

SIEMENS

SIMATIC S5

COM 552

Programmierpaket zum Diagnoseprozessor 552

Handbuch Band 1/2

Bestell-Nr. 6ES5998-3SE12 Ausgabe 05

Hinweise zum Benutzen
des Handbuchs

1

C79000-D8500-C668-05

Betriebsanleitung
Diagnoseprozessor CP 552

2

C79000-B8500-C669-05

Bedienungsanleitung
Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

3

C79000-B8500-C670-05

Applikationsbeispiel
Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

4

C79000-B8500-C671-05

5

Band 2
Bedienungsanleitungen

Wichtige Hinweise
EGB-Richtlinie
Notizen
Korrekturvorschläge

Copyright

Copyright © Siemens AG 1993 All Rights Reserved

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

Haftungsausschluß

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

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

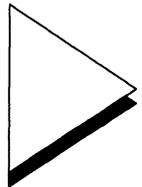
SIEMENS

SIMATIC S5

Hinweise zum Benutzen des Handbuchs

Handbuch

C79000-D8500-C668
Ausgabe 05



Inhaltsverzeichnis

1 Beachten Sie	1 - 1
2 Wo finden Sie was im Handbuch?	2 - 1
3 Abkürzungen	3 - 1
4 Bestellhinweise	4 - 1
5 Literaturverzeichnis	5 - 1

Beachten Sie



Inhaltsverzeichnis

1 Beachten Sie 1 - 1

Dieses Handbuch unterstützt Sie beim Einsetzen Ihres **Diagnoseprozessors CP 552** mit dem **Softwarepaket DIAGNOSE**. Mit dem CP 552 und dem dazugehörigen Softwarepaket können Sie

- **Prozeßfehler diagnostizieren**
- **Leittechnik- und Systemmeldungen anzeigen.**

CP 552-1 oder CP 552-2

Den Diagnoseprozessor CP 552 gibt es in zwei Varianten. Der CP 552-1 besteht aus einer Leiterplatte. Der CP 552-2 besteht aus **zwei Leiterplatten** und hat ein **640 kbyte CMOS-RAM-Modul**.



Beachten Sie:

Den CP 552 können Sie **nicht** mit dem Automatisierungsgerät **S5-135 U / S-Prozessor (CPU 921)** einsetzen.



Beachten Sie:

Bei **Mehrprozessorbetrieb: Pro CPU** müssen Sie **einen CP 552** einsetzen.



Beachten Sie:

Ihren CP 552 und das dazugehörige Softwarepaket können Sie nur mit dem Betriebssystem **S5-DOS ab Version 3.x** einsetzen.



Beachten Sie:

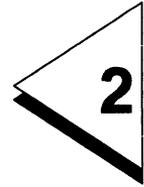
Wenn Sie im **Paket 3 "Auskunfts- und Sonderfunktionen"** in der Funktion - **Umverdrahtung**- Änderungen in Ihrem STP-5-Anwenderprogramm durchführen lassen, werden Ihre Solldatenelemente automatisch angepaßt.

**Beachten Sie:**

Für die Prozeßfehlerdiagnose benötigen Sie die **Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552.**

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsetzen Ihres Diagnoseprozessors!

Wo finden Sie was im Handbuch?



Inhaltsverzeichnis

2 Wo finden Sie was im Handbuch? 2 - 1

Dieses Handbuch

COM 552 Programmierpaket zum Diagnoseprozessor CP 552

besteht aus zwei Bänden. In beiden Bänden finden Sie eine Übersicht über den Inhalt des gesamten Handbuchs.

Band 1

Register 1

Hinweise zum Benutzen des Handbuchs

sind allgemeine Hinweise, die Sie beachten sollten;
Sie finden hier auch

die Abkürzungen
die Bestellhinweise und
das Literaturverzeichnis.

Register 2

Betriebsanleitung Diagnoseprozessor CP 552

ist eine einführende Anleitung. Sie enthält wichtige Informationen zur **Baugruppe CP 552**, beispielsweise über **Inbetriebnahme** und **Betrieb**.

Register 3 Bedienungsanleitung Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

vermittelt Ihnen **Grundwissen** zur **Prozeßfehlerdiagnose**,

Begriffe,
Funktionen der Prozeßfehlerdiagnose,
Fehleranzeige am Programmiergerät,
Einzel- und Gruppendiagnose,
Inbetriebnahme,
Leittechnikmeldungen anzeigen,
Anlaufverhalten des CP 552,
Bausteine auf der CPU.

Register 4 Applikationsbeispiel Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

ist ein **einführendes Beispiel**. Sie werden am Modell einer KFZ-Waschanlage angeleitet, die Solldaten für die Prozeßfehlerdiagnose zu erstellen und die Prozeßfehlerdiagnose zu starten.

Register 5 bleibt leer!

Band 2

- Register 1** **Bedienungsanleitung Hinweise zu den Betriebssystemen**
- bevor Sie das Softwarepaket DIAGNOSE installieren, sollten Sie diese Anleitung durchlesen.
- Register 2** **Bedienungsanleitung Paket KOP, FUP, AWL mit Prozeßfehlerdiagnose**
- In dieser Anleitung ist beschrieben, wie Sie im Paket KOP, FUP, AWL nachdem Sie ein Netzwerk eingegeben haben, die dazugehörigen Solldaten erstellen.
- Register 3** **Bedienungsanleitung Fehleranzeige am lokalen Monitor**
- Ist eine einführende Anleitung zur Anzeige am lokalen Monitor.
- Register 4** **Bedienungsanleitung Programmierpaket COM 552**
- Ist eine einführende Anleitung zum Programmierpaket COM 552. In dieser Anleitung ist der Solldateneditor beschrieben, sind die Masken abgebildet und die Felder mit den zulässigen Eingaben erläutert.

Register 5

Bedienungsanleitung Leittechnikmeldungen anzeigen

enthält allgemeine Hinweise zum Projektieren der Leittechnikmeldungen entweder ohne das Programmierpaket COM PMC oder mit dem COM PMC.

Abkürzungen



Inhaltsverzeichnis

3	Abkürzungen	3 - 1
----------	--------------------	--------------

A

A	Ausgang
AG	Automatisierungsgerät
AS 511	serielle PG-Schnittstelle

B

BSTAK	Bausteinstack
-------	---------------

C

COM 552	Programmierpaket
COM 535	Programmierpaket
COMP MC	Softwarepaket PROCESS MONITORING AND CONTROL SYSTEM
CP 552	Diagnoseprozessor
CP 552-1	Diagnoseprozessor (besteht aus einer Leiterplatte)
CP 552-2	Diagnoseprozessor (besteht aus zwei Leiterplatten mit einem 640 kbyte gepuffertem CMOS-RAM-Modul)
CP 535	Kommunikationsprozessor im AG für SINEC H1
CP 536	Kommunikationsprozessor im PG für SINEC H1
CPU	Zentralprozessor

D

DA	Digitalausgang
DB	Datenbaustein
DE	Digitaleingang

E

E	Eingang
EG	Erweiterungsgerät
ENDP	Endpunkt
EPROM	wiederlöschrbarer Nur-Lese-Speicher

F

FB	Funktionsbaustein
FD	Laufwerk (Floppy Disk oder Hard Disk)

H

HTB	Hantierungsbaustein
-----	---------------------

I

IF	Geräteschnittstelle
imp	impulshaft
IP	Intelligente Peripheriebaugruppe

J

J...	Schaltergruppe oder Einbauplatz auf der Baugruppe CP 552
------	--

K

KOP, FUP, AWL	STEP-5-Paket
KOR C	Koordinator 923C

L

LED Leuchtdiode

M

M Merker
mot motorisch
MUX Multiplexer

O

OB Organisationsbaustein

P

PAA Prozeßabbild der Ausgänge
PAE Prozeßabbild der Eingänge
PB Programmbaustein
PG Programmiergerät
PROT protected

R

RAM Random Access Memory (Schreib-Lese-Speicher)
RO read only
RW read / write

S

S5-KOMI	S5-DOS-Kommandointerpreter
SINEC-H1	SIEMENS Network Communication High Range
SSNR	Schnittstellenummer
SYSID	Systemidentifikationsbereich der Baugruppe

T

TTY-Schnittstelle	serielle Linienstromschnittstelle (20 mA)
-------------------	---

U

USTACK	Unterbrechnungsstack
--------	----------------------

X

X...	Brücke auf der Baugruppe CP 552
------	---------------------------------

Bestellhinweise



Inhaltsverzeichnis

4 Bestellhinweise	4 - 1
--------------------------	--------------

1. **CP 552-1** besteht aus einer Leiterplatte

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

2. **CP 552-2** besteht aus zwei Leiterplatten und hat ein gepuffertes CMOS-RAM-Modul

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

3. **Softwarepaket DIAGNOSE/ST**

besteht aus
Programmierspaket COM 552
Handbuch COM 552 / CP 552

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 59

5. Handbuch COM 552 / CP 552

kann einzeln bezogen werden

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

6. Steckleitungen (nicht für AG 150 U)

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

Längenschlüssel für 6ES5-Steckleitungen:

1,00 m	BB0
1,60 m	BB6
2,00 m	BC0
2,50 m	BC5
3,20 m	BD2
5,00 m	BF0
8,00 m	BJ0
10,00 m	CB0
12,00 m	CB2
16,00m	CB6
20,00 m	CC0
25,00 m	CC5
32,00 m	CD2
40,00 m	CE0
50,00 m	CF0
63,00 m	CG3
80,00 m	CJ0
100,00 m	DB0

120,00 m	DB2
160,00 m	DB6
200,00 m	DC0
250,00 m	DC5
320,00 m	DD2
400,00 m	DE0
500,00 m	DF0
630,00 m	DG3
800,00 m	DJ0
1000,00 m	EB0

7. Steckleitungen für AG 150 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

8. Hantierungsbausteine (auf PCP/M-86-Basis)

für AG 135 U / R-Prozessor

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

für AG 150 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

für AG 155 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

9. Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552 für

AG 115 U

AG 135 U

AG 150 U

AG 155 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

10. Adaptionkapsel im AG 115 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 52.3

11. Koordinator 923C beim AG 135 U

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 54.1

12. Programmiergeräte-Multiplexer 757

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 59

13. Meldefunktionen für Standard-CP

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

14. Programmierpaket COM PMC

Die Bestellnummer finden Sie im Katalog ST 57

Literaturverzeichnis



Inhaltsverzeichnis

5	Literaturverzeichnis	5 - 1
----------	---------------------------------------	--------------

- /1/** Beschreibung zu den Standard-Funktionsbausteinen für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552 für
AG 115 U
AG 135 U
AG 150 U
AG 155 U

- /2/** Beschreibung zu den Meldefunktionen für Standard-CP
Beschreibung zum Programmierpaket COM PMC

- /3/** Handbuch zum Kommunikationsprozessor CP 535
mit Programmierpaket COM 535

- /4/** Betriebsanleitung zum Programmiergerät-Multiplexer 757

- /5/** Handbücher zu den Programmiergeräten

- /6/** Beschreibung zu den Hantierungsbausteinen

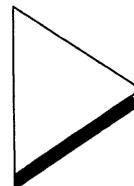
SIEMENS

SIMATIC S5

Diagnoseprozessor CP 552

Handbuch

C79000-B8500-C669
Ausgabe 05



Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich und Funktionsweise	1 - 1
1.1 Prozeßfehler diagnostizieren	1 - 4
1.2 Leittechnik- und Systemmeldungen anzeigen	1 - 9
1.3 Kompatibilität zu älteren Versionen	1 - 10
2 Die beiden Varianten des CP 552	2 - 1
3 Aufbau des CP 552	3 - 1
3.1 Beschreibung der Frontseite	3 - 3
3.2 Verbindung zum PG	3 - 5
3.3 Verbindung zum S5-Bus	3 - 5
3.4 Verbindung zum lokalen Monitor	3 - 5
3.5 Dual-Port-RAM: Schnittstelle zum Zentralprozessor	3 - 6
3.6 Hardware-Uhr	3 - 8
3.7 Technische Daten	3 - 9
4 Montage	4 - 1
4.1 Stecken und Ziehen des CP 552	4 - 3
4.2 Steckplätze im Automatisierungsgerät	4 - 3
4.3 Aufbaurichtlinien	4 - 10

5	Erst-Inbetriebnahme des CP 552	5 - 1
6	Brückeneinstellungen	6 - 1
6.1	Schnittstellenummer einstellen	6 - 12
7	Steckerbelegungen	7 - 1
7.1	Basisstecker 1	7 - 3
7.2	Basisstecker 2	7 - 4
7.3	Basisstecker 3	7 - 5
7.4	PG-Schnittstelle (IF 1)	7 - 6

Anwendungsbereich und Funktionsweise



Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich und Funktionsweise	1 - 1
1.1 Prozeßfehler diagnostizieren	1 - 4
1.2 Leittechnik- und Systemmeldungen anzeigen	1 - 9
1.3 Kompatibilität zu älteren Versionen	1 - 10

Mit dem Diagnoseprozessor **CP 552** und dem dazugehörigen Softwarepaket können Sie **Prozeßfehler diagnostizieren** sowie **Leittechnik- und Systemmeldungen anzeigen**.

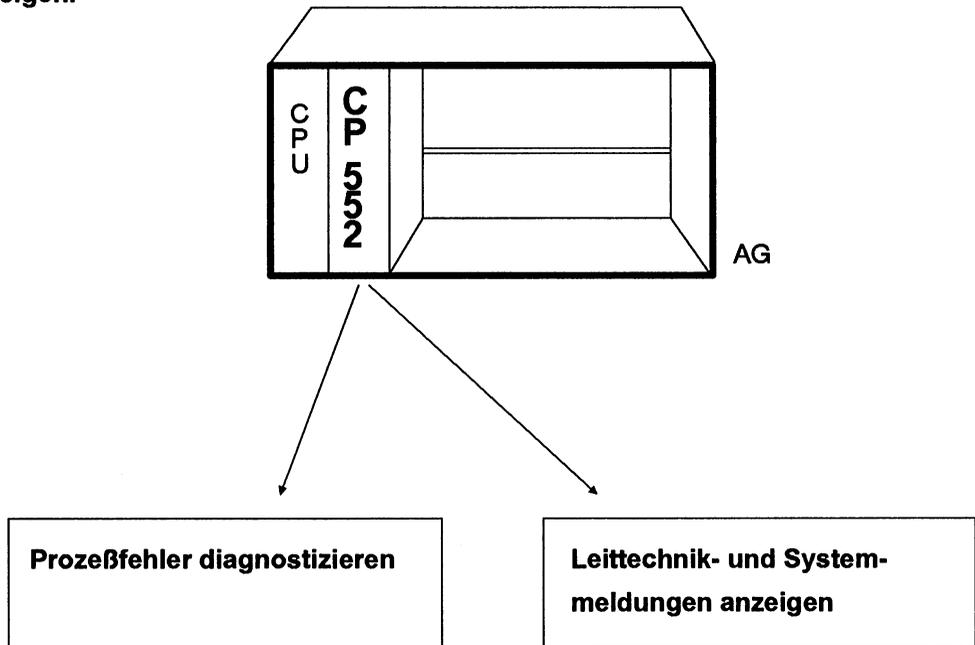


Bild 1-1 Anwendungsbereich

1.1 Prozeßfehler diagnostizieren

In der Automatisierungstechnik wird die **Prozeßfehlerdiagnose** zum **Verkürzen der Inbetriebsetzungs- und Stillstandszeiten** immer bedeutender. Statistische Erhebungen zeigen deutlich, daß die häufigsten Stillstandszeiten bei automatisierten Prozessen durch Fehler außerhalb des Automatisierungsgeräts (AG) entstehen. Die Störungen im Automatisierungsgerät umfassen nur wenige Prozente.

Mit dem **Diagnoseprozessor CP 552** und dem dazugehörigen Softwarepaket können Sie die Fehler, die außerhalb des Automatisierungsgeräts entstehen, beispielsweise defekte Anlagenteile, Geber, Stellglieder, Leitungsbrüche, wesentlich schneller lokalisieren als bisher.

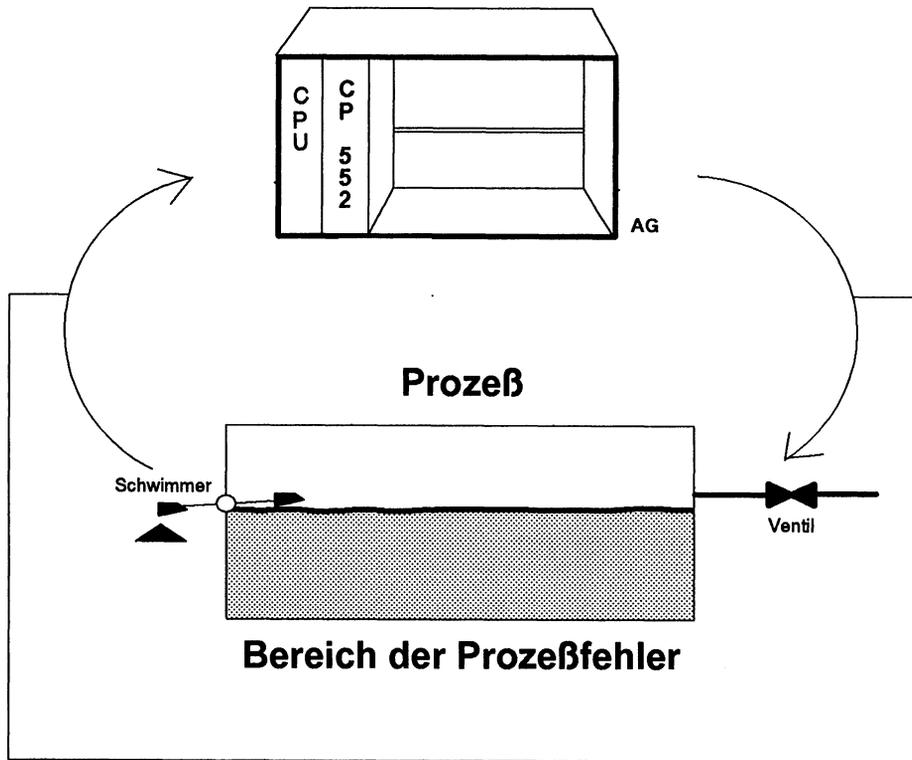


Bild 1-2 Mit dem CP 552 Prozeßfehler diagnostizieren - Beispiel für einen Prozeß

Den CP 552 können Sie in folgenden Automatisierungsgeräten der SIMATIC-S5-U-Serie einsetzen:

AG 115 U (nur mit Fremdbelüftung und Adaptionkapsel)

AG 135 U (nur mit R-Prozessor oder CPU 928)

AG 150 U

AG 155 U

EG 185

Mit dem CP 552 können Sie nur **binäre Signale** überwachen (Eingänge, Ausgänge und Merker). Sie können **keine** Analogwerte oder Zeiten und Zähler überwachen.

Der CP 552 erkennt Prozeßfehler, indem er **Solldaten** und **Istdaten** des Prozesses miteinander vergleicht.

- **Solldaten** beschreiben den **fehlerfreien Prozeßablauf**.

Am Programmiergerät (PG) erstellen Sie die Solldaten, die im Hauptspeicher des CP 552 abgelegt werden.

- **Istdaten** sind das **aktuelle Prozeßabbild** (inklusive Merker).

Der Zentralprozessor des Automatisierungsgeräts (CPU) überträgt in jedem AG-Zyklus die Abbilder der Eingänge, Ausgänge und Merker zum CP 552.

Stellt der CP 552 Unterschiede zwischen Soll- und Istdaten fest, so sendet er Prozeßfehlermeldungen zum Anzeigegerät.

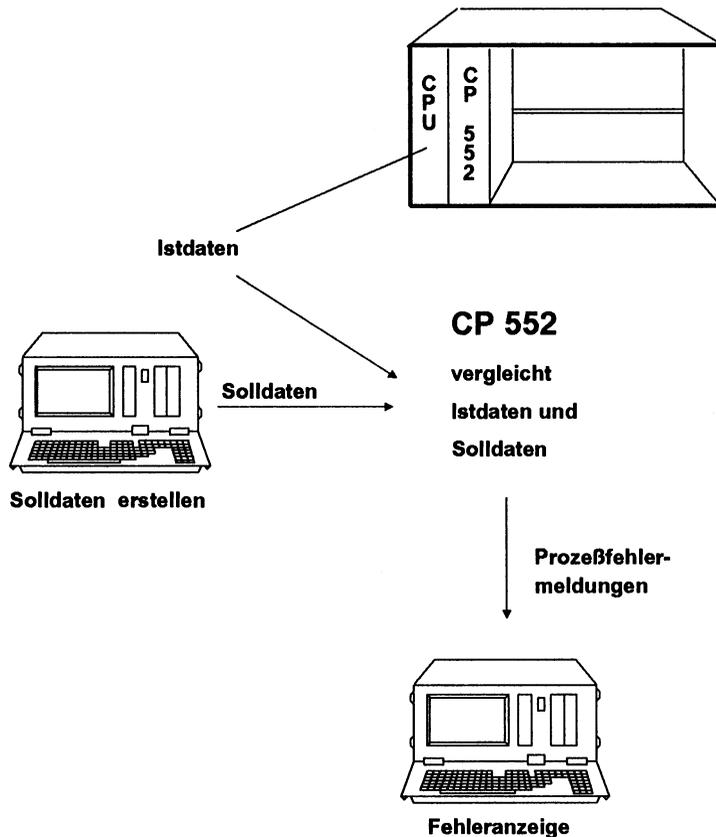


Bild 1-3 Systemübersicht

Solldaten erstellen Sie mit dem PG. Der CP 552 hat eine AS 511-Schnittstelle, an die das PG sowohl für das Erstellen der Solldaten als auch für die Fehleranzeige angeschlossen wird. Für die Fehleranzeige können Sie auch einen Monitor direkt an die VIDEO-Schnittstelle des CP 552 anschließen. Die Bestellnummern der Standard-Steckleitungen zur Verbindung CP 552 / PG entnehmen Sie bitte den Bestellhinweisen.

Für den Datenaustausch zwischen der CPU und dem CP 552 benötigen Sie in der CPU Ihres AG:

- **Hantierungsbausteine und**
- **Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552**

Für die Prozeßfehlerdiagnose steht Ihnen das Softwarepaket DIAGNOSE zur Verfügung. Im Programmierpaket **COM 552** können Sie

- **Solldaten erstellen** (unabhängig vom Erstellungszeitpunkt Ihres STEP-5-Anwenderprogrammes)
- **Solldaten zum CP 552 übertragen**
- **die Fehleranzeige projektieren**
- **Prozeßfehlermeldungen am Programmiergerät anzeigen lassen.**

Auch im Paket **KOP, FUP, AWL** können Sie

- **Solldaten erstellen**

d.h. unmittelbar, nachdem Sie ein Netzwerk Ihres STEP-5-Anwenderprogrammes eingegeben haben, können Sie die dazugehörigen Solldaten eingeben. Das Übertragen der Solldaten zum CP 552 ist jedoch nur im Programmierpaket COM 552 möglich.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen "Programmierpaket COM 552" und "Paket KOP, FUP, AWL mit Prozeßfehlerdiagnose" in diesem Handbuch. Bestellnummern finden Sie in den Bestellhinweisen.

1.2 Leittechnik- und Systemmeldungen anzeigen

Der CP 552 kann außer den Prozeßfehlermeldungen auch folgende Meldungen am PG anzeigen:

- **Systemmeldungen**

Dies sind Meldungen über Zustände bzw. Fehler des CP 552, die der CP 552 selbst erzeugt und zum Anzeigegerät sendet. (Beispiel für eine Systemmeldung: "CP 552 IM STOPP").

- **Leittechnikmeldungen**

Dies sind Meldungen, die die CPU ermittelt und zum CP 552 sendet (z.B. Meldungen einer IP 252). Der CP 552 leitet diese Meldungen zu einem Anzeigegerät weiter. Hinweise zum Projektieren der Leittechnikmeldungen finden Sie in diesem Handbuch in der Bedienungsanleitung "Leittechnikmeldungen anzeigen".

Weitere Informationen zu diesen Meldungsarten finden Sie auch in der Bedienungsanleitung "Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552".

1.3 Kompatibilität zu älteren Versionen

Alle Komponenten, die zur Durchführung der Prozeßfehlerdiagnose erforderlich sind (COM, CP, FBs), wurden besonders im Hinblick auf einfachere Bedienung überarbeitet.

Aus diesem Grund wurde die "Ersatzgerätestrategie" entfernt - sie ist nicht mehr verfügbar. Für Sie ergeben sich daraus Konsequenzen, wenn Sie bestehende, ältere Programme und Konfigurationen mit dem neuen COM, CP, FBs benutzen wollen:

AG-Programm:

Die Parametrierung des FB 46 "SENDEN" hat sich geändert. Der FB-Aufruf muß der neuen Schnittstelle gemäß geändert werden.

Konzept der Meldungsdarstellung:

Durch den Wegfall der Ersatzgerätestrategie muß das Darstellungskonzept (Kanalisation der Meldungen zu den Anzeigegeräten) gegebenenfalls den neuen Erfordernissen angepasst werden.

Kompatibilität der Konfigurationsdateien:

Mit dem alten COM 552 A04 (MLFB-Nr.: 6ES5998-3SE12) erstellte Konfigurationsdateien können weiterbenutzt werden. Jedoch werden die Angaben zur Ersatzgeräteerkennung ignoriert. (Weiter Informationen siehe Band 2/2, Bedienungsanleitung Programmiergeräte COM 552, Geräteerkennung Register 4, Kapitel 7). Es empfiehlt sich deshalb die bestehenden Konfigurationen zu überprüfen.



Achten Sie bei der Installation Ihrer Anwendungen darauf, daß die Stände der Komponenten miteinander harmonieren. Ein Mischen zwischen alten und neuen Ausgabeständen kann Fehlfunktionen zur Folge haben.

Die beiden Varianten des CP 552



Inhaltsverzeichnis

2 Die beiden Varianten des CP 552	2 - 1
--	--------------

Den Diagnoseprozessor CP 552 gibt es in zwei Varianten:

CP 552-1:

Die Baugruppe besteht aus **einer** Leiterplatte. Im CP 552-1 können Sie ca. **260 bis 286 Solldatenelemente** speichern. Diese Anzahl entspricht etwa der gleichen Anzahl Netzwerke. Im Speicher des CP 552-1 sind ca. 55 kbyte frei für die Solldatenelemente. Die Erklärung des Begriffs "Solldatenelement" entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552".

CP 552-2:

Die Baugruppe besteht aus **zwei** Leiterplatten. Der CP 552-2 hat ein **640 kbyte gepuffertes CMOS-RAM-Modul**. Aufgrund dieses RAM-Moduls können Sie im CP 552-2 wesentlich mehr Daten speichern als im CP 552-1. Auf dem CP 552-2 sind ca. 695 kbyte frei für Solldatenelemente.

Für die Anzeige am lokalen Monitor müssen Sie Symbolik und Leittechnikmeldungen zum CP 552 übertragen. Dadurch steht für die Solldatenelemente weniger Speicherplatz zur Verfügung. Speicherplatz für 1 Solldatenelement geht verloren bei 3 Leittechnikmeldungstexten oder 12 Symbolen.

Faustformel für die Länge eines Solldatenelements:
51 byte + Kommentarlänge + 16 (Anzahl der Terme)

Die Bestellnummern der Baugruppen entnehmen Sie bitte den Bestellhinweisen in diesem Handbuch.

Der CP 552-1 kann **nicht** umgerüstet werden zum CP 552-2.

Aufbau des CP 552



Inhaltsverzeichnis

3	Aufbau des CP 552	3 - 1
3.1	Beschreibung der Frontseite	3 - 3
3.2	Verbindung zum PG	3 - 5
3.3	Verbindung zum S5-Bus	3 - 5
3.4	Verbindung zum lokalen Monitor	3 - 5
3.5	Dual-Port-RAM: Schnittstelle zum Zentralprozessor	3 - 6
3.6	Hardware-Uhr	3 - 8
3.7	Technische Daten	3 - 9

3.1 Beschreibung der Frontseite

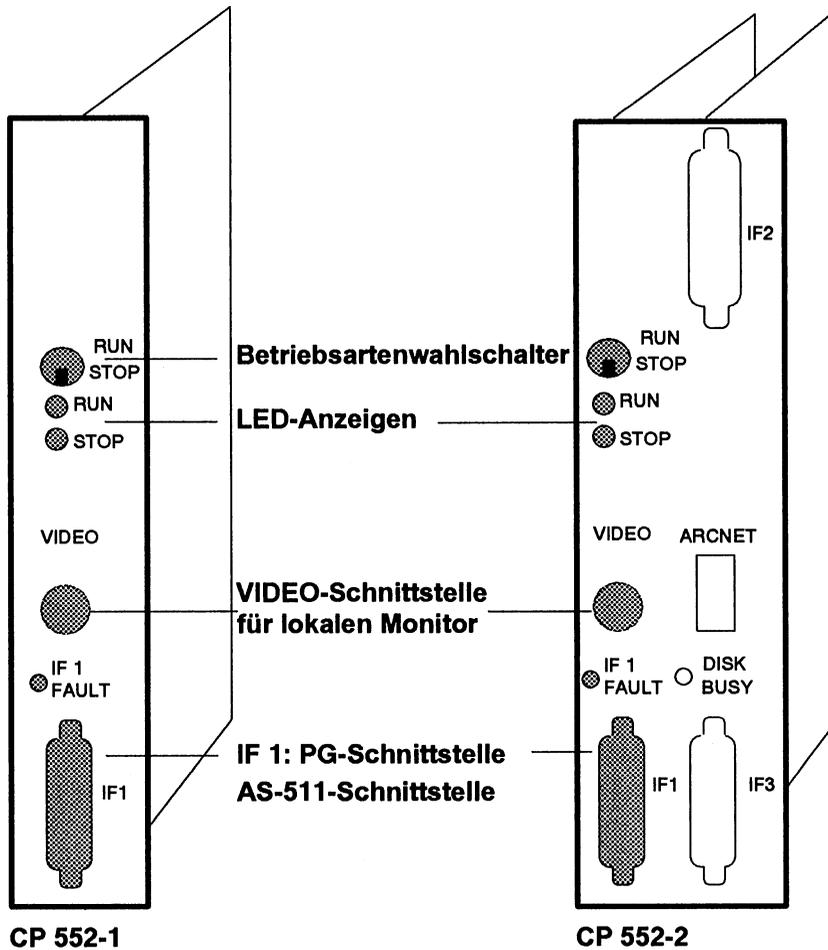


Bild 3-1 Frontseiten CP 552-1 und CP 552-2

Die weißen Elemente haben in diesem Zusammenhang keine Bedeutung

An der Frontseite des CP 552 sehen Sie **Bedien- und Anzeigeelemente:**
Betriebsartenwahlschalter:

RUN: der Prozessor des CP 552 bearbeitet die programmierten Funktionen

STOP: der Prozessor ist im Stoppzustand

LED-Anzeigen:

LED "RUN" leuchtet grün:

- der Betriebsartenwahlschalter ist in RUN, über den S5-Bus besteht Verbindung zur CPU und der Prozessor bearbeitet die programmierten Funktionen

LED "STOP" leuchtet rot:

- der Betriebsartenwahlschalter ist in STOP oder
- der Betriebsartenwahlschalter ist in RUN, jedoch ist der CP 552 noch nicht mit der CPU synchronisiert (fehlende oder falsch parametrisierte Funktions- und Datenbausteine) oder
- der Betriebsartenwahlschalter ist in RUN, der Prozessor jedoch in STOP, und es wurde noch kein Neustart vom PG aus durchgeführt oder
- der CP 552 befindet sich noch im Anlauf nach einem Spannungsausfall oder
- ein schwerer Fehler wurde im Anlauf erkannt.

