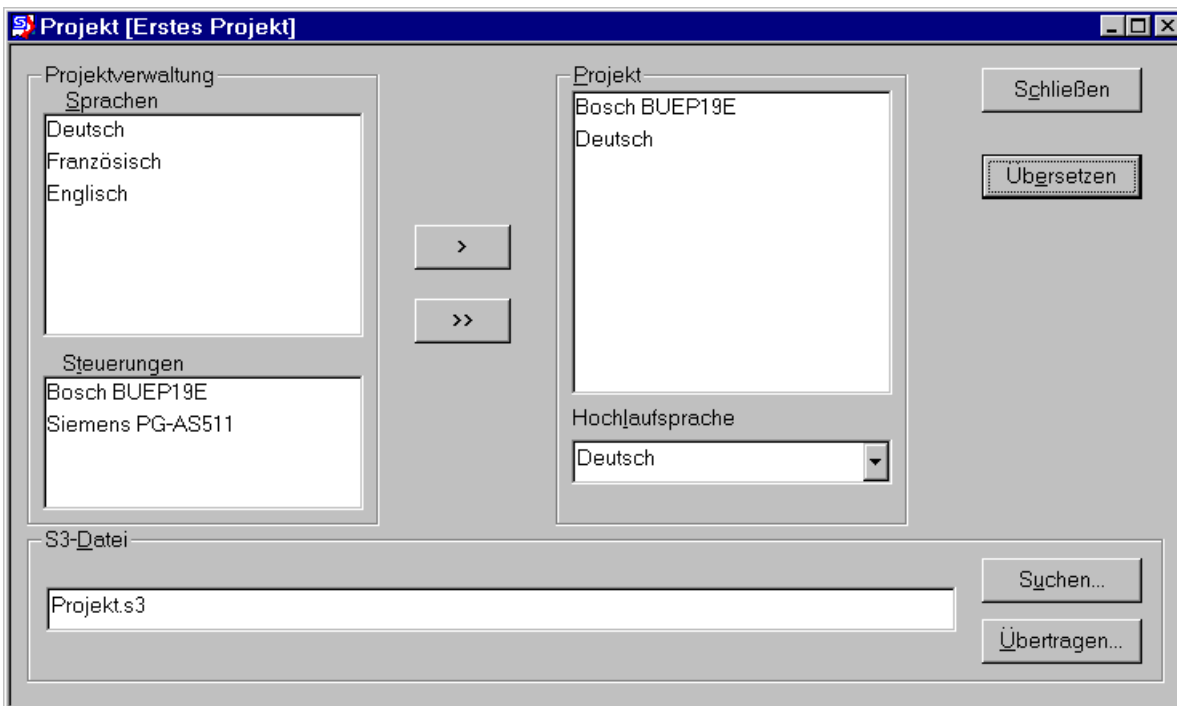


Bild 9-1 Projekte

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

- Wählen Sie eine oder mehrere Sprachen aus dem linken Feld aus und klicken Sie auf die Schaltfläche  um die Auswahl in das rechte Feld zu transferieren
- Wählen Sie außerdem noch eine Steuerung aus dem linken Feld und klicken Sie wiederum auf die Schaltfläche .

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

- Verbinden Sie das Terminal mit dem PC
- Starten Sie mit der Schaltfläche **Übersetzen** den Übersetzungsvorgang

Wurde der Übersetzungsvorgang ohne Fehler beendet wird eine Datei mit der Erweiterung S3 erzeugt. Tritt bei der Übersetzung jedoch ein Fehler auf wird keine S3-Datei erzeugt.

- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Übertragen**

# Übungshandbuch TSwin

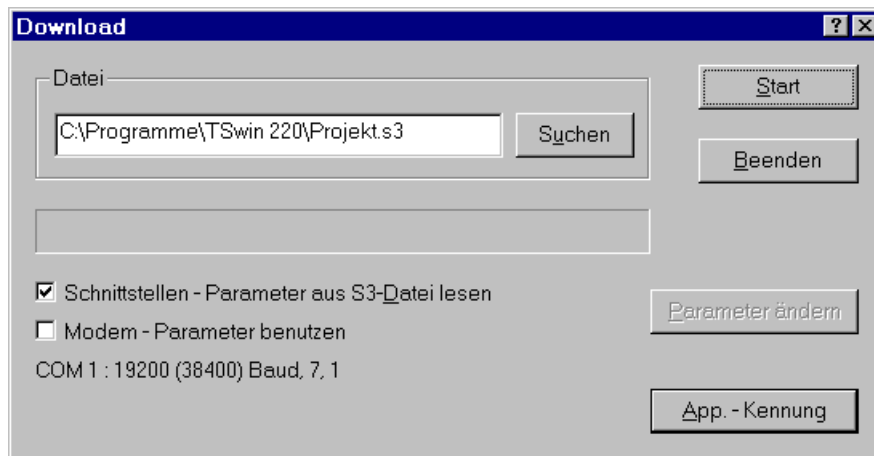


Bild 9-2 Download



Für einen Download müssen die Schnittstellenparameter des PCs und der Schnittstelle SER2 (Terminal) übereinstimmen.

Die weiteren Schritte sind vom Zustand des Terminals nach dem Einschalten abhängig. Es sind zwei verschiedene Fälle möglich:

1. Terminal steht in beliebiger Maske und soll aus diesem Zustand heraus gelöscht werden.

- Aktivieren Sie die Option **Schnittstellen - Parameter aus S3-Datei lesen**

Es werden die Parameter verwendet, die vor dem Übersetzen in der Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** unter dem Punkt **Systemparameter** und **Kommunikation SER2** eingestellt wurden.

- Wenn die Option **automatischen Download zulassen** im Terminal aktiviert ist haben Sie die Möglichkeit den Download einfach durch einen Klick auf die Schaltfläche **Start** auszulösen

Ist die Option **automatischen Download zulassen** nicht aktiv müssen Sie das Terminal manuell in den Downloadzustand versetzen:

- Schalten Sie das Terminal aus
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter am Terminal auf Download

Für den Download sind nur die Schalter 1 bis 4 entscheidend. Bei Geräten mit 4er Betriebsartenschalter gilt die gleiche Schalterstellung:



- Schalten Sie das Bedienterminal ein
- Wenn die Meldung „**1. TURN POWER OFF 2. RESET DIP-SW 4 OTHERWISE ALL FLASH-DATA WILL BE LOST !!**“ erscheint, schalten Sie den Schalter S4 vom Betriebsartenschalter auf OFF



Das Gerät muss dabei eingeschaltet bleiben!

- Wenn die Meldung **Download 1** erscheint ist das Terminal bereit für den Download

# Übungshandbuch TSwin

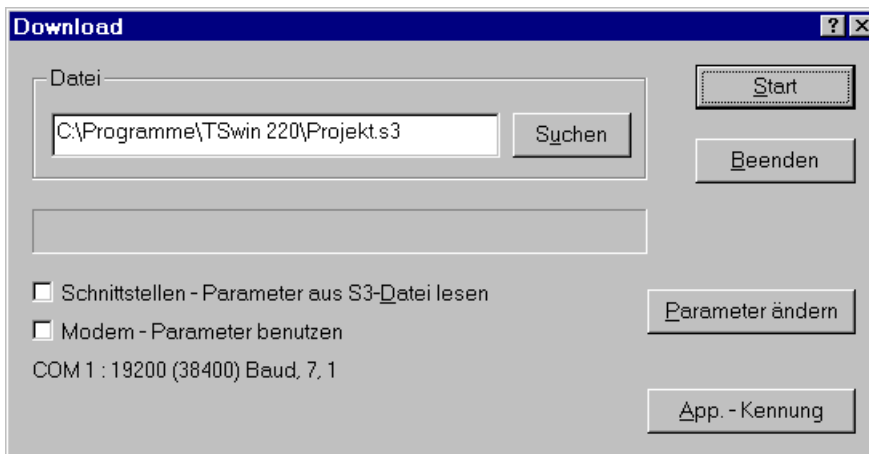


Bild 9-3 Download

- Deaktivieren Sie die Option **Schnittstellen - Parameter aus S3-Datei lesen**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Parameter ändern**

Die Standardwerte für den Bereich **Schnittstellenparameter** sehen wie folgt aus:

