

SIMATIC S5

**Serielle Ein-/Ausgabebaugruppe
CP 523**

Handbuch

Bestell-Nr. 6ES5 998-0DD11

EWA 4NEB 811 6044-01a

STEP® und SIMATIC® sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG und gesetzlich geschützt.

Copyright © Siemens AG 1988

Technische Änderungen vorbehalten.

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

Vorwort

Einführung

Systemübersicht

1

Technische Beschreibung

2

Aufbaurichtlinien

3

Hinweise zum Betrieb

4

Adreßzuweisung

5

Drucker-Modus

6

Kopplungs-Modus

7

Handhabung der Funktionsbausteine

8

Anhänge

Stichwortverzeichnis

Vorwort

Mit dem vorliegenden Handbuch erhalten Sie eine überarbeitete Fassung des Gerätehandbuchs CP 523. Die Überarbeitung war notwendig geworden, weil der CP 523 mit einer weiteren Datenübertragungsprozedur ausgerüstet wurde. Im "Kopplungs-Modus" stehen Ihnen jetzt drei statt wie bisher zwei Übertragungsmodi zur Verfügung:

- Kopplungs-Modus transparent
- Kopplungs-Modus interpretierend
- Kopplungs-Modus 3964(R) (*neu*)

Worin sich die einzelnen Kopplungs-Modi unterscheiden, das können Sie in Kap. 2.3.2 nachlesen.

Die serielle Ein- / Ausgabebaugruppe CP 523 ist eine leistungsfähige Peripheriebaugruppe, die in den Automatisierungsgeräten S5-115U, S5-135U, S5-150U, S5-155U und S5-115F einsetzbar ist. Um die serielle Ein- / Ausgabebaugruppe optimal einsetzen zu können, benötigen Sie als Anwender ausführliche Informationen. Aus diesem Grund erhält die serielle Ein- / Ausgabebaugruppe CP 523 ein eigenes Handbuch, in dem nur die Fakten und Beispiele aufgeführt sind, die für diese Baugruppe wichtig sind. Gleichzeitig tragen wir den erhöhten Anforderungen an technische Dokumentation Rechnung. Das bedeutet im einzelnen:

- Vereinheitlichung des Wortschatzes und der Schreibweisen
- Umfangreiche Gliederung
- Visualisierung einzelner Sachverhalte
- Kundengerechte Gestaltung der Inhalte

Damit möchten wir erreichen, daß der SIMATIC S5-Anwender alle Informationen erhält, die er für die Arbeit mit dem CP 523 benötigt.

Dennoch können in einem Handbuch nicht alle Probleme erläutert werden, die bei den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten auftreten können. Wenden Sie sich in diesen Fällen bitte an Ihre zuständige Geschäftsstelle, die Sie jederzeit um Rat fragen können.

Einführung

Bevor Sie weiterblättern, sollten Sie die Einführung aufmerksam lesen. Sie erleichtern sich dadurch die Arbeit mit diesem Handbuch und sparen Zeit.

Inhaltsbeschreibung

Dieses Handbuch stellt eine umfassende Beschreibung des CP 523 dar. Sie läßt sich in einzelne thematische Blöcke gliedern.

- **Beschreibung**
 - In der "Systemübersicht" erfahren Sie, welche Aufgaben die Baugruppe übernehmen kann und wie sie in den Systemen S5-115U, S5-135U, S5-150U, S5-155U und S5-115F eingesetzt wird.
 - Die "Technische Beschreibung" liefert generelle Informationen zur Arbeitsweise der Baugruppe, enthält die technischen Daten, Angaben zur seriellen Schnittstelle und Peripheriegeräten sowie eine Zubehörliste.
- **Montage und Betrieb**
 - In den "Aufbaurichtlinien" informieren wir Sie darüber, in welchen Automatisierungs- und Erweiterungsgeräten die Baugruppe verwendbar ist, wie sie montiert und wie sie mit einem Drucker oder Peripheriegerät verbunden wird (Pinbelegungen und Anschlußpläne).
 - "Hinweise zum Betrieb" beschreibt das Anlaufverhalten und den Betrieb selbst. Hier finden Sie auch Fehlermeldungen, die bei der Inbetriebnahme auftreten können.
- **Adressierung**

Hier erfahren Sie, wie Sie die Baugruppe adressieren und wir beschreiben die Funktion des Übergabespeichers.
- **Funktionsbeschreibung**

Für beide Funktionsarten -"Drucker-Modus" und "Kopplungs-Modus"- haben wir ein eigenes Kapitel reserviert. In jedem dieser Kapitel finden Sie sämtliche Angaben, um die Baugruppe für die entsprechende Funktionsart zu programmieren. Dadurch entfällt für Sie lästiges Hin- und Herblättern.
- **Anhang A: Kurzinformationen**

Hier haben wir alle Angaben in Listen zusammengefaßt, die Sie benötigen, um den CP 523 in Betrieb zu nehmen. Diese Zusammenfassung ist für denjenigen gedacht, der das Gerätehandbuch gelesen hat und nur eine kurze Information sucht.

Vereinbarungen

Um die Übersichtlichkeit des Handbuches zu verbessern wurde die Gliederung in Menü-Form durchgeführt, das bedeutet:

- Die einzelnen Kapitel sind mit gedrucktem Register gekennzeichnet.
- Am Anfang des Buches finden Sie ein Übersichtsblatt, in dem die Überschriften der einzelnen Kapitel aufgeführt sind.
- Vor jedem Kapitel steht dann die Feingliederung.
Die einzelnen Kapitel sind bis zur dritten Stufe gegliedert. Zur weiteren Unterteilung werden Überschriften **fett** gedruckt.
- Seiten, Bilder und Tabellen werden in jedem Kapitel getrennt durchnummeriert. Auf der Rückseite der Feingliederung finden Sie je eine Liste der Bilder und Tabellen, die in diesem Kapitel enthalten sind.

Bei der Gestaltung des Buches wurden besondere Darstellungsweisen verwendet, mit denen wir Sie an dieser Stelle vertraut machen möchten.

- Für bestimmte Begriffe gibt es charakteristische Abkürzungen.
Beispiel: Programmiergerät (PG)
- Fußnoten werden mit kleinen hochgestellten Ziffern (z. B. "1"), oder hochgestellten Sternchen "*" gekennzeichnet. Die zugehörigen Erläuterungen finden Sie am unteren Blattrand oder unterhalb einer Tabelle.
- Querverweise werden folgendermaßen dargestellt:
"(→ Kap. 7.3.2)" verweist auf den Kapitel 7.3.2.
Verweise auf einzelne Seiten werden nicht verwendet.
- Die Größenangaben in Zeichnungen und Maßbildern werden in "mm" ausgedrückt.
- Wertebereiche werden folgendermaßen dargestellt: 17 ... 21 = 17 bis 21.
- Besonders wichtige Informationen werden durch einen grauen **Hinweis-Balken** hervorgehoben.
- Sämtliche Programmbeispiele wurden als Anweisungsliste erstellt und beziehen sich immer auf den gleichen Steckplatz.
- Alle Angaben zu den Programmiergeräten beziehen sich auf die deutsche Version des PG 685. Eine ausführliche Beschreibung der Programmierung mit diesem Gerät finden Sie in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.
- Der "Lesetip" im Kap. 7 enthält Hinweise auf verschiedene Kapitelabschnitte, so daß Sie sich darauf beschränken können, nur die für Sie relevanten Abschnitte zu lesen.

Gerätehandbücher können immer nur den momentanen Ausgabestand des Gerätes beschreiben. Werden im Laufe der Zeit Änderungen oder Ergänzungen notwendig, so erhält das Handbuch einen Nachtrag, der bei der nächsten Überarbeitung des Buches eingearbeitet wird. Die jeweilige Ausgabe des Handbuches wird auf dem Deckblatt angezeigt; hier Ausgabe "1". Bei jeder Überarbeitung wird die Ausgabe um "1" erhöht.

Am Ende des Buches sind Korrekturblätter eingeklebt. Tragen Sie dort bitte Ihre "Verbesserungs- und Korrekturvorschläge" ein und senden Sie das Blatt an uns zurück. Sie helfen uns durch Ihre Stellungnahme, die nächste Auflage zu verbessern.

Kursangebot

Dem Anwender von SIMATIC S5 bietet SIEMENS umfangreiche Schulungsmöglichkeiten.

Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Siemens-Geschäftsstelle.

Literaturverzeichnis

Dieses Handbuch stellt eine umfassende Beschreibung der seriellen Ein-./Ausgabebaugruppe CP 523 dar. Themenkreise, die nicht CP 523-spezifisch sind, wurden nur kurz behandelt. Ausführlichere Informationen finden Sie in folgenden Werken:

- **Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS**

Band 1: Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen; von der Steuerungsaufgabe zum Steuerungsprogramm.

Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow
Braunschweig 1987

Inhalt:

- Funktionsweise einer Speicherprogrammierbaren Steuerung
- Theorie der Steuerungstechnik unter Verwendung der Programmiersprache STEP 5 für die SIMATIC S5-Automatisierungsgeräte.

Bestell-Nr.: ISBN 3-528-04464-0

- **Automatisieren mit SIMATIC S5-115U**

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Hans Berger
2., überarb. Aufl. -Berlin; München: Siemens-AG, 1989

Inhalt:

- Programmiersprache STEP 5
- Programmbearbeitung
- Integrierte Bausteine
- Schnittstellen zur Peripherie

Bestell-Nr.: ISBN 3-8009-1526-X

1	Systemübersicht
----------	------------------------

- | | |
|---|--|
| 2 | Technische Beschreibung |
| 3 | Aufbau-richtlinien |
| 4 | Hinweise zum Betrieb |
| 5 | Adreßzuweisung |
| 6 | Drucker-Modus |
| 7 | Kopplungs-Modus |
| 8 | Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG" |

Bilder

1.1	AG S5-115U mit CP 523 und angeschlossenem Drucker	1 - 1
1.2	AG S5-115U mit CP 523 und angeschlossenem Terminal	1 - 2

1 Systemübersicht

Intelligente Peripheriebaugruppen erweitern den Einsatzbereich des speicherprogrammierbaren Automatisierungssystems SIMATIC S5. Sie sind technologiebezogen und entlasten durch die Vorverarbeitung der Eingangssignale den Zentralprozessor.

Die serielle Ein- / Ausgabebaugruppe CP 523 ist eine intelligente Peripheriebaugruppe, die in den Automatisierungsgeräten S5-115U, S5-135U, S5-150U, S5-155U und S5-115F einsetzbar ist. Sie ist ohne spezielle COM-Software betreibbar und bietet Einsatzmöglichkeiten, die bisher nur mit teuren und in ihrer Funktion komplexen Baugruppen realisiert werden konnten.

Der CP 523 ist in den Funktionsarten "Drucker-Modus" und "Kopplungs-Modus" einsetzbar. Er hat eine eigene Uhr, die über die Batterie der Stromversorgungsbaugruppe gepuffert werden kann. Die Uhrendaten können von der CPU gelesen und im Anwenderprogramm für datums- und uhrzeitabhängige Aufgaben genutzt werden.

Drucker-Modus

Der Drucker-Modus ermöglicht den Ausdruck von Meldetexten auf einem Drucker. Damit bekommt der Anwender die Möglichkeit, Prozeßzustände und Prozeßstörungen zu protokollieren.

- Anschließbar sind Drucker mit TTY- oder V.24-Schnittstelle
- Die Schnittstelle zum Drucker ist parametrierbar (Baudrate, BUSY-Signal usw.)
- Das Format der auszudruckenden Seite ist parametrierbar (Kopf- und Fußzeilen, Ränder usw.)
- Projektierung von bis zu 4095 verschiedenen Meldetexten auf einem Speichermodul in Datenbausteinen.
- Bei der Projektierung der Meldetexte können Sie vorsehen:
 - Einblenden des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit im Ausdruck
 - Einblenden von aktuellen Variablen im Ausdruck (Druck-, Temperaturwerte usw.)
 - Übergeben von Steuerparametern des Druckers (Breitschrift ein- und ausschalten, Fettschrift usw.)

((Foto-Nr. GWA 4036/1))

Bild 1.1 AG S5-115U mit CP 523 und angeschlossenem Drucker

Kopplungs-Modus

In der Funktionsart "Kopplungs-Modus" erwartet der CP 523 an der Peripherieschnittstelle ein Peripheriegerät (Terminal, CP 523, CPU 944 usw.) mit V.24- oder TTY-Schnittstelle. Der Kopplungs-Modus ermöglicht die Übertragung von Datentelegrammen zwischen der CPU und einem am CP 523 angeschlossenen Peripheriegerät.

Der CP 523 stellt Ihnen insgesamt drei Übertragungsprozeduren zur Verfügung; zwei protokollfreie Prozeduren und eine mit standardisiertem Protokoll:

- Protokollfreie Datenübertragung
 - Kopplungs-Modus transparent: Datenübertragung ohne empfangsseitige Angabe von Endezeichen.
 - Kopplungs-Modus interpretierend: Datenübertragung mit empfangsseitiger Angabe von Endezeichen
- Datenübertragung mit Protokoll
 - Kopplungs-Modus 3964(R)

Welche dieser Übertragungsarten Sie nutzen, legen Sie mit Ihrem Anwenderprogramm fest.

Auch im Kopplungs-Modus können Sie die Uhrzeit der baugruppeneigenen Uhr für datums- und uhrzeitabhängige Aufgaben im Anwenderprogramm auswerten.

Die Funktionsbausteine FB 200 "SENDEN" und FB 201 "EMPFANG" ermöglichen einen einfach handhabbaren, bidirektionalen Datentransfer von bis zu 256 Byte langen Telegrammen. Die Handhabung der Funktionsbausteine ist mit Beispielen ausführlich beschrieben.

Wenn Sie zugunsten einer schnelleren Datenübertragung auf den Komfort der FB 200 und 201 verzichten wollen, können Sie vom Anwenderprogramm aus direkt mit dem CP 523 kommunizieren. Auch diese Art des Datenaustauschs ist mit Beispielen ausführlich beschrieben.

((Foto-Nr. GWA 4036/3))

1 Systemübersicht

2	Technische Beschreibung	
2.1	Arbeitsweise des CP 523	2 - 1
2.2	Technische Daten	2 - 4
2.3	Serielle Schnittstelle CP - Peripheriegerät	2 - 5
2.3.1	Drucker-Modus	2 - 6
2.3.2	Kopplungs-Modus	2 - 7
2.4	Speichermodul	2 - 10
2.4.1	Speichermodulauswertung	2 - 10
2.5	Integrierte Uhr	2 - 11
2.6	Zubehörliste und Bestellnummern	2 - 12

3 Aufbaurichtlinien

4 Hinweise zum Betrieb

5 Adreßzuweisung

6 Drucker-Modus

7 Kopplungs-Modus

8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Bilder		
2.1	Schematische Darstellung CP 523	2 - 1
2.2	Benutzung des Übergabespeichers	2 - 2
2.3	10-Bit-Zeichenrahmen mit 7 Datenbits, 1 Paritätsbit und 1 Stoppbit	2 - 5
2.4	11-Bit-Zeichenrahmen mit 8 Datenbits und 2 Stoppbits	2 - 6
2.5	Timing-Diagramm für den Datentransfer zwischen CP und Peripheriegerät	2 - 9
Tabellen		
2.1	Übertragungsarten im Drucker-Modus	2 - 6
2.2	Bedienbare Steuersignale der V.24-Schnittstelle im Handshake ON-Betrieb	2 - 8
2.3	Übersicht der zulässigen Speichermodule	2 - 10
2.4	Fehlermeldungen im Zusammenhang mit dem Speichermodul	2 - 10

2 Technische Beschreibung

2.1 Arbeitsweise des CP 523

Der CP 523 wickelt selbständig den Datentransfer mit einem angeschlossenen Peripheriegerät ab. Der Datentransfer zwischen CPU und CP 523 muß immer von der CPU eingeleitet werden durch die Übersendung eines Auftrages von der CPU auf den CP 523.

Aufträge wären zum Beispiel im Drucker-Modus "Meldetext Nummer 20 ausdrucken" oder im Kopplungs-Modus "Empfangen eines Telegramms von einem Peripheriegerät".

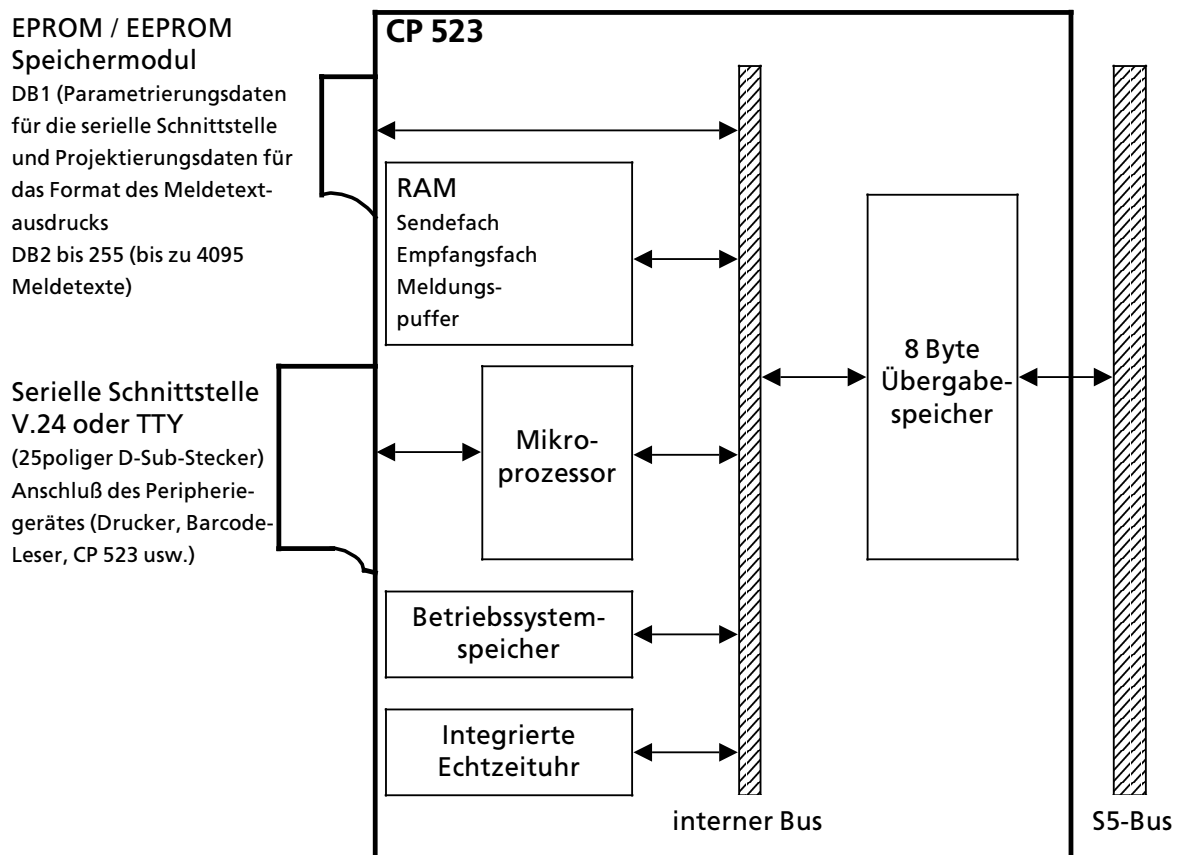


Bild 2.1 Schematische Darstellung CP 523

Drucker-Modus

Nach dem Auftrag "Meldetext XY ausdrucken" wird der auf dem Speichermodul unter der Nummer XY hinterlegte Meldetext über die serielle Schnittstelle an einen Drucker weitergegeben. Dabei können im auszudruckenden Meldetext aktuelle Werte von Variablen, Uhrzeit und Datum eingeblendet werden. Sie können bis zu 4095 verschiedene Meldetexte projektieren und auf dem Speichermodul ablegen. Ebenfalls können Sie im Meldetext Steuerbefehle für den Drucker vorsehen, die dann beim Ausdrucken ausgeführt werden (Breitschrift ein- und ausschalten...).

Kopplungs-Modus

Im Kopplungs-Modus können bis zu 256 Byte lange Telegramme zwischen der CPU und einem an der Baugruppe angeschlossenem Peripheriegerät transferiert werden.

Nach einem "Sende-Auftrag" von der CPU überträgt der CP 523 die Daten von der CPU aus dem Übergabepuffer in ein Sendefach, bis das Telegramm vollständig von der CPU übermittelt wurde. Danach transferiert der CP 523 die Daten aus dem Sendefach selbständig zum Peripheriegerät.

Von einem Peripheriegerät empfangene Daten werden vom CP zunächst in einem Empfangsfach abgelegt. Nach einem "Empfangs-Auftrag" von der CPU werden die Daten in den Übergabespeicher übertragen und können dort von der CPU ausgelesen werden.

S5-Bus und Übergabespeicher

Die Daten zwischen CPU und CP 523 werden über den S5-Bus übermittelt. Die Daten werden auf dem CP 523 in einem 8 Byte großen Übergabespeicher abgelegt. Die Adressen für den Übergabespeicher ergeben sich aus der Anfangsadresse der Baugruppe und einem Offset von 0 bis 7.

Nur wenn vom Anwenderprogramm aus das Wort 0 des Übergabespeichers mit T PW <Anfangsadresse der Baugruppe> beschrieben wurde, liest der CP 523 die Daten aus dem Übergabespeicher aus und aktualisiert seinerseits den Übergabespeicher mit aktuellen Werten. Die aktuellen Daten können dann vom Anwenderprogramm aus mit L PW -Anweisungen gelesen werden.

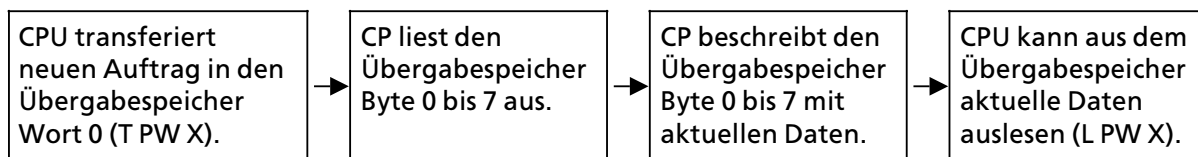


Bild 2.2 Benutzung des Übergabespeichers

Vor Erteilung des Auftrages können Sie in den Worten 2,4 und 6 noch zusätzliche Angaben auf den CP übertragen. Dies hängt vom jeweiligen Auftrag ab. Die genaue Erklärung finden Sie bei den Beschreibungen der Aufträge.

Serielle Schnittstelle

Der CP 523 stellt eine V.24 und eine TTY-Schnittstelle zur Verfügung.

Sie können als Peripheriegerät an die serielle Schnittstelle des CP 523 anschließen, zum Beispiel:

- Drucker mit passiver oder aktiver TTY-Schnittstelle
- Drucker mit V.24-Schnittstelle
- Barcode-Leser
- Tastatur
- Terminal
- MODEM
- einen weiteren CP 523
- CPU 944 (ASCII-Schnittstelle)
- CP 521
- PC

EPROM / EEPROM

Sie können als Speichermodul EPROM oder EEPROM bis 32 KByte verwenden. Das EPROM / EEPROM ist mit dem PG zu projektieren.

- Drucker Modus

Im Drucker-Modus werden auf dem Speichermodul im Datenbaustein (DB) 1 die Parametrierungsdaten für die serielle Schnittstelle und für das Format des Ausdrucks festgelegt. In den DB 2 bis 255 können bis zu 4095 verschiedene Meldetexte projiziert werden.

Hinweis:

Der CP 523 kann im Drucker-Modus nur in Betrieb genommen werden, wenn ein Speichermodul gesteckt ist, auf dem mindestens ein Meldetext vorhanden ist.

- Kopplungs-Modus

Sie können die Parametrierungsdaten für die serielle Schnittstelle auf dem Speichermodul im DB 1 festlegen.

Hinweis:

Der CP 523 kann im Kopplungs-Modus auch ohne Speichermodul in Betrieb genommen werden. Die Parametrierungsdaten für die serielle Schnittstelle können dann vom Anwenderprogramm auf den CP transferiert werden.

Integrierte Echtzeituhr

Der CP 523 hat eine integrierte Echtzeituhr. Die Uhr kann mit einem PG oder mit dem Anwenderprogramm gestellt und gelesen werden.

Die Uhr ist auf eine Umgebungstemperatur von 25 °C optimiert. Um die Temperaturabhängigkeit auszugleichen, kann ein Korrekturfaktor parametrierbar werden. Dieser Korrekturfaktor kann vom Anwenderprogramm auf den CP übertragen werden oder auf dem Speichermodul im DB1 parametrierbar werden.

Adressierung

Der CP 523 wird adressiert wie eine 8 Byte Ein- und Ausgabebaugruppe in den Peripheriebereichen P, Q, IM3 und IM4. Sie können die gewünschte Anfangsadresse der Baugruppe in 8 Byteschritten mit DIL-Schaltern auf der Baugruppe einstellen (→ Kap. 5).

Hinweis:

Die in diesem Gerätehandbuch angegebenen Bytenummern 0 bis 7 beziehen sich immer auf die eingestellte Anfangsadresse:

Beispiel: Sie haben mit den DIL-Schaltern die Anfangsadresse 128 eingestellt.

Byte 0 hat die Adresse $128 + 0 = 128$

Byte 7 hat die Adresse $128 + 7 = 135$

2.2 Technische Daten

Klimatische, mechanische und elektromagnetische Bedingungen siehe Gerätehandbuch des verwendeten Automatisierungsgerätes.

((FOTO-Nr. GWA 4095/8))

Potentialtrennung	TTY-Signale sind potentialgetrennt
Speichermodul	EPROM / EEPROM
Serielle Schnittstelle	V. 24 / TTY
Übertragungsart:	asynchron 10-Bit-Zeichenrahmen 11-Bit-Zeichenrahmen
Übertragungsgeschw.	110...9600 Bd
zulässige Kabellänge	
- TTY aktiv	10 m
- TTY passiv	1000 m
	Spannungsabfall
	Empfängertyp. 1,5 V
	Sendertyp. 0,9 V
	bei 20 mA
- V.24	15 m
Pufferzeit	abhängig von der Pufferung im Zentralgerät: mind. 1 Jahr
Schutzart	IP 20
zulässige Umgebungstemperatur	
- waagrecht Einbau	0...60°C
- senkrecht Einbau	0...40°C
relative Feuchte	15%...95%
Stromaufnahme	
aus + 5 V	typ. 130 mA
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 1.2 W
Gewicht	ca. 300 g
Anzeigeelemente	
2 grüne LED	RCV CP 523 empfängt Daten
	SEN CP 523 sendet Daten

2.3 Serielle Schnittstelle CP - Peripheriegerät

Die Baugruppe ist mit einer V.24- und mit einer TTY-Schnittstelle ausgestattet. Die serielle Schnittstelle kann auf zwei Arten parametrieren werden:

- Im Anwenderprogramm mit der Auftragsnummer 90_H "Schnittstelle parametrieren" Parameterblock 0 (→ Kap. 7.3.2).
Der CP 523 kopiert während des Anlaufs die Parametrierungsdaten vom Speichermodul in einen RAM-Bereich des CP. Werden im Betrieb neue Parametrierungsdaten von der CPU auf den CP übertragen, arbeitet der CP mit diesen Daten weiter.
- Auf dem Speichermodul im Datenbaustein 1, Parameterblock 0 (Drucker-Modus → Kap. 6.3.1, Kopplungs-Modus → Kap. 7.3.1).

Die Daten zwischen CP und Peripheriegerät werden in einem 10- bzw. 11-Bit-Zeichenrahmen übertragen. Für jeden Zeichenrahmen stehen drei Datenformate zur Verfügung.

10-Bit-Zeichenrahmen

- 1 Startbit, 7 Datenbits, 2 Stoppbits (Datenformat 3 im Parameterblock 0)
- 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit (Datenformat 4 im Parameterblock 0)
- 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit (Datenformat 5 im Parameterblock 0)

11-Bit-Zeichenrahmen

- 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 2 Stoppbits (Datenformat 0 im Parameterblock 0)
- 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit (Datenformat 1 im Parameterblock 0)
- 1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits (Datenformat 2 im Parameterblock 0)

1. Beispiel:

Zeichenrahmen: 10-Bit

Datenformat: 7 Datenbits (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit)

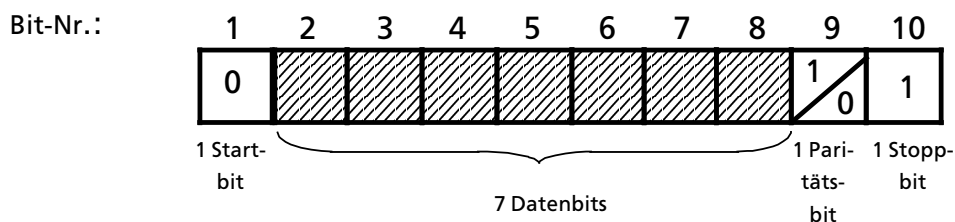


Bild 2.3 Bsp. 10-Bit-Zeichenrahmen mit 7 Datenbits, 1 Paritätsbit und 1 Stoppbit

2. Beispiel:

Zeichenrahmen: 11-Bit

Datenformat: 8 Datenbits (1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits)

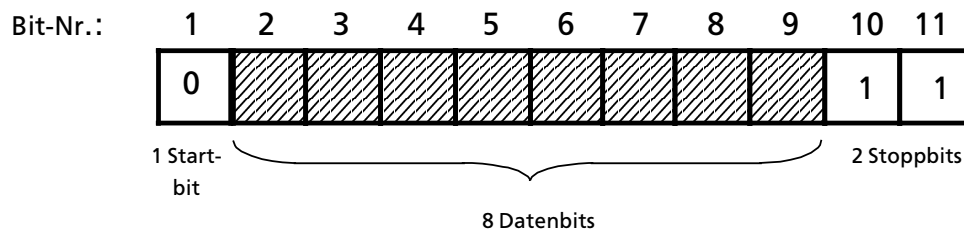


Bild 2.4 Bsp. 11-Bit-Zeichenrahmen mit 8 Datenbits und 2 Stoppbits

Hinweis:

Bei Verwendung der V.24-Schnittstelle kann die Bereitschaft der Sende- oder Empfangsstelle nur durch die Steuersignale erkannt werden. Deswegen empfiehlt es sich, den Handshake-ON-Betrieb einzustellen.

2.3.1 Drucker-Modus

Sie können im Drucker-Modus zwischen drei Übertragungsarten wählen. Alle Übertragungsarten sind sowohl mit der V.24- als auch mit der TTY- Schnittstelle möglich.

Tabelle 2.1 Übertragungsarten im Drucker-Modus

Übertragungsart	ausgewertete Leitung TTY/V.24	notwendige Parameter	Parameterblock	Bemerkungen
XON / XOFF-Protokoll	RXD	XON-Zeichen XOFF-Zeichen	2	Vorrang vor BUSY-Signal und Druck ohne Protokoll
BUSY-Signal	RXD / DSR	-	0	Vorrang vor Druck ohne Protokoll
ohne Protokoll	ohne Bedeutung	Wartezeit nach - CR (carriage return) - LF (line feed) - FF (form feed)	1	Break auf der Leitung nicht erkennbar

2.3.2 Kopplungs-Modus

Die möglichen Übertragungsarten hängen ab

- von der Art der Schnittstelle (TTY oder V.24)
- ob bei Verwendung der V.24 Schnittstelle Handshake parametrierbar ist (Handshake OFF oder ON)
- von der Art des Kopplungs-Modus:
 - Kopplungs-Modus transparent (ohne sendeseitige Angabe von Endezeichen)
 - Kopplungs-Modus interpretierend (mit sendeseitiger Angabe von Endezeichen)
 - Kopplungs-Modus 3964(R)

TTY-aktiv Schnittstelle oder V.24 Schnittstelle im Handshake OFF-Betrieb

In dieser Betriebsart wertet der CP nur die RXD-Leitung aus. Wenn der CP Daten von dem Peripheriegerät empfängt, muß das Peripheriegerät die RXD-Leitung auf logisch "1"* halten. Geschieht das nicht, sendet der CP 523 folgende Fehlermeldungen an die CPU: in Byte 0: "Dauerbreak auf der Leitung" (XD_H) und in Byte 1: "Peripheriegerät unklar" (1X_H).

- Kopplungs-Modus transparent
Im Kopplungs-Modus transparent ist kein XON / XOFF-Protokoll möglich. Telegramme, die von einem Peripheriegerät empfangen werden, müssen eine feste Länge haben.
- Kopplungs-Modus interpretierend
Wenn Sie im Kopplungs-Modus interpretierend XON / XOFF-Protokoll parametrierbar haben, sendet der CP "XOFF" zum Peripheriegerät, wenn nur noch 20 Bytes im 1 Kbyte großen Empfangspuffer frei sind. Der CP sendet erst dann wieder XON zum Peripheriegerät, wenn im Empfangspuffer mehr als 256 Bytes frei sind.

Sendet das Peripheriegerät nach einem XOFF dem CP noch mehr als 20 Bytes, werden die empfangenen Daten des Telegramms verworfen. Der CP sendet zur CPU die Fehlermeldung "Überlauf des Empfangspuffers" (XB_H).

- Kopplungs-Modus 3964(R)
Indem Sie diese Datenübertragungsprozedur einstellen, lassen sich Koppelpartner, die ebenfalls über die Prozedur 3964(R) verfügen, problemlos an den CP 523 anschließen.

Der Kopplungs-Modus 3964(R) erlaubt eine vergleichsweise sicherere Datenübertragung dadurch, daß der Empfänger dem Sender seine Empfangsbereitschaft erst signalisieren muß (Verbindungsaufbau) und nach erfolgtem Datenaustausch den richtigen Empfang quittiert. Die Datensicherheit wird im 3964(R)-Kopplungs-Modus noch durch ein zusätzliches Blockprüfzeichen erhöht.

* logisch "1" bedeutet: bei TTY-Schnittstelle Strom
bei V.24-Schnittstelle $U \leq -3\text{ V}$

V.24-Schnittstelle im Handshake ON-Betrieb

Die V.24-Schnittstelle des CP 523 kann im Handshake ON-Betrieb folgende Steuersignale bedienen.

Tabelle 2.2 Bedienbare Steuersignale der V.24-Schnittstelle im Handshake ON-Betrieb

Steuersignal	Zustand	Bedeutung
Ausgänge		
TXD		Sendedaten Sendeleitung wird vom CP im Ruhezustand auf logisch 1 gehalten ($U \leq -3\text{ V}$).
DTR	ON OFF	Data terminal ready CP 523 eingeschaltet, empfangsbereit CP 523 nicht eingeschaltet, nicht empfangsbereit
RTS	ON OFF	Request to send CP 523 sendebereit CP 523 sendet nicht
Eingänge		
RXD		Empfangsdaten Empfangsleitung muß vom Peripheriegerät auf logisch 1 gehalten werden ($U \leq -3\text{ V}$).
DSR	ON OFF	Data set ready Peripheriegerät eingeschaltet, empfangsbereit Peripheriegerät nicht eingeschaltet, nicht empfangsbereit
CTS	ON	Clear to send Peripheriegerät kann Zeichen vom CP 523 empfangen Der CP erwartet dies als Antwort auf RTS = ON
	OFF	Peripheriegerät kann keine Zeichen vom CP 523 empfangen

Hinweis:

Wenn Sie die Steuersignale auswerten (Handshake ON), ist kein XON / XOFF-Protokoll möglich. Beim Kopplungsmodus 3964(R) ist kein Handshake möglich (Hardware-Steuersignale werden nicht ausgewertet oder beeinflußt).

Der Datentransfer zwischen CP und Peripheriegerät läuft wie folgt ab:

Der CP 523 setzt nach dem Anlauf den Ausgang "DTR". Er zeigt damit an, daß er betriebs- und empfangsbereit ist.

Beispiel: CP will Daten senden

1. CP wartet auf "DSR" = "ON"
Wenn das Peripheriegerät "DSR" nach 20 s noch nicht auf "ON" gesetzt hat, meldet der CP der CPU den Fehler (Peripheriegerät unklar).
2. CP setzt "RTS"
3. CP wartet auf "CTS" = "ON"
Wenn das Peripheriegerät "CTS" nach 20 s noch nicht auf "ON" gesetzt hat, meldet der CP der CPU den Fehler (Peripheriegerät unklar).
4. CP sendet Daten
5. CP setzt nach dem Senden der Daten RTS zurück
6. Peripheriegerät setzt "CTS" auf "OFF"

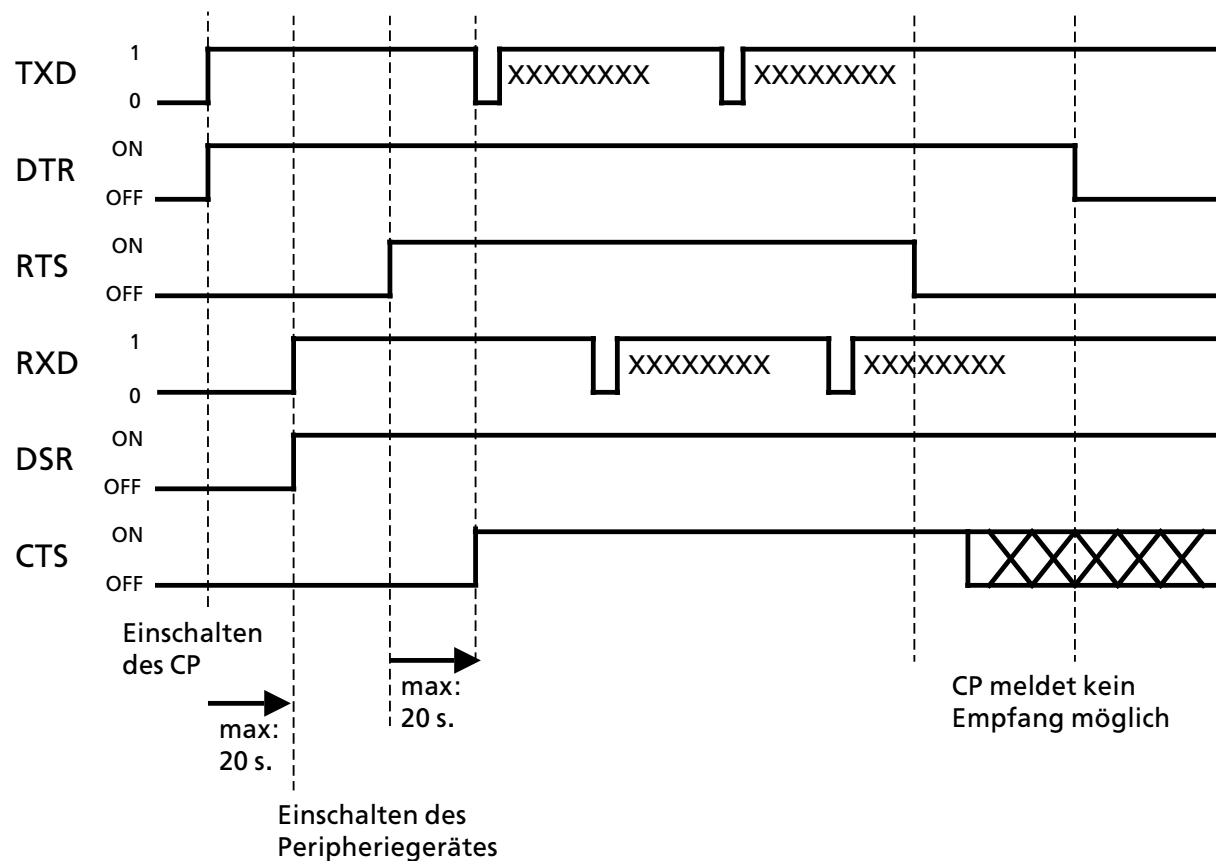


Bild 2.5 Timing-Diagramm für den Datentransfer zwischen CP und Peripheriegerät

Beispiel: Peripheriegerät will Daten senden

Peripheriegerät prüft lediglich die Leitung "DTR"

bei ON: Daten dürfen gesendet werden

(CP empfangsbereit)

bei OFF: Datensenden muß unterbrochen werden

(CP nicht empfangsbereit)

2.4 Speichermodul

Im Drucker-Modus benötigen Sie ein Speichermodul, das Sie mit einem PG im OFF-line-Betrieb mit folgenden Daten projektieren müssen:

- Meldetexte in DB (DB 2 bis 255)
Diese DB sind unabhängig von den DB, die in der CPU abgelegt sind. Die DB auf dem Speichermodul und die DB in der CPU dürfen gleich numeriert werden.
- Parameter der Druckerschnittstelle und Projektierungsdaten für die Meldetexte im DB 1

Sie können zwei Arten von Speichermodulen verwenden:

- EPROM - Speichermodul
Zum Löschen des Modulinhalts muß ein UV-Löschgerät verwendet werden.
- EEPROM - Speichermodul
Der Modulinhalt kann mit einem PG überschrieben werden.

Tabelle 2.3 Übersicht der zulässigen Speichermodule

Modul-Typ	Bestellnummer	Kapazität
EPROM	6ES5 375 - 0LA15	8 KByte
	6ES5 375 - 0LA21	16 KByte
	6ES5 375 - 0LA41	32 KByte
EEPROM	6ES5 375 - 0LC31	8 KByte
	6ES5 375 - 0LC41	16 KByte

2.4.1 Speichermodulauswertung

Im Zusammenhang mit dem Speichermodul können mehrere Fehlermeldungen vom CP im Byte 0 abgelegt werden.

Tabelle 2.4 Fehlermeldungen im Zusammenhang mit dem Speichermodul

Inhalt Byte 0	Fehler	Abhilfe
X1 _H	Speichermodul fehlerhaft	1. AG NETZ-AUS 2. (neues) Speichermodul stecken 3. AG NETZ-EIN
X2 _H	keine Meldetexte projiziert	Meldetexte projektieren Falsches oder defektes Anwender-Modul gesteckt?

X = Wert für andere Bytehälfte ohne Bedeutung

2.5 Integrierte Uhr

Der CP hat eine integrierte Uhr, die durch die Batterie der Stromversorgungsbaugruppe des AGs gepuffert wird.

Nutzung der Uhrendaten

Sie können die Uhrendaten auf zwei Arten nutzen:

- Die aktuellen Uhrendaten können im Meldetext eingeblendet werden. Dazu können Sie bei der Projektierung der Meldetexte Platzhalter für Datum und Uhrzeit eingeben (→ Kap. 6.4).
- Die aktuellen Uhrendaten können von der CPU ausgelesen werden und im Anwenderprogramm genutzt werden (→ Kap. 6.6 oder 7.4.2).

Pufferung der Uhrendaten

Die Uhr wird durch die Batterie der Stromversorgungsbaugruppe des AGs gepuffert.

Die Uhr startet bei Netzwiederkehr mit der Voreinstellung Sonntag 1.1.90 12:00:00.

Die Batterie der Stromversorgungsbaugruppe sollte nur im Zustand NETZ-EIN gewechselt werden, da sonst die Uhrendaten verloren gehen und die Uhr neu gestellt werden muß.

Voreinstellung der Uhr

Die Uhr wird vom Werk aus mit der Voreinstellung Sonntag 1.1.90 12:00:00 Uhr ausgeliefert.

Uhrzeit und Datum stellen

Sie können die Uhr stellen:

- im Anwenderprogramm (Vorgehensweise in Kap. 6.7.2 erläutert.)
- mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" (Beachten Sie dazu in Kap. 5. 2 das Beispiel: Schreiben in das Wort 0 des Übergabespeichers mit der CPU 944 mit der PG-Funktion "STEUERN VAR")

Ausgabeformat der Uhrendaten im Meldetext

Sie können projektieren, wie die aktuellen Uhrendaten auf dem Drucker ausgegeben werden sollen (→ Kap. 6.3.3).

Voreingestellt ist:

- für das Datum: <Tag> . <Monat> . <Jahr>
- für die Uhrzeit: <Stunden> : <Minuten> : <Sekunden>

Ganggenauigkeit der integrierten Uhr

Die Ganggenauigkeit der Uhr beträgt $t_g = \pm 2s / \text{Tag}$.

Temperaturabhängigkeit der Uhr

Die Temperaturabhängigkeit T_A beträgt bei einer Umgebungstemperatur T_U :

$$T_A = -3,5 \cdot (T_U - 25)^2 \text{ ms / Tag.}$$

Korrekturwert

Sie können einen Korrekturwert projektieren, der die Genauigkeit der Uhr erhöht (Drucker-Modus → Kap. 6.3.6, Kopplungs-Modus → Kap. 7.3.1 und 7.3.2). Der Korrekturwert wird in s / Monat angegeben. Der Monat ist mit 30 Tagen festgesetzt.

Beispiel: Bemessung des Korrekturwertes

Sie haben gemessen, daß die Uhr in 4 Tagen 12 s nachgeht. Das wären in 30 Tagen 90 s. Der Korrekturwert beträgt 90s / Monat.

2.6 Zubehörliste und Bestellnummern

Speichermodule

Speichermodul (EPROM)	8 KByte	6ES5 375-0LA15
" "	16 KByte	6ES5 375-0LA21
" "	32 KByte	6ES5 375-0LA41
Speichermodul (EEPROM)	8 KByte	6ES5 375-0LC31
" "	16 KByte	6ES5 375-0LC41

Drucker-Anschlußkabel

Sie können das gleiche Drucker-Anschlußkabel verwenden, das Sie für die Verbindung Programmiergerät (PG) - PT-Drucker benutzen.

PT 88 V.24	3,2 m	6ES5 735-2BD20
PT 88 TTY	3,2 m	6ES5 735-1BD20

Drucker

siehe Katalog	
Automatisierungsgerät S5-115U	ST 52.3
und / oder	
Automatisierungsgeräte S5-135U und S5-150U	ST 54.1

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung

3	Aufbaurichtlinien	
3.1	Mechanischer Aufbau	3 - 1
3.1.1	Verwendbare Automatisierungs- und Erweiterungsgeräte	3 - 1
3.1.2	Montage des CP 523	3 - 3
3.1.3	Einstellungen auf der Baugruppe	3 - 4
3.2	Verdrahtung	3 - 5
3.2.1	Anschlußtechnik	3 - 5
3.2.2	Anschlußbelegung der 25poligen D-Sub-Buchsenleiste	3 - 6
3.2.3	Anschlußbelegung des Basissteckers X1	3 - 7
3.3	Kabellänge	3 - 7
3.4	Anschlußpläne	3 - 8
3.4.1	Anschlußpläne Drucker-Modus	3 - 8
3.4.2	Anschlußpläne Kopplungs-Modus	3 - 10

- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Bilder

3.1	Einbau des CP 523 in die Adaptionenkapsel (6ES5 491-0LB11)	3 - 3
3.2	Einbau des CP 523 in das Zentralgerät 135U	3 - 4
3.3	Steckeranordnung	3 - 5
3.4	Anschlußbelegung 25polige D-Sub-Buchsenleiste	3 - 6
3.5	Anschlußbelegung Basisstecker X1	3 - 7
3.6	Anschlußplan CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) ohne BUSY-Leitung .	3 - 8
3.7	Anschlußplan CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) mit BUSY-Leitung ...	3 - 8
3.8	Anschlußplan V.24 Schnittstelle (Drucker-Modus)	3 - 9
3.9	Anschlußplan CP 523 - CP 523 (TTY-Schnittstelle)	3 - 10
3.10	Anschlußplan CP 521 (TTY passiv) - CP 523 (TTY aktiv)	3 - 10
3.11	Anschlußplan CPU 944 (TTY aktiv) - CP 523 (TTY passiv)	3 - 11
3.12	Nullmodembetrieb am Beispiel CP 523 - CP 523	3 - 12
3.13	Anschlußplan CP 523 - Modem	3 - 12

3 Aufbaurichtlinien

3.1 Mechanischer Aufbau

3.1.1 Verwendbare Automatisierungs- und Erweiterungsgeräte

Der CP 523 kann als Kompaktbaugruppe in den Automatisierungsgeräten S5-115U, S5-115F (jeweils mit Adaptionkapsel), S5-135U, S5-150U und S5-155U in den Zentralgeräten (CR) oder in Erweiterungsgeräten (ER) ohne Lüfter eingesetzt werden.

Die zulässigen Baugruppen-Steckplätze sind nachfolgend aufgeführt.

Einsatz im AG S5-115U

- Zentralgerät

Baugruppenträger CR 700-0LA

PS	CPU	0	1	2	3	IM
----	-----	---	---	---	---	----

Baugruppenträger CR 700-1

PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
----	-----	---	---	---	---	---	---	---	----

Baugruppenträger CR700-0LB

PS	CPU	0	1	2
----	-----	---	---	---

Baugruppenträger CR 700-2

PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
----	-----	---	---	---	---	---	---	---	----

Baugruppenträger CR 700-3

PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
----	-----	---	---	---	---	---	---	---	----

- Erweiterungsgerät

Baugruppenträger ER 701-2

PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Baugruppenträger ER 701-3

PS	0	1	2	3	4	5	6	7	IM
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----



mögliche Steckplätze

Hinweis:

Bei Einsatz des CP 523 im Erweiterungsgerät ist eine Kopplung mit den Anschaltungen 304 und 314 oder 307 / 317 bzw. 301 / 310 erforderlich.

Einsatz in den AG S5-135U, 150U und 155U

- Zentralgerät S5-135U (nur im P-Bereich)

3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Zentralgerät S5-150U (nur im P-Bereich)

3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Zentralgerät S5-155U (nur im P-Bereich)

3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- S5-185U Erweiterungsgerät

3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- S5-186U Erweiterungsgerät

3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163
---	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----



mögliche Steckplätze



mögliche Steckplätze ohne Batteriepufferung

3.1.2 Montage des CP 523

Bei der Montage und Demontage des CP 523 müssen Sie folgendes beachten:

- Die Baugruppe darf nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Das Speichermodul darf nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Die Verbindung zum Peripheriegerät (D-Sub-Stiftleiste) darf nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden und wenn der Datentransfer zwischen CP und Peripheriegerät beendet ist.

Einsatz im AG S5-115U / S5-115F

Zur Montage des CP 523 benötigen Sie eine Adaptionkapsel (6ES5 491-0LB11):

((Foto-Nr. GWA 4035/7))

Bild 3.1 Einbau des CP 523 in die Adaptionkapsel (6ES5 491-0LB11)

Einsatz in den AGs S5-135U / 150U und 155U

Der CP 523 wird direkt auf dem Baugruppenträger montiert.

((Foto-Nr. GWA 4036/4))

Bild 3.2 Einbau des CP 523 in das Zentralgerät 135U

3.1.3 Einstellungen auf der Baugruppe

Sie müssen auf der Schalterbank S1 die Adresse der Baugruppe einstellen (→ Kap. 5):

- Mit den Schaltern S1.1 bis S1.5 wählen Sie die Anfangsadresse
- Mit den Schaltern S1.6 bis S1.8 bestimmen Sie den Peripheriebereich P, Q, IM 3 oder IM 4 im gewählten Peripheriebereich im 8 Byte Raster
 - 128, 136 bis 248 im P-Bereich
 - 0, 8 bis 248 im Q-, IM 3- und IM 4-Bereich

Beim Einsatz im AG S5-115U kann nur der P-Bereich gewählt werden.

Hinweis:

Die Baugruppen werden vom Werk mit der eingestellten Anfangsadresse 128 im P-Bereich ausgeliefert. Vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, daß nicht mehrere Baugruppen den gleichen Adreßraum belegen.

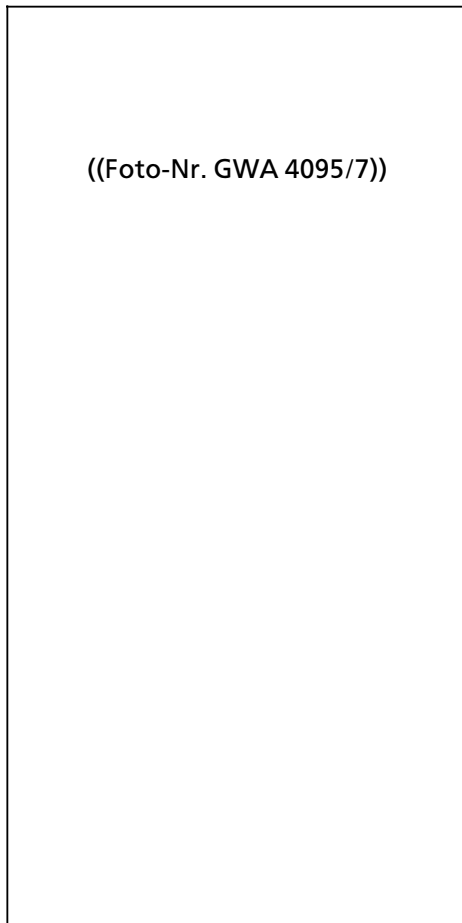
ACHTUNG:

Beim Einsatz der Baugruppe im AG S5-115F müssen Sie, wenn das angeschlossene Gerät (z.B. Drucker) keine sichere elektrische Trennung nach VDE 0160 aufweist, die Brücken des Brückenblocks (→ Bild 5.1) auftrennen. Damit ist eine sichere Trennung zwischen Peripheriegerät und AG S5-115F gewährleistet.

3.2 Verdrahtung

Die Baugruppe ist mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet. Durch Parametrierung (→ Kap. 6) kann zwischen TTY- und V.24-Schnittstelle gewählt werden. Die Leitungen von beiden Schnittstellen sind auf einer 25poligen D-Sub-Buchsenleiste geführt.

3.2.1 Anschlußtechnik



Basisstecker X1

D-Sub-Buchsenleiste (25-polig)

Schirm

Schraubbefestigung, Gewinde 4-40 VNC-2B

Bild 3.3 Steckeranordnung

Zulässiger Querschnitt der Leitungen bei der D-Sub-Steckverbindung: bis 0,5 mm²

3.2.2 Anschlußbelegung der 25poligen D-Sub-Buchsenleiste

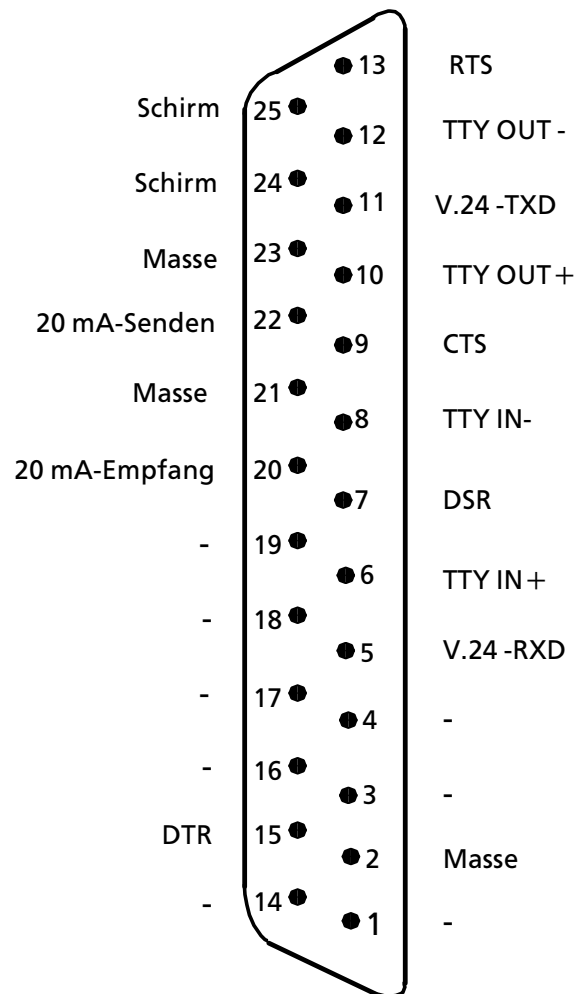


Bild 3.4 Anschlußbelegung 25polige D-Sub-Buchsenleiste

3.2.3 Anschlußbelegung des Basissteckers X1

d	b	z	
	M	+ 5 V	2
UBATT	PESP		4
	ADB 0	RESET	6
	ADB 1	$\overline{\text{MEMR}}$	8
	ADB 2	$\overline{\text{MEMW}}$	10
	ADB 3	$\overline{\text{RDY}}$	12
	ADB 4	DB 0	14
	ADB 5	DB 1	16
	ADB 6	DB 2	18
	ADB 7	DB 3	20
$\overline{\text{BAU}}$	ADB 8	DB 4	22
	ADB 9	DB 5	24
	ADB 10	DB 6	26
	ADB 11	DB 7	28
	BASP		30
	M		32

Bild 3.5 Anschlußbelegung Basisstecker X1

3.3 Kabellänge

Um einen einwandfreien Datentransfer zu gewährleisten, müssen Sie die Kabellänge beachten.

TTY-Schnittstelle

- CP 523 aktiv TTY : max Kabellänge 10 m.
- Peripheriegerät aktiv TTY : Die zulässige Kabellänge entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Peripheriegerätes (max.1000 m).

Hinweis:

Zu beachten sind bei größeren Längen die Spannungsfälle über der Kabellänge und den Sende- und Empfangselementen der Baugruppe (→ Kap. 2.2).

V.24-Schnittstelle

Eine Kabellänge bis 15 m ist unkritisch. Generell kann man größere Kabellängen durch kleinere Übertragungsraten realisieren.

3.4 Anschlußpläne

In diesem Abschnitt finden Sie beispielhaft Anschlußpläne für den Anschluß.

- eines Druckers (PT 88)
- einer Punkt-zu-Punkt-Kopplung (Dateneneinrichtung DEE)
 - CP 523 - CP 523
 - CP 523 - CPU 944
- Kopplung mit einem Modem (Datenübertragungseinrichtung DÜE)

3.4.1 Anschlußpläne Drucker-Modus

Der CP 523 erwartet als Peripheriegerät einen Drucker mit V.24- oder TTY-Schnittstelle.

CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) ohne BUSY-Leitung

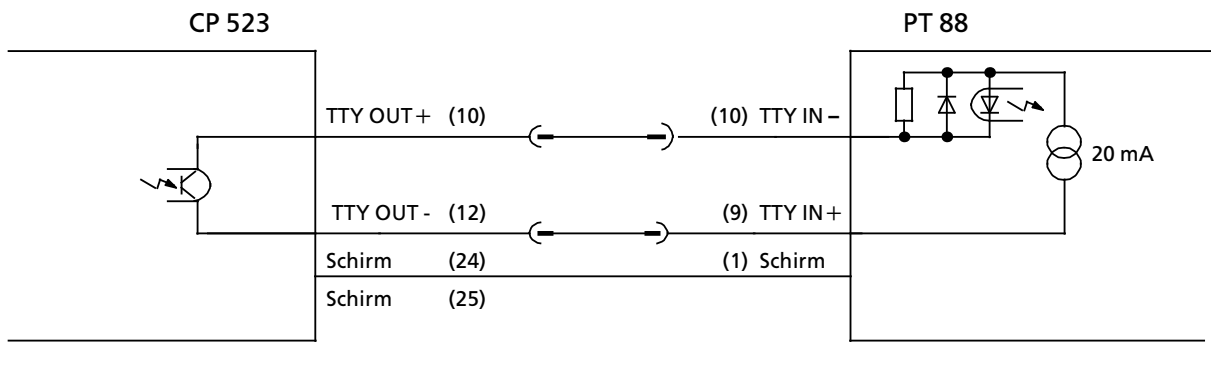


Bild 3.6 Anschlußplan CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) ohne BUSY-Leitung

CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) mit BUSY-Leitung

Einstellung des Druckers: Drucker nicht empfangsbereit = kein Strom

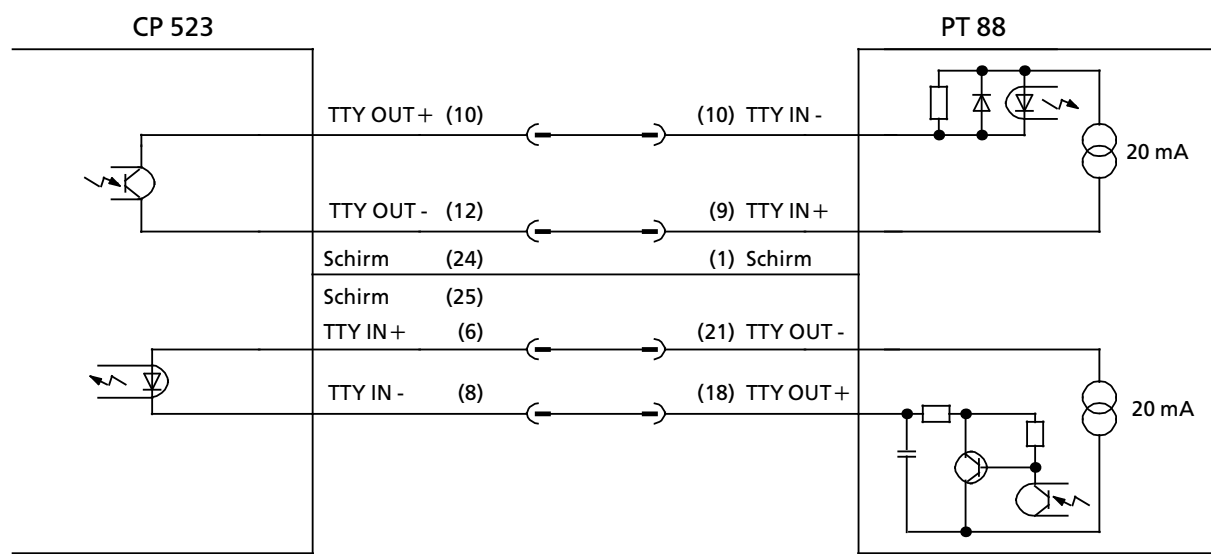


Bild 3.7 Anschlußplan CP 523 (passiv TTY) - PT 88 (aktiv TTY) mit BUSY-Leitung

V.24-Schnittstelle

Einstellung auf dem Drucker: Drucker nicht empfangsbereit = negatives Potential

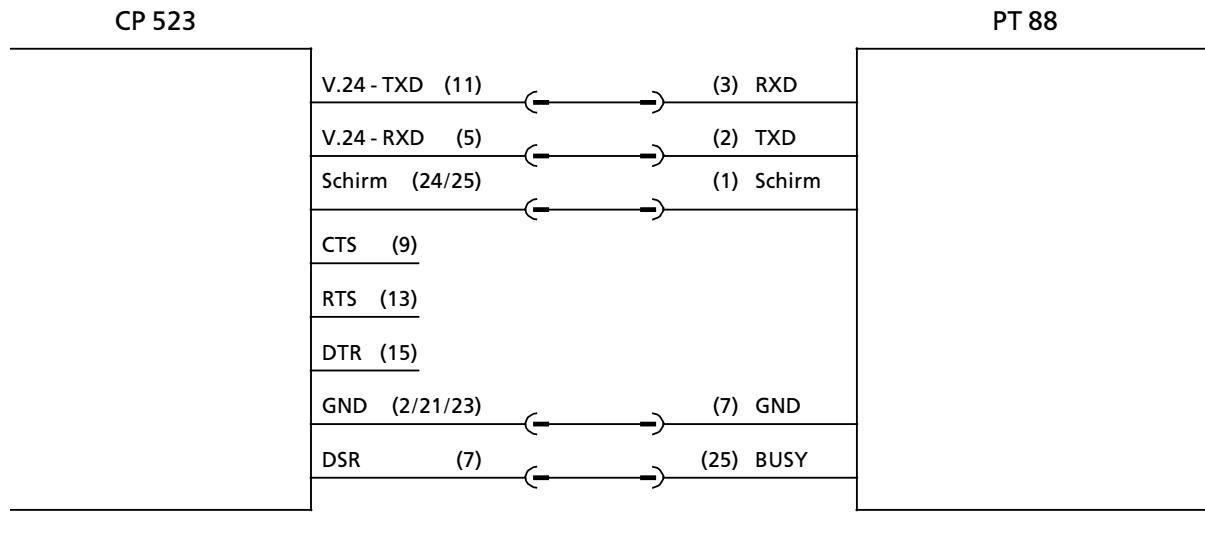


Bild 3.8 Anschlußplan V.24-Schnittstelle (Drucker-Modus)

3.4.2 Anschlußpläne Kopplungs-Modus

Der CP 523 erwartet als Peripheriegerät

- eine Dateneneinrichtung zum Beispiel CP 521, CP 523, CPU 944
- eine Datenübertragungseinrichtung zum Beispiel MODEM

CP 523 - CP 523 (TTY-Schnittstelle)

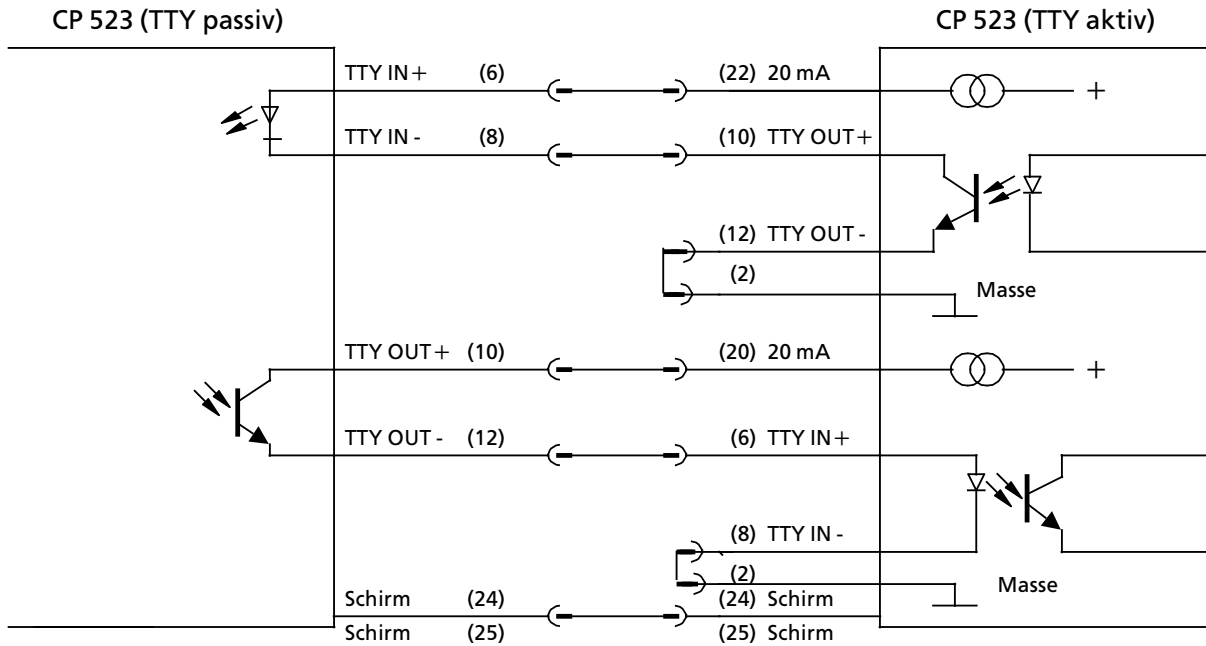


Bild 3.9 Anschlußplan CP 523 - CP 523 (TTY-Schnittstelle)

CP 521 (TTY passiv) - CP 523 (TTY aktiv)

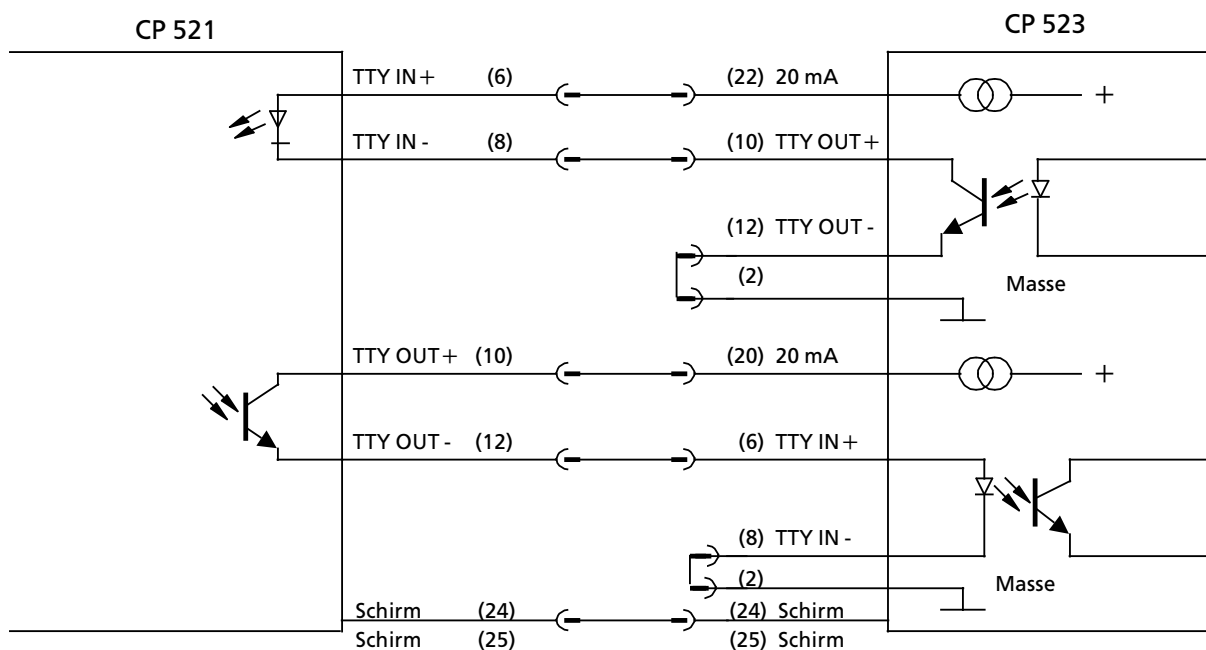


Bild 3.10 Anschlußplan CP 521 (TTY passiv) - CP 523 (TTY aktiv)

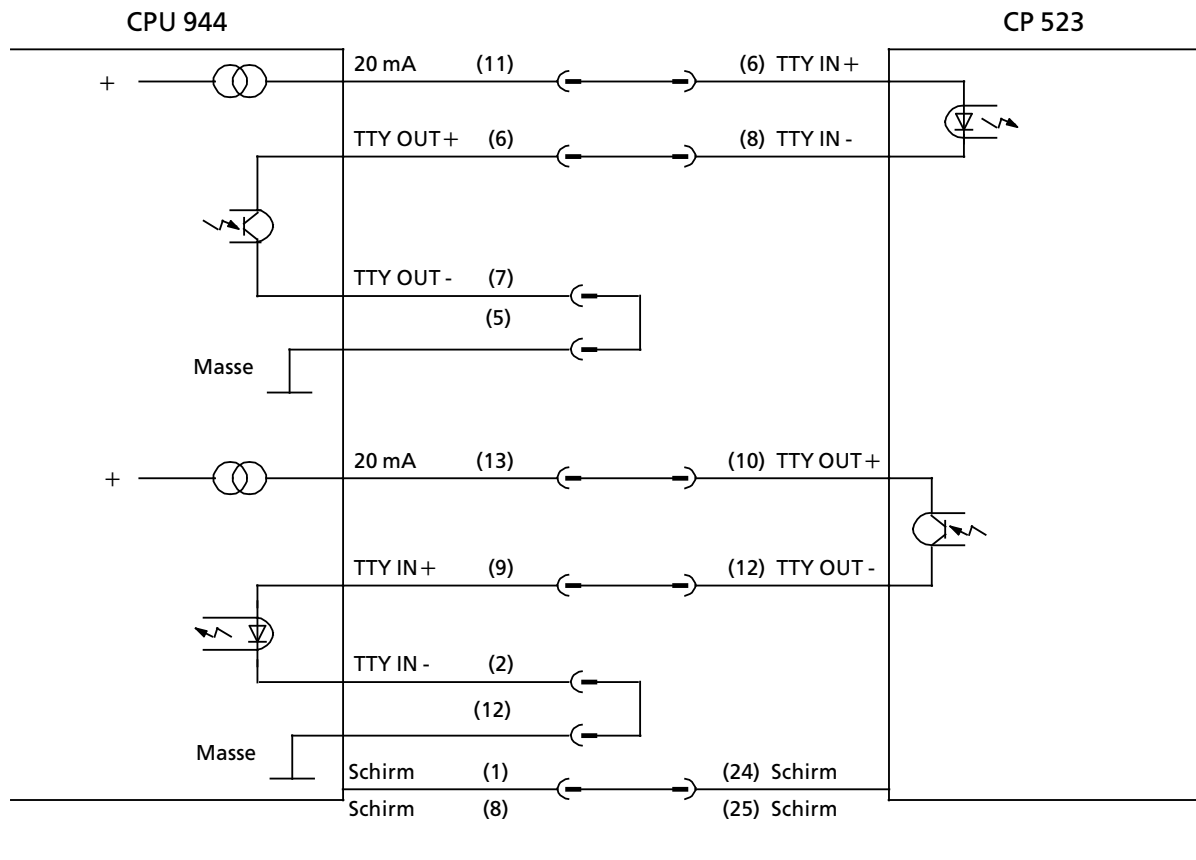
CPU 944 (TTY aktiv) - CP 523 (TTY passiv)

Bild 3.11 Anschlußplan CPU 944 (TTY aktiv) - CP 523 (TTY passiv)

Nullmodembetrieb: Zusammenschluß zweier Datenendeinrichtungen am Beispiel CP 523 - CP 523

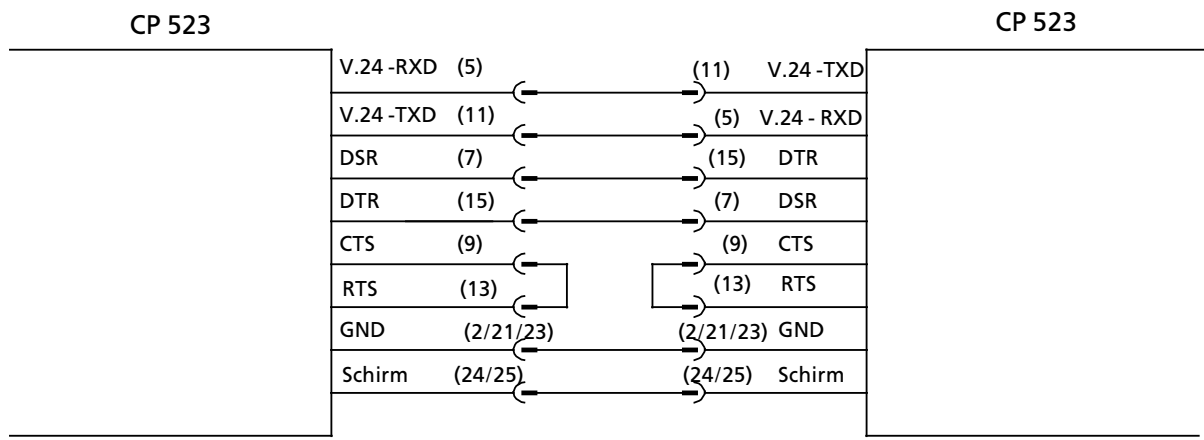


Bild 3.12 Nullmodembetrieb am Beispiel CP 523 - CP 523

Zusammenschluß einer Datenendeinrichtung mit einer Datenübertragungseinrichtung am Beispiel CP 523 - Modem (Fa. SIEMENS 2425 B DX)

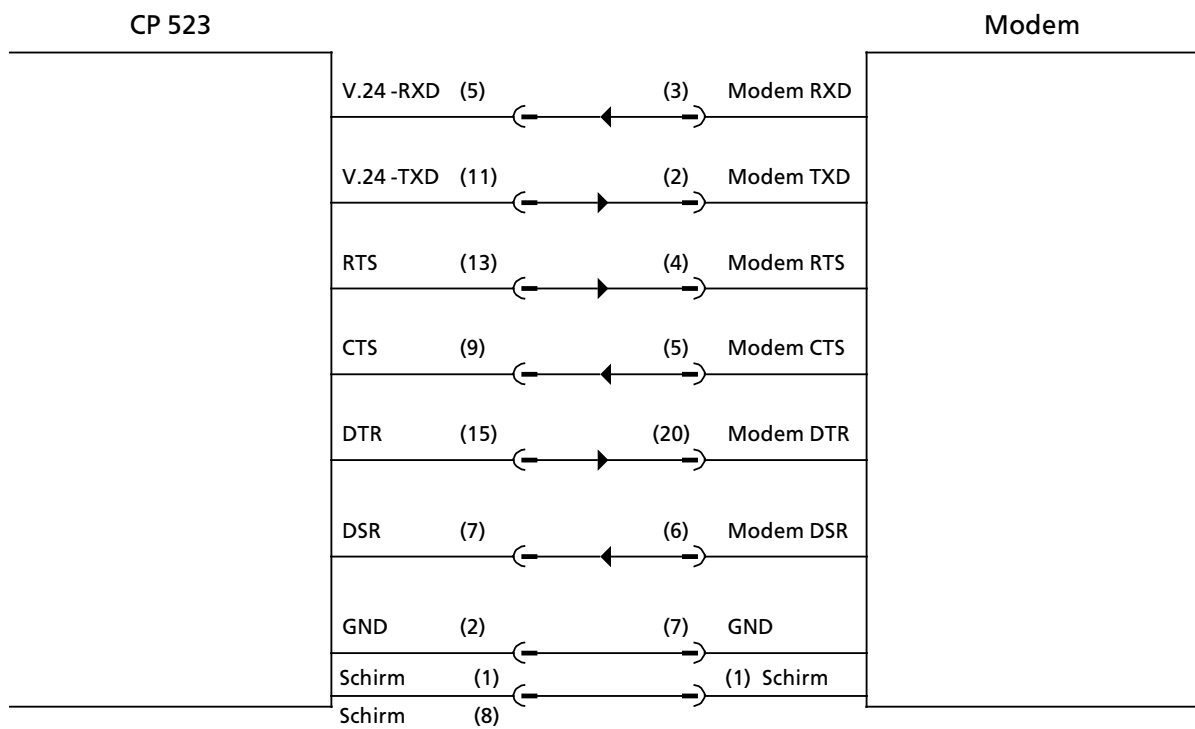


Bild 3.13 Anschlußplan CP 523 - Modem

Hinweis:

Nur relevant bei Kopplung mit V.24-Schnittstelle!

Die Datenübertragungsprozedur "Kopplungs-Modus 3964(R)" unterstützt keine Steuerleitungen (DSR, DTR, CTS, RTS).

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien

4	Hinweise zum Betrieb	
4.1	Anlaufverhalten	4 - 1
4.1.1	Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Baugruppe	4 - 1
4.1.2	Speichermoduleauswertung	4 - 2
4.1.3	Uhrentest	4 - 3
4.2	Verhalten während des Betriebs	4 - 3
4.2.1	Drucker-Modus	4 - 4
4.2.2	Kopplungs-Modus	4 - 5

- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Tabellen

4.1	Fehler der Baugruppe	4 - 1
4.2	Fehler des Speichermoduls	4 - 2
4.3	Meldungen beim Uhrentest	4 - 3
4.4	Störungen des Betriebs (Drucker-Modus)	4 - 4
4.5	Störungen des Betriebs (Kopplungs-Modus)	4 - 5

4 Hinweise zum Betrieb

4.1 Anlaufverhalten

Der CP 523 führt bei Wiederkehr der Versorgungsspannung (NETZ-EIN) einen Anlauf durch.

Der Anlauf besteht aus

- dem Löschen des Sende- und Empfangsfachs
- der Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Baugruppe (→ Kap. 4.1.1)
- der Speichermodulauswertung (→ Kap. 4.1.2)
- dem Uhrentest (→ Kap. 4.1.3)

Treten während des Anlaufs Fehler auf, übergibt der CP 523 der CPU im Byte 0 "Status der Baugruppe" eine Fehlermeldung (Drucker-Modus → Kap. 6.6, Kopplungs-Modus → Kap. 7.4).

Hinweis:

Beim Anlauf im Drucker-Modus wird der Meldungspuffer nicht gelöscht, falls die Baugruppe batteriegepuffert war und das Speichermodul nicht ausgewechselt wurde.

4.1.1 Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Baugruppe

In diesem Teil des Anlaufs wird die Hardware auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft. Fehler werden im Byte 0 "Status der Baugruppe" mit einer entsprechenden Fehlernummer versehen und können von Ihnen im Anwenderprogramm oder mit dem PG ausgewertet werden.

Tabelle 4.1 Fehler der Baugruppe

Fehlernummer im Byte 0	Fehler	Abhilfe
1X _H	Uhr defekt	Baugruppe auswechseln
8X _H	Hardwarefehler	Baugruppe auswechseln
X7 _H	Batteriepufferung fehlt	funktionsfähige Batterie in der Stromversorgungsbaugruppe einsetzen
XF _H	CP im Anlauf	vor Übermittlung des ersten Auftrags das Statusbyte auf XF _H abfragen

X : kann unterschiedliche Werte annehmen

Während des Anlaufs meldet der CP im Statusbyte "Baugruppe beschäftigt" (XF_H). In dieser Zeit kann der CP keinen Auftrag annehmen. Deswegen müssen Sie vor Übermittlung des ersten Auftrags das Statusbyte (Byte 0) der Baugruppe auf die Meldung XF_H abfragen.

OB 22	FB 99	Erläuterung
SPA FB99	M001 :L KH 0000 :T PW 128* :L KH 000F :L PY 128 :UW :!=F :SPB=M001 :BE	Warteschleife bis der CP 523 die Anlaufphase beendet hat.

* → Kap 5.2

Hinweis:

Der Anlauf-Organisationsbaustein OB 22 wird nur dann bearbeitet, wenn sich die CPU in der Betriebsart "RUN" befindet, bevor Sie von "NETZ-AUS" nach "NETZ-EIN" schalten. Bei unterschiedlichen Anlaufverhalten des CP 523 und seines Kommunikationspartners können Daten während der Anlaufphase verloren gehen.

4.1.2 Speichermodulauswertung

Hier werden die auf dem Modul angegebenen Parameter der seriellen Schnittstelle und Meldetexte überprüft. Fehler werden im Byte 0 "Status der Baugruppe" mit einer entsprechenden Fehlernummer versehen und können im Anwenderprogramm ausgewertet werden.

Tabelle 4.2 Fehler des Speichermoduls

Fehlernummer im Byte 0	Fehler	Abhilfe
$X1_H$	Speichermodul fehlerhaft	AG NETZ-AUS → funktionsfähiges Speichermodul stecken → AG NETZ-EIN
$X2_H$	keine Meldetexte projiziert	Meldetexte projektieren (→ Kap. 6.4) Falsches oder defektes Anwender-Modul gesteckt?

X : kann unterschiedliche Werte annehmen

4.1.3 Uhrentest

Dieser Teil testet die baugruppeneigene Uhr. Die Uhr wird gestellt, wenn die Batteriepufferung bei NETZ-AUS des AGs ausgefallen ist. Bei der Grundeinstellung wird die Uhr mit den Default-Werten Sonntag 12:00:00 01.01.90 gestellt (Voreinstellung).

Fehler und Grundeinstellung werden im Byte 0 "Status der Baugruppe" mit einer entsprechenden Fehlernummer versehen und können im Anwenderprogramm oder mit dem PG ausgewertet werden.

Tabelle 4.3 Meldungen beim Uhrentest

Fehlernummer im Byte 0	Meldung	Abhilfe
1X _H	Uhr defekt	Baugruppe auswechseln
2X _H	Uhr gestellt Default-Uhrzeit eingestellt	mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" die aktuellen Uhrendaten an den CP übergeben

X : kann unterschiedliche Werte annehmen

4.2 Verhalten während des Betriebs

Wenn Sie während des Betriebs Veränderungen am Aufbau vornehmen wollen, müssen Sie folgendes beachten:

- Der CP 523 darf nur gesteckt oder gezogen werden, wenn sich das AG in "NETZ-AUS" befindet.
- Das Anwender-Modul darf nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Um einen einwandfreien Druckbetrieb zu gewährleisten, sorgen Sie dafür, daß die 25polige D-Sub-Buchsenleiste nur gezogen wird, wenn sich die CPU in "STOP" befindet und der Datentransfer zwischen CP und angeschlossenem Drucker beendet ist.

Beim Übergang von NETZ-EIN nach NETZ-AUS sichert die Batterie die Uhrendaten.

4.2.1 Drucker-Modus

Während des Betriebs im Drucker-Modus können verschiedene Störungen eintreten. Die nachstehende Tabelle zeigt die Auswirkungen.

Tabelle 4.4 Störungen des Betriebs (Drucker-Modus)

Störung	Bemerkung	Auswirkungen
CPU geht in STOP		Angestoßene Druck-Aufträge* werden zu Ende ausgeführt.
NETZ-AUS (CPU)	Batteriepufferung vorhanden nicht vorhanden	Angestoßene Druck-Aufträge werden nicht weiter ausgeführt. Uhrendaten und Druck-Aufträge bleiben erhalten. Uhrendaten und Druck-Aufträge gehen verloren.
25polige D-Sub-Buchsen-leiste gezogen oder Zuleitung defekt	BUSY-Leitung vorhanden und BUSY-Signal projiziert andererseits	Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung zu Ende ausgeführt. Ein einwandfreies Druckbild ist nicht gewährleistet (z.B. Schmierzeichen). Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung nicht zu Ende ausgeführt.
NETZ-AUS (Drucker)**	BUSY-Leitung vorhanden und BUSY-Signal projiziert andererseits XON / XOFF Protokoll projiziert nicht projiziert	Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung zu Ende ausgeführt. Ein einwandfreies Druckbild ist nicht gewährleistet (z.B. Schmierzeichen). Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung nicht zu Ende ausgeführt. Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung zu Ende ausgeführt. Angestoßene Druck-Aufträge werden nach Wiederherstellung der Verbindung nicht zu Ende ausgeführt.

* Druck-Aufträge (→ Kap. 6.5)

** Zeichen des druckerinternen Puffers gehen verloren

4.2.2 Kopplungs-Modus

Während des Betriebs im Kopplungs-Modus können verschiedene Störungen eintreten. Die nachstehende Tabelle zeigt die Auswirkungen.

Tabelle 4.5 Störungen des Betriebs (Kopplungs-Modus)

Störung	Bemerkung	Auswirkungen
CPU geht in STOP*		Zwischen CP und Peripheriegerät wird weiter gesendet und empfangen. Das kann zum Überlauf des Empfangsfachs führen.
NETZ-AUS (CPU)	Batteriepufferung vorhanden nicht vorhanden	Daten des Sende- und Empfangstelegramms gehen verloren Uhrendaten bleiben erhalten. Uhrendaten gehen verloren.
Verbindung CP- Peripheriegerät gestört oder NETZ-AUS (Peripheriegerät)		Bei laufendem Datenverkehr tritt eine Datenverfälschung auf (beide Richtungen)** Fehlermeldung des CP <ul style="list-style-type: none"> • Zeichenverzugszeit-Fehler nach Ablauf der Zeichenverzugszeit • Peripheriegerät unklar (nach 20s) Dauerbreak auf der Leitung • Fehlerhafte(s) Telegramm(e) im Empfangsfach**

* Ein aktiver Auftrag zwischen CPU und CP (Sende- oder Empfangsauftrag) wird abgebrochen. Der Auftrag muß nach STOP-RUN-Übergang erneut gestartet werden. Dies ist besonders bei Verwendung des Wiederanlaufs bei AG S5-135U / 150U / 155U zu beachten.

** Im Kopplungsmodus 3964(R) kann es nicht zu Datenverfälschungen kommen, da die Telegramme in einem Protokollrahmen übertragen werden (→ Kap. 7.4).

Hinweis:

Wenn Sie die V.24 Schnittstelle ohne Handshake betreiben (Handshake OFF), kann der CP 523 nicht erkennen, ob die Verbindung zwischen CP und Peripheriegerät gestört ist.

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb

5	Adreßzuweisung	
5.1	Einstellung der Anfangsadresse und des Peripheriebereichs	5 - 1
5.2	Zugriff auf den Übergabespeicher	5 - 3

- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Bilder		
5.1	Einbaulage der Adreßschalter	5 - 1
5.2	Benutzung des Übergabespeichers	5 - 3
Tabellen		
5.1	Schalterstellungen der Schalterbank S1 zur Festlegung der Anfangsadresse	5 - 2
5.2	Schalterstellungen der Schalterbank S1 zur Festlegung des Peripheriebereichs	5 - 2

5 Adreßzuweisung

Im folgenden finden Sie beschrieben

- wie Sie die Adresse der Baugruppe einstellen (→ Kap. 5.1)
- wann der CP Daten von der CPU übernimmt (→ Kap. 5.2)
- wann der CP aktuelle Daten für die CPU bereitstellt (→ Kap. 5.2)

5.1 Einstellung der Anfangsadresse und des Peripheriebereichs

Auf dem CP befindet sich ein 8 Byte großer Übergabespeicher. Über diesen von der CPU les- und beschreibbaren Bereich werden alle Daten zwischen CPU und CP ausgetauscht. Sie müssen über DIL-Schalter auf der Schalterbank S1 einstellen

- die gewünschte Anfangsadresse mit den Schaltern S1.1 bis S1.5
- den gewünschten Peripheriebereich mit den Schaltern S1.6 bis S1.8

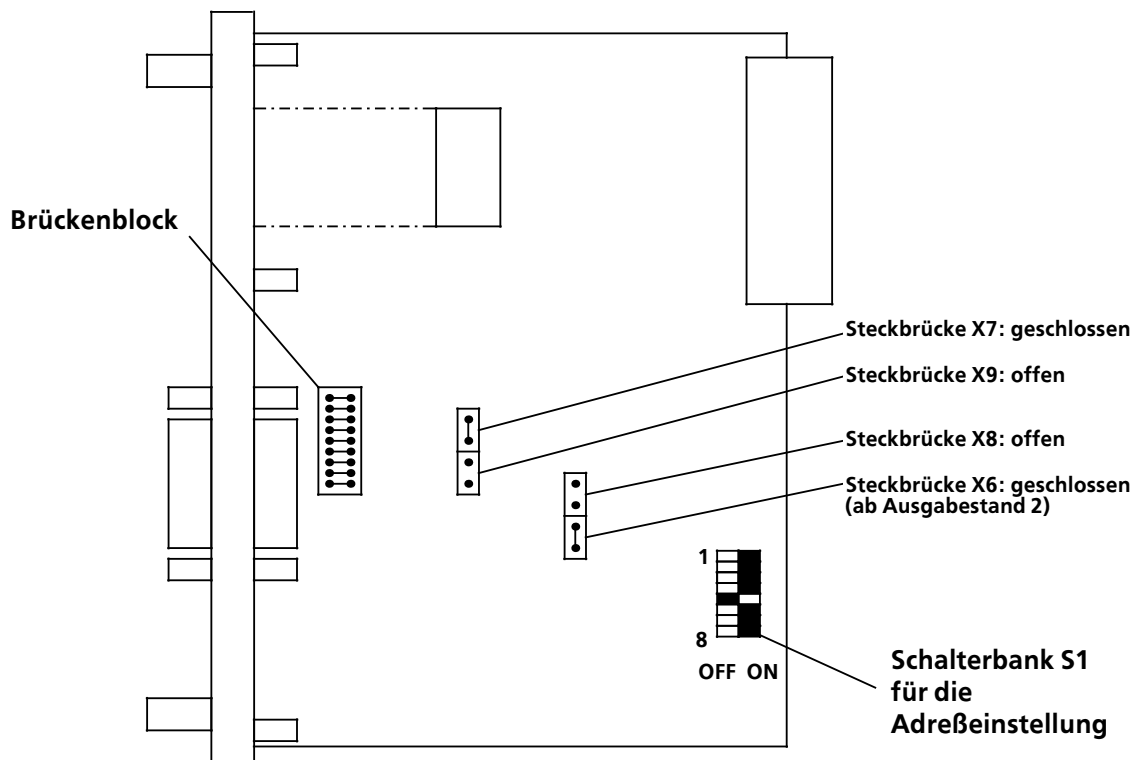


Bild 5.1 Einbaulage der Adreßschalter

Hinweis:

Die Baugruppen werden vom Werk mit der eingestellten Anfangsadresse 128 im P-Bereich ausgeliefert. Vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, daß nicht mehrere Baugruppen den gleichen Adreßraum belegen.

Die in diesem Gerätehandbuch angegebenen Byte- und Wortnummern beziehen sich immer auf die eingestellte Anfangsadresse:

Beispiel: Sie haben mit den DIL-Schaltern S1.1 bis S1.5 die Anfangsadresse 128 eingestellt.
Wort 0 hat die Adresse $128 + 0 = 128$, Wort 6 hat die Adresse $128 + 6 = 134$

Tabelle 5.1 Schalterstellungen der Schalterbank S1 zur Festlegung der Anfangsadresse

Anfangsadresse (nicht im P-Bereich)	Schalterstellung Schalterbank S1					Anfangsadresse	Schalterstellung Schalterbank S1				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	248	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 5.2 Schalterstellungen der Schalterbank S1 zur Festlegung des Peripheriebereichs

Peripherie- bereich	absolute Adresse im RAM-Speicher	Schalterstellung Schalterbank S1			Bemerkungen
		6	7	8	
P-Bereich	F080 _H ...F0FF _H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ab Anfangsadresse 128
nicht im S5-115U					
Q-Bereich	F100 _H ...F1FFF _H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
IM 3	FC00 _H ...FCFF _H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nur mit LIR, TIR les- und schreibbar
IM 4	FD00 _H ...FDFF _H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nur mit LIR, TIR les- und schreibbar

☐ = on ☐ = off

5.2 Zugriff auf den Übergabespeicher

Die CPU kann jederzeit Daten in den Übergabespeicher schreiben.
Nachdem die CPU das Wort 0 beschrieben hat

- übernimmt der CP 523 Daten aus dem Übergabespeicher
- aktualisiert seinerseits den Übergabespeicher mit aktuellen Daten
- kann sie die aktuellen Daten aus dem Übergabespeicher auslesen.

Das hat für die Reihenfolge der Datenübergabe von der CPU in den Übergabespeicher folgende Konsequenzen:

- Zuerst müssen die Worte 2, 4 und 6 im Übergabespeicher beschrieben werden, wenn es der Auftrag erfordert. Wenn Sie zum Beispiel einen Meldetext ausdrucken wollen, in den drei Variablen eingeblendet werden sollen, sind in den Worten 2, 4 und 6 die aktuellen Variablenwerte zu transferieren.
- Zuletzt muß im Wort 0 der Auftrag in den Übergabespeicher geschrieben werden.

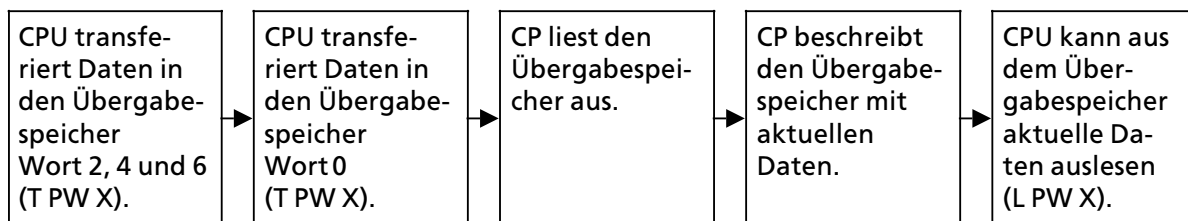


Bild 5.2 Benutzung des Übergabespeichers

Hinweis:

Wenn Sie diese Reihenfolge nicht beachten, kann der neu erteilte Auftrag mit falschen Werten ausgeführt werden.

Besonderheit der CPU 944 beim Zugriff auf den Übergabespeicher

Wenn Sie die CPU 944 benutzen, dürfen Sie das Wort 0 des Übergabespeichers nicht mit der Anweisung T PW <Anfangsadresse der Baugruppe> beschreiben. Sie müssen das Wort 0 byteweise in folgender Reihenfolge beschreiben:

1. T PY <Anfangsadresse der Baugruppe > (Byte 0)
2. T PY <Anfangsadresse der Baugruppe + 1> (Byte 1)

Beispiel: Schreiben in das Wort 0 des Übergabespeichers mit der CPU 944 im Anwenderprogramm

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 im P-Bereich eingestellt. Der Auftrag "Meldetext Nr. 20 ausdrucken" soll in das Wort 0 geschrieben werden.

AWL FB XYZ	Erläuterung
L KH 0030 T PY 128 L KF+20 T PY 129	AKKU 1 mit Auftrag "Meldetext ausdrucken" laden. Low-Byte des AKKU 1 auf den CP transferieren. Meldetextnummer in AKKU 1 laden. Low-Byte des AKKU 1 auf den CP transferieren.

Beispiel: Schreiben in das Wort 0 des Übergabespeichers mit der CPU 944 mit der PG-Funktion "STEUERN VAR"

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 im P-Bereich eingestellt. Der Auftrag "Ausdruck aller projizierten Meldetexte" 8000_H soll in das Wort 0 mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" übertragen werden.

Nur wenn Sie ein Peripheriewort (PW) in ein Merkerwort (MW) umleiten, können Sie es mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" steuern. Hinterlegen Sie darum das PW 128 im MW 128 des FB 10. Das MW 128 kann dann in der Maske "STEUERN VAR" gesteuert werden. Das MW 228 ist ein Hilfsword für den Alt- / Neuwertvergleich.

Operand	Signalzustände	Erläuterung
PY 128 PY 129	KH=80 KH=00	Auftrag "Ausdruck aller projizierten Meldetexte" 8000 _H in das Byte 0 (80 _H) und 1 (00 _H) des Übergabespeichers schreiben

AWL FB 10	Erläuterung
: :L MW 228 :L MW 128 : ! = F : BEB :L MW 128 :T MW 228 :L MB 128 :T PB 128 :L MB 129 :T PB 129 : BE	Altwert laden Neuwert laden Vergleich auf Gleichheit Bausteinende bei Gleichheit Bei Ungleichheit Altwert aktualisieren und Merkerwort byteweise ins Peripheriewort transferieren Bausteinende

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung

6	Drucker-Modus	
6.1	Allgemeines	6 - 1
6.2	Voraussetzungen für den Betrieb im Drucker-Modus	6 - 1
6.3	Parametrierung des CP 523 im Drucker-Modus	6 - 3
6.3.1	Parametrierung der seriellen Schnittstelle (Parameterblöcke 0,1 und 2)	6 - 5
6.3.2	Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Parameterblock 3)	6 - 7
6.3.3	Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Parameterblöcke 4 bis 6)	6 - 8
6.3.4	Projektierung der Zeichenkonvertierungstabelle (Parameterblock 8)	6 - 11
6.3.5	Projektierung des Korrekturwertes für die Integrierte Uhr (Parameterblock 9)	6 - 13
6.3.6	Beispiel für die Projektierung des CP 523 im Drucker-Modus	6 - 14
6.4	Projektierung der Meldetexte	6 - 15
6.4.1	Aufbau des Meldetextes	6 - 15
6.4.2	Eingabe von Platzhaltern	6 - 17
6.4.3	Platzhalter für Datum und Uhrzeit	6 - 19
6.4.4	Platzhalter für Steuerparameter	6 - 20
6.4.5	Platzhalter für Meldetext	6 - 23
6.4.6	Platzhalter für Variable	6 - 26
6.5	Bearbeitung der Aufträge im Drucker-Modus	6 - 30
6.6	Status des CP 523, des Druckers und aktuelle Uhrendaten lesen ...	6 - 34
6.7	Übersicht über zulässige Aufträge im Drucker-Modus	6 - 38
6.7.1	Meldetext ausdrucken (Auftragsnummern 0, 3 und 4)	6 - 41
6.7.2	Uhrzeit und Datum stellen (Auftragsnummer 10 _H)	6 - 45
6.7.3	Seitennummer setzen (Auftragsnummer 20 _H)	6 - 45
6.7.4	Seitenvorschub ausgeben (Auftrag "5000 _H ")	6 - 46
6.7.5	Zeilenvorschub ausgeben (Auftrag "6000 _H ")	6 - 46
6.7.6	Meldungspuffer löschen (Auftrag "7000 _H ")	6 - 47
6.7.7	Ausdruck aller projektierten Meldetexte (Auftrag 8000 _H)	6 - 47
6.7.8	Parametrierungsdaten übertragen (Auftragsnummer 90 _H)	6 - 48

- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Bilder		
6.1	Schema für die Eingabe von Parameterblöcken in den DB1	6 - 4
6.2	Schema für die Eingabe von Kopf- und Fußzeilen	6 - 10
6.3	Schema für die Projektierung der Zeichenkonvertierungstabelle	6 - 11
6.4	Schematischer Aufbau eines Meldetextes	6 - 15
6.5	Schematischer Aufbau eines Platzhalters	6 - 17
6.6	Schematische Darstellung	6 - 30
6.7	Schematische Darstellung der Abarbeitung eines Auftrages	6 - 33
6.8	Schematischer Ablauf des Auftrags "Meldetext ausdrucken"	6 - 42
Tabellen		
6.1	Belegung der Parameterblöcke	6 - 3
6.2	Projektierungsdaten für die serielle Schnittstelle	6 - 5
6.3	Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Parameterblock 3)	6 - 7
6.4	Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Parameterblöcke 4 bis 6)	6 - 8
6.5	Seitenformat	6 - 9
6.6	Korrekturwert für die Integrierte Uhr (Parameterblock 9)	6 - 13
6.7	Übersicht über im Meldetext projektierbare Platzhalter	6 - 18
6.8	Datenformate der Variablen	6 - 26
6.9	Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KT"	6 - 27
6.10	Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KF"	6 - 27
6.11	Wertebereiche für Anzahl der auszudruckenden Zeichen und Nachkommastellen (Datenformat "KFa,b")	6 - 27
6.12	Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KFa,b" und "KFa.b"	6 - 28
6.13	Wertebereiche für Anzahl der auszudruckenden Zeichen und Nachkommastellen	6 - 29
6.14	Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KGa,b" und "KGa.b"	6 - 29
6.15	Status der Baugruppe im Drucker-Modus (Byte 0)	6 - 34
6.16	Status des Druckers und Wochentag	6 - 35
6.17	Status des Druckers, Datum und Uhrzeit	6 - 36
6.18	Zulässige Aufträge an den CP 521 im Drucker-Modus	6 - 38
6.19	Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken"	6 - 39
6.20	Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken"	6 - 39
6.21	Belegung des Übergabespeichers bei den Aufträgen "Meldetext ausdrucken"	6 - 41
6.22	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Uhr stellen"	6 - 45

6 Drucker-Modus

6.1 Allgemeines

Der CP 523 ermöglicht im Drucker-Modus die Ausgabe von Meldetexten auf einem Drucker:

- Ausgabe von Meldetexten, die von Ihnen auf dem Speichermodul in den Datenbausteinen (DB) 2 bis 255 festgelegt sind.
- Einblenden der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Datums im auszudruckenden Meldetext. Die Uhrendaten werden von der integrierten Echtzeituhr bereitgestellt.
- Einblenden von aktuellen Variablen im Ausdruck.
Die Variablenwerte können von der CPU auf den CP 523 transferiert werden.

6.2 Voraussetzungen für den Betrieb im Drucker-Modus

Damit Sie den CP 523 im Drucker-Modus in Betrieb nehmen können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Einstellungen auf dem Drucker

Es müssen übereinstimmen die Einstellungen des Druckers und Ihre projektierten Angaben auf dem Speichermodul in den Parameterblöcken des DB 1. Wenn Sie zum Beispiel am Drucker die Baudrate auf 1200 Baud eingestellt haben, müssen Sie die gleiche Baudrate auch im DB 1 angeben.

Hinweis:

Stellen Sie an Ihrem Drucker die Parameter für die serielle Schnittstelle so ein, wie Sie es wünschen und parametrieren erst anschließend den DB1 auf dem Speichermodul.

- Aufbaubeispiele mit Anschlußplänen finden Sie in → Kap. 3.4.1.
- Die Parametrierung des DB 1 ist in → Kap. 6.3 erläutert.

2. Parametrierung des CP 523

Sie legen sämtliche Parametrierungsdaten auf dem Speichermodul im DB1 ab:

- Parameter für die Schnittstelle zum Drucker (Baudrate, Art der Schnittstelle, BUSY-Signal...)
- Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Funktionszeichen, Textendezeichen)
- Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Ausgabeform für Datum und Uhrzeit, Kopf- und Fußzeilen, ...)
- Korrekturfaktor für die Ganggenauigkeit der integrierten Echtzeituhr

Das Speichermodul parametrieren Sie mit einem PG im Off-Line-Betrieb.

3. Projektierung der Meldetexte

Sie müssen auf dem Speichermodul mindestens 1 Meldetext in einem der DB 2 bis 255 projiziert haben.

Hinweis:

Wenn Sie einen Meldetext in einem DB projiziert haben, können Sie zu einem späteren Zeitpunkt weitere Meldetexte in anderen DB projektieren und zusätzlich auf dem Speichermodul speichern.

Die Projektierung der Meldetexte ist in → Kap. 6.4 erläutert.

4. Verbindungen herstellen

Folgende Maßnahmen müssen Sie durchführen, wenn das AG ausgeschaltet ist.

- CP 523 in das Zentral- oder Erweiterungsgerät montieren.
- Verbindung zwischen CP 523 und Drucker herstellen.
- Projiziertes Speichermodul in den CP 523 stecken.

Danach können Sie das AG einschalten.

5. Inbetriebnahme des CP 523 im Drucker-Modus

Mit Speichermodul befindet sich der CP 523 nach NETZ-EIN automatisch im Drucker-Modus.

Ohne Speichermodul wird vom CP 523 automatisch der Kopplungs-Modus transparent eingestellt.

Wechsel der Funktionsarten (während des Betriebs)

Sie können während des Betriebs zwischen den Funktionsarten "Drucker-Modus", "Kopplungs-Modus transparent" und "Kopplungs-Modus interpretierend" wechseln.

Hinweis:

Beachten Sie, daß der gesamte Sende- und Empfangspuffer sowie alle Druckaufträge gelöscht werden, sobald Sie über das Anwenderprogramm

- von einer Funktionsart in eine andere wechseln
oder
- die programmierte Funktionsart erneut aufrufen

Um die Funktionsart zu wechseln, transferieren Sie einen Auftrag 90XX_H "Parametrierungsdaten übertragen" auf den CP 523. Bedenken Sie, daß die Parameter mit den Einstellungen auf Ihrem Peripheriegerät übereinstimmen müssen.

6.3 Parametrierung des CP 523 im Drucker-Modus

Der CP 523 kann im Drucker-Modus nur betrieben werden, wenn ein projektiertes Speichermodul gesteckt ist. Sie legen auf dem Speichermodul ab

- die Projektierungsdaten des CP 523 im Datenbaustein (DB) 1
- die Meldetexte, wahlfrei in den DB 2 bis 255 (→ Kap. 6.4)

Der CP 523 wird mit voreingestellten Werten für sämtliche Parameter ausgeliefert (Default-Werte).

- Parameter für die Schnittstelle zum Drucker (Baudrate, Art der Schnittstelle, BUSY-Signal...)
- Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Funktionszeichen, Textendekennung)
- Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Ausgabeform für Datum und Uhrzeit, Kopf- und Fußzeilen ...)

Wenn Sie den CP 523 mit anderen Daten projektieren wollen, müssen Sie die Projektierungsdaten auf einem Speichermodul im DB1 ablegen. Damit Sie die Projektierungsdaten möglichst einfach eingeben können, sind diese in 10 Parameterblöcke aufgeteilt.

Tabelle 6.1 Belegung der Parameterblöcke

Parameter-blocknummer	Inhalt
	Parametrierung der seriellen Schnittstelle:
0	Parameter der seriellen Schnittstelle
1	Wartezeiten nach "CR", "LF" und "FF" (nur relevant, wenn BUSY-Signal "0" und kein XON / XOFF-Protokoll projektiert ist)
2	XON / XOFF-Protokoll (nur relevant, wenn XON / XOFF Protokoll geführt wird) Das XON / XOFF-Protokoll hat Vorrang vor dem BUSY-Signal
	Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten:
3	Textparameter
	Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck:
4	Ausgabeform für Datum und Uhrzeit
5	Seitenformat
6	Kopf- und Fußzeilen (nur relevant, wenn Kopf- und Fußzeilen ausgegeben werden sollen)
	Einstellung der Funktionsart :
7	Parameter für Kopplungs-Modus
8	Zeichenkonvertierungstabelle
9	Korrekturwert für die Integrierte Uhr

Die Einteilung in 10 Parameterblöcke hat für Sie den Vorteil, daß Sie nur den Parameterblock parametrieren müssen, den Sie ändern wollen. Diesen Parameterblock müssen Sie dann allerdings vollständig parametrieren, auch wenn einzelne Parameter innerhalb des Blocks den Default-Werten entsprechen.

Eingabe der Parameterblöcke

Sie müssen im Programmiergerät (PG) zunächst alle die Parameterblöcke in den DB 1 eingeben, die Sie ändern wollen. Danach übertragen Sie den DB 1 auf das Speichermodul.

Hinweis:

Änderung eines DB auf dem Speichermodul

Gehen sie wie folgt vor:

1. Gesamten Speichermodulinhalt vom Speichermodul in das PG (Diskette, Festplatte) übertragen
2. Speichermodul löschen
3. DB ändern
4. Gesamten Speichermodulinhalt wieder auf das Speichermodul übertragen

Weitere Tips zur Eingabe:

- Um die Übersichtlichkeit auf dem PG-Bildschirm zu erhöhen, verwenden Sie bei jeder Eingabezeile abwechselnd das Datenformat "KC" und "C"
- Sie können zusätzlich zu den Parameterblöcken Kommentare eingeben

Schema für die Eingabe von Parameterblöcken

Die Parameterblöcke lassen sich nach folgendem Schema in den DB 1 eingeben:

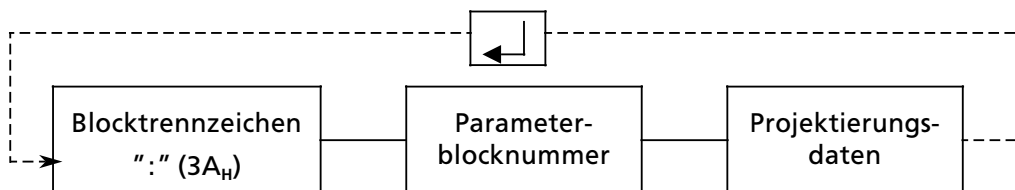


Bild 6.1 Schema für die Eingabe von Parameterblöcken in den DB 1

Hinweis:

Die Parameterblöcke 0, 2 und 7 können auch im Anwenderprogramm parametriert werden. Die Parametrierung im Anwenderprogramm hat Vorrang vor den Parametrierungsdaten auf dem Speichermodul (→ Kap. 7.3.2).

6.3.1 Parametrierung der seriellen Schnittstelle (Parameterblöcke 0, 1 und 2)

In den Parameterblöcken 0, 1 und 2 legen Sie die Daten für die serielle Schnittstelle ab. Wenn Sie einen unzulässigen Wert eingeben, wird dieser durch den Default-Wert ersetzt.

Tabelle 6.2 Projektierungsdaten für die serielle Schnittstelle

Parameter-block	Bezeichnung	Werte-bereich	Default-Wert auf dem CP 523
0	Baudrate 110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	1 2 3 4 5 6 7 8	4
	Parität gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0 1 2 3 ≥4	0
	BUSY-Signal nein ja	0 1	0
	Schnittstelle TTY V.24	0 1	0
	Datenformat: 11-Bit-Zeichen- rahmen 7 Datenbits 8 Datenbits 8 Datenbits Parität: (ja) (ja) (nein)	0 1 2	0
	10-Bit-Zeichen- rahmen 7 Datenbits 7 Datenbits 8 Datenbits (nein) (ja) (nein)	3 4 ≥5	
	HW-Handshake OFF ON	0 1	0
1	Wartezeit nach CR LF FF	(00 _H bis FF _H) · 25ms (00 _H bis FF _H) · 25ms (00 _H bis FF _H) · 25ms	0A _H → 0,25 s 0A _H → 0,25 s A0 _H → 4 s
2	XON-Zeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	FF _H (kein XON / XOFF - Protokoll)
	XOFF-Zeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	FF _H (kein XON / XOFF - Protokoll)

Baudrate

Sie können unter acht Baudraten wählen. Voreingestellt sind 600 Baud. Wenn Sie die V.24-Schnittstelle verwenden, müssen Sie bei Kabellängen von mehr als 15 m die Lastkapazität des Kabels beachten. Wenn Sie den CP 523 mit der TTY-aktiv Schnittstelle betreiben, sind bis 10 m Kabellänge möglich. Bei Betrieb der TTY-Schnittstelle passiv können Kabellängen bis 1000 m verwirklicht werden.

Generell kann man größere Kabellängen durch kleinere Baudraten verwirklichen.

Parität

Sie können unter fünf Arten der Parität wählen.

- gerade Parität
Das Paritätsbit wird gesetzt, wenn die Anzahl der Datenbits mit Signalzustand "1" ungerade ist.
- ungerade Parität
Das Paritätsbit wird gesetzt, wenn die Anzahl der Datenbits mit Signalzustand "1" gerade ist.
- "mark"
Das Paritätsbit hat immer den Signalzustand "1".
- "space"
Das Paritätsbit hat immer den Signalzustand "0".
- keine Überprüfung der Parität
Der Signalzustand des Paritätsbits ist ohne Bedeutung. Die Parität wird beim Empfang nicht überprüft; beim Senden jedoch immer auf "1" gesetzt.

Voreingestellt ist gerade Parität.

BUSY-Signal

Das BUSY-Signal ist nur relevant, wenn Sie die Baugruppe im Drucker-Modus ohne XON / XOFF-Protokoll betreiben.

Wenn Sie das BUSY-Signal auswerten, sind die Wartezeiten für "CR", "LF" und "FF" ohne Bedeutung.

Schnittstelle

Hier können Sie zwischen V.24- und TTY-Schnittstelle wählen. Die Eigenschaften der Schnittstelle finden Sie im Kap.→ 2.3.

Voreingestellt ist die TTY- Schnittstelle.

Datenformat

Die Zeichen zwischen CP und angeschlossenem Peripheriegerät werden in einem 10 bzw. 11-Bit-Zeichenrahmen übertragen. Innerhalb dieser Zeichenrahmen können Sie zwischen 7 und 8 Datenbits wählen:

10-Bit-Zeichenrahmen:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 2 Stoppbits | (Datenformat 3 im Parameterblock 0) |
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit | (Datenformat 4 im Parameterblock 0) |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit | (Datenformat 5 im Parameterblock 0) |

11-Bit-Zeichenrahmen:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 2 Stoppbits | (Datenformat 0 im Parameterblock 0) |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit | (Datenformat 1 im Parameterblock 0) |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits | (Datenformat 2 im Parameterblock 0) |

Voreingestellt ist der 11-Bit-Zeichenrahmen (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 2 Stoppbits).

Parameter für Wartezeiten.

Diese Parameter sind nur relevant, wenn Sie im Drucker-Modus kein XON / XOFF-Protokoll betreiben und nicht das BUSY-Signal auswerten.

Sie können Wartezeiten für Carriage Return (CR), Line Feed (LF) und Form Feed (FF) in einem Zeitraster von 25 ms vorgeben.

Parameter für XON / XOFF-Zeichen

Wenn Sie XON / XOFF-Protokoll führen, können Sie das XON- und das XOFF-Zeichen frei wählen. Im ASCII-Code sind die Codes 11_H (DC1) für das XON-Zeichen und 13_H (DC3) für das XOFF-Zeichen vorgesehen. Sie dürfen bei der Parametrierung der "XON"- und "XOFF"-Zeichen nicht die gleichen Werte verwenden.

Bei gültigen Werten für "XON"- und "XOFF"-Zeichen wird der Ausdruck mit XON / XOFF-Protokoll durchgeführt. Die Parametrierung "Druck mit BUSY-Signal" sowie der Parameterblock 1 (Wartezeiten) sind dann ohne Bedeutung.

6.3.2 Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Parameterblock 3)

Bei der Projektierung von Meldetexten (→ Kap. 6.4) müssen Sie am Ende eines Meldetextes ein Endezeichen angeben. Wenn Sie im Meldetext Platzhalter projektieren, müssen diese Platzhalter durch ein Funktionszeichen begrenzt werden.

Sie können projektieren, welches ASCII-Zeichen Sie als Funktions- und Endezeichen verwenden wollen.

Tabelle 6.3 Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Parameterblock 3)

Parameterblock	Textparameter	Wertebereich	Default-Wert auf dem CP 523
3	Endezeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	\$ (24 _H)
	Funktionszeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	" (22 _H)

6.3.3 Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Parameterblöcke 4 bis 6)

Wenn bei der Eingabe die Grenzen der möglichen Werte überschritten werden, wird der eingegabene Wert durch den jeweiligen Grenzwert ersetzt.

- Bei Unterschreitung des zulässigen Bereichs wird der untere Grenzwert eingesetzt.
- Bei Überschreitung des zulässigen Bereichs wird der obere Grenzwert eingesetzt.

Beispiel:

Eingabe: Zeilen pro Seite "10_H" wird ersetzt durch "14_H"

Eingabe: Linker Rand "80_H" wird ersetzt durch "3C_H"

Tabelle 6.4 Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Parameterblöcke 4 bis 6)

Parameter-block	Bezeichnung	Wertebereich	Default-Wert auf dem CP 523
4	Datum und Uhrzeitausgabe Reihenfolge für Datum J,Y = Jahr M = Monat T,D = Tag	erlaubt sind beliebige Kombinationen von Jahr, Monat und Tag (auch Kleinbuchstaben sind zulässig)	TMJ
	Trennzeichen für Datum	ASCII-Zeichen (20 _H bis 7F _H)	". " (2E _H)
	Reihenfolge für Uhrzeit H = Stunden M = Minuten S = Sekunden	HMS, HSM, MSH, MHS, SHM, SMH (auch Kleinbuchstaben sind zulässig)	HMS
	Trennzeichen für Uhrzeit	ASCII-Zeichen (20 _H bis 7F _H)	": " (3A _H)
	24h-Darstellung (deutsch) 12h-Darstellung (englisch)	d, D e, E	D (24h-Darstellung)
5	Seitenformat		
	Zeilen / Seite	14 _H bis FF _H	48 _H (72 _D)
	Linker Rand Seitennummer oben unten keine	00 _H bis 3C _H o, O, h, H u, U, f, F andere Zeichen	00 _H u
6	Kopf- und Fußzeile Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Fußzeile 1 Fußzeile 2	K1 "Text", H1 "Text" K2 "Text", H2 "Text" F1 "Text" F2 "Text"	keine Kopf- und Fußzeilen

Projektierung von Kopf- und Fußzeilen

Sie können bis zu 2 Kopf- und 2 Fußzeilen projektieren

Die Kopf- und Fußzeilen können Platzhalter für Datum, Uhrzeit und Steuerparameter enthalten. Platzhalter für Variable und Meldetexte werden nicht ausgewertet und erscheinen beim Ausdruck wie projiziert.

Kopf- und Fußzeilen werden nach folgendem Schema projiziert:

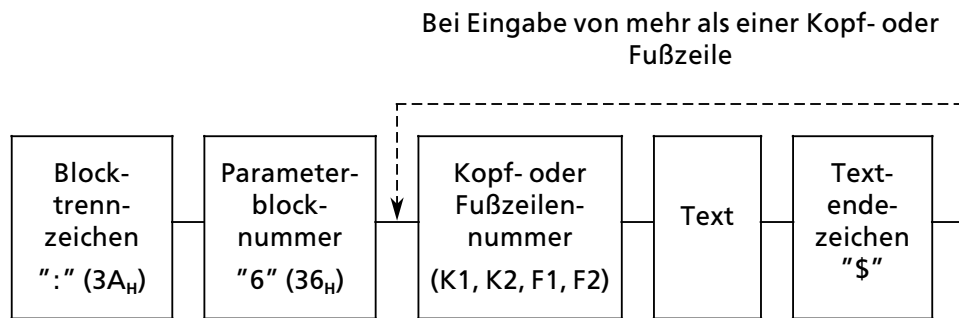


Bild 6.2 Schema für die Eingabe von Kopf- und Fußzeilen

Sie geben den Text einer Kopf- oder Fußzeile wie die ASCII-Zeichen eines Meldetextes ein (→ Kap. 6.4).

Hinweis:

Eine Kopf- oder Fußzeile darf bei der Projektierung nicht länger als 136 Zeichen sein. Die auf dem Drucker auszudruckende Länge kann durch den Einsatz von Platzhaltern größer als 1 Zeile sein.

Endlosausdruck

Wenn Sie Ihre Meldetexte auf einem Bildschirm ausgeben wollen, empfiehlt es sich den Meldetextausdruck wie folgt zu parametrieren:

- ohne Seitennummer (Parameterblock 5)
- ohne Kopfzeile (Parameterblock 6)
- ohne Fußzeile (Parameterblock 6)

Sie erhalten so einen Endlosausdruck sämtlicher Meldetexte.

6.3.4 Projektierung der Zeichenkonvertierungstabelle (Parameterblock 8)

Zur Anpassung an nationale Sonderzeichen können Sie bis zu 16 ASCII-Zeichen des auf dem Drucker eingestellten Zeichensatzes in einen anderen Zeichensatz konvertieren.

Die Projektierung des Blocks 8 muß nach folgendem Schema vorgenommen werden:

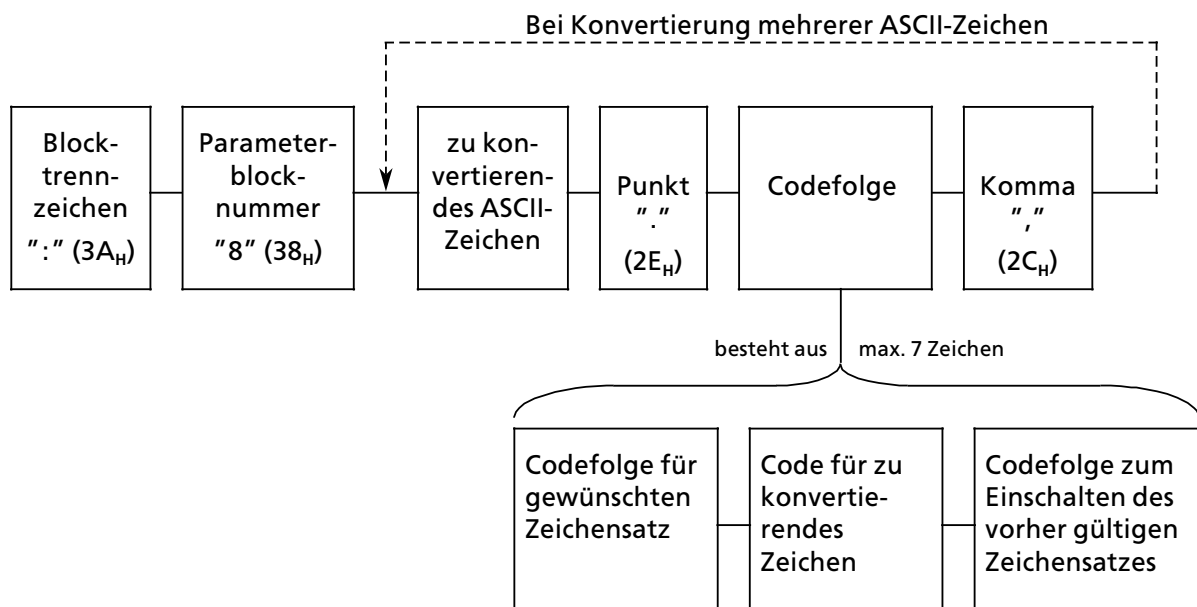


Bild 6.3 Schema für die Projektierung der Zeichenkonvertierungstabelle

Beispiel: Projektierung der Zeichenkonvertierungstabelle für den PT 88 / 89

Der Drucker ist für den internationalen Zeichensatz parametrisiert. Er besitzt zusätzlich unter anderem den deutschen Zeichensatz.

- Sie wollen ausdrucken:
1. Das Zeichen "Ä" (5B_H deutscher Zeichensatz)
Es muß konvertiert werden das Zeichen mit dem ASCII-Code "5B_H" des internationalen Zeichensatzes "[".
 2. Das Zeichen "Ö" (5C_H deutscher Zeichensatz)
Es muß konvertiert werden das Zeichen mit dem ASCII-Code "5C_H" des internationalen Zeichensatzes "\".

Einschalten des deutschen Zeichensatz: 1B_H 28_H 4B_H [ASCII-Zeichen: ESC (K]

Einschalten des internationalen Zeichensatz: 1B_H 28_H 40_H [ASCII-Zeichen: ESC (@]

Eingabe am PG in den DB1	Erläuterung
KC = :8	Blocktrennzeichen ":", Parameterblocknummer "8",
KH = 5B2E	zu konvertierendes Zeichen "[", Punkt "."
KH = 1B28	Codefolge für deutschen Zeichensatz
KH = 4B5B	Codeforts., Zeichen "Ä"
KH = 1B28	Codefolge für internationalen Zeichensatz
KH = 402C	Codeforts., Komma ",", "*" zu konvertierendes Zeichen "\", Punkt "."
KH = 5C2E	Codefolge für deutschen Zeichensatz
KH = 1B38	Codeforts., Zeichen "Ö"
KH = 4B5C	Codefolge für internationalen Zeichensatz
KH = 1B28	Codeforts., Komma ",", "*" zu konvertierendes Zeichen "\", Punkt "."
KH = 402C	Codefolge für internationalen Zeichensatz
KH = 402C	Codeforts., Komma ",", "*" zu konvertierendes Zeichen "\", Punkt "."

* Am Komma erkennt der CP 523, daß die Konvertierung des vorausgegangenen Zeichens beendet ist

6.3.5 Projektierung des Korrekturwertes für die Integrierte Uhr (Parameterblock 9)

Sie können einen Korrekturwert projektieren, der die Genauigkeit der Uhr erhöht. Der Korrekturwert wird in s / Monat ausgegeben. Der Monat ist mit 30 Tagen festgesetzt.

Tabelle 6.6 Korrekturwert für die Integrierte Uhr (Parameterblock 9)

Parameter	Wertebereich	Default-Wert
Korrekturwert	-400 _D ... +400 _D s / Monat	0000 _D

Hinweis:

Der Korrekturwert muß immer 4stellig (inkl. Vorzeichen) angegeben werden!

Beispiel: Bemessung des Korrekturwertes

Sie haben gemessen, daß die Uhr in 4 Tagen 12 s nachgeht. Das wären in 30 Tagen 90 s. Der Korrekturwert beträgt +090 s / Monat.