LED "IF 1 FAULT" leuchtet rot:

- Der Selbsttest hat einen Firmwarefehler erkannt (EPROM-Check).

3.2 Verbindung zum PG

An die **PG-Schnittstelle IF 1** (AS-511-Schnittstelle) wird das Programmiergerät angeschlossen. Dafür stehen Standard-Steckleitungen zur Verfügung - die Bestellnummern finden Sie in den Bestellhinweisen. Die Geräteschnittstelle arbeitet in serieller, asynchroner Übertragungsweise; Linienstrom (TTY)-Signale sind aufgelegt.

Im AG 135 U mit Koordinator KOR C und im EG 185 kann die PG-Schnittstelle auch über den S5-Bus angesprochen werden.

3.3 Verbindung zum S5-Bus

Für die Verbindung zum S5-Bus im Automatisierungsgerät hat

- der CP 552-1: **zwei Basisstecker**
- der CP 552-2: **drei Basisstecker**

3.4 Verbindung zum lokalen Monitor

An die VIDEO-Schnittstelle können Sie einen lokalen Monitor (schwarz/weiß) anschließen. Eine geeignete Steckleitung erhalten Sie zusammen mit Ihrem Monitor (Koaxial-Stecker nach DIN 47295). Weitere Informationen zu den technischen Daten entnehmen Sie bitte Abschnitt 3.7.

3.5 Dual-Port-RAM: Schnittstelle zum Zentralprozessor

Der Datenaustausch zwischen dem CP 552 und der CPU des AG findet über einen gemeinsamen Speicherbereich statt: das **Dual-Port-RAM**. Das Dual-Port-RAM befindet sich auf dem CP 552 und ist vergleichbar mit einem Briefkasten. In diesem Briefkasten können sich der CP 552 und die CPU gegenseitig Nachrichten (Daten, Anforderungen etc.) hinterlegen.

Die CPU hat immer die Initiative beim Datenaustausch. Der CP 552 muß sich von der CPU "fragen lassen", ob er Daten übergeben möchte. Diese Funktion und das Übertragen der Istdaten von der CPU zum CP 552 übernehmen folgende Standard-Funktionsbausteine (Bestellnummern siehe Bestellhinweise):

- **Hantierungsbausteine**
- **Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552**

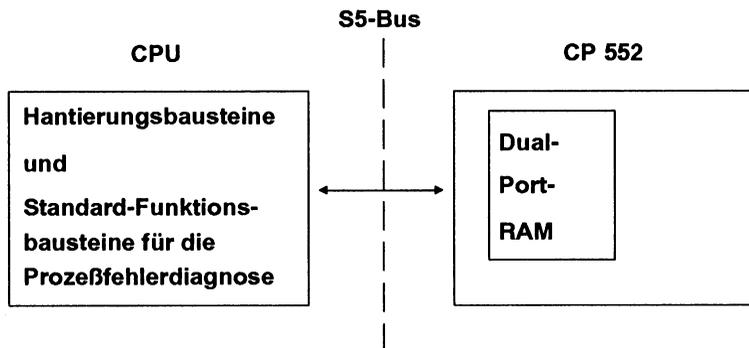


Bild 3-2 Dual-Port-RAM: Schnittstelle zwischen CP 552 und CPU;

Hantierungsbausteine und Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose organisieren den Datenaustausch und übertragen die Istdaten

Datenübergabebereich: die Kacheln

Als Kacheln werden die Bereiche innerhalb des Dual-Port-RAM bezeichnet, in denen der Datenaustausch organisiert wird und die Daten übergeben werden. Der CP 552 hat zwei Kacheln zu je 1 kbyte. Die Kacheln sämtlicher CPs in einem AG liegen im gleichen Adressbereich. Jeder Kachel wird eine **Schnittstellenummer** zugeordnet. Diese liegt **zwischen 0 und 255**.

Jeder CP hat ein **Kachel-Auswahl-Register**. Die Kachel-Auswahl-Register sämtlicher CPs in einem AG liegen auf der gleichen Adresse.

Will die CPU Daten an einen CP übergeben, so trägt sie die Schnittstellenummer der gewünschten Kachel in sämtliche zur Verfügung stehende Kachel-Auswahl-Register ein. Jeder CP vergleicht den Inhalt seines Kachel-Auswahl-Registers mit seinen eingestellten Schnittstellenummern. Nur wenn der Inhalt seines Kachel-Auswahl-Registers mit einer seiner Schnittstellenummern übereinstimmt, gibt der CP 552 die dazugehörige Kachel zur Datenübergabe frei. Alle anderen Kacheln werden zum S5-Bus hin gesperrt.

Die Schnittstellenummer (SSNR) Ihres CP 552 müssen Sie einstellen. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte Abschnitt 6.1 "Schnittstellenummer einstellen". Damit das Einstellen der Schnittstellenummern einfacher wird, müssen Sie an Ihrem CP 552 nur die Schnittstellenummer einer Kachel einstellen. Dieser Kachel müssen Sie eine **geradzahlige Schnittstellenummer** geben - automatisch hat die andere Kachel die darauffolgende, ungeradzahlige Schnittstellenummer.



Schnittstellenummern dürfen nur einmal vergeben werden.

3.6 Hardware-Uhr

Der CP 552 hat eine über das AG gepufferte Hardware-Uhr. Sie können sich Datum und Uhrzeit anzeigen lassen.

Schaltjahr und Jahreswechsel berücksichtigt die Software des CP 552 automatisch. Auch nach gepuffertem, ausgeschaltetem Zustand (bis zu einem Jahr) werden Jahreswechsel und Schaltjahr berücksichtigt.

3.7 Technische Daten¹

Schutzart:	IP 00
Zulässige Umgebungstemperatur:	0°C bis +55°C
Transport- und Lagertemperatur:	-40°C bis +70°C
Feuchtekategorie nach DIN 40040:	Kennbuchstabe F
Betriebshöhe:	bis 3500 m über NN
Gewicht:	ca. 0,4 kg bei einer Leiterplatte ca. 0,9 kg bei zwei Leiterplatten
Versorgungsspannung:	5 V, Toleranz max. 5% CP 552-1: max. 1,8 A CP 552-2: max. 3,2 A
Bauform:	CP 552-1: Abmessungen 160 mm x 233,4 mm Frontplattenbreite ca. 20 mm 2 Basisstecker ES 902, Reihe 2 2 x 48polig 1 Frontstecker Cannon 15polig 1 BNC-Stecker CP 552-2: Abmessungen 160 mm x 233,4 mm Frontplattenbreite ca. 40 mm 3 Basisstecker ES 902, Reihe 2 2 x 48polig, 1 x 8polig 2 Frontstecker Cannon 15polig 1 Frontstecker Cannon 25polig 1 BNC-Stecker 1 Lichtleiteranschluß

¹ Für duale Vielfache haben wir folgende Schreibweise gewählt: $kbyte=2^{10}$; $Mbyte=2^{20}$; $Gbyte=2^{30}$

Logische Kenngrößen:

Mikroprozessor: 80186 von INTEL;
15 MHz Quarzfrequenz

Speicherausbau:

Betriebssystem-EPROM 128 kbyte

CMOS RAM (CP 552-1 und CP 552-2) 128 kbyte

Erweiterung: CMOS-RAM-Modul 640 kbyte
(nur CP 552-2)

Dual-Port-RAM 2 kbyte (2 Kacheln)

Zeichengenerator 32 kbyte

Serielle PG-Schnittstelle TTY max. 1000 m

Übertragungsgeschwindigkeit zum PG 9600 Baud

VIDEO-Schnittstelle für Anschluß des lokalen Monitors:
schwarz/weiß CRT-Steuerung ASCII-Zeichen

Prinzip 50 Hz

Bildwiederholungsfrequenz 15 kHz

Zeilenfrequenz 25 Zeilen x 80 Zeichen

Rasterfeld pro Zeichen 7 x 11

Video-Signal BAS-Signal

Montage



Inhaltsverzeichnis

- 4 Montage 4 - 1**
- 4.1 Stecken und Ziehen des CP 552 4 - 3**
- 4.2 Steckplätze im Automatisierungsgerät 4 - 3**
- 4.3 Aufbaurichtlinien 4 - 11**

4.1 Stecken und Ziehen des CP 552

Der CP 552 darf grundsätzlich nur bei ausgeschalteter Versorgungsspannung 5 V und 24 V gesteckt und gezogen werden!

Bei einigen AG-Rahmen sind Metallfedern in den Führungsschienen eingesetzt, die sich beim Einschieben des CP 552 verbiegen können. Achten Sie deshalb darauf, daß sich der CP 552 beim Einschieben nicht verkantet.

4.2 Steckplätze im Automatisierungsgerät

Der CP 552-1 belegt **einen Steckplatz im Automatisierungsgerät.**

Der CP 552-2 belegt **zwei Steckplätze**. Beachten Sie, daß Sie nur die linke Leiterplatte auf den "CP-fähigen" Steckplatz stecken müssen, die rechte Leiterplatte belegt dann automatisch den Steckplatz rechts davon und muß dann nur noch mit 0 und 5 V versorgt werden.

Den CP 552-1 sowie den CP 552-2 können Sie in folgende Steckplätze stecken:

AG 135 U

(alter Rahmen, Bestell-Nr. 6ES5 135 - 3KA XX)

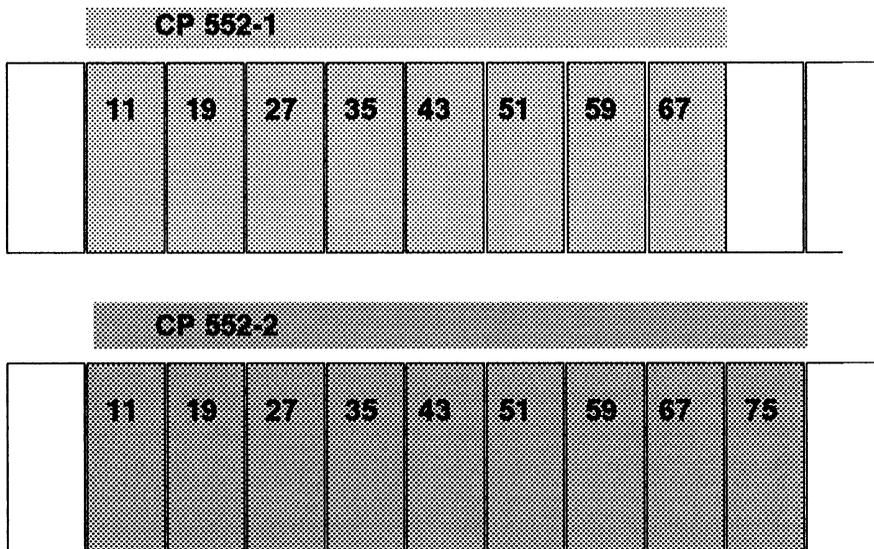


Bild 4-1 Steckplätze im AG 135 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

CP 552-2 belegt zwei Steckplätze - beide Leiterplatten müssen innerhalb des markierten Bereichs stecken.

AG 135 U

(neuer Rahmen, Bestell-Nr. 6ES5 135 - 3UA XX)

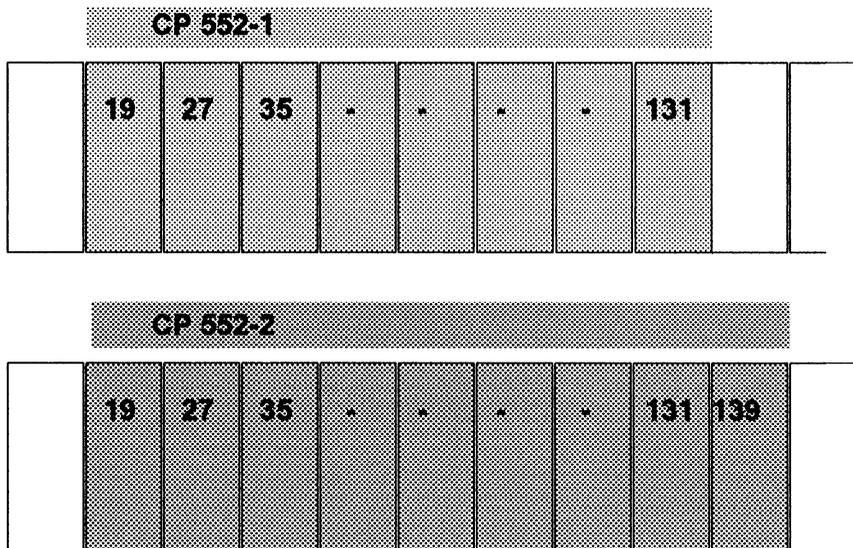


Bild 4-2 Steckplätze im AG 135 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

CP 552-2 belegt zwei Steckplätze - beide Leiterplatten müssen innerhalb des markierten Bereichs stecken.

AG 150 U

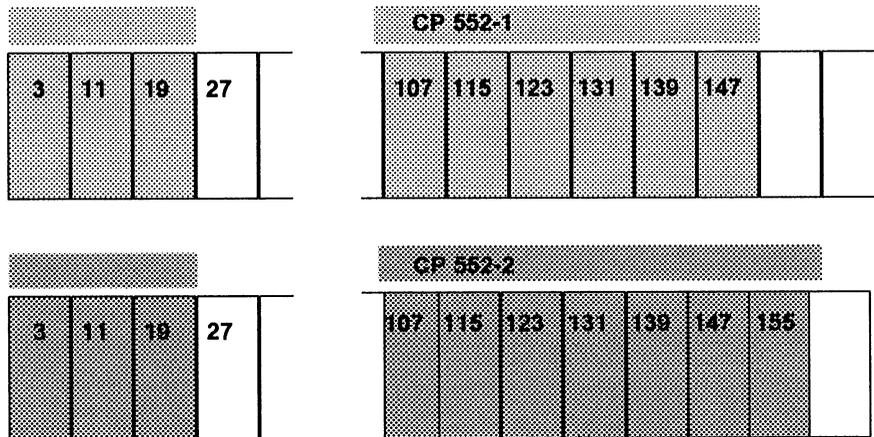


Bild 4-3 Steckplätze im AG 150 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

CP 552-2 belegt zwei Steckplätze - beide Leiterplatten müssen innerhalb des markierten Bereichs stecken.

Wenn Sie CPs in die Steckplätze 3, 11 bzw. 19 stecken, müssen Sie Steckplatz 27 mit der Rangierbaugruppe bestücken.

Wenn Sie die Steckplätze 139 und 147 benutzen, müssen Sie die Brücken 1 bis 8 auf der Busplatine bestücken.

AG 155 U

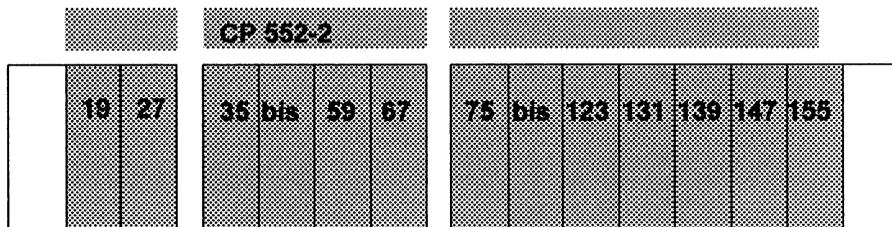
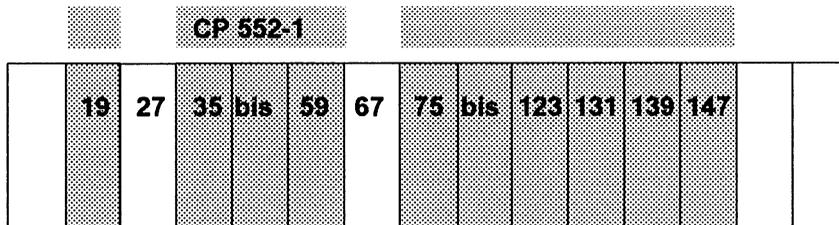


Bild 4-4 Steckplätze im AG 155 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

CP 552-2 belegt zwei Steckplätze - beide Leiterplatten müssen innerhalb des markierten Bereichs stecken.

Wenn Sie die Steckplätze 139 und 147 benutzen, müssen Sie die Brücken auf der Busplatine ändern.

EG 185 U

Anschaltungen 304 und 314 erforderlich

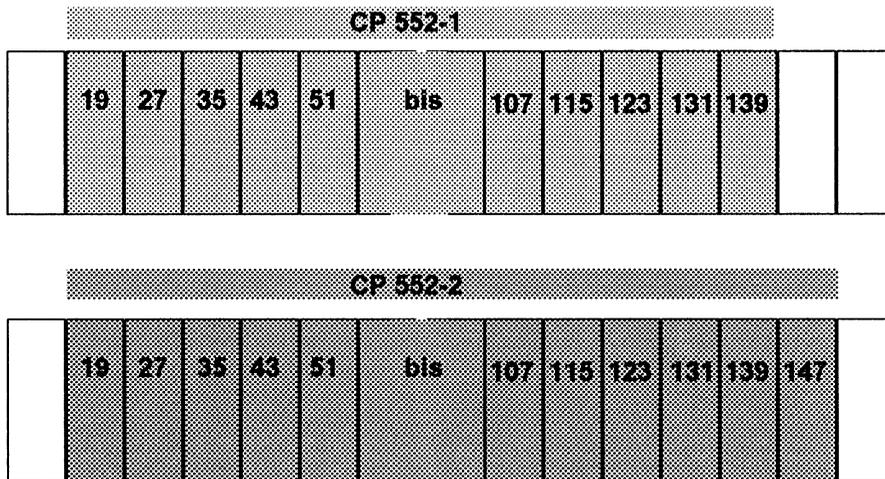


Bild 4-5 Steckplätze im EG 185 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

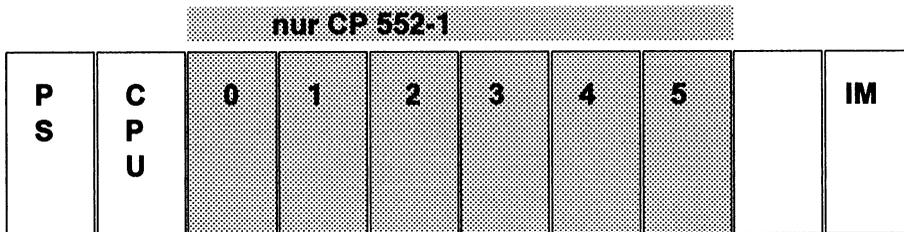
CP 552-2 belegt zwei Steckplätze - beide Leiterplatten müssen innerhalb des markierten Bereichs stecken.

AG 115 U

Einsatz nur mit Adaptionkapsel

Baugruppenträger CR 700-2:

Lüfter erforderlich



Baugruppenträger ER 701-3:

Lüfter erforderlich; Anschaltungen 304 und 314 erforderlich

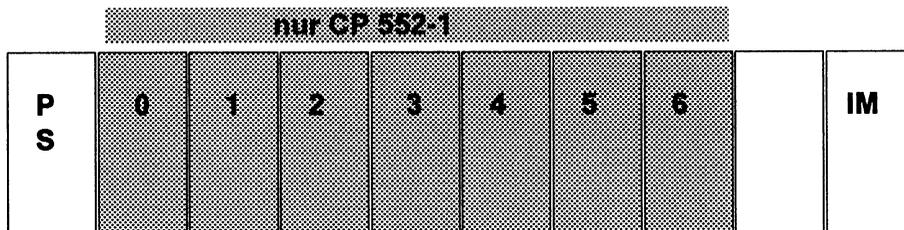


Bild 4-6 Steckplätze im AG 115 U
CP 552-1 belegt einen Steckplatz.

AG 115 U

Einsatz nur mit Adaptionkapsel

Baugruppenträger CR 700-3:

Lüfter erforderlich

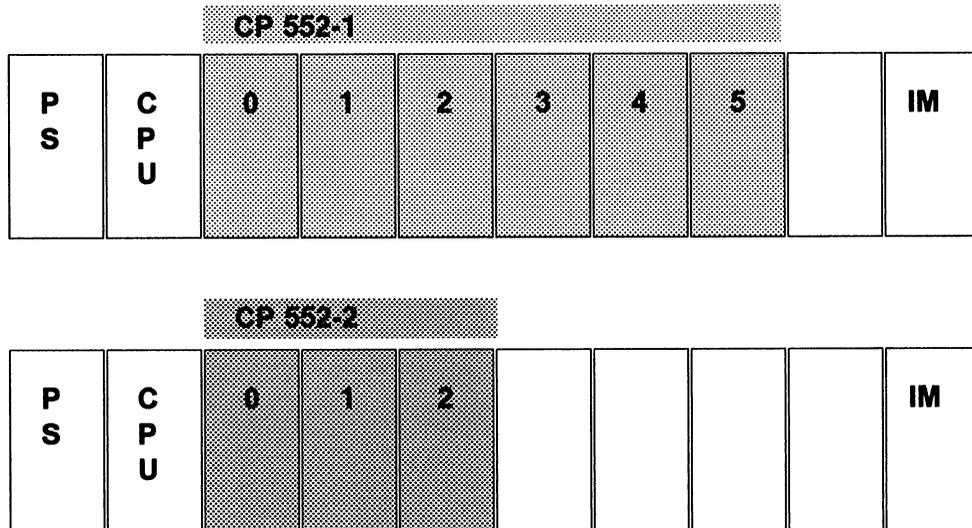


Bild 4-7 Steckplätze im AG 115 U

CP 552-1 belegt einen Steckplatz.
 CP 552-2 belegt ebenfalls einen Steckplatz.

Weitere Informationen zu Ihrem AG entnehmen Sie bitte dem dazugehörigen Gerätehandbuch.

4.3 Aufbaurichtlinien

Der Aufbau ist durchzuführen, wie in den Aufbaurichtlinien im Gerätehandbuch zu Ihrem Automatisierungsgerät beschrieben. Als Verbindungsleitung zwischen CP 552 und Programmiergerät darf nur eine Verbindungsleitung mit beidseitig geerdetem Schirm verwendet werden. Die im Katalog angegebenen Standard-Steckleitungen erfüllen diese Anforderung (siehe Bestellhinweise).

Erst-Inbetriebnahme des CP 552



Inhaltsverzeichnis

5	Erst-Inbetriebnahme des CP 552	5 - 1
----------	---	--------------

Gehen Sie bei der Erst-Inbetriebnahme der Baugruppe CP 552 folgendermaßen vor:

- Kontrollieren Sie die Brückeneinstellungen nach Abschnitt 6 und stellen Sie die Schnittstellenummer ein, wie in Abschnitt 6.1 beschrieben.
- Stecken Sie die Baugruppe CP 552 in einen dafür vorgesehenen Steckplatz Ihres ausgeschalteten Automatisierungsgeräts (siehe Abschnitt 4). Achten Sie darauf, daß das Automatisierungsgerät dabei ausgeschaltet ist.
- Kontrollieren Sie den Betriebsartenwahlschalter an der Frontseite des CP 552. Schalten Sie ihn auf "STOP".
- Nun können Sie die Netzversorgung Ihres Automatisierungsgeräts einschalten. Das Betriebssystem führt einen Selbsttest durch. Wird ein Fehler erkannt, so leuchtet die LED IF 1 FAULT rot.
- Erstellen Sie nun die Solldaten zu Ihrem STEP-5-Anwenderprogramm am Programmiergerät und übertragen Sie diese zum CP 552. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Bedienungsanleitungen "Programmierpaket COM 552" und "Paket KOP, FUP, AWL mit Prozeßfehlerdiagnose" in diesem Handbuch.
- Führen Sie einen Neustart des CP 552 durch: Schalten Sie den Betriebsartenwahlschalter auf "RUN".
- Wenn Sie die Fehleranzeige am Programmiergerät bereits projiziert haben (siehe Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552"), können Sie nun mit der Prozeßfehlerdiagnose beginnen.

Brückeneinstellungen



Inhaltsverzeichnis

6	Brückeneinstellungen	6 - 1
6.1	Schnittstellenummer einstellen	6 - 12

Auf dem CP 552-1 und auf dem CP 552-2 gibt es

- **fest eingestellte Brücken und Schaltergruppen**

Diese sind bei Auslieferung fest eingestellt und dürfen nicht verändert werden.

- **die Schaltergruppe J56, die Sie einstellen, um die Schnittstellenummer festzulegen (siehe Abschnitt 6.1)**

Zu Bild 6 - 1, 6 - 2, 6 - 3, 6 - 4, 6 - 5 und 6 - 6 auf den folgenden Seiten:

Auf dem CP 552 gibt es verschiedene Arten von Brücken (z.B. 2er-Brücken und 3er-Brücken). "X..." ist die Bezeichnung der Brücke. Welche dieser Brücken bei Auslieferung der Baugruppe gesteckt sind und welche nicht, können Sie den Bildern auf den folgenden Seiten entnehmen. "J..." ist die Bezeichnung für eine Schaltergruppe oder für einen Einbauplatz.

CP 552-1 Seitenansicht

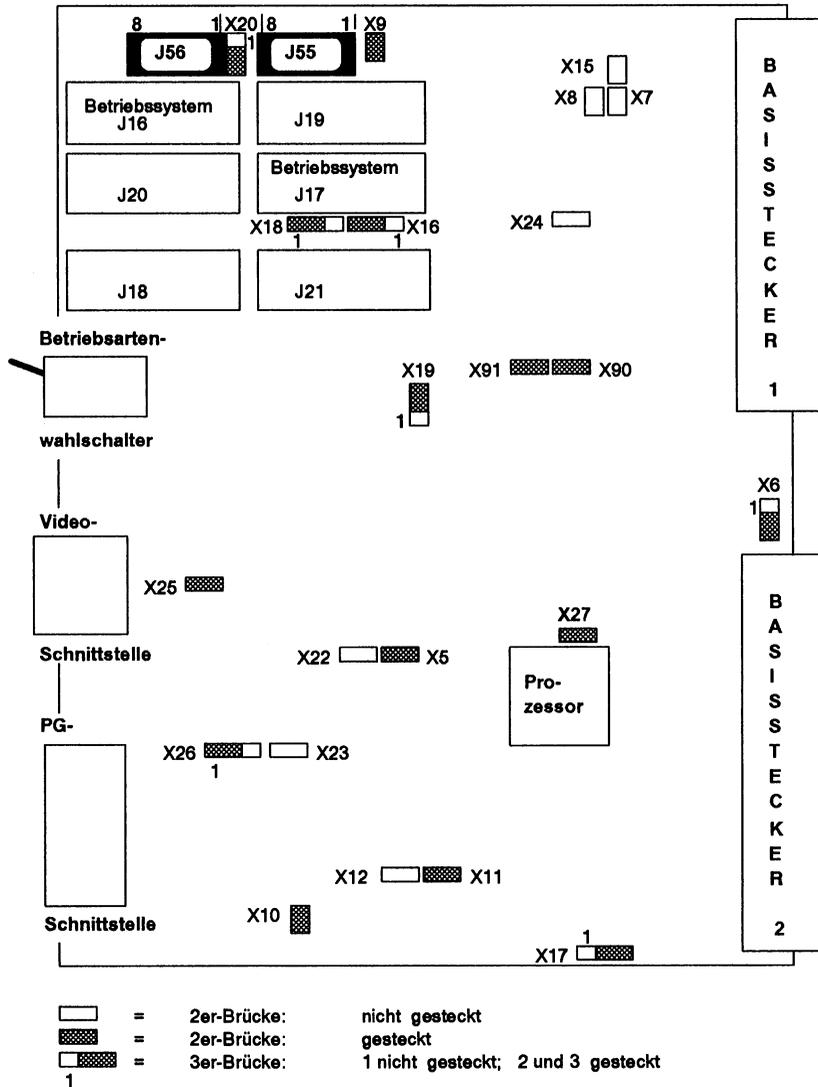


Bild 6-1 Brückeneinstellungen bei Auslieferung

CP 552-1 von oben betrachtet

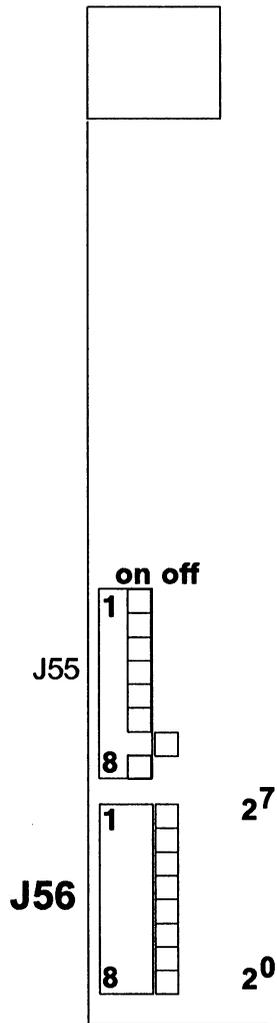


Bild 6-2 Brückeneinstellungen bei Auslieferung

An der Schaltergruppe **J56** können Sie die Schnittstellenummer einstellen (siehe Abschnitt 6.1).