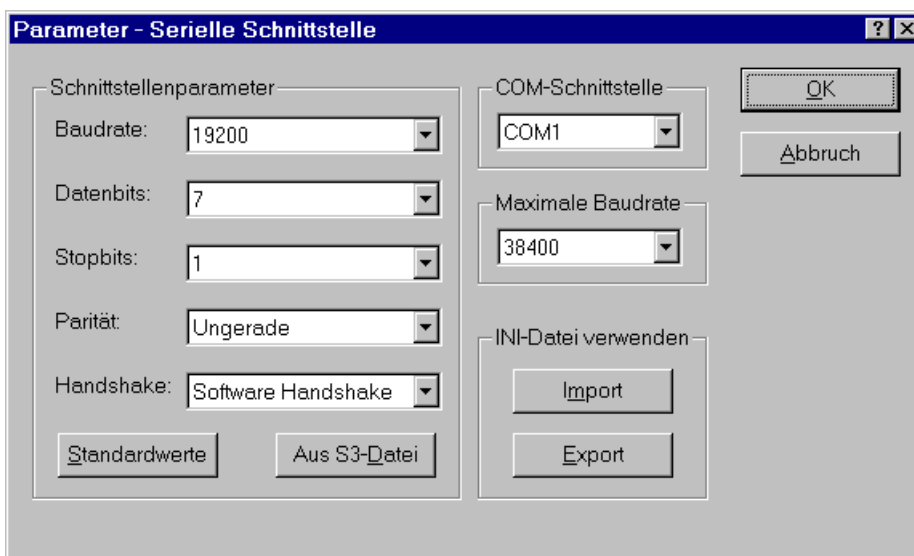


Bild 9-4 Schnittstellenparameter

- Richten Sie die **Schnittstellenparameter** gemäß den Standardwerten ein und klicken Sie auf **OK**
  - Starten Sie den Download durch einen Klick auf die Schaltfläche **Start**.
- Der Download wird am Terminal durch animierte >>> Symbole angezeigt.  
Nach dem Download reinitialisiert sich das Terminal selbständig.

# Übungshandbuch TSwin

2. Terminal befindet sich bereits im Downloadzustand (Im Display wird die Meldung **DOWNLOAD 1** angezeigt).

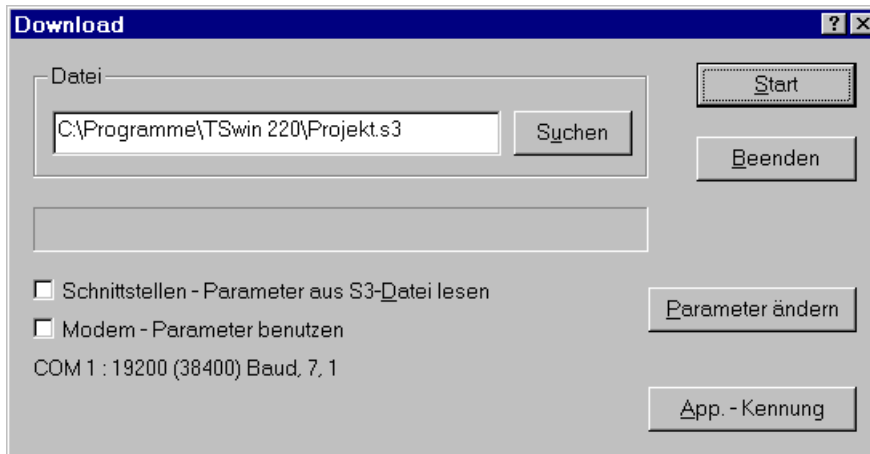


Bild 9-5 Download

- Deaktivieren Sie die Option **Schnittstellen - Parameter aus S3-Datei lesen**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Parameter ändern**

Die Standardwerte für den Bereich **Schnittstellenparameter** sehen wie folgt aus:



Bild 9-6 Schnittstellenparameter

- Richten Sie die **Schnittstellenparameter** gemäß den Standardwerten ein und klicken Sie auf **OK**
  - Starten Sie den Download durch einen Klick auf die Schaltfläche **Start**.
- Der Download wird am Terminal durch animierte >>> Symbole angezeigt.  
Nach dem Download reinitialisiert sich das Terminal selbständig.

# Übungshandbuch TSwin

## 10 Rezepturen

Rezepturen ermöglichen Ihnen die Speicherung von Prozessdaten im Terminal. Im Gegensatz zu zyklischen Variablen werden diese nicht zyklisch aktualisiert. Sie können 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 Sie Datensätze ausdrucken und an einen PC zur Datensicherung übertragen.

### 10.1 Struktur einer Rezeptur

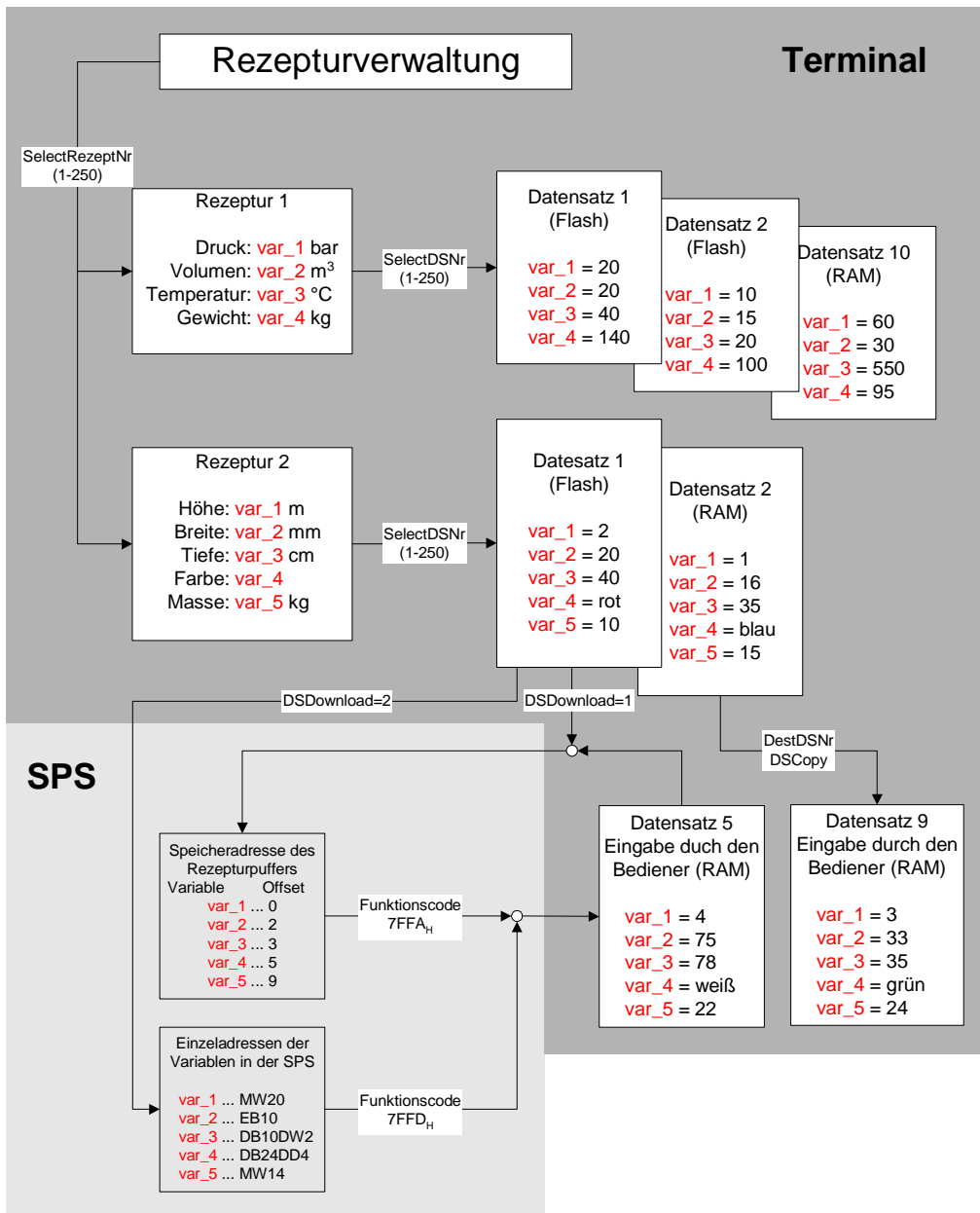


Bild 10-1 Struktur einer Rezeptur



# Übungshandbuch TSwin

## 10.2 Erstellung einer Rezeptur

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Rezepturen** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**
- Geben Sie eine Bezeichnung für die neue Rezeptur ein