Eingabe am PG 685 in den DB 1	Erläuterung
: KC = ' :9+090 ' ;	Blocktrennzeichen ":" Parameterblocknummer "9" Korrekturwert " +090"

6.3.6 Beispiel für die Projektierung des CP 523 im Drucker-Modus

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Der CP soll wie folgt projektiert werden:

- Parameter für die serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)
 - 2400 Bd (6)
 - gerade Parität (0)
 - kein BUSY (0)
 - V.24 Schnittstelle (1)
 - 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (0)
 - Handshake OFF (0)
- Parameter für Wartezeiten (Parameterblock 1)
Ohne Bedeutung, da XON / XOFF-Protokoll betrieben werden soll
- XON / XOFF-Protokoll (Parameterblock 2)
 - XON-Zeichen: DC 1 (11_H)
 - XOFF-Zeichen: DC 3 (13_H)
- Projektierungsdaten für die Eingabe von Meldetexten (Parameterblock 3)
Ende- und Funktionszeichen gegenüber Default-Werten unverändert
- Projektierungsdaten für den Meldetextausdruck (Parameterblock 4)
 - Uhrzeit- und Datum gegenüber Default-Werten unverändert (Parameterblock 4)
 - Seitenformat: 64 Zeilen / Seite (Parameterblock 5)
10 Zeilen linker Rand
Seitennummer unten
 - Kopfzeile: „Testbetrieb“ (Parameterblock 6)
Fußzeile: „Labor“

Eingabe am PG 685 in den DB 1	Erläuterung
<pre> : KC = 'Parameter f r die serie'; : C = 'lle Schnittstelle'; : KC = ':0600100'; : C = 'XON/XOFF-Protokoll'; : KC = ':2'; : KH = 1113 : C = 'Meldetextausdruck'; : KC = ':5'; : KH = 400A : KC = 'U' : C = 'Kopf- und Fußzeilen'; : KC = ':6K1Testbetrieb\$'; : C = 'F1Labor\$'; : </pre>	<p>Parameterblock 0 2400 Bd (6_H), gerade Parität (0_H), kein BUSY (0_H), V.24 Schnittstelle (1_H), 7 Datenbits (0_H) (11-Bit-Zeichenrahmen), Handshake OFF (0_H)</p> <p>Parameterblock2 XON-Zeichen: DC1 (11_H) XOFF-Zeichen: DC3 (13_H)</p> <p>Parameterblock 5 64 Zeilen/Seite (40_H), 10 Zeichen linker Rand (0A_H) Seitennummer unten</p> <p>Parameterblock 6 Kopfzeile 1: Testbetrieb Fußzeile 1. Labor</p>

6.4 Projektierung der Meldetexte

Sie legen die Meldetexte auf dem Speichermodul in den Datenbausteinen 2 bis 255 unter einer Meldetextnummer im Bereich von 1 bis 4095 ab. Jeder Meldetext kann einschließlich Variablen 136 Zeichen lang sein. Die Modulspeichergröße ist zu beachten.

Die Meldetexte können in beliebiger Reihenfolge auf mehrere Datenbausteine verteilt werden:

- Sie können die Meldetexte in beliebige Datenbausteine ablegen (z. B. Meldetext 13 in DB 20, Meldetext 5 und 18 in DB 7, ...).
- Sie können am PG die DB ungeordnet eingeben (DB 17, DB 3, ...).
- Innerhalb eines DB sollten die Meldetexte unmittelbar aufeinander folgen. Zur besseren Überschaubarkeit können Sie die Meldetexte durch die Enter-Taste voneinander trennen (→ Bild 6.4).
- Die DB auf dem Speichermodul sind unabhängig von DB in der CPU. So können Sie zum Beispiel auf dem Speichermodul Meldetexte im DB 54 ablegen und gleichzeitig im Anwenderprogramm einen DB 54 verwenden.

6.4.1 Aufbau des Meldetextes

Wenn Sie Meldetexte projektieren, müssen Sie das nachfolgende Schema einhalten. Ansonsten ist ein korrekter Ausdruck nicht gewährleistet.

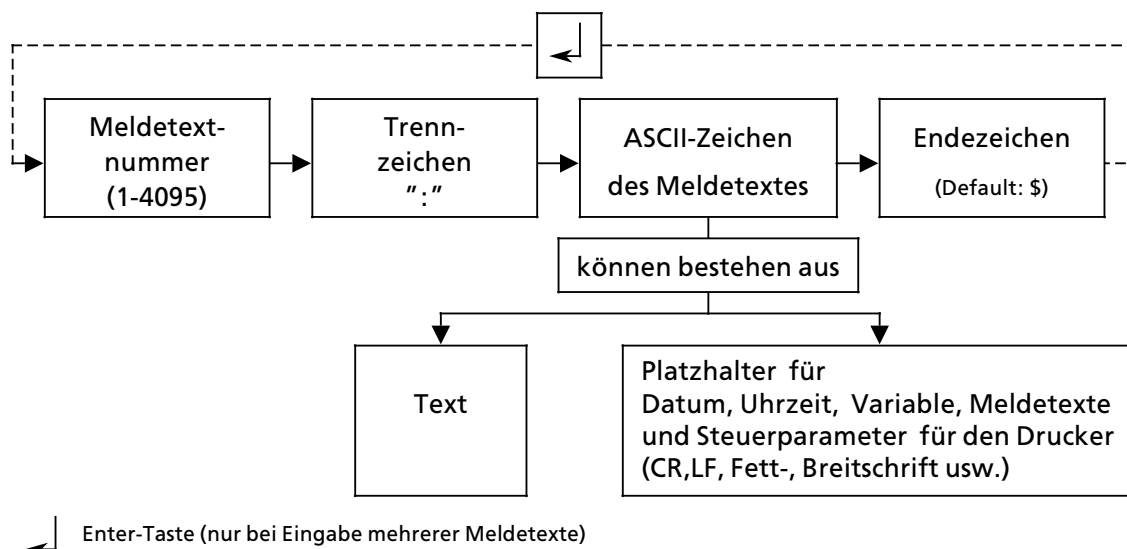


Bild 6.4 Schematischer Aufbau eines Meldetextes

Hinweis:

Um die Übersichtlichkeit auf dem PG-Bildschirm zu erhöhen, verwenden Sie bei jeder Eingabezeile abwechselnd das Datenformat "KC" und "C".

Meldetextnummer

Sie legen den Meldetext auf dem DB unter einer Meldetextnummer ab (1 bis 4095). Wenn Sie einen Meldetext auf dem Drucker ausgeben wollen, übergeben Sie im Anwenderprogramm an den CP 523 nur die Meldetextnummer und den Auftrag "Meldetext ausdrucken" (→ Kap. 6.7.1).

Trennzeichen

Nach der Meldetextnummer müssen Sie das Trennzeichen ":" eingeben.

ASCII-Zeichen des Meldetextes

Sie können bis zu 136 ASCII-Zeichen Meldetext eingeben. Geben Sie darüber hinaus weitere ASCII-Zeichen ein, werden diese nicht ausgewertet. Der Ausdruck des projizierten Meldetextes auf dem Drucker kann länger als 136 Zeichen sein.

Beispiel: Sie projizieren einen Meldetext, der bei der Eingabe 136 Zeichen lang ist.

Der Meldetext enthält einen Platzhalter für die Uhrzeit. Zur Eingabe benötigen Sie nur 3 ASCII-Zeichen (z. B. "t"). Bei der Ausgabe wird der Platzhalter durch die aktuelle Uhrzeit (z. B. 15:00:00) ersetzt (8 Zeichen).

Der Ausdruck des Meldetextes ist 141 Zeichen lang.

Hinweis:

Das Druckbild kann verfälscht werden, wenn der Ausdruck eines Meldetextes länger als 136 Zeichen ist (je nach Drucker Zeilenvorschub, Seitenumbruch ...).

Als ASCII-Zeichen können Sie eingeben:

- Text
Im Text können Sie sämtliche ausdruckbare Zeichen angeben (siehe Gerätehandbuch des angeschlossenen Druckers).
- Platzhalter
Sie können durch Projektierung von Platzhaltern in einem Meldetext einblenden:
 - Datum
 - Uhrzeit
 - Variable
 - weitere MeldetexteZusätzlich können Sie noch Platzhalter für Steuerparameter eingeben, die beim Ausdruck die gewünschte Druckersteuerung auslösen (Breitschrift, Index ...).

Beispiel: Projektierung von Meldetexten ohne Platzhalter

Im DB 2 wollen Sie folgende Meldetexte ablegen:

Meldetext 4: Uebertemperatur

Meldetext 5: Kuehlwasserverlust

Eingabe am PG 685 in den DB 2	Erläuterung
0: KC = '4:Uebertemperatur\$';	Meldetextnummer 4, Trennzeichen ":", Meldetext, Endezeichen "\$"
11: C = '5:Kuehlwasserverlust\$';	Meldetextnummer 5, Trennzeichen ":", Meldetext, Endezeichen "\$"

6.4.2 Eingabe von Platzhaltern

Platzhalter dienen zur Einblendung von Datum, Uhrzeit, Variablen, Steuerparameter und weiteren Meldetexten in einem Meldetext.

Einige Platzhalter können auch in Kopf- und Fußzeilen projiziert werden. Die Kopf- und Fußzeilen werden auf dem Speichermodul im Datenbaustein 1, Parameterblock 6, projiziert (→ Kap. 6.3.3).

Ein Platzhalter wird durch ein Funktionszeichen begrenzt. Sie können das Funktionszeichen im Datenbaustein 1, Parameterblock 3 projizieren. Als Default-Wert für das Funktionszeichen ist der Wert $22_H = "$ vorgegeben.

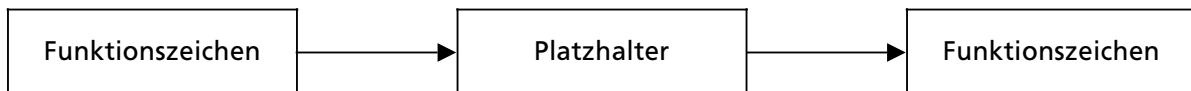


Bild 6.5 Schematischer Aufbau eines Platzhalters

Fehlerhaft eingegebene Platzhalter werden wie Text behandelt.

Tabelle 6.7 Übersicht über im Meldetext projektierbare Platzhalter

Platzhalter	Bedeutung	max. Anzahl in einem Meldetext	projektierbar in Kopf- u. Fußzeilen	Bemerkung
D	Datum einblenden	1	ja	
T	Uhrzeit einblenden	1	ja	
Sa,b,...	Steuerparameter für den Drucker übertragen	max. 50	ja	
KPa	Meldetext einblenden (Meldetextnummer fest)	nicht begrenzt	nein	Länge des auszu-druckenden Meldetextes muß ≤ 250 Zeichen sein.
KV	Meldetext einblenden (Meldetextnummer variabel)	3	nein	Länge des auszu-druckenden Meldetextes muß ≤ 250 Zeichen sein. Meldetextnummern in den Bytes 2 bis 7 an den CP übergeben.
Datenformat (KH, KF, KG...)	Variable einblenden	3 Variable 16 Bit oder 1 Variable 32 Bit + 1 Variable 16 Bit	nein	Werte der Variablen in den Bytes 2 bis 7 an den CP übergeben

Sie können Platzhalter mit Groß- oder Kleinbuchstaben eingeben.

Beispiele: Platzhalter für Datum und Uhrzeit: "D", "d", "T", "t"
 Platzhalter für Variable: "KH", "Kh", "kH", "kh"

Übergabe der Daten bei Verwendung des Platzhalters KV "Meldetext einblenden" und der Platzhalter für "Variable einblenden"

Sie transferieren die Meldetextnummern für den Platzhalter KV "Meldetext einblenden" und die Werte für die Platzhalter "Variable einblenden" in den Bytes 2 bis 7 auf den CP.

Die Reihenfolge der Platzhalter im Meldetext ist maßgebend für den Zugriff auf die Bytes 2 bis 7:

- Der erste im Meldetext vorkommende Platzhalter wird durch die Daten in Byte 2 und 3 ersetzt.
- Der zweite im Meldetext vorkommende Platzhalter wird durch die Daten in Byte 4 und 5 ersetzt.
- Der dritte im Meldetext vorkommende Platzhalter wird durch die Daten in Byte 6 und 7 ersetzt.

Bei der Verwendung der Platzhalter für "Gleitpunktzahl einblenden" gelten besondere Regeln (→ Kap. 6.4.5).

6.4.3 Platzhalter für Datum und Uhrzeit

Beim Ausdruck eines Meldetextes wird ersetzt:

- der Platzhalter für Datum "D" durch das aktuelle Datum
- der Platzhalter für Uhrzeit "T" durch die aktuelle Uhrzeit

Das Ausgabeformat des Datums und der Uhrzeit kann projiziert werden. Dies müssen Sie auf dem Speichermodul im Datenbaustein 1, Parametereblock 4, eingeben (→ Kap. 6.3.3).

Voreingestellt ist das Ausgabeformat

- für Datum: <Tag> . <Monat> . <Jahr>
- für Uhrzeit: <Stunde> : <Minute> : <Sekunde>

Beispiel: Projektierung von Meldetexten mit den Platzhaltern für Datum und Uhrzeit

Im DB 3 wollen Sie folgende Meldetexte ablegen:

Meldetext 7: Der Motor ist um <Uhrzeit> ausgefallen.

Meldetext 8: Dies ist das Tagesprotokoll vom <Datum>.

Meldetext 9: Die gesamte Anlage Halle 3 ist am <Datum> um <Uhrzeit> abgeschaltet.

Eingabe am PG 685 in den DB 3	Erläuterung
: KC = '7:Der Motor ist um "T"'; : C = 'ausgefallen.\$';	Meldetextnummer 7, Trennzeichen ": ", mit Platzhalter für Uhrzeit Meldetext, Endezeichen
: KC = '8:Dies ist das Tages'; : C = 'protokoll vom "D"'.\$';	Meldetextnummer 8, Trennzeichen ": ", Meldetext, Platzhalter für Datum, Endezeichen
: KC = '9:Die gesamte Anlage'; : C = 'Halle 3 ist am "D" um "T"'; : KC = 'abgeschaltet.\$'; :	Meldetextnummer 9, Trennzeichen ": ", Meldetext mit Platzhalter für Datum und Uhrzeit Meldetext, Endezeichen

6.4.4 Platzhalter für Steuerparameter

Sie können Steuerparameter für den Drucker auf 3 verschiedene Arten im Meldetext projektieren:

- Eingabe mit dem ^-Zeichen (CTRL-Taste)
- Eingabe mit dem Platzhalter Sa, b
- direkte Eingabe mit dem Datenformat KH

Eingabe mit dem "^^"-Zeichen

Stößt die Baugruppe bei der Auswertung der Meldetexte auf das "^^"-Zeichen, zieht sie automatisch vom nachfolgenden Zeichen 40_H ab.

Beispiel: Breitschrift einschalten am PT 88.
 Beim Drucker PT 88 wird die Breitschrift mit dem Befehl ESC 8 eingeschaltet.
 Das Steuerzeichen "ESC" hat den ASCII-Code 1B_H. In der ASCII-Code-Tabelle sucht man das ASCII-Zeichen mit dem Code 1B_H + 40_H = 5B_H. Es ist das Zeichen "[".
 Eingabe im Meldetext: ^[8.

Erklärung: Die Baugruppe erkennt das Zeichen "^^".
 Vom ASCII-Code des nachfolgenden Zeichens "[" (5B_H) werden 40_H abgezogen:
 5B_H - 40_H = 1B_H.
 1B_H ist der ASCII-Code für das Steuerzeichen "ESC". Die Baugruppe übermittelt dem Drucker den Auftrag, "ESC 8" auszuführen, also die Breitschrift einzuschalten.

Beispiel: Projektierung eines Meldetextes mit einem Platzhalter für Steuerparameter (^-Eingabe).

Im DB 5 wollen Sie folgenden Meldetext ablegen:

Meldetext 50: <Breitschrift ein> Monatsübersicht <Breitschrift aus>

Eingabe am PG 685 in den DB 5	Erläuterung
: KC = '50:^[8 Monatsuebersicht^[<\$'; :	Meldetextnummer 50, Trennzeichen ":", Zeichenfolge für Breitschrift einschalten, Meldetext, Zeichenfolge für Breitschrift ausschalten

Eingabe mit dem Platzhalter "Sa,b,..."

Wenn Sie den Platzhalter "Sa,b" verwenden, müssen Sie die Steuerzeichen im ASCII-Code in dezimaler Darstellung eingeben. Wenn Sie mehrere Steuerzeichen hintereinander eingeben wollen, müssen Sie diese durch Kommata voneinander abtrennen. Sie können max. 50 Steuerzeichen hintereinander eingeben.

Beispiel: Index ausschalten am PT 88.

Beim Drucker PT 88 wird der Index mit dem Befehl "ESC 16" ausgeschaltet.
 "ESC" entspricht dem ASCII-Code $1B_H = 27_D$,
 Sie müssen eingeben: "S27,16".

Beispiel: Projektierung eines Meldetextes mit einem Platzhalter für Steuerparameter (Eingabe mit Sa, b).

Im DB 6 wollen Sie folgenden Meldetext ablegen:

Meldetext 60: Der Anteil von H <Index einschalten> 2 <Index ausschalten> O beträgt 50%

Eingabe am PG 685 in den DB 6	Erläuterung
: KC = '60:Der Anteil von';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":", Meldetext,
: C = 'H "S27,18"2"S27,16" O';	Meldetext "H", Platzhalter für Index ein, Meldetext "2", Platzhalter für Index aus, Meldetext "O"
: KC = 'beträgt 50%.\$';	
:	Meldetext, Endezeichen

Direkte Eingabe mit dem Datenformat "KH"

Die Steuerparameter werden bei der Projektierung eines Meldetextes direkt mit dem Datenformat "KH" eingegeben.

Sie müssen sich den ASCII-Code der Steuerparameter aus der Tabelle heraussuchen. Beim PG müssen Sie aus dem Datenformat "KC" oder "C" in das Datenformat "KH" umschalten und die Steuerparameter im ASCII-Code angeben. Anschließend schalten Sie wieder auf das Datenformat "KC" oder "C" um.

Hinweis:

Wenn Sie mit dem Auftrag 8000_H "Ausdruck aller projektierten Meldetexte" Meldetexte ausdrucken, in denen Steuerparameter direkt eingegeben wurden, werden diese Steuerparameter ausgeführt und erscheinen nicht wie projektiert.

Beispiel:

Projektierung eines Meldetextes mit einen Platzhalter für Steuerparameter (direkte Eingabe).

Im DB 4 wollen Sie folgenden Meldetext ablegen:

Meldetext 40: Motorenwerke <line feed> <carriage return> Brummhausen <line feed> <carriage return> 9999 Wackeldorf

Eingabe am PG 685 in den DB 4	Erläuterung
: KC = '40:Motorenwerke';	Meldetextnummer 40, Trennzeichen ":", Meldetext
: KH = 0A0D	ASCII-Code für line feed (0A _H) und carriage return (0D _H)
: C = 'Brummhausen';	Meldetext
: KH = 0A0D	ASCII-Code für line feed (0A _H) und carriage return (0D _H)
: KC = '9999 Wackeldorf\$';	Meldetext, Endezeichen
:	

6.4.5 Platzhalter für Meldetext

Beim Ausdruck wird der Platzhalter durch einen Meldetext ersetzt. Die Meldetextnummer des einzublendenden Meldetextes können Sie auf zwei Arten vorgeben:

- die Nummer wird direkt bei der Projektierung angegeben
- die Nummer wird als Variable im Anwenderprogramm an den CP übergeben

Direkte Eingabe der Meldetextnummer "KPa"

"a" gibt die Nummer des einzusetzenden Meldetextes an. "a" muß bei der Projektierung des Meldetextes angegeben werden. Für "a" sind die Werte 1 bis 4095 erlaubt. Sind im aufgerufenen Meldetext Platzhalter vorhanden, werden sie wie Text behandelt und ausgedruckt.

Sie können den Platzhalter "KPa" in einem Meldetext mehrmals verwenden. Auf diese Weise können Sie mehrere Meldetexte verbinden und zusammen auf dem Drucker ausgeben lassen.

Beispiel: Projektierung von Meldetexten mit Platzhalter für Meldetext einblenden (KPa)

Im DB 7 wollen Sie folgende Meldetexte ablegen:

Meldetext 70: Die nachfolgende Übersicht gibt an, <Meldetext 73 einblenden>, <Meldetext 74 einblenden> und <Meldetext 75 einblenden>.

Meldetext 73: welche Probleme im Ueberwachungszeitraum aufgetreten sind

Meldetext 74: welche Massnahmen getroffen worden sind

Meldetext 75: wie gross die daraus resultierenden Ausfallzeiten sind

Eingabe am PG 685 in den DB 7	Erläuterung
: KC = '70:Die nachfolgende Ueber';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
: C = 'sicht gibt an, "KP73",' ;	Meldetext mit Platzhalter für "Meldetext 73 einblenden"
: KC = '"KP74" und "KP75".\$' ;	Meldetext, Endezeichen
: C = '73:welche Probleme im';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":", Meldetext
: KC = 'Ueberwachungszeitraum';	Meldetext
: C = 'aufgetreten sind\$';	Meldetext, Endezeichen
: KC = '74:welche Massnahmen';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":", Meldetext
: C = 'getroffen worden sind\$';	Meldetext, Endezeichen
: KC = '75:wie gross die daraus';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":", Meldetext
: C = 'resultierenden Ausfall';	Meldetext
: KC = 'Zeiten sind\$';	Meldetext, Endezeichen
:	

Ausdruck des Meldetextes 70:

Die nachfolgende Uebersicht gibt an, welche Probleme im Ueberwachungszeitraum aufgetreten sind, welche Massnahmen getroffen worden sind und wie gross die daraus resultierenden Ausfallzeiten sind.

Meldetextnummer als Variable "KV"

Wenn Sie in einem Meldetext die Variable "KV" projiziert haben, müssen Sie beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" in den Bytes 2 bis 7 die Nummer der einzublendenden Meldetexte angeben:

- Byte 2 und 3 : Nummer des 1. einzublendenden Meldetextes (dual-codiert)
- Byte 4 und 5 : Nummer des 2. einzublendenden Meldetextes (dual-codiert)
- Byte 6 und 7 : Nummer des 3. einzublendenden Meldetextes (dual-codiert)

Sie können den Platzhalter "KV" bis zu dreimal in einem Meldetext verwenden.

Sie können in einem Meldetext den Platzhalter "KV" gleichzeitig mit Platzhaltern für Variable projizieren. Sie müssen dann sicherstellen, daß Sie in den Bytes 2 bis 7 die Daten richtig übergeben.

Beispiel: Projektierung von Meldetexten mit Platzhaltern für Meldetext einblenden (KV)

Im DB 8 wollen Sie folgende Meldetexte ablegen:

Meldetext 80: Der 'KV' hat 'KV' wegen 'KV'.

Meldetext 81: Motor

Meldetext 82: Wasserverlust

Meldetext 83: thermische Probleme

Meldetext 84: Der Motor 'KH' ist ausgefallen wegen 'KV' um 'T'.

Meldetext 85: NOT-AUS

Eingabe am PG 685 in den DB 8	Erläuterung
: KC = '80:Der "KV" hat "KV" ';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
: C = 'wegen "KV" . \$ ';	Meldetext mit Platzhalter für Meldetext, Endezeichen
: KC = '81:Motor\$ ';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
: C = '82:Wasserverlust\$ ';	Meldetext, Endezeichen
: KC = '83:thermische Probleme\$ ';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
: C = '84:Der Motor "KH" ist ';	Meldetext, Endezeichen
: KC = 'ausgefallen wegen "KV" . ';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
: C = 'um "T" \$ ';	Meldetext mit Platzhalter für Variable und Meldetext einblenden, Endezeichen
: KC = '85:NOT-AUS\$ ';	Meldetextnummer, Trennzeichen ":",
:	Meldetext, Endezeichen

Ausdruck des Meldetextes 80, wenn die Meldetexte 81, 82 und 83 eingeblendet werden:

Der Motor hat thermische Probleme wegen Wasserverlust.

Ausdruck des Meldetextes 84, wenn die CPU als Variablenwert 20 und als einzublendenden Meldetext 85 übergibt:

Der Motor 20 ist ausgefallen wegen NOT-AUS um 12:00:00.

Maximale Länge von Meldetexten

Bei der Projektierung von Meldetexten darf ein Meldetext maximal 136 Zeichen lang sein. Wenn Sie Platzhalter verwenden, kann der Ausdruck länger als 136 Zeichen sein. Die maximale Länge des Ausdrucks beträgt 250 Zeichen.

Beispiel: Projektierung eines Meldetextes mit Platzhalter für Meldetext einblenden

Im DB 9 wollen Sie folgende Meldetexte ablegen:

Meldetext 90: Die nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht ueber <Meldetext 91 einblenden>, <Meldetext 92 einblenden> und <Meldetext 93 einblenden>.

Meldetext 91: die in der Pressensteuerung auftretenden Stoerfaelle mit Ausfallzeiten

Meldetext 92: die dadurch angefallenen Wartezeiten der nachfolgenden Pressensteuerung

Meldetext 93: die durchschnittlichen Ausfallzeiten der Pressensteuerungen im laufenden Jahr

Eingabe am PG 685 in den DB 9	Erläuterung
: KC = '90:Die nachstehende Tabe';	Meldetext 90 mit einer Länge von 79 Zeichen
: C = 'lle gibt eine Uebersicht'	
: KC = 'ueber "KP91", "KP92"';	
: C = 'und "KP93".\$';	
: KC = '91:die in der Pressenste';	Meldetext 91 mit einer Länge von 71 Zeichen
: C = 'uerung auftretenden Stoe';	
: KC = 'rfaelle mit Ausfallzeite';	
: C = 'n\$';	
: KC = '92:die dadurch angefalle';	Meldetext 92 mit einer Länge von 74 Zeichen
: C = 'neu Wartezeiten der nach';	
: KC = 'folgenden Pressensteuern';	
: C = 'ng\$';	
: KC = '93:die durchschnittliche';	Meldetext 93 mit einer Länge von 75 Zeichen
: C = 'n Ausfallzeiten der Pres';	
: KC = 'ensteuerungen im laufen';	
: KC = 'den Jahr'; *	
:	

*  Dieser Text wird nicht mehr ausgedruckt

Ausdruck auf dem Drucker:

Die nachstehende Tabelle gibt einen Ueberblick über die in der Pressensteuerung aufgetretenen Stoerfaelle mit Ausfallzeiten, die dadurch angefallenen Wartezeiten der nachfolgenden Pressensteuerung und die durchschnittlichen Ausfallzeiten der Press (250 Zeichen)

6.4.6 Platzhalter für Variable

Beim Ausdruck wird der Platzhalter ersetzt durch den Variablenwert

Sie müssen beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" in den Bytes 2 bis 7 die Variable angeben:

- Byte 2 und 3 : Wert der 1. Variable (Datenformat wie projiziert)
- Byte 4 und 5 : Wert der 2. Variable (Datenformat wie projiziert)
- Byte 6 und 7 : Wert der 3. Variable (Datenformat wie projiziert)

Der erste im Meldetext projizierte Platzhalter für Variable wird durch die Variable 1, der zweite durch Variable 2 und der dritte durch Variable 3 ersetzt.

Hinweis:

- Sind in einem Meldetext mehr als drei Platzhalter für Variable vorhanden, so werden diese bei der Auswertung des Meldetextes nicht mehr als Platzhalter, sondern als Text interpretiert und wie projiziert ausgedruckt.
- Ist ein Platzhalter fehlerhaft projiziert, wird er wie Text behandelt und wie projiziert ausgedruckt.
- Werden Platzhalter durch die entsprechenden Werte ersetzt, kann die auszudruckende Länge des Meldetextes größer als 136 Zeichen werden.

Als Platzhalter muß das Datenformat angegeben werden, in der die Variable von der CPU übermittelt wird.

Tabelle 6.8 Datenformate der Variablen

	Datenformat	Wertebereich	Anzahl ausgedruckter Stellen
KM	Konstante: Bitmuster	16 Bit	16
KH	Konstante: Hex-Muster	0000 _H ... FFFF _H	4
KC	Konstante: alphanumerische Zeichen	20 _H ...7F _H / 20 _H ...7F _H	2
KT	Konstante: Zeit mit Zeitraster	1.0 ... 999.3 *	4
KZ	Konstante: Zählwert	0 ... 999	3
KY	Konstante: Byte, Byte	0 ... 255, 0 ... 255	7
KB	Konstante: Byte	0 ... 255	3
KF	Konstante: Festpunktzahl	-32768... + 32767	6
KFa,b KFa.b	Konstante: Festpunktzahl a Anzahl ausdruckender Zeichen (≤9) b Anzahl Nachkommastellen	-32768... + 32767	projektierbar (≤ 9)
KG KG.	Konstante: Gleitpunktzahl	-1,7E38 ... -1,4E-37 1,4E37 ... 1,7E-38	13
KGa,b KGa.b	Konstante: Gleitpunktzahl a Anzahl ausdruckender Zeichen (≤9) b Anzahl Nachkommastellen (≤6)	-999 999 ... 999 999 0.000001 ... 9999999	projektierbar (≤ 9)

* Auf dem Drucker wird die Zeit in der Einheit "s" ausgegeben

Datenformat "KB"

In dem Datenformat "Konstante Byte" KB wertet der CP das niederwertige Byte einer 16-Bit-Variablen als Wert für die Variable aus:

- Byte 3 Wert der 1. Variable
- Byte 5 Wert der 2. Variable
- Byte 7 Wert der 3. Variable

Datenformat "KT"

Mit dem Datenformat "KT" können Sie die Zeitwerte der internen Timer in einen Meldetext einblenden. Dazu laden Sie den Zeitwert BCD-codiert mit LC TX in den AKKU ein und transferieren ihn anschließend auf den CP. Auf dem Drucker werden immer vier Stellen ausgedruckt ohne die Maßeinheit Sekunde.

Tabelle 6.9 Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KT"

Zeitwert	3.0	24.0	207.0	8.1	46.1	840.1	1.2	93.2	516.2	4.3	69.3	423.3
Ausdruck der Variablen KT	0.03	0.24	2.07	0.8	4.6	84.0	001	093	516	0040	0690	4230

(0 = Leerzeichen)

Datenformat "KF"

Wenn Sie das Datenformat "KF" projektieren, werden auf dem Drucker immer 6 Zeichen ausgegeben.

Tabelle 6.10 Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KF"

Variablenwert	+12345	+357	-12345	-357
Ausdruck der Variablen KF	012345	000357	-12345	00-357

(0 = Leerzeichen)

Datenformat "KF a,b"

Sie haben folgende Parametrierungsmöglichkeiten:

- Mit "a" können Sie die Gesamtzahl der auszudruckenden Zeichen bestimmen. Das Vorzeichen und der Dezimalpunkt oder das Dezimalkomma zählen jeweils als 1 Zeichen.
- Mit "b" können Sie die Anzahl der Nachkommastellen projektieren. Dies ist gleichbedeutend mit einer Korrektur des Variablenwertes um den Faktor 10^{-b} .
- Beim Datenformat "KF a,b" wird ein Dezimalkomma ausgedruckt, beim Datenformat "KF a.b" ein Dezimalpunkt.

Tabelle 6.11 Wertebereiche für Anzahl der auszudruckenden Zeichen und Nachkommastellen (Datenformat "KF a,b")

auszudruckende Zeichen "a"	1...9	3...9	4...9	5...9	6...9	7...9
Nachkommastellen "b"	0	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4	≤ 5

Fehler bei der Parametrierung des Datenformats "KFa,b" oder "KFa.b" haben folgende Auswirkungen:

- Geben Sie für "a" und "b" Werte außerhalb des Wertebereichs an, wird der Platzhalter wie Text behandelt und wie projiziert ausgedruckt.
- Projektieren Sie "a" zu klein für die auszudruckenden Variablenwerte, werden anstelle des Variablenwertes "a" Zeichen "?" ausgedruckt

Tabelle 6.12 Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KFa,b" und "KFa.b"

Projek- tierung	Ausdruck der Variablen KF=							
	-00001	00008	12345	-12345	00045	-00045	00345	-00345
KF 6,2	┐-0,01	┐┐0,08	123,45	??????	┐┐0,45	┐-0,45	┐┐3,45	┐-3,45
KF 7.2	┐┐-0.01	┐┐┐0.08	┐123.45	-123.45	┐┐┐0.45	┐┐-0.45	┐┐┐3.45	┐┐-3.45
KF 9,2	┐┐┐┐-0,01	┐┐┐┐┐0,08	┐┐┐123,45	┐┐-123,45	┐┐┐┐┐0,45	┐┐┐┐┐-0,45	┐┐┐┐┐3,45	┐┐┐┐┐-3,45
KF 3.0	???	┐┐8	???	???	┐45	-45	345	???
KF 2,0	??	┐8	??	??	45	??	??	??
KF 9.5	┐-0.00001	┐┐0.00008	┐┐0.12345	┐-0.12345	┐┐0.00045	┐-0.00045	┐┐0.0345	┐-0.00345
KF 7,5	???????	0,00008	0,12345	???????	0,00045	???????	0,00345	???????

(┐ = Leerzeichen)

Datenformat "KG" und "KGa,b"

Sie haben die Möglichkeit, in einem Meldetext 32-Bit-Gleitpunktzahlen auf dem Drucker auszugeben. Eine Gleitpunktzahl benötigt 4 Byte Speicherplatz.

Hinweis:

Im AG S5-135U haben die Gleitpunktzahlen nur eine 16 Bit lange Mantisse. Die rechts stehenden Bits 0 bis 7 (Byte n + 3) haben immer den Wert 0.

Im AG S5-115U können Gleitpunktzahlen verwendet werden, wenn die Standard-Funktionsbausteine zur Gleitpunktarithmetik benutzt werden.

Der Wert für die Gleitpunktzahl kann übergeben werden:

- in den Bytes 2 bis 5, wenn der Platzhalter der einzige oder der erste im Meldetext vorkommende ist
- in den Bytes 4 bis 7, wenn der Platzhalter der zweite im Meldetext vorkommende ist.

Aus dem Speicherbedarf von 4 Byte ergeben sich weitere Konsequenzen:

- In einem Meldetext darf nur 1 Platzhalter für "Gleitpunktzahl einblenden" KG oder KGa,b parametrieren werden. Ein zweiter Platzhalter dieser Art würde als Text interpretiert und wie parametrieren ausgedruckt werden.
- In einem Meldetext kann zusätzlich zu dem Platzhalter "Gleitpunktzahl einblenden" nur noch ein weiterer Platzhalter "KV" oder "Variable einblenden" projiziert werden.

Datenformat "KG", "KG." und "KG,"

Wenn Sie das Datenformat "KG" oder "KG." projektieren, werden auf dem Drucker immer 13 Zeichen ausgegeben. Beim Datenformat "KG" und "KG," wird ein Dezimalkomma ausgedruckt, beim Datenformat "KG." ein Dezimalpunkt.

Datenformat "KGa,b"

Sie haben folgende Projektierungsmöglichkeiten:

- Mit "a" können Sie die Gesamtzahl der auszudruckenden Zeichen bestimmen.
Das Vorzeichen und der Dezimalpunkt oder das Dezimalkomma zählen als ein Zeichen.
- Mit "b" können Sie die Anzahl der Nachkommastellen projektieren.
Im Gegensatz zum Datenformat "KF_{a,b}" wird der Variablenwert nicht verändert.
- Beim Datenformat "KG_{a,b}" wird ein Dezimalkomma ausgedruckt, beim Datenformat "KGa.b" ein Dezimalpunkt.

Tabelle 6.13 Wertebereiche für Anzahl der auszudruckenden Zeichen und Nachkommastellen

auszudruckende Zeichen "a"	1...9	3...9	4...9	5...9	6...9	7...9	8...9
Nachkommastellen "b"	0	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4	≤ 5	≤ 6

Fehler bei der Projektierung des Datenformats "KG_{a,b}" oder "KGa.b" haben folgende Auswirkungen:

- Geben Sie für "a" und "b" Werte außerhalb des Wertebereichs an, wird der Platzhalter wie Text behandelt und wie projiziert ausgedruckt.
- Projektieren Sie "a" zu klein für die auszudruckenden Variablenwerte, werden anstelle des Variablenwertes "a" Zeichen "?" ausgedruckt

Tabelle 6.14 Beispiele für den Ausdruck des Datenformats "KG_{a,b}" und "KGa.b"

darzustellender Zahlenwert	KG9,0	KG9,4	Projektierung KG9,6	KG6,3	KG5,4
3,141593E+01	UUUUUUU31	UU31,4159	31,415930	31,416	'KG 5,4'

darzustellender Zahlenwert	KG4,1	Projektierung KG3,1	KG1,0
3,141593E+01	31,4	U31	?

6.5 Bearbeitung der Aufträge im Drucker-Modus

Der CP 523 wickelt selbständig den Datentransfer mit dem angeschlossenen Drucker ab. Der Datentransfer zwischen CPU und CP 523 muß immer von der CPU eingeleitet werden. Für die Datenübergabe steht auf dem CP 523 ein 8 Byte großer Übergabespeicher zur Verfügung, der von der CPU und vom CP 523 genutzt wird.

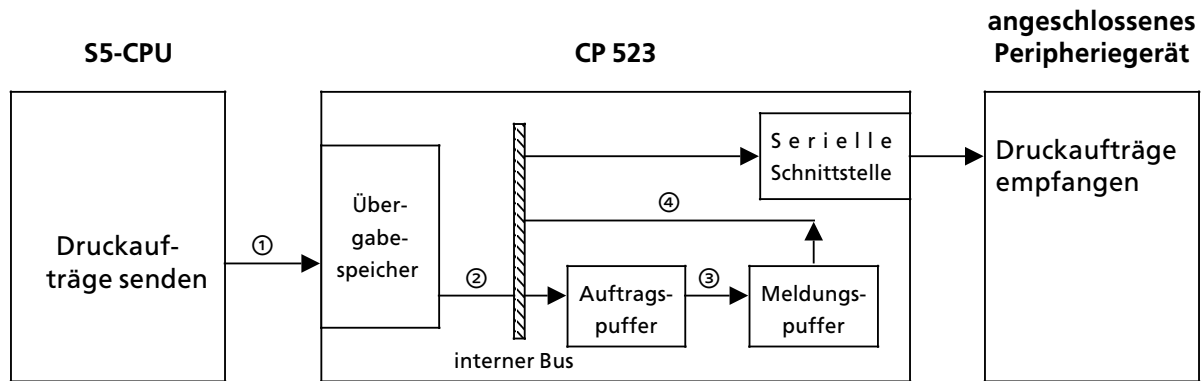


Bild 6.6 Schematische Darstellung der Auftragsbearbeitung im Drucker-Modus

Die CPU transferiert in den Übergabespeicher

- Wort 0: den Auftrag, zum Beispiel: "Meldetext Nr. 20 ausdrucken"
- Wort 2,4,6: weitere notwendige oder mögliche Angaben zum Auftrag, zum Beispiel: Wert einer Variablen, die beim Ausdruck des Meldetextes eingeblendet werden soll.

Der CP 523 schreibt nach der Ausführung eines Auftrages in den Übergabespeicher

- Byte 0: den Status der Baugruppe
- Byte 1: den Status des Druckers und den aktuellen Wochentag
- Byte 2 bis 7: die restlichen aktuellen Uhrendaten

① Zugriff auf den Übergabespeicher des CP 523

Die CPU kann jederzeit den Übergabespeicher mit L PW-Anweisungen lesen und mit T PW-Anweisungen beschreiben.

Der CP 523 muß den Zeitpunkt erkennen können, wann die von der CPU übergebenen Daten gültig sind. Als gültig erkennt der CP 523 die Daten im Übergabespeicher immer dann, wenn die CPU einen (Druck-) Auftrag in das Wort 0 des Übergabespeichers transferiert. Sobald das Wort 0 beschrieben ist, wertet der CP 523 alle Daten des Übergabespeichers aus und überschreibt ihn mit aktuellen Daten (Wort 0 bis 6).

Das hat für die Reihenfolge der Datenübergabe von der CPU in den Übergabespeicher folgende Konsequenzen:

- Zuerst müssen die Worte 2, 4 und 6 im Übergabespeicher beschrieben werden, wenn es der Auftrag erfordert. Wenn Sie zum Beispiel einen Meldetext ausdrucken wollen, in dem drei Variablen eingeblendet werden sollen, sind in den Worten 2, 4 und 6 die aktuellen Werte zu transferieren.
- Zuletzt muß im Wort 0 der Auftrag in den Übergabespeicher geschrieben werden (Besonderheit der CPU 944 → Kap. 5.2).

Wenn Sie diese Reihenfolge nicht beachten, wird der neu erteilte Auftrag mit falschen Werten ausgeführt.

② + ③ Funktion des Auftragspuffers

Der CP legt Druckaufträge ohne Überprüfung sofort im Auftragspuffer ab (jeweils komplette 8 Byte aus dem Übergabespeicher). Anschließend entleert der CP den Auftragspuffer in den Meldungspuffer. Dabei kann es vorkommen, daß die CPU den Übergabespeicher schneller aktualisiert als der CP die Aufträge aus dem Auftragspuffer in den Meldungspuffer schreibt. Als Folge davon wächst die Anzahl der Aufträge im Auftragspuffer. Dieser kann max. 31 Aufträge beinhalten. Ein weiterer Auftrag kann nicht mehr angenommen werden. Der CP meldet im Übergabespeicher "Auftragspuffer voll" (08_H). Dies kann vorkommen, wenn Sie unmittelbar nacheinander mehr als 31 Druckaufträge an den CP senden.

Sollten Sie dennoch mehr als 31 Druckaufträge nacheinander senden wollen, können Sie eine der folgenden Vorgehensweisen wählen:

- Abfrage des Status der Baugruppe auf "Auftragspuffer leer?" (00_H) nach 31 Druckaufträgen. Wenn der CP diese Rückmeldung (00_H) im Statusbyte ablegt, können Sie weitere 30 Druckaufträge senden.
- Erscheint die Meldung "Einträge im Auftragspuffer vorhanden" (03_H), können Sie wenigstens noch 1 weiteren Druckauftrag senden.
- Abfrage des Status der Baugruppe auf "Auftragspuffer voll?" (08_H) nach 31 Druckaufträgen. Wenn der CP diese Rückmeldung im Statusbyte ablegt, muß der Auftrag erneut erteilt werden.

④ Funktion des Meldungspuffers

Der CP 523 hat einen Meldungspuffer. In diesem Meldungspuffer werden Aufträge an den Drucker (Druck-Aufträge) zwischengespeichert. Aus dem Meldungspuffer sendet der CP die Druckaufträge an den Drucker. Die Druckaufträge werden in der Reihenfolge abgeschickt, wie sie von der CPU gesendet werden (FIFO = FIRST IN FIRST OUT).

Hat der CP 523 den Druck-Auftrag bearbeitet, wird er im Meldungspuffer gelöscht. Der Meldungspuffer kann bis zu 255 Druck-Aufträge aufnehmen. Sendet die CPU sehr viele Druck-Aufträge innerhalb kurzer Zeit, wächst die Zahl der noch nicht bearbeiteten Druck-Aufträge. Stehen noch 255 Druck-Aufträge zur Bearbeitung an und die CPU sendet einen weiteren Auftrag, kann der CP 523 diesen Druck-Auftrag nicht mehr bearbeiten. In diesem Fall meldet der CP 523 der CPU im Byte 0 "Status der Baugruppe" die Fehlermeldung 08_H "Auftrags- / Meldungspuffer voll".

Der CP meldet 08_H "Auftrags- / Meldungspuffer voll" in zwei Fällen :

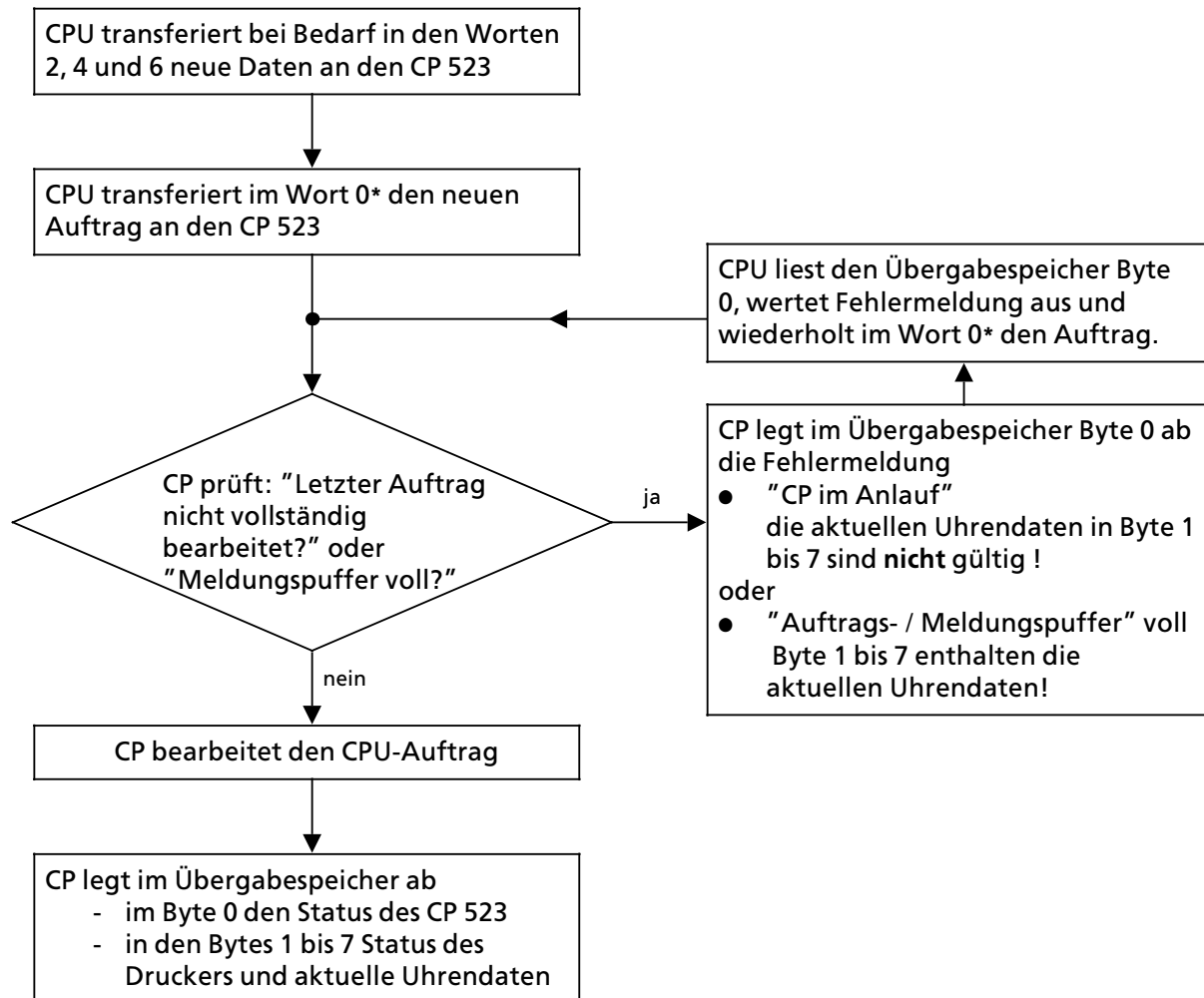
1. Der Auftragspuffer ist voll, weil mehr als 31 Druckaufträge unmittelbar nacheinander von der CPU an den CP gesendet wurden (CPU schneller als der CP).
2. Der Meldungspuffer ist voll, weil mehr als 255 Druckaufträge zur Bearbeitung anstehen (CPU und CP schneller als der Drucker).

Hinweis:

Müssen Sie viele Druck-Aufträge innerhalb kurzer Zeit übermitteln, überprüfen Sie, ob der Meldungspuffer noch aufnahmefähig ist.

- Das Vorgehen bei der Überprüfung des Meldepuffers finden Sie in → Kap. 6.6.

Das nachfolgende Bild zeigt schematisch die Abarbeitung eines Auftrages. Im Bild nicht dargestellt ist der Eintrag eines Druck-Auftrages in den Meldungspuffer. Für Sie als Anwender ist es nur von Bedeutung, ob ein Auftrag vom CP 523 angenommen ist und abgearbeitet wird.



* → Kap. 5.2

Bild 6.7 Schematische Darstellung der Abarbeitung eines Auftrages

6.6 Status des CP 523, des Druckers und aktuelle Uhrendaten lesen

Wenn Sie in das Wort 0 des Übergabespeichers geschrieben haben, stellt die Baugruppe im Übergabespeicher aktuelle Daten zur Verfügung, die Sie mit direktem Peripheriezugriff auslesen können:

- im Byte 0 den Status der Baugruppe
- im Byte 1 den Status des Druckers und den aktuellen Wochentag
- im Byte 2 bis 7 die restlichen aktuellen Uhrendaten.

Status der Baugruppe im Drucker-Modus lesen (Byte 0)

Das Byte 0 "Status der Baugruppe" ist in zwei Halbbytes aufgeteilt. Die Informationen der Halbbytes sind voneinander unabhängig. Sie können beliebig kombiniert sein.

Tabelle 6.15 Status der Baugruppe im Drucker-Modus (Byte 0)

Bit 4 bis 7 0 bis 3		Status	nähere Erläuterung
0	0	kein Fehler	Auftragspuffer leer
X	1	Speichermodule fehlerhaft	
X	2	keine Texte vorhanden	Auf dem Speichermodule sind keine Meldetexte projiziert
X	3	Einträge im Auftragspuffer vorhanden	
X	7	Batteriepufferung fehlt	Bei der Stromversorgungsbaugruppe: - keine Batterie eingelegt - Batterie defekt
X	8	Auftragspuffer / Meldungspuffer voll	Die Baugruppe kann vorläufig keine weiteren Druck-Aufträge bearbeiten. Der Auftrag muß wiederholt werden
0	F	CP im Anlauf	Meldung tritt nur im Anlauf auf: Die Uhrendaten sind ungültig und die Baugruppe kann keine Aufträge annehmen.
1	X	Uhr defekt	Baugruppe auswechseln
2	X	Default-Uhrzeit eingestellt	Die Uhr ist mit dem Werten Sonntag, 1.1.90, 12:00:00, gestellt worden.
3	X	Uhrzeit / Datum-Fehler	Mindestens ein Stellwert ist außerhalb des erlaubten Bereichs. Die Uhr hat die neuen Uhrendaten nicht übernommen und läuft mit den aktuellen Daten weiter.
4	X	Unzulässiger Auftrag	Sie haben dem CP einen Auftrag erteilt, der im Drucker-Modus nicht zulässig ist (→ Kap. 6.7).
8	X	Hardwarefehler	Baugruppe auswechseln

X = Signalzustand für die andere Bytehälfte irrelevant

Beispiel: Abfrage des Status der Baugruppe

Die Baugruppe ist mit der Anfangsadresse 128 eingestellt.

Auf der Baugruppe ist ein nicht projektiertes Speichermodul gesteckt. Wenn der Fehler festgestellt wird, soll der Ausgang 4.0 gesetzt werden.

AWL FB 100	Erläuterung
NAME :FEHLER1 :L KH 0000 :T PW 128* :L KH 000F :L PY 128 :UW :L KH 0002 :><F :BEB :S A 4.0 :BE	Auf den CP nicht relevante Daten übertragen. Der CP aktualisiert daraufhin den Übergabespeicher mit aktuellen Daten. Auswertung "Status der Baugruppe" Statusbyte mit 0002 _H vergleichen. Wenn ungleich, dann Bausteinende. Ansonsten den Ausgang 4.0 setzen. Bausteinende

* → Kap. 5.2

Status des Druckers und Wochentag (Byte 1)

Das Byte 1 ist in zwei Halbbytes aufgeteilt. Im linken Halbbyte, Bit 4 bis 7, ist der Status des Druckers angegeben, im rechten Halbbyte, Bit 0 bis 3, der aktuelle Wochentag. Die Informationen sind voneinander unabhängig.

Sie können beliebig kombiniert sein.

Tabelle 6.16 Status des Druckers und Wochentag

Byte 1		Bedeutung
Bit 4 bis 7	Bit 0 bis 3	
X	1...7	1 = Sonntag, 2 = Montag, 3 = Dienstag, 4 = Mittwoch, 5 = Donnerstag, 6 = Freitag, 7 = Samstag
0	X	Drucker klar
1	X	Drucker unklar

X = Signalzustand für die andere Bytehälfte irrelevant

Beispiel: Status des Druckers auswerten

Die Baugruppe ist mit der Anfangsadresse 128 eingestellt.

Wenn der Drucker nicht betriebsbereit ist, soll der Ausgang 4.1 gesetzt werden.

AWL FB 101	Erläuterung
NAME : FEHLER2 :L KH 0000 :T PW 128* :L KH 00F0 :L PY 129 :UW :L KH 0010 :><F :BEB :S A 4.1 :BE	Auf den CP nicht relevante Daten übertragen. Der CP aktualisiert daraufhin den Übergabespeicher mit aktuellen Daten. Auswertung "Status des Druckers" Statusbyte mit 10 _H vergleichen. Wenn ungleich, dann Bausteinende. Ansonsten den Ausgang 4.1 setzen. Bausteinende

* → Kap. 5.2

Datum und Uhrzeit (Byte 1 bis 7)

Der CP 523 stellt die aktuellen Uhrendaten im BCD-Format zur Verfügung.

Im Byte 1, Bit 4, ist der Status des Druckers angegeben. Diese Information ist unabhängig vom aktuellen Wochentag, der im Byte 1, Bit 0 bis 3, angegeben ist.

Tabelle 6.17 Status des Druckers, Datum und Uhrzeit

Byte	Wertebereich	Bedeutung
1	1 ... 7	Bit 0 bis 3 : 1 = Sonntag, 2 = Montag, 3 = Dienstag, 4 = Mittwoch, 5 = Donnerstag, 6 = Freitag, 7 = Samstag Bit 4 = 0 : Drucker klar Bit 4 = 1 : Drucker unklar
2	01 _{BCD} ... 31 _{BCD}	Tag
3	01 _{BCD} ... 12 _{BCD}	Monat
4	00 _{BCD} ... 99 _{BCD}	Jahr
5	00 _{BCD} ... 23 _{BCD} 01 _{BCD} ... 12 _{BCD} 81 _{BCD} ... 92 _{BCD}	Stunde in 24 h-Darstellung in 12 h-Darstellung a. m. (Bit 7 = 0) in 12 h-Darstellung p. m. (Bit 7 = 1)
6	00 _{BCD} ... 59 _{BCD}	Minute
7	00 _{BCD} ... 59 _{BCD}	Sekunde

Beispiel: Lesen der aktuellen Uhrendaten

Die Baugruppe ist mit der Anfangsadresse 128 eingestellt.

Die Uhrendaten sollen auf Digital-Ausgabebaugruppen ab Adresse 8 ausgegeben werden.

AWL FB 102	Erläuterung
NAME :UHRDATEN :L KH 0000 :T PW 128* :L PY 129 :T AB 8 :L PW 130 :T AW 10 :L PW 132 :T AW 12 :L PW 134 :T AW 14 :BE	AKKU 1 mit nicht relevanten Daten laden und auf den CP in das Wort 0 transferieren, damit der CP in den Übergabespeicher aktuelle Daten überträgt. Auslesen der aktuellen Uhrendaten und transferieren zu den Digital-Ausgabebaugruppen.

* → Kap. 5.2

Hinweis:

Sie können bei der Handhabung der integrierten Uhr zusätzlich folgende Meldungen auswerten:

- Baugruppe im Anlauf (XF_H)
Die Uhrendaten sind ungültig.
- Default-Uhrzeit eingestellt ($2X_H$)
Diese Auswertung ist sinnvoll, wenn Sie Ihr AG ohne Pufferbatterie betreiben.
- Uhrzeit- oder Datumfehler ($3X_H$)
Diese Fehlerauswertung ist sinnvoll, nachdem Sie die Uhr gestellt haben.
- Uhr defekt ($1X_H$)
Diese Fehlerauswertung ist nur nach dem Anlauf sinnvoll.

6.7 Übersicht über zulässige Aufträge im Drucker-Modus

Die CPU transferiert im Wort 0 den Auftrag an den CP 523. Die Auftragsnummer ist im Byte 0 abgelegt.

Tabelle 6.18 Zulässige Aufträge an den CP 523 im Drucker-Modus

Byte 0				Byte 1				Auftrag
7	6	5	4	3	2	1	0	
0				0				Statusbyte, Status des Druckers und aktuelle Uhrendaten lesen
<input type="checkbox"/> 0				Meldetextnummer				Meldetext ausdrucken mit CR / LF am Ende
1				0				Uhr stellen (Stellwerte in den Bytes 1 bis 7)
<input type="checkbox"/> 2				0				Seitennummer setzen
<input type="checkbox"/> 3				Meldetextnummer				Meldetext ausdrucken mit CR / LF am Ende
<input type="checkbox"/> 4				Meldetextnummer				Meldetext ausdrucken ohne CR / LF am Ende
<input type="checkbox"/> 5				0		0	0	Seitenvorschub ausführen
<input type="checkbox"/> 6				0		0	0	Zeilenvorschub ausgeben
7				0		0	0	Meldungspuffer löschen
8				0		0	0	Ausdruck aller Meldungen
9				0		0	0	Parametrierungsdaten übertragen - Parametrieren der seriellen Schnittstelle - Parametrierung von XON / XOFF-Zeichen - Einschalten des Drucker-Modus
9				0		2	0	
9				0		7	0	

☐ = Druck-Aufträge. Sie werden bei Bedarf in den Meldungspuffer geschrieben.

Meldetext ausdrucken mit und ohne CR / LF am Ende (Auftragsnummer 0,3 und 4)

Sie müssen die Meldetextnummer in Byte 0, Bit 0 bis 3, und Byte 1 dual-codiert angeben. Mit dem Auftrag "Meldetext ausdrucken ohne CR / LF" haben Sie die Möglichkeit, mehrere Meldetexte in einer Zeile auszudrucken. Wenn Ihre projektierten Meldetexte zum Beispiel nur Variablen enthalten, können Sie mit diesem Auftrag Tabellen erstellen.

Hinweis:

Der CP 523 zählt die Zeilen einer Seite anhand der an den Drucker gesendeten Zeilenverschiebe (Line Feed = LF).

Wenn Sie zum Beispiel 15 Meldetexte mit CR/LF ausdrucken lassen, zählt der CP 15 Zeilen. Der CP zählt nicht die Zeilen, die noch zusätzlich ausgedruckt werden, wenn ein Meldetext länger als 1 Zeile ist und der Drucker deshalb automatisch einen Zeilenvorschub eingefügt hat.

Mögliche Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" (Auftragsnummern 0, 3 und 4)

Beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" (Aufträge 0, 3 und 4) können in den Worten 2, 4 und 6 noch zusätzlich auf den CP 523 transferiert werden:

- Werte von Variablen
Beim Ausdruck des Meldetextes wird dann anstelle des ersten im Meldetext projizierten Platzhalters für Variable der auf den CP 523 übertragene Wert eingeblendet.
- Nummer eines in einem Meldetext einzublendenden Meldetextes
Beim Ausdruck eines Meldetextes wird dann anstelle des Platzhalters für Meldetexte der Meldetext mit der auf dem CP 523 übertragenen Nummer eingeblendet.

Tabelle 6.19 Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken"

Wort (Byte)	Bedeutung	Belegung
2 (2 + 3)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projizierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H
4 (4 + 5)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projizierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H
6 (6 + 7)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projizierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H

Uhrzeit stellen (Auftragsnummer 10_H)

Stellwerte in Byte 1 bis 7 BCD-codiert angeben. Die Wochentage sind als Ziffern zwischen 1 und 7 anzugeben (1 = Sonntag, 2 = Montag, ..., 7 = Samstag).

Soll ein Uhrendatum unverändert bleiben, tragen Sie in das entsprechende Byte den Wert FF_H ein. Liegt ein Stellwert außerhalb der erlaubten Grenzwerte, wird die Uhr nicht gestellt. Der CP sendet die Fehlermeldung "Uhrzeit- / Datenfehler".

Tabelle 6.20 Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken"

Byte	Bedeutung des Stellwertes	Belegung
2	Tag	01 _{BCD} . . . 31 _{BCD}
3	Monat	01 _{BCD} . . . 12 _{BCD}
4	Jahr	00 _{BCD} . . . 99 _{BCD}
5 *	Stunde (Projektierung der 12h- oder 24h-Darstellung im DB 1 auf dem Speichermodul)	00 _{BCD} . . . 23 _{BCD} bei 24h-Darstellung 01 _{BCD} . . . 12 _{BCD} bei 12h-Darstellung a.m. 81 _{BCD} . . . 92 _{BCD} bei 12h-Darstellung p.m.
6	Minute	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}
7	Sekunde	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}

* Bei 12h-Darstellung p.m. ist Bit 7 = 1

Seitennummer setzen (Auftragsnummer 20_H)

Seitennummer in Byte 1 dual-codiert angeben.

Seitenvorschub ausführen (Auftrag 5000_H)

Wenn der Auftrag 6000_H "Zeilenvorschub ausgeben" noch nicht ausgeführt wurde, wird er durch diesen Auftrag aufgehoben.

Zeilenvorschub ausgeben (Auftrag 6000_H)

Sie erzeugen mit diesem Auftrag eine Leerzeile. Ein nachfolgender Auftrag 5000_H "Seitenvorschub ausführen" löscht diesen Auftrag, wenn er noch nicht ausgeführt wurde.

Meldungspuffer löschen (Auftrag 7000_H)

Sämtliche im Meldungspuffer zwischengespeicherte Druck-Aufträge werden gelöscht.

Ausdruck aller Meldungen (Auftrag 8000_H)

Die Meldetexte werden wie projiziert ausgedruckt; mit der Meldetextnummer am Zeilenanfang.

Parametrierungsdaten übertragen (Auftragsnummer 90_H)

Bei einem Anlauf übernimmt der CP 523 die Daten des DB 1, wie Sie sie auf dem Speichermodul parametrieren haben. Sie können mit diesen Aufträgen einen Teil der Parametrierungsdaten auf dem CP 523 ändern. Sie können die Daten der Parameterblöcke 0, 2 und 7 ändern. Der Inhalt des Speichermoduls bleibt unverändert.

- Auftrag 9000_H (Parameterblock 0 des DB 1 auf dem Speichermodul)
 - Parameter der seriellen Schnittstelle
(zum Beispiel Veränderung der Baudrate)
- Auftrag 9020_H (Parameterblock 2 des DB 1 auf dem Speichermodul)
 - Parameter für "XON" und "XOFF" - Protokoll
- Auftrag 9070_H (Parameterblock 7 des DB 1 auf dem Speichermodul)
 - Einstellen der Funktionsart Drucker-Modus mit dem Auftrag 9070_H

Hinweis:

Die mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" auf den CP übertragenen Daten haben Vorrang vor den auf dem Speichermodul im Datenbaustein 1 abgelegten Daten. Nach NETZ-EIN sind die Parametrierungsdaten auf dem Speichermodul gültig, sofern sie nicht vom Anwenderprogramm überschrieben werden.

Unzulässige Aufträge im Drucker-Modus

Schreiben Sie in das Wort 0 des Übergabespeichers einen anderen Auftrag als die oben aufgeführten Aufträge, legt der CP die Fehlermeldung 4X_H "unzulässiger Auftrag" im Statusbyte ab. So ist zum Beispiel der Auftrag A001_H "Datentransfer koordinieren" im Kopplungs-Modus zulässig, nicht aber im Drucker-Modus. Sie würden im Drucker-Modus im Statusbyte die Fehlermeldung 4X_H erhalten.

Sie erhalten diese Fehlermeldung auch, wenn Sie mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" unzulässige Parametrierungsdaten übertragen.

6.7.1 Meldetext ausdrucken (Auftragsnummern 0, 3 und 4)

Der CP 523 gibt nach Auftrag "Meldetext XY ausdrucken" den Meldetext XY an den Drucker weiter. Sie können wählen, ob der Drucker nach dem Ausdruck des Meldetextes XY einen Zeilenvorschub (LF) und Wagenrücklauf (CR) ausführen soll.

Voraussetzungen

- Sie müssen die auszudruckenden Meldetexte auf dem Speichermodul projiziert haben. Bei der Projektierung ordnen Sie jedem Meldetext eine Nummer zu.
- Sie müssen das projizierte Speichermodul in den CP 523 gesteckt haben.

Notwendige Angaben

- Im Byte 0, Bit 0 bis 3, und Byte 1 geben Sie die Meldetextnummer dual-codiert an
- Im Byte 0, Bit 4 bis 7 geben Sie die Auftragsnummer an
 - Auftragsnummer 0 und 3: Meldetext ausdrucken mit CR / LF
 - Auftragsnummer 4: Meldetext ausdrucken ohne CR / LF

Zusätzliche Angaben

In den Bytes 2 bis 7 können Sie zusätzlich drei 16-Bit-Variable ablegen, wenn Sie im Meldetext Platzhalter für Variable oder einzublendende Meldetexte projiziert haben.

Sie müssen die Daten in dem Format übergeben, das Sie im Meldetext auf dem Speichermodul projiziert haben (→ Kap. 6.4.5).

Beim Ausdruck werden dann die Platzhalter durch die aktuellen Variablenwerte ersetzt.