An **J55** wird die Basisadresse eingestellt. Bei Auslieferung ist sie auf 61kbyte (F400 H) für die Benutzung der Hantierungsbausteine eingestellt. Diese Einstellung sollten Sie nicht verändern.

	Wertigkeit
J55 /1 = nicht belegt	-
J55 /2 = nicht belegt	-
J55 /3 = on	2^5
J55 /4 = on	2^4
J55 /5 = on	2^3
J55 /6 = on	2^2
J55 /7 = off	2^1
J55 /8 = on	2^0

Die Basisadresse 61kbyte wird folgendermaßen berechnet:
 $2^0 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 1 + 4 + 8 + 16 + 32 = 61$

CP 552-2 Seitenansicht der linken Leiterplatte

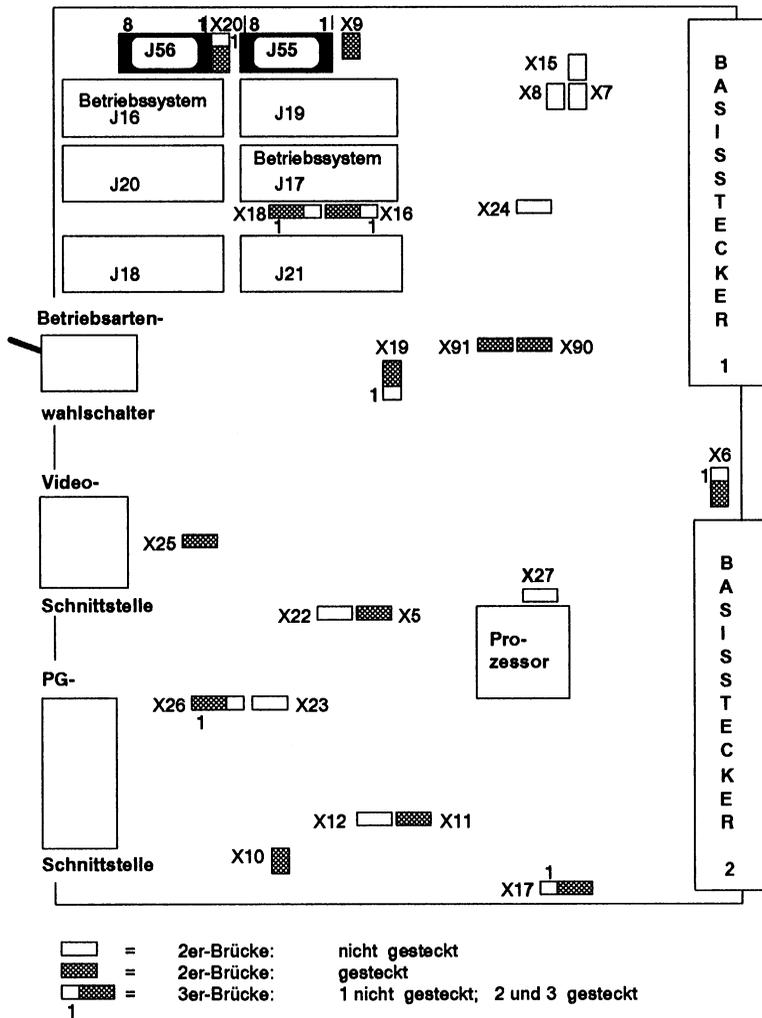


Bild 6-3 Brückeneinstellung bei Auslieferung

CP 552-2 Seitenansicht der rechten Leiterplatte mit gestecktem CMOS-RAM-Modul

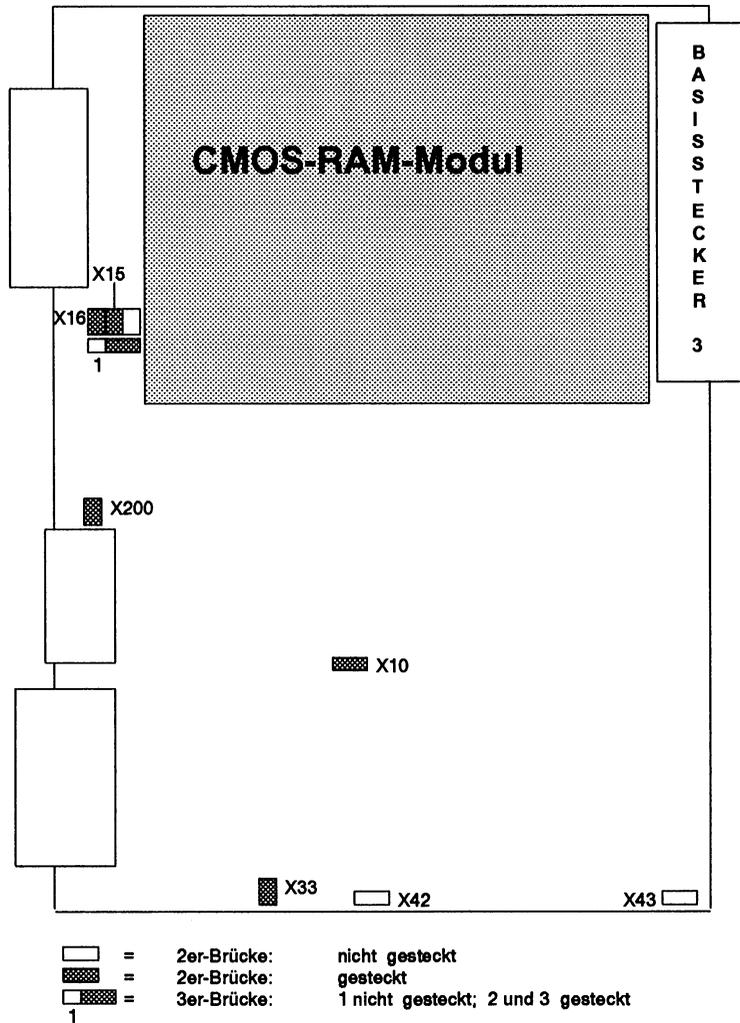


Bild 6-4 Brückeneinstellung bei Auslieferung

CP 552-2 Seitenansicht der rechten Leiterplatte ohne CMOS-RAM-Modul

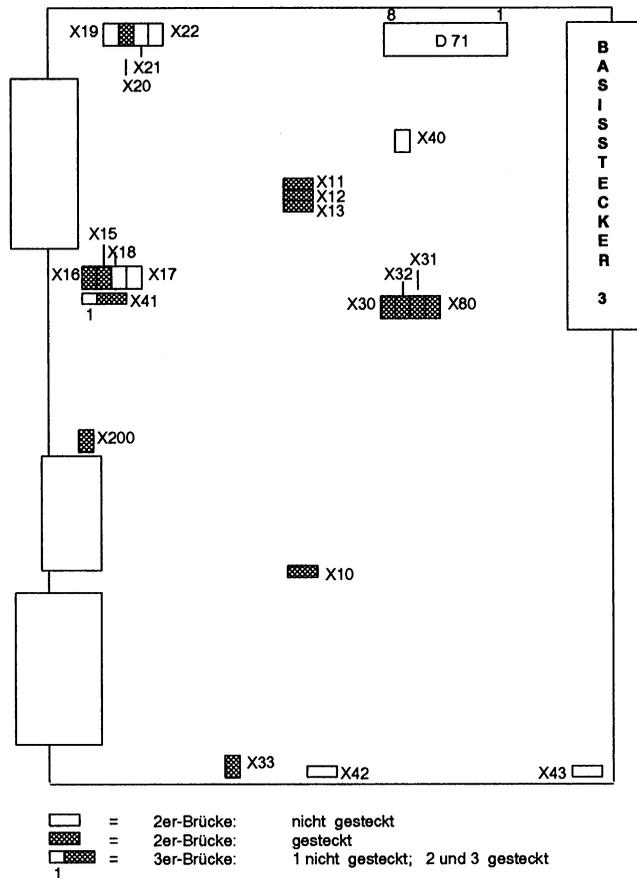


Bild 6-5 Brückeneinstellungen bei Auslieferung

**CP 552-2 von oben betrachtet
mit gestecktem CMOS-RAM-Modul**

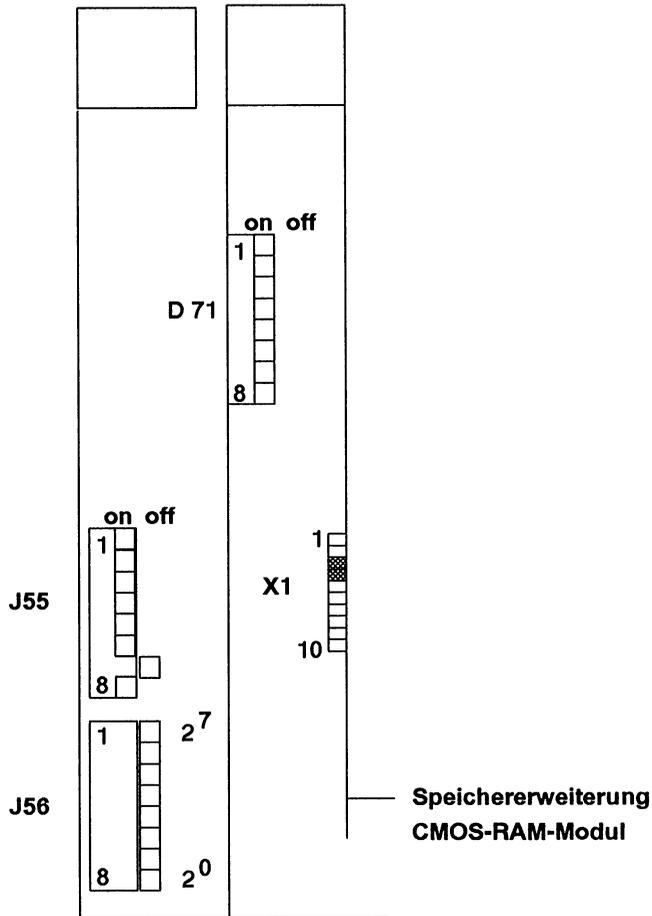


Bild 6-6 Brückeneinstellungen bei Auslieferung

An der Schaltergruppe **J56** können Sie die Schnittstellennummer einstellen (siehe Abschnitt 6.1).

An **J55** wird die Basisadresse eingestellt. Bei Auslieferung ist sie auf 61 kbyte (F400 H) für die Benutzung der Hantierungsbausteine eingestellt. Diese Einstellung sollten Sie nicht verändern.

	Wertigkeit
J55 /1 = nicht belegt	-
J55 /2 = nicht belegt	-
J55 /3 = on	2^5
J55 /4 = on	2^4
J55 /5 = on	2^3
J55 /6 = on	2^2
J55 /7 = off	2^1
J55 /8 = on	2^0

Die Basisadresse 61 kbyte wird folgendermaßen berechnet:

$$2^0 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 1 + 4 + 8 + 16 + 32 = 61$$

Mit **X1** auf der Speichererweiterung wird der Adressbereich des CMOS-RAM-Moduls fest voreingestellt: 256 kbyte bis 896 kbyte, wenn die Pins 3 und 4 verbunden sind (siehe Bild 6 - 6).

6.1 Schnittstellenummer einstellen

An der Schaltergruppe **J56** stellen Sie die Schnittstellenummer ein (siehe Bild 6 - 2 und Bild 6 - 6). Über die Schnittstellenummer können die Hantierungsbausteine den CP 552 "ansprechen". Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 3.4. Sie können eine von 256 möglichen Kombinationen einstellen:

	Wertigkeit
J56 /1	2^7
J56 /2	2^6
J56 /3	2^5
J56 /4	2^4
J56 /5	2^3
J56 /6	2^2
J56 /7	2^1
J56 /8	2^0 nicht relevant

Sie können nur die **geradzahlige Schnittstellenummer** für die erste Kachel des CP 552 einstellen. Automatisch ist dann die darauffolgende, ungeradzahlige Schnittstellenummer der zweiten Kachel des CP 552 zugeordnet.

Auslieferungszustand:

Alle Schalter sind auf off geschaltet, d.h. der ersten Kachel des CP 552 ist die **Schnittstellenummer 0** zugeordnet, der zweiten Kachel automatisch die **Schnittstellenummer 1**.

Steckerbelegungen



Inhaltsverzeichnis

7	Steckerbelegungen	7 - 1
7.1	Basisstecker 1	7 - 3
7.2	Basisstecker 2	7 - 4
7.3	Basisstecker 3	7 - 5
7.4	PG-Schnittstelle (IF 1)	7 - 6

7.1 Basisstecker 1

	d	b	z
2		Masse	+5 V
4	U BAT	PESP	
6	ADB12	ADB 0	*
8	ADB13	ADB 1	/MEMR
10	ADB14	ADB 2	/MEMW
12	ADB15	ADB 3	/RDY
14	/IRA	ADB 4	DB 0
16		ADB 5	DB 1
18		ADB 6	DB 2
20		ADB 7	DB 3
22		ADB 8	DB 4
24		ADB 9	DB 5
26		ADB 10	DB 6
28	/DSI	ADB 11	DB 7
30		BASP	
32	/BASPA	Masse	/HALT

Basisstecker 1

* bei 6ES5 552-3UA11 ab Ausgabe 06 und
6ES5 552-UA21 ab Ausgabe 05 ist dieser
Stift nicht mehr mit dem CPKL-Signal belegt.

7.2 Basisstecker 2

	d	b	z
2		Masse	+5 V
4			
6			
8			
10			
12			
14			/NAU
16			/BAU
18			
20		/STEU	
22	TXD	/STOPPA	
24			GEP
26		/RXD	
28		/PERO	
30			M 2
32		Masse	+24 V

Basisstecker 2

7.3 Basisstecker 3

Nur der CP 552-2 hat diesen Basisstecker.

	d	b	z
2		Masse	+5 V
4			
6			
8			
10			
12			
14			
16			
18			
20			
22			
24			
26			
28			
30			
32		Masse	

Basisstecker 3

7.4 PG-Schnittstelle (IF 1)

Stift	Bezeichnung
1	Masse (Mext)
2	Empfänger TTY (-)
3	nicht belegt
4	+24 V
5	Steckerkennung (Tastatur, PG) TTL-Pegel
6	Sender TTY (+)
7	Sender TTY (-)
8	Masse (Mext)
9	Empfänger TTY (+)
10	24 V Masse (Stromquellen (-) 20 mA)
11	Stromquelle (+) 20 mA
12	0 V
13	Stromquelle (+) 20 mA
14	nicht belegt
15	nicht belegt

Index

A

AS-511-Schnittstelle 3-3 - 3-5
 Automatisierungsgerät 1-6

B

Basisadresse 6-6
 Betriebsart verändern 3-3 - 3-4
 Betriebsartenwahlschalter . . . 3-3 - 3-4
 Brückeneinstellung 6-1

C

CMOS-RAM-Modul 2-3
 COM 552 1-8
 CP 552-1 2-3
 CP 552-2 2-3

D

Dual-Port-RAM 3-6

E

Erweiterungsgerät 1-6

F

Fehleranzeige 1-7

H

Hantierungsbausteine 1-8, 3-6
 Hardware-Uhr 3-8

I

Inbetriebnahme
 hardwaremäßig 5-1
 Istdaten 1-6

K

Kachel-Auswahl-Register 3-7
 Kacheln 3-7

L

LED-Anzeigen 3-3 - 3-4
 Leittechnikmeldungen 1-9
 lokaler Monitor 1-7, 3-3, 3-5, 3-10

N

Neustart 3-4

P

Paket KOP, FUP, AWL 1-8
 PG-Schnittstelle 3-3 - 3-5
 Programmiergerät 1-7
 Programmierpaket
 DIAG-KOP, FUP, AWL 1-8
 Programmierpaket COM 552 1-8
 Prozeßfehler 1-4
 erkennen 1-6

S

Schnittstellenummer 3-7
 einstellen 6-12
 Solldaten 1-6
 Standard-Funktionsbausteine . 1-8, 3-6
 Steckerbelegung 7-4 - 7-5
 Steckerbelegungen 7-1
 Steckplatz 4-3 - 4-4, 4-6, 4-8
 Systemmeldungen 1-9

T

Technische Daten 3-9

V

VIDEO-Schnittstelle . . . 3-3, 3-5, 3-10

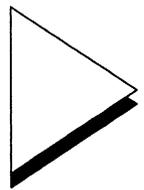
SIEMENS

SIMATIC S5

Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

Handbuch

C79000-B8500-C670
Ausgabe 05



Inhaltsverzeichnis

1 Systemübersicht	1 - 1
1.1 Begriffe	1 - 3
1.2 Funktionen der Prozeßfehlerdiagnose	1 - 12
1.2.1 Dynamische Vorgänge überwachen	1 - 14
1.2.2 Statische Zustände überwachen	1 - 30
1.3 Solldatenelemente erstellen	1 - 32
1.4 Fehlerkennung	1 - 32
1.5 Fehleranzeige am PG	1 - 34
1.5.1 Meldungsarten	1 - 34
1.5.2 Einzeldiagnose	1 - 36
1.5.3 Gruppendiagnose	1 - 42
1.6 Fehleranzeige am lokalen Monitor	1 - 45
2 Inbetriebnahme	2 - 1
2.1 Solldatenelemente erstellen	2 - 3
2.2 Fehleranzeige am PG lokal über AS-511-Schnittstelle	2 - 4
2.2.1 Bausteine auf der CPU	2 - 6
2.2.2 Fehlerkennung	2 - 7
2.2.3 CP 552 parametrieren	2 - 9
2.2.4 Pfaddatei	2 - 10
2.2.5 Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen	2 - 12
2.2.6 Uhrzeit / Datum stellen und lesen	2 - 12
2.3 Fehleranzeige am PG zentral über SINEC H1	2 - 16
2.3.1 Übersicht über die Projektierung	2 - 18
2.3.2 Bausteine auf der CPU	2 - 22
2.3.3 CP 552 parametrieren	2 - 23
2.3.4 Anzeigegeräte parametrieren	2 - 24
2.3.5 CP 535 parametrieren	2 - 26
2.3.6 Pfaddatei	2 - 27
2.3.7 CP 536 parametrieren	2 - 29
2.3.8 Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen	2 - 30
2.3.9 Uhrzeit / Datum zentral stellen	2 - 31

2.4	Leittechnikmeldungen anzeigen	2 - 33
2.5	Anlaufverhalten des CP 552 im AG-Rahmen	2 - 34
2.6	Bausteine auf der CPU aufrufen und parametrieren	2 - 35
3	Anhang - Beispiele zur Fehleranzeige am PG	3 - 1

Systemübersicht



Inhaltsverzeichnis

1	Systemübersicht	1 - 1
1.1	Begriffe	1 - 3
1.2	Funktionen der Prozeßfehlerdiagnose	1 - 12
1.2.1	Dynamische Vorgänge überwachen	1 - 14
1.2.2	Statische Zustände überwachen	1 - 30
1.3	Solldatenelemente erstellen	1 - 32
1.4	Fehlererkennung	1 - 32
1.5	Fehleranzeige am PG	1 - 34
1.5.1	Meldungsarten	1 - 34
1.5.2	Einzel diagnose	1 - 36
1.5.3	Gruppendiagnose	1 - 42
1.6	Fehleranzeige am lokalen Monitor	1 - 45

1.1 Begriffe

Zu Beginn dieser Bedienungsanleitung erklären wir Ihnen die Begriffe, die Sie im Zusammenhang mit der Prozeßfehlerdiagnose kennen sollten. Einige davon sind Ihnen bereits aus der Steuerungstechnik bekannt, andere dagegen werden für Sie neu sein.

Ein **Prozeß** besteht aus mehreren **Prozeßelementen**. Ein Prozeßelement ist ein abgeschlossener Vorgang. Dieser Vorgang läuft nur ab, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Der Vorgang führt zu einem bestimmten Endzustand. Ein Beispiel für ein Prozeßelement zeigt Bild 1 - 1: ein motorgetriebener Schlitten muß den rechten Endschalter innerhalb einer bestimmten Zeit erreichen.

Prozeßfehler sind Fehler, die außerhalb des Automatisierungsgeräts auftreten, beispielsweise defekte Anlagenteile, Geber, Stellglieder, Leitungsbrüche.

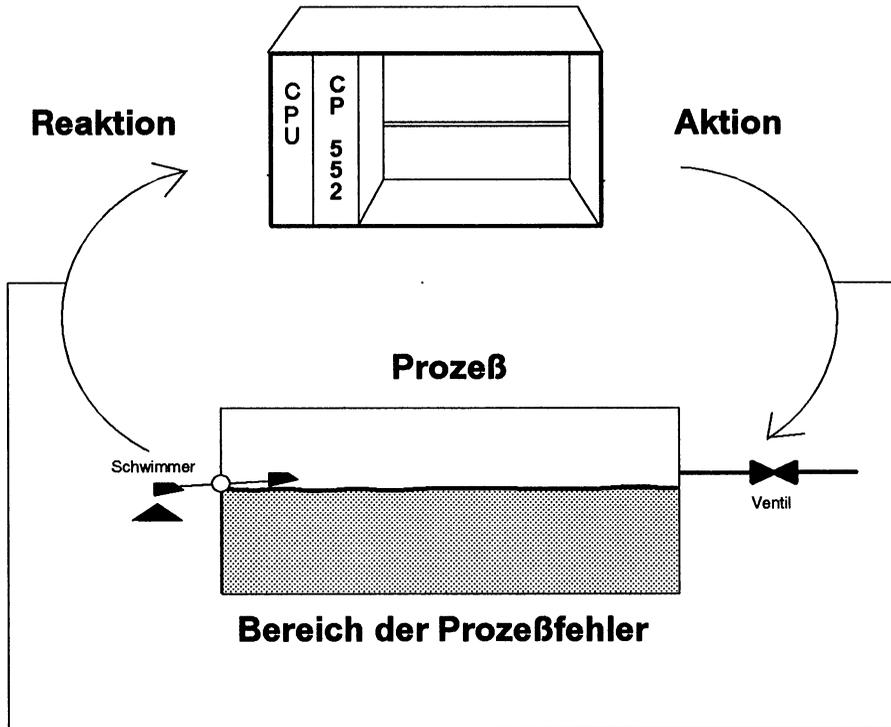


Bild 1-1 Mit dem CP 552 Prozeßfehler diagnostizieren - Beispiel für einen Prozeß

Die **Aktion** ist der Anstoß, den der Prozeß von der Steuerung erhält.

Die **Reaktion** ist die Antwort des Prozesses.

Beispiel zu Bild 1 - 1:

Aktion:

A 1.0 = Ventil auf

Reaktion:

E 5.7 = Becken voll

Die **Solldaten** beschreiben den fehlerfreien Prozeßablauf durch eine Anzahl binärer Signale sowie zugehöriger Überwachungszeiten. Je mehr Signale zur Verfügung stehen, um so besser ist die Qualität der Prozeßfehlerdiagnose.

Die Solldaten bestehen aus einzelnen **Solldatenelementen**.

Ein **binäres Signal** kann ein Eingang (E), Ausgang (A) oder Merker (M) sein.

Die **Istdaten** sind das aktuelle Prozeßabbild inklusive Merker.

Die **Freigabe** gibt ein Solldatenelement frei. Sie muß während der gesamten Überwachung eines Solldatenelements vorhanden sein. Für die Freigabe kommen deshalb nur statische Signale (Pegel) in Frage.

Führt eine Aktion zu einer bestimmten Reaktion, so kann diese Reaktion **Startbedingung** für das erneute Anfahren des Gesamtprozesses sein.

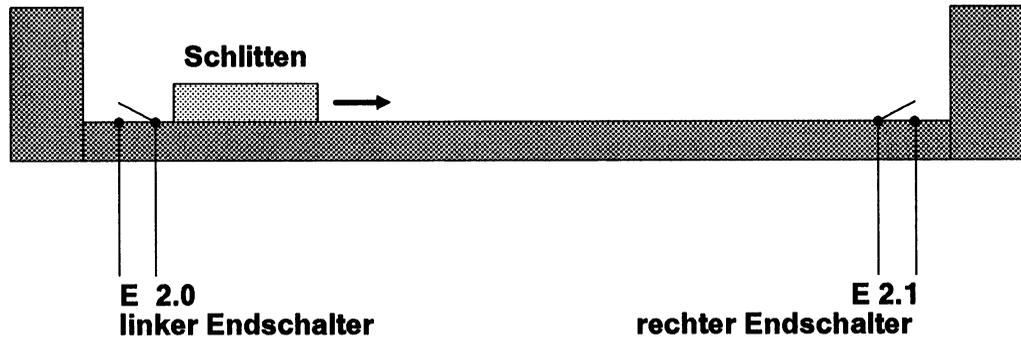
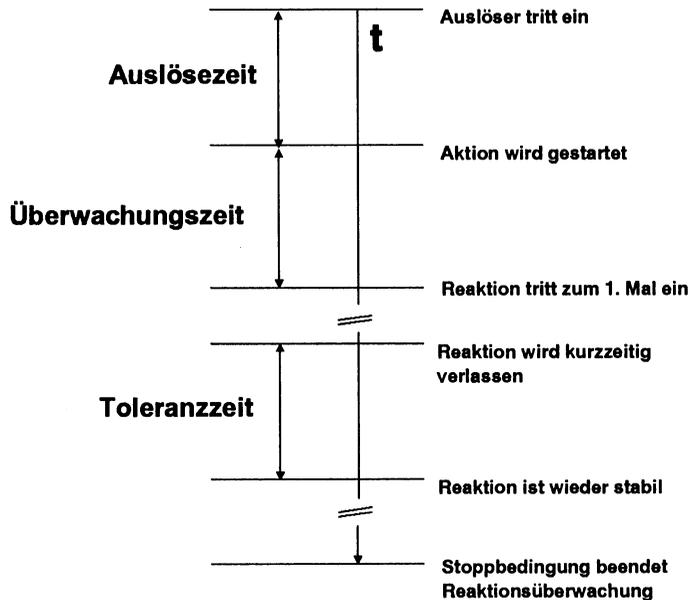


Bild 1-2 Beispiel "Schlitten"

Startbedingung für das Anfahren dieser Anlage soll sein: Schlitten befindet sich in der linken Ausgangsstellung. Diese Ausgangsstellung wird überwacht, wenn Sie in einem Solddatenelement als Reaktion "linker Endschalter betätigt" eintragen. Wenn die Anlage gestartet wird, wird überprüft, ob diese Reaktion vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, gibt der CP 552 eine Fehlermeldung aus.

Auslösezeit, Überwachungszeit und Toleranzzeit überwachen die Einhaltung bestimmter Prozeßabläufe.

Die Auslösezeit beginnt, wenn der Auslöser eintritt, und wird beendet, wenn die Aktion gestartet wird. Die Überwachungszeit beginnt, wenn die Aktion gestartet wird, und wird beendet, wenn die Reaktion eintritt. Die Toleranzzeit beginnt, wenn die Reaktion verlassen wird, und wird beendet, wenn die Reaktion wieder eintritt.



Die Überwachung eines Prozeßelements wird abgebrochen, wenn eine deklarierte **Stopppbedingung** erfüllt ist.

Auslöser, Verriegelungen, Aktion, Reaktion und Stoppbedingung sind logische Ausdrücke, die aus Termen bestehen. Sie enthalten

- Pegelangaben oder
- Flankenangaben oder
- Pegel- und Flankenangaben.

In einem **Term** wird ein binäres Signal einem Pegel oder einer Flanke zugeordnet. Terme können untereinander mit UND bzw. ODER verknüpft werden. Es gilt die UND-vor-ODER-Regel wie in STEP 5. **Klammerebenen sind nicht erlaubt.**

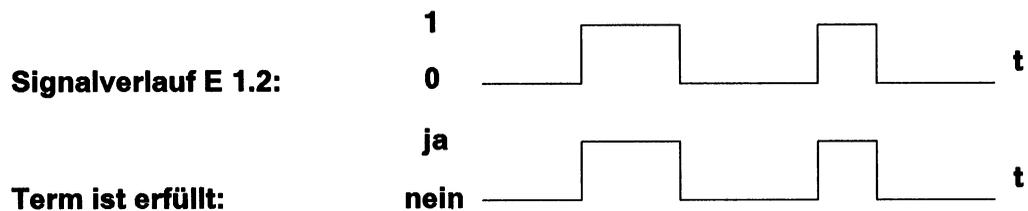
Der **Pegel** kann "0" oder "1" sein.

Die **Flanke** kann positiv ("p" = 0/1-Übergang) oder negativ ("n" = 1/0-Übergang) sein.