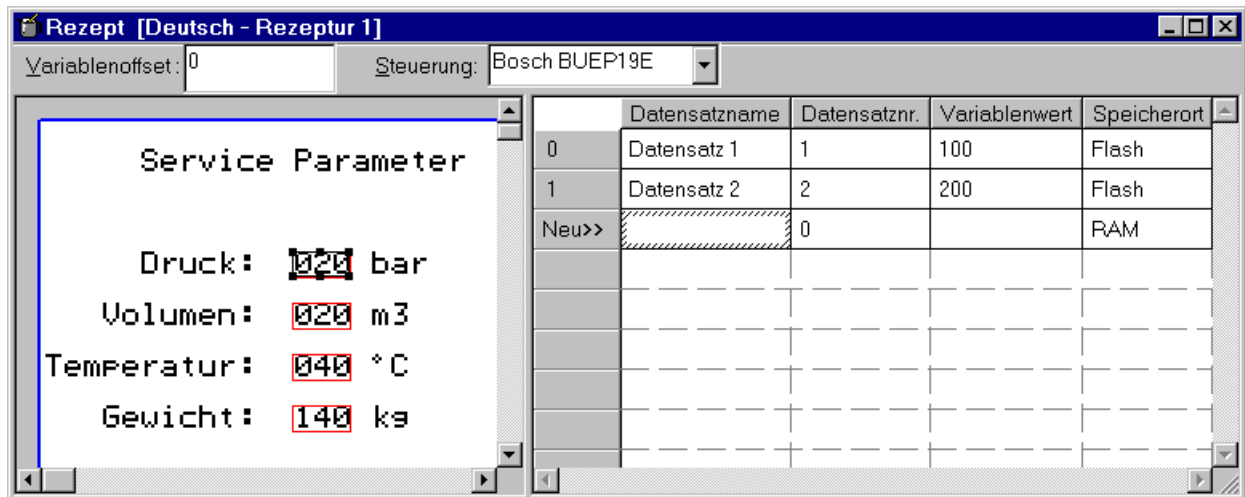


Bild 10-2 Rezeptureditor

Der Rezeptureditor besteht aus zwei Teilbereichen. Die linke Seite stellt den Maskenausschnitt dar. In diesem Bereich können Sie das Layout der Rezeptur festlegen, d.h. Variablen und Text positionieren. Die Eingabe der Variablenwerte, die datensatzspezifisch festgelegt werden, erfolgt im rechten Teil des Dialoges. Dazu müssen Sie im linken Teil des Fensters die entsprechende Variable anklicken.

- Zur Erstellung eines neuen Datensatzes klicken Sie die Zeile **Neu** an

Während der **Datensatzname** frei wählbar ist müssen Sie für die **Datensatznummer** ein Wert zwischen 1 und 250 eintragen. Der Defaultwert für Variablen ist Null.



Flash-Datensätze werden beim Download der Applikation übertragen. Im Gegensatz zu den RAM-Datensätzen können diese nachträglich nicht mehr geändert werden.

RAM-Datensätze werden beim Download der Applikation nicht übertragen, diese müssen Sie mit dem TSwin Service Tool oder mit TSwin selbst übertragen.

Die Erstellung eines Datensatzes ist steuerungsbhängig.


- Wählen Sie in der Kopfzeile des Rezeptureditors die entsprechende **Steuerung** aus
- Ordnen Sie jeder Rezepturvariablen zusätzlich einen **Variablenoffset** zu.

Der Offset einer Variablen definiert deren Position im Terminalspeicher und innerhalb des Rezepturpuffers. Damit wird auch die Datenbreite der vorherigen Variablen festgelegt. Der Rezepturpuffer ist ein linearer Speicherbereich, in den die Rezepturvariablen zur Steuerung 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

## 10.3 Ausgabe einer Rezeptur

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**
- Vergeben Sie eine Bezeichnung für die neue Maske, zum Beispiel **Rezeptur**
- Klicken Sie die Schaltfläche Rezepturfeld  an
- Ziehen Sie mit der Maus ein Feld in der Maske auf

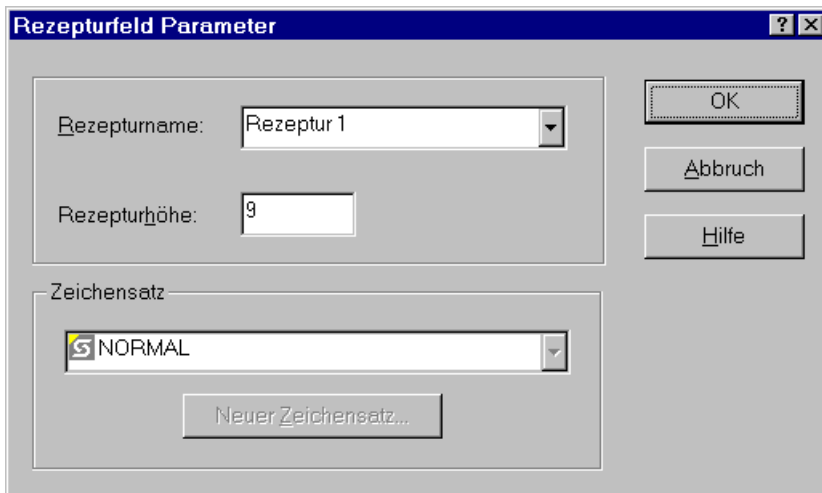


Bild 10-3 Rezepturfeld Parameter

Über das Eingabefeld **Rezepturname** können Sie die Defaultrezeptur, welche beim Aufruf der Maske angezeigt wird, festlegen.

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, können Sie mit den Cursorstasten zeilenweise scrollen.

- Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche **OK**
- Binden Sie die Maske in die Bedienung ein.

# Übungshandbuch TSwin

## 10.4 Systemvariablen für die Rezepturverwaltung

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

Variable	
Rezepturen	
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

Bild 10-4 Systemvariablen

## 10.5 Erstellung einer Rezepturverwaltung

Für die Bearbeitung der Rezepturen stehen Ihnen eine Vielzahl an Systemvariablen zur Verfügung. Sie können Datensätze kopieren, bearbeiten, speichern oder löschen. In diesem Abschnitt werden Ihnen die Funktionen Editieren, Kopieren und Löschen von Datensätzen vorgestellt.

Wie bereits in dem Abschnitt **Struktur einer Rezeptur** (Kapitel 10.1) abgebildet, können die projektierten Datensätze im Flash-EPRoM des Bedienterminals gespeichert werden. Diese Datensätze können Sie nicht ändern. Damit Sie Datensätze bearbeiten können, müssen Sie diese in den RAM-Speicher kopieren. 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

# Übungshandbuch TSwin

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 Sie zur einfacheren Handhabung der Rezepturen innerhalb der Rezepturmaske selbst einfügen.

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

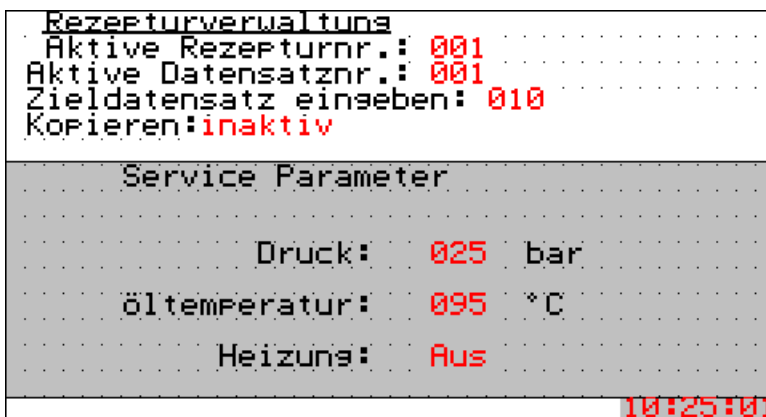


Bild 10-5 Rezepturverwaltung

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

## 10.6 Die Datensatztransfervariablen

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

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinfos** an und wählen Sie den Eintrag **Systemparameter** aus dem linken, und **Datensatztransfer** aus dem rechten Feld aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**

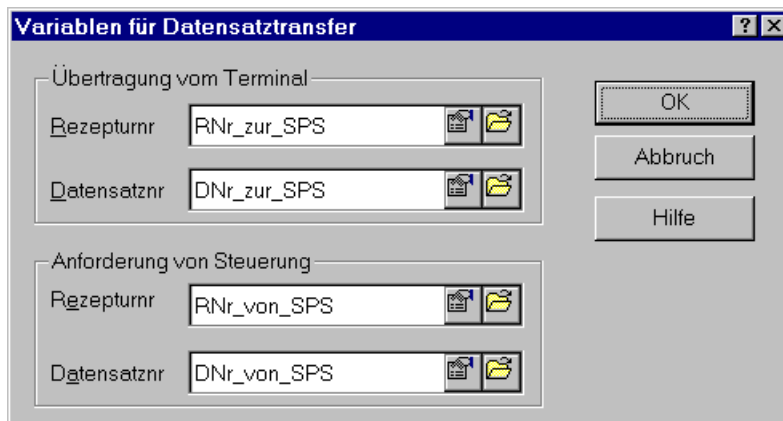


Bild 10-6 Variablen für Datensatztransfer

# Übungshandbuch TSwIn

---

## 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

## 10.7

### Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (bedienergesteuert)