Tabelle 6.21 Belegung des Übergabespeichers bei den Aufträgen "Meldetext ausdrucken"

Byte	Bit	Bedeutung	mögliche Belegung
0	4...7	Auftragsnummer	0 _H = Meldetext ausdrucken mit CR / LF 3 _H = Meldetext ausdrucken mit CR / LF 4 _H = Meldetext ausdrucken ohne CR / LF
	0...3	Meldetextnummer	001 _H ... FFF _H (1...4095)
1	0...7		
2	0...7	- Wert der Variablen oder	0000 _H ...FFF _H abhängig vom projizierten Datenformat
3	0...7	- Nummer des einzublenden- den Meldetextes	001 _H ... FFF _H (1...4095)
4	0...7	- Wert der Variablen oder	0000 _H ...FFF _H abhängig vom projizierten Datenformat
5	0...7	- Nummer des einzublenden- den Meldetextes	001 _H ... FFF _H (1...4095)
6	0...7	- Wert der Variablen oder	0000 _H ...FFF _H abhängig vom projizierten Datenformat
7	0...7	- Nummer des einzublenden- den Meldetextes	001 _H ... FFF _H (1...4095)

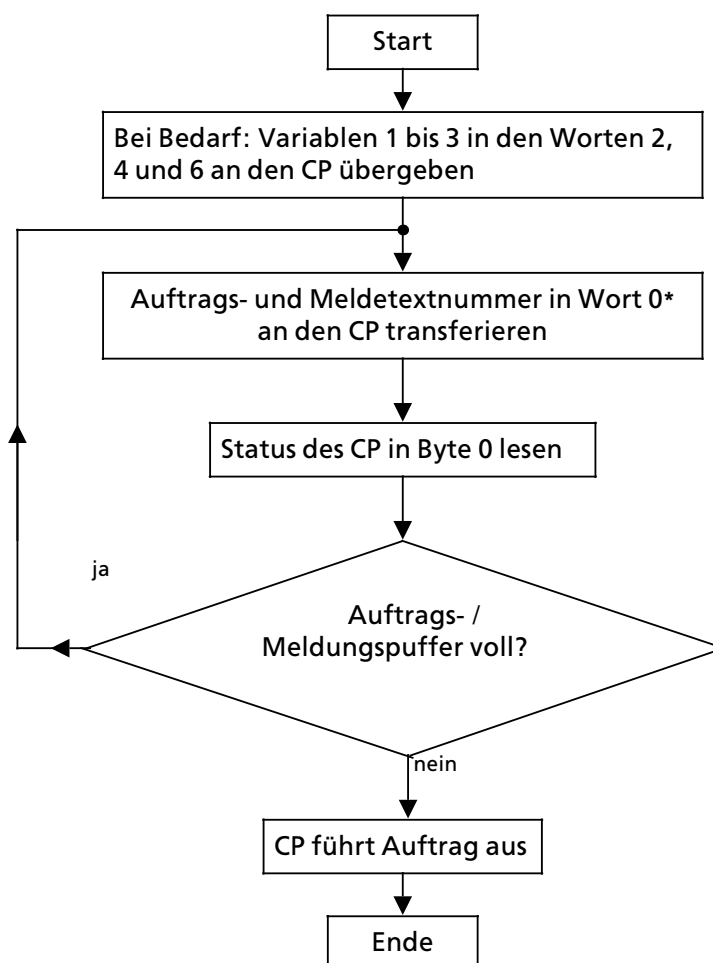
Mögliche Einblendungen beim Ausdruck des Meldetextes

Sie können bei der Projektierung der Meldetexte auf dem Speichermodul im Meldetext Platzhalter eingeben. Diese Platzhalter werden beim Ausdruck entsprechend ihrer Bedeutung ersetzt.

Sie können eingeben Platzhalter für:

- Datum und Uhrzeit
- weitere Meldetexte
- Variable
- Steuerzeichen für den Drucker (Breitschrift, fett...)

Bild 6.8 zeigt schematisch den Ablauf des Auftrags "Meldetext ausdrucken". Es wird vorausgesetzt, daß auf dem CP ein projektiertes Speichermodul gesteckt ist.



* → Kap. 5.2

Bild 6.8 Schematischer Ablauf des Auftrags "Meldetext ausdrucken"

Der CP 523 kann weitere Fehlermeldungen an die CPU melden (→ Kap. 6.6).

Zum Beispiel:

- Default-Uhrzeit eingestellt
- Drucker unklar
- Batteriepufferung fehlt

Beispiel: Anstoß zur einmaligen Ausgabe eines Meldetextes

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Auf dem CP ist ein Speichermodul gesteckt, auf dem der Meldetext 9 projiziert ist (→ Kap. 6.4.3). Wenn der Merker 20.0 gesetzt ist, soll der Meldetext 9 ausgedruckt werden.

Das nachfolgende Programm druckt den Meldetext 9 nur einmal aus.

AWL FB 103	Erläuterung
NAME :TEXT1 :UN M 20.0 :BEB :L KF +9 :T PW 128* :R M 20.0 :BE	Wenn der Merker 20.0 nicht gesetzt ist, wird das Programm beendet. AKKU1 mit Auftragsnummer 0 und Meldetextnummer 9 laden und auf den CP in Wort 0 transferieren. Bausteinende

* → Kap. 5.2

Beispiel: Dreimalige Verwendung des Platzhalters "KV"

Sie haben auf dem Speichermodul folgende Meldetexte projiziert (→ Kap. 6.4.5):

Meldetext 80: Der 'KV' hat 'KV' wegen 'KV'.

Meldetext 81: Motor

Meldetext 82: Wasserverlust

Meldetext 83: thermische Probleme

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Im Anwenderprogramm haben Sie folgende Anweisungen programmiert:

AWL FB 105	Erläuterung
NAME :KVTEST1 :L KF+81 :T PW 130 :L KF+82 :T PW 132 :L KF+83 :T PW 134 :L KF+80 :T PW 128*	AKKU 1 mit Meldetextnummer des 1. einzublendenden Meldetextes laden und auf den CP, Byte 2 und 3, übertragen. AKKU 1 mit Meldetextnummer des 2. einzublendenden Meldetextes laden und auf den CP, Byte 4 und 5, übertragen. AKKU 1 mit Meldetextnummer des 3. einzublendenden Meldetextes laden und auf den CP, Byte 6 und 7, übertragen. AKKU 1 mit Meldetextnummer des auszudruckenden Meldetextes und Auftrag "Meldetext ausdrucken" laden und auf den CP, Byte 0 und 1 übertragen.

* → Kap. 5.2

Ausdruck des Meldetextes 80, wenn die Meldetexte 81, 82 und 83 eingeblendet werden:
Der Motor hat thermische Probleme wegen Wasserverlust.

Beispiel: Gleichzeitige Verwendung des Platzhalters "KV", des Platzhalters für Variablen "KH" und des Platzhalters für die Uhrzeit.

Sie haben auf dem Speichermodul folgende Meldetexte projiziert (→ Kap. 6.4.5):

Meldetext 84: Der Motor 'KH' ist ausgefallen wegen 'KV' um 'T'.

Meldetext 85: NOT-AUS

Der Motor 20 ist um 17:15:30 Uhr ausgefallen. Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Im Anwenderprogramm haben Sie folgende Anweisungen programmiert:

AWL FB 106	Erläuterung
NAME :KVTEST2	AKKU 1 mit der Motornummer 20 laden und auf den CP, Byte 2 und 3, übertragen. AKKU 1 mit Meldetextnummer des einzublendenden Meldetextes laden und auf den CP, Byte 4 und 5, übertragen. AKKU 1 mit Meldetextnummer des auszudruckenden Meldetextes und Auftrag "Meldetext ausdrucken" laden und auf den CP, Byte 0 und 1 übertragen.
:L KH 0020	
:T PW 130	
:L KF+85	
:T PW 132	
:L KF+84	
:T PW 128	

Auf dem Drucker wird der Meldetext 84 wie folgt ausgedruckt (␣=Leerzeichen):

Der Motor ␣␣ 20 ist ausgefallen wegen NOT-AUS um 17:15:30.

6.7.2 Uhrzeit und Datum stellen (Auftragsnummer 10_H)

Notwendige Angaben:

- In den Bytes 1 bis 7 geben Sie die neuen Stellwerte an
- Im Byte 0 geben Sie die Auftragsnummer 10_H an

Sie müssen in jedem Fall zuerst die Stellwerte und zuletzt den Auftrag "Uhr stellen" an den CP 523 übertragen.

Stellwerte

Bei den Stellwerten müssen Sie folgendes beachten:

- Die Stellwerte müssen BCD-codiert an den CP 523 übergeben werden.
- Tragen Sie in einem Stellwert "FF_H" ein, bleibt das aktuelle Uhrendatum erhalten.
- Die Wochentage sind wie folgt anzugeben:
01 = Sonntag, 02 = Montag, 03 = Dienstag, 04 = Mittwoch, 05 = Donnerstag, 06 = Freitag, 07 = Samstag
- AM / PM-Flag (nur bei 12h-Darstellung)
Bei der Stellwertvorgabe "Stunden" im Byte 5 müssen Sie bei der 12h-Darstellung das AM- / PM-Flag (Bit 7) berücksichtigen: Bit 7 = 1 → p.m. und Bit 7 = 0 → a.m.

Tabelle 6.22 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Uhr stellen"

Byte	Bedeutung	Wertebereich
0	Auftragsnummer "Uhr stellen"	10 _H
1	Wochentag (01 = Sonntag, 02 = Montag, ..., 07 = Samstag)	01 _{BCD} . . . 07 _{BCD}
2	Tag	01 _{BCD} . . . 31 _{BCD}
3	Monat	01 _{BCD} . . . 12 _{BCD}
4	Jahr	00 _{BCD} . . . 99 _{BCD}
5	Stunden 24 h-Darstellung 12 h-Darstellung a. m. 12 h-Darstellung p. m.	00 _{BCD} . . . 23 _{BCD} 01 _{BCD} . . . 12 _{BCD} 81 _{BCD} . . . 92 _{BCD}
6	Minuten	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}
7	Sekunden	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}

6.7.3 Seitennummer setzen (Auftragsnummer 20_H)

Bei der Projektierung des Speichermoduls können Sie im Parameterblock 5 festlegen, ob und wo eine Seitennummer gedruckt werden soll. Voreingestellt ist eine Seitennummerierung beginnend mit der Seitennummer 1, die auf der Seite unten zentriert ausgedruckt wird.

Notwendige Angaben

- Im Byte 1 geben Sie die Seitennummer an (01_H bis FF_H)
- Im Byte 0 geben Sie den Auftrag 20_H an

6.7.4 Seitenvorschub ausgeben (Auftrag "5000_H")

Der CP 523 gibt nach Auftrag durch die CPU dem angeschlossenen Drucker den Befehl, einen Seitenvorschub auszugeben. Der Seitenvorschub wird realisiert, indem jeweils so viele Zeilenvorschübe ausgeführt werden, wie projiziert wurden (Parameterblock 5 "Seitenformat": Zeilen pro Seite). Je nach Projektierung werden auch Kopf-, Fußzeilen und die Seitennummer ausgedruckt.

Notwendige Angaben

Im Wort 0 geben Sie den Auftrag 5000_H an.

Beispiel: Seitenvorschub ausgeben

Die Baugruppe ist auf die Anfangsadresse 128 eingestellt.

Wenn der Merker 25.0 gesetzt ist, soll ein Seitenvorschub auf dem Drucker ausgegeben werden.

AWL FB 107	Erläuterung
NAME : S-NR 0005 : UN M 25.0 0006 : BEB 0007 : L KH 5000 0008 : T PW 128* 0009 : R M 25.0 000C : BE	Wenn der Merker 25.0 nicht gesetzt ist, wird das Programm beendet. AKKU1 mit Auftrag "Seitenvorschub ausgeben" laden und auf den CP in Wort 0 transferieren. Auftrag vom CP angenommen. Rücksetzen des M 25.0 Bausteinende

* → Kap. 5.2

6.7.5 Zeilenvorschub ausgeben (Auftrag "6000_H")

Der CP 523 gibt nach Auftrag durch die CPU dem angeschlossenen Drucker den Befehl, einen Zeilenvorschub auszugeben.

Notwendige Angaben

Im Wort 0 geben Sie den Auftrag "6000_H" an.

Beispiel: Zeilenvorschub ausgeben

Die Baugruppe ist auf die Anfangsadresse 128 eingestellt.

Wenn der Merker 25.1 gesetzt ist, soll sein Zeilenvorschub auf dem Drucker ausgegeben werden.

AWL FB 108	Erläuterung
NAME : LINEFEED 0005 : UN M 25.1 0006 : BEB 0007 : L KH 6000 0008 : T PW 128* 0009 : R M 25.1 000C : BE	Wenn der Merker 25.1 nicht gesetzt ist, wird das Programm beendet. AKKU1 mit Auftrag "Zeilenvorschub ausgeben" laden und auf den CP in Wort 0 transferieren. Auftrag vom CP angenommen. Rücksetzen des M 25.1 Bausteinende

* → Kap. 5.2

6.7.6 Meldungspuffer löschen (Auftrag "7000_H")

Der CP 523 löscht nach Auftrag durch die CPU sämtliche im Meldungspuffer zwischengespeicherten CPU-Aufträge.

Notwendige Angaben

Im Wort 0 geben Sie den Auftrag "7000_H" an.

Beispiel: Meldungspuffer löschen mit der PG-Funktion "STEUERN VAR"

Nur wenn Sie ein Peripheriewort (PW) in ein Merkerwort (MW) umleiten, können Sie es mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" steuern. Hinterlegen Sie darum das PW 128 im MW 128 des FB 10 (→ Kap. 6.7.7). Das MW 128 kann dann in der Maske "STEUERN VAR" gesteuert werden. Das MW 228 ist ein Hilfswort für den Alt- / Neuwertvergleich. Die Baugruppe ist auf die Anfangsadresse 128 eingestellt.

Operand	Signalzustände	Bedeutung
PW 128	KH= 7000*	Auftrag "Meldungspuffer löschen"

* → Kap. 5.2

6.7.7 Ausdruck aller projizierten Meldetexte (Auftrag "8000_H")

Der CP 523 läßt nach Auftrag durch die CPU sämtliche auf dem gesteckten Speichermodul projizierten Meldetexte ausdrucken. Dieser Auftrag dient zum Feststellen und der Überprüfung der auf dem Anwender-Modul hinterlegten Meldetexte. Die Meldetexte werden wie projiziert ausgedruckt. Es werden keine Platzhalter ausgewertet.

Notwendige Angaben

Im Wort 0 geben Sie den Auftrag "8000_H" an.

Beispiel: Ausdruck aller projizierten Meldungen mit der PG-Funktion "STEUERN VAR"

Nur wenn Sie ein Peripheriewort (PW) in ein Merkerwort (MW) umleiten, können Sie es mit der PG-Funktion "STEUERN VAR" steuern. Hinterlegen Sie darum das PW 128 im MW 128 des FB 10. Das MW 128 kann dann in der Maske "STEUERN VAR" gesteuert werden. Das MW 228 ist ein Hilfswort für den Alt- / Neuwertvergleich. Die Baugruppe ist auf die Anfangsadresse 128 eingestellt.

Operand	Signalzustände	Bedeutung
PW 128	KH= 8000*	Auftrag "Ausdruck aller projizierten Meldungen"

* → Kap. 5.2

AWL FB 10	Erläuterung
<pre> : :L MW 228 :L MW 128 :! = F :BEB :L MW 128 :T MW 228 :L MB 128 :T PY 128 :L MB 129 :T PY 129 :BE </pre>	<p>Altwert laden Neuwert laden Vergleich auf Gleichheit Bausteinende bei Gleichheit Bei Ungleichheit Altwert aktualisieren und</p> <p>Merkerwort byteweise ins Peripheriewort transferieren</p> <p>Bausteinende</p>

6.7.8 Parametrierungsdaten übertragen (Auftragsnummer 90_H)

Sie können mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" Daten für einen Parameterblock auf den CP 523 übertragen:

- Daten für die serielle Schnittstelle (entspricht Parameterblock 0 auf dem Speichermodul)
- Zeichen für XON / XOFF-Protokoll (entspricht Parameterblock 2 auf dem Speichermodul)
- Funktionsart einstellen und parametrieren (entspricht Parameterblock 7 auf dem Speichermodul)

Hinweise:

Der Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" ist im Drucker-Modus nahezu ohne Bedeutung, da die Parametrierungsdaten für den Drucker-Modus auf dem Speichermodul im DB 1 abgelegt sind.

Ein Anwendungsfall könnte zum Beispiel sein, wenn sie einen defekten Drucker kurzfristig durch einen anderen Drucker ersetzen wollen, dessen Schnittstelle anders parametriert werden muß.

Der Auftrag verändert nicht den Inhalt des auf dem CP 523 gesetzten Speichermoduls.

Nach einem Wiederanlauf benutzt der CP wieder die Daten des gesteckten Speichermoduls.

Eine genaue Beschreibung finden Sie in → Kap. 7.3.2.

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus

7	Kopplungs-Modus	
7.1	Allgemeines	7 - 1
7.1.1	Protokolle 3964 und 3964(R)	7 - 2
7.2	Voraussetzungen für den Betrieb im Kopplungs-Modus	7 - 7
7.3	Parametrierung des CP 523 im Kopplungs-Modus	7 - 9
7.3.1	Parametrierung des CP 523 mit dem Speichermodul	7 - 10
7.3.2	Parametrierung des CP 523 im Anwenderprogramm	7 - 23
7.4	Rückmeldungen des CP 523	7 - 43
7.4.1	Statusbyte, Status des Peripheriegerät und aktuelle Uhrendaten lesen	7 - 44
7.4.2	Koordinierungsinformation lesen nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"	7 - 47
7.5	Übersicht über zulässige Aufträge im Kopplungs-Modus	7 - 58
7.6	Telegramme an ein Peripheriegerät senden (Auftrag A001H)	7 - 60
7.6.1	Telegramme senden mit Angabe der Telegrammlänge	7 - 64
7.6.2	Telegramme senden mit Angabe von Endezeichen	7 - 66
7.6.3	Telegramme senden mit 396(R)-Protokoll	7 - 70
7.7	Telegramm von einem Peripheriegerät empfangen (A080H)	7 - 72
7.7.1	Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Telegrammlänge	7 - 76
7.7.2	Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Endezeichen	7 - 78
7.7.3	Telegramme empfangen mit 3964(R)-Protokoll	7 - 82

- 8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Bilder		
7.1	Beispiel eines 11-Bit-Zeichenrahmens	7 - 2
7.2	Fehlerloser Datenverkehr beim Senden	7 - 3
7.3	Fehlerloser Datenverkehr beim Empfangen	7 - 5
7.4	Lösung eines Initialisierungskonfliktes	7 - 6
7.5	Schema für die Eingabe von Parameterblöcken in den DB 1	7 - 10
7.6	Benutzung des Übergabespeichers	7 - 43
7.7	Telegramm an ein Peripheriegerät senden	7 - 60
7.8	Schematischer Ablauf des Auftrags "Telegramm senden"	7 - 61
7.9	Belegungen des Übergabespeichers beim Bearbeiten des Auftrags "Telegramm senden"	7 - 62
7.10	Übergabe der Daten beim Auftrag "Telegramm senden"	7 - 63
7.11	Schematischer Ablauf FB 123 "SEND 3"	7 - 67
7.12	Telegramm von einem Peripheriegerät empfangen	7 - 72
7.13	Schematischer Ablauf des Auftrags "Telegramm empfangen"	7 - 73
7.14	Belegungen des Übergabespeichers beim Bearbeiten des Auftrags "Telegramm empfangen"	7 - 74
7.15	Übergabe der Daten beim Auftrag "Telegramm empfangen"	7 - 75
7.16	Ablaufdiagramm FB 126 "EMPFANG 3"	7 - 79
Tabellen		
7.1	Parameterblöcke im Kopplungs-Modus	7 - 9
7.2	Belegung der Parameterblöcke auf dem Speichermodul	7 - 11
7.3	Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus transparent	7 - 16
7.4	Kopplungs-Modus transparent auf dem Speichermodul parametrieren ..	7 - 17
7.5	Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus interpretierend ...	7 - 18
7.6	Kopplungs-Modus interpretierend auf dem Speichermodul parametrieren	7 - 20
7.7	Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus 3964(R)	7 - 21
7.8	Kopplungs-Modus 3964(R) auf dem Speichermodul parametrieren	7 - 23
7.9	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"	7 - 24
7.10	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"	7 - 25
7.11	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen"	7 - 27
7.12	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 9 übertragen"	7 - 27
7.13	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"	7 - 28

Tabellen

7.14	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"	7 - 30
7.15	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"	7 - 32
7.16	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen"	7 - 34
7.17	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"	7 - 36
7.18	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"	7 - 38
7.19	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "9073 _H "	7 - 40
7.20	Belegung des Übergabespeichers beim Nachfolge-Auftrag "907A _H "	7 - 40
7.21	Aufträge und die dazugehörigen Rückmeldungen	7 - 43
7.22	Statusinformationen und aktuelle Uhrendaten	7 - 44
7.23	Statusbyte (Byte 0) im Kopplungs-Modus nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"	7 - 45
7.24	Koordinierungsinformation nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"	7 - 47
7.25	Statusbyte (Byte 0) im Kopplungs-Modus nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"	7 - 48
7.26	Statusmeldung des CP 523 nach Auftrag "A000 _H "	7 - 52
7.27	Statusmeldung nach dem Sende-Auftrag "A001 _H "	7 - 53
7.28	Statusmeldung nach dem Empfangsauftrag Auftrag "A080 _H "	7 - 53
7.29	Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS) bei "3694(R)"	7 - 56
7.30	Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Empfangen' (KBE) bei "3964(R)"	7 - 56
7.31	Priorität der Fehlermeldungen bei "3964(R)"	7 - 57
7.32	Zulässige Aufträge an den CP 523 im Kopplungs-Modus	7 - 58
7.33	Verwendete Merker im FB 123	7 - 66

7 Kopplungs-Modus

Der CP 523 ermöglicht im Kopplungs-Modus mit einem CPU-Auftrag ein bis zu 256 Byte langes Telegramm zu übermitteln zwischen der CPU und einem am CP 523 angeschlossenen Peripheriegerät:

- Kommunikation mit einem Endgerät (Terminal, Barcode-Leser, Tastatur...)
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung mit einem weiteren CP 523 oder mit einer CPU 944

7.1 Allgemeines

Sie können wählen :

- **Kopplungs-Modus transparent**
Im transparenten Kopplungs-Modus interpretiert der CP 523 keine Zeichen.
 - Es ist kein XON / XOFF-Protokoll möglich.
 - Telegramme können nur mit vorgegebener Länge empfangen werden. - Sonderfall: bei geschickter Programmierung können Sie auch Telegramme mit variabler Länge empfangen, indem Sie die Meldung "ZVZ" auswerten. (ZVZ: Zeichenverzugszeit-Überschreitung) (→ Kap. 7.4.2 unter dem Stichwort "Zeichenverzugszeitüberschreitung")
- **Kopplungs-Modus interpretierend**
Im interpretierenden Kopplungs-Modus interpretiert der CP 523 folgende Zeichen:
 - RUB OUT (7F_H)
 - BACKSPACE (08_H)
 - XON / OFF-Zeichen (falls parametriert)
 - 1 oder 2 Endezeichen
- **Kopplungs-Modus 3964(R)**
Im Kopplungs-Modus 3964(R) interpretiert der CP 523 folgende Zeichen:
 - DLE (10_H)
 - STX (02_H)
 - NAK (15_H)
 - ETX (03_H)

Außerdem können Sie bei der Parametrierung festlegen, ob die Datentelegramme mit Blockprüfzeichen oder ohne Blockprüfzeichen übertragen werden. Das Blockprüfzeichen (BCC = Block-Check-Character) erhöht die Sicherheit der Datenübertragung. Je nachdem, ob Sie mit oder ohne Blockprüfzeichen Daten übertragen wollen, unterscheidet man zwischen 3964R- und 3964-Kopplungs-Modus.

- Datenübertragung mit Blockprüfzeichen: 3964R
- Datenübertragung ohne Blockprüfzeichen: 3964

Der CP 523 wickelt den Datentransfer mit dem angeschlossenen Peripheriegerät selbständig ab. Die CPU leitet den Datenaustausch zwischen CPU und CP ein durch die Übersendung eines Auftrages. Die genaue Beschreibung des Ablaufes des Datenaustausches beim Telegramm senden und empfangen finden Sie in den Kapiteln 7.6 und 7.7.

Im Kapitel 8 finden Sie die Beschreibung von Funktionsbausteinen, die eine komfortable Handhabung und Kontrolle des Datenaustausches ermöglichen.

Auch im Kopplungs-Modus kann die Uhrzeit der baugruppeneigenen Uhr von der CPU gelesen und im Anwenderprogramm für datum- und uhrzeitabhängige Aufgaben genutzt werden.

Im Kopplungs-Modus ist keine Meldetextausgabe und -aufbereitung wie im Drucker-Modus möglich. Es ist daher im Kopplungs-Modus kein Speichermodul erforderlich.

7.1.1 Protokolle 3964 und 3964R (nur im Kopplungs-Modus 3964(R) relevant)

Protokolldaten

Die Protokolle 3964 und 3964R steuern den Datenfluß zwischen Ihrem Automatisierungsgerät und dem Partner.

Die zu sendenden Daten müssen in den Ausgabepuffer des CP 523 gebracht werden. Diese Daten werden gemeinsam mit dem Übertragungsprotokoll 3964 oder 3964R an den Partner gesendet. Die Sendung wird gegebenenfalls durch das Übertragungsprotokoll wiederholt, nicht behebbare Fehler werden ins Koordinierungsbyte eingetragen.

Daten, die vom angeschlossenen Partner kommen, werden in Eingangspuffern abgelegt. Konnten die Daten fehlerfrei empfangen werden, können sie von der CPU abgeholt werden, damit sie weiterverarbeitet werden.

Die Protokolle 3964 und 3964R sind asynchrone, bitserielle Übertragungsverfahren. Alle Parameter auf der Baugruppe und beim angeschlossenen Partnergerät müssen bis auf die Priorität gleich eingestellt sein.

Über die Verbindungsleitungen werden Steuer- und Nutzinformationszeichen gesendet. Damit jedes Zeichen beim Empfänger wiedererkannt und die fehlerfreie Übertragung kontrolliert werden kann, werden den gesendeten Zeichen weitere Bits voran- bzw. nachgestellt. Die Parametrierung des Zeichenrahmens wird im Parameterblock vorgenommen.

Beispiel eines Zeichenrahmens:

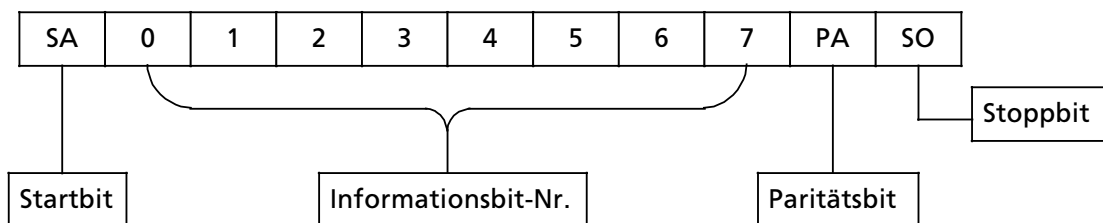


Bild 7.1 Beispiel eines 11-Bit-Zeichenrahmens

Am Ende jedes Datenblocks wird beim **Protokoll 3964R** zur Datensicherung ein **Blockprüfzeichen (BCC)** gesendet. Das Blockprüfzeichen BCC ist die gerade Längsparität (EXOR-Verknüpfung aller Datenbytes) eines gesendeten bzw. empfangenen Blocks. Die Bildung beginnt mit dem ersten Nutzdatenbyte (1. Byte des Telegramms) nach dem Verbindungsaufbau und endet nach den Zeichen DLE ETX beim Verbindungsabbau.

Senden

Zum **Aufbau der Verbindung** sendet der CP das **Steuerzeichen STX** (start of text). Antwortet das Partnergerät vor Ablauf der Quittungsverzugszeit (QVZ)* mit dem Zeichen DLE (data link escape), dann geht das Protokoll in den Sendebetrieb über. Antwortet das Partnergerät mit NAK (negative acknowledgement), einem beliebigen anderen Zeichen (außer DLE) oder die Quittungsverzugszeit verstreicht ohne Reaktion, ist der Verbindungsaufbau gescheitert. Nach insgesamt sechs** vergeblichen Versuchen wird das Verfahren abgebrochen und der Fehler beim Verbindungsaufbau wird ins Koordinierungsbyte KBS eingetragen.

* Default-Wert im Kopplungs-Modus 3964(R): 2000 ms

** Default-Wert: andere Werte in Parameterblock 7 parametrierbar

Gelingt der Verbindungsaufbau, werden die im Ausgabepuffer enthaltenen Nutzinformationszeichen mit der gewählten Übertragungsgeschwindigkeit an den Partner gesendet. Dieser überwacht den zeitlichen Abstand der ankommenden Zeichen. Der Abstand zwischen zwei Zeichen darf nicht mehr als die **Zeichenverzugszeit (ZVZ)*** betragen.

Jedes im Puffer vorgefundene Zeichen DLE wird als zwei Zeichen DLE gesendet (**DLE-Verdopplung**), d.h. ein Datum (10_H) wird zweimal gesendet.

Nach dem Senden des Pufferinhalts fügt der CP

im Kopplungs-Modus 3964 die Zeichen **DLE ETX** und

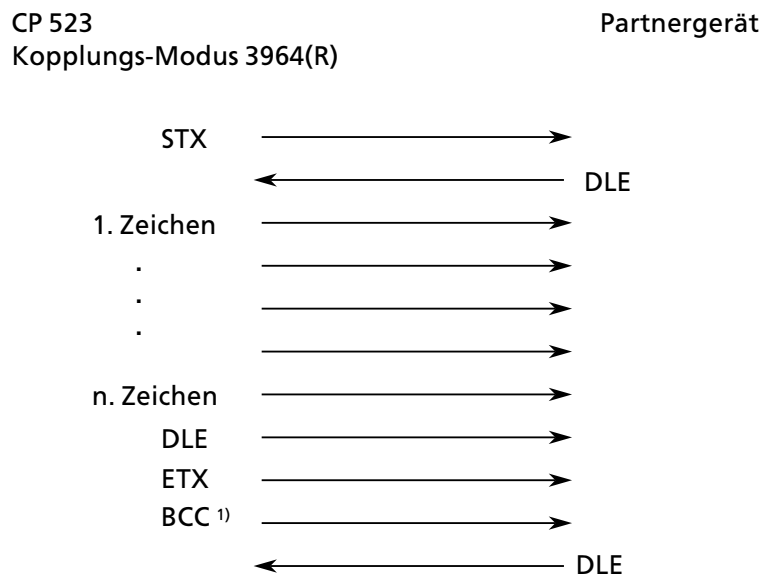
im Kopplungs-Modus 3964R die Zeichen **DLE ETX BCC**

als Enderkennung an und wartet auf ein Quittungszeichen. Sendet das Partnergerät innerhalb der Quittungsverzugszeit (QVZ) das Zeichen DLE, wurde der Datenblock fehlerfrei übernommen.

Antwortet das Partnergerät mit NAK, einem beliebigen anderen Zeichen oder die Quittungsverzugszeit verstreicht ohne Reaktion, beginnt der CP das Senden erneut mit dem Verbindungsaufbau STX. Nach insgesamt sechs vergeblichen Versuchen**, den Datenblock zu senden, bricht der CP das Verfahren ab, trägt eine Fehlermeldung ins KBS ein und sendet NAK an das Partnergerät.

Sendet das Partnergerät während einer laufenden Sendung das Zeichen NAK, bricht der CP den Block ab und wiederholt ihn in der oben beschriebenen Weise. Bei einem anderen Zeichen wartet der CP zunächst auf den Ablauf der Zeichenverzugszeit (ZVZ) und sendet anschließend NAK, um das Partnergerät in den Ruhezustand zu bringen. Danach beginnt der CP das Senden erneut mit dem Verbindungsaufbau STX.

Beispiel für einen fehlerlosen Datenverkehr:



1) BCC nur im Kopplungs-Modus 3964R

Bild 7.2 Fehlerloser Datenverkehr beim Senden

* Default-Wert im Kopplungs-Modus 3964(R): 220 ms
Wert parametrierbar im Parameterblock 7

** Default-Wert: andere Werte in Parameterblock 7 parametrierbar

Empfangen

Im Ruhezustand, wenn im Kopplungs-Modus 3964(R) kein Sendeauftrag zu bearbeiten ist, dann wartet der CP auf den Aufbau der Verbindung durch das Partnergerät.

Empfängt der CP im Ruhezustand ein beliebiges Zeichen (außer STX), dann wartet er auf den Ablauf der Zeichenverzugszeit (ZVZ) und sendet dann ein Zeichen NAK.

Empfängt der CP das Zeichen STX vom Partnergerät und ist der Eingangspuffer nicht voll, dann antwortet er mit DLE. Ankommende Empfangszeichen werden nun im Eingangspuffer abgelegt. Werden zwei aufeinanderfolgende Zeichen DLE empfangen, wird nur ein Zeichen DLE in den Eingangspuffer übernommen.

Nach jedem Empfangszeichen wird während der Zeichenverzugszeit (ZVZ) auf das nächste Zeichen gewartet. Verstreicht die Zeichenverzugszeit ohne Empfang, wird das Zeichen NAK an das Partnergerät gesendet.

Je nachdem, ob der CP auf den Kopplungs-Modus 3964 oder 3964R eingestellt ist, beendet der CP den Empfang auf unterschiedliche Weise:

Im Kopplungs-Modus 3964:

Erkennt der CP die Zeichenfolge DLE ETX, beendet er den Empfang und sendet DLE für einen fehlerfrei (oder NAK für einen fehlerhaft) empfangenen Block an das Partnergerät.

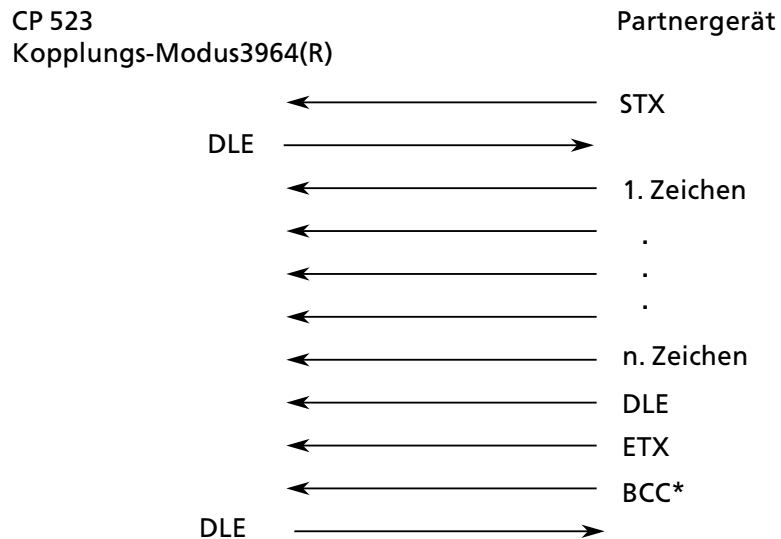
Im Kopplungs-Modus 3964R:

Erkennt der CP die Zeichenfolge DLE ETX BCC, beendet er den Empfang. Er vergleicht das empfangene Blockprüfzeichen BCC mit der intern gebildeten Längsparität. Ist das Blockprüfzeichen korrekt und kein anderer Empfangsfehler aufgetreten, sendet der CP DLE. Bei fehlerhaftem BCC wird NAK an das Partnergerät gesendet. Anschließend wird eine Wiederholung erwartet. Kann der Block auch nach insgesamt sechs Versuchen* nicht fehlerfrei empfangen werden oder wird die Wiederholung vom Partnergerät nicht innerhalb der Blockwartezeit von 4 s* gestartet, bricht der CP den Empfang ab.

* Default-Wert: andere Werte in Parameterblock 7 parametrierbar

Treten während des Empfangens Übertragungsfehler auf (verlorenes Zeichen, Rahmenfehler, Paritätsfehler), wird bis zum Verbindungsabbau weiterempfangen und dann NAK an das Partnergerät gesendet. Dann wird eine Wiederholung in der oben beschriebenen Weise erwartet.

Beispiel für einen fehlerlosen Datenverkehr:



*) BCC nur im Kopplungs-Modus 3964R

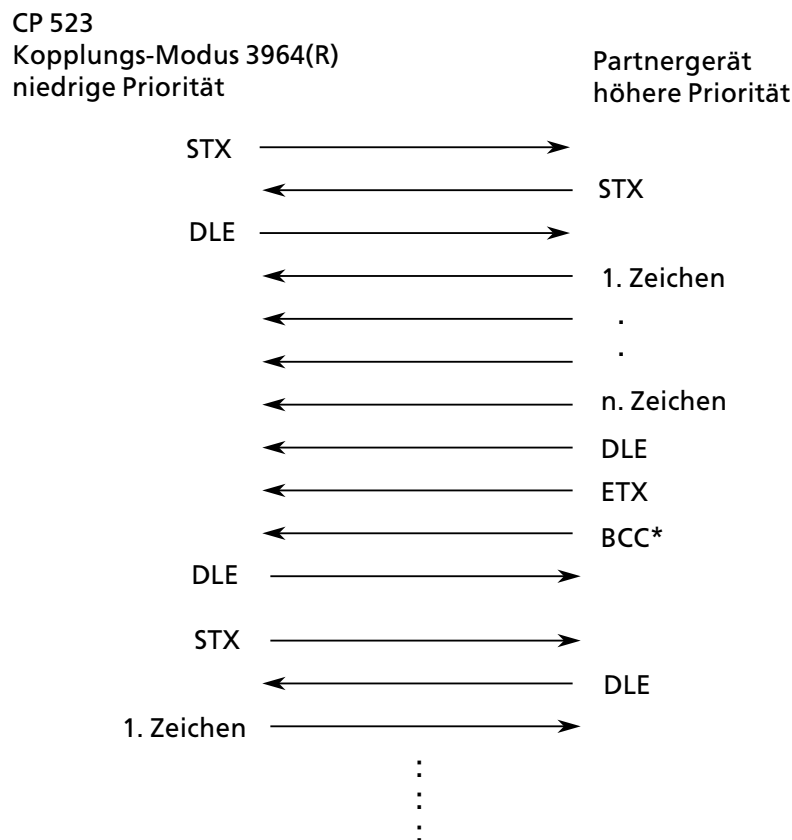
Bild 7.3 Fehlerloser Datenverkehr beim Empfangen

Initialisierungskonflikt

Antwortet ein Gerät auf den Sendewunsch (Zeichen STX) seines Partnergerätes innerhalb der Quittungsverzugszeit (QVZ) nicht mit der Quittung DLE oder NAK, sondern ebenfalls mit dem Zeichen STX, liegt ein Initialisierungskonflikt vor. Beide Geräte möchten einen Sendeauftrag ausführen. Das Gerät mit der niedrigeren Priorität stellt seinen Sendeauftrag zurück und antwortet mit dem Zeichen DLE. Das Gerät mit der höheren Priorität sendet seine Daten in der zuvor beschriebenen Weise. Nach dem Verbindungsabbau kann das Gerät mit der niedrigeren Priorität seinen Sendeauftrag ausführen.

Der Parameter Priorität wird bei der Parametrierung des Parameterblock 7 im Kopplungs-Modus 3964R eingestellt. Beachten Sie, daß Sie einem Gerät die höhere und dem anderen Gerät die niedrigere Priorität zuordnen.

Beispiel zur Lösung des Initialisierungskonfliktes:



* BCC nur im Kopplungs-Modus 3964R

Bild 7.4 Lösung eines Initialisierungskonfliktes

Protokollfehler

Das Protokoll erkennt Fehler, die durch ein fehlerhaftes Verhalten des Partnergerätes ausgelöst werden und Fehler, die durch Störungen auf der Leitung verursacht werden.

In beiden Fällen wird zunächst versucht, beim Wiederholen den Datenblock richtig zu senden bzw. zu empfangen. Kann der Datenblock bis zur Maximalanzahl der Wiederholungen nicht gesendet oder empfangen werden (oder ergibt sich ein neuer Fehlerzustand), bricht das Protokoll das Senden bzw. Empfangen ab. Eine spezifische Fehlernummer wird ins Koordinierungsbyte eingetragen und der CP begibt sich in den Ruhezustand.

7.2 Voraussetzungen für den Betrieb im Kopplungs-Modus

Um den CP 523 in Betrieb nehmen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Einstellungen am Peripheriegerät

Es müssen übereinstimmen die Einstellungen am Peripheriegerät und die Parametrierungsdaten des CP 523. Wenn zum Beispiel Ihr Peripheriegerät Daten mit 2400 Baud überträgt, müssen Sie diese Baudrate auch für den CP 523 projektieren.

Hinweis:

- Aufbaubeispiele mit Anschlußplänen finden Sie in Kap. 3.4.2.
- Detaillierte Angaben zur seriellen Schnittstelle finden Sie in Kap. 2.3.2.
- Die Parametrierung des CP 523 im Kopplungs-Modus ist in Kap. 7.3 erläutert.

2. Parametrierung des CP 523

Sie haben zwei Möglichkeiten, den CP 523 zu parametrieren:

- Sie legen die Parametrierungsdaten auf einem Speichermodul im DB 1 ab.
Das Speichermodul parametrieren Sie mit einem Programmiergerät im Off-Line-Betrieb.
- Sie übergeben die Parametrierungsdaten im Anwenderprogramm nach NETZ-EIN oder NETZ-Wiederkehr. Dafür bieten sich die Anlauf-Organisationsbausteine an. Sie benötigen für den Betrieb kein Speichermodul.

Sie müssen folgende Parametrierungsdaten angeben:

- Parameter für die Schnittstelle zum Peripheriegerät (Baudrate, Art der Schnittstelle, Handshake-Betrieb ...)
- Angaben über XON / XOFF-Protokoll (optional)
- Parametrierungsdaten für den Datentransfer im Kopplungs-Modus (Telegrammlänge, Endezeichen...)
- Korrekturwert für die Integrierte Uhr (optional)

Hinweis:

Bei unterschiedlichem Anlaufverhalten des CP 523 und seines Kommunikationspartners können Daten während der Anlaufphase verloren gehen. Prüfen Sie darum bevor Sie Daten senden, ob Ihr Peripheriegerät empfangsbereit ist.

3. Verbindungen herstellen

Folgende Maßnahmen müssen Sie durchführen, wenn das AG ausgeschaltet ist:

- Den CP 523 in das Zentral- oder Erweiterungsgerät montieren.
- Verbindung zwischen CP 523 und Peripheriegerät herstellen.
- Falls Sie die Parametrierungsdaten auf einem Speichermodul abgelegt haben, parametriertes Speichermodul in den CP 523 stecken.

Danach können Sie das AG einschalten.

4. Inbetriebnahme des CP 523 im Kopplungs-Modus

Der CP 523 befindet sich bei Netzwiederkehr automatisch im Kopplungs-Modus transparent, wenn

- kein Speichermodul gesteckt ist.
- ein Speichermodul gesteckt ist, auf dem die Funktionsart Kopplungs-Modus transparent projektiert ist.
- im Anwenderprogramm die Funktionsart ASCII-Modus transparent an den CP 523 übermittelt wurde.

Sie können den Kopplungs-Modus interpretierend bzw. Modus 3964(R) einstellen, indem Sie

- die Funktionsart Kopplungs-Modus interpretierend bzw. Modus 3964(R) auf den CP 523 übermitteln.
- ein Speichermodul in den CP 523 stecken, auf dem Sie die Funktionsart Kopplungs-Modus interpretierend bzw. Modus 3964(R) parametriert haben.

Hinweis:

Sie können während des Betriebes zwischen den Funktionsarten wechseln. Dazu müssen Sie den Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" auf den CP 523 transferieren. Bedenken Sie aber, daß Sie eventuell die serielle Schnittstelle neu parametrieren müssen. Sende- und Empfangspuffer werden dabei gelöscht.

7.3 Parametrierung des CP 523 im Kopplungs-Modus

Der CP 523 wird mit voreingestellten Werten für sämtliche Parametrierungsdaten ausgeliefert (Default-Werte):

- Parameter für die Schnittstelle zum Peripheriegerät (Baudrate, Art der Schnittstelle, Handshake-Betrieb, ...)
Die Parameter müssen übereinstimmen mit den Angaben und Einstellungen am Peripheriegerät.
- Angaben über XON / OFF-Protokoll
- Parametrierungsdaten für den Datentransfer im Kopplungs-Modus (Telegrammlänge, Endezeichen)
- Korrekturwert für die Genauigkeit der Integrierten Uhr
Die Integrierte Uhr ist auf eine Umgebungstemperatur von 25 °C abgestimmt. Falls der CP 523 bei einer anderen Umgebungstemperatur eingesetzt wird, können Sie mit der Parametrierung eines Korrekturwertes die Ganggenauigkeit der Uhr erhöhen.

Wenn Sie den CP 523 mit anderen Daten parametrieren wollen, haben Sie zwei Möglichkeiten, die Parametrierungsdaten auf den CP zu übertragen:

- Sie legen die Parametrierungsdaten auf einem Speichermodul im Datenbaustein (DB) 1 ab und stecken das parametrierte Speichermodul in den CP 523 (→ Kap. 7.3.1).
- Sie übergeben die Parametrierungsdaten im Anwenderprogramm an den CP 523. Dafür bieten sich die Anlauf-Organisationsbausteine an (→ Kap. 7.3.2).
Sie benötigen für den Betrieb des CP 523 kein Speichermodul.

Damit Sie die Parametrierungsdaten möglichst einfach übergeben können, sind die Parametrierungsdaten in Parameterblöcke aufgeteilt. Die Aufteilung ist die gleiche wie im Drucker-Modus. Die in der Tabelle nicht aufgeführten Parameterblöcke 1, 3, 4, 5, 6 und 8 sind nur im Drucker-Modus von Bedeutung.

Tabelle 7.1 Parameterblöcke im Kopplungs-Modus

Parameterblock-nummer	Inhalt
0	Parameter der seriellen Schnittstelle
2	XON / XOFF-Protokoll (nur relevant, wenn im Kopplungs-Modus interpretierend XON / XOFF-Protokoll geführt wird)
7	Gewünschte Funktionsart Parametrierungsdaten für den Datentransfer im Kopplungs-Modus
9	Korrekturwert für die integrierte Uhr

Lesetip: Je nachdem, ob Sie Ihren CP 523 mit einem Speichermodul oder im Anwenderprogramm parametrieren möchten, lesen Sie entweder im Kap. 7.3.1 oder im Kap. 7.3.2 nach:

Kap. 7.3.1: Parametrierung des CP 523 mit dem Speichermodul

Kap. 7.3.2: Parametrierung des CP 523 im Anwenderprogramm

7.3.1 Parametrierung des CP 523 mit dem Speichermodul

Sie können die Parametrierungsdaten auf einem Speichermodul im Datenbaustein (DB) 1 ablegen.

Hinweis:

Die Vorgehensweise beim Parametrieren des Speichermoduls im Kopplungs-Modus ist nahezu identisch mit der Vorgehensweise im Drucker-Modus. Der einzige Unterschied liegt in der Parametrierung des Parameterblocks 7, in dem im Kopplungs-Modus noch zusätzliche Daten angegeben werden müssen.

Eingabe der Parameterblöcke

Sie müssen im Programmiergerät (PG) zunächst alle die Parameterblöcke in den DB 1 eingeben, die Sie ändern wollen. Danach übertragen Sie den DB 1 auf das Speichermodul.

Weitere Tips zur Eingabe:

- Um die Übersichtlichkeit auf dem PG-Bildschirm zu erhöhen, verwenden Sie bei jeder Eingabezeile abwechselnd das Datenformat "KC" und "C".
- Sie können zusätzlich zu den Parameterblöcken Kommentare eingeben.

Schema für die Eingabe von Parameterblöcken

Die Parameterblöcke lassen sich nach folgendem Schema in den DB 1 eingeben.

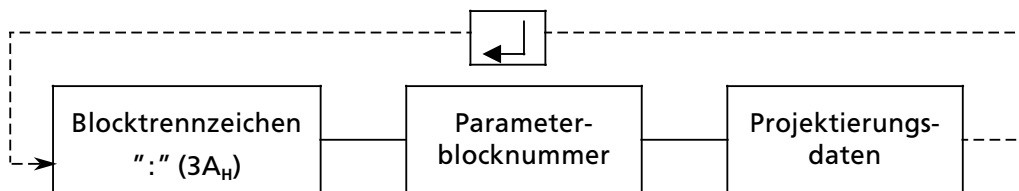


Bild 7.5 Schema für die Eingabe von Parameterblöcken in den DB 1

Nachfolgend finden Sie die Belegungen der Parameterblöcke und ein Beispiel für die Eingabe von Parametrierungsdaten mit dem PG 685.

Hinweis:

Die Belegung der Parameterblöcke für die Parametrierung mit dem Speichermodul entspricht der Belegung des Übergabespeichers Byte 2 bis 7 bei der Parametrierung mit dem Anwenderprogramm.

Tabelle 7.2 Belegung der Parameterblöcke auf dem Speichermodul

Parameter-block	Bedeutung		Wertebereich	Default-Werte auf dem CP 523
0	Baudrate	110 Bd	1	4
		200 Bd	2	
		300 Bd	3	
		600 Bd	4	
		1200 Bd	5	
		2400 Bd	6	
		4800 Bd	7	
		9600 Bd	8	
	Parität	gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0 1 2 3 ≥ 4	0
	BUSY-Signal	nein	0	0
	Schnittstelle	TTY V.24	0 1	0
	Datenformat:	Parität:		0
	11-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	0 1 2	
	10-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (nein) 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	3 4 ≥ 5	
	HW-Handshake	OFF ON	0 1	
2 nur im Kopp- lungs- Modus inter- pretie- rend rele- vant	XON-Zeichen		01 _H ... 7E _H	FFF _H (kein XON/XOFF- Protokoll)
	XOFF-Zeichen		01 _H ... 7E _H	

Tabelle 7.2 Belegung der Parameterblöcke auf dem Speichermodul (Fortsetzung)

7	Funktionsart Drucker-Modus Kopplungs-Modus transparent Kopplungs-Modus interpretierend Kopplungs-Modus 3964(R)	0 1 2 3	0 (Bei gestecktem Speichermodul mit Meldetexten) 1 (ohne Speichermodul)
	Parameter für Kopplungs-Modus transparent		
	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10ms	0001 _D ... 3000 _D	0001 6 10 ms
	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes) Bei Länge 0 Byte müssen ein (Byte 7) oder zwei Endezeichen (Byte 6 + 7) angegeben werden.	000 _D ... 256 _D	64
	Parameter für Kopplungs-Modus interpretierend		
	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10ms	0001 _D ... 3000 _D	0001 6 10 ms
	Telegrammlänge (0 Byte) Bei Länge 0 Byte müssen ein (Byte 7) oder zwei Endezeichen (Byte 6 + 7) angegeben werden.	000 _D	
	Endezeichen (nur wenn Telegrammlänge = 0) nur 1 Endezeichen 2 Endezeichen	0001 _H ... 00FF _H 0101 _H ... FFFF _H	0D _H

Tabelle 7.2 Belegung der Parameterblöcke auf dem Speichermodul (Fortsetzung)

7	Parameter für Kopplungs-Modus 3964(R)		
	Zeichenverzugszeit (ZVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	22 _D
	Quittungsverzugszeit (QVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	00200 _D
	Blockwartezeit (BWZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	00400 _D
	Übertragung mit Blockprüfzeichen (3964R)	1	0
	Übertragung ohne Blockprüfzeichen (3964)	0	
	Priorität niedere	0	1
	hohe	1	
9	Aufbauversuche	001 _D ... 255 _D	6
	Anzahl der Sendeversuche	001 _D ... 255 _D	6
	Korrekturwert (s / Monat)	- 400 _D ... + 400 _D	000 _D

Erläuterung einiger Parameter für die Datenübertragung

Baudrate

Sie können unter acht Baudraten wählen. Voreingestellt sind 600 Baud. Wenn Sie die V.24 Schnittstelle verwenden, müssen Sie bei Kabellängen von mehr als 15 m die Lastkapazität des Kabels beachten. Wenn Sie den CP 523 mit der TTY-aktiv Schnittstelle betreiben, sind bis 10 m Kabellänge möglich. Bei Betrieb der TTY-Schnittstelle passiv können Kabellängen bis 1000 m verwirklicht werden.

Generell kann man größere Kabellängen durch kleinere Baudraten verwirklichen.

Parität

Sie können unter fünf Arten der Parität wählen.

- gerade Parität
Das Paritätsbit wird gesetzt, wenn die Anzahl der Datenbits mit Signalzustand "1" ungerade ist.
- ungerade Parität
Das Paritätsbit wird gesetzt, wenn die Anzahl der Datenbits mit Signalzustand "1" gerade ist.
- "mark"
Das Paritätsbit hat immer den Signalzustand "1".
- "space"
Das Paritätsbit hat immer den Signalzustand "0".
- keine Überprüfung der Parität
Der Signalzustand des Paritätsbits ist ohne Bedeutung. Die Parität wird beim Empfang nicht überprüft. Beim Senden jedoch immer auf "1" gesetzt.

Voreingestellt ist gerade Parität.

Schnittstelle

Hier können Sie zwischen V.24- und TTY-Schnittstelle wählen. (Die Eigenschaften der Schnittstelle finden Sie im Kap. 2.3)

Voreingestellt ist die TTY- Schnittstelle.

Datenformat

Die Zeichen zwischen CP und angeschlossenem Peripheriegerät werden in einem 10- bzw. 11-Bit-Zeichenrahmen übertragen. Innerhalb dieser Zeichenrahmen können Sie zwischen 7 und 8 Datenbits wählen.

10 -Bit-Zeichenrahmen

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 2 Stoppbits | Datenformat 3 im Parameterblock 0 |
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit | Datenformat 4 im Parameterblock 0 |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit | Datenformat 5 im Parameterblock 0 |

11-Bit-Zeichenrahmen

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ● 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 2 Stoppbits | Datenformat 0 im Parameterblock 0 |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stoppbit | Datenformat 1 im Parameterblock 0 |
| ● 1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits | Datenformat 2 im Parameterblock 0 |

Voreingestellt ist der 11-Bit-Zeichenrahmen (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 2 Stoppbits).

Hardware-Handshake (HW-Handshake)

Dieser Parameter ist nur für die V.24-Schnittstelle von Bedeutung.

Wenn Sie HW-Handshake "ON" parametrieren, werden die Steuersignale der V.24-Schnittstelle "RTS", "CTS", "DTR" und "DSR" ausgewertet. Dann ist kein XON / XOFF-Protokoll möglich.

Voreingestellt ist HW-Handshake "OFF", d. h. die Steuersignale werden nicht ausgewertet.

Im Kopplungs-Modus 3964(R) werden die HW-Handshake-Signale nicht ausgewertet oder beeinflußt.

Parameter für XON / XOFF-Zeichen

Wenn Sie XON / XOFF-Protokoll führen, können Sie das XON- und das XOFF-Zeichen frei wählen. Im ASCII-Code sind die Codes 11_H (DC1) für das XON-Zeichen und 13_H (DC3) für das XOFF-Zeichen vorgesehen. Sie dürfen bei der Parametrierung der "XON"- und "XOFF"-Zeichen nicht die gleichen Werte verwenden.

Bei gültigen Werten für "XON"- und "XOFF"-Zeichen wird der Datentransfer mit XON / XOFF-Protokoll durchgeführt.

XON / XOFF-Betrieb im Kopplungs-Modus transparent (Modus 1) und im Kopplungs-Modus 3964(R) (Modus 3) ist nicht möglich.

Lesetip: Das Kapitel 7.3.1 ist folgendermaßen aufgebaut: Nach der Zusammenstellung sämtlicher Parameter (Tabelle 7.2) und nach den "Erläuterungen einiger Parameter für die Datenübertragung" folgen jetzt der Reihe nach die Abschnitte

- KOPPLUNGS-MODUS TRANSPARENT parametrieren (S. 7-14)
- KOPPLUNGS-MODUS INTERPRETIEREND parametrieren (S. 7-16)
- KOPPLUNGS-MODUS 3964(R) parametrieren (S. 7-19)

Sobald Sie wissen, welchen Modus Sie für die Datenübertragung wählen möchten, dann können Sie sich darauf beschränken, nur den entsprechenden Abschnitt zu lesen.

Die Beschreibung des Parameterblockes 9 gilt für alle Modi und wurde daher nur einmal auf der Seite 7-42 aufgeführt.

Mit dem SPEICHERMODUL die Funktionsart "KOPPLUNGS-MODUS TRANSPARENT" parametrieren

Wenn Sie sich entschieden haben, Ihre Daten mit dem Kopplungs-Modus transparent zu übertragen, dann geben Sie sämtliche Parametrierungsdaten in den Parameterblöcken 0 und 7 ein.

Tabelle 7.3 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus transparent

Parameter-block	Bedeutung	Wertebereich	Default-Werte auf dem CP 523
0	Baudrate	110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	1 2 3 4 5 6 7 8
	Parität	gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0 1 2 3 ≥4
	BUSY-Signal	nein	0
	Schnittstelle	TTY V.24	0 1
	Datenformat:	Parität:	
	11-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	0 1 2
	10-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (nein) 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	3 4 ≥5
	HW-Handshake	OFF ON	0 1
	Funktionsart		
	Drucker-Modus	0	0 (Bei gestecktem Speichermodul mit Meldetexten)
7	Kopplungs-Modus transparent	1	1 (ohne Speichermodul)
	Kopplungs-Modus interpretierend	2	
	Kopplungs-Modus 3964(R)	3	
	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10ms	0001 _D ... 3000 _D	0001 6 10 ms
	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes)	001 _D ... 256 _D	64

Beispiel: Daten für den Betrieb im "KOPPLUNGS-MODUS TRANSPARENT" auf dem SPEICHER-MODUL parametrieren mit dem PG 685

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im "Kopplungs-Modus transparent" betrieben werden.

Sie soll wie folgt parametrieren werden:

- Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)
 - 2400 Bd (6)
 - gerade Parität (0)
 - kein BUSY (0)
 - V.24 Schnittstelle (1)
 - 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (0)
 - Handshake OFF (0)
- Parameter für den Kopplungs-Modus (Parameterblock 7)
 - Zeichenverzugszeit 300 ms (0030_D)
 - Telegrammlänge 6 Byte, keine Endekennung

Folgende Vorgehensweise ist empfehlenswert:

1. Am PG in den DB 1 die Parametrierungsdaten eingeben und mit ausreichenden Kommentaren versehen.
2. DB 1 auf Diskette oder Festplatte abspeichern.
3. DB 1 auf Speichermodul übertragen.

Tabelle 7.4 Kopplungs-Modus transparent auf dem Speichermodul parametrieren

Eingabe am PG 685	Erläuterung
<pre> : KC = 'Parameter f r die serie'; : C = 'lle Schnittstelle'; : KC = ':0600100'; </pre>	<pre> 0 → Parameterblock 0 6 → 2400 Bd 0 → gerade Parität 0 → kein BUSY 1 → V.24 Schnittstelle 0 → 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrah- men 0 → Handshake OFF </pre>
<pre> : C = 'Parameter f r den Kopplungs-'; : KC = 'Modus'; : C = ':710030006'; </pre>	<pre> 7 → Parameterblock 7 1 → Kopplungs-Modus transparent 0030_D → Zeichenverzugszeit 300 ms 006_D → Telegrammlänge 6 Byte </pre>

Mit dem **SPEICHERMODUL** die Funktionsart **"KOPPLUNGS-MODUS INTERPRETIEREND"** parametrieren

Wenn Sie sich entschieden haben, Ihre Daten mit dem Kopplungs-Modus interpretierend zu übertragen, dann geben Sie sämtliche Parametrierungsdaten in den Parameterblöcken 0, 2 und 7 ein.

Tabelle 7.5 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus interpretierend

Parameterblock	Bedeutung	Wertebereich	Default-Werte auf dem CP 523
0	Baudrate	110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	1 2 3 4 5 6 7 8
	Parität	gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0 1 2 3 ≥4
	BUSY-Signal	nein	0
	Schnittstelle	TTY V.24	0 1
	Datenformat:	Parität:	
	11-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	0 1 2
	10-Bit-Zeichen-rahmen	7 Datenbits (nein) 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	3 4 ≥5
	HW-Handshake	OFF ON	0 1
	XON-Zeichen	01 _H ... 7E _H	FFFF _H (kein XON / XOFF-Protokoll)
	XOFF-Zeichen	01 _H ... 7E _H	

Tabelle 7.5 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus interpretierend (Fortsetzung)

7	Funktionsart		
	Drucker-Modus	0	0 (Bei gestecktem Speichermodul mit Meldetexten)
	Kopplungs-Modus transparent	1	1 (ohne Speichermodul)
	Kopplungs-Modus interpretierend	2	
	Kopplungs-Modus 3964(R)	3	
	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10ms	0001 _D ... 3000 _D	0001 (6 10 ms)
	Telegrammlänge (0 Byte) Bei Länge 0 Byte müssen ein (Byte 7) oder zwei Endezeichen (Byte 6 + 7) angegeben werden.	000 _D	000
	Endezeichen (nur wenn Telegrammlänge = 0) nur 1 Endezeichen 2 Endezeichen	0001 _H ... 00FF _H 0101 _H ... FFFF _H	0D _H

Beispiel: Daten für den Betrieb im "KOPPLUNGS-MODUS INTERPRETIEREND" auf dem SPEICHERMODUL parametrieren mit dem PG 685

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im "Kopplungs-Modus interpretierend" betrieben werden.

Sie soll wie folgt parametriert werden:

- Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)
 - 2400 Bd (6)
 - gerade Parität (0)
 - kein BUSY (0)
 - V.24 Schnittstelle (1)
 - 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (0)
 - Handshake OFF (0)
- Parameter für XON/XOFF (Parameterblock 2)
 - XON-Zeichen: DC1 (11_H)
 - XOFF-Zeichen: DC3 (13_H)
- Parameter für den Kopplungs-Modus (Parameterblock 7)
 - Zeichenverzugszeit 300 ms (0030_D)
 - variable Telegrammlänge mit zwei Zeichen für die Endekennung (0D0D_H)

Folgende Vorgehensweise ist empfehlenswert:

1. Am PG in den DB 1 die Parametrierungsdaten eingeben und mit ausreichenden Kommentaren versehen.
2. DB 1 auf Diskette oder Festplatte abspeichern.
3. DB 1 auf Speichermodul übertragen.

Tabelle 7.6 Kopplungs-Modus interpretierend auf dem Speichermodul parametrieren

Eingabe am PG 685	Erläuterung
<pre> : KC = 'Parameter f r die serie'; : C = 'lle Schnittstelle'; : KC = ':0600100'; </pre>	<pre> 0 → Parameterblock 0 6 → 2400 Bd 0 → gerade Parität 0 → kein BUSY 1 → V.24 Schnittstelle 0 → 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrah- men 0 → Handshake OFF </pre>
<pre> : C = 'Parameter f r XON/XOFF'; : KC = ':2'; : KH = 1113; </pre>	<pre> 2 → Parameterblock 2 11_H → DC1 (XON-Zeichen) 13_H → DC3 (XOFF-Zeichen) </pre>
<pre> : C = 'Parameter f r den Kopplungs-'; : KC = 'Modus'; : C = ':720030000'; : KH = 0D0D; </pre>	<pre> 7 → Parameterblock 7 2 → Kopplungs-Modus interpretierend 0030_D → Zeichenverzugszeit 300 ms 000_D → Telegrammlänge 0 0D0D_H → Endezeichen (Zweimal Carriage return) </pre>

Mit dem SPEICHERMODUL die Funktionsart "KOPPLUNGS-MODUS 3964(R)" parametrieren

Wenn Sie sich entschieden haben, Ihre Daten mit dem Kopplungs-Modus 3964(R) zu übertragen, dann geben Sie Ihre Daten in Block 0 und 7 ein. Die Eingabe nehmen Sie genau so vor, wie in den anderen Modi. Im "Kopplungs-Modus 3964(R)" sind lediglich im Parameterblock 7 einige zusätzliche Parameter anzugeben.