Beispiele für Terme:

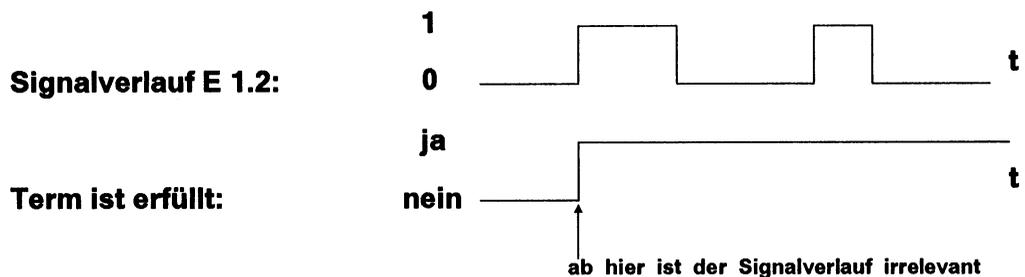
Ein binäres Signal wird einem **Pegel** zugeordnet: $E\ 1.2 = 1$

Der Term ist genau dann erfüllt, wenn das Signal E 1.2 zum Abfragezeitpunkt den Pegel 1 hat.



Ein binäres Signal wird einer **Flanke** zugeordnet: $E\ 1.2 = p$

Der Term ist erfüllt, wenn das Signal E 1.2 zum Abfragezeitpunkt einen Signalwechsel von 0 nach 1 vollzogen hat.



Flanken werden innerhalb eines UND-Blocks nur dann gespeichert, wenn alle vorausgehenden Terme innerhalb des UND-Blocks erfüllt sind.

Beispiel 1:

-Handbetrieb = 1
(U) -Handtaster = P

Die positive Flanke des Handtasters wird erst dann gespeichert, wenn der Handbetrieb eingeschaltet ist.

Beispiel 2:

E 1.0 = 1
(U) E 2.1 = P ; Flanke wird nur gespeichert, wenn E 1.0 = 1
(U) M 4.1 = N ; Flanke wird nur gespeichert, wenn E 1.0 = 1 und E 2.1 = 1
(O) E 12.4 = 1
(U) E 4.2 = P ; Flanke wird nur gespeichert, wenn E 12.4 = 1
(O) A 5.4 = N ; Flanke wird immer gespeichert.

Bei einem Ausdruck, in dem Flanken benutzt werden, ist folgendes zu beachten:

- Die Flanken müssen auftreten, während das Solldatenelement überwacht wird.
- Die Flanken werden gelöscht, wenn das Solldatenelement erfüllt ist, z.B. die Stoppbedingung eintritt.

1.2 Funktionen der Prozeßfehlerdiagnose

Einen Prozeß können Sie wie in Bild 1- 4 dargestellt untergliedern. Die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552 kann sowohl die dynamischen Vorgänge als auch die statischen Zustände überwachen und Fehler erkennen.

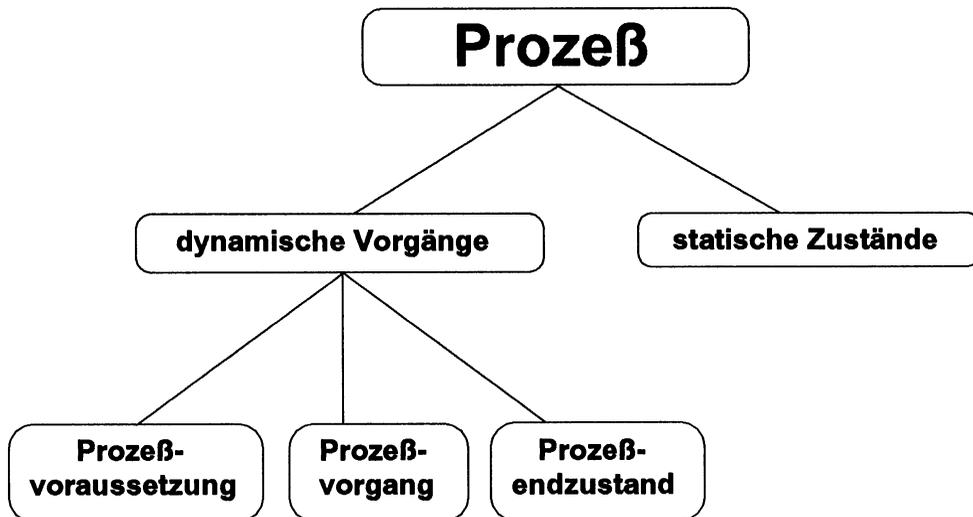


Bild 1-4 Funktionen der Prozeßfehlerdiagnose

Beispiel für die Überwachung eines dynamischen Vorgangs (Bild 1-5):

Ein motorgetriebener Schlitten muß den rechten Endschalter innerhalb einer bestimmten Zeit erreichen.

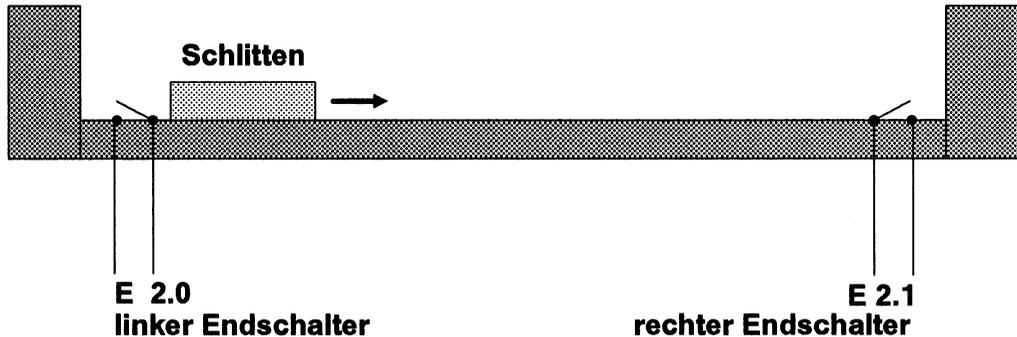


Bild 1-5 Einen dynamischen Vorgang und einen statischen Zustand überwachen

Beispiel für die Überwachung eines statischen Zustands (Bild 1-5):

Der linke und der rechte Endschalter dürfen nicht gleichzeitig ansprechen (Pärchenüberwachung).

**Beachten Sie:**

Insbesondere **bei sicherheitsrelevanten Überwachungen** müssen Sie zusätzlich zur Prozeßfehlerdiagnose mit dem CP 552 entsprechende **Verriegelungen im STEP-5-Anwenderprogramm** vorsehen. Im ungünstigsten Fall werden Fehler möglicherweise bis zu 1 Sekunde verspätet gemeldet, oder Fehlermeldungen gehen verloren, wenn der Puffer des CP 552 überläuft.

1.2.1 Dynamische Vorgänge überwachen

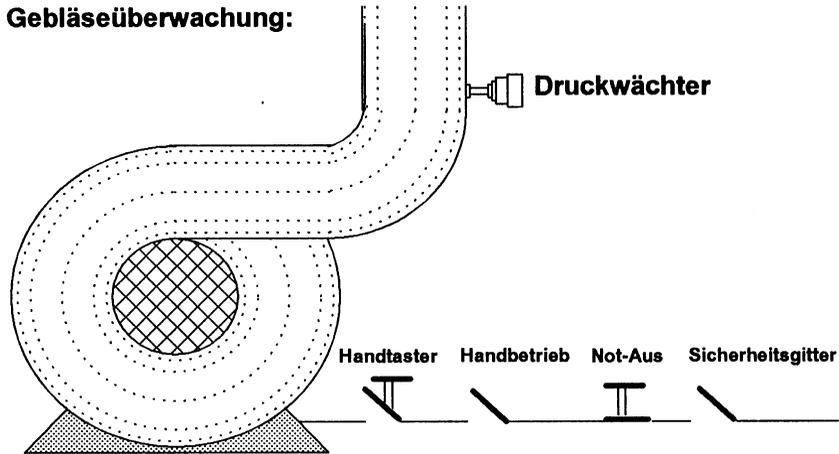
Es gibt folgende Diagnosearten:

- **Verriegelungsdiagnose:** die Prozeßvoraussetzung überwachen
- **Aktionsdiagnose:** den Prozeßvorgang überwachen
- **Reaktionsdiagnose:** den Prozeßendzustand überwachen

Zur Überwachung eines Prozeßelements können Sie eine der folgenden Möglichkeiten auswählen:

- **Verriegelungsdiagnose** oder
- **Aktionsdiagnose** oder
- **Verriegelungsdiagnose und Aktionsdiagnose** oder
- **Aktionsdiagnose und Reaktionsdiagnose** oder
- **Verriegelungsdiagnose, Aktionsdiagnose und Reaktionsdiagnose**

Ein **Beispiel** für eine vollständige Überwachung (Verriegelungsdiagnose, Aktionsdiagnose und Reaktionsdiagnose) zeigt Bild 1-6.



Prozeßvoraussetzung	
Auslöser:	-Handbetrieb = 1 (U) -Handtaster = P
Auslösezeit:	1 * 100ms
Aktion:	-Gebläsemotor = 1 (U) -Not-Aus = 0 (U) -Sicherheitsgitter = 1

Verriegelungsdiagnose

Prozeßvorgang	
Aktion:	-Gebläsemotor = 1 (U) -Not-Aus = 0 (U) -Sicherheitsgitter = 1
Überwachsungszeit:	50 * 100ms
Reaktion:	-Druckwächter = 1

Aktionsdiagnose

Prozeßendzustand	
Reaktion:	-Druckwächter = 1
Toleranzzeit:	2 * 100ms
Stoppbedingung:	-Kesseldruck = 1

Reaktionsdiagnose

Bild 1 - 6 Beispiel Gebläseüberwachung

In diesem Beispiel sollen die Verriegelungen mit überwacht werden, deshalb sind sie bei der Aktion angegeben

Die Überwachung wird beendet, wenn

- das Prozeßelement bis zum Ende durchlaufen wird, oder
- die Überwachung abgebrochen wird, z.B. die Stoppbedingung eintritt.

Beachten Sie zur Freigabe:

- Ist eine Freigabebedingung nicht erfüllt, wird die Überwachung des dazugehörigen Prozeßelements nicht gestartet.

Beispiel:

Die Versorgungsspannung eines Erweiterungsgeräts wird als Freigabe für den entsprechenden Teilprozeß verwendet.

- Geht die Freigabe während der Überwachung eines Prozeßelements von "vorhanden" in "nicht vorhanden" über, so bedeutet dies für das betreffende Prozeßelement, daß

eine laufende Zeit gelöscht wird,
ein vorliegender Fehler als gegangen gemeldet wird,
die Überwachung beendet wird,
alle Flanken gelöscht werden.

Erst wenn die Freigabe wieder erfüllt ist, wird die Überwachung von vorne gestartet.

Prozeßvoraussetzungen überwachen mit der Verriegelungsdiagnose:

Zur **Prozeßvoraussetzung** gehören

- Auslöser,
- Auslösezeit und
- Aktion.

Die **Aktion** entsteht aus der Verknüpfung mehrerer Signale. Unter diesen Signalen wird zwischen **Auslöser** und **Verriegelungen** unterschieden. Der Auslöser ist der eigentliche Anstoß für die Aktion, die Verriegelungen bilden die notwendige Prozeßumgebung.

Sind alle Terme des Auslösers erfüllt, so muß innerhalb der Auslösezeit die Aktion eintreten. Die Auslösezeit t kann dabei 0 sein, d.h. die Aktion tritt im gleichen Zyklus wie der Auslöser ein. Ist $t > 0$, tritt die Aktion nicht sofort ein. Tritt innerhalb der Auslösezeit die Aktion nicht ein, so meldet die Überwachung einen Fehler:

"Verriegelungsfehler mit $t = 0$ " oder

"Verriegelungsfehler mit $t > 0$ ".

Beispiel (siehe Bild 1 - 3):

Wenn der Handbetrieb eingeschaltet ist und der Handtaster betätigt wird, muß innerhalb der Auslösezeit ($t = 0$ oder $t > 0$) die Aktion eintreten. Die Aktion kann nur eintreten, wenn die dazugehörigen Verriegelungen erfüllt sind. Ist der Not-Aus betätigt oder das Sicherheitsgitter nicht geschlossen, wird ein Verriegelungsfehler gemeldet.

Überwachung Auslöser

Überwachung Auslöser

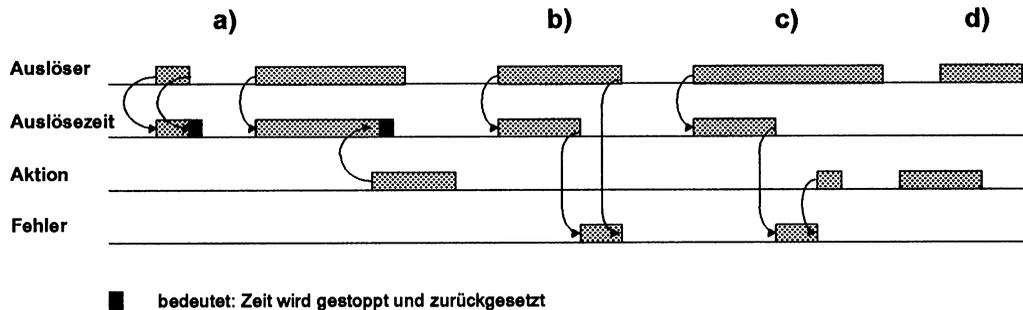


Bild 1 - 7 Überwachung der Auslöser bei der Verriegelungsdiagnose

- Wenn der Auslöser betätigt wird, wird die Auslösezeit gestartet. Die Auslösezeit wird gestoppt, wenn der Auslöser nicht mehr betätigt wird oder die Aktion eintritt.
- Wenn die Auslösezeit abläuft, ohne daß die Aktion eintritt, steht ein Fehler an, solange der Auslöser betätigt ist.
- Wenn die Auslösezeit abläuft, steht ein Fehler an, bis die Aktion eintritt.
- Wenn die Aktion eintritt, bevor der Auslöser betätigt wird, wird kein Fehler gemeldet.

Prozeßvorgänge überwachen mit der Aktionsdiagnose:

Zu einem **Prozeßvorgang** gehören

- Aktion,
- Überwachungszeit und
- Reaktion.

Wenn die Aktion eintritt, wird die Überwachungszeit gestartet. Die Überwachungszeit wird beendet, wenn die Reaktion eintritt. Tritt ein Fehler auf, so meldet die Aktionsdiagnose: "Reaktion nicht erreicht".

Es gibt folgende Arten der Überwachung von Prozeßvorgängen:

- **motorisch:** Die Überwachung läuft, solange die Aktion ansteht und die Stoppbedingung nicht eintritt.

Beispiel für Prozeßvorgang motorisch (zu Bild 1 - 1):

Solange der Ausgang gesetzt ist, bleibt das Ventil geöffnet, und das Wasserbecken wird gefüllt.

- **impulshaft:** Die Überwachung läuft vom Beginn der Aktion (auch wenn diese zwischendurch wieder verschwindet) bis zum Eintritt der Reaktion oder der Stoppbedingung.

Beispiel für Prozeßvorgang impulshaft:

Ein Impuls am Ausgang des AG steuert ein Schütz mit mechanischer Selbsthaltung. Durch die Selbsthaltung bleibt ein Ventil geöffnet, obwohl kein Ausgangssignal mehr anliegt.

- motorisch / impulshaft:** die Überwachung ist motorisch, bis der 1.Term der Reaktion eintritt. Danach ist sie impulshaft, bis Reaktion oder Stoppbedingung erfüllt sind.

Beispiel für Prozeßvorgang motorisch / impulshaft:

Schlitten: Der Schlittenmotor wird abgeschaltet bei Endschalter 2. Die Endlage (Endschalter 3) erreicht der Schlitten durch seine kinetische Energie. Während dieser Prozeßvorgang überwacht wird, ändert er also sein Verhalten von motorisch in impulshaft.

Aktion: Motor ein

Reaktion: Endschalter 2 = P UND Endschalter 3 = P

Überwachung Prozeßvorgang motorisch

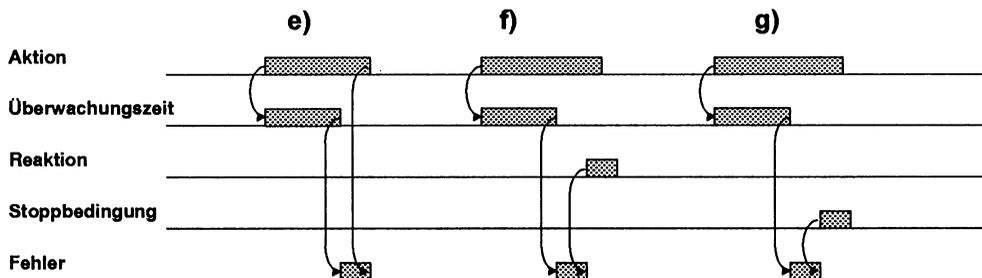
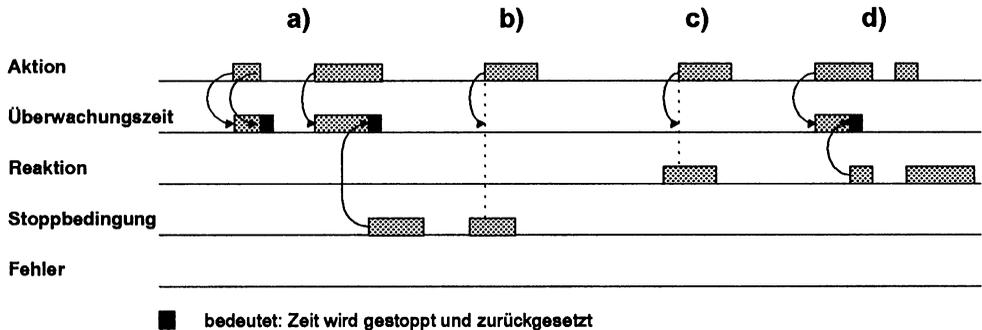


Bild 1 - 8 Überwachung Prozeßvorgang motorisch bei der Aktionsdiagnose

- a) Wenn die Aktion beginnt, wird die Überwachungszeit gestartet. Sie wird gestoppt, wenn die Aktion endet oder die Stoppbedingung eintritt.
- b) Die Aktion löst keine Überwachungszeit aus, wenn die Stoppbedingung ansteht.
- c) Die Aktion löst keine Überwachungszeit aus, wenn die Reaktion ansteht.
- d) Wenn die Reaktion eintritt, wird die Überwachungszeit gestoppt. Die Überwachung des Endzustands wird gestartet; die Aktion wird nicht mehr überwacht.
- e) Wenn die Überwachungszeit abläuft, ohne daß die Reaktion eintritt, wird ein Fehler gemeldet.
- f) Wenn die Reaktion verspätet eintritt, wird der anstehende Fehler beendet.
- g) Wenn die Stoppbedingung verspätet eintritt, wird der anstehende Fehler beendet.

Überwachung Prozeßvorgang impulshaft

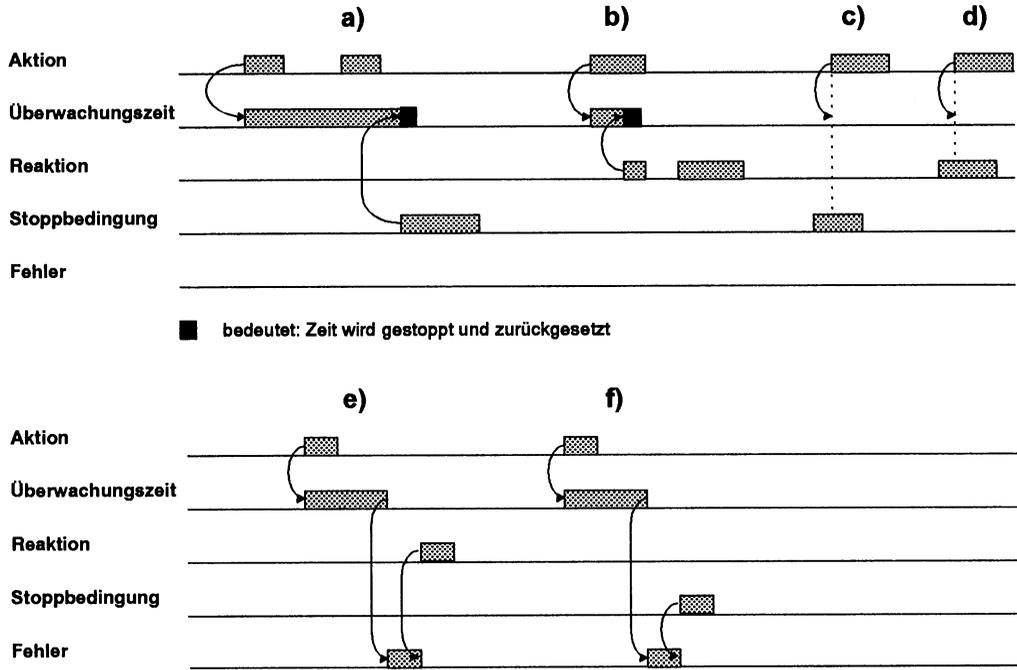


Bild 1-9 Überwachung Prozeßvorgang impulshaft bei der Aktionsdiagnose

- a) Durch die Flanke der Aktion wird die Überwachungszeit gestartet. Sie wird beendet, wenn die Stoppbedingung eintritt.
- b) Die Überwachungszeit wird beendet, wenn die Reaktion eintritt.
- c) Die anstehende Stoppbedingung verhindert, daß die Überwachungszeit anläuft.
- d) Die anstehende Reaktion verhindert, daß die Überwachungszeit anläuft.
- e) Wenn die Überwachungszeit abgelaufen ist, steht ein Fehler an, bis die Reaktion eintritt.
- f) Wenn die Überwachungszeit abgelaufen ist, steht ein Fehler an, bis die Stoppbedingung eintritt.

Überwachung Prozeßvorgang motorisch/impulshaft

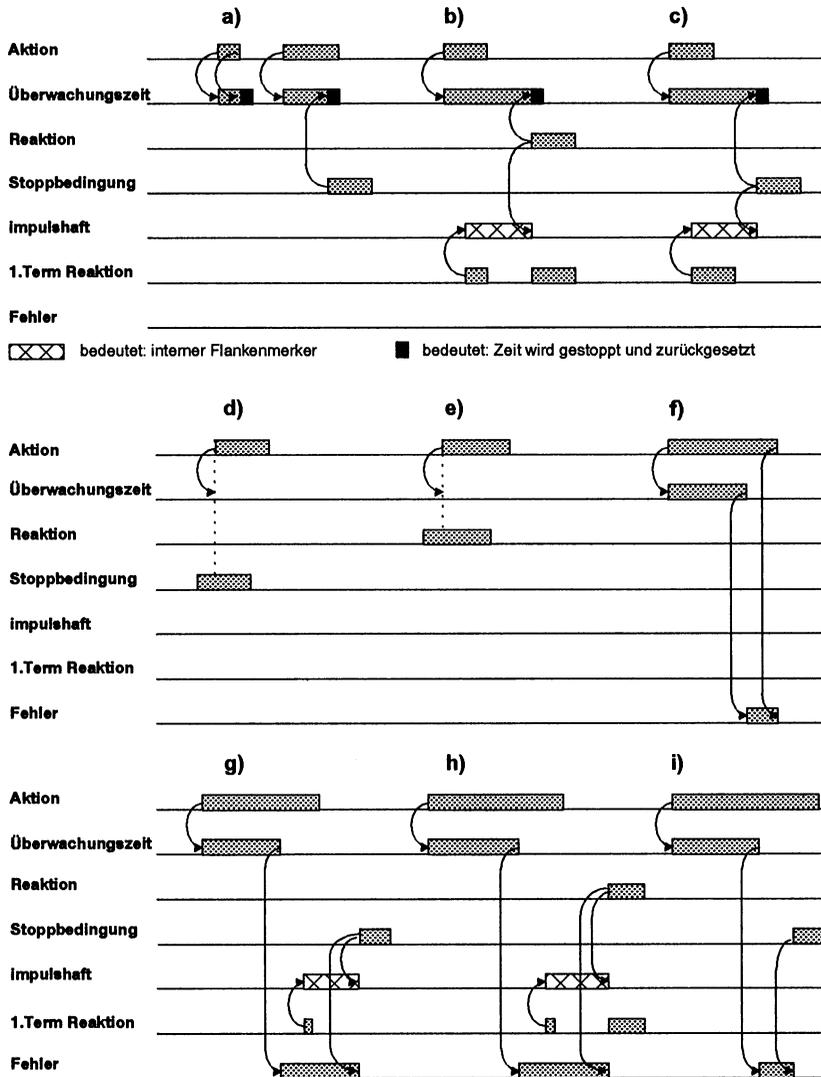


Bild 1-10 Überwachung Prozeßvorgang motorisch/impulshaft bei der Aktionsdiagnose

"1. Term Reaktion" bedeutet: Dies ist der 1. Term in der Reihenfolge, in der die Terme eintreffen, nicht in der Reihenfolge, in der die Solldaten programmiert sind.

- a) Nur motorische Überwachung, da der 1. Term der Reaktion nicht eintritt. Die Überwachungszeit wird abgebrochen, wenn die Aktion endet bzw. die Stoppbedingung eintritt.
- b) Die Überwachung wird impulshaft, wenn der 1. Term der Reaktion eintritt, bis die Reaktion vollständig vorliegt.
- c) Die Überwachung wird impulshaft, wenn der 1. Term der Reaktion eintritt. Die Überwachung wird beendet, wenn die Stoppbedingung eintritt.
- d) Die Überwachungszeit läuft nicht an, da die Stoppbedingung ansteht, bevor die Aktion eintritt.
- e) Die Überwachungszeit läuft nicht an, da die Reaktion ansteht, bevor die Aktion eintritt.
- f) Wenn die Überwachungszeit abläuft, ohne daß die Reaktion eintritt, steht ein Fehler an, bis die Aktion beendet ist.
- g) Wenn die Überwachungszeit abläuft, ohne daß die Reaktion eintritt, steht ein Fehler an. Wenn der 1. Term der Reaktion eintritt, wird die Überwachung impulshaft. Die Stoppbedingung beendet die Überwachung und den Fehler.
- h) Wenn die Überwachungszeit abläuft, ohne daß die Reaktion eintritt, wird ein Fehler gemeldet. Wenn der 1. Term der Reaktion eintritt, wird die Überwachung impulshaft. Die Reaktion beendet diesen Zustand und den Fehler.
- i) Wenn die Überwachungszeit abläuft, ohne daß die Reaktion eintritt, steht ein Fehler an, bis die Stoppbedingung eintritt.

Prozeßendzustände überwachen mit der Reaktionsdiagnose:

Zum **Prozeßendzustand** gehören

- Reaktion
- Toleranzzeit
- Stoppbedingung.

Die Überwachung des Prozeßendzustandes (Beispiel: Bild 1 - 6 Gebläseüberwachung) setzt voraus, daß zuvor ein Prozeßvorgang abgeschlossen wurde. Die eingetretene Reaktion muß solange erfüllt bleiben, bis die Stoppbedingung eintritt. Diese Stoppbedingung beendet die Überwachung des Prozeßendzustands. Ändert sich die Reaktion, bevor die Stoppbedingung eintritt, liegt ein Fehler vor. Die Reaktionsdiagnose meldet: "Endzustand unzulässig verlassen". Innerhalb einer Toleranzzeit darf die Reaktion vorübergehend aussetzen.

Sie können die Reaktion auch als Startbedingung benutzen. Nach jedem Neustart des CP 552 wird die Startbedingung vom CP 552 überprüft (vorausgesetzt das Solldatenelement ist freigegeben und Startbedingung angekreuzt). Ist die Startbedingung nicht erfüllt, wird ein Fehler gemeldet.

Beispiel:

Eine Anlage darf nur hochfahren, wenn alle beweglichen Teile in Ausgangsstellung sind.

Überwachung Endzustand

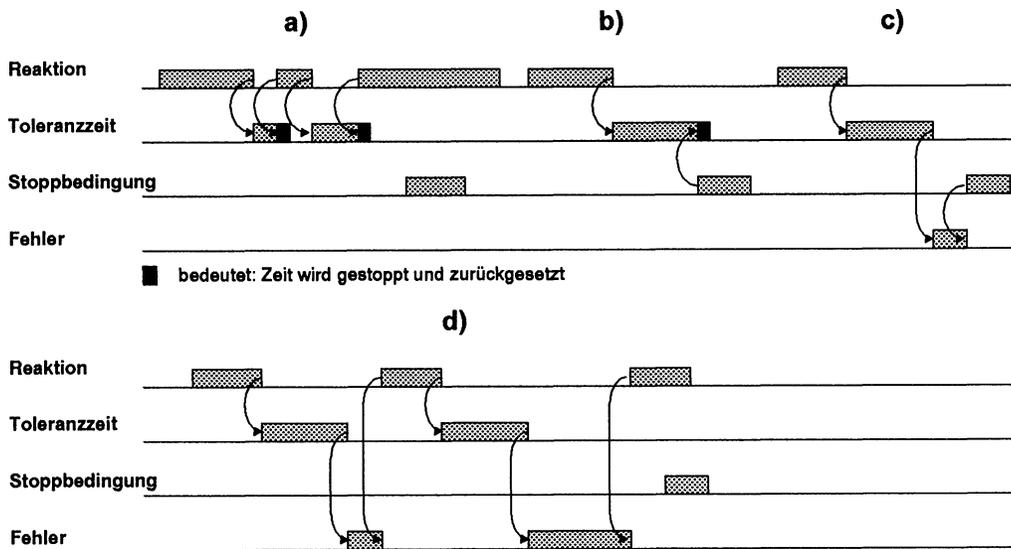


Bild 1-11 Überwachung Endzustand bei der Reaktionsdiagnose

- Wenn die Reaktion innerhalb der Toleranzzeit kurzzeitig aussetzt, liegt kein Fehler vor. Die Stoppbedingung beendet die Überwachung.
- Wenn die Reaktion aussetzt, läuft die Toleranzzeit an, die durch die Stoppbedingung beendet wird.
- Wenn die Reaktion ausbleibt und die Toleranzzeit endet, steht ein Fehler an, bis die Stoppbedingung erfüllt ist.
- Wenn die Reaktion ausbleibt und die Toleranzzeit endet, steht ein Fehler an. Wenn die Reaktion wieder eintritt, wird der anstehende Fehler beendet. Die Stoppbedingung beendet die Überwachung.