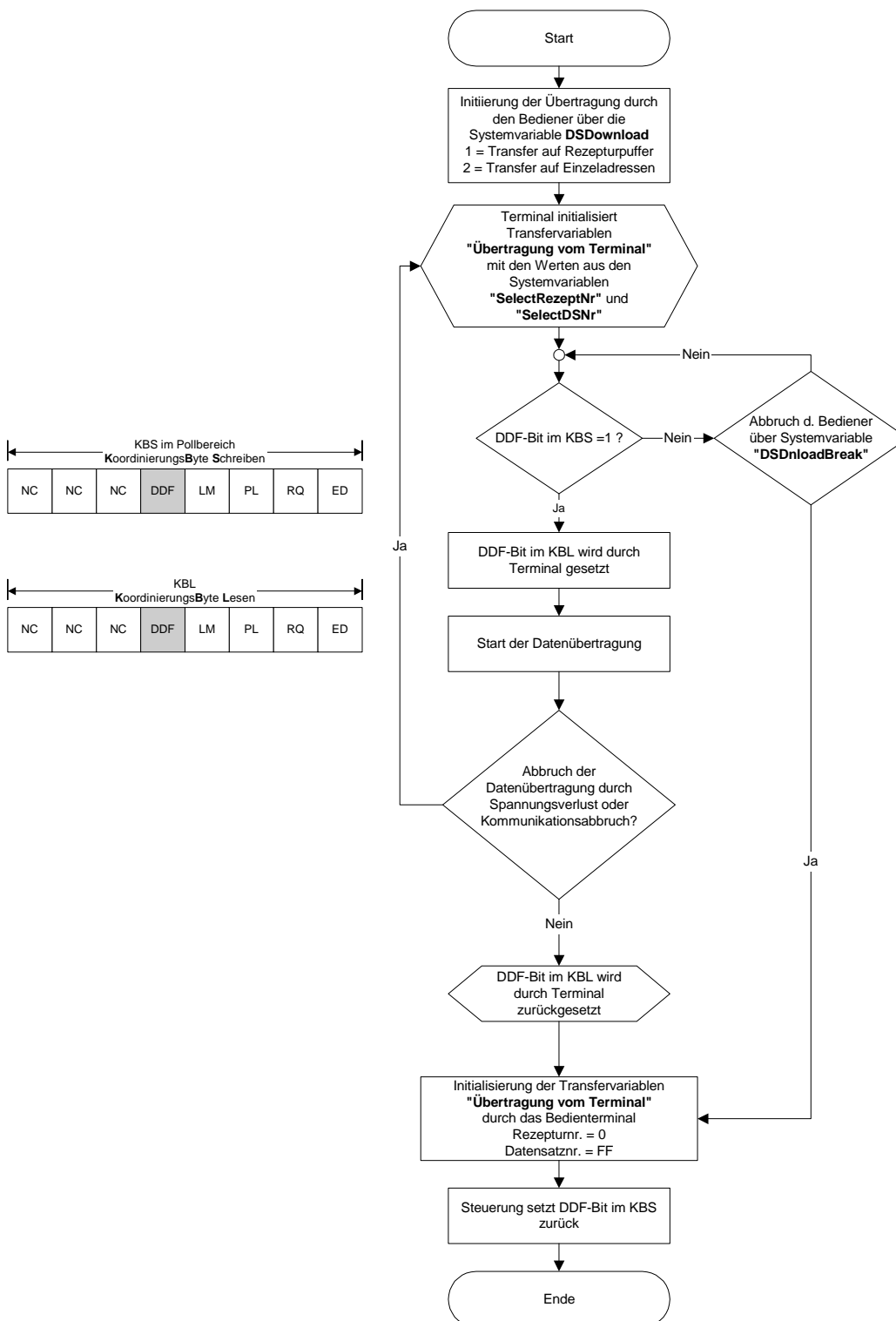


Bild 10-7 Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (bedienergesteuert)

# Übungshandbuch TSwin

## 10.8 Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (SPS-gesteuert)

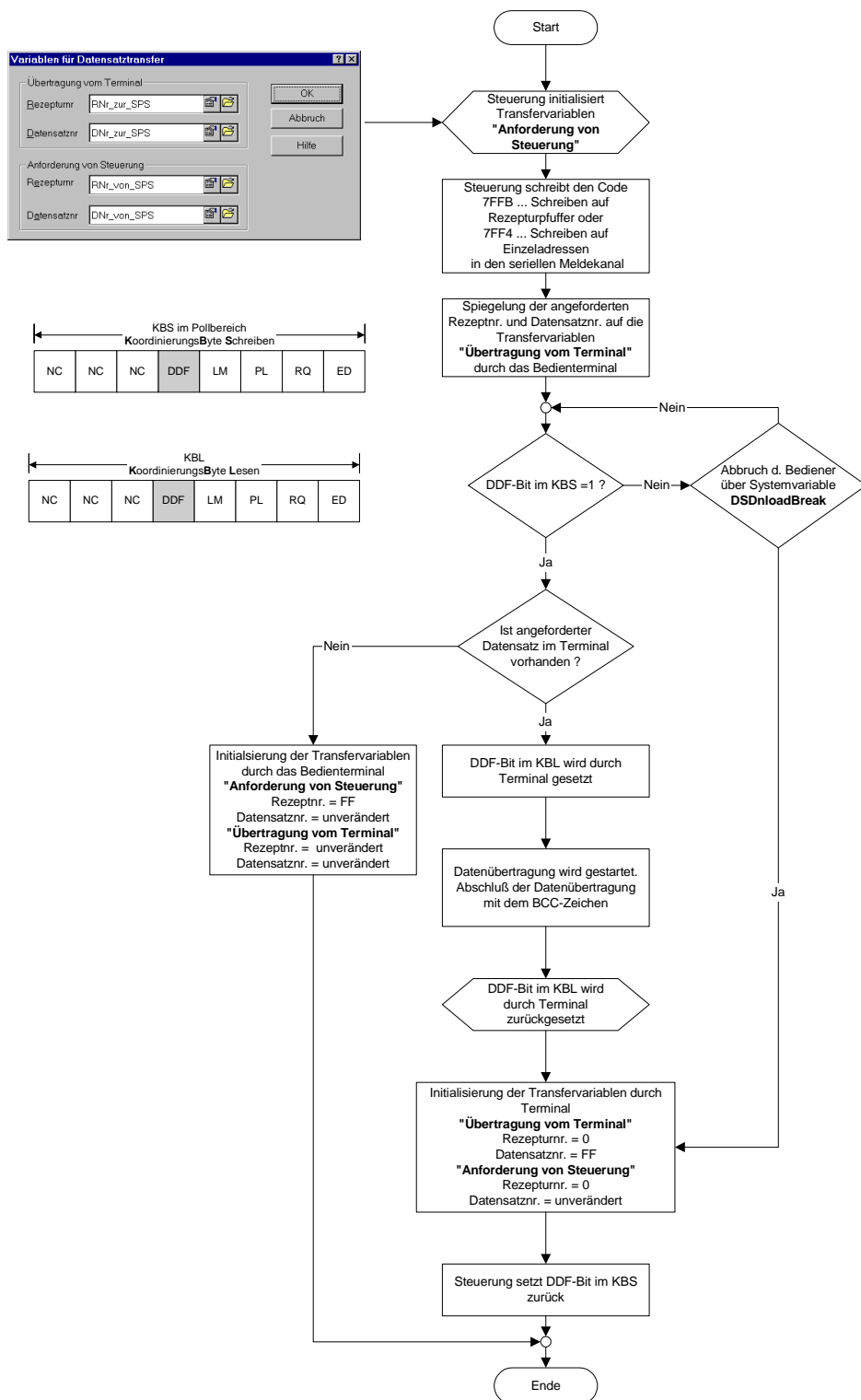


Bild 10-8 Datensatztransfer vom Terminal zur Steuerung (SPS-gesteuert)