Tabelle 7.7 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus 3964(R)

Para- meter- block	Bedeutung	Wertebereich	Default-Werte auf dem CP 523
0	Baudrate	110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	4
	Parität	gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0
	BUSY-Signal	nein	0
	Schnittstelle	TTY V.24	0
	Datenformat:	Parität:	0
	11-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	
	10-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits (nein) 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	
	HW Handshake	OFF ON	

Tabelle 7.7 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus 3964(R)

7	Funktionsart		
	Drucker-Modus	0	0 (Bei gestecktem Speichermodul mit Meldetexten) 1(ohne Speichermodul)
	Kopplungs-Modus transparent	1	
	Kopplungs-Modus intepretierend	2	
	Kopplungs-Modus "3964(R)"	3	
	Zeichenverzugszeit (ZVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	22 _D
	Quittungsverzugszeit (QVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	00200 _D
	Blockwartezeit (BWZ) (1 bis 65535) · 10 ms	00001 _D ... 65535 _D	00400 _D
	Übertragung mit Blockprüfzeichen (3964R) Übertragung ohne Blockprüfzeichen (3964)	1 0	0
	Priorität		
	niedere hohe	0 1	1
	Aufbauversuche	001 _D ... 255 _D	6
	Anzahl der Sendeversuche	001 _D ... 255 _D	6

Beispiel: Daten für den Betrieb im "KOPPLUNGS-MODUS 3964(R)" auf dem SPEICHERMODUL parametrieren mit dem PG 685

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im "Kopplungs-Modus 3964R" betrieben werden.

Sie soll wie folgt parametrieren werden:

- Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)
 - 2400 Bd (6)
 - gerade Parität (0)
 - kein BUSY (0)
 - V.24 Schnittstelle (1)
 - 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (0)
 - Handshake OFF (0)
- Parameter für den "Kopplungs-Modus 3964(R)" (Parameterblock 7)
 - Zeichenverzugszeit 1 s (00100)
 - Quittungsverzugszeit 2 s (00200)
 - Blockwartezeit 4 s (00400)
 - Übertragung mit Blockprüfzeichen (1)
 - Priorität nieder (0)
 - Aufbauversuche (012)
 - Anzahl der Sendeversuche (003)

Folgende Vorgehensweise ist empfehlenswert:

1. Am PG in den DB 1 die Parametrierungsdaten eingeben und mit ausreichenden Kommentaren versehen.
2. DB 1 auf Diskette oder Festplatte abspeichern.
3. DB 1 auf Speichermodul übertragen.

Tabelle 7.8 Kopplungs-Modus 3964(R) auf dem Speichermodul parametrieren

Eingabe am PG 685	Erläuterung
: KC = 'Parameter f r die serie';	0 → Parameterblock 0
: C = 'lle Schnittstelle';	6 → 2400 Bd
: KC = ':0600100';	0 → gerade Parität
	0 → kein BUSY
	1 → V.24 Schnittstelle
	0 → 7 Datenbits (11-Bit-Zeichen- rahmen
	0 → Handshake OFF
: C = 'Parameter f r den Kopplungs-;	7 → Parameterblock 7
: KC = 'Modus 3964(R)';	3 → Kopplungs-Modus 3964(R)
: C = ':7300100002000040010012003';	00100 _D → Zeichenverzugszeit
	00200 _D → Quittungsverzugszeit
	00400 _D → Blockwartezeit
	1 → 3964R (mit Blockprüfzeichen)
	0 → niedrige Priorität
	012 _D → Aufbauversuche
	003 _D → Anzahl der Sendeversuche

7.3.2 Parametrierung des CP 523 im Anwenderprogramm

Sie können mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" (90xx_H) Daten für einen Parameterblock auf den CP 523 übertragen.

Hinweis:

Mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" können Sie nur im Anwenderprogramm die Parameterblöcke 0, 2, 7 und 9 parametrieren. Die Parameterblöcke 1, 3 bis 6 und 8 sind nur im Drucker-Modus von Bedeutung.

Lesetip: Im Kapitel 7.3.2 finden Sie eine Zusammenstellung sämtlicher Parameter (Tabellen 7.9 bis 7.12). Aus drucktechnischen Gründen werden die Parameterblöcke in der Reihenfolge 0, 7, 2, 9 behandelt.

Im Anschluß an diese Zusammenstellung folgen die Abschnitte

- KOPPLUNGS-MODUS TRANSPARENT parametrieren (S. 7-30)
- KOPPLUNGS-MODUS INTERPRETIEREND parametrieren (S. 7-34)
- KOPPLUNGS-MODUS 3964(R) parametrieren (S. 7-40)

Sobald Sie wissen, welchen Modus Sie für die Datenübertragung wählen möchten, dann können Sie sich darauf beschränken, nur den entsprechenden Abschnitt zu lesen.

Tabelle 7.9 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 7 und 9 von Bedeutung	00 _H	-
2	Baudrate 110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	01 _H 02 _H 03 _H 04 _H 05 _H 06 _H 07 _H 08 _H	04 _H
3	Parität gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	00 _H 01 _H 02 _H 03 _H ≥04 _H	00 _H
4	BUSY-Signal nein	00 _H	00 _H
5	Schnittstelle TTY V.24	00 _H 01 _H	00 _H
6	Datenformat: Parität: 11-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (ja) rahmen 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein) 10-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (nein) rahmen 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	 00 _H 01 _H 02 _H 03 _H 04 _H ≥05 _H	00 _H
7	HW-Handshake OFF ON	00 _H 01 _H	00 _H

Tabelle 7.10 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"

Byte	71 _H			72 _H			73 _H			7A _H			Byte
	Kopplungs-Modus transparent			Kopplungs-Modus interpretierend			Kopplungs-Modus 3964(R)			Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag			
	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default- Werte CP 523	
0	Auftragsnr.	90 _H		Auftragsnr.	90 _H		Auftragsnr.	90 _H		Auftragsnr.	90 _H		0
1	Bit 4 bis 7: Parameter- blocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart	71 _H		Bit 4 bis 7: Parameter- blocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart	72 _H		Bit 4 bis 7: Parameter- blocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart	73 _H		Bit 4 bis 7: Parameter- blocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart	7A _H		1
2	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) •10ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H = 10 ms	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) •10ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H = 10 ms	Zeichenverzugszeit (ZVZ) (1 bis 65535) •10ms	0001 _H ...FFFF _H	16 _H (220 ms)	Übertragung ohne Blockprüfzeichen	00 _H	00 _H	2
3										Übertragung mit Blockprüfzeichen	01 _H		
										niedere Priorität	00 _H	01 _H	3
4	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes)	0001 _H ...0100 _H	0040 _H	Telegrammlänge (0 Byte)	0000 _H	0000 _H	Quittungsverzugs- zeit (QVZ) (1 bis 65535) •10ms	0001 _H ...FFFF _H	00C8 _H (2000 ms = 2s)	Aufbauversuche (1 bis 255)	00 _H ...FF _H	06 _H	4
5										Wiederholanzahl (1 bis 255)	00 _H ...FF _H	06 _H	5
6	irrelevant			Endezeichen 1 Endezeichen in Byte 7 (Byte 6 = 0) oder 2 Endezeichen in Byte 6 und 7	0001 _H ...00FF _H 0101 _H ...FFFF _H	0D _H	Blockwartezeit (BWZ) (1 bis 65535) •10ms	0001 _H ...FFFF _H	0190 _H (4000 ms = 4s)	irrelevant			6
7													

Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen (Nur relevant im Kopplungs-Modus interpretierend)

Tabelle 7.11 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 7 und 9 von Bedeutung	20 _H	-
2	XON-Zeichen	01 _H ...7E _H	FFFF _H (kein XON / XOFF-Protokoll)
3	XOFF-Zeichen	01 _H ...7E _H	
4...7	ohne Bedeutung	-	-

Parametrierungsdaten für Parameterblock 9 übertragen

Tabelle 7.12 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 9 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Vorzeichen für Korrekturwert 0 positiv 1 negativ	9 _H 0 _H 1 _H	-
2+3	Betrag des Korrekturwertes (s/Monat)	0 _D ...400 _D	0000 _D
4...7	ohne Bedeutung	-	-

Im ANWENDERPROGRAMM die Funktionsart "KOPPLUNGS-MODUS TRANSPARENT" parametrieren

Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Tabelle 7.13 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 0 und 9 von Bedeutung	00 _H	-
2	Baudrate 110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	01 _H 02 _H 03 _H 04 _H 05 _H 06 _H 07 _H 08 _H	04 _H
3	Parität gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	00 _H 01 _H 02 _H 03 _H ≥ 04 _H	00 _H
4	BUSY-Signal nein	00 _H	00 _H
5	Schnittstelle TTY V.24	00 _H 01 _H	00 _H
6	Datenformat: Parität: 11-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (ja) rahmen 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein) 10-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (nein) rahmen 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	 00 _H 01 _H 02 _H 03 _H 04 _H ≥ 05 _H	00 _H
7	HW-Handshake OFF ON	00 _H 01 _H	00 _H

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt.
Sie soll wie folgt parametrierung werden:

Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)

- 2400 Baud (06_H)
- gerade Parität (00_H)
- kein BUSY (00_H)
- V.24 Schnittstelle (01_H)
- 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (00_H)
- Handshake OFF (00_H)

AWL OB 22	AWL FB 110	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC** :SPA FB 110 NAME :BLOCK0 :BE	NAME :BLOCK0 :L KH 0000 :T PW 134 :L KH 0001 :T PW 132 :L KH 0600 :T PW 130 :L KH 9000 :T PW 128 * :BE	Handshake OFF 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) kein BUSY-Signal V.24 Schnittstelle 2400 Baud gerade Parität Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 "übertragen

* →Kap. 5.2

** Im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Der Anlauf-Organisationsbaustein OB 22 wird nur dann bearbeitet, wenn sich die CPU in der Betriebsart "RUN" befindet, bevor Sie von "NETZ-AUS" nach "NETZ-EIN" schalten.

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung übergeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. → 7.4.1)).

Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Tabelle 7.14 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart Drucker-Modus Kopplungs-Modus transparent Kopplungs-Modus interpretierend Kopplungs-Modus "3964(R)" Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag	7 0 1 2 3 A	- 0: bei gestecktem Speichermodule mit Meldetexten 1: ohne Speicher- module
2+3	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10 ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H 6 10 ms
4+5	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes)	0001 _H ...0100 _H	0040 _H
6+7	irrelevant	-	-

* nur im Kopplungs-Modus interpretierend möglich

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im Kopplungs-Modus transparent betrieben werden. Die zu übermittelnden Telegramme haben eine Länge von 6 Byte. Eine Endekennung ist nicht notwendig. Die Zeichenverzugszeit darf 3 s betragen ($3\text{ s} = 001\text{E}_{\text{H}}$).

AWL OB 22	AWL FB 111	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC ** :SPA FB 111 NAME :BLOCK7 :BE	NAME :BLOCK7 :L KH 0000 :T PW 134 :L KH 0006 :T PW 132 :L KH 001E :T PW 130 :L KH 9071 :T PW 128 * :BE	Keine Endekennungen in AKKU 1 laden und in Byte 6 + 7 auf den CP übertragen Telegrammlänge in AKKU 1 laden und in Byte 4 + 5 auf den CP übertragen Zeichenverzugszeit in AKKU 1 laden und in Byte 2 + 3 auf den CP übertragen Auftragsnummer (90 _H), Parameterblocknummer (7 _H) und Kennziffer für Funktionsart (1 _H) in AKKU 1 laden und auf den CP übertragen

* → Kap. 5.2

** im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung übergeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. → 7.4.1)).

Im ANWENDERPROGRAMM die Funktionsart KOPPLUNGS-MODUS INTERPRETIEREND parametrieren

Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Tabelle 7.15 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 7 und 9 von Bedeutung	00 _H	-
2	Baudrate 110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	01 _H 02 _H 03 _H 04 _H 05 _H 06 _H 07 _H 08 _H	04 _H
3	Parität gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	00 _H 01 _H 02 _H 03 _H ≥ 04 _H	00 _H
4	BUSY-Signal nein	00 _H	00 _H
5	Schnittstelle TTY V.24	00 _H 01 _H	00 _H
6	Datenformat: Parität: 11-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (ja) rahmen 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein) 10-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (nein) rahmen 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	 00 _H 01 _H 02 _H 03 _H 04 _H ≥ 05 _H	00 _H
7	HW-Handshake OFF ON	00 _H 01 _H	00 _H

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt.
Sie soll wie folgt parametrierung werden:

Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)

- 2400 Baud (06_H)
- gerade Parität (00_H)
- kein BUSY (00_H)
- V.24 Schnittstelle (01_H)
- 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (00_H)
- Handshake OFF (00_H)

AWL OB 22	AWL FB 112	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC** :SPA FB 112 NAME :BLOCK0 :BE	NAME :BLOCK0 :L KH 0000 :T PW 134 :L KH 0001 :T PW 132 :L KH 0600 :T PW 130 :L KH 9000 :T PW 128 * :BE	Handshake OFF 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) kein BUSY-Signal V.24 Schnittstelle 2400 Baud gerade Parität Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 "übertragen

* →Kap. 5.2

** Im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Der Anlauf-Organisationsbaustein OB 22 wird nur dann bearbeitet, wenn sich die CPU in der Betriebsart "RUN" befindet, bevor Sie von "NETZ-AUS" nach "NETZ-EIN"schalten.

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung übergeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. 7.4.1)).

Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen

Tabelle 7.16 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 7 und 9 von Bedeutung	20 _H	-
2	XON-Zeichen	01 _H ...7E _H	FFFF _H (kein XON / XOFF- Protokoll)
3	XOFF-Zeichen	01 _H ...7E _H	
4...7	ohne Bedeutung	-	-

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 2 übertragen

AWL OB 22	AWL FB 113	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC** :SPA FB 113 NAME :BLOCK2 :BE	NAME :BLOCK2 :L KH 1113 :T PW 130 :L KH 9020 :T PW 128* :BE	ASCII-Codes für XON-und XOFF-Zeichen in AKKU 1 laden, auf den CP in Byte 2 und 3 übertragen. Auftragsnummer und Nummer des Parameterblocks in AKKU 1 laden und auf den CP in Byte 0 und 1 übertragen.

* →Kap. 5.2

** im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung übergeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. → 7.4.1)).

Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Tabelle 7.17 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart Drucker-Modus Kopplungs-Modus transparent Kopplungs-Modus interpretierend Kopplungs-Modus "3964(R)"	7 0 1 2 3	- 0: bei gestecktem Speichermodul mit Meldetexten 1: ohne Speichermodul
2+3	Zeichenverzugszeit (1 bis 3000) · 10 ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H 6 10 ms
4+5	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes) Bei Länge 0 Byte müssen ein (Byte 7) oder zwei Endezeichen (Byte 6+7) angegeben werden.	0000 _H	0040 _H
6+7	Endezeichen* (nur wenn Telegrammlänge = 0) nur 1 Endezeichen (Byte 6=0) 2 Endezeichen	0001 _H ...00FF _H 0101 _H ...FFFF _H	kein Endezeichen

* nur im Kopplungs-Modus interpretierend möglich

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im Kopplungs-Modus interpretierend betrieben werden. Die zu übermittelnden Telegramme haben unterschiedliche Längen. Deswegen wird das Ende eines Telegramms durch die Endekennungen 0D0D_H markiert (0D0D_H= zweimal carriage return). Die Zeichenverzugszeit darf 300 ms betragen (300 ms= 001E_H).

AWL OB 22	AWL FB 114	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC ** :SPA FB 112 NAME :BLOCK7 :BE	NAME :BLOCK7 :L KH ODOD :T PW 134 :L KH 0000 :T PW 132 :L KH 001E :T PW 130 :L KH 9072 :T PW 128 * :BE	Endekennungen in AKKU 1 laden und in Byte 6 + 7 auf den CP übertragen Telegrammlänge in AKKU 1 laden und in Byte 4 + 5 auf den CP übertragen Zeichenverzugszeit in AKKU 1 laden und in Byte 2 + 3 auf den CP übertragen Auftragsnummer (90 _H), Parameterblocknummer (7 _H) und Kennziffer für Funktionsart (2 _H) in AKKU 1 laden und auf den CP übertragen

* →Kap. 5.2

** im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung übergeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. → 7.4.1)).

Im ANWENDERPROGRAMM die Funktionsart KOPPLUNGS-MODUS-3964(R) parametrieren

Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Tabelle 7.18 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: nur für Parameterblock 7 und 9 von Bedeutung	00 _H	-
2	Baudrate 110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	01 _H 02 _H 03 _H 04 _H 05 _H 06 _H 07 _H 08 _H	04 _H
3	Parität gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	00 _H 01 _H 02 _H 03 _H ≥ 04 _H	00 _H
4	BUSY-Signal nein	00 _H	00 _H
5	Schnittstelle TTY V.24	00 _H 01 _H	00 _H
6	Datenformat: Parität: 11-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (ja) rahmen 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein) 10-Bit-Zeichen- 7 Datenbits (nein) rahmen 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	 00 _H 01 _H 02 _H 03 _H 04 _H ≥ 05 _H	00 _H
7	HW-Handshake OFF ON	00 _H 01 _H	00 _H

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt.
Sie soll wie folgt parametrierung werden:

Parameter für serielle Schnittstelle (Parameterblock 0)

- 2400 Baud (06_H)
- gerade Parität (00_H)
- kein BUSY (00_H)
- V.24 Schnittstelle (01_H)
- 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) (00_H)
- Handshake OFF (00_H)

AWL OB 22	AWL FB 115	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME :SYNC** :SPA FB 115 NAME :BLOCK0 :BE	NAME :BLOCK0 :L KH 0000 :T PW 134 :L KH 0001 :T PW 132 :L KH 0600 :T PW 130 :L KH 9000 :T PW 128 * :BE	Handshake OFF 7 Datenbits (11-Bit-Zeichenrahmen) kein BUSY-Signal V.24 Schnittstelle 2400 Baud gerade Parität Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock 0 "übertragen

* →Kap. 5.2

** Im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

Hinweis:

Der Anlauf-Organisationsbaustein OB 22 wird nur dann bearbeitet, wenn sich die CPU in der Betriebsart "RUN" befindet, bevor Sie von "NETZ-AUS" nach "NETZ-EIN"schalten.

Besonderheiten bei der Parametrierung der Funktionsart "Kopplungs-Modus 3964(R)"im Anwenderprogramm

Wie in den Funktionsarten "Kopplungs-Modus transparent" und "Kopplungs-Modus interpretierend" übertragen Sie auch im "Kopplungs-Modus 3964(R)" sämtliche Parametrierungsdaten mit dem Auftrag 90XX_H: "Parametrierungsdaten übertragen" zum CP. Sie geben die Parametrierungsdaten genauso ein, wie bei den anderen Kopplungs-Modi. Im "Kopplungs-Modus 3964(R)" sind lediglich einige zusätzliche Parameter zu übertragen. Die zusätzlichen Parameter werden im Parameterblock 7 aufgeführt. Da es mit 8 Byte nicht möglich ist, alle benötigten Parameter gleichzeitig zu übertragen, wird der Auftrag zur Parametrierung von Parameterblock 7 in zwei Schritte zerlegt. Die Aufträge für die beiden Schritte lauten: 9073_H (1. Auftrag) und 907A_H (Folgeauftrag).

Die Belegung des Übergabespeichers bei den Aufträgen 9073_H und 907A_H finden Sie in den Tabellen 7.19 und 7.20.

Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Tabelle 7.19 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "9073_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart Drucker-Modus Kopplungs-Modus transparent Kopplungs-Modus interpretierend Kopplungs-Modus 3964(R) Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag	7 0 1 2 3 A	- 0: bei gestecktem Speichermodule mit Meldetexten 1: ohne Speicher- module
2 + 3	Zeichenverzugszeit (ZVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	0001 _H ... FFFF _H	16 _H (220ms)
4 + 5	Quittungsverzugszeit (QVZ) (1 bis 65535) · 10 ms	0001 _H ... FFFF _H	00C8 _H (2s)
6 + 7	Blockwartezeit (BWZ) (1 bis 65535) · 10 ms	0001 _H ... FFFF _H	0190 _H (4s)

Tabelle 7.20 Belegung des Übergabespeichers beim Nachfolge-Auftrag "907A_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Funktionsart Drucker-Modus Kopplungs-Modus transparent Kopplungs-Modus interpretierend Kopplungs-Modus 3964(R) Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag	7 0 1 2 3 A	- 0: bei gestecktem Speichermodule mit Meldetexten 1: ohne Speicher- module
2	Übertragung ohne Blockprüfzeichen Übertragung mit Blockprüfzeichen	00 _H 01 _H	00
3	Priorität niedere hohe	00 _H 01 _H	01 _H
4	Aufbauversuche	00 _H ... FF _H	06 _H
5	Anzahl der Sendeversuche	00 ₄ ... FF _H	06 _H
6 + 7	irrelevant		

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 7 übertragen

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Die Baugruppe soll im "Kopplungs-Modus 3964R" wie folgt parametrieren werden:

- Blockwartezeit: 4000ms
- Quittungsverzugszeit: 2000ms
- Zeichenverzugszeit: 220ms
- Aufbauversuche: 6
- Anzahl der Sendeversuche: 6
- Übertragung: mit Blockprüfzeichen (BCC)
- Priorität: niedere

AWL OB 22	AWL FB 116	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME : SYNC * :SPA FB 113 NAME :BLOCK7 :BE	NAME :BLOCK7 :L KH 0190 :T PW 134 :L KH 00C8 :T PW 132 :L KH 0016 :T PW 130 :L KH 9073 :T PW 128** :L KH 0606 :T PW 132 :L KH 0100 :T PW 130 :L KH 907A :T PW 128** :BE	Blockwartezeit (400 • 10 ms) in Akku 1 laden und auf den CP in Byte 6 und 7 übertragen. Quittungsverzugszeit (200 _D • 10ms) in Akku 1 laden und auf den CP in Byte 4 und 5 übertragen. Zeichenverzugszeit (22 _D • 10 ms) in Akku 1 laden und auf den CP in Byte 2 und 3 übertragen. Auftragsnummer (90 _H), Parameterblock-Nr. (7 _H) und Kennziffer für Funktionsart (3 _H) in Akku 1 laden und auf den CP übertragen. Aufbauversuche (6) und Angabe der Sendeversuche (6) in Akku 1 laden und auf den CP in Byte 4 und 5 übertragen Übertragung mit Blockprüfzeichen (01 _H) und niedriger Priorität (00 _H) in Akku 1 laden und auf dem CP in Byte 2 und 3 übertragen. Auftragsnummer (90 _H), Parameterblock-Nr. (7 _H) und Kennziffer für den Nachfolgeauftrag (A _H) in Akku 1 laden und auf den CP übertragen.

* im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

** (→ Kap. 5.2)

Hinweis:

Soll per Anwenderprogramm kontrolliert werden, ob korrekte Werte für die Parametrierung eingegeben wurden, so ist das Statusbyte erst nach einer Wartezeit von ca. 30 ms nach Auftragsanstoß zu lesen (Rückmeldung 4X bei fehlerhaften Werten (Kap. 7.4.1)).

Parametrierungsdaten für Parameterblock 9 übertragen

Byte	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523
0	Auftragsnummer "Parametrierungsdaten übertragen"	90 _H	-
1	Bit 4 bis 7: Parameterblocknummer Bit 0 bis 3: Vorzeichen für Korrekturwert 0 positiv 1 negativ	9 _H 0 _H 1 _H	-
2+3	Betrag des Korrekturwertes (s / Monat)	0 _D ...400 _D	0000 _D
4 bis 7	ohne Bedeutung	-	-

Beispiel: Parametrierungsdaten für Parameterblock 9 übertragen

Sie haben gemessen, daß die Uhr in 4 Tagen 12 s nachgeht. Das sind in 30 Tagen 90 s. Der Korrekturwert beträgt 90 s / Monat.

AWL OB 22	AWL FB 117	Erläuterung
:SPA FB 99 NAME : SYNC ** :SPA FB 113 NAME :BLOCK9 :BE	NAME :BLOCK9 :L KF +90 :T PW 130 :L KH 9090 :T PW 128* :BE	Korrekturwert in AKKU 1 laden und auf den CP in Byte 2+3 übertragen. Auftrags- und Parameterblocknummer in AKKU 1 laden und auf den CP in Byte 0 und 1 transferieren.

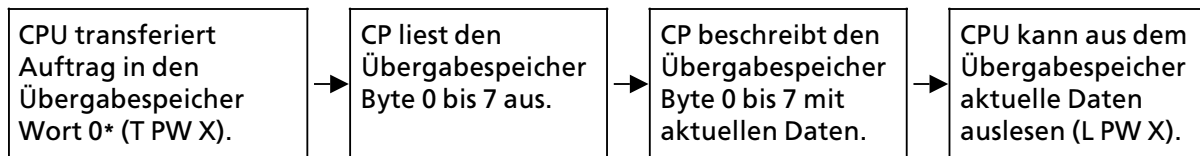
* →Kap. 5.2

** im FB 99 wird gewartet, bis der CP 523 Aufträge annehmen kann (→ Kap. 4.1)

7.4 Rückmeldungen des CP 523

Für den Datenaustausch zwischen der CPU und dem CP 523 steht auf dem CP 523 ein 8 Byte großer Übergabespeicher zur Verfügung.

Nur wenn vom Anwenderprogramm aus das Wort 0 des Übergabespeichers mit T PW <Anfangsadresse der Baugruppe> beschrieben wurde, liest der CP 523 die Daten aus dem Übergabespeicher aus und aktualisiert seinerseits den Übergabespeicher mit aktuellen Werten. Die aktuellen Werte können dann vom Anwenderprogramm aus mit L PW-Anweisungen gelesen werden.



* → Kap. 5.2

Bild 7.6 Benutzung des Übergabespeichers

Die Bedeutung der vom CP in den Übergabespeicher geschriebenen Daten ist abhängig vom:

- Auftrag, der vorher auf den CP in das Wort 0 transferiert wurde und
- von der parametrisierten Funktionsart

Tabelle 7.21 Aufträge und die dazugehörigen Rückmeldungen

Aufträge	parametrierte Funktionsart	Rückmeldung des CP beschrieben in Kapitel
0000 _H : Statusbyte, Status des Peripheriegerätes und aktuelle Uhrendaten lesen (→ Kap. 7.4.1)	1, 2, 3	7.4.1
1000 _H : Uhr stellen (→ Kap. 6.7.2)	1, 2, 3	7.4.1
90XX _H : Parametrierungsdaten übertragen (→ Kap. 7.3.2)	1, 2	7.4.1
	3	7.4.1
A0XX _H : Datentransfer koordinieren (→ Kap. 7.6 und 7.7)	1	7.4.2
	2	7.4.2
	3	7.4.2

7.4.1 Statusbyte, Status des Peripheriegerätes und aktuelle Uhrendaten lesen

Unmittelbar nachdem der Auftrag 0000_H: "Statusbyte, Status des Peripheriegerätes und aktuelle Uhrendaten lesen" auf den CP übertragen wurde, schreibt der CP in den Übergabespeicher:

- das Statusbyte (Byte 0)
- den Status des Peripheriegeräts (Byte1)
- die aktuellen Uhrendaten (Byte 1 bis 7)

Die gleiche Rückmeldung erhalten Sie nach den folgenden Aufträgen:

- 1000_H: "Uhr stellen"
- 90XX_H: Parametrierungsdaten übertragen

Tabelle 7.22 Statusinformationen und aktuelle Uhrendaten

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	→ Tab. 7.24
1	Status des Peripheriegeräts Bit 4 bis 7: Peripheriegerät klar Peripheriegerät unklar Bit 0 bis 3: aktueller Wochentag 1 = Sonntag, 2 = Montag, 3 = Dienstag, 4 = Mittwoch 5 = Donnerstag, 6 = Freitag, 7 = Samstag	0X _{BCD} 1X _{BCD} X1 _{BCD} ...X7 _{BCD}
2	aktueller Tag	01 _{BCD} ...31 _{BCD}
3	aktueller Monat	01 _{BCD} ...12 _{BCD}
4	aktuelles Jahr	00 _{BCD} ...99 _{BCD}
5	aktuelle Stunde 24 h-Modus 12 h-Modus a.m. 12 h-Modus p.m.	00 _{BCD} ...23 _{BCD} 01 _{BCD} ...12 _{BCD} 81 _{BCD} ...92 _{BCD}
6	aktuelle Minute	00 _{BCD} ...59 _{BCD}
7	aktuelle Sekunde	00 _{BCD} ...59 _{BCD}

Statusbyte (Byte 0)

Das Statusbyte enthält Angaben über

- aufgetretene Fehler beim Datenaustausch zwischen CP und Peripheriegerät
- den Status eines CPU-Auftrages
- den Status des CP 523
- den Status der Batteriepufferung

Das Statusbyte ist in zwei Halbbytes aufgeteilt. Die Informationen der Halbbytes sind voneinander unabhängig. Sie können beliebig kombiniert sein.

Tabelle 7.23 Statusbyte (Byte 0) im Kopplungs-Modus nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"

Byte 0 Bit 4 bis 7 Bit 0 bis 3		Status
0	0	kein Fehler
X	1	Speichermodule fehlerhaft
X	3	Einträge im Auftragspuffer vorhanden (nur bei Parametr.aufträgen)
X	7	Batteriepufferung fehlt
X	8	Auftragspuffer voll (nur bei Parametrierungsaufträgen)
0	F	CP im Anlauf
1	X	Uhr defekt
2	X	Default-Uhrzeit eingestellt
3	X	Uhrzeit/Datum-Fehler
4	X	Unzulässiger Auftrag
8	X	Hardwarefehler

Batteriepufferung fehlt (X₇)

In der Stromversorgungsbaugruppe ist

- keine Batterie eingelegt oder
- die Batterie defekt

Default-Uhrzeit eingestellt (2X_H)

Die Uhr ist mit dem Werten Sonntag 01.01.90 12:00:00 gestellt worden.

Uhrzeit / Datum-Fehler (3X_H)

Mindestens ein Stellwert ist außerhalb des erlaubten Bereichs.

Die Uhr hat die neuen Uhrendaten nicht übernommen und läuft mit den alten Daten weiter.

Unzulässiger Auftrag (4X_H)

In das Wort 0 des Übergabespeichers ist ein Auftrag geschrieben worden, der im Kopplungs-Modus nicht zulässig ist. Eine Übersicht über zulässige Aufträge im Kopplungs-Modus finden Sie im Kap. 7.5. Die Fehlermeldung erscheint auch bei der Übergabe unzulässiger Parameter in einem Parametrierungsauftrag.

Beispiel: Status des Peripheriegerätes auswerten

Die Baugruppe ist mit der Anfangsadresse 128 eingestellt.

Wenn das Peripheriegerät nicht betriebsbereit ist, soll der Ausgang 4.1 gesetzt werden.

AWL FB 118	Erläuterung
NAME : FEHLER3 :L KH 0000 :T PW 128* :L KH 0010 :L PY 129 :UW :><F :BEB :S A 4.1 :BE	Auf den CP nicht relevante Daten übertragen. Der CP aktualisiert daraufhin den Übergabespeicher mit aktuellen Daten. Auswertung "Status des Peripheriegerätes" Bit 0 bis 3 auf "0" setzen AKKU 1 und 2 vergleichen: Wenn ungleich, dann Bausteinende. Ansonsten den Ausgang 4.1 setzen. Bausteinende

* →Kap. 5.2

Beispiel: Lesen der aktuellen Uhrendaten

Die Baugruppe ist mit der Anfangsadresse 128 eingestellt.

Die Uhrendaten sollen auf Digital-Ausgabebaugruppen ab Adresse 8 ausgegeben werden.

AWL FB 102	Erläuterung
NAME : UHRDATEN :L KH 0000 :T PW 128* :L PY 129 :L KH 000F :UW :T AB 8 :L PW 130 :T AW 10 :L PW 132 :T AW 12 :L PW 134 :T AW 14 :BE	AKKU 1 mit nicht relevanten Daten laden und auf den CP in das Wort 0 transferieren, damit der CP in den Übergabespeicher aktuelle Daten überträgt. Auslesen des aktuellen Uhrendaten und transferieren zu den Digital-Ausgabebaugruppen.

* → Kap. 5.2

Hinweis:

Sie können bei der Handhabung der integrierten Uhr zusätzlich noch folgende Meldungen im Statusbyte auswerten:

- Default-Uhrzeit eingestellt ($2X_H$)
Diese Auswertung ist sinnvoll, wenn Sie Ihr AG ohne Pufferbatterie betreiben.
- Uhrzeit- oder Datumfehler ($3X_H$)
Diese Fehlerauswertung ist sinnvoll, nachdem Sie die Uhr gestellt haben.
- Uhr defekt ($1X_H$)
Diese Fehlerauswertung ist nur nach dem Anlauf sinnvoll.

7.4.2 Koordinierungsinformation lesen nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"

Unmittelbar nachdem ein Auftrag "Datentransfer koordinieren" auf den CP übertragen wurde, schreibt der CP 523 in den Übergabespeicher Byte 1 bis 7 Koordinierungsinformationen, die Sie mit Ladeoperationen auslesen können.

Sie erhalten diese Koordinierungsinformation des CP im Kopplungs-Modus transparent und Kopplungs-Modus interpretierend nach folgenden Aufträgen:

- A000_H: Statusbyte und Koordinierungsinformation lesen
- A001_H: Telegramm senden
- A080_H: Telegramm empfangen

Im Kopplungs-Modus "3964(R)" erhalten Sie nach diesen Aufträgen eine andere Koordinierungsinformation als Rückmeldung. Sie ist am Ende dieses Abschnitts beschrieben.

Tabelle 7.24 Koordinierungsinformation nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	5X _H
1	Sende- und Empfängerlaubnis CPU kann weder senden noch empfangen CPU kann senden CPU kann empfangen CPU kann senden und empfangen	00 _H 01 _H 80 _H 81 _H
2 + 3	Telegrammlänge in Byte*	0000 _H ...0100 _H
4 + 5	ohne Bedeutung	0000 _H
6	Anzahl der Datenblöcke (von CP nach einem Sendeauftrag mit fester Telegrammlänge errechnet)	00 _H ...20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach (Der CP kann bis zu 100 Telegramme im Empfangsfach zwischenspeichern. Die Gesamtlänge darf 1024 Byte nicht übersteigen. Wenn kein Telegramm im Empfangsfach abgelegt ist, ist im Byte 1 das Bit 7 = "0".)	00 _H ...64 _H

* Nur nach Auftrag "Telegramme empfangen" (A080_H); bei ungültigem Sendeauftrag FF00_H

Statusbyte (Byte 0)

Im Statusbyte haben die Bits 4 bis 7 nach einem Auftrag "Datentransfer koordinieren" immer den Wert 5_H. Die Bits 0 bis 3 enthalten Fehlermeldungen.

Tabelle 7.25 Statusbyte (Byte 0) im Kopplungs-Modus nach Auftrag "Datentransfer koordinieren"

Byte 0		Status
Bit 4 bis 7	Bit 0 bis 3	
5	9*	Zeichenverzugszeit-Überschreitung
5	A*	Paritätsfehler
5	B*	Empfang nach XOFF oder Empfang nach DTR=0
5	C*	Telegrammlänge größer als 256 Byte
5	D	Dauerbreak auf der Leitung zum Peripheriegerät
5	E*	Überlauf des Empfangsfachs

* Signalzustand für die andere Bytehälfte irrelevant

Zeichenverzugszeit-Überschreitung (59_H)

Die Zeit zwischen zwei empfangenen Zeichen ist größer als der im Parameterblock 7 parametrisierte Wert.

Die bis zu diesem Fehlerfall erhaltenen Daten werden als ein Telegramm zur CPU übertragen.

Dies Verhalten läßt sich gezielt ausnützen, wenn man Telegramme variabler Länge empfangen möchte, obwohl man eine feste Telegrammlänge parametrisiert hat. Das funktioniert, wenn ein Peripheriegerät Datentelegramme variabler Länge ohne bestimmte Endezeichen sendet und wenn außerdem die Telegramme in großen zeitlichen Abständen eintreffen (Handeingabe).

Paritätsfehler (5A_H)

Die Parität der empfangenen Zeichen stimmt nicht mit der im Parameterblock 0 parametrisierten Parität überein.

Das Telegramm wird nicht zur CPU übertragen und nicht im Empfangsfach gespeichert.

Empfang nach XOFF oder Empfang nach DTR=OFF (5B_H)

Bei XON / XOFF-Protokoll:

Der CP 523 sendet XOFF an das Peripheriegerät, wenn

- im Empfangsfach weniger als 20 Bytes frei sind
oder
- der CP 99 Telegramme empfangen hat.

Der CP 523 sendet XON erst dann wieder, wenn im Empfangsfach mehr als 256 Byte frei sind.

Bei Verwendung vom MODEM-Steuersignalen:

Der CP 523 sendet DTR=OFF an das Peripheriegerät, wenn

- im Empfangsfach weniger als 20 Bytes frei sind
oder
- der CP 99 Telegramme empfangen hat.

Der CP 523 setzt DTR=ON erst dann wieder, wenn im Empfangsfach mehr als 256 Byte frei sind.

Die Fehlermeldung XB_H wird ausgegeben, wenn das Peripheriegerät mehr Zeichen gesendet hat als im Empfangsfach des CP Platz hat. Das Telegramm wird nicht der CPU übertragen und nicht im Empfangsfach gespeichert.

Telegrammlänge größer als 256 Byte (5C_H)

Das Peripheriegerät hat ein Telegramm gesendet, das länger als 256 Byte ist.

Der CP gibt die Fehlermeldung XC_H aus, wenn sie nach 256 empfangenen Daten noch kein Endezeichen erkannt hat.

Das Telegramm wird nicht zur CPU übertragen und nicht im Empfangsfach gespeichert.

Dauerbreak auf der Leitung zum Peripheriegerät (5D_H)

Das Peripheriegerät muß während des Sendevorgangs

- die RXD-Leitung ständig auf logisch "1" halten oder
- bei Verwendung von MODEM-Steuersignalen die CTS-Leitung ständig im Zustand "ON" halten ("ON": $U \geq 3V$).

Ansonsten wird die Fehlermeldung ausgegeben.

Nachdem ein Dauerbreak behoben wurde, darf das Sendegerät erst dann wieder Daten senden, wenn das Empfangsgerät "XON" zurückgemeldet hat. Daten die vor der XON-Meldung beim Empfangsgerät ankommen, können verloren gehen.

Überlauf des Empfangsfach (5E_H)

Im Empfangsfach können gespeichert werden

- bis zu 1024 Byte Daten
- bis zu 99 Telegramme

Wenn beim Empfangen eines Telegramms vom Peripheriegerät diese Werte überschritten werden, gibt der CP diese Fehlermeldung aus.

Das Telegramm wird nicht zur CPU übertragen und nicht im Empfangsfach gespeichert.

Beispiel: Koordinierungsinformation lesen nach Auftrag "Telegramm senden"

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Es soll ein 4 Byte langes Telegramm gesendet werden. Das Telegramm ist im DB 20 im DW 0 und 1 abgelegt. Wenn der CP 523 den Sendeauftrag angenommen hat, soll der Merker 100.3 gesetzt werden. Im Programm ist nicht beschrieben, wie der M 100.3 zurückgesetzt wird. Man könnte den M 100.3 zurücksetzen, wenn man einen anderen Auftrag auf den CP überträgt.

AWL FB 119	Erläuterung
NAME :SEND1 :U M 100.3 :BEB :L KH 0004 :T PW 130 :L KH A001 :T PW 128* :L KH 0001 :L PW 128 :UW :><F :BEB :S M 100.3 :A DB 20 :L DW 1 :T PW 130 :L DW 0 :T PW 128* :BE	Wenn Merker 100.3 gesetzt ist, hat der CP 523 den Auftrag angenommen, dann Bausteinende Telegrammlänge 4 Byte in AKKU1 laden und in Wort 2 des Übergabespeichers transferieren Auftrag "Telegramm senden" (A001 _H) in AKKU1 laden und in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren Überprüfen, ob Sendeauftrag angenommen wurde Wenn nein, dann bedingtes Bausteinende Wenn ja, dann Merker 100.3 setzen und Telegramm senden DB 20 öffnen DW 1 in Wort 2 des Übergabespeichers transferieren DW 0 in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren Bausteinende

* → Kap. 5.2

Hinweis:

Das Programm ist nur lauffähig, wenn auf der CPU der DB 20 eingerichtet ist. Da in den folgenden Beispielen zum Teil auch auf den DB 20 zugegriffen wird, sollten Sie den DB 20 wie folgt einrichten:

DW 0 : KH=A53D
DW 1 : KH=34E1
DW 2 : KH=9002
DW 3 : KH=8765
DW 4 : KH=6ED4
DW 5 : KH=0D0D
DW 6 : KH=0000
DW 7 : KH=0000

Beispiel: Koordinierungsinformation lesen nach Auftrag "Telegramm empfangen"

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Wenn der CP Telegramme vom Peripheriegerät empfangen hat, sollen diese zur CPU übertragen werden. Die vom Peripheriegerät übertragenen Telegramme haben eine feste Länge von 4 Byte. Das Telegramm soll auf der CPU im DB 21 ab DW 0 abgelegt werden.

AWL FB 120	Erläuterung
NAME : EMPFANG1 :L KH A080 :T PW 128* :L KH 0080 :L PW 128 :UW :><F :BEB :A DB 21 :L KH 0000 :T PW 128* :L PW 130 :T DW 1 :L PW 128 :T DW 0 :BE	Auftrag "Telegramm empfangen" in AKKU1 laden und in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren. Überprüfen, ob Empfangsfach leer Koordinierungsinformation lesen Wenn Empfangsfach des CP leer, dann Bausteinende Wenn nicht leer, dann DB 21 öffnen und Telegrammdata auslesen Wort 2 des Übergabespeichers lesen und in DW 1 ablegen Wort 0 des Übergabespeichers lesen und in DW 0 ablegen Bausteinende

* → Kap. 5.2

Beispiel: Überprüfung der Parität

Auf der Baugruppe ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Wenn ein Paritätsfehler auftritt, soll in den FB 120 gesprungen werden. Im FB 120 wird die Fehlerbearbeitung durchgeführt, zum Beispiel Aufforderung an das Peripheriegerät, das Telegramm nochmal zu senden

AWL FB 121	Erläuterung
:L KH A080 :T PW 128* :L PW 128 :L KH 0F00 :UW :L KH 0A00 :!=F :SPB FB 120 NAME : PAR-FEHL :BE	Abholen eines Datentelegramms vom CP 523 Status der Baugruppe lesen Fehler ausblenden Liegt ein Paritätsfehler vor? Wenn ja, dann Sprung in den FB 120; wenn nein, dann Bausteinende

* → Kap. 5.2

Besonderheiten der Funktionsart "Kopplungs-Modus 3964(R)"

Im Kopplungs-Modus "3964R" erhalten Sie nach den Aufträgen "Datentransfer koordinieren" eine andere Rückmeldung als im Kopplungs-Modus transparent und Kopplungs-Modus interpretierend. Die Rückmeldungen im Kopplungs-Modus "3964R" sind im folgenden gesondert aufgeführt.

Im Kopplungs-Modus "3964R" gibt es drei verschiedene Aufträge, die drei verschiedene Rückmeldungen zur Folge haben:

1. Mit dem Auftrag A000_H fragen Sie den Status des CP 523 ab
2. Mit dem Auftrag A001_H geben Sie einen Sendeauftrag
3. Mit dem Auftrag A080_H geben Sie einen Empfangsauftrag

Der Auftrag A000_H, der den Status der Baugruppe überprüft, sollte vor jedem Sende- und Empfangsauftrag ausgegeben werden.

Im folgenden sind die drei Aufträge der CPU mit den dazugehörenden Rückmeldungen des CP beschrieben.

Tabelle 7.26 Statusmeldung des CP 523 nach Auftrag "A000_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Sende- und Empfangserlaubnis CPU kann weder senden noch empfangen CPU kann senden CPU kann empfangen CPU kann senden und empfangen	00 _H 01 _H 80 _H 81 _H
2	Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS)	→ Tab. 7.30
3 - 7	ohne Bedeutung	

Tabelle 7.27 Statusmeldung nach dem Sende-Auftrag "A001_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Sendeauftrag angenommen Sendeauftrag abgelehnt	01 _H 00 _H
2	Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS)	→ Tab. 7.30
3 - 5	ohne Bedeutung	
6	Anzahl der Datenblöcke bei der angegebenen Sendelänge	00 _H ...20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach	00 _H ...64 _H

Tabelle 7.28 Statusmeldung nach dem Empfangsauftrag Auftrag "A080_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Koordinierungsbyte 'Empfangen' (KBE)	→ Tab. 7.31
2 + 3	Telegrammlänge in Byte	0000 _H ... 0100 _H
4 + 5	ohne Bedeutung	
6	Anzahl der abzuholenden Datenblöcke des Empfangstelegramms	00 _H ...20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach	00 _H ... 64 _H

Sämtliche Angaben der drei folgenden Tabellen (7.30; 7.31; 7.32) sind nur im Kopplungs-Modus 3964(R) relevant

Tabelle 7.29 Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS) bei "3964(R)"

Bit								Bedeutung	Reaktion
7	6	5	4	3	2	1	0		
0 1	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A000 _H	
								Sendepuffer frei Sendepuffer belegt	
0	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A001 _H	
								Die Rückmeldung im KBS nach dem Sendeauftrag A001 _H ist abhängig vom Wert im Byte 1. Wenn Byte 1 den Wert 00 _H hat, dann bedeutet der Zustand 0 im Bit 7 des KBS, daß entweder ein Parameterfehler vorliegt oder der Sendepuffer zwar frei ist, aber erst der nächste Sendeauftrag angenommen werden kann, da nach dem Senden eines Telegramms erneut ein Sendeauftrag angestoßen wurde, ohne daß vorher der Auftrag "Baugruppenstatus prüfen" angestoßen wurde.	
1	XX _H *							Zustand 1 in Bit 7 des KBS bedeutet, daß der Sendepuffer belegt ist, da vorhergehender Sendeauftrag aktiv.	
								Hat Byte 1 den Wert 01 _H , dann bedeutet der Zustand 1 im Bit 7, daß der Auftrag angenommen wurde; der Sendepuffer ist nun belegt.	

* siehe Fehlermeldungen

Tabelle 7.29 Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS) bei "3964(R)" (Fortsetzung)

		Fehlermeldungen nach A000 _H und A001 _H	
	09 _H	negative Quittierung des Empfängers beim Verbindungsabbau	Daten sind beim Empfänger ungültig
	0B _H	negative Quittierung des Empfängers beim Verbindungsaufbau	Daten sind beim Empfänger ungültig
	0D _H	Parametrierfehler	Daten werden nicht gesendet
	0F _H	Senden durch Empfänger abgebrochen	Daten beim Empfänger ungültig
	15 _H	QVZ im Verbindungsaufbau	Daten werden nicht gesendet
	17 _H	QVZ im Verbindungsabbau	Daten beim Empfänger ungültig
	19 _H	Initialisierungskonflikt, beide Partner sind hochprior	Daten werden nicht gesendet
	1B _H	Break	Senden wird abgebrochen
	1D _H	Initialisierungskonflikt, beide Partner niederprior	Daten werden nicht gesendet
	00 _H	kein Fehler	

Tabelle 7.30 Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Empfangen' (KBE) bei "3964(R)"

Bit								Bedeutung	Reaktion
7	6	5	4	3	2	1	0		
1 0	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A080 _H	
								Auftrag angenommen kein Telegramm zum Abholen	
	03 _H							Fehlermeldung nach Auftrag A080 _H	
								Paritätsfehler	Daten werden verworfen
	05 _H							Telegramm mit Länge 0	
	07 _H							Empfangspuffer voll	Daten werden verworfen
	09 _H							zu viele Telegramme empfangen	Puffer voll nachfolg. Telegr. werden verworfen
	0B _H							Telegramm zu lang (256 Bytes)	Daten werden verworfen
	0D _H							DLE wurde nicht verdoppelt, bzw. kein ETX nach DLE	Daten werden verworfen
	11 _H							STX-Fehler, Quittungsverkehr ohne STX am Beginn	Daten werden verworfen
	13 _H							Zeichenverzugszeitfehler	Daten werden verworfen
	15 _H							Blockwartezeitfehler	Daten werden verworfen
	17 _H							Prüfsummenfehler	Daten werden verworfen
	1B _H							Break	Daten werden verworfen
	00 _H							kein Fehler	

* siehe Fehlermeldung

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, dann werden die Fehlernummern nach folgender Priorität ausgegeben:

Tabelle 7.31 Priorität der Fehlermeldungen bei "3964(R)"

Fehlernummer	Bedeutung	Priorität
0B _H	Telegramm zu lang	hohe 0
1B _H	Break	1
07 _H	Eingangspuffer voll	2
09 _H	zu viele Telegramme	2
15 _H	Blockwartezeit	2
0D _H	DLE-Fehler	3
11 _H	STX-Fehler	3
13 _H	ZVZ-Fehler	4
03 _H	Paritätsfehler	5
17 _H	BCC-Fehler	5
05 _H	Telegramm mit Länge 0	6
		niedere

7.5 Übersicht über zulässige Aufträge im Kopplungs-Modus

Der Datenaustausch zwischen CPU und CP 523 wird immer durch einen Auftrag der CPU angestoßen. Die CPU transferiert in Wort 0 den Auftrag an den CP 523. Die Auftragsnummer ist im Byte 0 abgelegt.

Tabelle 7.32 Zulässige Aufträge an den CP 523 im Kopplungs-Modus

Auftrag	Byte 0								Byte 1																							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0																
Statusbyte, Status des Peripheriegerätes und aktuelle Uhrendaten lesen	0								0																							
Uhr stellen (Stellwerte in den Bytes 1 bis 7)	1								0								Stellwert Wochentag															
Parametrierungsdaten übertragen																																
Initialisieren der seriellen Schnittstelle	9								0								0								0							
Parametrierung von XON / XOFF-Zeichen	9								0								2								0							
Einschalten des Drucker-Modus	9								0								7								0							
Einsch. des Kopplungs-Modus transparent	9								0								7								1							
Einsch. d. Kopplungs-Modus interpretierend	9								0								7								2							
Einsch. d. Kopplungs-Modus 3964(R)	9								0								7								3							
Einsch. d. Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag	9								0								7								A							
Korrekturwert für die Integrierte Uhr positiv	9								0								9								0							
Korrekturwert für die Integrierte Uhr negativ	9								0								9								1							
Datentransfer koordinieren																																
Statusbyte und Koordinierungsinformation lesen	A								0								0								0							
Telegramm senden	A								0								0								1							
Telegramm empfangen	A								0								8								0							

Unzulässige Aufträge im Kopplungs-Modus

Schreiben Sie in das Wort 0 des Übergabespeichers einen anderen Auftrag als die oben aufgeführten Aufträge, legt der CP die Fehlermeldung 4X_H "Unzulässiger Auftrag" im Statusbyte ab.

So ist zum Beispiel der Auftrag 8000_H "Ausdruck aller projizierten Meldetexte" im Drucker-Modus zulässig, nicht aber im Kopplungs-Modus. Sie würden im Kopplungs-Modus im Statusbyte die Fehlermeldung 4X_H erhalten. Sie erhalten diese Fehlermeldung auch, wenn Sie mit dem Auftrag "Parametrierungsdaten übertragen" unzulässige Parametrierungsdaten übertragen.

Hinweis:

Um Fehlermeldungen im Statusbyte auswerten zu können, muß bei allen Aufträgen (außer A0XX_H "Datentransfer koordinieren") eine Wartezeit von 30 ms nach Auftragsanstoß eingehalten werden, bevor das Statusbyte gelesen wird.

Hinweis:

- Die Aufträge "Parametrierungsdaten übertragen (Auftragsnummer 90_H) sind in Kap. 7.3 erläutert. Mit diesen Aufträgen parametrieren Sie den CP 523.
- Der Auftrag "Uhr stellen" ist im Kopplungs- und Drucker-Modus identisch (→ Kap. 6.7.2).

7.6 Telegramme an ein Peripheriegerät senden (Auftrag A001_H)

Die CPU kann mit 1 Sendeauftrag bis zu 256 Byte Daten an den CP 523 übergeben, die dann zum Partnergerät gesendet werden. Diese Daten werden im folgenden "Telegramm" genannt.

Schematische Darstellung "Telegramm senden"

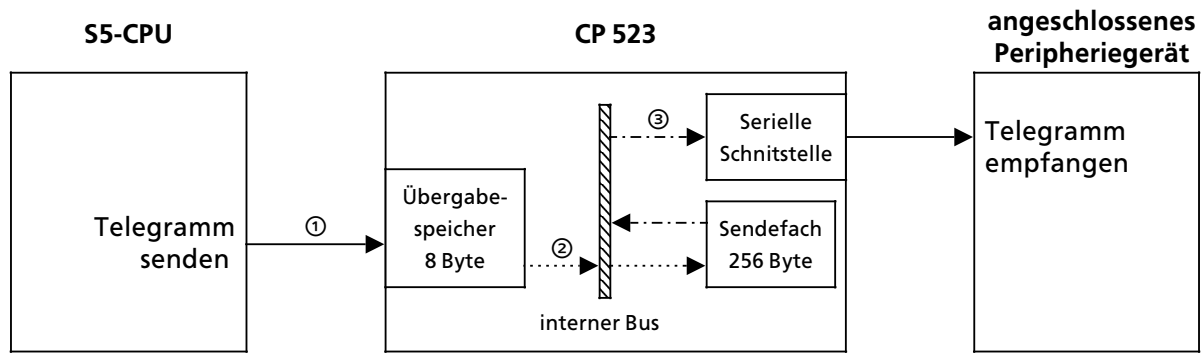


Bild 7.7 Telegramm an ein Peripheriegerät senden

- ① Der Datentransfer zwischen CPU und CP wird immer von der CPU mit dem Auftrag "Daten-transfer koordinieren für Telegramm senden" eingeleitet. Wenn der CP den Sendeauftrag angenommen hat, übermittelt die CPU das Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken.
- ② Der CP 523 hat ein 256 Byte großes Sendefach, um die Datenblöcke von der CPU zwischenspeichern. Der CP 523 übernimmt Daten aus dem Übergabespeicher in das Sendefach, wenn die CPU das Wort 0 des Übergabespeichers beschrieben hat (.....►).
- ③ Nachdem der CP das Telegramm vollständig erhalten hat, überträgt der CP das Telegramm aus dem Sendefach selbständig über die serielle Schnittstelle an das Peripheriegerät (----►). Der CP kann einen neuen Sendeauftrag erst dann wieder annehmen, wenn er das Telegramm vollständig an das Peripheriegerät übertragen hat.

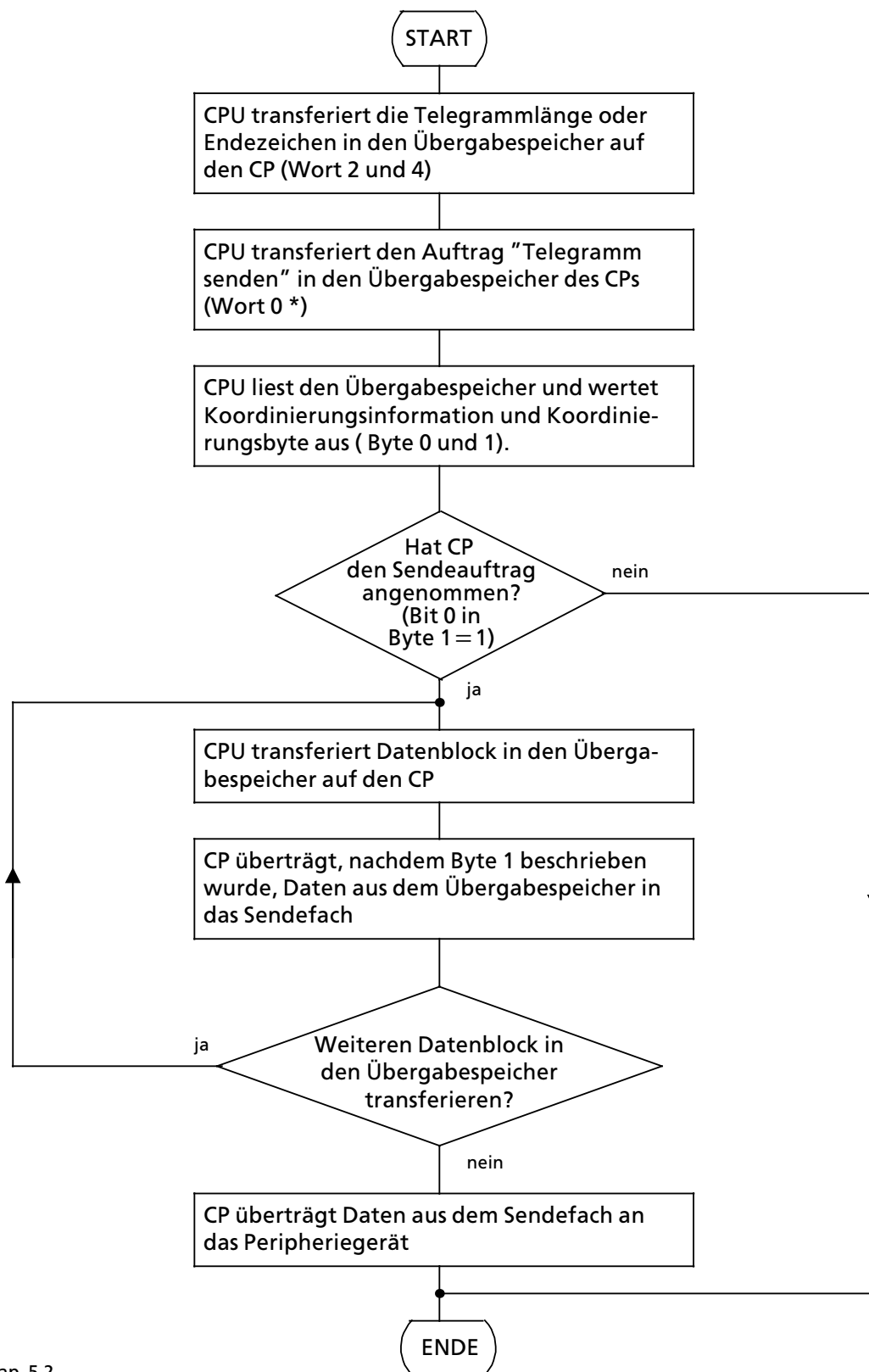
Auf den nächsten beiden Seiten ist dieser Sachverhalt nochmals graphisch dargestellt:

- Flußdiagramm "Telegramm senden"
- Belegungen des Übergabespeichers vom Anwenderprogramm und vom CP 523 beim Bearbeiten des Sendeauftrags

Hinweis:

Im Kap. 8.1 ist die Anweisungsliste des Funktionsbausteins "SEND" abgedruckt und erläutert. Der Funktionsbaustein bietet eine komfortable Oberfläche für die Abwicklung des Auftrages "Telegramm Senden".

Die Handhabung des Funktionsbausteins ist ebenfalls im Kap. 8.1 erläutert.



* →Kap. 5.2

Bild 7.8 Schematischer Ablauf des Auftrags "Telegramm senden"

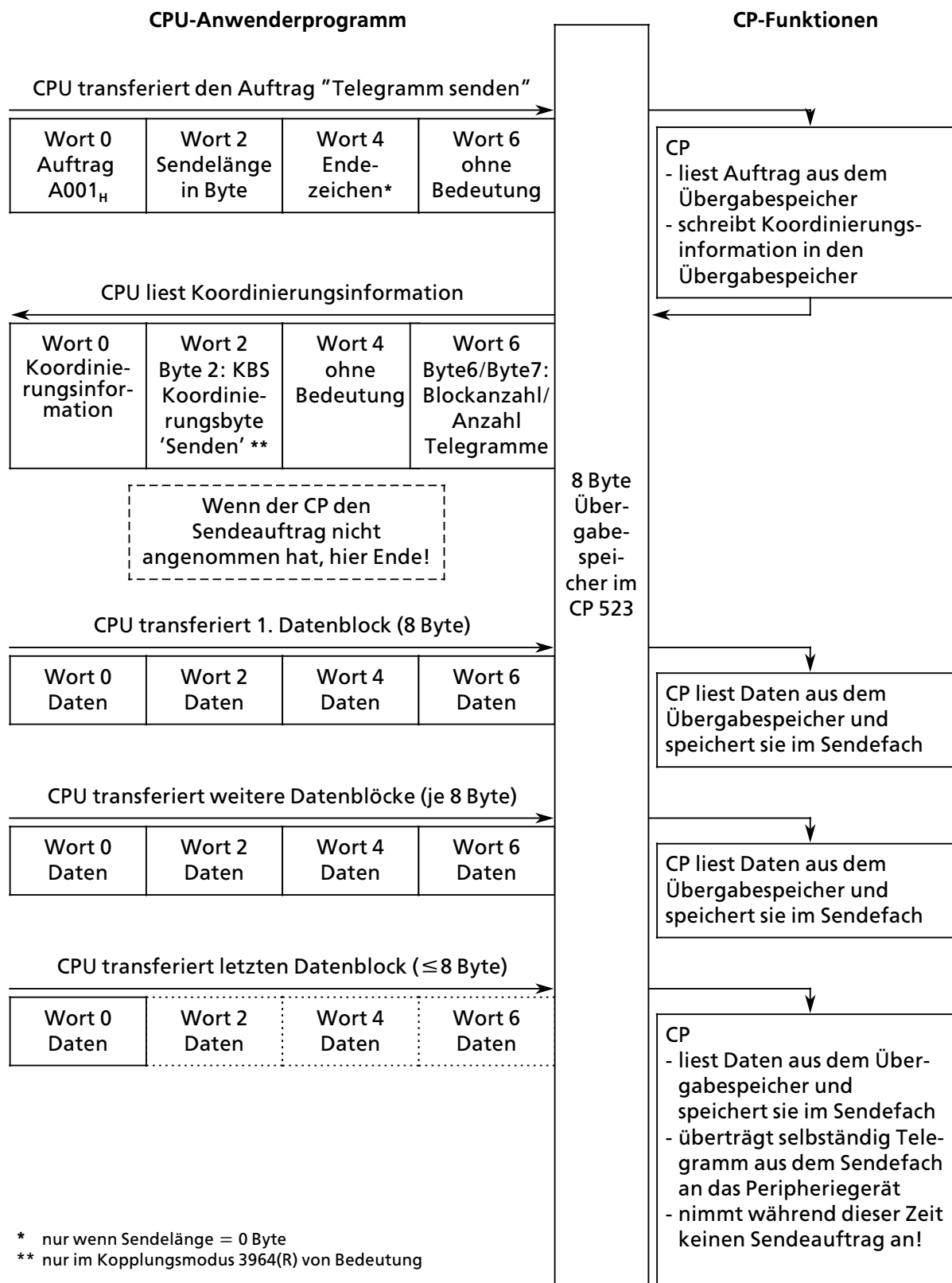


Bild 7.9 Belegung des Übergabespeichers beim Bearbeiten des Auftrags "Telegramm senden"

Aufbau eines Telegramms

Als Telegramm bezeichnet man alle Daten, die nach einem Sende- oder Empfangsauftrag übermittelt werden. Ein Telegramm kann beim CP 523 bis zu 256 Byte lang sein. Die CPU sendet und empfängt ein Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken.

Der CP 523 kann das Ende eines von der CPU gesendeten Telegramms auf zwei Arten erkennen:

- Sie geben mit dem Auftrag "Telegramm senden" die Telegrammlänge in Byte an.
- Sie geben mit dem Auftrag "Telegramm senden" ein oder zwei Endezeichen an. Als Sendelänge müssen Sie 0 Byte angeben.
Die Endezeichen sollten die gleichen sein, die Sie bei der Parametrierung des CP 523 festgelegt haben (→ Kap. 7.3).