1.2.2 Statische Zustände überwachen

Ein **Beispiel** dazu zeigt Bild 1 - 5 in Abschnitt 1.2 "Pärchenüberwachung der Endschalter".

Die statischen Zustände werden durch logische Verknüpfungen von Termen beschrieben. Bei der Überwachung der statischen Zustände können Sie eine Toleranzzeit angeben, d.h. der fehlerhafte Zustand darf eine bestimmte Zeit anstehen. Wenn er länger als die Toleranzzeit t ansteht, wird der Fehler "Unerlaubter Zustand $t = 0$ " bzw. "Unerlaubter Zustand $t > 0$ " gemeldet.



Beachten Sie:

Für die Überwachung der **statischen Zustände** beschreiben Sie die **fehlerhaften Zustände**. Für die Überwachung der **dynamischen Vorgänge** beschreiben Sie die **fehlerfreien** Prozeßabläufe.

Beachten Sie zur **Freigabe**:

- Durch eine nicht erfüllte Freigabebedingung wird die Überwachung des dazugehörigen statischen Zustands nicht gestartet.

Beispiel:

Die Versorgungsspannung eines Erweiterungsgeräts wird als Freigabe für den dazugehörigen Teilprozeß verwendet.

- Ist die Freigabe erfüllt, so wird überprüft, ob der fehlerhafte Zustand vorliegt. Ist dies der Fall, wird die Toleranzzeit gestartet.
- Geht die Freigabe während der Überwachung eines statischen Zustands von "vorhanden" in "nicht vorhanden" über, so wird
 - eine laufende Toleranzzeit gelöscht,
 - ein vorliegender Fehler als gegangen gemeldet,
 - die Überwachung beendet.

Überwachung statischer Zustände

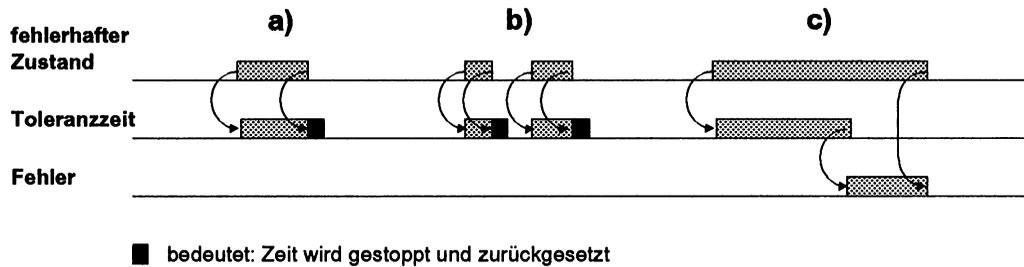


Bild 1-12 Überwachung statischer Zustände

- Der fehlerhafte Zustand steht kürzer an als die Toleranzzeit: kein Fehler.
- Die Toleranzzeit wird gestartet, wenn der fehlerhafte Zustand auftritt, und gestoppt, wenn dieser beendet ist.
- Steht der fehlerhafte Zustand länger als die Toleranzzeit an, so wird ein Fehler gemeldet. Wird der fehlerhafte Zustand beendet, so wird auch die Fehlermeldung zurückgenommen.

1.3 Solldatenelemente erstellen

Sie erstellen die Solldatenelemente, die das Modell des zu überwachenden Prozesses darstellen, am Programmiergerät im Paket KOP, FUP, AWL oder COM 552. Im Programmierpaket COM 552 können Sie auch Ihre bereits existierenden STEP-5-Anwenderprogramme mit Solldatenelementen nachrüsten. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in diesem Handbuch in den Bedienungsanleitungen "Paket KOP, FUP, AWL mit Prozeßfehlerdiagnose" und "Programmierpaket COM 552".

Die Solldatenelemente werden mit Bausteintyp, Bausteinnummer und Netzwerknummer gekennzeichnet. Dies erleichtert

- das Erstellen der Solldatenelemente
- die Fehlersuche
- das Dokumentieren Ihres STEP-5-Anwenderprogramms und der dazugehörigen Solldatenelemente.

1.4 Fehlerkennung

Wenn Sie Solldatenelemente erstellen, können Sie jedem Solldatenelement eine Fehlerkennungsnummer zuordnen. Diese Nummer ist eine vierstellige Zahl (**maximal 4095**). Erkennt der CP 552 einen Prozeßfehler, so holt die CPU Fehlerkennungsnummer und zusätzliche Informationen über Fehlertyp und Zustand der Fehlermeldung (siehe RECIEVE DIREKT 200). Das STEP-5-Anwenderprogramm kann die Fehlerkennung nun sinnvoll auswerten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Abschnitt 2.2.2 und 2.3.2

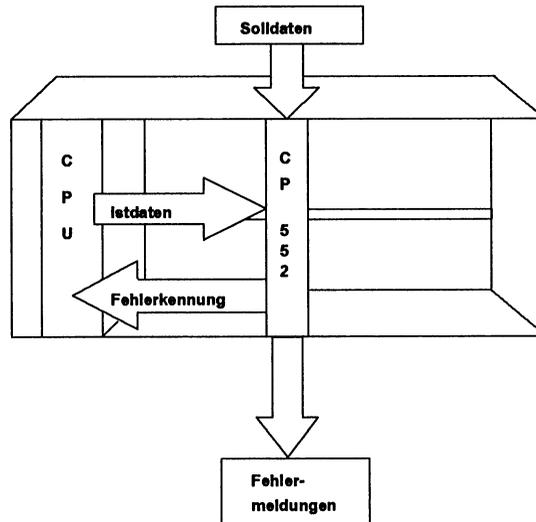


Bild 1-13 Fehlererkennung

1.5 Fehleranzeige am PG

1.5.1 Meldungsarten

Der CP 552 kennt folgende Meldungsarten:

- **Prozeßfehlermeldungen:**

Prozeßfehler werden vom CP 552 durch den Vergleich der Soll- und Istdaten erkannt und am PG angezeigt. Beispiele zur Fehleranzeige finden Sie in Abschnitt 3 "Anhang - Beispiele zur Fehleranzeige am PG".

- **Systemmeldungen:**

Dies sind Meldungen über Zustände bzw. Fehler des CP 552, die der **CP 552** erzeugt und zum Anzeigegerät sendet (Beispiel: "CP 552 IM STOP").

- **Leittechnikmeldungen:**

Dies sind Meldungen, die die **CPU** des AG ermittelt und zum CP 552 sendet. Der CP 552 leitet diese Meldungen an das Anzeigegerät weiter. Hinweise zum Erstellen der Leittechnikmeldungen finden Sie in diesem Handbuch in der Bedienungsanleitung "Leittechnikmeldungen anzeigen".

Die Anzahl der Meldungen, die im CP 552 und im PG höchstens gespeichert werden können, ist abhängig von der Länge der einzelnen Meldungen. Diese Länge wächst

- mit der Anzahl der Operanden, die als fehlerhaft gemeldet werden und
- mit der Länge der Anwenderkommentare, die zu den Solldatenelementen gehören.

Im CP 552 können maximal **27** Meldungen gespeichert werden, im PG maximal **40** Meldungen.

Die Meldungen können vom CP 552 zum PG übertragen werden entweder

- **lokal** über die AS-511-Schnittstelle oder
- **zentral** über einen CP 535 und den SINEC-H1-Bus.

1.5.2 Einzeldiagnose

Bei der Einzeldiagnose benötigen Sie **je CP 552 ein PG** als Anzeigegerät. Das PG fragt zyklisch den CP 552 nach Meldungen ab (Polling-Betrieb).

Die Daten können übertragen werden entweder

- **lokal** über die AS-511-Schnittstelle (Bild 1 - 14 und 1 - 15) oder
- **zentral** über die AS-511-Schnittstelle des CP 552, den PG-Kanal des CP 535 und den SINEC-H1-Bus (Bild 1 - 16 und 1 - 17).

Angezeigt werden

- Prozeßfehlermeldungen
- Systemmeldungen
- Leittechnikmeldungen.

Einzeldiagnose lokal über AS-511-Schnittstelle

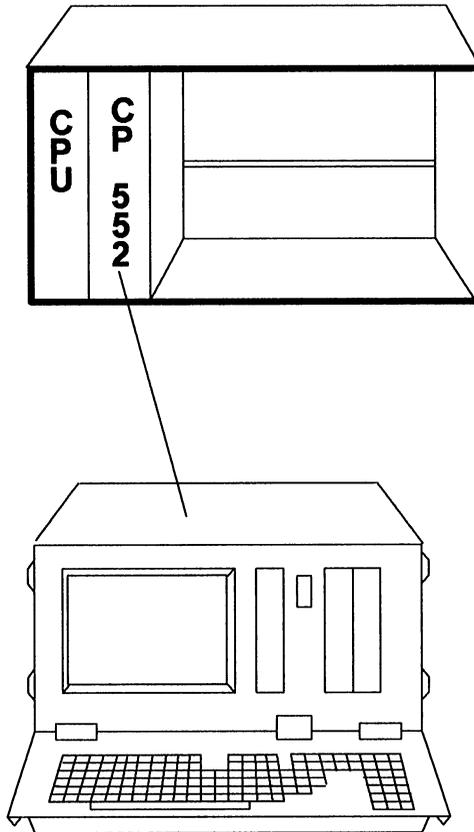


Bild 1-14 Einzeldiagnose lokal über AS-511-Schnittstelle; PG direkt am CP 552

Einzeldiagnose lokal über AS-511-Schnittstelle

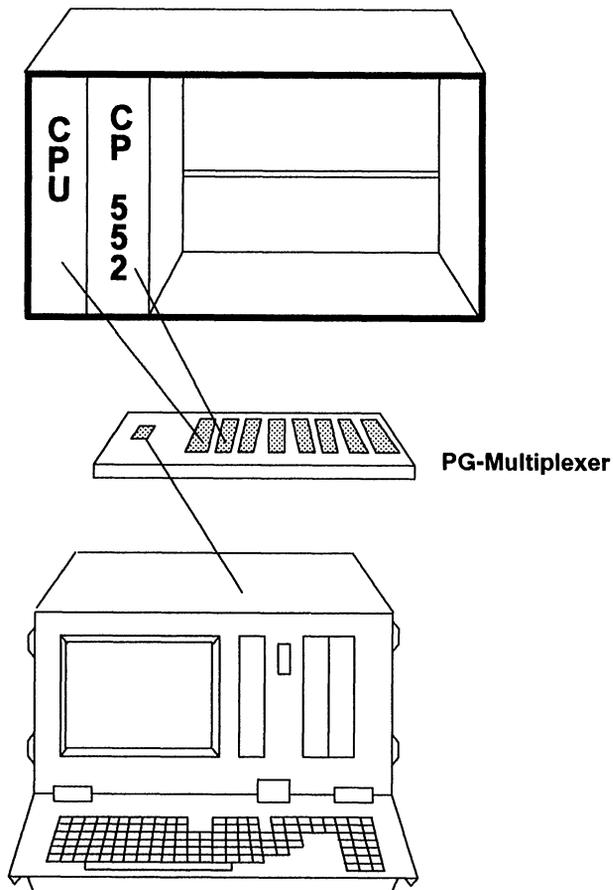


Bild 1-15 Einzeldiagnose lokal über AS-511-Schnittstelle; PG über Multiplexer (bzw. KOR C bei AG 135U) mit CPU und CP 552 verbunden.

Einzeldiagnose am SINEC H1 über PG-Kanal des CP 535

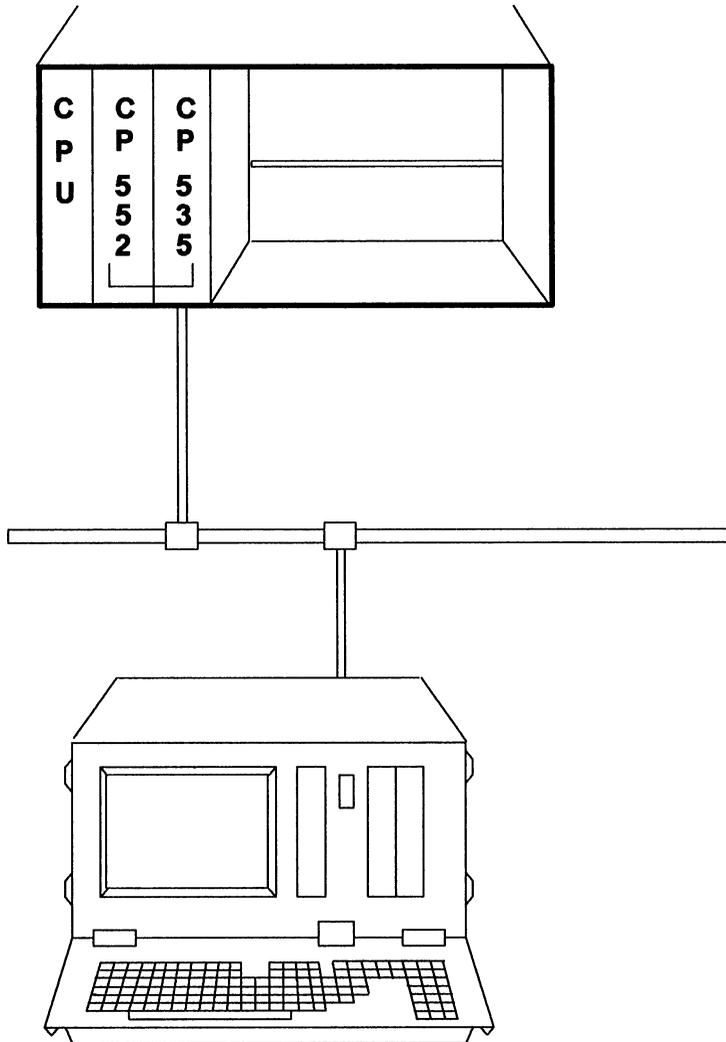


Bild 1-16 Einzeldiagnose am SINEC-H1-Bus

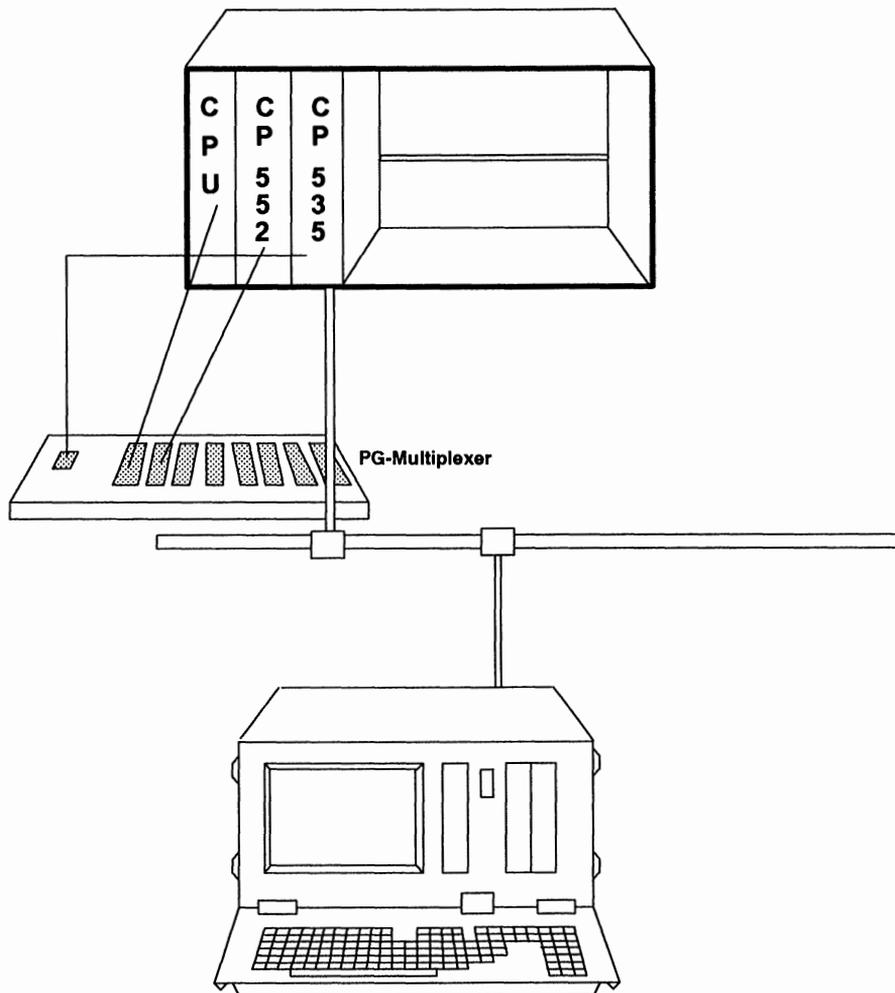
Einzeldiagnose am SINEC H1 über PG-Kanal des CP 535

Bild 1-17 Einzeldiagnose am SINEC-H1-Bus;
PG über Multiplexer (bzw. KOR C bei AG 135 U) mit CPU und CP 552 verbunden

Wenn Sie den **PG-Multiplexer** (Bild 1 - 15 und Bild 1 - 17) oder **KOR C** beim AG 135 U verwenden, haben Sie folgende Vorteile:

- Wenn ein Verriegelungsfehler auftritt, können Sie sich das fehlerhafte Netzwerk im STEP-5-Anwenderprogramm über den Netzwerkstatus anzeigen lassen. Auf diese Weise können Sie Merkerzuweisungen bis zu den Eingängen zurückverfolgen.

Weitere Informationen hierzu können Sie unter /5/ im Literaturverzeichnis entnehmen.

- Bei einem Systemfehler (CPU in Stop) können Sie sich direkt BSTACK / USTACK der CPU anzeigen lassen.

1.5.3 Gruppendiagnose

Die Gruppendiagnose geht nur über den SINEC-H1-Bus. Bei der Gruppendiagnose können Sie sich anzeigen lassen:

- Prozeßfehlermeldungen
- Systemmeldungen
- Leittechnikmeldungen
- Netzwerkstatus (nur mit PG-Multiplexer)
- BSTACK / USTACK (nur mit PG-Multiplexer)

Standard-Funktionsbausteine auf der CPU sorgen für die Verteilung der Meldungen an die angeschlossenen Anzeigergeräte. Informationen zum Bestellen der Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552 können Sie den Bestellhinweisen entnehmen.

Gruppendiagnose am SINEC H1

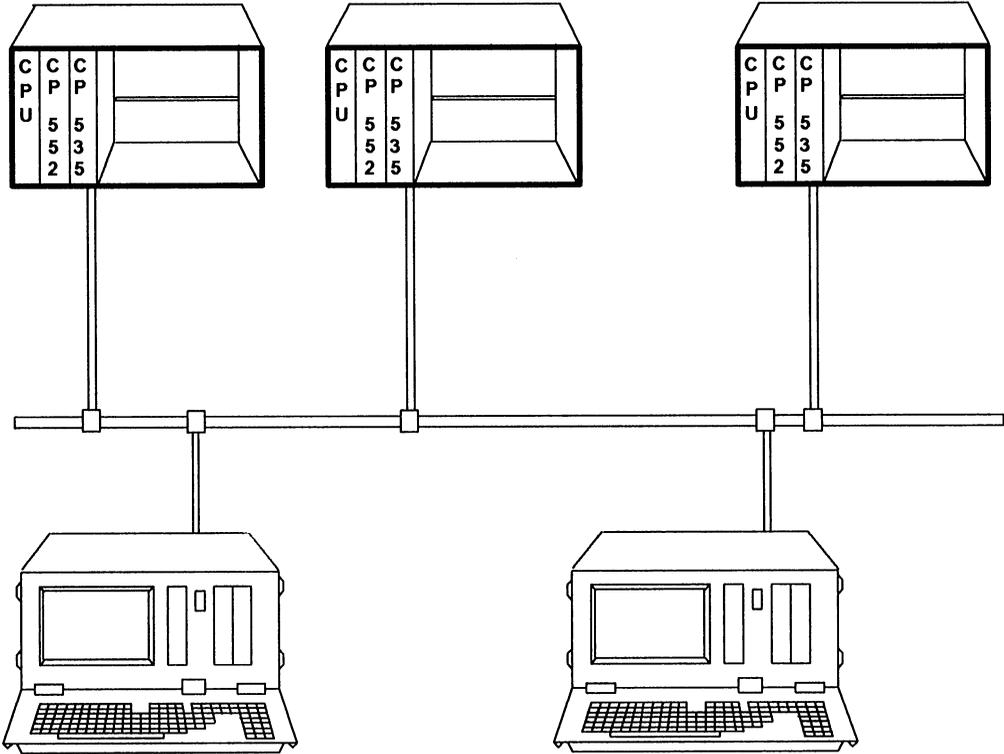


Bild 1-18 Gruppendiagnose am SINEC-H1-Bus

Die Eigenschaften der Gruppendiagnose :

- Bis zu 16 Diagnoseprozessoren können ihre Meldungen an einem **Programmiergerät** anzeigen - Sammelanzeige genannt.
- Jeder Diagnoseprozessor kann seine Meldungen an **bis zu 8 verschiedenen Programmiergeräten** anzeigen. Sogar die gleiche Meldung kann der CP 552 an mehreren Programmiergeräten anzeigen.

Der CP 552 übergibt die Meldungen der CPU. Dort sorgt der FB SENDEN, den Sie parametrieren, dafür, daß die einzelnen Meldungen an die jeweiligen Anzeigegeräte verteilt werden.

Die Anzeigegeräte für die Prozeßfehlermeldungen legen Sie im Paket KOP, FUP, AWL oder COM 552 im Feld "Anzeigeorte" fest. Für die Anzeige der Leittechnik- und Systemmeldungen müssen Sie im Programmierpaket COM 552 den CP 552 entsprechend parametrieren.

Beispiel für die Zuordnung der Anzeigegeräte:

Gerätenummern: 8 7 6 5 4 3 2 1

Anzeigeorte: 0 1 0 0 1 0 0 0

Als Anzeigeorte wurden hier die Geräte 4 und 7 gewählt.

Die Gerätenummer ist dem Anzeigegerät nicht fest zugeordnet, sondern gilt nur aus der Sicht jedes einzelnen CP 552. Die Anzahl der Anzeigegeräte in einer Anlage ist nicht begrenzt.

- Im fehlerfreien Betrieb kein Polling (Abfragen) vom PG, d.h. keine Belastung des SINEC-H1-Busses.
- Der PG-Kanal des CP 535 bleibt für andere Anwendungen frei, z.B. für die Statusanzeige des STEP-5-Anwenderprogramms an einem anderen PG.

1.6 Fehleranzeige am lokalen Monitor

An die VIDEO-Schnittstelle des CP 552 können Sie einen Monitor anschließen. An diesem können Sie anzeigen lassen

- Prozeßfehlermeldung
- Systemmeldungen
- Leittechnikmeldungen

Weitere Informationen (insbesondere auch zur Inbetriebnahme) entnehmen Sie bitte in diesem Handbuch der Bedienungsanleitung "Fehleranzeige am lokalen Monitor".

Inbetriebnahme



Inhaltsverzeichnis

2	Inbetriebnahme	2 - 1
2.1	Solldatenelemente erstellen	2 - 3
2.2	Fehleranzeige am PG lokal über AS-511-Schnittstelle	2 - 4
2.2.1	Bausteine auf der CPU	2 - 6
2.2.2	Fehlerkennung	2 - 7
2.2.3	CP 552 parametrieren	2 - 9
2.2.4	Pfaddatei	2 - 10
2.2.5	Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen	2 - 12
2.2.6	Uhrzeit / Datum stellen und lesen	2 - 12
2.3	Fehleranzeige am PG zentral über SINEC H1	2 - 16
2.3.1	Übersicht über die Projektierung	2 - 18
2.3.2	Bausteine auf der CPU	2 - 22
2.3.3	CP 552 parametrieren	2 - 23
2.3.4	Anzeigegeräte parametrieren	2 - 24
2.3.5	CP 535 parametrieren	2 - 26
2.3.6	Pfaddatei	2 - 28
2.3.7	CP 536 parametrieren	2 - 30
2.3.8	Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen	2 - 30
2.3.9	Uhrzeit / Datum zentral stellen	2 - 31
2.4	Leittechnikmeldungen anzeigen	2 - 33
2.5	Anlaufverhalten des CP 552 im AG-Rahmen	2 - 34
2.6	Bausteine auf der CPU aufrufen und parametrieren	2 - 35

Nachdem Sie Ihre Baugruppe, wie in der Betriebsanleitung "Diagnoseprozessor CP 552" beschrieben, auf den Einsatz vorbereitet und in den AG-Rahmen gesteckt haben, können Sie den CP 552 softwaremäßig in Betrieb nehmen. Wie Sie dies durchführen, ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

2.1 Solldatenelemente erstellen

Zuerst erstellen Sie am Programmiergerät die Solldatenelemente. Diese müssen dem Prozeß und den gewünschten Überwachungsfunktionen entsprechen. Falls Sie die Solldatenelemente zum gleichen Zeitpunkt wie Ihr STEP-5-Anwenderprogramm erstellen wollen, tun Sie dies direkt im Paket KOP, FUP, AWL (siehe Bedienungsanleitung "Paket KOP, FUP, AWL mit Prozeßfehlerdiagnose"). Im Programmierpaket COM 552 können Sie die Solldatenelemente unabhängig vom Erstellungszeitpunkt Ihres STEP-5-Anwenderprogramms erstellen (siehe Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552").

2.2 Fehleranzeige am PG lokal über AS-511-Schnittstelle

Über die AS-511-Schnittstelle ist nur **Einzeldiagnose** möglich. Die Hardwarekonfiguration, die Sie benötigen, ist bereits in Abschnitt 1.5.2 beschrieben (Bild 1 - 14 und 1 - 15). Bild 2 - 1 zeigt Ihnen, welche Programmierpakete Sie für die Einzeldiagnose über die AS-511-Schnittstelle benötigen.

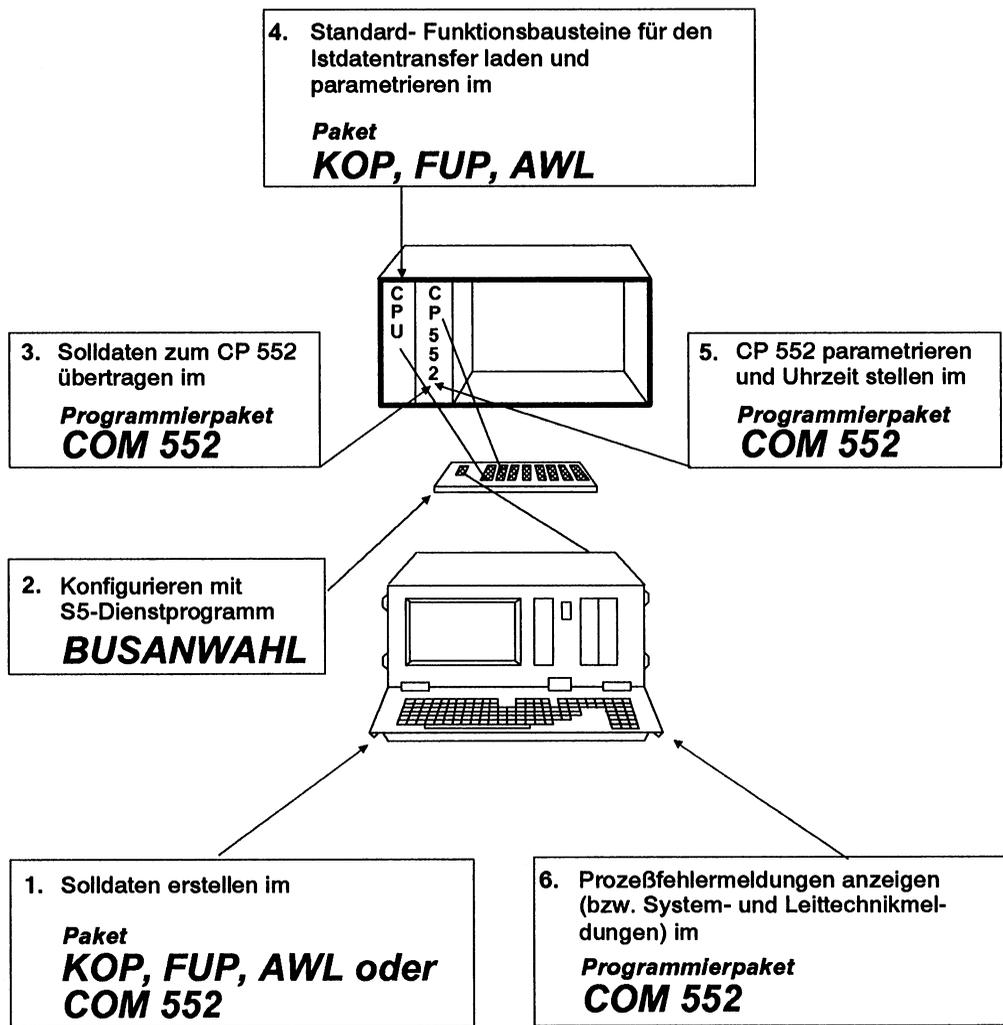


Bild 2-1 Einzeldiagnose lokal über AS-511-Schnittstelle

2.2.1 Bausteine auf der CPU

Für die Kommunikation zwischen CPU und CP 552 müssen Sie einige Funktionsbausteine und Datenbausteine im Paket KOP, FUP, AWL zur CPU übertragen (siehe Bestellhinweise). Im einzelnen sind das folgende Bausteine:

FB ANLAUF	Anlaufbaustein für FB KOMCP552
FB KOMCP552	Kommunikationsbaustein CPU / CP 552 für die Istdatenübertragung
HTB SYNCHRON	Hantierungsbaustein *)
HTB SEND	Hantierungsbaustein *)
HTB RECEIVE	Hantierungsbaustein *)
HTB CONTROL	Hantierungsbaustein *) *) diese Hantierungsbausteine werden in den FBs ANLAUF und KOMCP552 aufgerufen
DB PARAM	interne Daten für die FBs
DB BLOCK	Blockungen für die Istdatenübertragung
DB E/A	Daten der gesteckten Eingänge / Ausgänge (digital)

nur beim AG 135 U und AG 155 U:

DB SAMMEL

internes Sammeln der Daten für die Übertragung zum CP 552

Der **FB KOMCP552** muß **im OB 1 an letzter Stelle** aufgerufen werden, damit die Istdaten (Eingänge, Ausgänge und Merker) am Ende des AG-Zyklus zum CP 552 übertragen werden.