# Übungshandbuch TSwin

## 10.9 Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (bedienergesteuert)

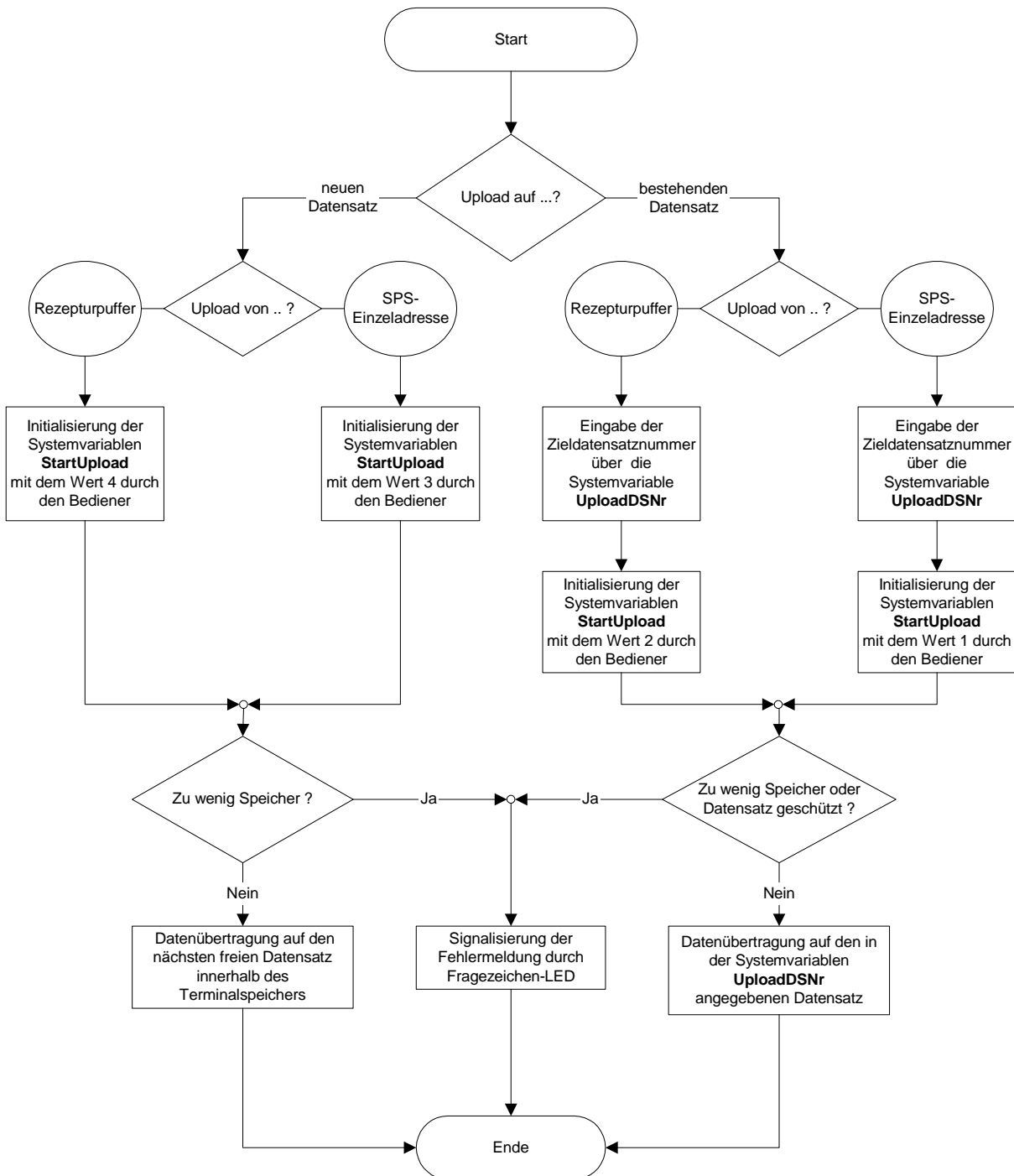


Bild 10-9 Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (bedienergesteuert)



# Übungshandbuch TSwin

## 10.10 Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (SPS-gesteuert)

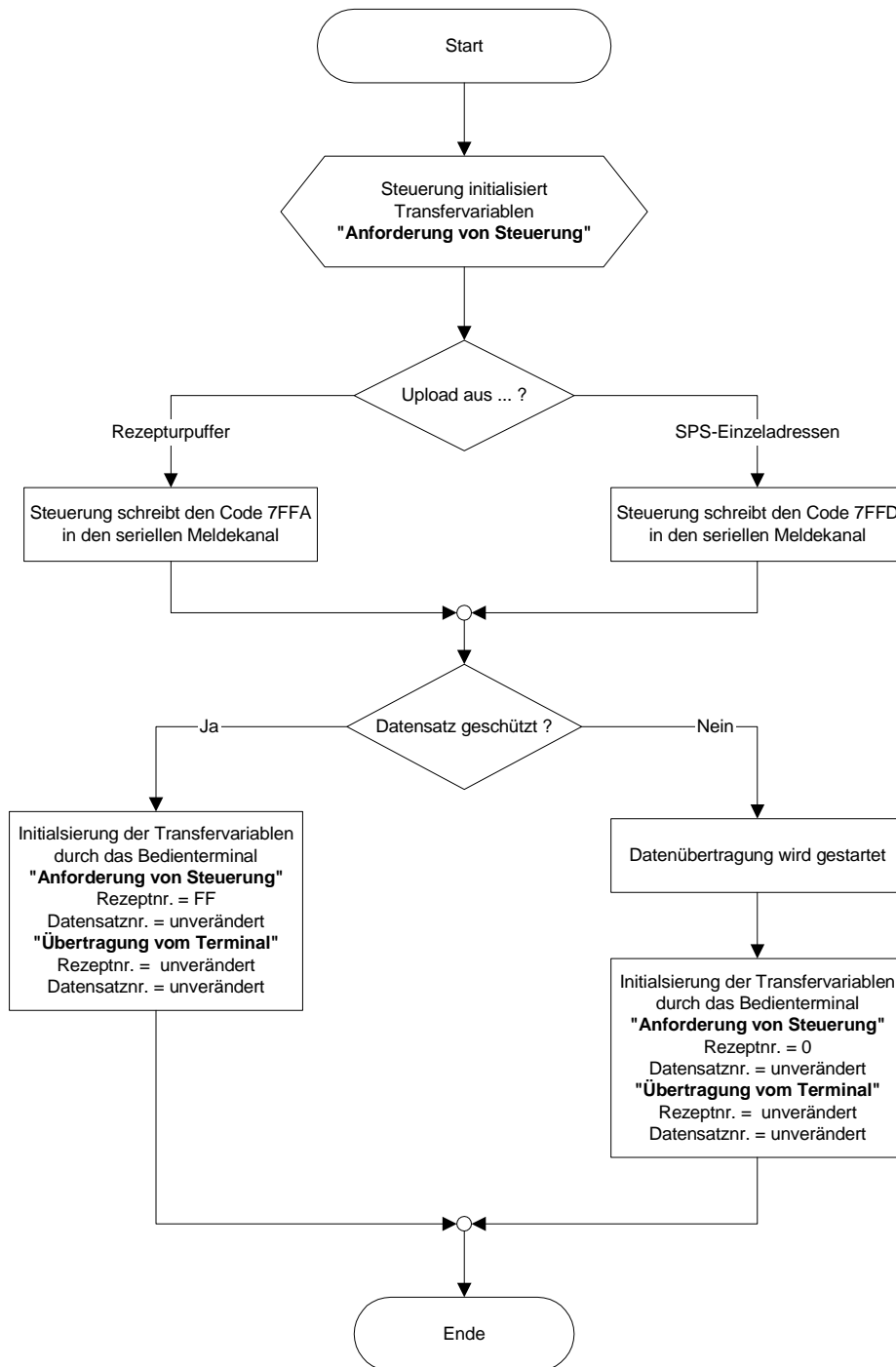


Bild 10-10 Datensatztransfer von der Steuerung zum Terminal (SPS-gesteuert)

# Übungshandbuch TSwIn

## 11 Auswahlbildvariable

Numerische Werte können auch als grafische Objekte ausgegeben werden.

Die Variable **Auswahlbild** ermöglicht Ihnen anstelle der numerischen Ausgabe die wertabhängige Ausgabe von Bildern. Die auszugebenden Bilder müssen Sie in einer Bildliste den entsprechenden Variablenwerten zuordnen. Die Bildliste wiederum wird einer Variablen zugeordnet.

### 11.1 Erstellung einer Bildliste

Die Bildliste beinhaltet die Zuordnung zwischen Bild und Variablenwert.