Übergabe des Telegramms

Nachdem der CP 523 den Sendeauftrag angenommen hat, übersendet die CPU das Telegramm in 8 Byte Datenblöcken in den Übergabespeicher. Nachdem die CPU das Wort 0 beschrieben hat, übernimmt der CP die Daten aus dem Übergabespeicher und legt sie im Sendefach ab (→ Kap. 5.2).

Das bedeutet, daß Sie die Worte 2, 4 und 6 zuerst in den Übergabespeicher übertragen und zuletzt das Wort 0.

Beispiel: Übergabe eines Telegramms mit einer Länge von 12 Byte.

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm ist im Datenbaustein 20 ab DW 0 abgelegt.

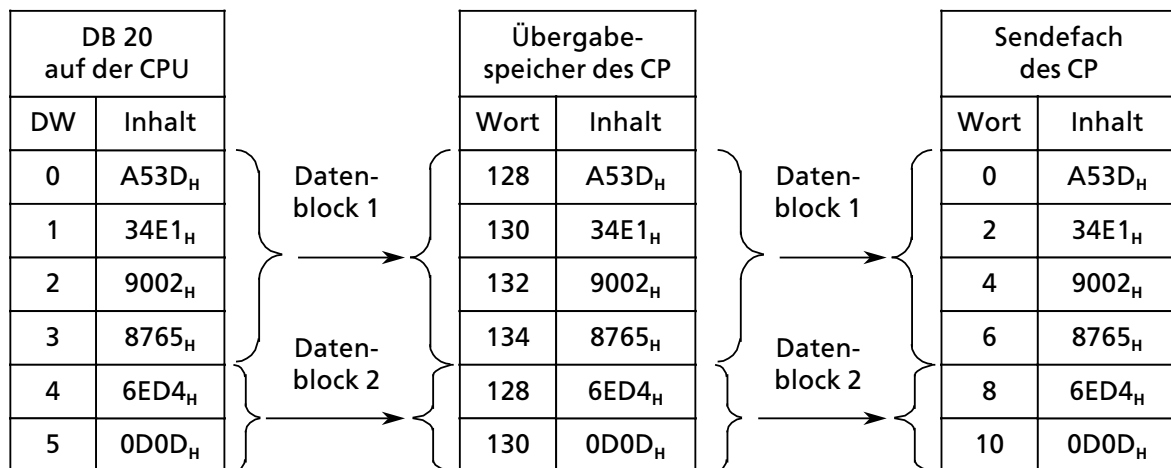


Bild 7.10 Übergabe der Daten beim Auftrag "Telegramm senden"

7.6.1 Telegramme senden mit Angabe der Telegrammlänge

Sie geben mit dem Sendeauftrag im Wort 2 die Telegrammlänge in Byte an.

Hinweis:

Die Länge des von der CPU gesendeten Telegramms kann unterschiedlich sein von der parametrisierten Telegrammlänge im Parameterblock 7 (→ Kap. 7.3). Die im Parameterblock 7 parametrisierte Telegrammlänge bezieht sich auf Telegramme, die der CP von einem Peripheriegerät empfängt.

Schematischer Ablauf "Telegramme senden mit Angabe der Telegrammlänge"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher
 - Wort 2 die Telegrammlänge in Bytes
 - Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm senden"
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation.
Wenn der CP den Auftrag nicht angenommen hat (Bit 0 im Byte 1="0"), kann kein Telegramm gesendet werden.
Die CPU kann aus dem Übergabespeicher Byte 6 die Anzahl der zu sendenden Datenblöcke auslesen. Die Anzahl wird vom CP berechnet anhand der im Auftrag angegebenen Sendelänge. Wenn Sie zum Beispiel eine Sendelänge von 12 Byte angegeben haben, legt der CP im Byte 6 den Wert 02_H für 2 Datenblöcke ab.
3. CPU transferiert Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken in den Übergabespeicher.

Hinweis:

Der CP legt im Byte 7 die Anzahl der Telegramme im Empfangsfach ab. So können Sie auch nach einem Sendeauftrag feststellen, ob Sie ein Telegramm empfangen können.

Beispiel: Telegramm senden mit einer Länge von 12 Byte

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm ist im Datenbaustein 20 ab DW 0 abgelegt. Wenn der CP den Sendeauftrag angenommen hat, wird der Merker 100.0 gesetzt. In der AWL ist nicht beschrieben, wie der M100.0 zurückgesetzt wird. Man könnte den M100.0 zurücksetzen, wenn ein anderer Auftrag auf den CP übertragen wurde.

AWL FB 122	Erläuterung
NAME :SEND2 :U M 100.0 :BEB :L KH 000C :T PW 130 :L KH A001 :T PW 128* :L KH 0001 :L PW 128 :UW :><F :BEB :S M 100.0 :A DB 20 :L DW 3 :T PW 134 :L DW 2 :T PW 132 :L DW 1 :T PW 130 :L DW 0 :T PW 128* :L DW 5 :T PW 130 :L DW 4 :T PW 128* :BE	<p>Wenn Merker 100.0 gesetzt ist, hat der CP 523 den Auftrag angenommen, dann Bausteinende Telegrammlänge 12 Byte in AKKU1 laden und in Wort 2 aus den Übergabespeicher transferieren Auftrag "Telegramm senden" (A001_H) in AKKU1 laden und in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren</p> <p>Überprüfen, ob Sendeauftrag angenommen wurde</p> <p>Wenn nein, dann bedingtes Bausteinende Wenn ja, dann Merker 100.0 setzen und Telegramm senden</p> <p>DB 20 öffnen DW 3 in Wort 6 des Übergabespeichers transferieren DW 2 in Wort 4 des Übergabespeichers transferieren DW 1 in Wort 2 des Übergabespeicher transferieren DW 0 in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren Der CP überträgt den Inhalt des Übergabespeichers in das Sendefach DW 5 in Wort 2 des Übergabespeichers transferieren DW 4 in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren Der CP überträgt den Inhalt des Übergabespeichers Wort 2 und 0 in das Sendefach. Anschließend sendet der CP das Telegramm aus dem Sendefach an das Peripheriegerät</p>

* → Kap. 5.2

7.6.2 Telegramme senden mit Angabe von Endezeichen

Sie geben mit dem Sendeauftrag im Wort 4 ein oder zwei Endezeichen an. Der CP erkennt selbständig das Ende eines Telegramms anhand dieser Endezeichen.

Hinweis:

Die Endezeichen des von der CPU gesendeten Telegramms können unterschiedlich sein von den parametrisierten Endezeichen im Parameterblock 7 (→ Kap. 7.3). Die im Parameterblock 7 parametrisierten Endezeichen beziehen sich auf Telegramme, die der CP von einem Peripheriegerät empfängt.

Schematischer Ablauf "Telegramme senden mit Angabe von Endezeichen"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher
 - Wort 4 die Endezeichen
 - Wort 2 die Telegrammlänge 0 Byte
 - Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm senden" (A001_H)
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation. Wenn der CP den Auftrag nicht angenommen hat (Bit 0 im Byte 1 = "0"), kann kein Telegramm gesendet werden.
3. CPU transferiert Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken in den Übergabespeicher.

Hinweis:

Der CP legt im Byte 7 die Anzahl der Telegramme im Empfangsfach ab. So können Sie auch nach einem Sendeauftrag feststellen, ob Sie ein Telegramm empfangen können.

Beispiel: Telegramm senden mit Endezeichen 0D0D_H

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm ist im DB 20 ab DW 0 abgelegt. Wenn der CP den Sendeauftrag angenommen hat, wird der Merker 100.1 gesetzt. Im Programm ist nicht beschrieben, wie der M 100.1 zurückgesetzt wird. Man könnte den M 100.1 zurücksetzen, wenn ein anderer Auftrag auf den CP übertragen wurde. Der FB 123 ist parametrierbar. Die Anfangsadresse der Baugruppe und die Endezeichen sind frei wählbar. Sie müssen beim Aufruf angegeben werden.

Tabelle 7.33 Verwendete Merker im FB 123

Merker	Bedeutung
M 100.1 M 100.2	Telegramm gesendet Endezeichenmerker gesetzt
Merkerworte	
MW 242 MW 244 MW 250 MW 252 MW 254	Datenwort-Zeiger Datenwort-Hilfszeiger Anfangsadresse Aktuelle Adresse des Übergabespeichers Endezeichen

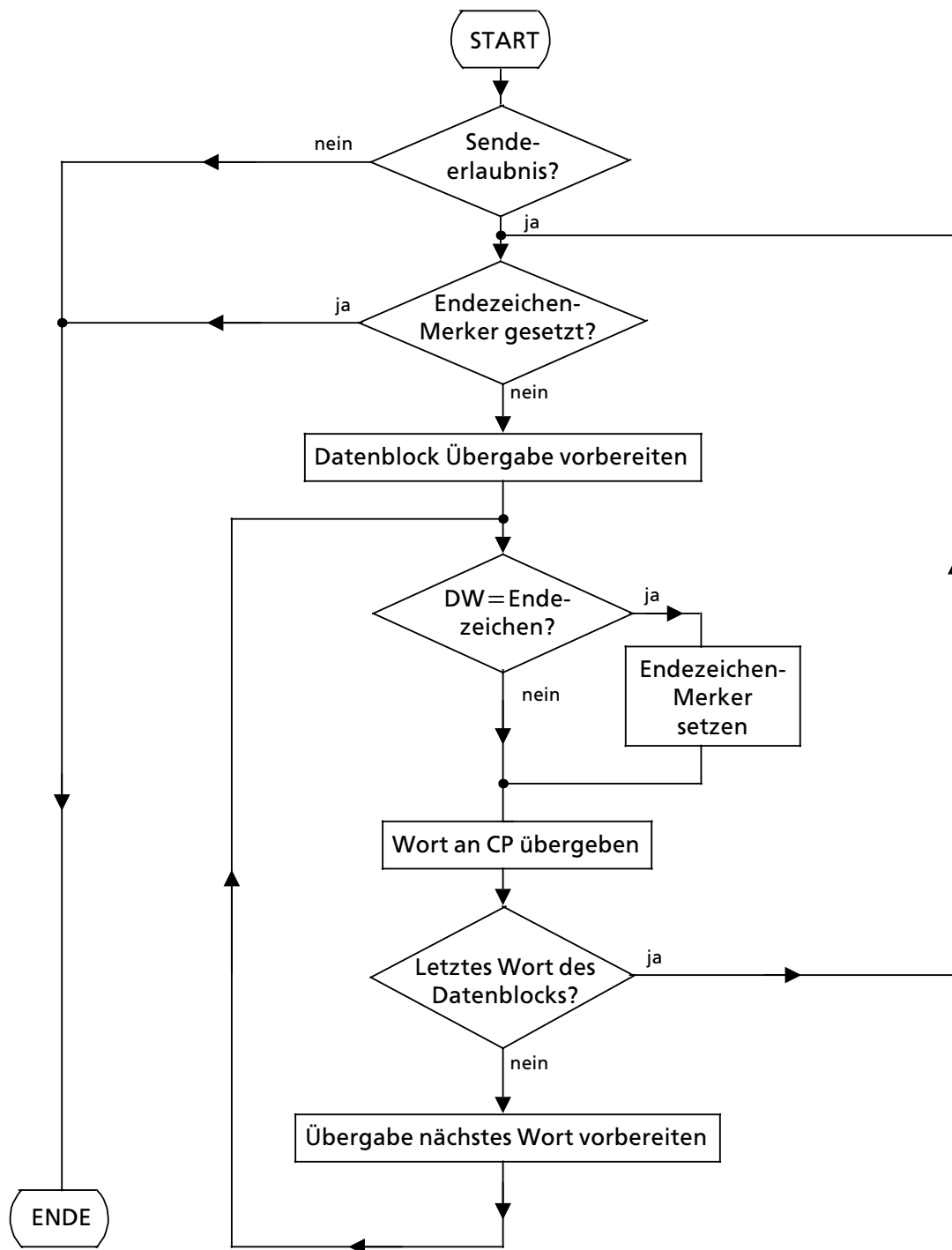


Bild 7.11 Schematischer Ablauf FB 123 "SEND 3"

FB 123		LAE = 103
NETZWERK 1 0000 NAME :SEND 3 BEZ :BADR E/A/D/B/T/Z: D KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF BEZ :ENZE E/A/D/B/T/Z: D KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KH		
AWL FB 123	Erläuterung	
:A DB 2 :U M 100.1 :SPB =M001 :LW =BADR :L KF +4 :+F :T MW 250 :LW =ENZE :B MW 250 :T PW 0 :L MW 250 :ADD KF -2 :T MW 250 :L KF +0 :B MW 250 :T PW 0 :L MW 250 :ADD KF -2 :T MW 250 :L KH A001 :B MW 250 :T PW 0 :L KH 0001 :B MW 250 :L PW 0 :UW :><F :SPB =M001 :S M 100.1 :LW =BADR :T MW 250 :LW =ENZE :T MW 254 :L KH FFFF :T MW 242 :L KH FFFC :T MW 244	<p> Quelldatenbaustein aufschlagen. Wurde ein Telegramm gesendet? Wenn ja, dann Bausteinende. Baugruppenanfangsadresse laden, Byte 4 - Adresse des CP 523 einstellen und abspeichern. Endekennzeichen laden und in Byte 4 und 5 dem CP 523 übergeben. Byte 2 - Adresse des CP 523 einstellen und abspeichern. Telegrammlänge laden und in Byte 2 und 3 dem CP 523 übergeben. Byte 0 - Adresse des CP 523 einstellen und abspeichern. Koordinierungsauftrag "senden" in Byte 0 und 1 dem CP 523 übergeben. Überprüfen der Quittung des Koordinierungsauftrags vom CP 523 </p> <p> Kann gesendet werden ? Wenn nein, Baustein Ende. Telegramm-Merker setzen. Baugruppenanfangsadresse laden und abspeichern. Endekennzeichen laden und abspeichern. Datenwortzeiger vorbelegen. </p> <p> Datenworthilfszeiger vorbelegen. </p>	

AWL FB 123	Erläuterung
<pre> M003 :U M 100.2 :SPB =M001 :L MW 242 :ADD KF +4 :T MW 242 :L MW 244 :ADD KF +4 :T MW 244 :L MW 250 :ADD KF +6 :T MW 252 : M004 :L MW 254 :B MW 242 :L DW 0 :!=F :S M 100.2 :B MW 252 :T PW 0 :L MW 242 :L MW 244 :><F :SPB =M002 :L MW 242 :ADD KF +3 :T MW 242 :SPA =M003 M002 :L MW 242 :ADD KF -1 :T MW 242 :L MW 252 :ADD KF -2 :T MW 252 :SPA =M004 M001 : :BE </pre>	<p>Wenn Endezeichenmerker gesetzt, Baustein Ende. Datenwortzeiger laden, um 4 erhöhen und wieder abspeichern. Datenworthilfszeiger laden, um 4 erhöhen und wieder abspeichern. Byte 6 - Adresse des CP 523 einstellen und abspeichern.</p> <p>Endekennzeichen laden und mit dem zu übertragenden Datenwort vergleichen. Wenn Datenwort = Endezeichen, Endezeichenmerker setzen. Datenwort an CP 523 Übergeben. Datenblock (8 Datenbyte) an CP 523 übergeben ? Wenn nein, nächstes Datenwort übertragen. Übergabe des nächsten Datenblocks vorbereiten.</p> <p>Nummer des nächsten Datenworts einstellen und abspeichern. Übergabebereich am CP 523 einstellen und abspeichern.</p> <p>Bausteinende</p>

7.6.3 Telegramme senden mit 3964(R)-Protokoll

Die Abwicklung des Datentransfers zwischen der CPU und dem CP 523 erfolgt im Prinzip wie im Kopplungs-Modus transparent. Die im Kopplungsmodus 3964(R) zusätzlichen Rückmeldungen über den Protokollablauf werden in einem sogenannten Koordinierungsbyte (KBS, KBE) hinterlegt.

KBS = Koordinierungsbyte "Senden", KBE = Koordinierungsbyte "Empfangen".

Sie geben mit dem Sendeauftrag im Wort 2 die Telegrammlänge in Byte an.

Schematischer Ablauf "Telegramme senden mit 3964(R)-Protokoll"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher
 - Wort 2 die Telegrammlänge in Bytes
 - Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm senden"
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation.
Wenn der CP den Auftrag nicht angenommen hat (Bit 0 im Byte 1="0"), kann kein Telegramm gesendet werden.
Zusammen mit der Koordinierungsinformation erhält die CPU folgende Informationen:
 - in Byte 2 das Koordinierungsbyte "Senden" (KBS) inkl. Fehlermeldungen
 - in Byte 6 die Anzahl an Datenblöcken, aus denen das Telegramm bestehtAnhand der im Auftrag angegebenen Sendelänge errechnet der CP automatisch die Anzahl der Datenblöcke, aus denen das Telegramm besteht, das gesendet werden soll.
Wenn Sie zum Beispiel eine Sendelänge von 12 Byte angegeben haben, legt der CP im Byte 6 den Wert 02_H für 2 Datenblöcke ab.
3. CPU transferiert Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken in den Übergabespeicher.

Hinweis:

Der CP legt im Byte 7 die Anzahl der Telegramme im Empfangsfach ab. So können Sie auch nach einem Sendeauftrag feststellen, ob Sie ein Telegramm empfangen können.

Beispiel: 12 Byte langes Telegramm senden mit 3964(R)-Protokoll

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm ist im Datenbaustein 20 ab DW 0 abgelegt. Wenn der CP den Sendeauftrag angenommen hat, wird der Merker 100.0 gesetzt. In der AWL ist nicht beschrieben, wie der M100.0 zurückgesetzt wird. Man könnte den M100.0 zurücksetzen, wenn ein anderer Auftrag auf den CP übertragen wurde.

AWL FB 122	Erläuterung
NAME :SEND2	
:L KH A000	Auftrag "Baugruppenstatus prüfen"
:T PW 128*	
:L PY 130	
:T MB 110	KBS im MB 110 anzeigen (ggf. für Fehlerauswertung)
:U M 100.0	Wenn Merker 100.0 gesetzt ist, hat der CP 523 den Auftrag
:BEB	angenommen, dann Bausteinende
:L KH 000C	Telegrammlänge 12 Byte in AKKU1 laden und
:T PW 130	in Wort 2 aus den Übergabespeicher transferieren
:L KH A001	Auftrag "Telegramm senden" (A001 _H) in AKKU1 laden und in Wort 0
:T PW 128*	des Übergabespeichers transferieren
:L PY 130	
:T MB 110	KBS im MB 110 anzeigen
:L KH 0001	Überprüfen, ob Sendeauftrag angenommen wurde
:L PW 128	
:UW	
:><F	
:BEB	Wenn nein, dann bedingtes Bausteinende
:S M 100.0	Wenn ja, dann Merker 100.0 setzen und Telegramm senden
:A DB 20	DB 20 öffnen
:L DW 3	DW 3 in
:T PW 134	Wort 6 des Übergabespeichers transferieren
:L DW 2	DW 2 in
:T PW 132	Wort 4 des Übergabespeichers transferieren
:L DW 1	DW 1 in
:T PW 130	Wort 2 des Übergabespeicher transferieren
:L DW 0	DW 0 in
:T PW 128*	Wort 0 des Übergabespeichers transferieren
	Der CP überträgt den Inhalt des Übergabespeichers
	in das Sendefach
:L DW 5	DW 5 in
:T PW 130	Wort 2 des Übergabespeichers transferieren
:L DW 4	DW 4 in
:T PW 128*	Wort 0 des Übergabespeichers transferieren
:BE	Der CP überträgt den Inhalt des Übergabespeichers Wort 2 und 0 in
	das Sendefach.
	Anschließend sendet der CP das Telegramm aus dem Sendefach an
	das Peripheriegerät

* → Kap. 5.2

7.7 Telegramm von einem Peripheriegerät empfangen (A080_H)

Die CPU kann mit einem einzigen Auftrag bis zu 256 Byte Daten vom CP 523 empfangen. Diese Daten werden im folgenden Telegramm genannt.

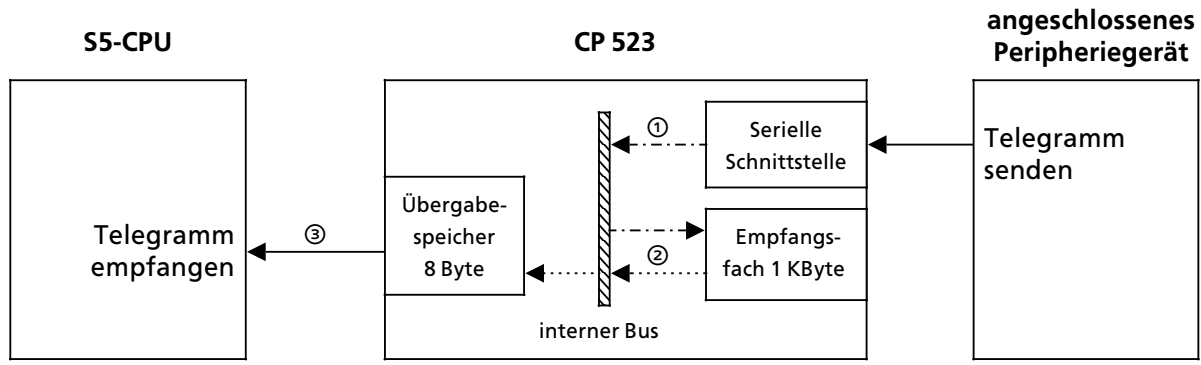


Bild 7.12 Telegramm von einem Peripheriegerät empfangen

- ① Der CP 523 empfängt Telegramme vom Peripheriegerät über die serielle Schnittstelle und legt sie im Empfangsfach ab. Dort können maximal 99 Telegramme mit einer Gesamtlänge von 1024 Byte zwischengespeichert werden.
Wenn der CP 523 Telegramme vom Peripheriegerät empfängt, kann er zur gleichen Zeit
 - ein Telegramm von der CPU empfangen
 - ein Telegramm an die CPU senden
- ② Der CP gibt die Telegramme in der gleichen Reihenfolge an die CPU aus, wie sie vom Peripheriegerät empfangen wurden. Der CP 523 übergibt neue Daten aus dem Empfangsfach in den Übergabespeicher, wenn die CPU das Wort 0 des Übergabespeichers beschrieben hat.
- ③ Der Datentransfer zwischen CPU und CP wird immer von der CPU mit dem Auftrag "Daten-transfer koordinieren für Telegramm Empfangen" eingeleitet. Der CP 523 gibt als Koordinierungsinformation an, ob im Empfangsfach Telegramme vorhanden sind (Bit 7 = "1"). Die CPU kann auch solche Telegramme vom CP abholen, die aufgrund einer Zeichenverzugszeit-Überschreitung (ZVZ) nur bruchstückhaft im Empfangsfach vorhanden sind. In so einem Fall werden alle diejenigen Daten als Telegramm zur CPU übertragen, die bis zum Eintritt des Fehlers empfangen werden konnten (nicht bei 3964(R); Fehlermeldung im KBE).

Zusammen mit der Koordinierungsinformation überträgt der CP 523 zur CPU:

- in Wort 2 die Länge (in Byte) des nächsten Telegramms
- in Byte 6 die Anzahl der Datenblöcke des nächsten Telegramms und
- in Byte 7 die Anzahl der Telegramme im Empfangsfach

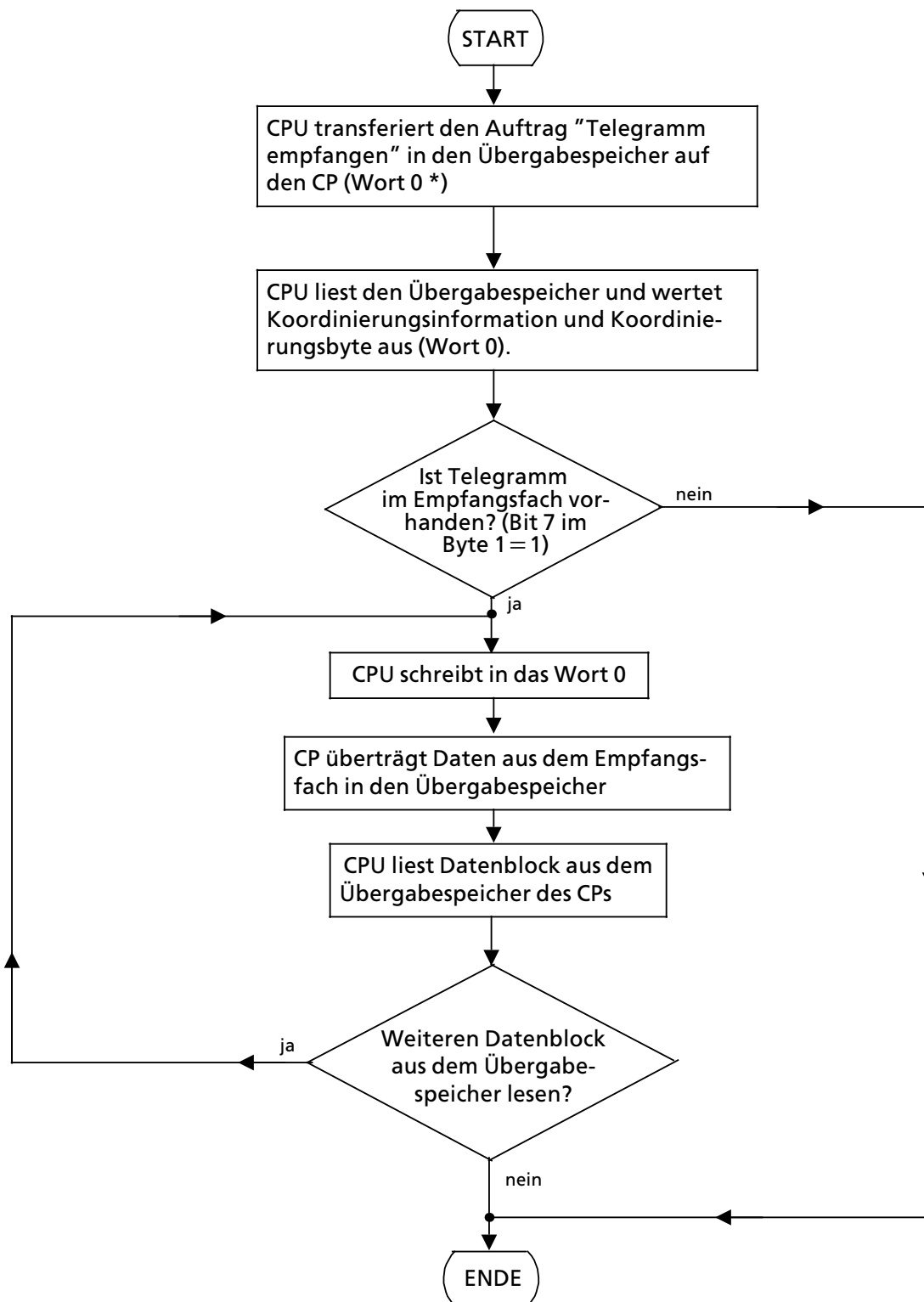
Wenn ein Telegramm vorhanden ist, kann die CPU das Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken auslesen.

Auf den nächsten beiden Seiten ist dieser Sachverhalt nochmals graphisch dargestellt.

- Flußdiagramm "Telegramm empfangen"
- Belegungen des Übergabespeichers vom Anwenderprogramm und vom CP 523 beim Bearbeiten des Empfangsauftrags

Hinweis:

Im Kap. 8.2 ist die Anweisungsliste des Funktionsbausteins "EMPfang" abgedruckt und erläutert. Der Funktionsbaustein bietet eine komfortable Oberfläche für die Abwicklung des Auftrages "Telegramm empfangen". Die Handhabung des Funktionsbausteins ist ebenfalls in Kap. 8.2 erläutert.



* → Kap. 5.2

Bild 7.13 Schematischer Ablauf des Auftrags "Telegramm empfangen"

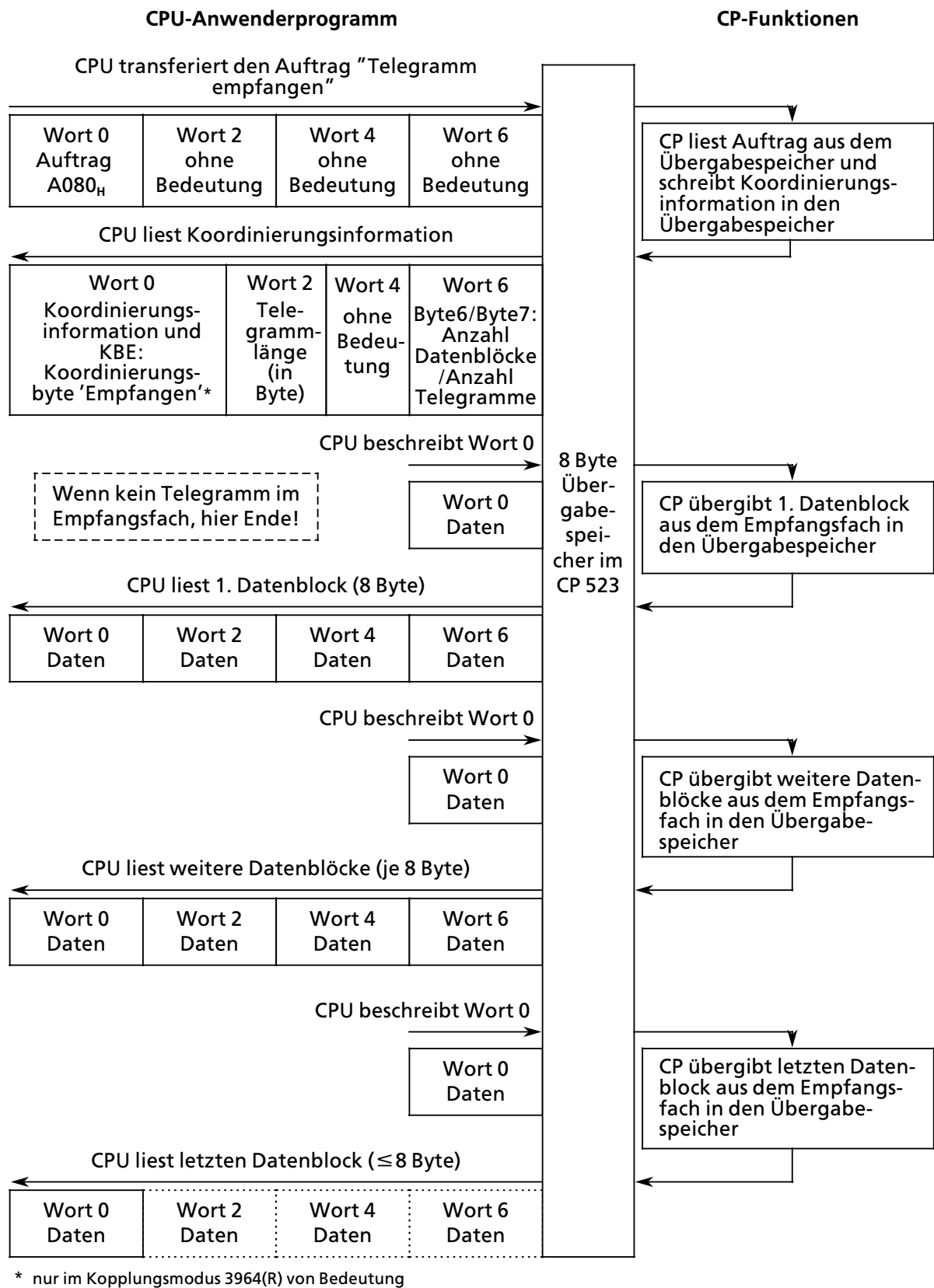


Bild 7.14 Belegungen des Übergabespeichers beim Bearbeiten des Auftrags "Telegramm empfangen"

Aufbau eines Telegramms

Als Telegramm bezeichnet man alle Daten, die nach einem Sende- oder Empfangsauftrag übermittelt werden. Ein Telegramm kann beim CP 523 bis zu 256 Byte lang sein. Die CPU sendet und empfängt ein Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken.

Der CP 523 kann das Ende eines vom Peripheriegerät gesendeten Telegramms auf drei Arten erkennen:

- Sie legen bei der Parametrierung im Parameterblock 7 die Telegrammlänge fest.
- Sie legen bei der Parametrierung im Parameterblock 7 ein oder zwei Endezeichen fest. Als Telegrammlänge müssen Sie 0 Byte angeben.
Der CP 523 muß im Kopplungs-Modus interpretierend parametriert sein.
Die Parametrierung ist in Kap. 7.3 erläutert.
- Im Kopplungsmodus 3964(R) erkennt die Prozedur selbständig die Länge des Telegramms aufgrund der Endekennung DLE, ETX (BCC).

Übergabe des Telegramms

Nachdem der CP 523 den Empfangsauftrag angenommen hat, übergibt der CP 523 den ersten Datenblock aus dem Empfangsfach in den Übergabespeicher. Nachdem die CPU einen Datenblock gelesen hat, muß sie das Wort 0 des Übergabespeichers beschreiben. Daraufhin aktualisiert der CP den Übergabespeicher.

Beispiel: Empfangen eines Telegramms mit einer Länge von 12 Byte.

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm soll im Datenbaustein 20 ab DW 0 abgelegt werden.

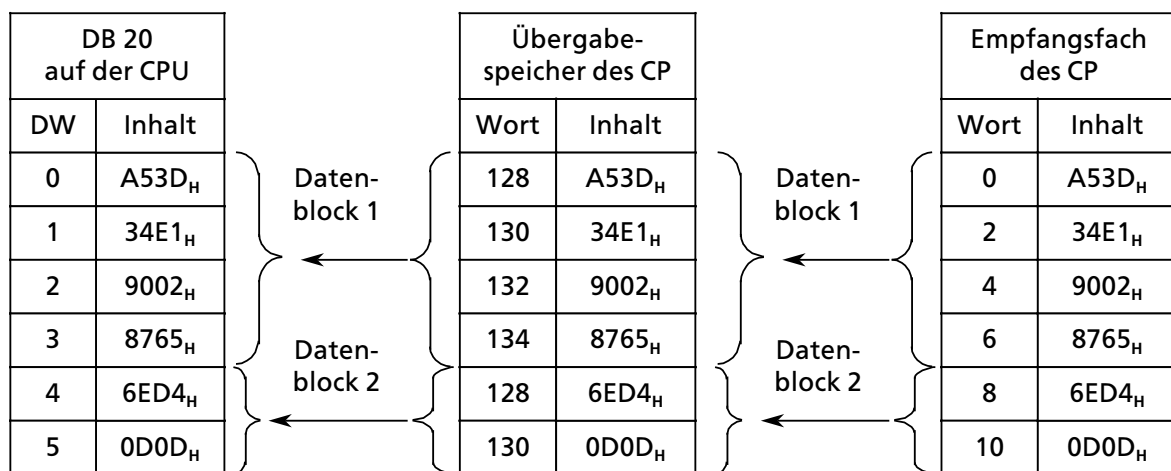


Bild 7.15 Übergabe der Daten beim Auftrag "Telegramm empfangen"

7.7.1 Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Telegrammlänge

Sie können nach einem Empfangsauftrag ein Telegramm vom CP empfangen, das eine feste Länge hat.

Voraussetzungen

- Diese feste Länge müssen Sie bei der Parametrierung des CP 523 im Parameterblock 7 angeben.
- Sie müssen auch sicherstellen, daß das Peripheriegerät nur Telegramme an den CP sendet, die diese Länge haben.

Schematischer Ablauf "Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Telegrammlänge"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm empfangen" (A080_H)
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation. Wenn kein Telegramm im Empfangsfach vorhanden ist (Bit 7 im Byte 1 = "0"), kann auch keines empfangen werden. Zusammen mit der Koordinierungsinformation stehen Ihnen im Übergabespeicher folgende Angaben zur Verfügung:
 - Wort 2: Länge (in Byte) des Telegramms, das als nächstes empfangen werden soll
 - Byte 6: Anzahl der Datenblöcke des Telegramms, das als nächstes empfangen werden soll
 - Byte 7: Gesamtzahl aller Telegramme im Empfangspuffer
3. CPU beschreibt Wort 0 des Übergabespeichers.
Der CP aktualisiert den Übergabespeicher.
4. CPU liest das Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken aus dem Übergabespeicher.
CPU liest 1. Datenblock aus dem Übergabespeicher (8 Byte)
5. CPU beschreibt Wort 0 des Übergabespeichers.
Der CP aktualisiert den Übergabespeicher.
6. CPU liest weiteren Datenblock aus dem Übergabespeicher.
7. Die Schritte 5. und 6. solange, bis die CPU den letzten Datenblock ausgelesen hat.

Beispiel: Telegramm empfangen mit einer Länge von 12 Byte

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm soll im Datenbaustein 21 ab DW 0 abgelegt werden. Wenn ein Telegramm im DB 21 abgelegt ist, soll der Merker 101.0 gesetzt werden. In der AWL ist nicht erläutert, wie der Merker 101.0 zurückgesetzt wird. Man könnte ihn zum Beispiel zurücksetzen, wenn man das Telegramm ausgewertet hat, und es in DB 21 überschrieben werden kann.

AWL FB 125	Erläuterung
NAME : EMPFANG2	
:U M 101.0	Merker 101.0 ist gesetzt, wenn im DB 21 ein Telegramm abgelegt ist
:BEB	Dann bedingtes Bausteinende
:L KH A080	Auftrag "Telegramm empfangen" in AKKU 1 laden
:T PW 128*	in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren
:L KH 0080	Überprüfen, ob Empfangsfach leer
:L PW 128	
:UW	Koordinierungsinformation lesen und auswerten.
:><F	Wenn Empfangsfach leer,
:BEB	dann bedingtes Bausteinende
:S M 101.0	Wenn nicht leer, dann Merker 101.0 setzen und
:A DB 21	DB 21 öffnen
:L KH 0000	
:T PW 128*	
:L PW 134	Wort 6 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 3	in DW 3 ablegen
:L PW 132	Wort 4 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 2	in DW 2 ablegen
:L PW 130	Wort 2 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 1	in DW 1 ablegen
:L PW 128	Wort 0 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 0	in DW 0 ablegen
:L KH 0000	
:T PW 128*	Wort 0 des Übergabespeichers beschreiben
:L PW 130	Wort 2 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 5	in DW 5 ablegen
:L PW 128	Wort 0 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 4	in DW 4 ablegen
:BE	Bausteinende

* → Kap. 5.2

7.7.2 Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Endezeichen

Sie können nach einem Empfangsauftrag ein Telegramm vom CP empfangen, dessen Ende durch Endezeichen festgelegt ist. Die Endezeichen werden vom CP überprüft. Empfangene Daten können Sie im Anwenderprogramm auswerten.

Voraussetzungen

- Die Endezeichen müssen Sie bei der Parametrierung des CP 523 im Parameterblock 7 angeben (→ Kap. 7.3)
- Sie müssen auch sicherstellen, daß das Peripheriegerät nur Telegramme an den CP sendet, die diese Endezeichen beinhalten.
- Der CP 523 muß im Kopplungs-Modus interpretierend eingestellt sein. Dies müssen Sie bei der Parametrierung im Parameterblock 7 festlegen (→ Kap. 7.3).

Schematischer Ablauf "Telegramme empfangen mit Auswertung der angegebenen Endezeichen"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm empfangen" (A080_H)
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation. Wenn kein Telegramm im Empfangsfach vorhanden ist (Bit 7 im Byte 1 = "0"), kann auch keins empfangen werden. Im Byte 7 ist zusätzlich noch angegeben die Anzahl der Telegramme im Empfangspuffer.
3. CPU liest das Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken aus dem Übergabespeicher. CPU liest Datenblock aus dem Übergabespeicher und überprüft, ob Endezeichen übertragen wurden.
- 4a. Wenn Endezeichen vorhanden, dann Ende.
- 4b. Wenn kein Endezeichen übertragen wurde, dann Wort 0 des Übergabespeichers beschreiben. Der CP aktualisiert daraufhin den Übergabespeicher.
5. Rückkehr zu Schritt 3.

Beispiel: Telegramm empfangen mit Endezeichen 0D0D_H

Auf dem CP 523 ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm soll im DB 22 ab DW 0 abgelegt werden. Wenn ein Telegramm im DB 22 abgelegt ist, soll der Merker 101.1 gesetzt werden. In der AWL ist nicht erläutert, wie der Merker 101.1 zurückgesetzt wird. Man könnte ihn zum Beispiel zurücksetzen, wenn man das Telegramm ausgewertet hat und es im DB 22 überschrieben werden kann. Der FB 126 ist parametrierbar. Die Anfangsadresse der Baugruppe und die Endezeichen sind frei wählbar. Sie müssen beim Aufruf angegeben werden. Der FB 126 empfängt nur 1 Telegramm und wertet Byte 7 des Übergabespeichers nicht aus (Anzahl der Telegramme im Empfangsfach).

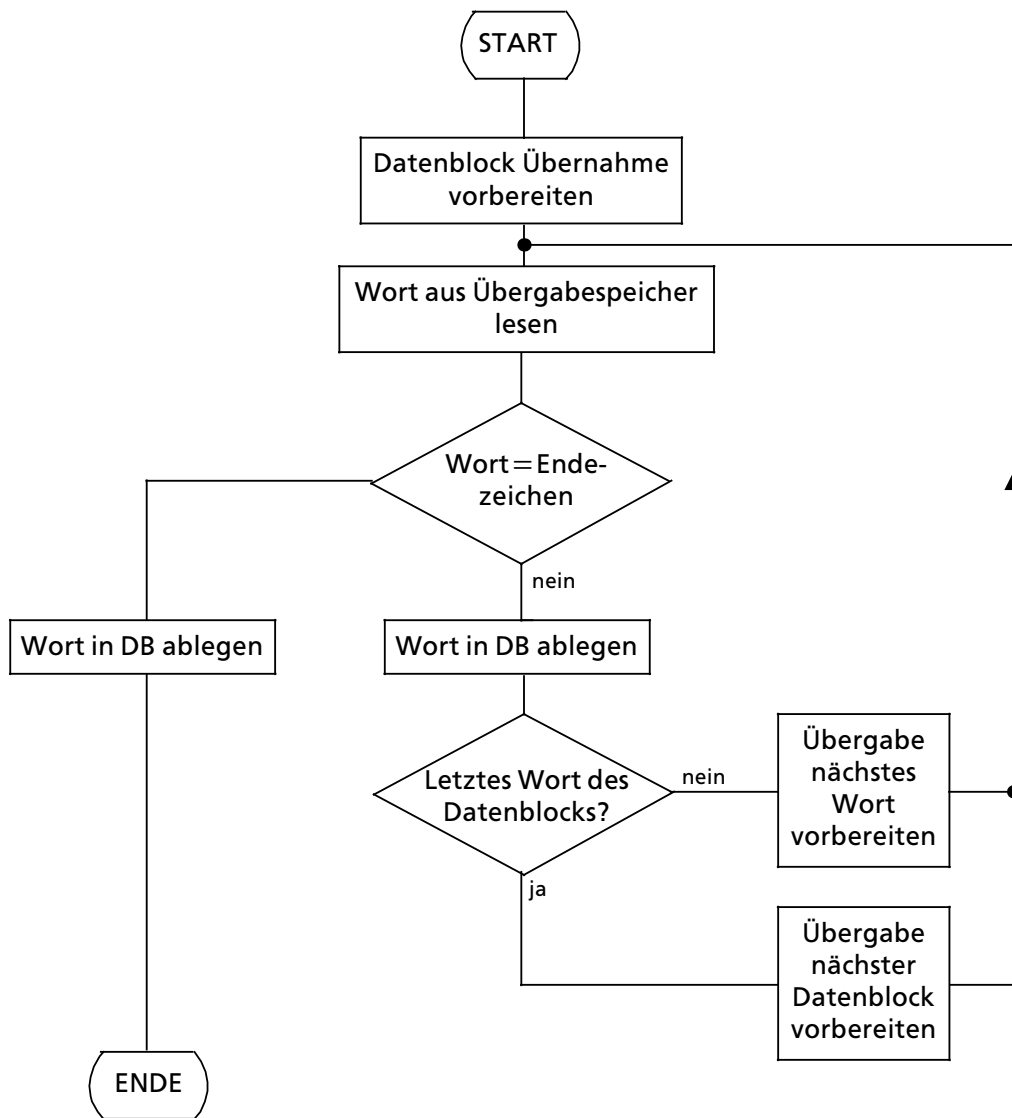


Bild 7.16 Ablaufdiagramm FB 126 "EMPFANG 3"

FB 126		LAE = 85
NETZWERK 1 0000 NAME : EMPFANG4 BEZ : BADR E/A/D/B/T/Z: D KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF BEZ : ENZE E/A/D/B/T/Z: D KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KH		
AWL FB 126		Erläuterung
:A DB 3 M001 :U M 101.1 :SPB =M001 :LW =BADR :T MW 222 :L KH A080 :B MW 222 :T PW 0 :L KH 0080 :B MW 222 :L PW 0 :UW :><F :SPB =M001 :S M 101.1 :LW =BADR :ADD KF +6 :T MW 222 :LW =ENZE :T MW 224 :L KH 0000 :T MW 232 :L KH 0003 :T MW 234 M003 : :LW =BADR :T MW 220 :L KH 0000 :B MW 220 :T PW 0 M004 :L MW 224 :B MW 220 :L PW 0 :!=F :S M 101.2		<p>Zieldatenbaustein aufschlagen Telegramm im DB vorhanden? Wenn ja, dann Bausteinende. Baugruppenanfangsadresse laden und abspeichern Empfangsauftrag laden</p> <p>und auf CP übertragen. Telegramm im Empfangsfach vorhanden?</p> <p>Wenn nein, dann Bausteinende. Telegramm-Merker setzen. Baugruppenadresse laden, Byte 6 - Adresse einstellen und abspeichern. Endezeichen laden und abspeichern. Datenwortzeiger vorbelegen.</p> <p>Datenworthilfszeiger vorbelegen</p> <p>Baugruppenadresse laden und abspeichern. Nächsten Datenblock durch Be- schreiben von Byte 0 anfordern.</p> <p>Ist das nächste Datenbyte gleich dem Endezeichen?</p> <p>Wenn ja, Endemerker setzen.</p>

AWL FB 126	Erläuterung
<pre> :B MW 232 :T DW 0 :U M 101.2 :SPB =M001 :L MW 232 :L MW 234 :><F :SPB =M002 :L MW 234 :ADD KF +4 :T MW 234 :L MW 232 :ADD KF +1 :T MW 232 :SPA =M003 M002 :L MW 232 :ADD KF +1 :T MW 232 :L MW 220 :ADD KF +2 :T MW 220 :SPA =M004 M001 : :BE </pre>	<p>Datenbytes im Ziel-DB ablegen.</p> <p>Wurde das Endezeichen erkannt, wird der Baustein beendet.</p> <p>Wurde der Datenblock vollständig übertragen?</p> <p>Wenn nein, zwei weitere Daten-Bytes einlesen.</p> <p>Datenworthilfszeiger für den nächsten Datenblock einstellen.</p> <p>Datenwortzeiger für die ersten beiden Datenbytes des nächsten Datenblocks einstellen.</p> <p>Nächsten Datenblock einlesen.</p> <p>Datenwortzeiger um 1 erhöhen.</p> <p>Aktuelle Adresse auf dem CP um 2 erhöhen.</p> <p>Nächstes Wort des Datenblocks einlesen.</p> <p>Bausteinende.</p>

7.7.3 Telegramme empfangen mit 3964(R)-Protokoll

Die Abwicklung des Datentransfers zwischen der CPU und dem CP 523 erfolgt im Prinzip wie im Kopplungs-Modus transparent. Die im Kopplungs-Modus 3964(R) zusätzliche Rückmeldungen über den Protokollablauf werden in einem sogenannten Koordinierungsbyte (KBS, KBE) hinterlegt.

KBS = Koordinierungsbyte "Senden", KBE = Koordinierungsbyte "Empfangen".

Schematischer Ablauf "Telegramme empfangen mit 3964(R)-Protokoll"

1. CPU transferiert in den Übergabespeicher Wort 0 den Auftrag "Datentransfer koordinieren für Telegramm empfangen" (A080_H)
2. CPU liest aus dem Übergabespeicher Wort 0 die Koordinierungsinformation und das KBE: Koordinierungsbyte 'Empfangen'. Wenn kein Telegramm im Empfangsfach vorhanden ist (Bit 7 des KBE = "0"), kann auch keines empfangen werden. Zusammen mit der Koordinierungsinformation stehen Ihnen im Übergabespeicher folgende Angaben zur Verfügung:
 - Wort 2: Länge (in Byte) des Telegramms, das als nächstes empfangen werden soll
 - Byte 6: Anzahl der Datenblöcke des Telegramms, das als nächstes empfangen werden soll
 - Byte 7: Gesamtzahl aller Telegramme im Empfangspuffer
3. CPU beschreibt Wort 0 des Übergabespeichers.
Der CP aktualisiert den Übergabespeicher.
4. CPU liest das Telegramm in 8 Byte großen Datenblöcken aus dem Übergabespeicher.
CPU liest 1. Datenblock aus dem Übergabespeicher (8 Byte)
5. CPU beschreibt Wort 0 des Übergabespeichers.
Der CP aktualisiert den Übergabespeicher.
6. CPU liest weiteren Datenblock aus dem Übergabespeicher.
7. Die Schritte 5. und 6. solange, bis die CPU den letzten Datenblock ausgelesen hat.

Beispiel: 12 Byte-Telegramm empfangen mit 3964(R)-Protokoll

Auf dem CP ist die Anfangsadresse 128 eingestellt. Das Telegramm soll im Datenbaustein 21 ab DW 0 abgelegt werden. Wenn ein Telegramm im DB 21 abgelegt ist, soll der Merker 101.0 gesetzt werden. In der AWL ist nicht erläutert, wie der Merker 101.0 zurückgesetzt wird. Man könnte ihn zum Beispiel zurücksetzen, wenn man das Telegramm ausgewertet hat, und es in DB 21 überschrieben werden kann.

AWL FB 127	Erläuterung
NAME : EMPFANG2	
:U M 101.0	Merker 101.0 ist gesetzt, wenn im DB 21 ein Telegramm abgelegt ist
:BEB	Dann bedingtes Bausteinende
:L KH A080	Auftrag "Telegramm empfangen" in AKKU 1 laden
:T PW 128*	in Wort 0 des Übergabespeichers transferieren
:L PY 129	Koordinierungsbyte Empfangen (KBE) im MB 111 anzeigen (ggf. für
:T MB 111	Fehlerrückmeldung)
:L KH 0080	Überprüfen, ob Empfangsfach leer
:L PW 128	
:UW	Koordinierungsinformation lesen und auswerten.
:><F	Wenn Empfangsfach leer,
:BEB	dann bedingtes Bausteinende
:S M 101.0	Wenn nicht leer, dann Merker 101.0 setzen und
:A DB 21	DB 21 öffnen
:L KH 0000	
:T PW 128*	
:L PW 134	Wort 6 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 3	in DW 3 ablegen
:L PW 132	Wort 4 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 2	in DW 2 ablegen
:L PW 130	Wort 2 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 1	in DW 1 ablegen
:L PW 128	Wort 0 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 0	in DW 0 ablegen
:L KH 0000	
:T PW 128*	Wort 0 des Übergabespeichers beschreiben
:L PW 130	Wort 2 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 5	in DW 5 ablegen
:L PW 128	Wort 0 des Übergabespeichers lesen und
:T DW 4	in DW 4 ablegen
:BE	Bausteinende

* → Kap. 5.2

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus

8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPfang"		
8.1	Handhabung des FB 200 "SENDEN"	8 - 1
8.1.1	Aufruf des FB 200 "SENDEN"	8 - 2
8.1.2	Parametrierung des FB 200 "SENDEN"	8 - 3
8.1.3	Aufbau des Statusbyte	8 - 4
8.1.4	Schematische Funktionsweise des FB 200 "SENDEN"	8 - 5
8.1.5	Flußdiagramm des FB 200 "SENDEN"	8 - 6
8.1.6	Merker im FB 200 "SENDEN"	8 - 10
8.2	Handhabung des FB 201 "EMPfang"	8 - 21
8.2.1	Aufruf und Parametrierung des FB 201 "EMPfang"	8 - 21
8.2.2	Aufbau des Statusbyte	8 - 22
8.2.3	Schematische Funktionsweise des FB 201 "EMPfang"	8 - 22
8.2.4	Flußdiagramm des FB 201 "EMPfang"	8 - 24
8.2.5	Merker im FB 201 "EMPfang"	8 - 28
8.2.6	Laufzeiten der FB 200 und 201	8 - 37

Bilder		
8.1	Aufbau des Statusbytes "STAT"	8 - 4
8.2	Schematischer Ablauf "Telegramm senden" (FB 200)	8 - 5
8.3	Aufbau des Statusbytes "STAT"	8 - 22
8.4	Schematischer Ablauf "Telegramm empfangen" (FB 201)	8 - 23
Tabellen		
8.1	Bausteinparameter des FB 200 "SENDEN"	8 - 2
8.2	Parametrierung von "ENDZ" und "QLAE"	8 - 3
8.3	Bausteinparameter des FB 201 "EMPFANG"	8 - 21
8.4	Übersicht über vom FB 201 "EMPFANG" benutzte Merker	8 - 28
8.5	Laufzeiten der FB 200 und 201	8 - 37

8 Handhabung der Funktionsbausteine "SENDEN" und "EMPFANG"

Die FB 200 "SENDEN" und FB 201 "EMPFANG" stellen für Sie eine komfortable Anwenderoberfläche zur Verfügung, die die Handhabung der Aufträge "Telegramm an ein Peripheriegerät senden" (A001_H) und "Telegramm von einem Peripheriegerät empfangen" (A080_H) stark vereinfacht. Sie müssen das Sende- und Empfangsprogramm nicht selbst programmieren, sondern können gleich mit dem Aufruf des FB 200 oder FB 201 den Transfer eines Telegramms einleiten.

Um Telegramme zu transferieren, müssen Sie die FB lediglich noch parametrieren. Die Beschreibung dazu finden Sie in den nächsten beiden Abschnitten (→ Kap. 8.1 und 8.2). Der Transfer eines Telegramms wird durch den Aufruf des FB 200 oder FB 201 eingeleitet. Die FB stellen ein Statusbyte zur Verfügung, aus dem Sie Informationen über den CP, das Peripheriegerät und den Datentransfer entnehmen können.

Hinweis:

Diese FBs sind auf CPU 941 bis CPU 944 ablauffähig. Wird in den beiden FBs auf Netzwerk 3 verzichtet (bzw. dieses entsprechend für andere AGs "umprogrammiert"), so sind sie auch in den AGs 135U, 150U und 155U funktionsfähig. Auf Netzwerk 3 kann im allgemeinen verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, daß im Quell- und Ziel-DB genug Platz zur Verfügung steht.

8.1 Handhabung des FB 200 "SENDEN"

Der FB 200 "SENDEN" überträgt ein Telegramm mit festgelegter oder variabler Länge von der CPU zum Peripheriegerät. Sie müssen vor dem Aufruf des FB 200 "SENDEN" das zu übertragende Telegramm in einem Datenbaustein ablegen (Quell-Datenbaustein). Beim Aufruf des FB 200 "SENDEN" müssen Sie angeben:

- die Anfangsadresse des CP 523
- die Nummer des Quell-Datenbausteins, aus dem das Telegramm auf den CP 523 übertragen werden soll
- die Nummer des Quell-Datenwortes, ab der das Telegramm abgelegt ist
- die Länge des zu übertragenden Telegramms (Anzahl der Quell-Datenworte) oder zwei Endezeichen
- eine Byteadresse, an der der FB 200 "SENDEN" das Statusbyte ablegen soll.
- eine Byteadresse, an der der FB 200 "SENDEN" das Koordinierungsbyte KBS ablegen soll (nur 3964(R))
- Angabe, ob mit oder ohne Rechnerkopplung gesendet wird

Der Sendeanstoß erfolgt durch VKE = 1 beim Aufruf des FB200.

8.1.1 Aufruf des FB 200 "SENDEN"

Der FB 200 "SENDEN" kann im zyklischen, zeit*- und alarmgesteuerten* Programm aufgerufen werden.

AWL		KOP / FUP	
	: SPA FB 200	FB 200	
NAME	: SENDEN		
BEZ:	: BADR : KF		
BEZ:	: Q-DB : B		
BEZ:	: ANF : KF		
BEZ:	: QLAE : KF		
BEZ:	: ENDZ : KH		
BEZ:	: STAT : MB		
BEZ:	: KBS : MB		
BEZ:	: RKPL : BI		

Tabelle 8.1 Bausteinparameter des FB 200 "SENDEN"

Name (Bezeichner)	Art	Typ	Beschreibung
BADR	D	KF	Anfangsadresse der Baugruppe
Q-DB	B		Nummer des Quell-Datenbausteins
QANF	D	KF	Nummer des ersten Quell-Datenwortes
QLAE	E	BY	Anzahl der zu übertragenden Datenworte (Telegrammlänge: max. 128 Datenworte): Übergabe einer Zahl im Format KF im entsprechenden Byte
ENDZ	D	KH	Hexadezimalmuster für das Endezeichen (ASCII-Zeichen)
STAT	A	BY	Statusbyte
KBS	A	BY	Koordinierungsbyte Senden (KBS)
RKPL	E	BI	0: für Kopplungsmodi interpretierend und transparent (im KBS wird nichts angezeigt) 1: für Kopplungsmodus "3964(R)" (im KBS wird angezeigt)

* bitte beachten, daß im FB 200 Schmiermerker verwendet werden

8.1.2 Parametrierung des FB 200 "SENDEN"

Möchten Sie ein Telegramm einer bestimmten Länge senden, dann geben Sie im Parameter "QLAE" die Länge (in Worten) des zu sendenden Telegramms an. Der Parameter "ENDZ" ist in diesem Fall ohne Bedeutung. Im Kopplungsmodus 3964(R) darf nur mit Längenangabe gesendet werden.

Möchten Sie ein Telegramm mit Endezeichen senden (variable Länge), dann geben Sie im Parameter "QLAE" die Länge "Null" an und im Parameter "ENDZ" zwei Endezeichen. Beide Endezeichen müssen im selben Datenwort stehen.

Beispiel: Endezeichen 0D 0D_H

gültig:	DW n	KH: 44 44	ungültig:	DW n	KH: 44 0D
	DW n+1	KH: 0D 0D		DW n+1	KH: 0D 00

Tabelle 8.2 Parametrierung von "ENDZ" und "QLAE"

ENDZ (Endezeichen)	QLAE (Telegrammlänge)	Sendeart
= 0	>< 0	Telegramm mit bestimmter Länge
>< 0	>< 0	Telegramm mit bestimmter Länge
= 0	= 0	NICHT ERLAUBT
>< 0	= 0	Telegramm mit Endezeichen

8.1.3 Aufbau des Statusbyte

Das Statusbyte des FB 200 "SENDEN" und des FB 201 "EMPFANGEN" ist identisch aufgebaut. Das Statusbyte gibt Auskunft darüber, ob:

- Empfangsdaten vorhanden sind (Bit 0 = 1)
- das Sendefach leer ist (Bit 1 = 1)
Wenn das Sendefach belegt ist, konnte der mit dem Aufruf des FB 200 "SENDEN" angestoßene Sendeauftrag nicht ausgeführt werden.
- Fehler aufgetreten sind (Bit 3 = 1)
Wenn das Bit 3 gesetzt ist, enthalten die Bits 4 bis 7 die Fehlermeldung.

	Statusbyte							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
FB-SENDEN Parameterfehler	0	0	1	1				1 Empfangsdaten vorhanden
FB-EMPFANG Parameterfehler	0	1	0	0				0 keine Empfangs- daten vorhanden
Ziel-DB für Empfangsdaten zu klein	0	1	0	1				1 Sendeerlaubnis
Fehlermeldung im KBS	1	0	0	0				0 keine Sendeerlaubnis
								1 Bit 4 bis 7 enthalten Fehlermeldung
								0 kein Fehler

Bild 8.1 Aufbau des Statusbytes "STAT"

8.1.4 Schematische Funktionsweise des FB 200 "SENDEN"

Hinweis:

Dieser Abschnitt dient nur zum besseren Verständnis der Funktionsweise des FB 200 "SENDEN". Zur Bedienung des FB 200 "SENDEN" sind diese Informationen nicht erforderlich.