Der **FB ANLAUF** muß in den Organisationsbausteinen **OB 20 / 21 / 22** aufgerufen werden. Ein Parameter beim Aufruf des FB ANLAUF ist die Schnittstellenummer des CP 552. Sind in Ihrem Automatisierungsgerät mehrere CPs oder IPs, so müssen Sie diesen unterschiedliche Schnittstellenummern zuordnen. Weitere Informationen zur Schnittstellenummer finden Sie in der Betriebsanleitung "Diagnoseprozessor CP 552" in Abschnitt 3.5. Weitere Informationen zu den Bausteinen finden Sie in Abschnitt 2.6 "Bausteine auf der CPU aufrufen und parametrieren".

2.2.2 Fehlerkennung

Aufbau der Fehlerkennung

Bit 15

Zustand der Fehlerkennung

1	gekommen
0	gegangen

Bit 14 Bit 13

Fehlertyp

0	0	unerlaubter Zustand
0	1	Verriegelungsfehler
1	0	Reaktion nicht erlaubt
1	1	Endzustand unzulässig verlassen

Bit 12**reserviert****Bit 11 bis Bit 0****Fehlerkennungsnummer****Fehlerkennungsnummer im Solddatenelement:**

Die Nummern 0 - 4095 besagen, daß ein Eintrag möglich ist.
Dabei gilt 0 ⇒ keine Fehlerkennung vorhanden
und 1 - 4095 ⇒ Fehlerkennung.

Bitte beachten Sie, daß eine Fehlerkennung nur einmal verwendet werden darf. Bei mehreren Solddatenelementen mit der gleichen Fehlerkennung sind die Statusbits nicht mehr auswertbar, weil dann eine Zuordnung der Fehlerkennung zu einer Meldung nicht mehr möglich ist.

Falls Sie die Fehlerkennungen des CP 552 von der CPU auswerten lassen wollen, müssen Sie zusätzlich den

RECEIVE DIREKT mit Auftragsnumer 200

in Ihr STEP-5-Anwenderprogramm einbinden. Durch diesen RECEIVE DIREKT 200 erhält die CPU, sobald ein Fehler mit Fehlerkennung vorliegt, die Fehlerkennungen, die seit dem letzten RECEIVE DIREKT 200 eingetragen wurden:

DW0: Fehlerkennung 1
DW1: Fehlerkennung 2
DW2: Fehlerkennung 3

Eine 0 im Datenwort bedeutet: keine Fehlerkennung vorhanden.

Sind seit dem letzten Aufruf mehr als drei Fehlerkennungen aufgetreten, so werden sie im CP 552 gespeichert (bis zu 27 Fehlerkennungen) und bei den folgenden RECEIVE-Aufträgen übergeben.

**Beachten Sie:**

Die Fehlerkennungen müssen **sofort** nach der Übertragung ausgewertet werden, da beim nächsten RECEIVE DIREKT 200 die "alten" Kennungen überschrieben werden.

2.2.3 CP 552 parametrieren

Den **SYSID** (Systemidentifikationsbereich) des CP 552 parametrieren Sie im Programmierpaket **COM 552**.

Wenn Sie die Prozeßfehlerdiagnose ausschließlich **lokal** (nicht über SINEC H1) betreiben, müssen Sie im SYSID des CP 552 alle **Anzeigeorte auf 0** setzen.

Wollen Sie sich bei einem Prozeßfehler Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK anzeigen lassen, müssen Sie im SYSID eine **Anlagenkennung** eintragen. Die Anlagenkennung dient der automatischen Pfadanwahl, um die Verbindung PG/CPU herzustellen (siehe Abschnitt 2.2.4 Pfaddatei).

Im SYSID des CP 552 steht auch der Ausgabestand der Firmware des CP 552.

2.2.4 Pfaddatei

Bild 2 - 2 zeigt die Gerätekonfiguration, mit der Sie sich über die AS-511- Schnittstelle und den Multiplexer (bzw. KOR C beim AG 135 U) neben der Fehleranzeige auch Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK anzeigen lassen können.

Damit sowohl der Pfad zur CPU als auch zum CP 552 automatisch angewählt werden kann, benötigen Sie das **Dienstprogramm BUSANWAHL** (siehe /5/ im Literaturverzeichnis). Sie rufen dieses Programm in der S5-Maske **PAKETANWAHL** auf und legen eine Pfaddatei mit einem Pfad zum CP 552 und einem Pfad zur CPU an. Der Pfadname zur CPU muß als Anlagenkennung im SYSID des CP 552 eingetragen werden (siehe Abschnitt 2.2.3). Den Pfadnamen zum CP 552 können Sie beliebig wählen.

Wollen Sie sich beim Netzwerkstatus

- Netzwerküberschriften,
- Anweisungskommentare und
- Netzwerkkommentare

anzeigen lassen, so müssen Sie beim Editieren der Pfaddatei über die Zusatzfunktion den Namen der zur CPU gehörenden Programmdatei eintragen.

Pfaddatei - zur Anzeige von Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK über Multiplexer

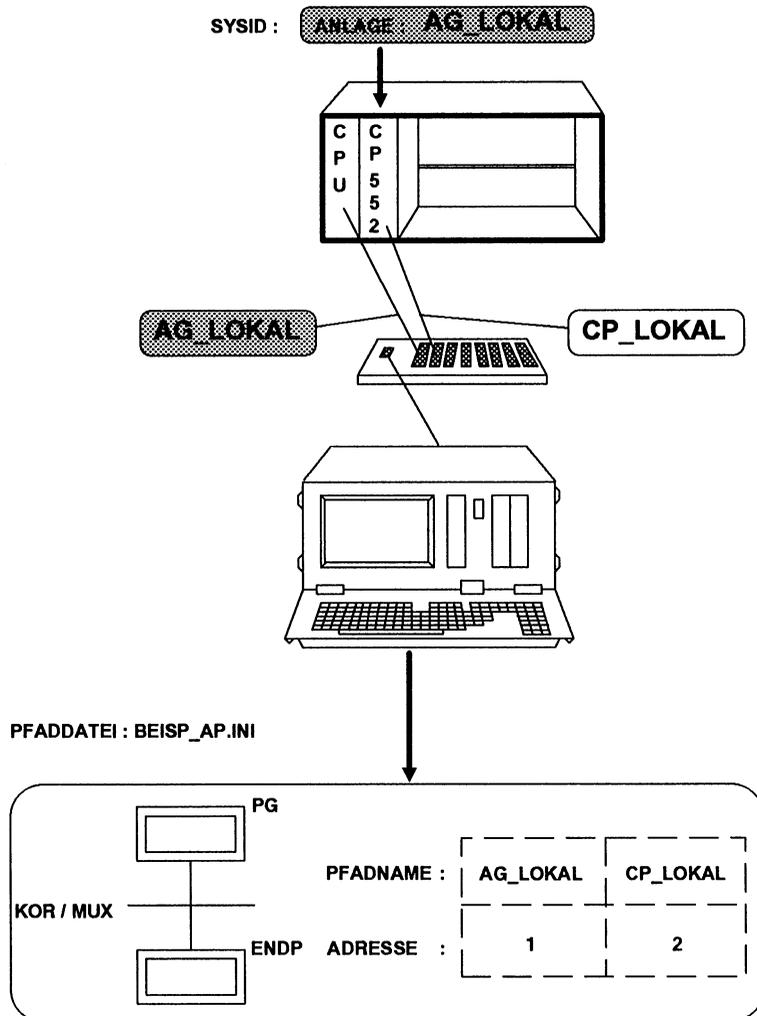


Bild 2-2 Pfaddatei

2.2.5 Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen

Die erstellten Solldatenelemente übertragen Sie im Programmierpaket COM 552 zum CP 552. Dieser muß dabei in der Betriebsart STOP sein. Schalten Sie ihn danach in RUN. Wenn Sie den CP 552 nicht in RUN schalten können, können Sie sich mit der Auskunftsfunktion "CP-INFO" im MASKENEDITOR mögliche Fehlerursachen ausgeben lassen.

Nun verlassen Sie den MASKENEDITOR. Wählen Sie als Voreinstellung KONFIGURATION "EINZEL". Gehen Sie in die Funktion AKTUELLE MELDUNGEN. Ist der CP 552 in RUN, so können Sie jetzt die Prozeßfehlermeldungen anzeigen lassen. Weitere Informationen zur Fehleranzeige finden Sie in der Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552".

2.2.6 Uhrzeit / Datum stellen und lesen

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie Sie Uhrzeit und Datum auf dem CP 552 stellen und lesen können:

Möglichkeit 1: Mit der Funktion DATUM / UHRZEIT im **COM 552** können Sie die aktuellen Werte für Uhrzeit und Datum zeitsynchron stellen und lesen.

Möglichkeit 2: Über die **Hantierungsbausteine** kann die Uhr des CP 552 von mehreren CPUs gestellt oder gelesen werden. Der CP 552 stellt den CPUs dazu folgende Aufträge zur Verfügung:

- **Uhrzeit / Datum stellen: SEND DIREKT mit Auftragsnummer 218**
- **Uhrzeit / Datum lesen: RECEIVE DIREKT mit Auftragsnummer 218**

Die Uhr im CP 552 kann als **Zeit-Master** für das gesamte System oder als **Zeit-Slave** innerhalb des Systems verwendet werden.

Die Übergabedaten für Uhrzeit / Datum stellen und lesen sind folgendermaßen aufgebaut:

DW n:	Master-Kennung	0
DW n + 1:	1/10 Sekunde	Sekunde
DW n + 2:	Minute	Stunde
DW n + 3:	Tag	Monat
DW n + 4:	Jahr	0

Die Werte für Uhrzeit / Datum werden in BCD-Darstellung eingetragen.

Masterkennung "1" bedeutet, daß der CP 552 Master für Uhrzeit / Datum ist. Diese Masterkennung hat für den CP 552 selbst keine Bedeutung, sie wird nur von den CPUs und anderen CPs ausgewertet.

Uhrzeit / Datum stellen: SEND DIREKT 218

Die Systemzeit (Uhrzeit / Datum) wird mit dem SEND DIREKT 218 zum CP 552 gesendet. Die Übergabedaten stehen in einem Datenbaustein und sind wie oben beschrieben aufgebaut. Diese Funktion wird in einem Durchlauf des Handierungsbausteines SEND DIREKT durchgeführt. Es wird nicht überprüft, ob die Syntax der Werte für Datum und Uhrzeit in den Übergabedaten korrekt ist.

Der Parameter QLAE kann dabei "= 1" oder "= 5" sein. Bei "**QLAE = 1**" wird nur die Masterkennung übertragen. Bei "**QLAE = 5**" werden auch Uhrzeit/Datum übertragen. Der Parameter QLAE darf keinen anderen Wert annehmen. Der SEND DIREKT 218 wird folgendermaßen parametrisiert:

NAME:	SEND
SSNR:	Schnittstellenummer des CP 552
A-NR:	Auftragsnummer 218
ANZW:	Adresse des Anzeigenwortes
QTYP:	Quelldatentyp in der CPU (DB, DX)
DBNR:	Nummer des Datenbausteins, in dem Uhrzeit / Datum abgelegt sind
QANF:	Anfangsadresse der Daten im Datenbaustein
QLAE:	Länge der Übergabedaten in Worten (1 oder 5 Worte)
PAFE:	Fehleranzeige bei Parameterfehler.

Uhrzeit / Datum lesen: RECEIVE DIREKT 218

Uhrzeit / Datum des CP 552 werden gelesen durch den RECEIVE DIREKT 218 (weitere Anmerkungen - siehe SEND DIREKT 218). Der RECEIVE DIREKT 218 wird folgendermaßen parametrier:

NAME:	RECEIVE
SSNR:	Schnittstellenummer des CP 552
A-NR:	Auftragsnummer 218
ANZW:	Adresse des Anzeigenwortes
QTYP:	Quelldatentyp in der CPU (DB, DX)
DBNR:	Nummer des Datenbausteins, in dem Datum und Uhrzeit abgelegt werden
QANF:	Anfangsadresse der Daten im Datenbaustein
QLAE:	Länge der Übergabedaten in Worten (1 oder 5 Worte)
PAFE:	Fehleranzeige bei Parameterfehler

2.3 Fehleranzeige am PG zentral über SINEC H1

Über den SINEC-H1-Bus ist sowohl Gruppendiagnose als auch Einzeldiagnose möglich. Für die Fehleranzeige über den SINEC H1-Bus benötigen Sie **in jedem AG eine Busanschaltung CP 535** und **in jedem PG eine Busanschaltung CP 536**.

Mögliche Hardwarekonfigurationen sind bereits in Bild 1 - 16, 1 - 17 (Einzeldiagnose) und 1 - 18 (Gruppendiagnose) dargestellt. Bild 2 - 3 zeigt Ihnen, welche Programmierpakete Sie für die Fehleranzeige über den SINEC-H1-Bus benötigen.

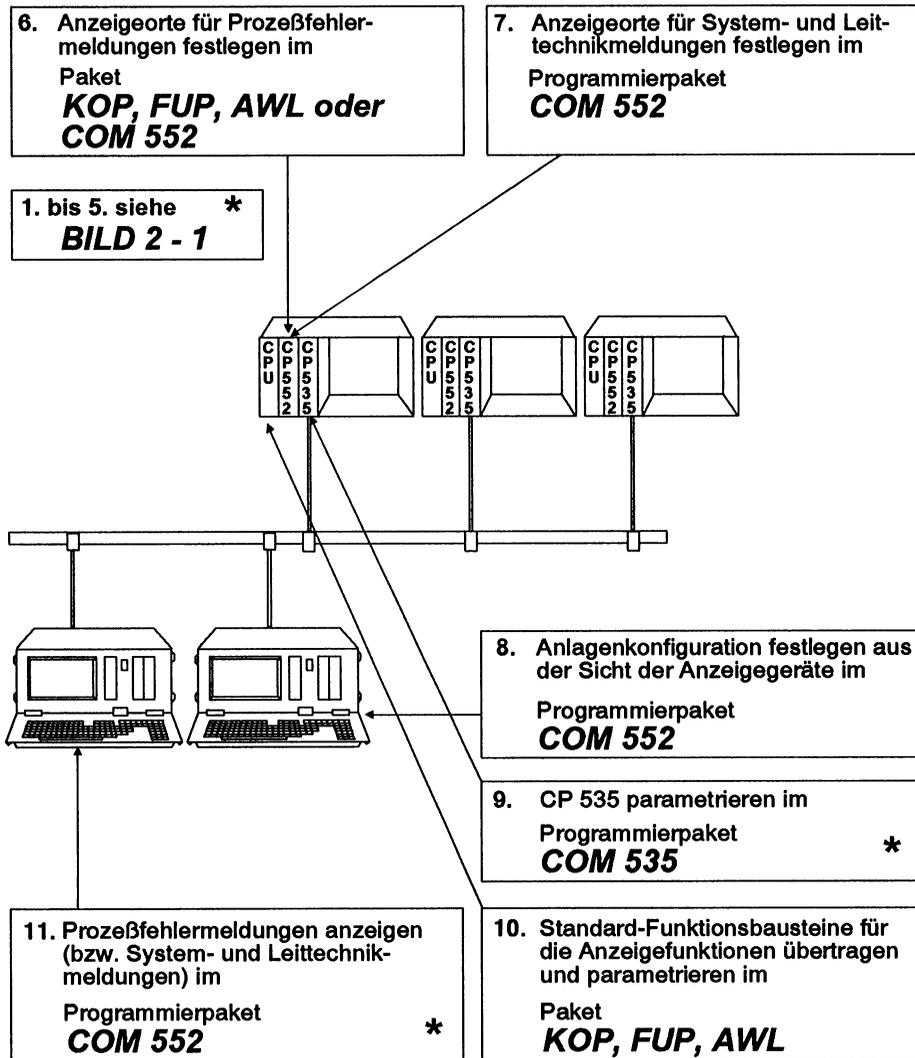


Bild 2-3 Gruppendiagnose am SINEC-H1-Bus (1. bis 11.)

*Einzeldiagnose am SINEC-H1-Bus (1. bis 5. bzw. 9. und 11.)

2.3.1 Übersicht über die Projektierung

Die Gruppendiagnose bietet Ihnen die Möglichkeit Meldungen gezielt an Anzeigegeräte zu senden. Bspw. soll eine Meldung A am Anzeigegerät PG 1 dargestellt werden, eine Meldung B am Anzeigegerät PG 2, Systemmeldungen an PG 1 und PG 2 und Leittechnikmeldungen an PG 3. Zur Festlegung des Weges einer Meldung vom CP 552 zum gewünschten Anzeigegerät sind Projektierungsarbeiten an den an der Kommunikation beteiligten Komponenten erforderlich, deren Zusammenhänge und Abhängigkeiten hier zusammengefaßt beschrieben werden.

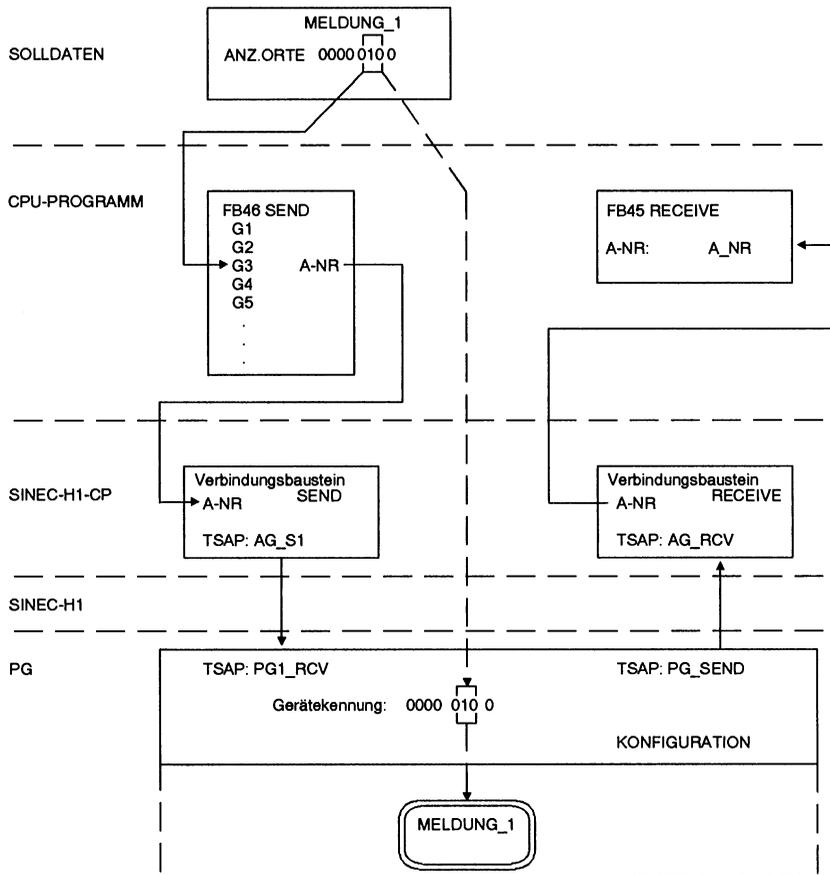


Bild 2 - 4 Übersicht über die Projektierung

Bild 2 - 4 zeigt den Mechanismus und die beteiligten Komponenten der Kommunikation zwischen Diagnoseprozessor und Anzeigegerät im Modus Gruppendiagnose.

Im Feld ANZEIGORTE des Solldatenelements wird die Bitstelle, die dem ANZEIGEGERÄT entspricht an dem die **Prozeßfehlermeldung** dargestellt werden soll auf "1" geändert. Durch Ändern mehrerer Stellen auf "1" kann die Meldung auf mehreren Anzeigegeräten dargestellt werden.

Die Wahl der ANZEIGORTE für **System- und Leittechnikmeldungen** erfolgt in der Maske SYSID nach gleichem Muster.

Die Bitstelle des Feldes ANZEIGEORT korreliert mit der Gerätenummer im Parameterblock des FB 46 "SENDEN". D.h., ein Solldatenelement mit einer "1" an Bitstelle 2 des Feldes ANZEIGEORT wird über die AUFTRAGSNUMMER des Gerätes 2 im Aufruf des FB 46 übertragen.

Unter dieser AUFTRAGSNUMMER ist im SINEC-H1-CP (CP535, CP143) ein Verbindungsbaustein zu einem Anzeigegerät programmiert. Dieser führt den eigentlichen Transfer der Meldung über den SINEC-H1-Bus durch.

Der Adressierungsmechanismus des SINEC-H1-Busses ist gekennzeichnet durch die Geräteadresse der Buspartner (Ethernetadressen) und durch Angaben, die die im jeweiligen Partner programmierte Verbindung eindeutig bestimmen (TSAP = Transport-Service-Access-Point). Zu einer Verbindung gehören sowohl der eigene als auch der fremde TSAP, die beiden Partnern bekannt sein müssen:

Gerät	TSAP eigen	<--\	/-->	TSAP eigen	Gerät
A	TSAP fremd	<--\	/-->	TSAP fremd	B

mit dem in der empfangenen Meldung enthaltenen ANZEIGEORT.

Stimmen die Kennungen an der das Anzeigegerät bestimmenden Stelle überein so wird die Meldung am Anzeigegerät dargestellt:

GERÄTETEKENNUNG	0001 Kennung des Anzeigegeräts 0000
ANZEIGEORT	0011 Solldatenelement 0000
(durch UND-Verknüpfung der beiden Kennungen erfolgt die Meldungsausgabe wenn das Ergebnis ungleich 0 ist!	0001 Die Meldung wird am 0000 Anzeigegerät dargestellt

Ein Datenverkehr mit der umgekehrten Übertragungsrichtung vom Anzeigegerät zum Diagnoseprozessor wird mit der "unspezifizierten Ethernetadresse" 00.00.00.00.00H durchgeführt.

Alle RECEIVE-Verbindungsbausteine für die Gruppendiagnose in den vernetzten AGs arbeiten also mit der "fremden" Ethernetadresse 00.00.00.00.00 H und dem gleichen fremden TSAP (im Bsp.: PG_SEND).

Demzufolge müssen alle PG-Verbindungen einen gleichlautenden TSAP: LTSAP(s) haben (Bsp.: PG_SEND).

Diese, BOARDCAST genannte Verbindung erlaubt es den Anzeigegeräten Aufträge gleichzeitig an alle Diagnoseprozessoren zu senden. Ein Einsatzfall hierfür ist die "Gesamtfehleranforderung", die das PG sendet wenn es den Betrieb als Anzeigegerät aufnimmt, um die für das PG bestimmten anstehenden Meldungen von allen Diagnoseprozessoren anzufordern.



Beachten Sie:

Bei Mehrprozessorbetrieb -speziell in dem Fall, wenn zwei oder mehrere CPU mit einem CP 535 zusammenarbeiten- muß für jede genutzte Kachel des CP 535 je ein getrennt lautender LTSAP vorhanden sein.

Den eine Verbindung beschreibenden beiden VERBINDUNGSBAUSTEINEN für SEND und RECEIVE im SINEC-H1-CP steht eine KONFIGURATION in der PG-Konfigurationsdatei gegenüber.

Zur Anzeige des Netzwerkstatus, USTACK und BSTACK der CPU aus dem COM 552 heraus ist es erforderlich eine Pfaddatei zu erstellen, die Pfade zum Diagnoseprozessor **und** zur CPU enthält. Der PFADNAME des CPU-Pfades muß mit dem im CP 552-SYSID gewählten Anlagennamen und dem Anlagennamen der Konfiguration (in der Konfigurationsdatei) identisch sein. Beim Anstoß einer der vorher genannten Funktionen baut der COM die Verbindung zum Diagnoseprozessor ab und baut die Verbindung anhand des in der KONFIGURATION enthaltenen Anlagennamens, der dem Pfadnamen zur CPU entspricht, wieder auf.

Zur Parametrierung der Geräte- und Buskomponenten sind zusammenfassend folgende Schritte notwendig:

A	Festlegen der Geräteadressen (Ethernetadressen) am SINEC-H1-Bus
B	Erstellen des AG-Programms für Gruppendiagnose. Hierzu müssen die Auftragsnummern zu den Verbindungsbausteinen im SINEC-H1-CP festgelegt werden.
C	Festlegung der ANZEIGEORTE für Prozeßfehlermeldungen (in den Solddatenelementen) und System- und Leittechnikmeldungen (im CP 552-SYSID)
D	Festlegen des Anlagennamens
E	Parametrieren der VERBINDUNGSBAUSTEINE im SINEC-H1-CP
F	Erstellen der Konfigurationsdateien der Anzeigegeräte mit je einer KONFIGURATION pro Diagnoseprozessor, für den das PG ein Anzeigegerät ist. Der Anlagename der jeweiligen Konfiguration muß mit dem im CP 552-SYSID festgelegten Namen identisch sein.
G	Erstellen einer Pfaddatei mit Pfaden zu Diagnoseprozessor und CPU. Der Name des CPU Pfades muß mit dem Anlagennamen identisch sein.

2.3.2 Bausteine auf der CPU

Für die Kommunikation zwischen CPU und CP 552 benötigen Sie die gleichen Bausteine wie in Abschnitt 2.2.1 für die lokale Fehleranzeige beschrieben. Für den Datenaustausch über den SINEC-H1-Bus benötigen Sie zusätzlich:

FB EMPFANG	Kommunikation CPU / CP 535
FB SENDEN	Kommunikation CPU / CP 535
FB HTB-SDIR	Kommunikation CPU / CP 535
DB PUFFER	Kommunikation CPU / CP 535 (im FB ANLAUF parametrieren)

Den **FB EMPFANG** und den **FB SENDEN** müssen Sie in den OB 1 einbinden. Außerdem müssen Sie die Parametrierung des **FB ANLAUF** in den Organisationsbausteinen OB 20 / 21 / 22 ändern (weitere Informationen dazu finden Sie unter /1/ im Literaturverzeichnis).

2.3.3 CP 552 parametrieren

Mit Hilfe des Programmierpakets **COM 552** müssen Sie im SYSID jedes CP 552 folgende Angaben machen:

- Anlagenkennung (maximal 19 ASCII-Zeichen)
- Anzeigorte für Systemmeldungen des CP 552
- Anzeigorte für Leittechnikmeldungen (nur wenn Leittechnikmeldungen vorgesehen sind)



Beachten Sie:

Wenn Sie **neue Werte** in den SYSID eintragen, werden diese erst dann übernommen, wenn Sie den CP 552 von "STOP" nach "RUN" schalten.

2.3.4 Anzeigegeräte parametrieren

Bis zu 16 Diagnoseprozessoren können ihre Meldungen zum selben Anzeigegerät senden. Für das Herstellen der dazu notwendigen physikalischen Verbindungen steht Ihnen der **Konfigurationseditor** im Programmierpaket **COM 552** zur Verfügung.

Mit den folgenden Angaben parametrieren Sie den **CP 536** im PG, damit er über den Bus mit dem CP 535 im AG im Voll-Duplex-Betrieb kommunizieren kann:

Anlage:	entspricht der Anlagenkennung im SYSID des CP 552, zu dem die Verbindung aufgebaut werden soll
Local TSAP-ID(S):	symbolische Adresse für den SEND-Auftrag auf dem CP 536
Local TSAP-ID(R):	symbolische Adresse für den RECEIVE-Auftrag auf dem CP 536
Gerätegruppe:	Angabe der das Anzeigegerät kennzeichnenden binären Kennung
Ethernet-Adresse:	Busadresse des CP 535, dem der CP 552 zugeordnet ist
Remote TSAP-ID(S):	symbolische Adresse für den SEND-Auftrag auf dem CP 535
Remote TSAP-ID(R):	symbolische Adresse für den RECEIVE-Auftrag auf dem CP 535
Symbolik-Datei:	falls vorhanden, kann die Symbolik-Datei, die zur Anlage gehört, angegeben werden

Die Angaben, die Sie mit dem Konfigurationseditor im COM 552 erstellt haben, werden in der **Konfigurationsdatei** auf dem PG abgelegt. Informationen zum CP 535 finden Sie unter /3/ im Literaturverzeichnis.

Bild 2 - 5 zeigt eine **Konfigurationsdatei** mit 2 vollständig ausgefüllten Pfaden zu 2 Diagnoseprozessoren. Im SYSID jedes Diagnoseprozessors sind in der Anlagenkennung 2 Verbindungen projiziert (SEND- und RECEIVE-Kanal).