- Klicken Sie die Registerkarte **Projektverwaltungsinformationen** an und wählen Sie den Eintrag **Bildlisten** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**
- Geben Sie eine Bezeichnung für die Bildliste ein, zum Beispiel **Symbole**

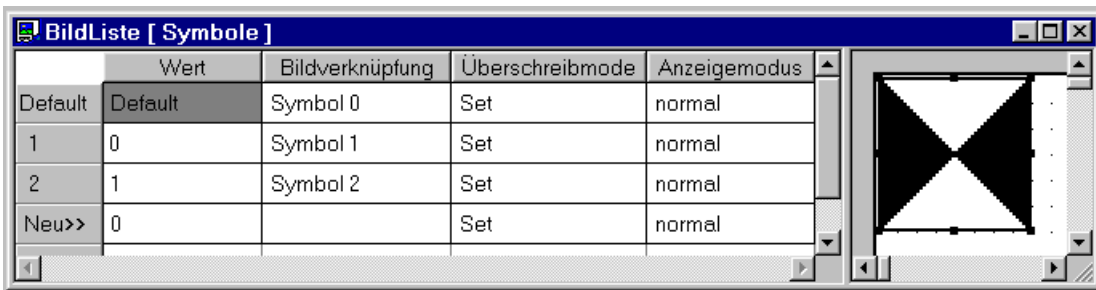


Bild 11-1 Bildliste

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. In der ersten Zeile wird die Spalte **Wert** mit dem Text **Default** vorbesetzt. 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. Die Tabelle ermöglicht Ihnen außerdem die Eingabe der **Bildverknüpfung**, des **Überschreibmodus** zwischen den einzelnen Bildausgaben (Set, Or, Xor) und des **Anzeigemodus** (normal, blinken, invers ...). Der **Überschreibmodus** und der **Anzeigemodus** sind Terminalabhängig.

Der Spalteneintrag **Überschreibmode** bestimmt das Ausgabeverhalten der einzelnen Grafiken einer Bildliste. Neben der reinen überschreibenden Ausgabe stellt TSwIn auch zwei Verknüpfungsmodi der Booleschen Algebra zur Verfügung.

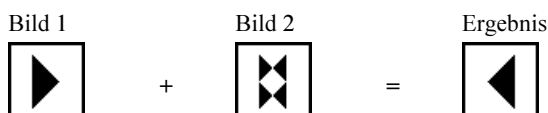
#### SET-Modus

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.



# Übungshandbuch TSwin

## OR-Modus

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



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

## 11.2 Einfügen einer bestehenden Bilddatei

Sie können Dateien im DIB, WMF, EMF und BMP-Format importieren. Diese Formate werden von gängigen Grafikprogrammen unterstützt.

- Klicken Sie die Zeile **Default** in der Spalte **Bildverknüpfung** an
- Benutzen Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Eintrag **neues Bild anlegen...** aus

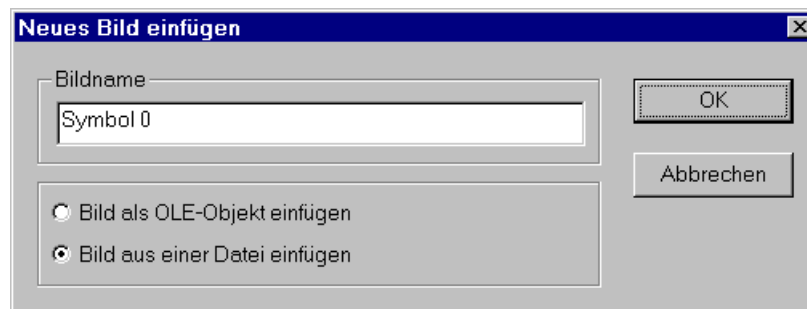


Bild 11-2 Neues Bild aus Datei einfügen

- Geben Sie eine Bezeichnung für das Bild ein, zum Beispiel **Symbol 0** und bestätigen Sie mit **OK**
- Wählen Sie aus dem anschließenden Dialog die Bilddatei aus und klicken Sie auf **öffnen**

Das importierte Bild wird Ihnen in der rechten Fensterhälfte innerhalb des Maskenausschnitts angezeigt. Innerhalb dieses Editors können Sie die Abmessungen der Grafik mittels Mauszeiger verändern. Die geänderten Größenverhältnisse werden automatisch in die Wertespalten eingetragen. Mit manuellen Eingaben in die Spalten Breite und Höhe können Sie die Grafik ebenfalls skalieren.



Eine nachträgliche Bearbeitung der Bilddatei in TSwin ist nicht möglich.

# Übungshandbuch TSwIn

## 11.3 Einfügen eines neuen Bildobjektes mit einem anderen Programm (OLE)

Neben dem Dateimport können Sie eine Grafik auch direkt aus TSwIn heraus über Grafikprogramme erzeugen. Dazu muss das Grafikprogramm als OLE-Server fungieren. Neben reinen Bitmap-Editoren können Sie auch vektororientierte Zeichenprogramme verwenden.

- Klicken Sie die Zeile **Default** in der Spalte **Bildverknüpfung** an
- Benutzen Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Eintrag **neues Bild anlegen...** aus

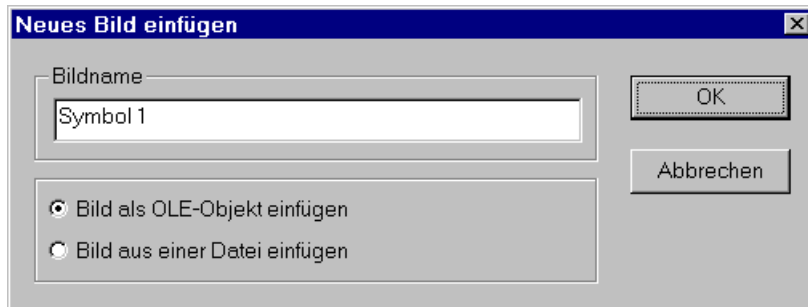


Bild 11-3 Neues Bild als OLE-Objekt einfügen

- Geben Sie eine Bezeichnung für das Bild ein, zum Beispiel **Symbol 1**
- Klicken Sie auf den Punkt **Bild als OLE-Objekt einfügen** und bestätigen Sie mit **OK**
- Wählen Sie das gewünschte Grafikprogramm aus mit dem das Bild erstellt werden soll und bestätigen mit **OK**
- Erstellen Sie Ihre Grafik mit dem gewählten Programm
- Nach Erstellung Ihrer Grafik beenden Sie das Grafikprogramm und gelangen zurück zur TSwIn-Software

Das von Ihnen 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. Sie können die Grafik mit dem Mauszeiger nachträglich in ihren Abmessung verändern.



Eine nachträgliche Bearbeitung der Bilddatei in TSwIn kann mit einem Doppelklick (durch starten des OLE-Servers) durchgeführt werden.

# Übungshandbuch TSwIn

## 11.4 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.

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Neu** oder öffnen Sie eine vorhandene Maske
- Ziehen Sie mit der Maus ein Feld für eine Variable in Ihrer Maske auf
- Wählen Sie den **Darstellungstyp Auswahlbild**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Typ bearbeiten...**

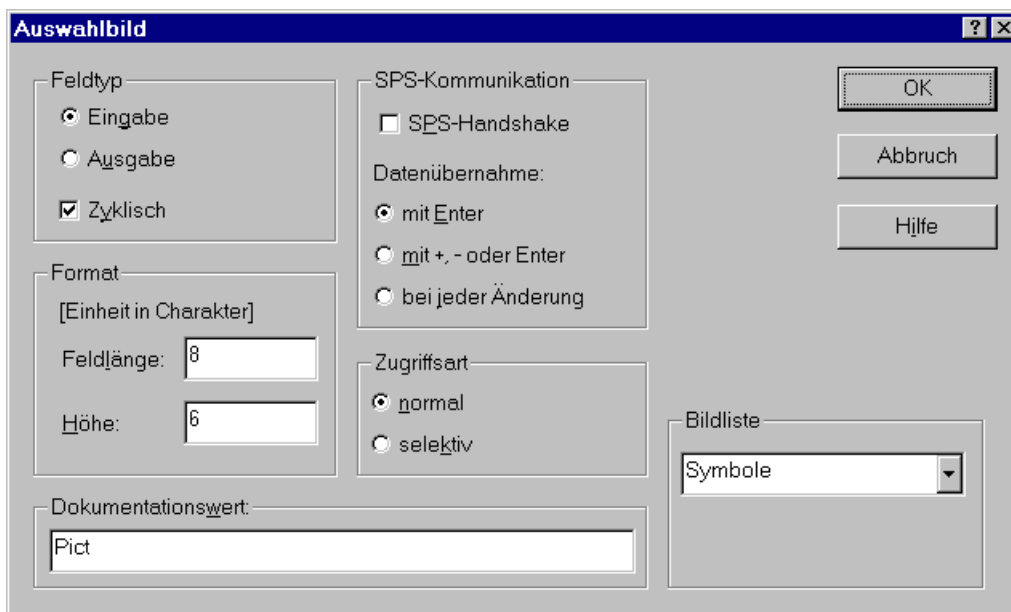


Bild 11-4 Darstellungstyp Auswahlbild

- Legen Sie den **Feldtyp** fest  
Mit dem **Feldtyp** bestimmen Sie die Editierbarkeit und das Ausgabeverhalten der Grafikvariablen. Mit dem Markierungsfeld **Zyklisch** haben Sie die Möglichkeit das die Ausgabe der Grafiken permanent aktualisiert wird
- Weisen Sie eine **Bildliste** zu  
Falls noch keine Textliste erzeugt wurde, können Sie an dieser Stelle bereits den Namen der Textliste vergeben. Die erzeugte Bildliste ist dann allerdings noch leer, deshalb muss Sie nachträglich bearbeitet werden.
- Richten Sie die **Feldlänge** und die **Höhe** ein  
Die Angaben für **Feldlänge** und die **Höhe** der Auswahlbildvariablen werden Terminalabhängig in Pixeln oder als Vielfaches der displayspezifischen Standardzeichensätze angegeben. Ein Zeichen des normalen Standardzeichensatzes eines BT20 besteht aus 6x8 Pixeln (Breite x Höhe).
- Bestimmen Sie die **SPS-Kommunikation**  
Mit **Datenübernahme** bestimmen Sie 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.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

# Übungshandbuch TSwin

## 12 Balkendiagramme

Der Variablentyp Balken ist eine reine Ausgabevariable.