Der FB 200 führt den Sendeauftrag nach folgendem Schema durch:

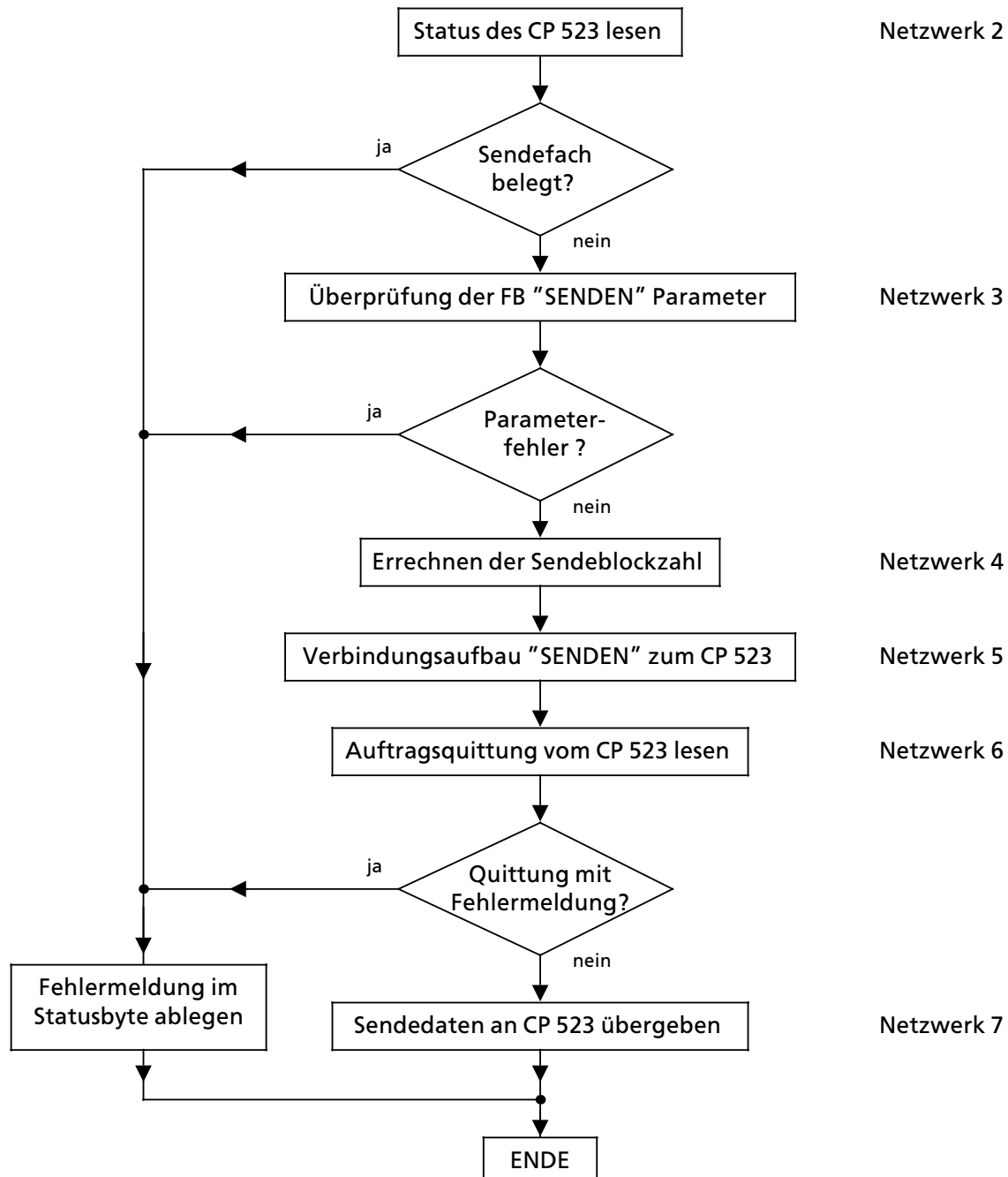
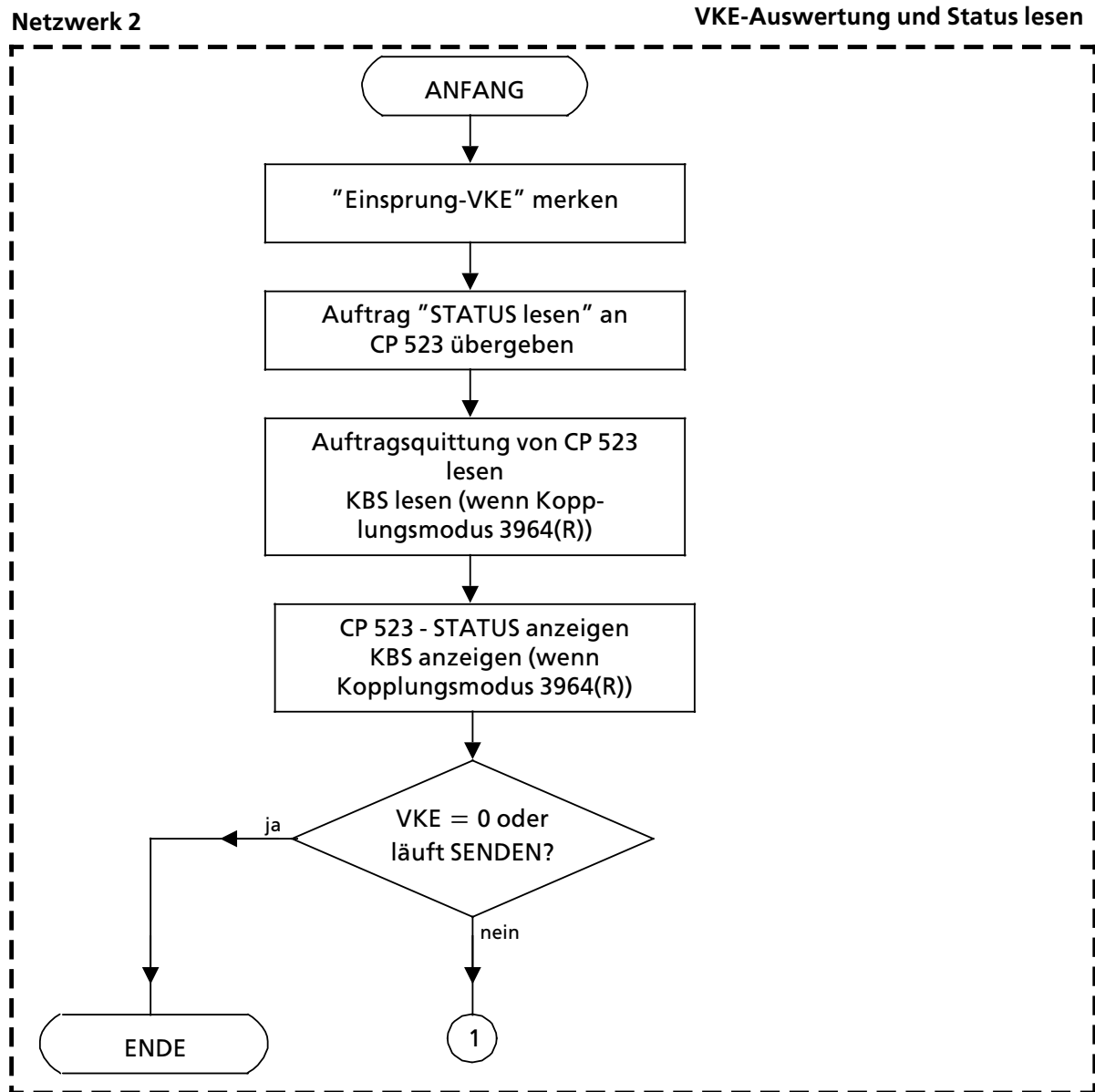


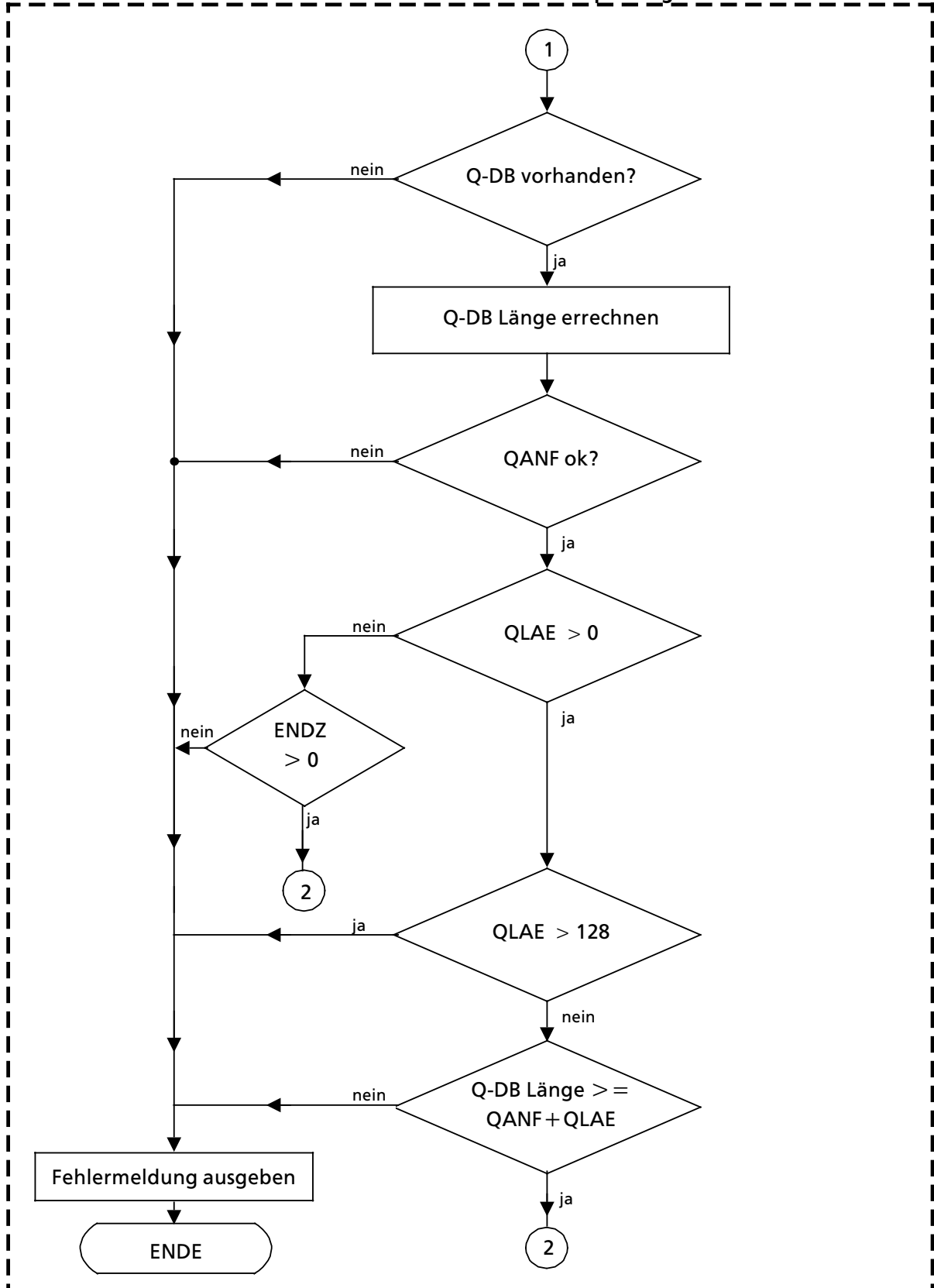
Bild 8.2 Schematischer Ablauf "Telegramm senden" (FB 200)

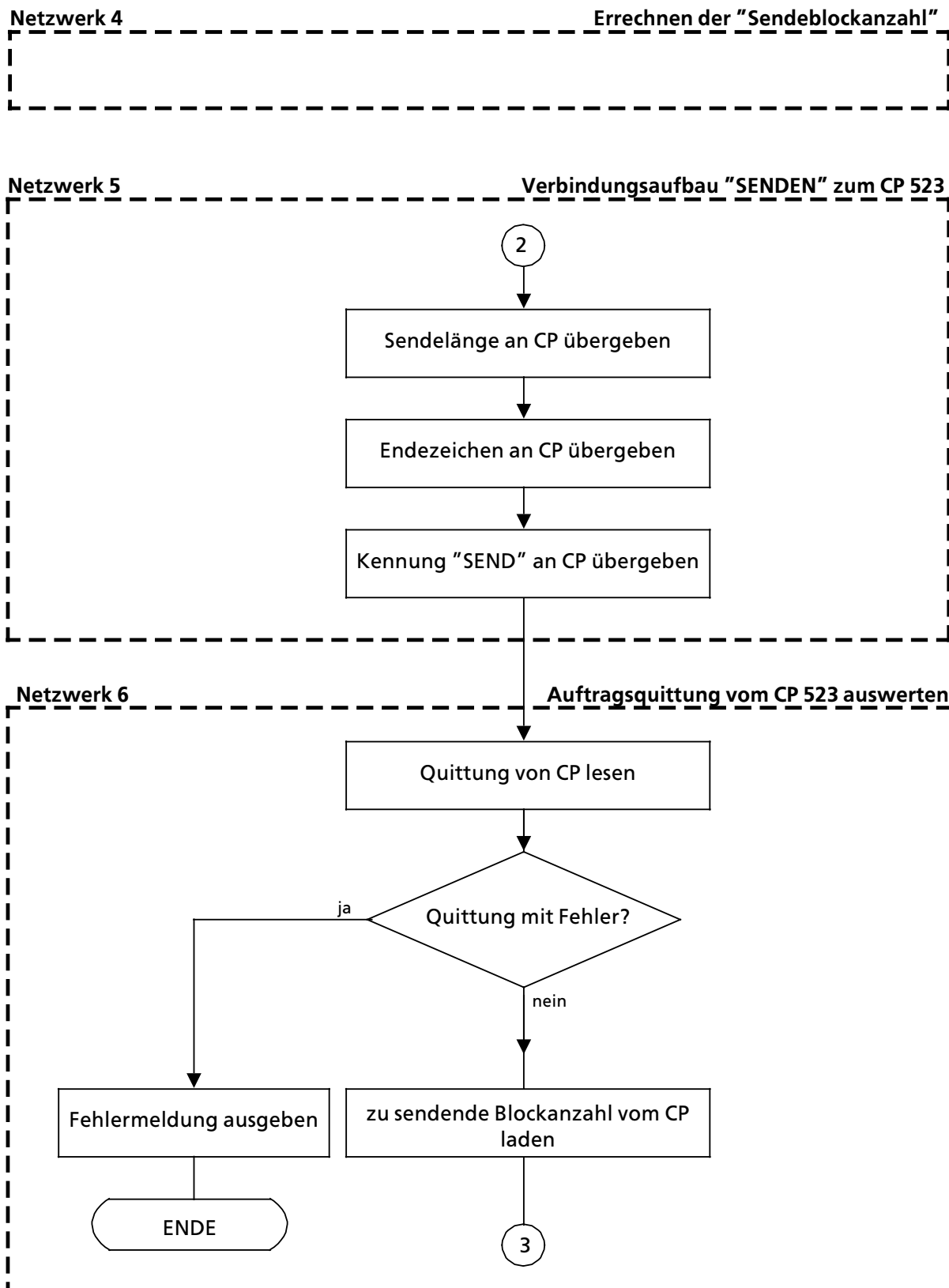
8.1.5 Flußdiagramm des FB 200 "SENDEN"



Netzwerk 3

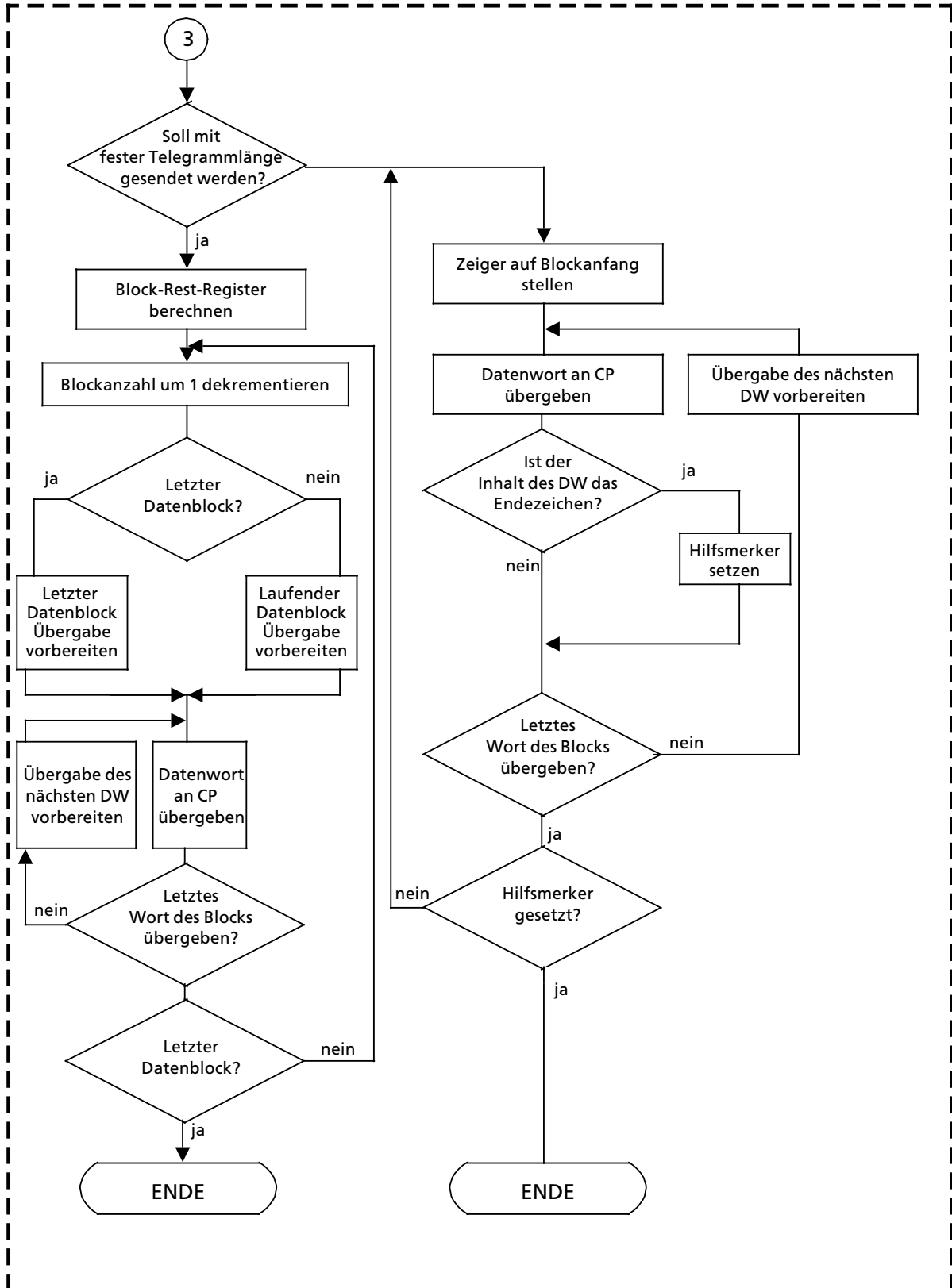
Überprüfung der FB "SEND" Parameter





Netzwerk 7

Sendedaten an CP 523 übergeben



8.1.6 Merker im FB 200 "SENDEN"

Erklärung zu den vom FB "SENDEN" benutzten Merkern:

Merker		Symbol	Bedeutung
M	255.0	H-FLAG-1	Hilfsmerker zum Zwischenspeichern des Einsprung VKE
M	254.0	H-FLAG-2	Hilfsmerker für STAT-Meldung "SENDEN läuft"
M	237.0	H-FLAG-3	Hilfsmerker zum Erkennen der Endezeichen
MB	238	H-BYTE-2	Hilfsmerkerbyte zum Zwischenspeichern von KBS
MB	254	H-BYTE-1	Hilfsmerkerbyte zum Zwischenspeichern der STAT-Meldung
MW	238	HILFREG	Hilfsmerkerwort zum Zwischenspeichern der zu übertragenden Datenwörter
MW	240	B-AN-S	Register "Anzahl der Sendeblocke"
MW	242	BADR-REG	Baugruppenadressregister (B MW - Register für CP-Zugriffe)
MW	244	QANF-REG	QANF-Register (Hilfsregister Datenwortblockzeiger für Q-DW-IND)
MW	246	Q-DW-IND	Q-Datenwortindexregister (B MW-Register, Datenwörter aus Q-DB holen)
MW	248	B-REST-R	Block-Rest-Register (Anzahl der Datenwörter des letzten Blocks)
MW	250	BYTE1IND	Byte1-Indexregister (CP-Byteadressregister für Datenübergabe CPU → CP, B MW-Register)
MW	252	BYTE2IND	Byte2-Indexregister (CP-Byteadressregister für Datenübergabe CPU → CP, B MW-Register)
MW	254	HILFSREG	Hilfsmerkerwort für Q-DB-Längen Berechnung

FB 200		LAE = 371	
NETZWERK 1 0000			
NAME : SENDEN			
BEZ	:BADR	E/A/D/B/T/Z: D	KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
BEZ	:Q-DB	E/A/D/B/T/Z: B	
BEZ	:QANF	E/A/D/B/T/Z: D	KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
BEZ	:QLAE	E/A/D/B/T/Z: E	BI/BY/W/D: BY
BEZ	:ENDZ	E/A/D/B/T/Z: D	KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KH
BEZ	:STAT	E/A/D/B/T/Z: A	BI/BY/W/D: BY
BEZ	:KBS	E/A/D/B/T/Z: A	BI/BY/W/D: BY
BEZ	:RKPL	E/A/D/B/T/Z: E	BI/BY/W/D: BI
001 : ***			
AWL FB 200		Erläuterungen	
NETZWERK 2 001E			
001E	:	-----	
001F	:	für die CPUs	
0020	:	941	
0021	:	942	
0022	:	943	
0023	:	944	
0024	:	-----	
0025	: = M 255.0	VKE merken	
0026	:		
0027	:LW =BADR	CP 523 Baugruppenadresse laden	
0028	:T MW 242	und abspeichern	
0029	:		
002A	:	KOOR-Kennung "Status lesen"	
002B	:L KH 00A0	auf Wort 0	
002D	:B MW 242	des CP 523 schreiben	
002E	:T PY 0		
002F	:L MW 242		
0030	:I 1		
0031	:T MW 242		
0032	:L KH 0000		
0034	:B MW 242		
0035	:T PY 0		
0036	:		
0037	:B MW 242	Quittung auf Auftrag "Status	
0038	:L PY 0	lesen" vom CP holen	
0039	:T MB 254	und zwischenspeichern	
003A	:		
003B	:L KF +0	Hilfsmerkerbyte löschen	
003D	:T MB 238		
003E	:		

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 003F :UN =RKPL 0040 :SPB =NORK 0041 :L MW 242 0042 :I 1 0043 :T MW 242 0044 : 0045 :B MW 242 0046 :L PY 0 0047 :T =KBS 0048 :T MB 238 0049 : 004A :L MW 242 004B :D 1 004C :T MW 242 004D NORK : 004E :L MW 242 004F :D 1 0050 :T MW 242 0051 : 0052 :U M 254.0 0053 :SPB =NEIN 0054 : 0055 :L KH 0002 0057 :SPA =STAT 0058 NEIN : 0059 :L KH 0000 005B STAT : 005C :T =STAT 005D : 005E :L MB 238 005F :L KH 007F 0061 :UW 0062 :L KB 0 0063 :!=F 0064 :SPB =KBOK 0065 :L KH 0088 0067 :T =STAT 0068 : 0069 KBOK : 006A :UN M 255.0 006B :ON M 254.0 006C :BEB 006D : 006E :*** </pre>	<p>keine Rechnerkopplung eingestellt</p> <p>Zeiger auf Basisadresse + 2 (Byte 2 = KBS bei Rechnerkopplung) stellen</p> <p>KBS (bei Rechnerkopplung) lesen</p> <p>ausgeben und zwischenspeichern</p> <p>Zeiger wieder auf Baugruppen- Basisadresse + 1 stellen</p> <p>Zeiger wieder auf Baugruppen- Basisadresse stellen</p> <p>Meldet CP523 "Senden läuft"? "NEIN"</p> <p>STAT-Anzeige "Senden läuft" la- den und Sprung zu STAT ausgeben</p> <p>STAT-Anzeige "Sendefach frei"</p> <p>STAT-Anzeige ausgeben</p> <p>Enthält KBS (bei Rechnerkop- plung) Fehlermeldung?</p> <p>KBS ok Fehlermeldung "KBS-Fehler bei Rechnerkopplung" ausgeben</p> <p>VKE "0" bei Einsprung? oder Sendefach belegt? Programm "Ende"</p>

AWL FB 200	Erläuterungen
NETZWERK 3 006F 006F : 0070 :LW =Q-DB 0071 :SLW 8 0072 :SRW 7 0073 : 0074 :L KH E400 0076 :+F 0077 :LIR 0 0078 : 0079 :L KB 0 007A :!=F 007B :SPB =FE03 007C : 007D :TAK 007E :ADD KF -2 0080 :LIR 0 0081 :ADD KF -5 0083 :T MW 254 0084 : 0085 : 0086 :LW =QANF 0087 :L KB 0 0088 :<F 0089 :SPB =FE03 008A : 008B :TAK 008C :L KB 255 008D :>F 008E :SPB =FE03 008F : 0090 : 0091 :L =QLAE 0092 :L KB 0 0093 :>F 0094 :SPB =CONT 0095 : 0096 :LW =ENDZ 0097 :L KH 0000 0099 :>F 009A :SPB =PAOK 009B :SPA =FE03 009C : 009D CONT : 009E :L =QLAE	Überprüfung, ob Q-DB vorhanden Parameter Q-DB laden DB-Nummer aus Q-DB-Parameter- angabe isolieren Anfangsadresse des Q-DB mit Hilfe der Bausteinadressliste ermitteln Q-DB vorhanden ? " F E H L E R " Länge des Q-DB ermitteln und zwischenspeichern Überprüfung der QANF-Angabe QANF kleiner 0 ? " F E H L E R " QANF größer 255 ? " F E H L E R " Überprüfung der QLAE-Angabe QLAE größer 0 ? " C O N T I N U E " Überprüfung der Endezeichen, ob Endezeichen größer 0 ? " P A R A M E T E R O.K." ansonsten " F E H L E R " QLAE größer 128?

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 009F :L KB 128 00A0 :>F 00A1 :SPB =FE03 00A2 : 00A3 : 00A4 :LW =QANF 00A5 :LW =QLAE 00A6 :+F 00A7 :L MW 254 00A8 :>F 00A9 :SPB =FE03 00AA :TAK 00AB :L KF +255 00AD :<=F 00AE :SPB =PAOK 00AF FE03 : 00B0 :L KH 0038 00B2 :T =STAT 00B3 : 00B4 :BEA 00B5 PAOK : 00B6 :*** NETZWERK 4 00B7 00B7 : 00B8 :*** NETZWERK 5 00B9 00B9 : 00BA :L MW 242 00BB :I 2 00BC :T MW 242 00BD : 00BE :L =QLAE 00BF :SLW 1 00C0 :B MW 242 00C1 :T PW 0 00C2 : 00C3 :L MW 242 00C4 :I 2 00C5 :T MW 242 00C6 : 00C7 :LW =ENDZ 00C8 :B MW 242 00C9 :T PW 0 </pre>	<pre> " F E H L E R " Überprüfung ob QANF + QLAE nicht größer ist als Q-DB-Länge errechnete Q-DB-Länge laden " F E H L E R " Ist QANF + QALE <= 255? dann OK Fehlermeldung "FB-PARAMETER- FEHLER" ausgeben Programm "ENDE" Zeiger auf Basisadresse + 2 (Byte 2) erhöhen Sendelänge (Byte) des zu über- tragenden Telegrammes auf Byte 2 und 3 des CP 523 schreiben Zeiger auf Basisadresse + 4 (Byte 4) einstellen und abspeichern Endezeichen 1 und 2 auf Byte 4 und 5 des CP 523 schreiben </pre>

AWL FB 200	Erläuterungen
00CA : 00CB :L MW 242 00CC :D 4 00CD :T MW 242 00CE : 00CF : 00D0 :L KH 00A0 00D2 :B MW 242 00D3 :T PY 0 00D4 :L MW 242 00D5 :I 1 00D6 :T MW 242 00D7 :L KH 0001 00D9 :B MW 242 00DA :T PY 0 00DB : 00DC :L MW 242 00DD :D 1 00DE :T MW 242 00DF :***	Zeiger auf Basisadresse des CP einstellen und abspeichern KOOR-Kennung "SEND" auf Wort 0 des CP 523 schreiben
NETZWERK 6 00E0 00E0 :B MW 242 00E1 :L PY 0 00E2 :SLW 4 00E3 :T MB 254 00E4 : 00E5 :L KF +0 00E7 :T MB 238 00E8 : 00E9 :UN =RKPL 00EA :SPB =NORK 00EB : 00EC :L MW 242 00ED :I 2 00EE :T MW 242 00EF : 00F0 :B MW 242 00F1 :L PY 0 00F2 :T =KBS 00F3 :T MB 238 00F4 : 00F5 :L MW 242 00F6 :D 2	Status-Byte 0 vom CP 523 lesen Fehlermeldungen isolieren und zwischenspeichern Hilfsmerkerbyte löschen Keine Rechnerkopplung eingestellt Zeiger auf Basisadresse + 2 erhöhen (Byte 2 = KBS bei Rechnerkopplung) KBS lesen ausgeben und zwischenspeichern Zeiger wieder auf Basisadresse stellen

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 00F7 :T MW 242 00F8 NORK : 00F9 :L KB 0 00FA :L MB 254 00FB :!=F 00FC :SPB =NEIN 00FD : 00FE :S M 254.3 00FF :L MB 254 0100 :T =STAT 0101 : 0102 :BEA 0103 NEIN : 0104 :L MB 238 0105 :L KH 007F 0107 :UW 0108 :L KB 0 0109 :!=F 010A :SPB =KBOK 010B :L KH 0088 010D :T =STAT 010E : 010F KBOK : 0110 : 0111 :L MW 242 0112 :ADD KF +6 0114 :T MW 242 0115 : 0116 :B MW 242 0117 :L PY 0 0118 :T MW 240 0119 : 011A :L MW 242 011B :ADD KF -6 011D :T MW 242 011E : 011F :*** </pre>	<p>Fehler im Status-Byte?</p> <p>"KEIN FEHLER"</p> <p>Fehleranzeige für STAT setzen</p> <p>STAT-Anzeige ausgeben</p> <p>Programm "ENDE"</p> <p>Enthält KBS (bei Rechnerkopplung) Fehlermeldung</p> <p>KBS ok Fehlermeldung "Fehler bei Rechnerkopplung im KBS" ausgeben</p>
<pre> NETZWERK 7 0120 0120 :U M 237.0 0121 :R M 237.0 0122 : 0123 :LW =QANF 0124 :T MW 244 0125 : </pre>	<p>Zeiger auf Basisadresse + 6 stellen</p> <p>Die zu sendende Blockanzahl wird vom CP geladen und abgespeichert</p> <p>Zeiger wieder auf Basisadresse stellen</p> <p>Hilfsmerker für Senden mit Endezeichen rücksetzen</p> <p>Parameter QANF laden und abspeichern (QANF-Register)</p>

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 0126 :L =QLAE 0127 :L KH 0000 0129 :>F 012A :SPB =TELE 012B : 012C : 012D : 012E : 012F : 0130 BLOC : 0131 :L MW 244 0132 :ADD KF +3 0134 :T MW 244 0135 : 0136 :T MW 246 0137 : 0138 :L MW 242 0139 :ADD KF +6 013B :T MW 250 013C : 013D :B =Q-DB 013E : 013F WORT : 0140 :B MW 246 0141 :L DW 0 0142 :T MW 238 0143 :L MB 238 0144 :B MW 250 0145 :T PY 0 0146 :L MW 250 0147 :I 1 0148 :T MW 250 0149 :L MB 239 014A :B MW 250 014B :T PY 0 014C :L MW 250 014D :D 1 014E :T MW 250 014F : 0150 :L MW 238 0151 :LW =ENDZ 0152 :!=F 0153 :S M 237.0 0154 : 0155 :L MW 250 </pre>	<p>Sprung zum Senden mit fester Länge</p> <p>***** * SENDEN MIT ENDEZEICHEN * *****</p> <p>QANF-Register um 3 erhöhen und abspeichern</p> <p>QANF-Register auf DWINDEX-Register</p> <p>Zeiger auf Basisadresse + 6 ein- stellen (Byte 6) und abspeichern</p> <p>QUELL-DB aufschlagen</p> <p>zu übertragendes Datenwort in Akku laden und zwischenspeichern</p> <p>1. Wort an CP 523 übergeben</p> <p>Überprüfen, ob das über- tragene Wort das Endezeichen ist Hilfsmerker zum Erkennen der Endezeichen setzen Letztes Wort des Blockes über-</p>

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 0156 :L MW 242 0157 :><F 0158 :SPB =VORB 0159 : 015A :U M 237.0 015B :SPB =END 015C : 015D :L MW 244 015E :ADD KF +1 0160 :T MW 244 0161 : 0162 :SPA =BLOC 0163 : 0164 VORB : 0165 :L MW 250 0166 :D 2 0167 :T MW 250 0168 : 0169 :L MW 246 016A :D 1 016B :T MW 246 016C :SPA =WORT 016D : 016E : 016F : 0170 : 0171 : 0172 : 0173 : 0174 TELE : 0175 : 0176 :L MW 240 0177 :SLW 2 0178 :L =QLAE 0179 : -F 017A :T MW 248 017B : 017C :L KH 0004 017E :L MW 248 017F : -F 0180 :T MW 248 0181 : 0182 NBLO : 0183 :L MW 240 0184 :D 1 </pre>	<pre> geben? "Vorbelegung" für nächsten Block War in diesem Block das Ende- zeichen?->"ENDE" QANF-Register um 1 erhöhen und abspeichern "NAECHSTER BLOCK" Aktuelle CP 523-Adresse um 2 dekrementieren und abspei- chern Datenwortindex-Register um 1 dekrementieren und abspeichern "NAECHSTES WORT" ***** * SENDEN MIT FESTER TELEGRAMM- * * LAENGE * ***** Block-Rest-Register berechnen: Blockanzahl * 4 (Anzahl in Worten) Anzahl in Worten zwischenspeichern Telegrammlänge subtrahieren von Anzahl der Blöcke (in Worten) und abspeichern ----- Blockanzahl um 1 dekrementieren </pre>

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 0185 :T MW 240 0186 : 0187 :L KB 0 0188 :!=F 0189 :SPB =LBLO 018A : 018B :L MW 244 018C :ADD KF +3 018E :T MW 244 018F : 0190 :T MW 246 0191 : 0192 :L MW 242 0193 :ADD KF +6 0195 :T MW 250 0196 : 0197 :SPA =JUM1 0198 : 0199 LBLO : 019A :L MW 244 019B :L MW 248 019C :D 1 019D :+F 019E :T MW 246 019F : 01A0 :L MW 248 01A1 :SLW 1 01A2 :D 2 01A3 :L MW 242 01A4 :+F 01A5 :T MW 250 01A6 : 01A7 JUM1 : 01A8 :B =Q-DB 01A9 NWOR : 01AA :B MW 246 01AB :L DL 0 01AC :B MW 250 01AD :T PY 0 01AE :L MW 250 01AF :I 1 01B0 :T MW 250 01B1 :B MW 246 01B2 :L DR 0 01B3 :B MW 250 </pre>	<p>und abspeichern</p> <p>Ist der zu übertragende Datenblock der letzte Block? "LETZTER BLOCK"</p> <p>QANF-Register um 3 erhöhen</p> <p>und abspeichern</p> <p>QANF-Register auf DWINDEX-Register</p> <p>Zeiger auf Basisadresse + 6 ein- stellen (Byte 6)</p> <p>und abspeichern</p> <p>Datenwortindexregister ermitteln</p> <p>und abspeichern</p> <p>Entsprechende CP 523 Byteadresse ermitteln</p> <p>und abspeichern</p> <p>Quell-DB aufschlagen</p> <p>Zu übertragendes Datenbyte in AKKU laden</p> <p>an CP übergeben Zeiger erhöhen</p> <p>Zu übertragendes Datenbyte in AKKU laden</p>

AWL FB 200	Erläuterungen
<pre> 01B4 :T PY 0 01B5 :L MW 250 01B6 :D 1 01B7 :T MW 250 01B8 : 01B9 :L MW 250 01BA :L MW 242 01BB :><F 01BC :SPB =NADR 01BD : 01BE :L MW 240 01BF :L KB 0 01C0 :!=F 01C1 :SPB =END 01C2 : 01C3 :L MW 244 01C4 :ADD KF + 1 01C6 :T MW 244 01C7 : 01C8 :SPA =NBLO 01C9 NADR : 01CA :L MW 250 01CB :D 2 01CC :T MW 250 01CD : 01CE :L MW 246 01CF :D 1 01D0 :T MW 246 01D1 : 01D2 :SPA =NWOR 01D3 END : 01D4 :L KH 0002 01D6 :T =STAT 01D7 : 01D8 :U M 237.0 01D9 :R M 237.0 01DA : 01DB :BE </pre>	<p>an CP übergeben Zeiger dekrementieren</p> <p>letztes Wort des Blockes übergeben?</p> <p>"NAECHSTE ADRESSE"</p> <p>Ist der zu übertragende Datenblock der letzte Datenblock? "ENDE"</p> <p>QANF-Register um 1 erhöhen und abspeichern</p> <p>"NAECHSTER BLOCK"</p> <p>Zeiger für Byte-Adresse um 2 dekrementieren und abspeichern</p> <p>Datenwort-Indexregister um 1 dekrementieren und abspei- chern</p> <p>"NAECHSTES WORT"</p> <p>STAT-Anzeige "Senden läuft" la- den und ausgeben</p> <p>Hilfsmerker für Endezeichen rücksetzen</p>

8.2 Handhabung des FB 201 "EMPFANG"

Der FB 201 "EMPFANG" überträgt Telegramme vom CP 523 zur CPU.

Beim Aufruf des FB 201 "EMPFANG" müssen Sie angeben:

- die Anfangsadresse des CP 523
- die Nummer des Ziel-Datenbausteins, in dem das Telegramm auf den CP 523 abgelegt werden soll
- die Nummer des Ziel-Datenwortes, ab der das Telegramm abgelegt werden soll
- eine Byteadresse, wo der FB 201 "EMPFANG" die Anzahl der empfangenen Datenworte ablegen kann.
- eine Byteadresse, an der der FB 201 "EMPFANG" das Statusbyte ablegen soll
- eine Byteadresse, an der der FB 201 "EMPFANG" das KBE ablegen soll.

Die Empfangsfreigabe erfolgt durch VKE = 1 beim Aufruf des FB201.

8.2.1 Aufruf und Parametrierung des FB 201 "EMPFANG"

Der FB 201 "EMPFANG" kann im zyklischen, zeit*- und alarmgesteuerten* Programm aufgerufen werden.

AWL	KOP/FUP
: SPA FB 201 NAME : EMPFANG BEZ. : BADR : KF BEZ. : Z-DB : B BEZ. : ZANF : KF BEZ. : ZLAE : MB BEZ. : STAT : MB BEZ. : KBE : MB	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"> FB 201 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> — BADR — Z-DB — ZANF </div> <div style="text-align: right;"> ZLAE — MB STAT — MB KBE — MB </div> </div> </div>

Tabelle 8.3 Bausteinparameter des FB 201 "EMPFANG"

Name (Bezeichner)	Art	Typ	Beschreibung
BADR	D	KF	Anfangsadresse der Baugruppe
Z-DB	B		Nummer des Ziel-Datenbausteins
ZANF	D	KF	Nummer des ersten Ziel-Datenwortes
ZLAE	A	BY	Anzahl der empfangenen Datenworte (Ziel-Länge)
STAT	A	BY	Statusbyte
KBE	A	BY	Koordinierungsbyte Empfangen (nur im Kopplungsmodus 3964(R) relevant)

Hinweis:

Beim Empfang mehrerer Datenblöcke eines Telegramms kann es zu Zykluszeitüberschreitungen kommen.

Abhilfe: Programmieren Sie im FB 201 (Adresse 00F0 Netzwerk 6) den OB 31 "Zykluszeiteinstellung".

* bitte beachten, daß im FB201 Schmiermerker verwendet werden.

8.2.2 Aufbau des Statusbyte

Die Statusbytes des FB 200 "SENDEN" und des FB 201 "EMPfangEN" sind identisch aufgebaut. Das Statusbyte gibt Auskunft darüber, ob:

- Empfangsdaten vorhanden sind (Bit 0 = 1)
- das Sendefach leer ist (Bit 1 = 1)
Wenn das Sendefach belegt ist, konnte der mit dem Aufruf des FB 200 "SENDEN" angestoßene Sendeauftrag nicht ausgeführt werden.
- Fehler aufgetreten sind (Bit 3 = 1)
Wenn das Bit 3 gesetzt ist, enthalten die Bits 4 bis 7 die Fehlermeldung.

	Statusbyte							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
FB-SENDEN								1 Empfangsdaten vorhanden
Parameterfehler	0	0	1	1				0 keine Empfangsdaten vorhanden
FB-EMPFANG								
Parameterfehler	0	1	0	0				1 Sendeerlaubnis
Ziel-DB für Empfangsdaten zu klein	0	1	0	1				0 keine Sendeerlaubnis
Fehlermeldung im KBE	1	0	0	0				1 Bit 4 bis 7 enthalten Fehlermeldung
								0 kein Fehler

Bild 8.3 Aufbau des Statusbytes "STAT"

8.2.3 Schematische Funktionsweise des FB 201 "EMPfangEN"

Hinweis:

Dieser Abschnitt dient nur zum besseren Verständnis der Funktionsweise des FB 201 "EMPfangEN". Zur Bedienung des FB 201 "EMPfangEN" sind diese Informationen nicht erforderlich.

Der FB 201 führt den Empfangsauftrag nach folgendem Schema durch:

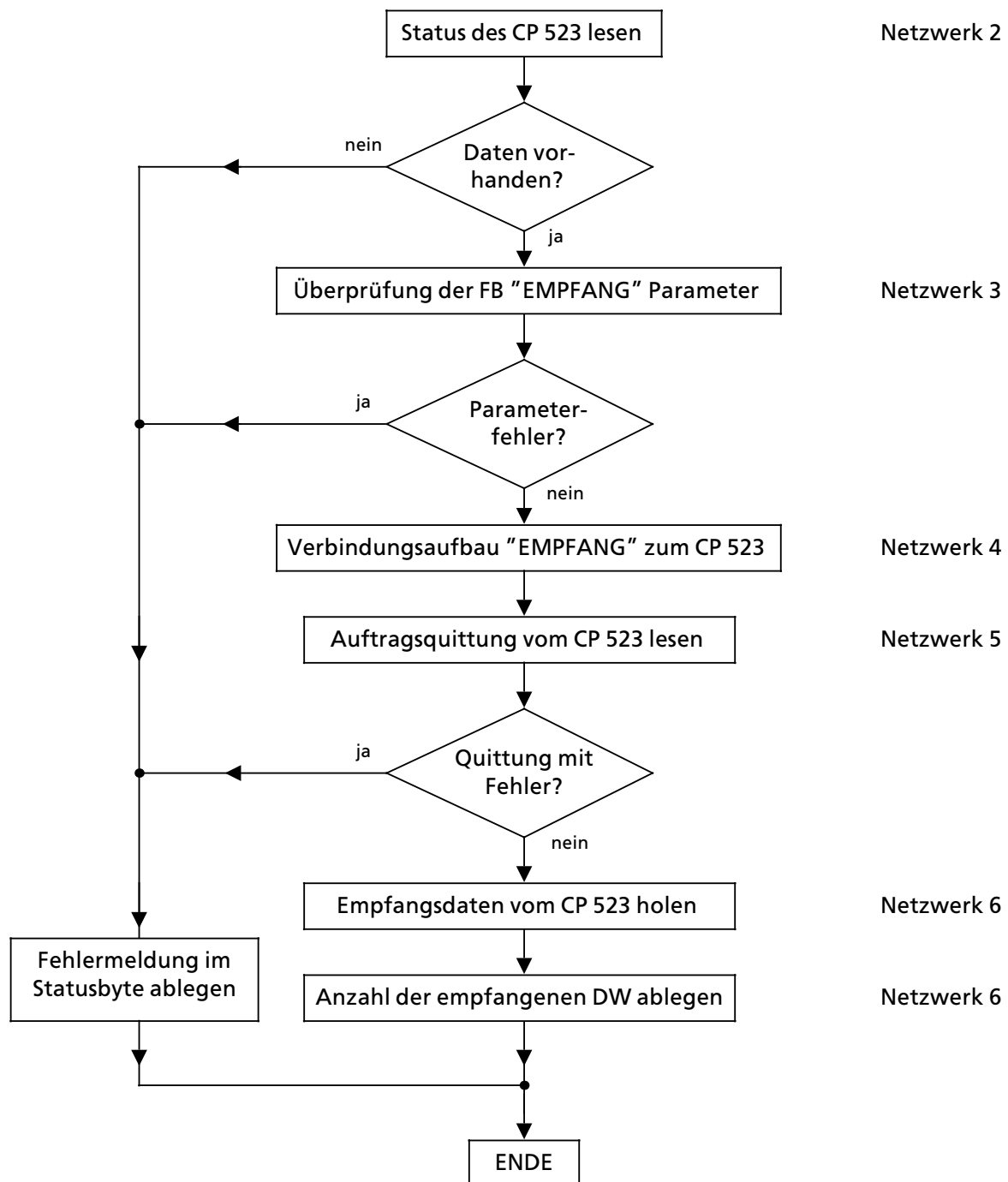
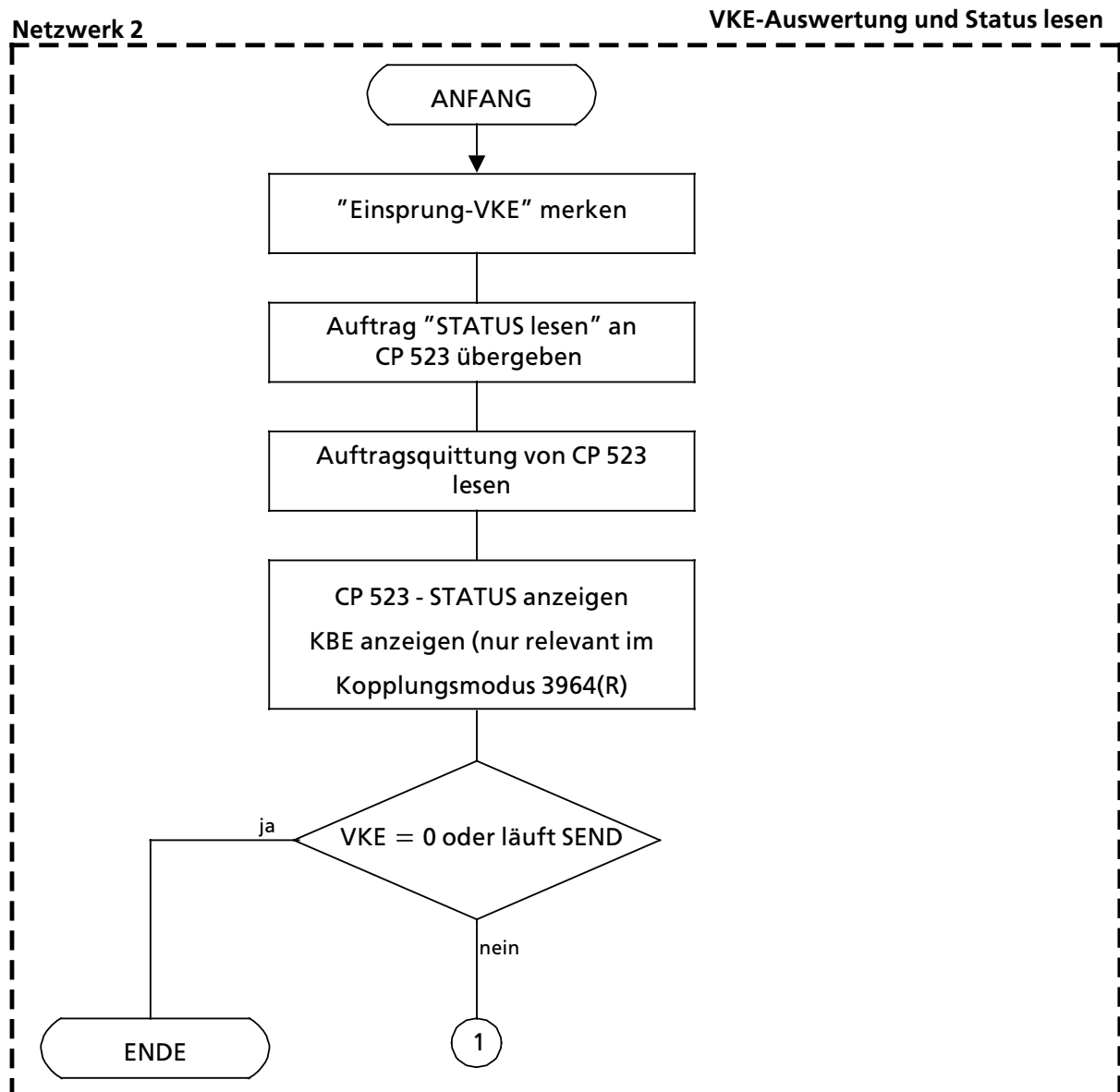


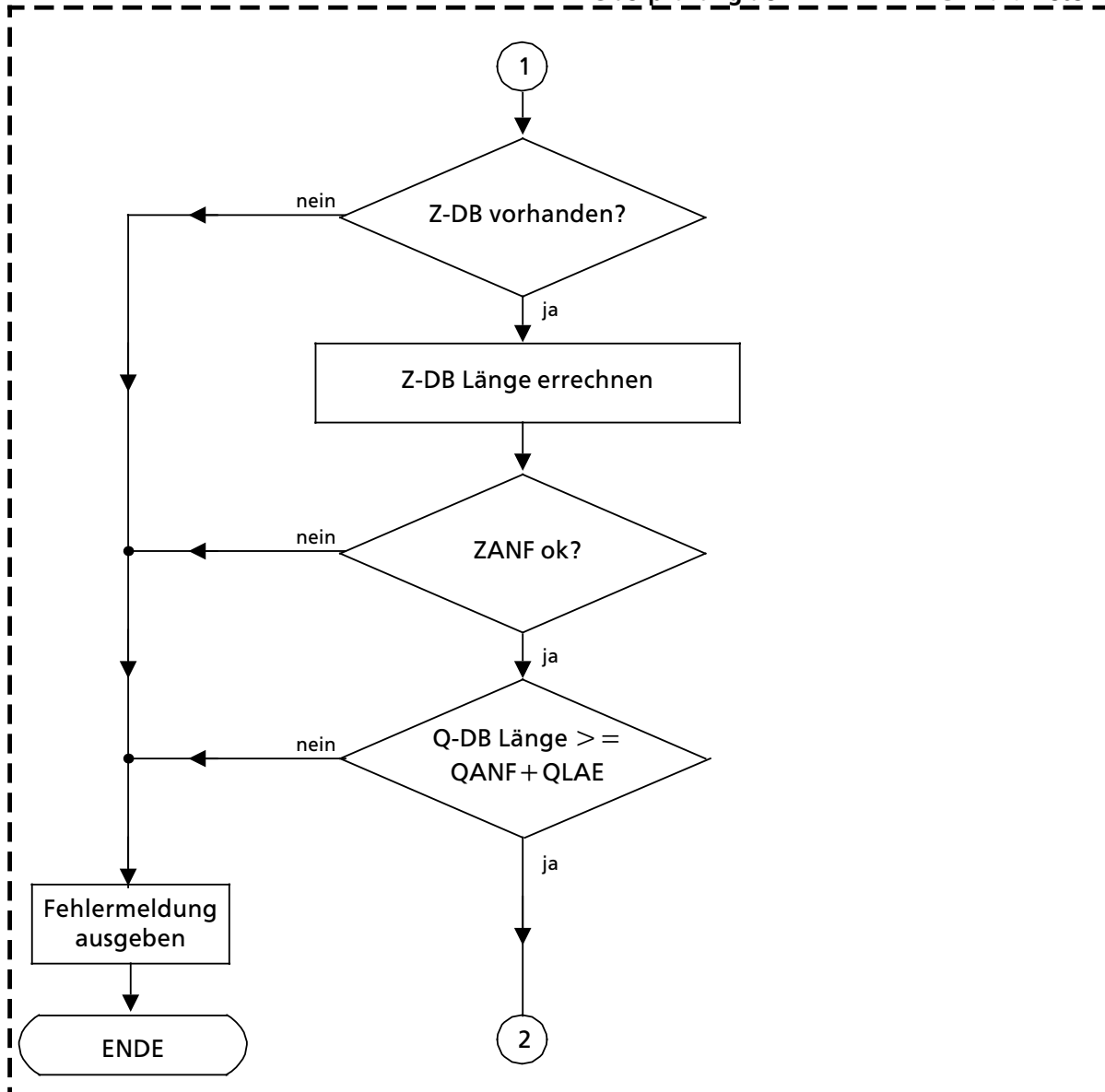
Bild 8.4 Schematischer Ablauf "Telegramm empfangen" (FB 201)

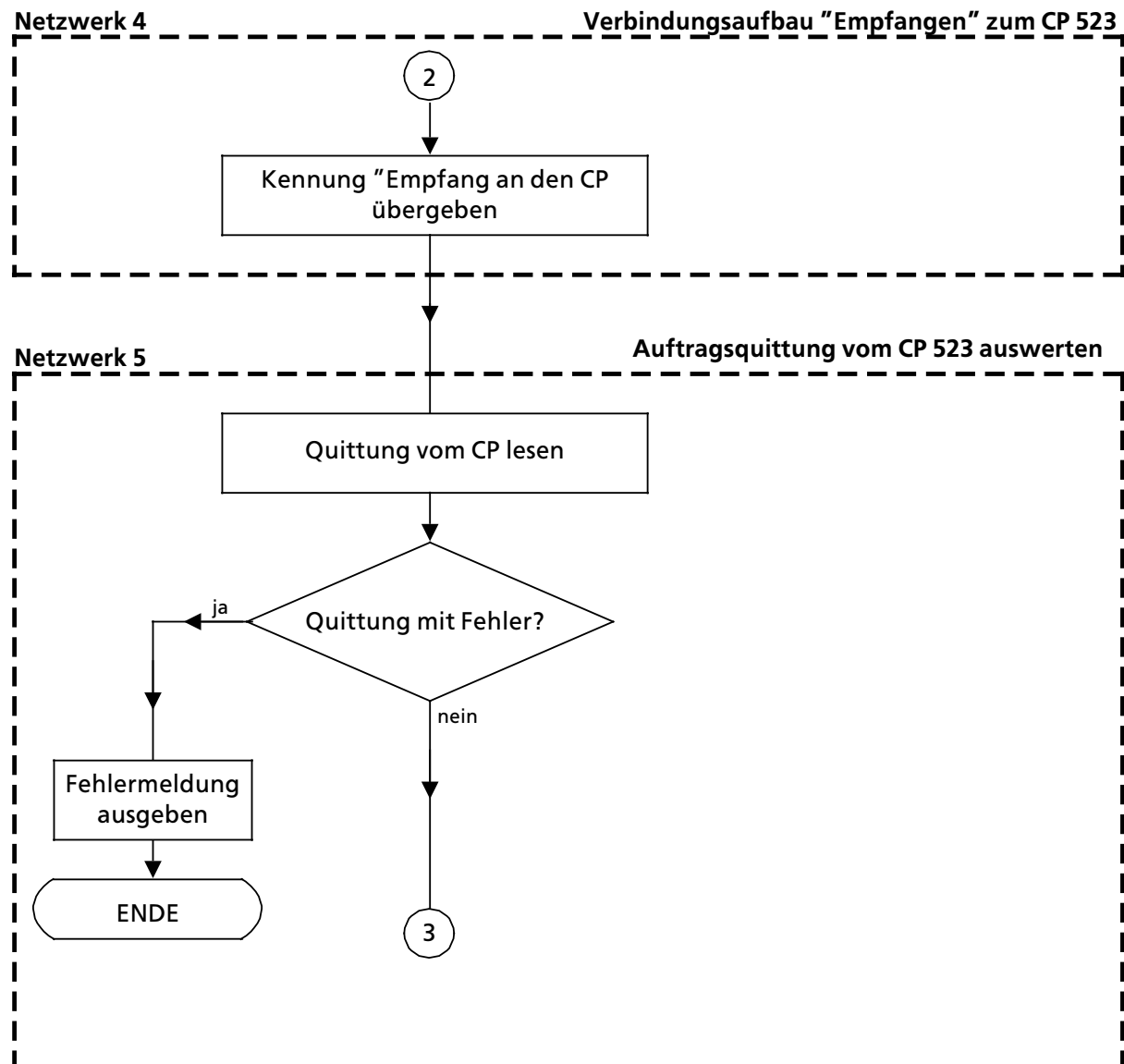
8.2.4 Flußdiagramm des FB 201 "EMPfang"



Netzwerk 3

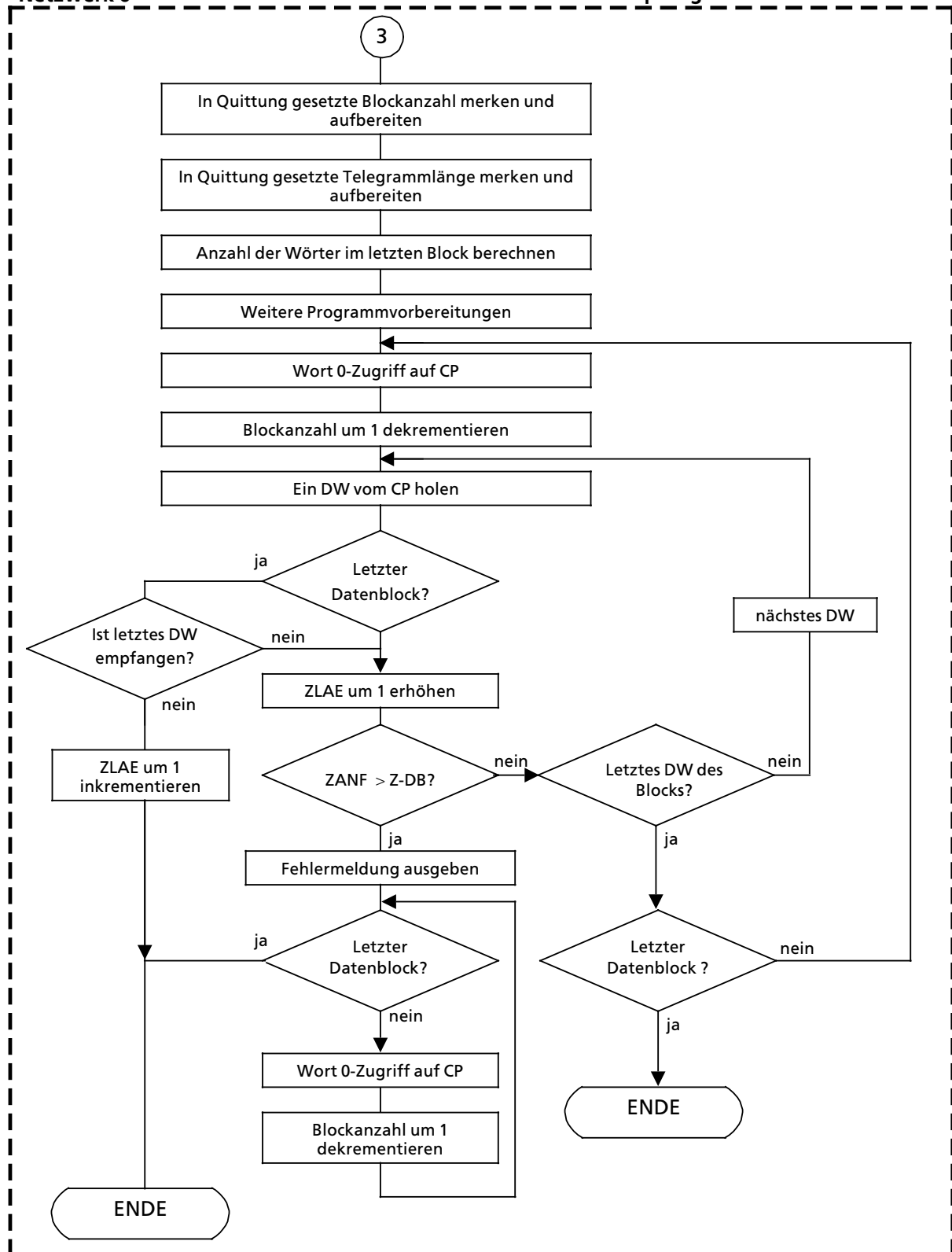
Überprüfung der FB "EMPFANG" Parameter





Netzwerk 6

Empfangsdaten vom CP 523 holen



8.2.5 Merker im FB 201 "EMPfang"

Erklärung zu den vom FB "EMPfang" benutzten Merkern:

Tabelle 8.4 Übersicht über vom FB 201 "EMPfang" benutzte Merker

Merker	Symbol	Bedeutung
M 255.0	H-FLAG-1	Hilfsmerker zum Zwischenspeichern des Einsprungs VKE
M 254.7	H-FLAG-3	Hilfsmerker für STAT-Meldung "Daten vorhanden"
MB 254	H-BYTE-1	Hilfsmerkerbyte zum Zwischenspeichern der STAT-Meldung
MB 246	H-BYTE-2	Hilfsmerkerbyte zum Bearbeiten des letzten Datenblocks
MW 230	ZLAE-REG	Register "Anzahl der vom CP abgeholten Datenworte = ZLAE-FB-Parameter)"
MW 232	Z-DB-LAE	Hilfsregister zum Speichern der Z-DB-Länge
MW 234	BADR-IND	Baugruppenadress-Indexregister für wortweises Lesen von CP
MW 236	ZANF-REG	Zielanfangs-Register (B MW-Register, Datenworte in Z-DB ablegen)
MW 238	B-AN-E	Register "Anzahl der Empfangsblöcke"
MW 240	ANZ-E-W	Anzahl der zu empfangenden Wörter
MW 242	BADR-REG	Baugruppenadressregister (B MW-Register für CP-Zugriffe)
MW 244	W-LE-BL	Anzahl der Wörter im letzten Block

FB 201		LAE = 374	
NETZWERK 1 0000			
NAME : EMPFANG			
BEZ	: BADR	E/A/D/B/T/Z: D	KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
BEZ	: Z-DB	E/A/D/B/T/Z: B	
BEZ	: ZANF	E/A/D/B/T/Z: D	KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
BEZ	: ZLAE	E/A/D/B/T/Z: A	BI/BY/W/D: BY
BEZ	: STAT	E/A/D/B/T/Z: A	BI/BY/W/D: BY
BEZ	: KBE	E/A/D/B/T/Z: A	BI/BY/W/D: BY
0017 : ***			
AWL FB 201		Erläuterungen	
NETZWERK 2 0018			
0018	:	-----	
0019	:	für die CPUs	
001A	:	941	
001B	:	942	
001C	:	943	
001D	:	944	
001E	:	-----	
001F	:		
0020	:= M 255.0	VKE merken	
0021	:		
0022	:LW =BADR	Baugruppenadresse laden und	
0023	:T MW 242	abspeichern	
0024	:		
0025	:L KH 00A0	KOOR-Kennung "Status lesen"	
0027	:B MW 242	auf Byte 0 und 1 des CP 523	
0028	:T PY 0	schreiben	
0029	:L MW 242		
002A	:I 1		
002B	:T MW 242		
002C	:L KH 0000		
002E	:B MW 242		
002F	:T PY 0		
0030	:B MW 242	Quittung auf Auftrag "Status	
0031	:L PY 0	lesen" vom CP holen und	
0032	:T MB 254	zwischenspeichern	
0033	:		
0034	:L MW 242	Zeiger wieder auf Baugruppen-	
0035	:D 1	anfangsadresse stellen	
0036	:T MW 242		
0037	:	Meldet CP "Daten vorhanden"?	
0038	:UN M 254.7	"N E I N"	

AWL FB 201	Erläuterungen
<pre> 0039 :SPB =NEIN 003A : 003B :L KH 0001 003D :SPA =STAT 003E NEIN : 003F :L KH 0000 0041 STAT : 0042 :T =STAT 0043 : 0044 :L =KBE 0045 :L KH 007F 0047 :UW 0048 :T =KBE 0049 : 004A :UN M 255.0 004B :ON M 254.7 004C :BEB 004D : 004E :*** </pre>	<p>STAT-Anzeige "Daten vorhanden" laden und Sprung zu STAT ausgeben</p> <p>STAT-Anzeige "Keine Daten"</p> <p>STAT-Anzeige ausgeben</p> <p>KBE.7 (Auftrag angenommen) löschen aber aufgetretene Fehlermeldungen stehen lassen</p> <p>VKE "0" Bei Einsprung? oder keine Daten vorhanden? Programm "Ende"</p>
<pre> NETZWERK 3 004F 004F : 0050 :LW =Z-DB 0051 :SLW 8 0052 :SRW 7 0053 : 0054 :L KH E400 0056 :+F 0057 :LIR 0 0058 : 0059 :L KB 0 005A :!=F 005B :SPB =FE04 005C : 005D :TAK 005E :ADD KF -2 0060 :LIR 0 0061 :ADD KF -5 0063 :T MW 232 0064 : 0065 :LW =ZANF 0066 :L KB 0 0067 :<F 0068 :SPB =FE04 </pre>	<p>Überprüfen, ob Z-DB vorhanden Parameter Z-DB laden DB-Nummer aus Z-DB-Parameterangabe isolieren</p> <p>Anfangsadresse des Z-DB mit Hilfe der Bausteinadressliste ermitteln</p> <p>Z-DB vorhanden?</p> <p>"F E H L E R"</p> <p>Länge des Z-DB ermitteln</p> <p>Brutto-Länge in Worten Länge des Baustein-Kopfes abziehen und abspeichern</p> <p>Überprüfung der ZANF Angabe ZANF kleiner 0?</p> <p>"F E H L E R"</p>

AWL FB 201	Erläuterungen
<pre> 0069 : 006A :TAK 006B :L KB 255 006C :>F 006D :SPB =FE04 006E : 006F :TAK 0070 :L MW 232 0071 :<=F 0072 :SPB =PAOK 0073 FE04 : 0074 :L KH 0048 0076 :T =STAT 0077 : 0078 :BEA 0079 PAOK : 007A :*** NETZWERK 4 007B 007B :L KH 00A0 007D :B MW 242 007E :T PY 0 007F :L MW 242 0080 :I 1 0081 :T MW 242 0082 :L KH 0080 0084 :B MW 242 0085 :T PY 0 0086 : 0087 :L MW 242 0088 :D 1 0089 :T MW 242 008A :*** NETZWERK 5 008B 008B :B MW 242 008C :L PY 0 008D :SLW 4 008E :T MB 254 008F :L MW 242 0090 :I 1 0091 :T MW 242 </pre>	<p>ZANF grösser 255?</p> <p>"FEHLER"</p> <p>ZANF > Z-DB-LÄNGE?</p> <p>"NEIN"</p> <p>FEHLERMELDUNG "FB-PARAMETER-FEHLER" AUSGEBEN</p> <p>PROGRAMM "ENDE"</p> <p>KOOR-Kennung "EMPFANG" auf Wort 0 des CP 523 schreiben</p> <p>Zeiger wieder auf Baugruppenanfangsadresse stellen</p> <p>Status-Byte 0 lesen, Fehlermeldung isolieren und zwischenspeichern</p> <p>Zeiger auf Byte 1 erhöhen</p>