Beispiel Konfigurationsdatei

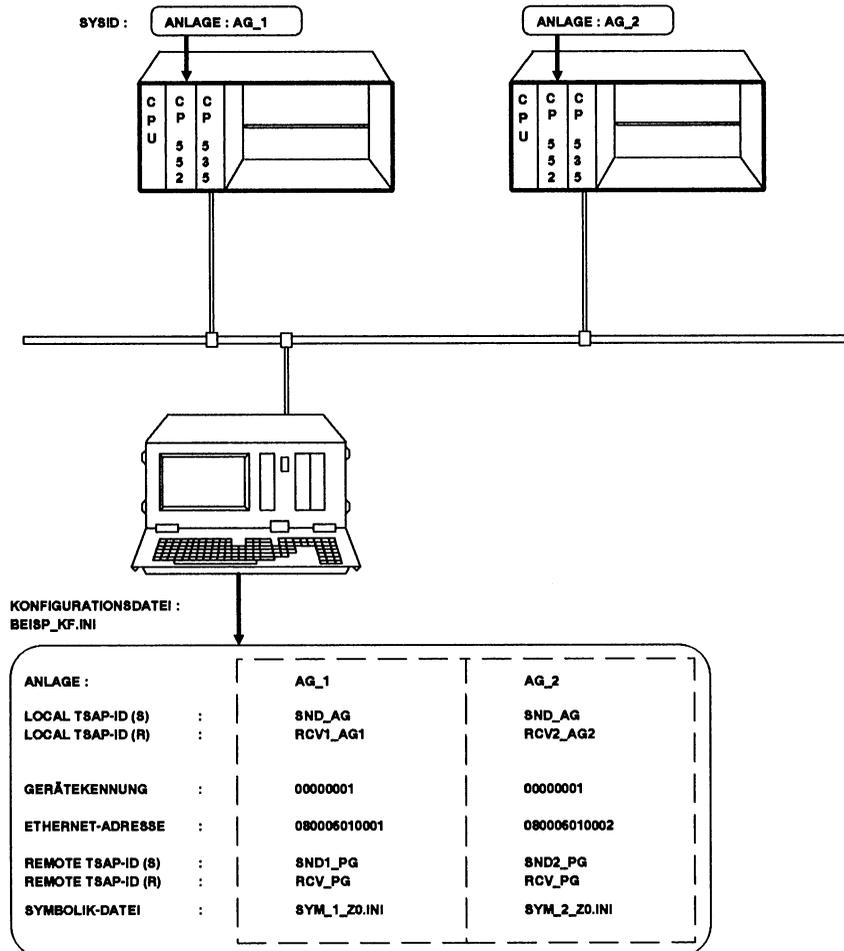


Bild 2-5 Beispiel für eine Konfigurationsdatei - Verbindung PG - CP 535 - CPU - CP 552

2.3.5 CP 535 parametrieren

Für das Beispiel in Bild 2 - 5 müssen Sie den CP 535 mit dem Programmiergerät COM 535 folgendermaßen parametrieren:

Anlage 1

Ethernetadresse (CP 535) = 080006010001 H (Beispiel)
 Schnittstellenummer (CP 535) = 0 (Beispiel)
 Priorität = 4 (zwingend vorgeschrieben)
 aktiv/passiv = passiv

Auftragsart	Auftragsnummer ANR	TSAP-ID (local)	Ethernet-Adresse (PG)	TSAP-ID (remote)
SEND	11	SND1_PG	0800060110EF	RCV1_AG1
RECEIVE	24	RCV_PG	000000000000	SND_AG

Anlage 2

Ethernetadresse (CP 535) = 080006010002
 Schnittstellenummer (CP 535) = 0 (Beispiel)
 Priorität = 4 (zwingend vorgeschrieben)
 aktiv/passiv = passiv

Auftragsart	Auftragsnummer ANR	TSAP-ID (local)	Ethernet-Adresse (PG)	TSAP-ID (remote)
SEND	12	SND2_PG	0800060110EF	RCV1_AG2
RECEIVE	24	RCV_PG	000000000000	SND_AG

Weitere Informationen zum Programmierpaket COM 535 finden Sie unter /3/ im Literaturverzeichnis. Informationen zum Parametrieren der Standard-Funktionsbausteine für die CPU finden Sie unter /1/ im Literaturverzeichnis.

Über den CP 535 läuft bei der Gruppendiagnose die Verbindung vom CP 552 zu den Anzeigegeräten. Für jedes Anzeigegerät (PG) müssen Sie auf dem CP 535 einen eigenen SEND-Auftrag mit beliebiger Auftragsnummer programmieren. Fordert das Anzeigegerät Fehlermeldungen an, so wird diese Anforderung auf dem CP 535 von einem einzigen RECEIVE-Auftrag mit der nicht spezifizierten Remote-Ethernet-Adresse 000000000000 bearbeitet.

Für die Gesamtfehleranforderung bei der Gruppendiagnose muß dieser RECEIVE-Auftrag immer gleich sein.

2.3.6 Pfaddatei

Pfad zur CPU:

Für die Anzeige des Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK benötigen Sie einen Pfad über den CP 535 und den Multiplexer (bzw. KOR C beim AG 135 U) zur CPU. Damit dieser PFAD vom Anzeigegerät automatisch aufgebaut werden kann, legen Sie mit dem **Dienstprogramm BUSANWAHL** eine Pfaddatei an. Zu jeder CPU muß ein Pfad im Anzeigegerät eingerichtet werden. Der Pfadname muß als Anlagenkennung im SYSID des dazugehörigen CP 552 eingetragen werden.

Wenn Sie sich beim Netzwerkstatus

- Netzwerküberschriften,
- Anweisungskommentare und
- Netzwerkkommentare

anzeigen lassen wollen, müssen Sie beim Editieren der Pfaddatei über die Funktions-taste **ZUSATZFUNKTION** den Namen der Programmdatei eintragen, die zur jeweiligen CPU gehört.

Pfad zum CP 552:

Zusätzlich können Sie einen direkten Pfad zum CP 552 anlegen, den Sie für folgende Funktionen nutzen können:

- Solldaten übertragen
- CP-552-Funktionen RUN / STOP und DATUM / UHRZEIT
- CP-552-Informationen: AUSKUNFT und SYSID

In Bild 2 - 6 sind AG_1 und AG_2 Pfade zu den CPUs. CP_1 und CP_2 sind Pfade zu den Diagnoseprozessoren.

Beispiel Pfaddatei:

Pfade zum CP 552 und zur CPU zur Anzeige von Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK über PG-Kanal des CP 535

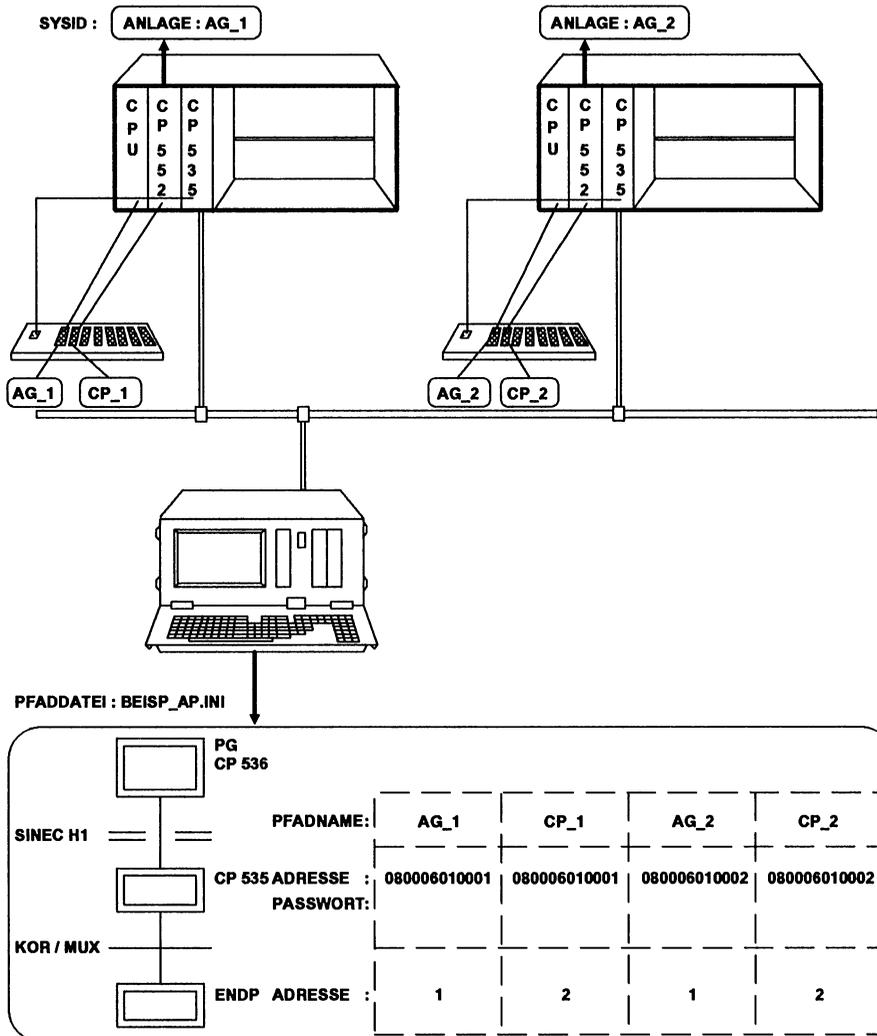


Bild 2-6 Beispiel Pfaddatei

2.3.7 CP 536 parametrieren

Bevor Sie den CP 536 im PG in Betrieb nehmen, müssen Sie die dazugehörige Ethernet-Adresse vergeben. Dazu steht Ihnen das **Dienstprogramm BUSANWAHL** zur Verfügung: Aktivieren Sie einen vorhandenen Pfad und drücken Sie die Tasten "EINZEL" und "SYSID". Nun können Sie die Adresse in das dafür vorgesehene Feld eintragen.

2.3.8 Solldatenelemente übertragen und Prozeßfehler anzeigen

Die erstellten Solldatenelemente übertragen Sie mittels COM 552 zum CP 552. Dieser muß dabei in der Betriebsart STOP sein. Schalten Sie ihn danach in RUN. Wenn Sie den CP 552 nicht in RUN schalten können, können Sie sich mit der Auskunftsfunktion "Auskunft" in "CP 552 ONLINE" mögliche Fehlerursachen ausgeben lassen.

Nun verlassen Sie die Funktion CP 552 ONLINE. Wählen Sie als Voreinstellung KONFIGURATION "GRUPPE" und geben Sie die KONFIG-DATEI ein. Gehen Sie in die Funktion AKTUELLE MELDUNGEN. Ist der CP 552 in RUN, so können Sie jetzt die Prozeßfehlermeldungen anzeigen lassen. Weitere Informationen zur Fehleranzeige finden Sie in der Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552".

2.3.9 Uhrzeit / Datum zentral stellen

Sind in Ihrer Anlage mehrere Automatisierungsgeräte mit einem CP 552 ausgestattet und diese über SINEC H1 vernetzt, so können Sie die Hardware-Uhren von allen CP 552-Baugruppen miteinander synchronisieren. Mit dem Programmierpaket **COM 552** müssen Sie nur noch auf **einem** CP 552 im Master-AG die Uhr stellen. Alles weitere übernimmt das STEP-5-Anwenderprogramm des Master-AGs bzw. die der Slave-AGs. Der CP 552 stellt der CPU dazu folgende Aufträge zur Verfügung:

- **Uhrzeit / Datum stellen: SEND DIREKT mit Auftragsnummer 218**
- **Uhrzeit / Datum lesen: RECEIVE DIREKT mit Auftragsnummer 218**

Auf der **CPU im Master-AG** benötigen Sie

- zum Lesen von Uhrzeit / Datum vom CP 552
(im COM 552 können Sie Uhrzeit / Datum auf dem 552 einstellen):
einen RECEIVE DIREKT 218
- zum Weitergeben von Uhrzeit / Datum an weitere CP 552 im Master-AG:
je einen SEND DIREKT 218
- zum Weitergeben von Uhrzeit / Datum an den CP 535:
einen SEND-Auftrag an den CP 535
(weitere Informationen finden Sie unter /3/ im Literaturverzeichnis).

Auf dem dazugehörigen **CP 535** müssen Sie

- einen SEND-Auftrag einrichten.

Auf der **CPU im Slave-AG** benötigen Sie

- zum Empfangen von Uhrzeit / Datum vom CP 535:
einen RECEIVE-Auftrag
- zum Weitergeben von Uhrzeit / Datum an weitere CP 552 im Slave-AG:
je einen SEND DIREKT 218

Auf dem dazugehörigen **CP 535** benötigen Sie

- zum Empfangen von Uhrzeit / Datum:
einen RECEIVE-Auftrag

2.4 Leittechnikmeldungen anzeigen

Bild 2 - 7 zeigt Ihnen, mit welchen Programmierpaketen Sie die Anzeige der Leittechnikmeldungen projektieren. Weitere Informationen zum Projektieren der Leittechnikmeldungen finden Sie in der Bedienungsanleitung "Leittechnikmeldungen anzeigen" in diesem Handbuch.

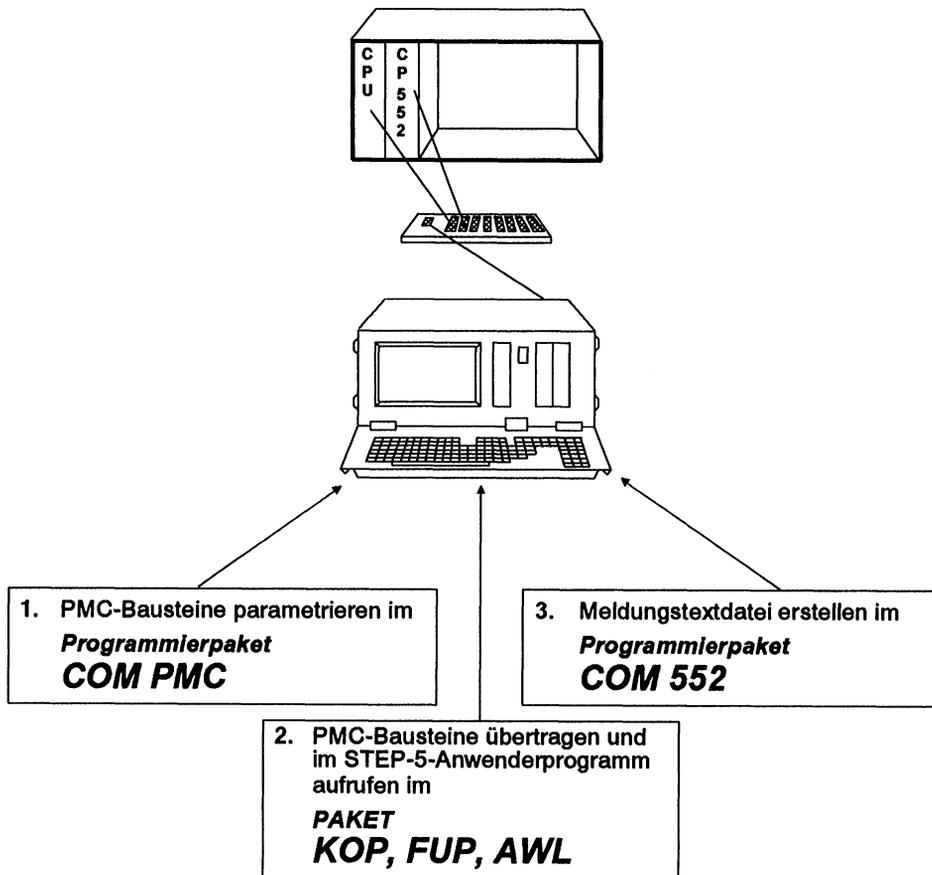


Bild 2-7 Anzeige der Leittechnikmeldungen projektieren

2.5 Anlaufverhalten des CP 552 im AG-Rahmen

Wenn Sie alle Parametrierungen, die wir in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben haben, durchgeführt haben, müssen Sie den CP 552 nur noch mit der CPU synchronisieren. Der CP 552 wird mit der CPU synchronisiert:

automatisch bei jedem Hochlaufen der CPU, wenn der Betriebsartenwahlschalter des CP 552 auf "RUN" steht

manuell wenn die CPU bereits in "RUN" ist und Sie den CP 552 in "RUN" bringen über den Betriebsartenwahlschalter oder über einen Neustart vom PG aus (siehe Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552").

Die Abwicklung der erforderlichen Koordinierungsaufträge zwischen CPU und CP 552 übernehmen die **Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552**.

Die Prozeßfehlerdiagnose mit dem CP 552 beginnt sofort, nachdem der CP 552 synchronisiert und der Datenverkehr aufgebaut wurde. Dies dauert $4 + n$ CPU-Zyklen (im günstigsten Fall ist $n = 0$ bei wenigen Solldatenelementen). In diesen $n + 4$ Zyklen teilt die CPU dem CP 552 die gesteckte Peripherie mit. Der CP 552 teilt der CPU mit, welche Eingänge, Ausgänge und Merker sie zyklisch übertragen soll. **Nur die Prozeßelemente können überwacht werden, die nach diesen $n + 4$ Zyklen gestartet werden.**



Beachten Sie:

Die **Startbedingung** wird geprüft, wenn Sie den CP 552 neu starten (Betriebsartenwahlschalter von "STOP" nach "RUN" schalten).

2.6 Bausteine auf der CPU aufrufen und parametrieren

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Eingriffe beschrieben, die Sie in Ihrem STEP-5-Anwenderprogramm vornehmen müssen. Eine ausführliche Programmieranleitung für die Bausteine, die Sie für die Prozeßfehlerdiagnose benötigen, finden Sie unter /1/ im Literaturverzeichnis. Der in Abschnitt 2.2.1 erwähnte Aufruf des FB ANLAUF in den Organisationsbausteinen OB 20 / 21 / 22 muß folgendermaßen aussehen:

OB 20 (bzw. 21 oder 22)

```

: SPA FB 44
NAME : DPANLAUF
SSDP :      KF +4   Schnittstellennr. CP 552
ANZZ :      KC N    Gruppendiagnose über SINEC H1
SSCZ :      KF +0   Schnittstellennr.
                        SINEC CP (CP 535)
BLGR :      KF +4   Blockgröße für Übertragung
                        ÜBER SINEC H1
DBEA :      KF +211 DB-EA
DBPU :      KF +209 DB-Puffer
MELD :      KC N    Anzeige von Leittechnikmeldungen
ANZL :      KC N    Anzeige auch über CP 527
SSCL :      KF +0   Schnittstellennr. CP 527

```

OB 1

```

: SPA FB 43
NAME : KOMCP552
BLCK :      KF +210 DB-Block
SAMM :      KF +208 DB-Sammel (nur beim AG 135U!)

```

Falls Sie Fehlerkennungen des CP 552 von der CPU auswerten lassen wollen, müssen Sie zusätzlich einen Hantierungsbaustein der folgenden Art in Ihrem STEP 5-Anwenderprogramm aufrufen:

PB 20**NETZWERK 2**

:SPA FB 181

;FB 181 beim AG 150 U, FB 121 beim AG 135 U und
155 U, FB 245 beim AG 115 U

NAME :RECEIVE

SSNR : KY 0,4 ; am CP 552 eingestellte Schnittstellenummer

A-NR : KY 0,200 ; Auftragsnummer 200

ANZW : MW 70

ZTYP : KC DB

DBNR : KY 0,70 ; Zieladresse für die Fehlerkennungen

ZANF : KF +0 ;am Anfang des DB 70

ZLAE : KF +3 ; Länge 3 Worte

PAFE : MB 69

:BE

3 Fehlerkennungen werden am Anfang des DB 70 wortweise abgespeichert (wie in Abschnitt 2.2.2 beschrieben). Beachten Sie, daß diese Fehlerkennungen beim nächsten RECEIVE DIREKT 200 überschrieben werden.

Eine allgemeine Beschreibung zum Aufrufen der Hantierungsbausteine finden Sie unter /6/ im Literaturverzeichnis.

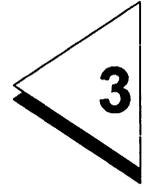
Der Aufruf des FB EMPFANG hat folgende Form:

 : SPA FB 45
 NAME : EMPFANG
 ANRZ : KF 24 RECEIVE-Funktion auf CP 535
 ANLR : KF 0 RECEIVE-Funktion auf CP 527

Der Aufruf des **FB SENDEN** hat folgende Form:

 :SPA FB 46
 NAME :SENDEN
 ANZ1 : KY 11,0 Auftragsnummern für den Sendeauftrag zum
 Anzeigegerät; rechtes Byte: irrelevant.
 Solldatenelemente mit dem
 Anzeigeort: xxxx xxx1 (x bedeutet
 don't care (0 oder 1))
 werden mit dieser A-NR gesendet
 ANZ2 : KY 12,0 Auftragsnummern für den Sendeauftrag
 zum Anzeigengerät; rechtes Byte: irrelevant.
 Solldatenelemente
 mit dem Anzeigeort: xxxx xx1x
 werden mit dieser A-NR gesendet.
 ANZ3 : KY 0,0
 ANZ4 : KY 0,0
 ANZ5 : KY 0,0 Die Anzeigegeräte
 ANZ6 : KY 0,0 3 bis 8
 ANZ7 : KY 0,0 sind nicht angeschlossen
 ANZ8 : KY 0,0

Anhang - Beispiele zur Fehleranzeige am PG



Inhaltsverzeichnis

3	Anhang - Beispiele zur Fehleranzeige am PG	3 - 1
----------	---	--------------

In diesem Abschnitt sehen Sie Beispiele zur Fehleranzeige am PG. In Bild 3 - 1 ist die Maske AKTUELLE MELDUNGEN mit der Fehlerübersicht abgebildet.

AKTUELLE MELDUNGEN CPU 1		01 - 04 VON 04 PB 002 / NW 0001		SIMATIC S5 / COM552																			
* SILO	A	010.4		FOERDERBANDMOTOR STARTEN																			
E 008.5	- F - GRUND=1			12 : 53 : 31 BIS 12 : 53 : 38 VERRIEGELUNGSFEHLER, T>0																			
SILO	A	010.4		FOERDERBANDMOTOR STARTEN																			
E 008.6	- F - ARBEIT=1			13 : 33 : 27 BIS 13 : 33 : 29 REAKTION NICHT ERREICHT																			
SILO	A	010.6		UMKEHR FOERDERBANDRICHTG.																			
E 008.5	- F - GRUND=0			13 : 37 : 45 BIS 13 : 37 : 55 ENDZUSTAND UNZULAESSIG																			
SILO	E	008.5		FOERDERBAND-ENDSCHALTER (S1, S2)																			
E 008.5	- F - GRUND=1	O E 008.6	- F - ARBEIT	11 : 25 : 34 BIS 11 : 25 : 44 UNERLAUBTER ZUSTAND,T=0																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">F1</th> <th style="width: 12.5%;">F2</th> <th style="width: 12.5%;">F3</th> <th style="width: 12.5%;">F4</th> <th style="width: 12.5%;">F5</th> <th style="width: 12.5%;">F6</th> <th style="width: 12.5%;">F7</th> <th style="width: 12.5%;">F8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELDUNGS QUITTUNG</td> <td>STATUS/ AG-INFO</td> <td>BLAETTERN OBEN</td> <td>BLAETTERN UNTEN</td> <td>LUPE</td> <td>WEITER</td> <td></td> <td>ZURUECK</td> </tr> </tbody> </table>								F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	MELDUNGS QUITTUNG	STATUS/ AG-INFO	BLAETTERN OBEN	BLAETTERN UNTEN	LUPE	WEITER		ZURUECK
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8																
MELDUNGS QUITTUNG	STATUS/ AG-INFO	BLAETTERN OBEN	BLAETTERN UNTEN	LUPE	WEITER		ZURUECK																

Bild 3-1 Beispiel Fehlerübersicht

Fehler 1: Verriegelungsdiagnose - Überwachung der Prozeßvoraussetzung

Fehler 2: Aktionsdiagnose - Überwachung des Prozeßvorganges

Fehler 3: Reaktionsdiagnose - Überwachung des Prozeßendzustandes

Fehler 4: Überwachung der statischen Signale

Wenn Sie **F5 Lupe** betätigen, wird die **Lupendarstellung** der Fehlermeldung, die Sie gerade angewählt haben, angezeigt (Bild 3 - 2, 3 - 3, 3 - 4, und 3 - 5). Weitere Informationen dazu können Sie auch der Bedienungsanleitung "Programmierpaket COM 552" entnehmen.

AKTUELLE MELDUNGEN								SIMATIC S5 / COM552	
# 4121		SEITENNUMMER : 01		MELDUNGSANZAHL : 01		QUITTIERT? : NEIN			
STATION / ANLAGE		: SILO		CPU 1					
DATUM / UHRZEIT		: 30.07.89		BEGINN : 12:53:31		ENDE : 12:53:38			
BAUST / NW / KOMMENTAR		: PB 002 / 0001		FEHLER WAEREND FOERDERBAND-VORLAUF					
SOLLDATEN - NAME		: A 010.4		FOERDERBANDMOTOR STARTEN					
FEHLERTYP		: VERRIEGELUNGSFEHLER, ZEIT > 0							
<u>OPERAND</u>		<u>SYMBOLNAME</u>		<u>UEBERWACHT AUF</u>		<u>PEGEL</u>			
* E 008.5		F - GRUND		0 PEGEL		1			
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8		
MELDUNGS QUITTUNG	STATUS/ AG-INFO	VORHERIGE MELDUNG	NAECHSTE MELDUNG	PEGEL/ KOMMENTAR	WEITER		ZURUECK		

Bild 3-2 Beispiel Lupendarstellung
Aktionsdiagnose: Überwachung des Prozeßvorganges

AKTUELLE MELDUNGEN							SIMATIC S5 / COM552
# 4130		SEITENNUMMER : 01		MELDUNGSANZAHL : 01		QUITTIERT?: NEIN	
STATION / ANLAGE		: SILO		CPU 1			
DATUM / UHRZEIT		: 30.07.89		BEGINN : 13:33:27 ENDE : 13:33:29			
BAUST / NW / KOMMENTAR		: PB 002 / 0001		FEHLER WAEHREND FOERDERBAND-VORLAUF			
SOLLDATEN - NAME		: A 010.4		FOERDERBANDMOTOR STARTEN			
FEHLERTYP		: REAKTION NICHT ERREICHT					
OPERAND		SYMBOLNAME		UEBERWACHT AUF		PEGEL	
* E 008.6		F - ARBEIT		1 PEGEL		0	
F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7	F 8
MELDUNGS QUITTING	STATUS/ AG-INFO	VORHERIGE MELDUNG	NAECHSTE MELDUNG	PEGEL/ KOMMENTAR	WEITER		ZURUECK

Bild 3-3 Beispiel Lupendarstellung
Reaktionsdiagnose: Überwachung des Prozeßvorgangs

AKTUELLE MELDUNGEN							SIMATIC S5 / COM552	
# 4131		SEITENNUMMER : 01		MELDUNGSANZAHL : 01		QUITTIERT? NEIN		
STATION / ANLAGE		: SILO		CPU 1				
DATUM / UHRZEIT		: 30.07.89		BEGINN : 13:37:45		ENDE : 13:37:55		
BAUST / NW / KOMMENTAR		PB 002 / 0001		FEHLER WAEHREND FOERDERBAND-RUECKLAUF				
SOLLDATEN - NAME		: A 010.6		UMKEHR FOERDERBANDRICHTG.				
FEHLERTYP		: ENDZUSTAND UNZULAESSIG VERLASSEN						
<u>OPERAND</u>		<u>SYMBOLNAME</u>		<u>UEBERWACHT AUF</u>		<u>PEGEL</u>		
* E 008.5		F - GRUND		1 PEGEL		0		
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
MELDUNGS QUITTING	STATUS/ AG-INFO	VORHERIGE MELDUNG	NAECHSTE MELDUNG	PEGEL/ KOMMENTAR	WEITER		ZURUECK	

Bild 3-4 Beispiel Lupendarstellung
Überwachung des Prozeßendzustands

AKTUELLE MELDUNGEN				SIMATIC S5 / COM552																																											
#	4116	SEITENNUMMER : 01	MELDUNGSANZAHL : 01	QUITTIERT? : NEIN																																											
<table border="1"> <tr> <td>STATION / ANLAGE</td> <td>: SILO</td> <td>CPU 1</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>DATUM / UHRZEIT</td> <td>: 30.07.89</td> <td>BEGINN : 11:25:34</td> <td>ENDE : 11:25:44</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>BAUST / NW / KOMMENTAR</td> <td>: PB 002/0001</td> <td colspan="6">FOERDERBAND-ENDSCHALTER (S1, S2)</td> </tr> <tr> <td>SOLLDATEN - NAME</td> <td>: E 008.5</td> <td colspan="6">F - GRUND</td> </tr> <tr> <td>FEHLERTYP</td> <td colspan="7">: UNERLAUBTER ZUSTAND, ZEIT = 0</td> </tr> </table>								STATION / ANLAGE	: SILO	CPU 1						DATUM / UHRZEIT	: 30.07.89	BEGINN : 11:25:34	ENDE : 11:25:44					BAUST / NW / KOMMENTAR	: PB 002/0001	FOERDERBAND-ENDSCHALTER (S1, S2)						SOLLDATEN - NAME	: E 008.5	F - GRUND						FEHLERTYP	: UNERLAUBTER ZUSTAND, ZEIT = 0						
STATION / ANLAGE	: SILO	CPU 1																																													
DATUM / UHRZEIT	: 30.07.89	BEGINN : 11:25:34	ENDE : 11:25:44																																												
BAUST / NW / KOMMENTAR	: PB 002/0001	FOERDERBAND-ENDSCHALTER (S1, S2)																																													
SOLLDATEN - NAME	: E 008.5	F - GRUND																																													
FEHLERTYP	: UNERLAUBTER ZUSTAND, ZEIT = 0																																														
	<u>OPERAND</u>	<u>SYMBOLNAME</u>	<u>UEBERWACHT AUF</u>	<u>PEGEL</u>																																											
*	E 008.5 ODER	F - GRUND	1 PEGEL	1																																											
*	E 008.6	F - ARBEIT	1 PEGEL	1																																											
F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7	F 8																																								
MELDUNGS QUITTING	STATUS/ AG-INFO	VORHERIGE MELDUNG	NAECHSTE MELDUNG	PEGEL/ KOMMENTAR	WEITER		ZURUECK																																								