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Neu** oder öffnen Sie eine vorhandene Maske
- Ziehen Sie mit der Maus ein Feld für eine Variable in Ihrer Maske auf
- Wählen Sie den **Darstellungstyp Balken** aus
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Typ bearbeiten...**

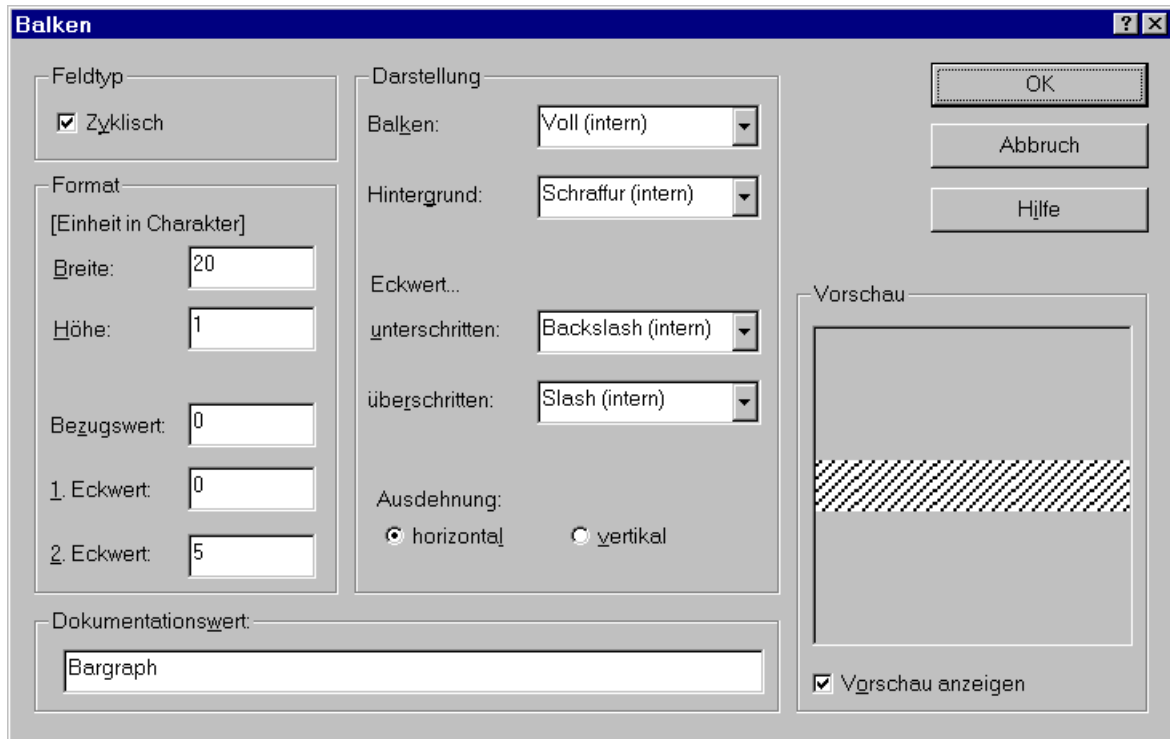


Bild 12-1 Darstellungstyp Balken

- Legen Sie den **Feldtyp** fest

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

- Definieren Sie das **Format**

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.

Mit dem **Bezugswert** legen Sie 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. Mit den beiden Eckwerten bestimmen Sie selbst 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

# Übungshandbuch TSwIn

- Stellen Sie die **Darstellung** des Balkendiagramms ein  
Zur Anzeige eines standardisierten Balkendiagramms (rechteckig) werden Ihnen bereits 7 verschiedene Füllmuster durch TSwIn angeboten. Diese Füllmuster können Sie zur Darstellung des **Balkens** selbst, seines **Hintergrundes** oder bei **Überschreitung** bzw. **Unterschreitung** des Wertebereichs verwenden.

Balkendiagramme sind in ihrer Funktion jedoch völlig formunabhängig. Anstelle der Füllmuster können Sie auch Grafiken von Tankbehältern oder ähnlichen Behältnissen einbinden, 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 Sie sowohl **horizontal** als auch **vertikal** ausgeben. Die Vorschau zeigt die Ausdehnung des verwendeten Typs bereits an.

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.

Beispiele:

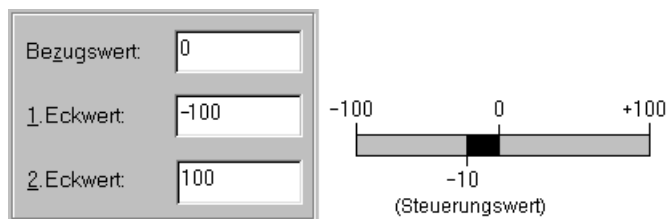


Bild 12-2 Beispiel 1

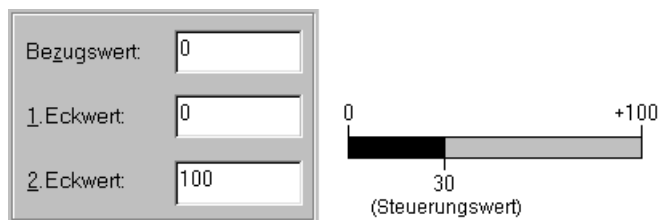


Bild 12-3 Beispiel 2

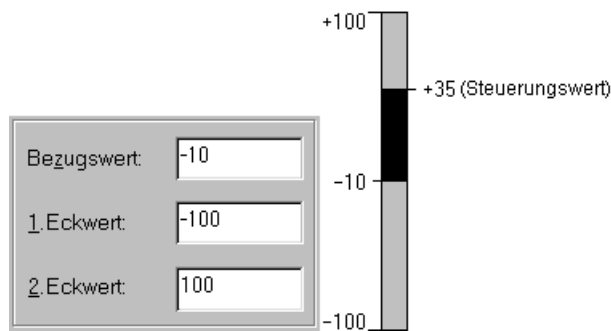


Bild 12-4 Beispiel 3

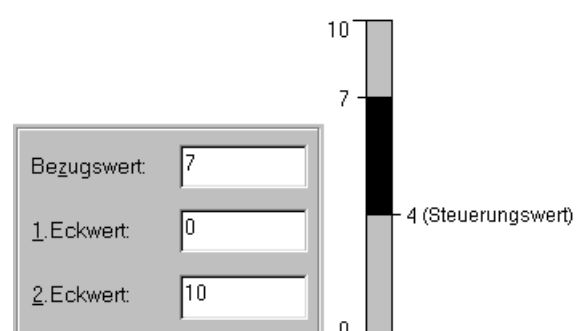



Bild 12-5 Beispiel 4

# Übungshandbuch TSwIn

## 13 Tabellen

Das Tabellenfeld erlaubt Ihnen die Anzeige großer Datenmengen mit geringst möglichem Projektieraufwand.

- Klicken Sie die Registerkarte **Sprache** an und wählen Sie den Eintrag **Masken** aus
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Neu** oder öffnen Sie eine vorhandene Maske
- Klicken Sie auf die Schaltfläche  und ziehen Sie mit der Maus ein Feld in Ihrer Maske auf

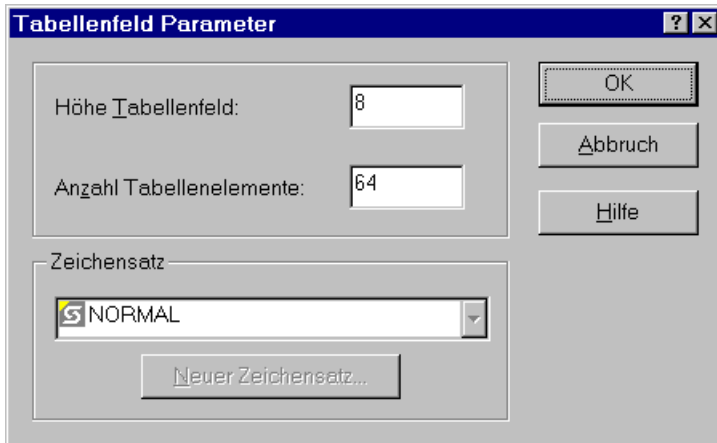



Bild 13-1 Tabellenfeld Parameter

- Richten Sie die Parameter ein
- 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.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche  und ziehen Sie mit der Maus ein Feld innerhalb des Tabellenfeldes auf
  - Fügen Sie Ihre Texte und die Systemvariable **VarTablenR0** oder **VarTablenR1** ein (Diese Systemvariablen finden Sie im Feld **Variable** unter dem Punkt **Systemvariablen** und dem Unterpunkt **Menüsteuerung / Tasten**).