AWL FB 201	Erläuterungen
<pre> 0092 :B MW 242 0093 :L PY 0 0094 :T =KBE 0095 :T MB 246 0096 : 0097 :L MW 242 0098 :D 1 0099 :T MW 242 009A : 009B :L KB 0 009C :L MB 254 009D :!=F 009E :SPB =NEIN 009F : 00A0 :S M 254.3 00A1 :L MB 254 00A2 :T =STAT 00A3 : 00A4 :L KH 0090 00A6 :L MB 254 00A7 :UW 00A8 :!=F 00A9 :SPB =NEIN 00AA : 00AB : 00AC : 00AD : 00AE :BEA 00AF NEIN : 00B0 :L MB 246 00B1 :L KH 007F 00B3 :UW 00B4 :L KB 0 00B5 :!=F 00B6 :SPB =KBOK 00B7 :L KH 0088 00B9 :T =STAT 00BA :BEA 00BB KBOK : 00BC :*** </pre>	<p>Byte 1 lesen (Quittung bzw. KBE bei Rechnerkopplung) und ausgeben bzw. zwischenspeichern</p> <p>Zeiger wieder auf Baugruppenanfangsadresse stellen</p> <p>Quittung mit Fehler?</p> <p>"KEIN FEHLER"</p> <p>Fehleranzeige für STAT setzen</p> <p>STAT-Anzeige ausgeben</p> <p>meldet der CP 523 "Delaytime-überschreitung"?</p> <p>"J A" -> Meldung wird im Statusbyte ausgegeben, aber Funktionsbaustein wird nicht unterbrochen</p> <p>Programm "ENDE"</p> <p>Wird Fehler im KBE gemeldet? (Fehlermeldung wird aus KBE isoliert)</p> <p>Koordinierungsbyte ok. Fehlermeldung "KBE-Fehler bei Rechnerkopplung" ausgeben Programm "ENDE"</p>
<pre> NETZWERK 6 00BD 00BD :L KB 0 00BE :T MB 246 00BF : </pre>	<p>Hilfsregister 2 löschen</p>

AWL FB 201	Erläuterungen
00C0 : 00C1 :L MW 242 00C2 :I 6 00C3 :T MW 242 00C4 : 00C5 :B MW 242 00C6 :L PY 0 00C7 :D 1 00C8 :SLW 2 00C9 : 00CA :T MW 238 00CB : 00CC :L MW 242 00CD :ADD KF -4 00CF :T MW 242 00D0 : 00D1 :B MW 242 00D2 :L PW 0 00D3 :SRW 1 00D4 :T MW 240 00D5 : 00D6 :L MW 238 00D7 :-F 00D8 :T MW 244 00D9 : 00DA : 00DB : 00DC : 00DD :L MW 238 00DE :SRW 2 00DF :I 1 00E0 :T MW 238 00E1 : 00E2 : 00E3 :L KB 0 00E4 :T MW 230 00E5 : 00E6 :LW =ZANF 00E7 :T MW 236 00E8 : 00E9 :L MW 242 00EA :D 2 00EB :T MW 242 00EC :T MW 234 00ED :	Zeiger auf Basisadresse + 6 stellen (Byte 6) Blockanzahl des Empfangs- telegramms vom CP lesen um 1 dekrementieren und in Anzahl Worte umwandeln (ein Block beinhaltet 4 Worte) und abspeichern Zeiger auf Basisadresse + 2 einstellen (Byte 2) Telegrammlänge des Empfangs- telegramms in Byte vom CP lesen Anzahl der Daten in Worte um- wandeln und abspeichern Anzahl der Blöcke in Worten davon subtrahieren und abspeichern Ergebnis der Subtraktion ist die Anzahl der Worte im letzten Block Blockanzahl wieder richtig einstellen ZLAE-Register löschen ZANF laden und abspeichern Baugruppenadreßregister wieder auf Basisadresse des CP 523 einstellen und in Baugruppenadreß-Indexregister laden

AWL FB 201	Erläuterungen
00EE :B =Z-DB 00EF : 00F0 NBLO :SPA OB 31* 00F1 :L KH 0000 00F3 :B MW 242 00F4 :T PY 0 00F5 :L MW 242 00F6 :I 1 00F7 :T MW 242 00F8 :L KH 0000 00FA :B MW 242 00FB :T PY 0 00FC : 00FD :L MW 242 00FE :D 1 00FF :T MW 242 0100 : 0101 :L MW 238 0102 :D 1 0103 :T MW 238 0104 NWOR : 0105 :B MW 234 0106 :L PW 0 0107 : 0108 :B MW 236 0109 :T DW 0 010A : 010B :L MW 238 010C :L KB 0 010D :><F 010E :SPB =KEND 010F : 0110 :L MB 246 0111 :I 1 0112 :T MB 246 0113 : 0114 : 0115 :L MW 244 0116 :<F 0117 : 0118 :SPB =KEND 0119 : 011A :L MW 230 011B :ADD KF +1 011D :T MW 230	Ziel-DB aufschlagen (Zykluszeit nachtriggern) Wort 0 Zugriff auf CP 523 für Übergabe eines Datenblocks Zeiger wieder auf Basisadresse stellen Blockanzahl für Empfangs- telegramme um 1 erniedrigen und speichern ein Datenwort vom CP 523 holen und in Z-DB ablegen letzter Datenblock? "NEIN" Hilfs-Register 2 um 1 erhöhen und abspeichern (zeigt das wievielte Wort im letzten Block empfangen wurde und mit Anzahl der Worte im letzten Block vergleichen, ob letztes Wort empfangen wurde "NEIN" ZLAE-Register um 1 erhöhen und abspeichern

* nur in AG115-CPU's (falls nötig)

AWL FB 201	Erläuterungen
011E : 011F :SPA =END 0120 : 0121 KEND : 0122 :L MW 230 0123 :ADD KF +1 0125 :T MW 230 0126 : 0127 :L MW 236 0128 :ADD KF +1 012A :T MW 236 012B : 012C :L MW 232 012D :D 1 012E :<=F 012F :SPB =JUM1 0130 : 0131 :L KH 0058 0133 :T MB 254 0134 : 0135 : 0136 ENTL : 0137 :L MW 238 0138 :L KB 0 0139 :!=F 013A :SPB =END 013B : 013C :L KH 0000 013E :B MW 242 013F :T PY 0 0140 :L MW 242 0141 :I 1 0142 :T MW 242 0143 :L KH 0000 0145 :B MW 242 0146 :T PY 0 0147 :L MW 242 0148 :D 1 0149 :T MW 242 014A : 014B :L MW 238 014C :D 1 014D :T MW 238 014E : 014F :SPA =ENTL	<p>ZLAE-Register um 1 erhöhen und abspeichern</p> <p>ZANF-Register um 1 erhöhen und abspeichern</p> <p>ZANF-Register >DB-Länge?</p> <p>"NEIN"</p> <p>Fehlermeldung "Z-DB für die gesamten Empfangsdaten zu klein"</p> <p>Letzter Datenblock?</p> <p>"JA"-->ENDE</p> <p>Wort 0 Zugriff auf CP 523 für Übergabe eines Datenblocks</p> <p>Zeiger wieder auf Basisadresse stellen</p> <p>Blockzähl-Register um 1 dekrementieren und abspeichern</p> <p>Schleife Empfangsfach entleeren</p>

AWL FB 201	Erläuterungen
<pre> 0150 JUM1 : 0151 :L MW 242 0152 :ADD KF +6 0154 :L MW 234 0155 :!=F 0156 :SPB =LWOR 0157 : 0158 :ADD KF +2 015A :T MW 234 015B : 015C :SPA =NWOR 015D : 015E LWOR :L MW 242 015F :T MW 234 0160 : 0161 :L MW 238 0162 :L KB 0 0163 :><F 0164 :SPB =NBLO 0165 : 0166 END : 0167 : 0168 :L MW 230 0169 :T =ZLAE 016A : 016B :L MB 254 016C :T =STAT 016D : 016E :*** NETZWERK 7 0170 016F :BE </pre>	<p>letztes Wort des Datenblockes eingelesen?</p> <p>"J A"</p> <p>BADR-Indexregister um 2 erhöhen und abspeichern</p> <p>"N A E C H S T E S W O R T"</p> <p>Baugruppen-Indexregister auf Basisadresse einstellen</p> <p>letzter Datenblock?</p> <p>"N E I N" -> nächster Datenblock</p> <p>Zähl-Register ausgeben</p> <p>Status ausgeben</p>

8.2.6 Laufzeiten der FB 200 und 201

Tabelle 8.5 Laufzeiten der FB 200 und 201 (Zeiteinheit: ms)

CPU	FB	VKE=0 (Leerlauf)	12 Byte feste Tele- grammlänge	12 Byte mit Ende- zeichen	12 Byte mit 3964(R) Protokoll	256 Byte feste Tele- grammlänge	256 Byte mit Ende- zeichen	256 Byte mit 3964(R) Protokoll
941	200	7,5	50	55	52	520	550	520
	201	7,5	50	50	48	550	560	550
942	200	5	20	20	24	240	210	220
	201	5	20	20	21	250	225	225
943	200	2,5	14	15	18	150	140	160
	201	2,5	14	16	15	165	165	165
944	200	0,5	3,5	3,5	3,5	27	30	26
	201	0,5	6,5	6,5	6,5	90	90	88

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Standard-Funktionsbausteine "Senden" und "Empfangen"

A Kurzinformation		
A.1	Parametrierung im Drucker-Modus	A - 1
A.2	Aufträge im Drucker -Modus	A - 3
A.3	Rückmeldungen im Drucker-Modus	A - 5
A.4	Parametrierung im Kopplungs-Modus	A - 7
A.5	Aufträge im Kopplungs-Modus	A - 11
A.6	Rückmeldungen im Kopplungs-Modus 1 und 2	A - 13
A.7	Rückmeldungen im Kopplungs-Modus 3	A - 15
A.8	Kombinationsmöglichkeiten der wichtigsten Parameter	A - 18

B Siemens weltweit

Tabellen

A.1	Projektierungsdaten für den Drucker-Modus	A - 1
A.2	Zulässige Aufträge an den CP 523 im Drucker-Modus (CPU→ CP)	A - 3
A.3	Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" (CPU→ CP)	A - 4
A.4	Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Uhrzeit und Datum stellen"(CPU→ CP)	A - 4
A.5	Status der Baugruppe im Drucker-Modus (Byte 0)	A - 5
A.6	Status des Druckers, Datum und Uhrzeit	A - 6
A.7	Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus	A - 7
A.7.a	Belegung der Parameterblöcke im Kopplungsmodus (Parameterblock 7)	A - 9
A.8	Zulässige Aufträge an den CP 523 im Kopplungs-Modus (CPU→ CP)	A - 10
A.9	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm senden mit fester Länge" (CPU → CP)	A - 12
A.10	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm senden mit Endezeichen" (CPU → CP)	A - 12
A.11	Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm empfangen" (CPU → CP)	A - 12
A.12	Koordinierungsinformation nach Auftrag "Datentransfer koordinieren" (CP → CPU)	A - 13
A.13	Statusinformationen und aktuelle Uhrendaten (CP → CPU)	A - 13
A.14	Statusbyte im Kopplungs-Modus (CP → CPU)	A - 14
A.15	Statusmeldung des CP 523 nach Auftrag "A000 _H "	A - 15
A.16	Statusmeldung nach dem Sendeauftrag "A001 _H "	A - 15
A.17	Statusmeldung nach dem Empfangsauftrag "A080 _H "	A - 15
A.18	Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS) bei "3964(R)"	A - 16
A.19	Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Empfangen'(KBE) bei "3964(R)"	A - 17

A Kurzinformation

A.1 Parametrierung im Drucker-Modus

Tabelle A.1 Projektierungsdaten für den Drucker-Modus (→ Kap. 6.3)

Block	Bezeichnung	Werte- bereich	Default-Wert auf dem CP 523
0	Baudrate	110 Bd 200 Bd 300 Bd 600 Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd	1 2 3 4 5 6 7 8
	Parität	gerade ungerade "mark" "space" keine Überprüfung	0 1 2 3 ≥ 4
	BUSY-Signal	nein ja	0 1
	Schnittstelle	TTY V.24	0 1
	Datenformat	Parität: 11-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)
	10-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits (nein) 7 Datenbits (ja) 8 Datenbits (nein)	3 4 ≥ 5
	HW-Handshake	OFF ON	0 1
	Wartezeit nach	CR LF FF	(00 _H bis FF _H) · 25ms (00 _H bis FF _H) · 25ms (00 _H bis FF _H) · 25ms
	XON-Zeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	FF _H (kein XON / XOFF- Protokoll)
	XOFF-Zeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... 7F _H)	FF _H (kein XON / XOFF- Protokoll)
3	Endezeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... FF _H)	\$ (24 _H)
	Funktionszeichen	ASCII-Zeichen (01 _H ... FF _H)	" (22 _H)

Tabelle A.1 Parametrierungsdaten für den Drucker-Modus (Fortsetzung)

4	Datum und Uhrzeitausgabe Reihenfolge für Datum J,Y = Jahr M = Monat T,D = Tag Trennzeichen für Datum Reihenfolge für Uhrzeit H = Stunden M = Minuten S = Sekunden Trennzeichen für Uhrzeit 24h-Darstellung (deutsch) 12h-Darstellung (englisch)	erlaubt sind beliebige Kombinationen von Jahr, Monat und Tag ASCII-Zeichen (20 _H bis 7F _H) HMS, HSM, MSH, MHS, SHM, SMH ASCII-Zeichen (20 _H bis 7F _H) d, D e, E	TMJ ". " (2E _H) HMS ": " (3A _H) D (24h-Darstellung)
5	Seitenformat Zeilen / Seite Linker Rand Seitennummer oben unten keine	14 _H bis FF _H 00 _H bis 3C _H o, O, h, H u, U, f, F andere Zeichen	48 _H (72 _D) 00 _H u
6	Kopf- und Fußzeile Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Fußzeile 1 Fußzeile 2	K1 "Text", H1 "Text" K2 "Text", H2 "Text" F1 "Text" F2 "Text"	keine Kopf- und Fußzeilen
8	Zeichenkonvertierungstabelle	≤ 16 Zeichen können konvertiert werden durch eine Codefolge, die aus max. 7 Zeichen besteht.	keine
9	Korrekturwert für integrierte Uhr	-400 _D ... +400 _D s/Monat	0000 _D

A.2 Aufträge im Drucker-Modus

Tabelle A.2 Zulässige Aufträge an den CP 523 im Drucker-Modus (CPU→CP) (→ Kap. 6.7)

Byte 0								Byte 1								Auftrag	
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0		
0							0	0								Statusbyte, Status des Druckers und aktuelle Uhrendaten lesen	
<input type="checkbox"/> 0								Meldetextnummer								Meldetext ausdrucken mit CR / LF am Ende	
1							0	Stellwert Wochentag								Uhr stellen (Stellwerte in den Bytes 1 bis 7)	
<input type="checkbox"/> 2							0	Seitennummer								Seitennummer setzen	
<input type="checkbox"/> 3								Meldetextnummer								Meldetext ausdrucken mit CR / LF am Ende	
<input type="checkbox"/> 4								Meldetextnummer								Meldetext ausdrucken ohne CR / LF am Ende	
<input type="checkbox"/> 5							0	0								Seitenvorschub ausführen	
<input type="checkbox"/> 6							0	0								Zeilenvorschub ausgeben	
7							0	0								Meldungspuffer löschen	
8							0	0								Ausdruck aller Meldungen	
9							0	0								Parametrierungsdaten übertragen - Parametrieren der seriellen Schnittstelle - Parametrierung von XON / XOFF-Zeichen - Einschalten des Drucker-Modus	
9							0	2									
9							0	7									

☐ = Druck-Aufträge. Sie werden bei Bedarf in den Meldungspuffer geschrieben.

Auftrag "Meldetext ausdrucken" (→ Kap. 6.7.1)

Tabelle A.3 Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Meldetext ausdrucken" (CPU→CP)

Wort (Byte)	Bedeutung	Belegung
2 (2 + 3)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projektierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H
4 (4 + 5)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projektierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H
6 (6 + 7)	Wert der Variablen oder Nummer des einzublendenden Meldetextes	0000 _H . . . FFFF _H (abhängig vom projektierten Datenformat) 0000 _H . . . 0FFF _H

Auftrag "Uhrzeit und Datum stellen" (→ Kap. 6.7.2)

Tabelle A.4 Übergabe von zusätzlichen Angaben beim Auftrag "Uhrzeit und Datum stellen" (CPU→CP)

Byte	Bedeutung des Stellwertes	Belegung
2	Tag	01 _{BCD} . . . 31 _{BCD}
3	Monat	01 _{BCD} . . . 12 _{BCD}
4	Jahr	00 _{BCD} . . . 99 _{BCD}
5 *	Stunde (Projektierung der 12h- oder 24h-Darstellung im DB 1 auf dem Speichermodul)	00 _{BCD} . . . 23 _{BCD} bei 24h-Darstellung 01 _{BCD} . . . 12 _{BCD} bei 12h-Darstellung a.m. 81 _{BCD} . . . 92 _{BCD} bei 12h-Darstellung p.m.
6	Minute	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}
7	Sekunde	00 _{BCD} . . . 59 _{BCD}

* Bei 12h-Darstellung p.m. ist Bit 7 = 1

A.3 Rückmeldungen im Drucker-Modus

Tabelle A.5 Status der Baugruppe im Drucker-Modus (Byte 0) (→ Kap. 6.6)

Byte 0		Status	nähere Erläuterung
Bit 4 bis 7	0 bis 3		
0	0	kein Fehler	Auftragspuffer leer
X	1	Speichermodul fehlerhaft	
X	2	keine Texte vorhanden	Auf dem Speichermodul sind keine Meldetexte projiziert
X	3	Einträge im Auftragspuffer vorhanden	
X	7	Batteriepufferung fehlt	Bei der Stromversorgungsbaugruppe: - keine Batterie eingelegt - Batterie defekt
X	8	Auftragspuffer/Meldungspuffer voll	Die Baugruppe kann vorläufig keine weiteren Druckaufträge bearbeiten. Der Auftrag muß wiederholt werden
0	F	CP im Anlauf	Meldung tritt nur im Anlauf auf. Die Uhrendaten sind ungültig. Die Baugruppe kann keine Aufträge annehmen.
1	X	Uhr defekt	Baugruppe auswechseln
2	X	Default-Uhrzeit eingestellt	Die Uhr ist mit dem Werten Sonntag, 1:1:90, 12:00:00, gestellt worden.
3	X	Uhrzeit/Datum-Fehler	Mindestens ein Stellwert ist außerhalb des erlaubten Bereichs. Die Uhr hat die neuen Uhrendaten nicht übernommen und läuft mit den aktuellen Daten weiter.
4	X	Unzulässiger Auftrag	Sie haben dem CP einen Auftrag erteilt, der im Drucker-Modus nicht zulässig ist (→ Kap. 6.7).
8	X	Hardwarefehler	Baugruppe auswechseln

X = Signalzustand für die andere Bytehälfte irrelevant

Tabelle A.6 Status des Druckers, Datum und Uhrzeit

Byte	Wertebereich	Bedeutung
1	01 _{BCD} ... 07 _{BCD} 11 _{BCD} ... 17 _{BCD}	Bit 0 bis 3 : 1 = Sonntag, 2 = Montag, 3 = Dienstag, 4 = Mittwoch, 5 = Donnerstag, 6 = Freitag, 7 = Samstag Bit 4 = 0 : Drucker klar Bit 4 = 1 : Drucker unklar
2	01 _{BCD} ... 31 _{BCD}	Tag
3	01 _{BCD} ... 12 _{BCD}	Monat
4	00 _{BCD} ... 99 _{BCD}	Jahr
5	00 _{BCD} ... 23 _{BCD} 01 _{BCD} ... 12 _{BCD} 81 _{BCD} ... 92 _{BCD}	Stunde in 24 h-Darstellung in 12 h-Darstellung a. m. (Bit 7 = 0) in 12 h-Darstellung p. m. (Bit 7 = 1)
6	00 _{BCD} ... 59 _{BCD}	Minute
7	00 _{BCD} ... 59 _{BCD}	Sekunde

A.4 Parametrierung im Kopplungs-Modus

- Parametrierung mit dem Speichermodul: Daten in den DB 1 eingegeben (→ Kap. 7.3.1)
- Parametrierung mit dem Anwenderprogramm: Auftrag "Parametrierungsdaten für Parameterblock X übertragen" (→ Kap. 7.3.2)

Tabelle A.7 Belegung der Parameterblöcke im Kopplungs-Modus (Parameterblöcke 0, 2 und 9)

Parameter-block	Byte	Bedeutung			Wertebereich	Default-Werte auf dem CP 523
0	2	Baudrate			110 Bd	4
					200 Bd	
					300 Bd	
					600 Bd	
					1200 Bd	
					2400 Bd	
					4800 Bd	
					9600 Bd	
	3	Parität			gerade	0
					ungerade	
					"mark"	
					"space"	
			keine Überprüfung			
4	BUSY-Signal			nein	0	0
5	Schnittstelle			TTY V.24	0 1	0
6	Datenformat:			Parität:		0
	11-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits	(ja)	0		
		8 Datenbits	(ja)	1		
		8 Datenbits	(nein	2		
	10-Bit-Zeichen- rahmen	7 Datenbits	(nein)	3		
		7 Datenbits	(ja)	4		
		8 Datenbits	(nein)	≥ 5		
7	HW-Handshake			OFF ON	0 1	0
2	2	XON-Zeichen*			01 _H ... 7F _H	FFFF _H (kein XON / XOFF- Protokoll)
	3	XOFF-Zeichen*			01 _H ... 7F _H	
7 siehe Tabelle A.7a						
9	2+3	Korrekturwert (s / Monat)			- 400 _D ...+400 _D	0000 _D

* nur im ASCII-Modus interpretierend möglich

Tabelle 7a (A3-Format), Dokument 37, wird verkleinert und auf dieser Seite eingefügt.

A.5 Aufträge im Kopplungs-Modus

Tabelle A.8 Zulässige Aufträge an den CP 523 im Kopplungs-Modus

Auftrag	Byte 0								Byte 1																							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0																
Statusbyte, Status des Peripheriegerätes und aktuelle Uhrendaten lesen	0								0								0								0							
Uhr stellen (Stellwerte in den Bytes 1 bis 7)	1								0								Stellwert Wochentag															
Parametrierungsdaten übertragen																																
Initialisieren der seriellen Schnittstelle	9								0								0								0							
Parametrierung von XON / XOFF-Zeichen	9								0								2								0							
Einschalten des Drucker-Modus	9								0								7								0							
Einsch. des Kopplungs-Modus transparent	9								0								7								1							
Einsch. d. Kopplungs-Modus interpretierend	9								0								7								2							
Einsch. d. Kopplungs-Modus 3964(R)	9								0								7								3							
Einsch. d. Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag	9								0								7								A							
Korrekturwert für die Integrierte Uhr positiv	9								0								9								0							
Korrekturwert für die Integrierte Uhr negativ	9								0								9								1							
Datentransfer koordinieren																																
Statusbyte und Koordinierungsinformation lesen	A								0								0								0							
Telegramm senden	A								0								0								1							
Telegramm empfangen	A								0								8								0							

Auftrag „Telegramm senden mit fester Telegrammlänge“ oder Senden mit 3964(R) (→ Kap. 7.6.1)

Tabelle A.9 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm senden mit fester Länge" (CPU → CP)

Byte	Bedeutung	Wertebereich
0	Auftragsnummer "Datentransfer koordinieren"	A0 _H
1	Kennung "Telegramm senden"	01 _H
2+3	Sendelänge in Byte	0001 _H . . . 0100 _H
4-7	ohne Bedeutung	00 _H . . . FF _H

Auftrag „Telegramm senden mit Endezeichen“ (→ Kap. 7.6.2)

Tabelle A.10 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm senden mit Endezeichen" (CPU → CP)

Byte	Bedeutung	Wertebereich
0	Auftragsnummer "Datentransfer koordinieren"	A0 _H
1	Kennung "Telegramm senden"	01 _H
2+3	Sendelänge in Byte	0000 _H
4	2. Endezeichen kein 2. Endezeichen	01 _H . . . FF _H 00 _H
5	1. Endezeichen	01 _H . . . FF _H
6+7	ohne Bedeutung	00 _H . . . FF _H

Auftrag „Telegramm empfangen“ (→ Kap. 7.7)

Tabelle A.11 Belegung des Übergabespeichers beim Auftrag "Telegramm empfangen" (CPU → CP)

Byte	Bedeutung	Wertebereich
0	Auftragsnummer "Datentransfer koordinieren"	A0 _H
1	Kennung "Telegramm empfangen"	80 _H
2-7	ohne Bedeutung	00 _H . . . FF _H

A.6 Rückmeldungen im Kopplungs-Modus 1 und 2

Tabelle A.12 Koordinierungsinformation nach Auftrag "Datentransfer koordinieren" (CP → CPU) (→ Kap.7.4)

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	5X _H
1	Sende- und Empfangserlaubnis CPU kann weder senden noch empfangen CPU kann senden CPU kann empfangen CPU kann senden und empfangen	00 _H 01 _H 80 _H 81 _H
2 + 3	Telegrammlänge in Byte*	0000 _H . . . 0100 _H
4 + 5	ohne Bedeutung	0000 _H
6	Anzahl der Datenblöcke des nächsten Telegramms im Empfangsfach	00 _H . . . 20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach*	00 _H . . . 64 _H

* nur nach Auftrag A080_H "Telegramme empfangen"

Tabelle A.13 Statusinformationen und aktuelle Uhrendaten (CP → CPU)

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	→Kap. 7.4
1	Status des Peripheriegeräts Bit 4 bis 7: Peripheriegerät klar Peripheriegerät unklar Bit 0 bis 3: aktueller Wochentag 1 = Sonntag, 2 = Montag, 3 = Dienstag, 4 = Mittwoch 5 = Donnerstag, 6 = Freitag, 7 = Samstag	0X _{BCD} 1X _{BCD} X1 _{BCD} ...X7 _{BCD}
2	aktueller Tag	01 _{BCD} ...31 _{BCD}
3	aktueller Monat	01 _{BCD} ...12 _{BCD}
4	aktuelles Jahr	00 _{BCD} ...99 _{BCD}
5	aktuelle Stunde 24 h-Modus 12 h-Modus a.m. 12 h-Modus p.m.	00 _{BCD} ...23 _{BCD} 01 _{BCD} ...12 _{BCD} 81 _{BCD} ...92 _{BCD}
6	aktuelle Minute	00 _{BCD} ...59 _{BCD}
7	aktuelle Sekunde	00 _{BCD} ...59 _{BCD}

Tabelle A.14 Statusbyte im Kopplungs-Modus (CP → CPU) (→ Kap.7.4)

Byte 0 Bit 4 bis 7 Bit 0 bis 3		Status
0	0	kein Fehler
X	1	Speichermodule fehlerhaft
X	3	Einträge im Auftragspuffer vorhanden (nur bei Parametr.aufträgen)
X	7	Batteriepufferung fehlt
X	8	Auftragspuffer voll (nur bei Parametrierungsaufträgen)
0	F	CP im Anlauf
1	X	Uhr defekt
2	X	Default-Uhrzeit eingestellt
3	X	Uhrzeit / Datum-Fehler
4	X	Unzulässiger Auftrag
8	X	Hardwarefehler
Koordinierungsinformation (nur nach Auftrag "Datentransfer koordinieren")		
5	9*	Zeichenverzugszeit-Überschreitung
5	A*	Paritätsfehler
5	B*	Empfang nach XOFF oder Empfang nach DTR=0
5	C*	Telegrammlänge größer als 256 Byte
5	D	Dauerbreak auf der Leitung zum Peripheriegerät
5	E*	Überlauf des Empfangsfachs

X = Signalzustand für die andere Bytehälfte irrelevant

* Diese Fehlermeldungen erscheinen nicht unmittelbar, sondern erst nach dem Koordinierungsauftrag "Daten empfangen" für dieses Telegramm.

A.7 Rückmeldungen im Kopplungsmodus 3

Tabelle A.15 Statusmeldung des CP 523 nach Auftrag "A000_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Sende- und Empfangserlaubnis CPU kann weder senden noch empfangen CPU kann senden CPU kann empfangen CPU kann senden und empfangen	00 _H 01 _H 80 _H 81 _H
2	Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS)	→ Tab. A.18
3 - 7	ohne Bedeutung	

Tabelle A.16 Statusmeldung nach dem Sende-Auftrag "A001_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Sendeauftrag angenommen Sendeauftrag abgelehnt	01 _H 00 _H
2	Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS)	→ Tab.A.18
3 - 5	ohne Bedeutung	
6	Anzahl der Datenblöcke bei der angegebenen Sendelänge	00 _H ...20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach	00 _H ...64 _H

Tabelle A.17 Statusmeldung nach dem Empfangsauftrag Auftrag "A080_H"

Byte	Bedeutung	mögliche Werte
0	Statusbyte	50 _H
1	Koordinierungsbyte 'Empfangen' (KBE)	→ Tab. A.19
2+3	Telegrammlänge in Byte	0000 _H ... 0100 _H
4+5	ohne Bedeutung	
6	Anzahl der abzuholenden Datenblöcke des Empfangstelegramms	00 _H ...20 _H
7	Anzahl der Telegramme im Empfangsfach	00 _H ... 64 _H

Tabelle A.18 Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Senden' (KBS) bei "3964(R)"

Bit								Bedeutung	Reaktion
7	6	5	4	3	2	1	0		
0 1	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A000_H	
								Sendepuffer frei Sendepuffer belegt	
0	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A001_H	
								Die Rückmeldung im KBS nach dem Sendeauftrag A001 _H ist abhängig vom Wert im Byte 1. Wenn Byte 1 den Wert 00 _H hat, dann bedeutet der Zustand 0 im Bit 7 des KBS, daß entweder ein Parameterfehler vorliegt oder der Sendepuffer zwar frei ist aber erst der nächste Sendeauftrag angenommen werden kann, da nach dem Senden eines Telegramms erneut ein Sendeauftrag angestoßen wurde, ohne daß vorher der Auftrag "Baugruppenstatus prüfen" angestoßen wurde.	
1	XX _H *							Zustand 1 in Bit 7 des KBS bedeutet, daß der Sendepuffer belegt ist, da vorhergehender Sendeauftrag aktiv. Hat Byte 1 den Wert 01 _H , dann bedeutet der Zustand 1 im Bit 7, daß der Auftrag angenommen wurde; der Sendepuffer ist nun belegt.	
								Fehlermeldungen nach A000_H und A001_H	
	09 _H							negative Quittierung des Empfängers beim Verbindungsabbau	Daten sind beim Empfänger ungültig
	0B _H							negative Quittierung des Empfängers beim Verbindungsaufbau	Daten sind beim Empfänger ungültig
	0D _H							Parametrierfehler	Daten werden nicht gesendet
	0F _H							Senden durch Empfänger abgebrochen	Daten beim Empfänger ungültig
	15 _H							QVZ im Verbindungsaufbau	Daten werden nicht gesendet
	17 _H							QVZ im Verbindungsabbau	Daten beim Empfänger ungültig
	19 _H							Initialisierungskonflikt, beide Partner sind hochprior	Daten werden nicht gesendet
	1B _H							Break	Senden wird abgebrochen
	1D _H							Initialisierungskonflikt, beide Partner niederprior	Daten werden nicht gesendet
	00 _H							kein Fehler	

* siehe Fehlermeldungen

Tabelle A.19 Rück- und Fehlermeldungen im Koordinierungsbyte 'Empfangen' (KBE) bei "3964(R)"

Bit								Bedeutung	Reaktion
7	6	5	4	3	2	1	0		
1 0	XX _H *							Rückmeldung nach Auftrag A080 _H	
								Auftrag angenommen kein Telegramm zum Abholen	
								Fehlermeldung nach Auftrag A080 _H	
								03 _H	Paritätsfehler Daten werden verworfen
								05 _H	Telegramm mit Länge 0
								07 _H	Empfangspuffer voll Daten werden verworfen
								09 _H	zu viele Telegramme empfangen Puffer voll nachfolg. Telegr. werden verworfen
								0B _H	Telegramm zu lang (256 Bytes) Daten werden verworfen
								0D _H	DLE wurde nicht verdoppelt, bzw. kein ETX nach DLE Daten werden verworfen
								11 _H	STX-Fehler, Quittungsverkehr ohne STX am Beginn Daten werden verworfen
								13 _H	Zeichenverzugszeitfehler Daten werden verworfen
								15 _H	Blockwartezeitfehler Daten werden verworfen
								17 _H	Prüfsummenfehler Daten werden verworfen
								1B _H	Break Daten werden verworfen
								00 _H	kein Fehler

* siehe Fehlermeldung

Auf dieser Seite bitte Matrix A.8, Dokument 37a, "Kombinationsmöglichkeiten der wichtigsten Parameter", einfügen.

Tabelle A.7a Belegung der Parameterblöcke im Kopplungsmodus (Parameterblock 7)

Byte	71 _H			72 _H			73 _H			7A _H			Byte
	Kopplungs-Modus transparent			Kopplungs-Modus interpretierend 1			Kopplungs-Modus 3964(R)			Kopplungs-Modus 3964(R) Nachfolgeauftrag			
	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	Bedeutung	mögliche Werte	Default-Werte auf dem CP 523	
0	Auftragsnummer	90 _H		Auftragsnummer	90 _H		Auftragsnummer	90 _H		Auftragsnummer	90 _H		0
1	Bit 4 bis 7: Para- meterblocknum- mer Bit 0 bis 3: Funk- tionsart	71 _H		Bit 4 bis 7: Para- meterblocknum- mer Bit 0 bis 3: Funk- tionsart	72 _H		Bit 4 bis 7: Para- meterblocknum- mer Bit 0 bis 3: Funk- tionsart	73 _H		Bit 4 bis 7: Para- meterblocknum- mer Bit 0 bis 3: Funk- tionsart	7A _H		1
2	Zeichenverzugs- zeit (1 bis 3000) • 10ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H = 10 ms	Zeichenverzugs- zeit (1 bis 3000) • 10ms	0001 _H ...0BB8 _H	0001 _H = 10 ms	Zeichenverzugszeit (ZVZ) (1 bis 65535) • 10ms	0001 _H ...FFFF _H	16 _H (220 ms)	Übertragung ohne Blockprüfzeichen	00 _H	00 _H	2
3										Priorität niedere hohe	00 _H 01 _H	01 _H	3
4	Telegrammlänge (1 bis 256 Bytes)	0001 _H ...0100 _H	0040 _H	Telegrammlänge (0 Byte)	0000 _H	0000 _H	Quittungsverzugs- zeit (QVZ) (1 bis 65535) • 10ms	0001 _H ...FFFF _H	00C8 _H (2000 ms = 2s)	Aufbauversuche (1 bis 255)	00 _H ...FF _H	06 _H	4
5										Wiederholanzahl (1 bis 255)	00 _H ...FF _H	06 _H	5
6	irrelevant			Endezeichen 1 Endezeichen in Byte 7 (Byte 6 = 0) oder 2 Endezeichen in Byte 6 und 7	0001 _H ...00FF _H 0101 _H ...FFFF _H	0D _H	Blockwartezeit (BWZ) (1 bis 65535) • 10ms	0001 _H ...FFFF _H	0190 _H (4000 ms = 4s)	irrelevant			6
7													7

A.8 Kombinationsmöglichkeiten der wichtigsten Parameter

	Drucker-Modus	ASCII-interpretierend	ASCII-transparent	3964(R)	V.24	TTY	XON/XOFF	HW-Handshake	BUSY	Baudrate	Parität	Datenformat	Zeichenverzugszeit
Drucker-Modus		0	0	0	3	3	3	2	3	3	3	3	0
ASCII-interpretierend	0		0	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3
ASCII-transparent	0	0		0	3	3	2	3	2	3	3	3	3
3964(R)	0	0	0		3	3	2	2	2	3	3	3	3
V.24	3	3	3	3		0	3	3	5	1	1	1	1
TTY	3	3	3	3	0		3	2	5	1	1	1	1
XON/XOFF	3	3	2	2	3	3		6	7	1	1	1	1
HW-Handshake	2	3	3	2	3	2	6		9	1	1	1	1
BUSY	3	2	2	2	5	5	7	9		1	1	1	1
Baudrate	3	3	3	3	1	1	1	1	1		1	1	4
Parität	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1		8	1
Datenformat	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	8		1
Zeichenverzugszeit	0	3	3	3	1	1	1	1	1	4	1	1	

0: nicht parametrierbar

1: Parameter beeinflussen sich nicht

2: wird nicht unterstützt

3: voneinander unabhängige Parameter

4: ZVZ und Baudrate müssen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen. Vorschlag:

$$\text{ZVZ} \geq \frac{2 \times (\text{Bitanzahl im Zeichenrahmen}) \times 1000}{\text{Baudrate}} \quad (\text{in ms})$$

5: nur im Drucker-Modus

6: HW-Handshake hat Vorrang

7: XON / XOFF hat Vorrang

8: Datenformat hat Vorrang

9: BUSY oder HW-Handshake sind Modus-abhängig

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Standard-Funktionsbausteine
- A Kurzinformation

B Siemens weltweit

B SIEMENS weltweit

Europäische Gesellschaften und Vertretungen

Belgien

Siemens S.A.
Bruxelles
Liège
Siemens N.V.
Brussel
Antwerpen
Gent

Bulgarien

Büro RUEN bei der Vereinigung INTERPRED,
Vertretung der
Siemens AG
Sofia

Bundesrepublik

Deutschland

Siemens AG
Zweigniederlassungen
Berlin (West)
Bremen
Dortmund
Düsseldorf
Essen
Frankfurt/Main
Hamburg
Hannover
Köln
Mannheim
München
Nürnberg
Saarbrücken
Stuttgart

Dänemark

Siemens A/S
Kopenhagen, Ballerup
Højbjerg

Finnland

Siemens Osakeyhtiö
Helsinki

Frankreich

Siemens S.A.
Paris, Saint-Denis
Lyon, Caluire-et-Cuire
Marseille

Frankreich (Fortsetzung)

Metz
Seclin (Lille)
Strasbourg

Griechenland

Siemens A.E.
Athen
Thessaloniki

Großbritannien

Siemens Ltd.
London, Sunbury-on-Thames
Birmingham
Bristol, Clevedon
Congleton
Edinburgh
Glasgow
Leeds
Liverpool
Newcastle

Irland

Siemens Ltd.
Dublin

Island

Smith & Norland H/F
Reykjavik

Italien

Siemens S. p. A.
Milano
Bari
Bologna
Brescia
Casoria
Firenze
Genova
Macomer
Padova
Roma
Torino

Jugoslawien

Generalexport
OOUR Zastupstvo
Beograd

Jugoslawien (Fortsetzung)

Ljubljana
Rijeka
Sarajewo
Skopje
Zagreb

Luxemburg

Siemens S.A.
Luxembourg

Malta

J.R. Darmanin & Co., Ltd.
Valletta

Niederlande

Siemens Nederland N.V.
Den Haag

Norwegen

Siemens A/S
Oslo
Bergen
Stavanger
Trondheim

Österreich

Siemens AG Österreich
Wien
Bregenz
Graz
Innsbruck
Klagenfurt
Linz
Salzburg

Polen

PHZ Transactor S.A.
Warszawa
Gdańsk-Letnica
Katowice

Portugal

Siemens S.R.A.L.
Lisboa
Faro
Leiria
Porto

Rumänien
Siemens birou de
consulțății tehnice
București

Schweden
Siemens AB
Stockholm
Eskilstuna
Göteborg
Jönköping
Luleå
Malmö
Sundsvall

Schweiz
Siemens-Albis AG
Zürich
Bern
Siemens-Albis S.A.
Lausanne, Renens

Spanien
Siemens S.A.
Madrid

Tschechoslowakei
EFEKTIM
Technisches Beratungs-
büro Siemens AG
Praha

Türkei
ETMAŞ
Istanbul
Adana
Ankara
Bursa
Izmir
Samsun

UdSSR
Ständige Vertretung
der Siemens AG
Moskau

Ungarn
SICONCONTACT GmbH
Budapest

Außereuropäische Gesellschaften und Vertretungen

Afrika

Ägypten
Siemens Resident
Engineers
Cairo-Mohandessin
Alexandria
Centech
Zamalek-Cairo

Äthiopien
Addis Electrical
Engineering Ltd.
Addis Abeba

Algerien
Siemens Bureau
Alger
Algier

Angola
Tecnidata
Luanda

Burundi
SOGECOM
Bujumbara

Elfenbeinküste
Siemens AG
Succursale Côte d'Ivoire
Abidjan

Kenia
Achelis (Kenya) Ltd.
Nairobi

Libyen
Siemens AG
Branch Office Libya
Tripoli

Marokko
SETEL
Société Electrotechnique
et de Télécommunica-
tions S.A.
Casablanca

Mauritius
Rey & Lenferna Ltd.
Port Louis

Moçambique
Siemens Resident
Engineer
Maputo

Namibia
Siemens Resident
Engineer
Windhoek

Nigeria
Electro Technologies
Nigeria Ltd. (Eltec)
Lagos

Ruanda
Etablissement Rwandais
Kigali

Sambia
Electrical Maintenance
Lusaka Ltd.
Lusaka
bei Minengeschäft:
General Mining
Industries Ltd.
Kitwe

Simbabwe
Electro Technologies
Corporation (Pvt.) Ltd.
Harare

Sudan

National Electrical &
Commercial Company
(NECC)
Khartoum

Südafrika

Siemens Ltd.
Johannesburg
Cape Town
Durban
Middleburg
Newcastle
Port Elizabeth
Pretoria

Swaziland

Siemens (Pty.) Ltd.
Mbabane

Tansania

Tanzania Electrical
Services Ltd.
Dar-es-Salaam

Tunisien

Sitelec S.A.
Tunis

Zaire

SOFAMATEL S.P.R.L.
Kinshasa

Amerika**Argentinien**

Siemens S.A.
Buenos Aires
Bahía Blanca
Córdoba
Mendoza
Rosario

Bolivien

Sociedad Comercial e
Industrial Hansa Ltd.
La Paz

Brasilien

Siemens S.A.
São Paulo
Belém
Belo Horizonte
Brasília
Campinas
Curitiba
Florianópolis
Fortaleza
Porto Alegre
Recife
Rio de Janeiro
Salvador de Bahía
Vitoria

Chile

INGELSAC
Santiago de Chile

Costa Rica

Siemens S.A.
San José

Ecuador

Siemens S.A.
Quito
OTESA
Guayaquil
Quito

El Salvador

Siemens S.A.
San Salvador

Guatemala

Siemens S.A.
Ciudad de Guatemala

Honduras

Representaciones Electro-
industriales S. de R.L.
Tegucigalpa

Kanada

Siemens Electric Ltd.
Montreal, Québec
Toronto, Ontario

Kolumbien

Siemens S.A.
Bogotá
Barranquilla

Kolumbien (Fortsetzung)

Cali
Medellín

Mexiko

Siemens S.A.
México, D.F.
Culiacán
Gómez Palacio
Guadalajara
León
Monterrey
Puebla

Nicaragua

Siemens S.A.
Managua

Paraguay

Rieder & Cia., S.A.C.I.
Asunción

Peru

Siemsa
Lima

Uruguay

Conatel S.A.
Montevideo

Venezuela

Siemens S.A.
Caracas
Valencia

**Vereinigte Staaten
von Amerika**

Siemens Energy &
Automation Inc.
Roswell, Georgia

Asien**Bahrain**

Transitec Gulf
Manama
 oder
 Siemens Resident Engineer
Abu Dhabi

Bangladesh

Siemens Bangladesh Ltd.
Dhaka

Volksrepublik China

Siemens Representative Office
Beijing
Guangzhou
Shanghai

Hongkong

Jebsen & Co., Ltd.
Hong Kong

Indien

Siemens India Ltd.
Bombay
Ahmedabad
Bangalore
Calcutta
Madras
New Dehli
Secundarabad

Indonesien

P.T. Siemens Indonesia
Jakarta
 P.T. Dian-Graha ElektriKa
Jakarta
Bandung
Medan
Surabaya

Irak

Samhiry Bros. Co. (W.L.L.)
Baghdad
 oder
 Siemens AG (Iraq Branch)
Baghdad

Iran

Siemens Sherkate
 Sahami Khass
Teheran

Japan

Siemens K.K.
Tokyo

Jemen (Arab. Republik)

Tihama Tractors &
 Engineering Co.O., Ltd.
Sanaa
 oder
 Siemens Resident Engineer
Sanaa

Jordanien

Siemens AG (Jordan
 Branch)
Amman
 oder
 A.R. Kevorkian Co.
Amman

Korea (Republik)

Siemens Electrical
 Engineering Co., Ltd.
Seoul
Pusan

Kuwait

National & German
 Electrical and Electronic
 Service Co. (INGEECO)
Kuwait, Arabia

Libanon

Ets. F.A. Kettaneh S.A.
Beirut

Malaysia

Siemens AG
 Malaysian Branch
Kuala Lumpur

Oman

Waleed Associates
Muscat
 oder
 Siemens Resident Engineers
Dubai

Pakistan

Siemens Pakistan
 Engineering Co., Ltd.
Karachi
Islamabad
Lahore
Peshawar

Pakistan (Fortsetzung)

Quetta
Rawalpindi

Philippinen

Maschinen & Technik Inc.
 (MATEC)
Manila

Qatar

Trags Electrical Engineering
 and
 Air Conditioning Co.
Doha
 oder
 Siemens Resident Engineer
Abu Dhabi

Saudi Arabien

Arabia Electric Ltd.
 (Equipment)
Jeddah
Damman
Riyadh

Sri Lanka

Dimo Limited
Colombo

Syrien

Siemens AG
 (Damascus Branch)
Damascus

Taiwan

Siemens Liaison Office
Taipei
 TAI Engineering Co., Ltd.
Taipei

Thailand

B. Grimm & Co., R.O.P.
Bangkok

Vereinigte Arabische

Emirate
 Electro Mechanical Co.
Abu Dhabi
 oder
 Siemens Resident Engineer
Abu Dhabi
 Sciencetchnic
Dubai
 oder
 Siemens Resident Engineer
Dubai

Australien

Australien

Siemens Ltd.
Melbourne
Brisbane
Perth
Sydney

Neuseeland

Siemens Liaison Office
Auckland

- 1 Systemübersicht
- 2 Technische Beschreibung
- 3 Aufbaurichtlinien
- 4 Hinweise zum Betrieb
- 5 Adreßzuweisung
- 6 Drucker-Modus
- 7 Kopplungs-Modus
- 8 Handhabung der Standard-Funktionsbausteine "Senden" und "Empfangen"
- A Anhang
- B Siemens weltweit

Stichwortverzeichnis

Stichwortverzeichnis

A

Adressierung	2-3
Änderung eines DB	6-4
Anfangsadresse	5-1, 5-2
Anlauf	4-1
Anschlußbelegung	
- D-Sub-Buchsenleiste	3-6
Anschlußplan	
- TTY	3-8, 3-10
- TTY aktiv	3-10, 3-11
- TTY passiv	3-8, 3-10, 3-11
- V.24	3-9
ASCII-Zeichen	
- Meldetext	6-16
Auftrag	6-40, A-11
- Bearbeitung	6-30
- im Drucker-Modus	6-38, A-3
- im Kopplungs-Modus	A-3, A-11
- unzulässig	6-40, 7-16
Auftragspuffer	6-31
Ausgabe	
- Meldetext	6-1, 6-43

B

Batteriepufferung	
- Fehlen	7-45
Baudrate	6-6, 7-4, 7-14
Baugruppe	
- Funktionsfähigkeit	4-1
- Status	6-30, 6-34, 6-35
- stecken	3-3
- ziehen	3-3
Baugruppenträger	3-1
Bearbeitung	
- Aufträge	6-30
Blockprüfzeichen	7-1
BUSY-Signal	2-6, 6-6
Byte 1	7-54

C

CPU 944	
- Übergabespeicher	5-3, 5-4

D

D-Sub-Buchsenleiste	
- Anschlußbelegung	3-6
D-Sub-Steckverbindung	3-5
Datenbit	2-6
Datenformat	2-5, 6-6, 6-27, 6-28, 6-29, 7-11

- der Variablen	6-26
- 10-Bit-Zeichenrahmen	2-5, 7-14
- 11-Bit-Zeichenrahmen	2-5, 7-14
Datentransfer	2-1, 2-9, 7-1
Datum	
- einblenden	2-1, 6-1, 6-18
- Platzhalter	6-19
- stellen	6-45
Dauerbreak auf der Leitung	7-49
DB ändern	6-4
Default-Uhrzeit	7-45
Default-Wert	6-4, 7-3
Demontage	3-3
Drucker-Modus	1-1, 2-1, 2-3
- Aufträge	6-38
- Störungen	4-4
- unzulässige Aufträge	6-40

E

Echtzeituhr	
- integrierte	2-3
EEPROM	2-3
Eingabe von Meldetexten	6-7
- Projektierungsdaten	6-3
Empfang	8-21
- Telegramm mit Endezeichen	7-78
- Telegramm mit fester Telegrammlänge	7-76
Empfangsfach	2-2
- Überlauf	7-49
Empfangsprogramm	8-1
Empfangspuffer	6-2
Endlosausdruck	6-10
EPROM	2-3
Erweiterungsgerät	3-1, 3-2

F

FB 200 "SENDEN"	8-10
- Parametrierung	8-3
FB 201 "EMPFANG"	8-21
- Parametrierung	8-21
Fehler	4-1, 4-2
Fehlermeldung	4-1, 6-42
Fehlernummer	4-1, 4-2, 4-3
Funktionsart	1-1, 6-40
- Einstellung	6-3
- wechseln	6-2
Funktionsbaustein	
- "EMPFANG"	8-1
- "SENDEN"	8-1

Funktionsfähigkeit der Baugruppe	4-1	Meldetextausdruck	
Funktionszeichen	6-7	- Projektierungsdaten	6-3
Fußzeilen projektieren	6-10	Meldetextnummer	6-15, 6-16
G		Meldungen ausdrucken	6-40
Ganggenauigkeit der Uhr	2-11	Meldungspuffer	6-30, 6-32
H		- löschen	6-40, 6-47
Handshake	2-7, 2-8, 6-5, 7-11, 7-15	Modem	3-12
I		Modus	
Initialisierungskonflikt	7-6	- Drucker	1-1, 2-1
Integrierte Uhr	2-11	- Kopplung	1-2, 2-2
- Korrekturwert	6-3, 6-13	Montage	3-3
K		P	
Kabellänge		Parameterblock	6-3, 6-5, 7-3, 7-4, 7-9
- zulässige	3-7	- Eingabe	6-4, 7-10
Koordinierungsinformation lesen	7-51, 7-47	Parametrierung	A-1, A-7
Kopfzeilen projektieren	6-10	- auf dem Speichermodul	7-17
Kopplungs-Modus	1-2, 2-2, 2-3	- CP 523	6-1, 6-3, 7-7, 7-10, 7-23
- interpretierend	2-7, 7-1, 7-8, 7-18	- FB 200 "SENDEN"	8-3
- Störungen	4-5	- FB 201 "EMPfang"	8-21
- transparent	2-7, 7-1, 7-8, 7-17	- serielle Schnittstelle	6-3, 6-5
- zulässige Aufträge	7-58	- Speichermodul	7-16
- unzulässige Aufträge	7-59	Parametrierungsdaten	2-3, 2-5, 6-1, 7-9
- 3964(R)	2-7, 7-1, 7-21	- übertragen	6-40, 6-48, 7-23, 7-25, 7-38
Korrekturwert	2-11	Parität	6-6, 7-11, 7-14
- integrierte Uhr	6-3, 6-13	Paritätsbit	2-5, 2-6, 6-6
L		Paritätsfehler	7-48
Laufzeiten	8-37	Peripheriebereich	3-4, 5-1
M		Peripheriegerät	1-2, 2-2
Mark	6-6	- Verbindung	3-3
Meldetext	2-1, 6-1	Platzhalter	6-7, 6-16, 6-18
- ASCII-Zeichen	6-16	- einblenden	6-17
- ausdrucken	6-38, 6-39, 6-41	- eingeben	6-42
- Ausgabe	6-1, 6-43	- für Datum	6-19
- einblenden	6-18	- für Meldetexte	6-19
- mit Platzhaltern	6-19	- für Steuerparameter	6-20
- ohne Platzhalter	6-17	- für Uhrzeit	6-19
- projektieren	6-15	- für Variable	6-26
- auf dem Speichermodul projektiert	6-41	Projektierte Meldetexte ausdrucken	6-47
		Projektierung	6-1
		- CP 523	6-14
		- Meldetexte auf dem Speichermodul	6-42

Projektierungsdaten	2-10, 6-7	Steuerbefehle	2-1
- für den Meldetextausdruck	6-3, 6-8	Steuerparameter	6-16
- für die Eingabe von Meldetexten	6-3	- Platzhalter	6-20
Protokoll		- übertragen	6-18
- 3964	7-2	Steuersignale	2-8
- 3964 R	7-2	Stoppsbit	2-5, 2-6
Protokollfehler	7-7	T	
Pufferung		Telegramm	2-2
- Uhrendaten	2-11	- Aufbau	7-63, 7-75
Punkt-zu-Punkt-Kopplung	7-1	- Empfang mit Auswertung der Telegrammlänge	7-76
R		- Empfang mit Endezeichen	7-78
Rückmeldung	A-5, A-13	- Empfang mit 3964(R)-Protokoll	7-70, 7-82
- CP 523	7-43, 7-44	- empfangen	7-51, 7-72, 7-76
S		- senden	7-50, 7-51, 7-60
Schalterbank	3-4, 5-2	- Senden mit Angabe der Länge	7-64
Schnittstelle	6-6, 7-11, 7-14	- Senden mit bestimmter Länge	8-3
- serielle	2-2, 2-5	- Senden mit Endezeichen	7-66, 8-3
- TTY	2-2	- Senden mit 3964(R)-Protokoll	7-70
- V.24	2-2	- Übergabe	7-75
Seitenformat	6-9	Telegrammlänge	7-61
Seitennummer setzen	6-40, 6-45	- größer als 256 Byte	7-49
Seitenvorschub	6-46	Trennzeichen	6-15, 6-16
- ausführen	6-40	TTY-Schnittstelle	2-2
Sendefach	2-2	U	
Senden		Übergabespeicher	5-1, 5-3, 6-31, 7-24, 7-25, 7-27, 7-28, 7-38, 7-40
- Telegramm mit Angabe der Länge	7-64	- CPU 944	5-3, 5-4
- Telegramm mit bestimmter Länge	8-3	Überlauf	
- Telegramm mit Endezeichen	7-66, 8-3	- Empfangsfach	7-49
Sendeprogramm	8-1	Übertragungsarten	2-6, 2-7
Sendepuffer	6-2	Uhr	
Serielle Schnittstelle	2-2, 2-5	- Ganggenauigkeit	2-11
- Parametrierung	6-3, 6-5	- integriert	2-11
Space	6-6	- stellen	6-45
Speichermodul	2-1, 2-10, 2-12	Uhrendaten	
- parametrieren	7-16, 7-17	- lesen	6-37
- stecken	3-1	- Pufferung	2-11
- ziehen	3-1	Uhrentest	4-3
Speichermodulauswertung	4-2	Uhrzeit	2-1
Startbit	2-5, 2-6	- einblenden	2-1, 6-1, 6-18
Statusbyte	7-29, 7-44, 7-52	- Platzhalter	6-19
- Aufbau	8-4, 8-22	- stellen	6-39, 6-45
Stellen der Uhrzeit	6-39	unzulässige Aufträge	
Stellwerte	6-45	- im Drucker-Modus	6-40

V

V.24-Schnittstelle	2-2
Variable	2-1
- Einblenden	6-1, 6-18
- Platzhalter	6-26
Verbindung zum Peripheriegerät	
- stecken	3-3
- ziehen	3-3

W

Wartezeiten	6-7
Wiederanlauf	4-5

X

XOFF	
- Empfang	7-48
XON / XOFF-Protokoll	2-6, 2-7, 6-7, 7-11, 7-15

Z

Zeichenkonvertierungstabelle	6-3, 6-12
- Projektierung	6-11
Zeichenrahmen	
- 10-Bit	2-5, 6-6
- 11-Bit	2-5, 6-6
Zeichenverzugszeit-Überschreitung	7-48
Zeilenvorschub	6-46
- ausgeben	6-40
Zentralgerät	3-1, 3-2

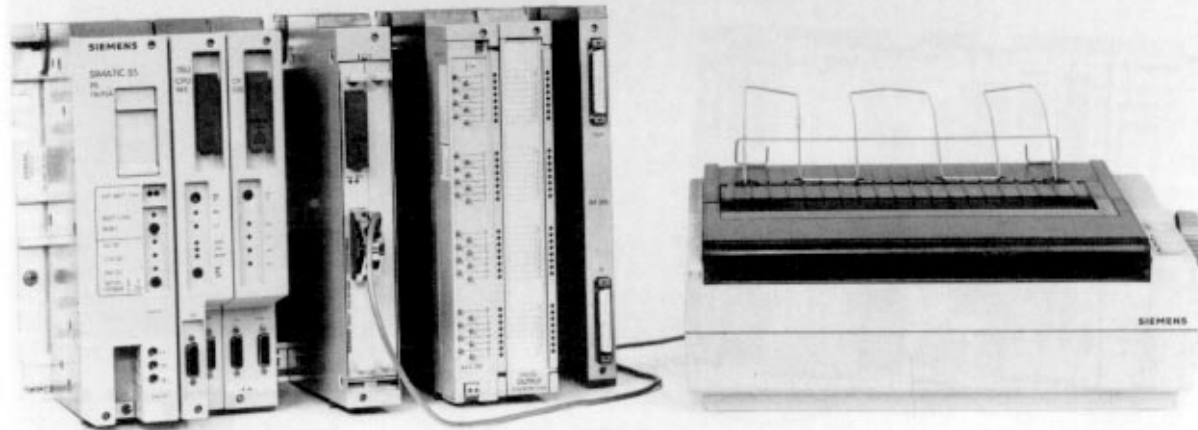


Bild 1.1 AG S5-115U mit CP 523 und angeschlossenem Drucker

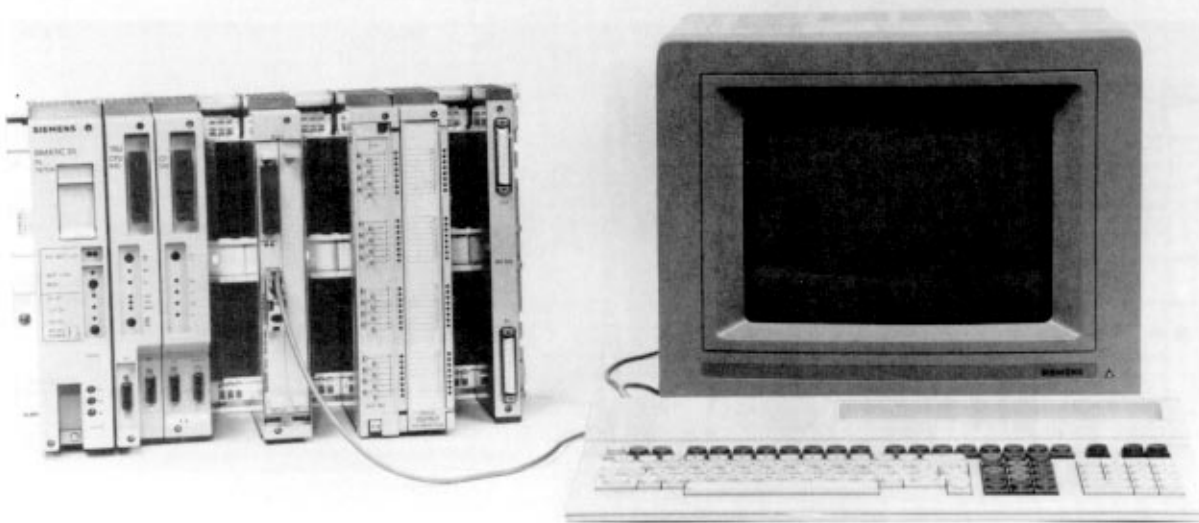


Bild 1.2 AG 55-115U mit CP 523 und angeschlossenem Terminal

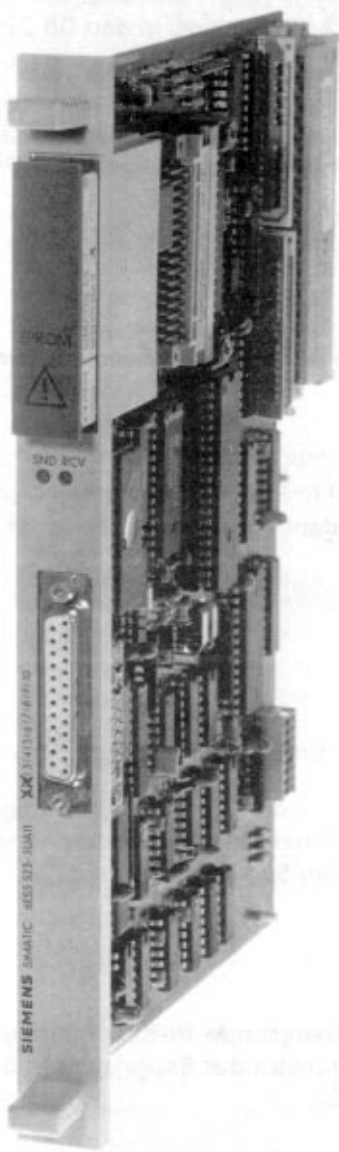
SIEMENS SIMATIC 6ES5 523-3UA11

XA13141516171819110



EWA 4095/7

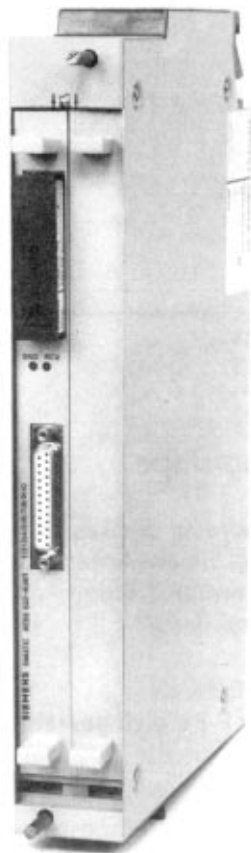
Bild 3.3 Steckeranordnung

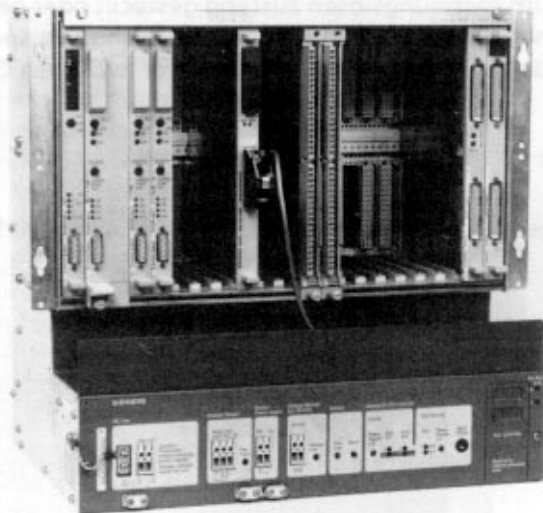


SIEMENS EWA 4095/8 4095/8-30000 4095/8-30000

4095/8-30000 4095/8-30000

4095/8-30000 4095/8-30000





EWA 4036/4

Bild 3.2 Einbau des CP 523 in das Zentralgerät 135U