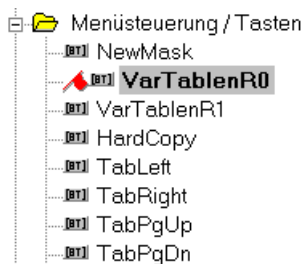


Bild 13-2 Systemvariable VarTablenR0 / VarTablenR1

**VarTablenR0** bzw. **VarTablenR1** erzeugt eine fortlaufende Nummerierung in Tabellen. Die Nummern beginnen bei "0" bzw. "1". Die Systemvariable dient Ihnen außerdem zur Ausgabe von konstanten Tabellentexten.

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**.



# Übungshandbuch TSwin

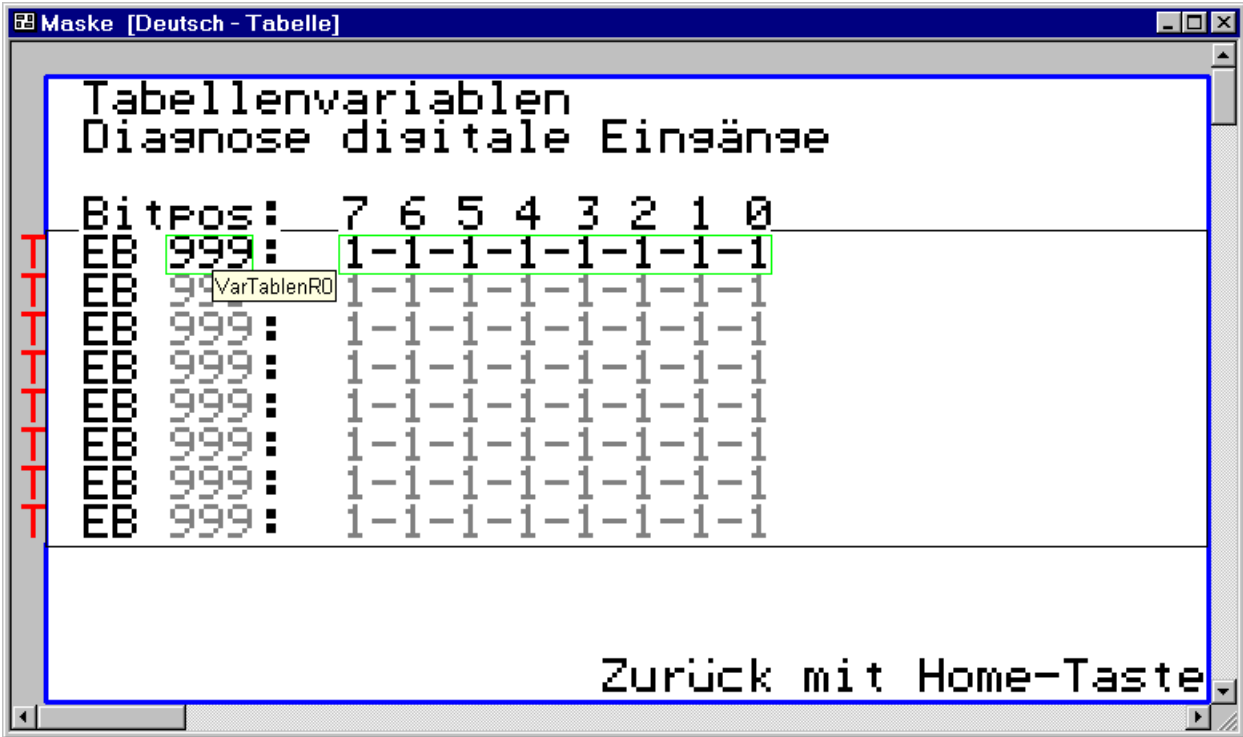


Bild 13-3 Maske mit Systemvariable VarTablenR0 / VarTablenR1

# Übungshandbuch TSwin

## 14 Anhang

### 14.1 Skalierung von Variablen

Den Faktor, Divisor und den Summanden können Sie nach folgender Gleichung ermitteln:

$$\frac{\text{Aktueller Steuerungswert} - \text{Untergrenze Steuerungswerte}}{\text{Aktueller Terminalwert} - \text{Untergrenze Ausgabewert}} = \frac{\text{Obergrenze Steuerungswert} - \text{Untergrenze Steuerungswerte}}{\text{Obergrenze Terminal Ausgabewert} - \text{Untergrenze Terminal Ausgabewert}}$$

Bild 14-1 Skalierung der Ausgabevariablen

Beispiel:

Wertebereich der Ausgabewerte:

Untergrenze Terminal Ausgabewert = 0

Obergrenze Terminal Ausgabewert = 100

Aktueller Terminalwert = x

Wertebereich der Steuerungswerte:

Untergrenze der Steuerungswerte = -4096

Obergrenze der Steuerungswerte = 4096

Aktueller Steuerungswert = y

1. Einsetzen der Variablenwerte:

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

2. Auflösung der Brüche

$$100 y + 409600 = 8192 x$$

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

## 14.2 Systemvariablen für die Rezepturverwaltung

### SelectDSNr

Die Variable enthält die Nummer des aktiven Datensatzes. Diese Variable können Sie nur mit dem zugehörigen Auswahlfeldeditor bearbeiten.

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

### SelectDSName

Die Variable enthält den Namen des aktiven Datensatzes. Diese Variable können Sie nur mit dem zugehörigen Auswahlfeldeditor bearbeiten.

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 Variable können Sie den aktiven Datensatz auf das unter SysDestDSNr angegebene Ziel kopieren.

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 Variable können Sie den aktiven Datensatz löschen. 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

# Übungshandbuch TSwin

---

## SelectRezeptNr

Die Variable enthält die aktive Rezeptur. Sie können die Variable auch außerhalb der Rezepturmaske ändern.

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

## 14.3 Systemvariablen für den Datensatzaustausch

### DSDownload

Mit Hilfe dieser Variablen können Sie den aktiven Datensatz auf die Steuerung schreiben.

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

### DSDnloadBreak

Mit Hilfe dieser Variablen können Sie einen laufenden Datentransfer zur Steuerung abbrechen.

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 können Sie für die aktive Rezeptur einen Datensatz aus der Steuerung auslesen und im Terminal speichern.

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.

# Übungshandbuch TSwin

---

## 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 Ihnen den Status beim Hochladen von Datensätzen an.

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

## 14.4 Systemvariablen für die Datensatzsicherung

### StartSave

Mit dieser Variablen können Sie Datensätze in den PC übertragen.

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

# Übungshandbuch TSwin

---

## RestoreLineNr

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

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

## 14.5 Systemvariablen für den Datensatzausdruck

### StartRezPrint

Mit dieser Variable können Sie Datensätze ausdrucken.

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

### RezPrintState

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

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

## 14.6 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 haben Sie die Möglichkeit, Buchstaben-Zahlen-Kombinationen darzustellen. Durch die Einstellung Passwort wird die Ausgabe am Bedienterminal unterdrückt, bzw. durch die Ausgabe des Zeichens **X** ersetzt. Wenn Sie einen selbstdefinierten Zeichensatz verwenden wird das Zeichen mit dem entsprechenden Index benutzt.

### Auswahltext

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

### Auswahlbild

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

# Übungshandbuch TSwin

---

## ◉ Gleitkommazahl

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

Bei Gleitkommazahlen müssen Sie 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  $FFFF_h$   $FFFF_h$ . Eine Beschreibung von negativen Hexadezimalzahlen ist nicht möglich.

## ◉ Balken

Der Variablentyp Balken ist eine reine Ausgabevariable. Dabei können Sie den Wert von Variablen als Balken darstellen.

Die Breite und Höhe geben Sie in der Einheit <Pixel> ein. 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.

Diese Funktion wurde für die TSwin Version 2.20 überarbeitet und ist jetzt in der Werkzeugleiste als Schaltfläche Kurvenschar



vorhanden.