Bild 3-5 Beispiel Lupendarstellung
Überwachung der statischen Signale

Index

A

Aktion . . . 1-4, 1-18, 1-23, 1-25 - 1-26
 Aktionsdiagnose 1-14, 1-21, 1-24, 1-26
 Anlagenkennung . . . 2-9, 2-24, 2-27
 Anlaufverhalten 2-34
 Anzeigeräte parametrieren . . . 2-24
 Anzeigorte 1-44, 2-9
 AS-511-Schnittstelle 1-36
 Auslöser 1-7, 1-18 - 1-19
 Auslösezeit 1-8, 1-18 - 1-19

B

Bausteine auf der CPU 2-7, 2-22, 2-35
 Bausteine aufrufen/parametrieren 2-35
 Bausteine zur CPU übertragen
 für Einzeldiagnose 2-6
 für Gruppendiagnose 2-22

D

Diagnoseart 1-14
 dynamischer Vorgang . . . 1-12 - 1-13
 überwachen 1-14

E

Einzeldiagnose 1-36 - 1-40,
 2-4 - 2-5, 2-16
 Bausteine auf der CPU 2-6
 Ersatzgerätestrategie . . . 1-44 - 1-45

F

Fehleranzeige 1-34
 Beispiele 3-1
 Fehleranzeigorte 1-44, 2-9
 Fehlerkennung . 1-32, 2-7 - 2-8, 2-36
 Flanke 1-9, 1-11
 Freigabe 1-5, 1-17, 1-30
 Funktionsbausteine 2-6, 2-22

G

Gruppendiagnose 1-42 - 1-44,
 2-16 - 2-17
 Bausteine auf der CPU 2-22

I

Inbetriebnahme
 softwaremäßig 2-1, 2-3
 Istdaten 1-5

K

Konfigurationsdatei 2-24
 Konfigurationseditor 2-24
 KOR C 1-41

L

Leittechnikmeldungen . . . 1-34, 2-33
 lokaler Monitor 1-45

M

Meldungsarten 1-34

P

Pegel 1-9
 Pfad anlegen 2-10, 2-27
 Pfad vom PG zum CP 552
 bei Einzeldiagnose 2-10
 bei Gruppendiagnose . . 2-25, 2-27
 Pfad vom PG zur CPU . . . 2-9, 2-27
 PG-Multiplexer 1-41 - 1-42
 Prozebelement 1-3
 Prozeßendzustand . . 1-12 - 1-13, 1-28
 Prozeßfehler 1-3
 erkennen 1-12 - 1-13
 Prozeßfehlermeldungen 1-34
 Prozeßvoraussetzung . . . 1-12, 1-18
 Prozeßvorgang 1-12, 1-21

- impulshaft 1-21, 1-24
motorisch 1-21 - 1-22
motorisch / impulshaft . 1-21 - 1-22,
. 1-26 - 1-27
- R**
Reaktion 1-4, 1-21, 1-23,
. 1-25, 1-27, 1-29
Reaktionsdiagnose . 1-14, 1-28 - 1-29
Reaktionsüberwachung 1-14
- S**
Sammelanzeige 1-44
Schnittstellenummer 2-7
SINEC H1 1-43, 2-16
SINEC H1-Bus 1-36, 1-42
Solldaten 1-5
Solldatenelement 1-5
 erstellen 1-32
 übertragen 2-12, 2-30
Startbedingung 1-6
statische Zustände 1-13
 überwachen 1-30 - 1-31
statischer Zustand
 überwachen 1-30
- Stoppbedingung 1-8, 1-21, 1-28
SYSID 2-9, 2-23
Systemmeldungen 1-34
- T**
Term 1-9 - 1-10
Toleranzzeit . . . 1-8, 1-28 - 1-29, 1-31
- U**
Überwachungszeit 1-8, 1-21
Uhrzeit/Datum 2-12
 lesen 2-12, 2-15
 stellen 2-12 - 2-13
 zentral stellen 2-31 - 2-32
- V**
Verriegelung 1-7
Verriegelungsdiagnose . . 1-14, 1-18
- Z**
Zeit-Master 2-12 - 2-13
Zeit-Slave 2-12 - 2-13

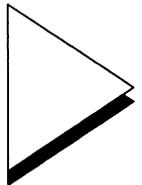
SIEMENS

SIMATIC S5

Applikationsbeispiel Prozeßfehlerdiagnose mit CP 552

Handbuch

C79000-B8500-C671
Ausgabe 05

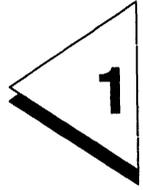


Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1 - 1
2 Prozeßbeschreibung	2 - 1
3 Solldatenelemente	3 - 1
3.1 Solldatenelemente zu Portal-vorwärts	3 - 3
3.1.1 Portal setzt sich nach vorn in Bewegung	3 - 4
3.1.2 Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4	3 - 10
3.1.3 Statische Zustände überwachen	3 - 12
3.2 Solldatenelemente zu Portal-rückwärts	3 - 12
3.2.1 Portal setzt sich nach hinten in Bewegung	3 - 12
3.2.2 Portal bewegt sich von Sensor 4 nach Sensor 3	3 - 16
3.2.3 Statische Zustände überwachen	3 - 18
3.3 Solldatenelemente zum Anlaufverhalten	3 - 20
4 Hardware	4 - 1
4.1 Anlagenkonfiguration mit S5-135 U	4 - 3
4.2 Programmiergerät	4 - 4
4.3 AG 135 U	4 - 9
4.3.1 CP 552	4 - 9
4.3.2 CPU	4 - 10

5 STEP 5-Anwenderprogramm und Solldatenelemente . . .	5 - 1
6 Fehleranzeige	6 - 1
7 Gruppendiagnose über SINEC H1	7 - 1
7.1 Allgemeines	7 - 4
7.2 Anzeigeorte für Fehlermeldungen festlegen	7 - 5
7.3 CP 552 parametrieren	7 - 8
7.4 CP 535 parametrieren	7 - 9
7.5 CP 536 parametrieren	7 - 20
7.6 Konfigurationsdatei erstellen	7 - 22
7.7 Pfaddatei erstellen	7 - 25
7.8 STEP-5-Anwenderprogramm für Gruppendiagnose	7 - 28
7.9 Fehleranzeige	7 - 31

Einleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1 - 1
----------	-----------------------------	--------------

In diesem Applikationsbeispiel ist am Modell einer **KFZ-Waschanlage** beschrieben

- wie Sie das STEP-5-Anwenderprogramm mit den dazugehörigen **Solldaten** für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem CP 552 erstellen.
- wie Sie die Prozeßfehlerdiagnose starten.

Für dieses Applikationsbeispiel benötigen Sie an **Hardware**:

- ein Automatisierungsgerät S5-135 U
- eine CPU 928 oder CPU 922 (R-Prozessor)
- ein Programmiergerät PG 685
- einen Diagnoseprozessor CP 552
- einen Multiplexer (PG-MUX)
- eine Digitaleingabebaugruppe z.B. 6ES5 420 - 4UA11
- eine Digitalausgabebaugruppe z.B. 6ES5 441 - 4UA11
- einen Simulator
- eine Steckleitung (Verbindung PG / MUX) Typ 6ES5 731 - 1 ...
- eine Steckleitung (Verbindung MUX / AG) Typ 6ES5 731 - 1 ...
- eine Steckleitung (Verbindung MUX / CP 552) Typ 6ES5 731 - 1 ...

An **Software** benötigen Sie:

- S5-DOS ab Version 3.x
- das Paket KOP, FUP, AWL
- das Softwarepaket DIAGNOSE
- Standard-Funktionsbausteine für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem Diagnoseprozessor CP 552
- Hantierungsbausteine für das AG 135 U

Weitere Informationen zu Bestellnummern finden Sie in den Bestellhinweisen.

Prozeßbeschreibung



Inhaltsverzeichnis

2 Prozeßbeschreibung 2 - 1

In diesem Applikationsbeispiel erstellen Sie für eine KFZ-Waschanlage die Solldaten für die Prozeßfehlerdiagnose mit dem CP 552.

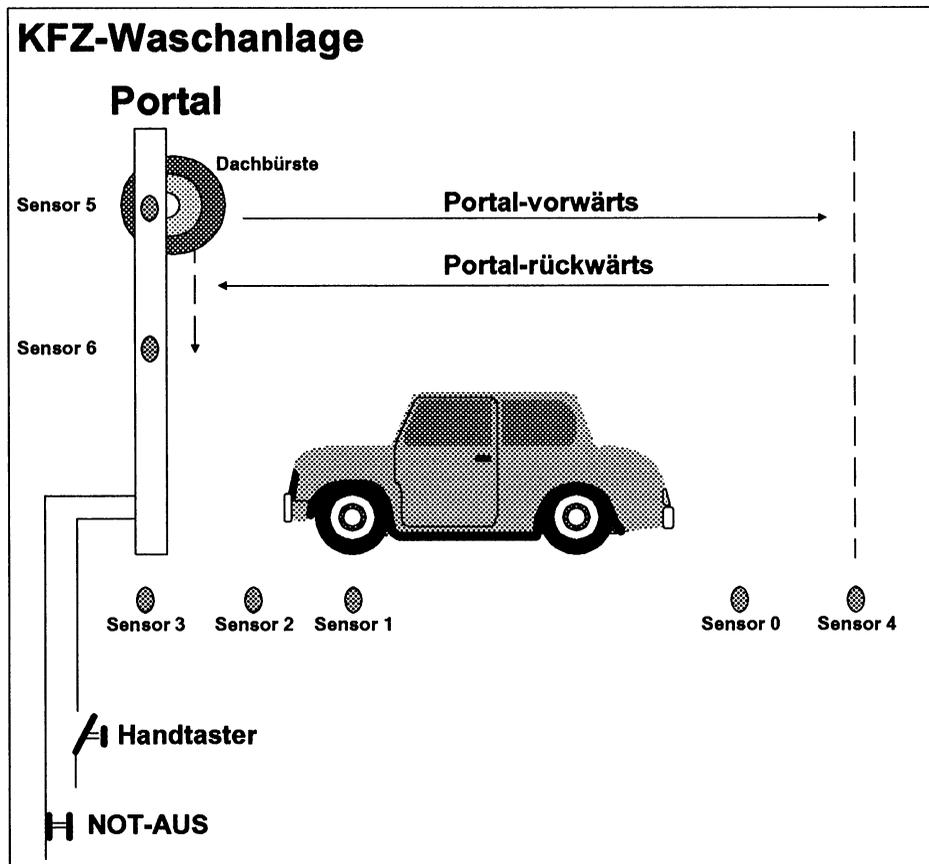


Bild 2-1 KFZ-Waschanlage

In der Waschanlage bewegt sich das **Portal**, welches die Waschbürsten trägt, zwischen zwei Endpunkten. Erreicht das Portal einen dieser Endpunkte, so wird dies entweder durch **Sensor 3 (S3)** oder durch **Sensor 4 (S4)** gemeldet. Gestartet wird die Portalbewegung über den **Handtaster**.

Sensor 1 (S1) und **Sensor 2 (S2)** kontrollieren die korrekte Halteposition des Wagens. Die Frontseite des Wagens muß zwischen diesen Sensoren liegen. Hat der Wagen Überlänge, erkennt dies **Sensor 0 (S0)**. In diesem Fall setzt sich das Portal nicht in Bewegung.

Der Portalmotor darf nur anlaufen, wenn bestimmte Verriegelungen erfüllt sind:

- der NOT-AUS-Schalter darf nicht gedrückt sein
- der Wagen muß richtig positioniert sein
- der Wagen darf nicht zu lang sein und
- der Motor Portal-rückwärts darf nicht laufen

Wenn die Verriegelungen erfüllt sind und der Handtaster gedrückt wird, setzt sich das Portal in Bewegung (**Motor Portal-vorwärts**) und erreicht nach **60 Sekunden** Sensor 4 (S4). Wenn das Portal Sensor 4 erreicht hat, wird die Rückwärtsbewegung eingeleitet (**Motor Portal-rückwärts**). Nach weiteren **60 Sekunden** muß Sensor 3 das Ende der Rückwärtsbewegung erkennen.

Das Portal trägt drei Waschbürsten. Je eine Waschbürste ist an jedem Portalseiten-träger und eine Waschbürste an der Portalquerstrebe (**Dachbürste**) installiert. Diese Dachbürste kann vertikal zwischen **Sensor 5 (S5)** und **Sensor 6 (S6)** bewegt werden. Sie soll nach einem Neustart bzw. Wiederanlauf in der oberen Stellung Sensor 5 sein. Ist sie nicht in dieser Stellung, soll der Motor Dachbürste-auf aktiviert werden.

Dies sind die Zuordnungen der Adressen in diesem Applikationsbeispiel:

Eingänge:

Handtaster	E 3.0	
Sensor 0	E 2.0	KFZ-Überlänge
Sensor 1	E 2.1	KFZ-vorwärts
Sensor 2	E 2.2	KFZ-rückwärts
Sensor 3	E 2.3	Endlage Portal-hinten
Sensor 4	E 2.4	Endlage Portal-vorne
Sensor 5	E 2.5	Endlage Bürste-oben
Sensor 6	E 2.6	Endlage Bürste-unten
NOT-AUS	E 2.7	

Ausgänge:

Motor Portal-vorwärts	A 2.0
Motor Portal-rückwärts	A 2.1
Motor Dachbürste-auf	A 2.2

Merker:

Anlaufmerker	M 5.0
--------------	-------

Durch die Prozeßfehlerdiagnose mit dem CP 552 sollen Prozeßfehler erkannt und angezeigt werden. Prozeßfehler können beispielsweise verursacht werden durch Signalleitungsbrüche, defekte Sensoren oder Aktoren und fehlende Verriegelungssignale. Der CP 552 erkennt die Prozeßfehler, indem er die Solldaten und die Istdaten des Prozesses miteinander vergleicht. Die Istdaten sind das aktuelle Prozeßabbild, das die CPU des Automatisierungsgeräts dem CP 552 liefert. Die Solldaten beschreiben den fehlerfreien Prozeßablauf und werden von Ihnen erstellt und zum CP 552 übertragen.

Bevor Sie jedoch die Solldaten erstellen können, müssen Sie Ihren Prozeß in **Prozeßelemente** aufteilen. Zu jedem Prozeßelement erstellen Sie dann mindestens ein Solldatenelement. Jedes Prozeßelement ist ein abgeschlossener Vorgang. In je mehr Prozeßelemente Sie Ihren Prozeß für die Prozeßfehlerdiagnose aufteilen, d.h. je mehr Solldatenelemente Sie erstellen, um so detaillierter können Sie Ihren Prozeß diagnostizieren.

In Ihrem Prozeß können Sie die dynamischen Vorgänge und die statischen Zustände überwachen (siehe Bild 2 - 2). Bei den dynamischen Vorgängen betrachten Sie zu jedem Prozeßelement die dazugehörige Prozeßvoraussetzung, den Prozeßvorgang und den Prozeßendzustand.

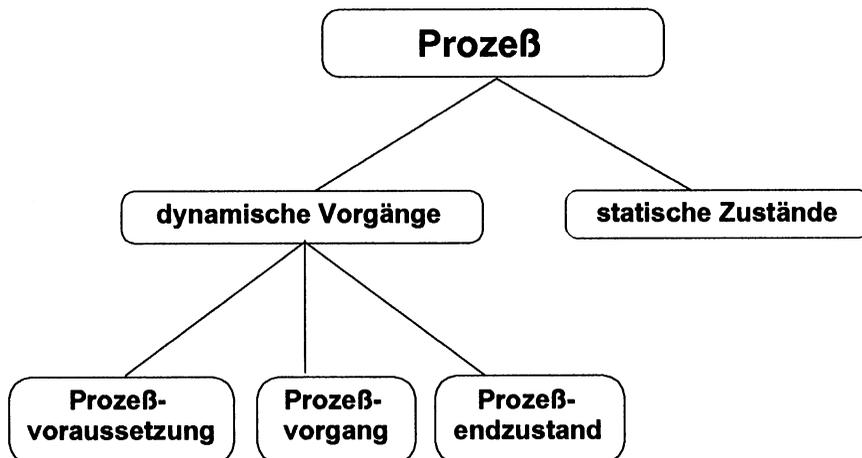


Bild 2-2 Prozeß

In diesem Applikationsbeispiel KFZ-Waschanlage können Sie zunächst zwei Prozeßelemente erkennen:

- **Portal-vorwärts**
- **Portal-rückwärts**

Damit Sie jedoch ein detailliertes Diagnoseergebnis erhalten, sollten Sie Portal-vorwärts und Portal-rückwärts in weitere Prozeßelemente aufteilen.

Auf den folgenden Seiten ist beschrieben,

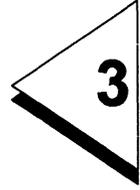
- wie Sie Portal-vorwärts und Portal-rückwärts in weitere Prozeßelemente aufteilen.
- wie Sie die Solldatenelemente für die Überwachung der dynamischen Vorgänge erstellen.
- wie Sie die Solldatenelemente für die Überwachung der statischen Zustände erstellen.



Beachten Sie:

Für die Überwachung der dynamischen Vorgänge beschreiben Sie in den Solldatenelementen den **fehlerfreien** Prozeßablauf. Für die Überwachung der statischen Zustände beschreiben Sie jedoch den **fehlerhaften** Zustand.

Solldatenelemente



Inhaltsverzeichnis

3	Solldatenelemente	3 - 1
3.1	Solldatenelemente zu Portal-vorwärts	3 - 3
3.1.1	Portal setzt sich nach vorn in Bewegung	3 - 4
3.1.2	Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4	3 - 10
3.1.3	Statische Zustände überwachen	3 - 12
3.2	Solldatenelemente zu Portal-rückwärts	3 - 12
3.2.1	Portal setzt sich nach hinten in Bewegung	3 - 12
3.2.2	Portal bewegt sich von Sensor 4 nach Sensor 3	3 - 16
3.2.3	Statische Zustände überwachen	3 - 18
3.3	Solldatenelemente zum Anlaufverhalten	3 - 20

Damit Sie ein detailliertes Diagnoseergebnis erhalten, teilen Sie **Portal-vorwärts** und **Portal-rückwärts** in weitere Prozebelemente auf. Zu diesen Prozebelementen erstellen Sie dann die Solldatenelemente.

3.1 Solldatenelemente zu Portal-vorwärts

Dieses Prozebelement teilen Sie auf in die Prozebelemente

- **Portal setzt sich nach vorn in Bewegung.**
- **Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4.**

Zu jedem dieser Prozebelemente erstellen Sie je ein Solldatenelement. Zusätzlich erstellen Sie ein Solldatenelement für die Überwachung der statischen Zustände.

Das Solldatenelement zu "Portal setzt sich nach vorn in Bewegung" überwacht, ob

- der Wagen die korrekte Halteposition hat und beibehält.
- sich das Portal in Bewegung setzt (verlassen der Endlage Portal-hinten Sensor 3), nachdem der Handtaster gedrückt wurde.

Das Solldatenelement zu "Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4" überwacht, ob

- innerhalb von 60 Sekunden Sensor 4 erreicht wird.

Das Solldatenelement zur Überwachung der statischen Zustände überwacht, ob

- bestimmte Sensoren und Leitungen in Ordnung sind.

3.1.1 Portal setzt sich nach vorn in Bewegung

Da dies ein dynamischer Vorgang ist, betrachten Sie zu diesem Prozebelement

- 1. Prozeßvoraussetzung**
- 2. Prozeßvorgang**
- 3. Prozeßendzustand**

1. Prozeßvoraussetzung

Überlegungen:

- Was ist der eigentliche Auslöser des Prozebelements und welche Verriegelungen müssen erfüllt sein?
- Innerhalb welcher Zeit, nachdem der Auslöser gestartet wurde, muß die Aktion eintreten?
- Was ist die Aktion?

Ausgelöst wird das Prozebelement "Portal setzt sich nach vorn in Bewegung" durch die positive (steigende) Flanke des Handtasters. Wenn der Handtaster gedrückt wird, muß der Motor Portal-vorwärts sofort, d.h. noch im gleichen Zyklus, aktiviert werden.

Auslöser: Handtaster = P (positive Flanke)

Auslösezeit: 0 Sekunden

Aktion: Motor Portal-vorwärts = 1

Damit jedoch der Motor anlaufen kann, müssen folgende Verriegelungen erfüllt sein:

- NOT-AUS ist nicht gedrückt
- das Portal befindet sich in der Endlage Sensor 3
- der Wagen ist in korrekter Halteposition
- der Wagen ist nicht zu lang
- der Motor Portal-rückwärts ist nicht eingeschaltet

Die Verriegelungen, die überwacht werden sollen, geben Sie für dieses Applikationsbeispiel bei der Aktion mit an. Je mehr Verriegelungen Sie angeben, um so genauer wird die Aussage der automatisch erzeugten Fehlermeldung:

Aktion (mit Verriegelungen):

	Motor Portal-vorwärts = 1	
UND	NOT-AUS = 1	nicht gedrückt
UND	Sensor 3 = 1	Portal in Endlage
UND	Sensor 1 = 1	Wagen in korrekter
UND	Sensor 2 = 0	Halteposition
UND	Sensor 0 = 0	Wagen nicht zu lang
UND	Motor Portal-rückwärts = 0	



Beachten Sie:

Wenn Sie die Verriegelungen bei der Aktion mit angeben, wird die Überwachung beendet, sobald eine Verriegelung nicht mehr erfüllt ist. Falls Sie dies nicht wünschen, sollten Sie den Verriegelungen ein eigenes Solldatenelement zuordnen.

2. Prozeßvorgang

Überlegungen:

- Welche Reaktion muß nach Starten der Aktion eintreten?
- Innerhalb welcher Zeit, nachdem die Aktion gestartet wurde, muß die Reaktion eintreten?
- Welche Bewegungsart liegt vor? Muß die Aktion bis zum Eintreten der Reaktion erfüllt bleiben (motorisches Verhalten), genügt der Anstoß des Vorgangs (impulshaftes Verhalten) oder muß es eine Kombination aus beiden sein?

Nachdem sich das Portal in Bewegung gesetzt hat, muß es innerhalb von 0,5 Sekunden Sensor 3 verlassen haben (Reaktion). Die Endlage kann nur erreicht werden, wenn der Portalmotor bis zum Eintreffen der Reaktion eingeschaltet bleibt.

Bewegungsart motorisch (x)

Überwachungszeit: 500 ms

Reaktion: Sensor 3 = 0

3. Prozeßendzustand

Überlegungen:

- Muß die Reaktion, nachdem Sie eingetreten ist, erfüllt bleiben?
- Wenn ja, welche Bedingung stoppt die Überwachung und welche Toleranzzeit ist erlaubt?

Die Überwachung soll erst beendet werden, wenn die Rückwärtsbewegung gestartet wird. Die Reaktion kann jedoch 100 ms aussetzen, ohne daß eine Fehlermeldung erzeugt wird (beispielsweise wenn der Endschalter prellt, darf dies zu keiner Fehlermeldung führen).

Reaktionsüberwachung (x)

Toleranzzeit: 100 ms

Stoppbedingung: Motor Portal-rückwärts = 1

Das Solddatenelement zum Prozebelement "Portal setzt sich nach vorn in Bewegung":

Bewegungsart motorisch (x)

Reaktionsüberwachung (x)

Auslöser: E 3.0 = P ; Handtaster; Ein-Flanke ist der Auslöser der Aktion;

Auslösezeit: 0 * (100 ms)

Aktion:

U	A 2.0 = 1	; Motor Portal-vorwärts ein
U	E 2.7 = 1	; NOT-AUS nicht gedrückt
U	E 2.1 = 1	; KFZ ist in
U	E 2.2 = 0	; richtiger Halteposition
U	E 2.0 = 0	; KFZ ist nicht zu lang
U	E 2.3 = 1	; Endlage Portal-hinten
U	A 2.1 = 0	; Motor Portal-rückwärts ist aus

Überwachungszeit: 5 * (100 ms)

Reaktion: E 2.3 = 0 ; Endlage Portal hinten verlassen

Toleranzzeit: 1 * (100 ms)

Stoppbedingung: A 2.1 = 1

3.1.2 Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4

Das Portal muß nach 60 Sekunden die Endlage Sensor 4 erreichen.

1. Prozeßvoraussetzung

Hier wird keine Verriegelungsdiagnose durchgeführt, da die Verriegelungen bereits im Solldatenelement zu "Portal setzt sich nach vorn in Bewegung" berücksichtigt sind. Auslöser und Auslösezeit bleiben ebenfalls unberücksichtigt.

2. Prozeßvorgang

Wenn der Motor Portal-vorwärts gestartet wird, muß innerhalb von 60 Sekunden Sensor 4 erreicht werden.

Aktion: Motor Portal-vorwärts = 1

Überwachungszeit: 60 Sekunden

Reaktion: Sensor 4 = 1

Auch hier liegt ein motorisches Verhalten vor, da die Aktion (Motor Portal-vorwärts) erfüllt bleiben muß, bis die Reaktion eintritt (Sensor 4 = 1).

Bewegungsart motorisch (x)

3. Prozeßendzustand

Die Reaktion soll solange überwacht werden, bis die Stoppbedingung (Motor Portal-rückwärts) eintritt. Eine Toleranzzeit von 100 ms ist sinnvoll, damit Schalterprellen zu keiner Fehlermeldung führt.

Reaktionsüberwachung	(x)
Toleranzzeit	100 ms
Stoppbedingung	Motor Portal-rückwärts = 1

Das Solldatenelement zum Prozebelement "Portal bewegt sich von Sensor 3 nach Sensor 4":

Bewegungsart	motorisch	(x)	
Reaktionsüberwachung		(x)	
Auslöser:	-----		; Auslöser und Auslösezeit werden hier nicht angegeben, da Verriegelungsdiagnose bereits im letzten Solldatenelement durchgeführt wurde
Auslösezeit:	---	* (100 ms)	
Aktion:	A 2.0 = 1		; Motor Portal-vorwärts ein
Überwachungszeit:	600	* (100 ms)	
Reaktion:	E 2.4= 1		; Endlage Portal-vorne
Toleranzzeit:	1	* (100 ms)	
Stoppbedingung:	A 2.1 = 1		; Motor Portal-rückwärts

3.1.3 Statische Zustände überwachen

Fehlerhafte Zustände können sein:

- Der Wagen verläßt während der Portalbewegung die korrekte Halteposition, oder Sensor 1 und Sensor 2 sind defekt (beide Sensoren sind aktiv oder Sensor 1 ist nicht aktiv).

Fehlerhafter Zustand:

	Motor Portal-vorwärts = 1
UND	Sensor 1 = 1
UND	Sensor 2 = 1
ODER	Motor Portal-vorwärts = 1
UND	Sensor 1 = 0

- Während der Portalbewegung kommt das Signal KFZ-Überlänge (Sensor 0 defekt oder der Wagen rollt zurück).

Fehlerhafter Zustand:

	Motor Portal-vorwärts = 1
UND	Sensor 0 = 1

- Sensor 3 und Sensor 4 sind gleichzeitig aktiv.

Fehlerhafter Zustand:

	Sensor 3 = 1
UND	Sensor 4 = 1

Als Toleranzzeit reichen 100 ms aus, um Schalterprellen abzufangen.

Das Solldatenelement zur Überwachung der statischen Zustände:**Fehlerhafter Zustand:**

U	A 2.0 = 1	; Motor Portal-vorwärts
U	E 2.1 = 1	; KFZ nicht mehr in
O	E 2.2 = 1	; korrekter Halteposition
U	A 2.0 = 1	;
O	E 2.1 = 0	;
U	A 2.0 = 1	;
O	E 2.0 = 1	; KFZ- Überlänge
U	E 2.3 = 1	; Endlage Portal-hinten
U	E 2.4 = 1	; Endlage Portal-vorne

Toleranzzeit: 100 ms

3.2 Solldatenelemente zu Portal-rückwärts

Die Solldatenelemente zu Portal-rückwärts erstellen Sie analog zu den Solldatenelementen zu Portal-vorwärts. Sie teilen Portal-rückwärts auf in die Prozeßelemente

- **Portal setzt sich nach hinten in Bewegung.**
- **Portal bewegt sich von Sensor 4 nach Sensor 3.**

Zusätzlich erstellen Sie ein Solldatenelement für die Überwachung der statischen Zustände.

3.2.1 Portal setzt sich nach hinten in Bewegung

1. Prozeßvoraussetzung

Die Rückwärtsbewegung (Motor Portal-rückwärts) wird ausgelöst, wenn Sensor 4 erreicht ist, d.h. sobald das Portal vorne angekommen ist.

Auslöser: Sensor 4 = 1

Auslösezeit: 0 Sekunden

Aktion: Motor Portal-rückwärts = 1

Der Motor Portal-rückwärts wird jedoch nur dann gestartet, wenn folgende Verriegelungen erfüllt sind:

- NOT-AUS ist nicht gedrückt
- der Wagen ist in korrekter Halteposition
- der Wagen ist nicht zu lang (Sensor 0 spricht nicht an)
- der Motor Portal-vorwärts ist nicht eingeschaltet

Aktion (mit Verriegelungen):

	NOT-AUS = 1
UND	Sensor 0 = 0
UND	Sensor 1 = 1
UND	Sensor 2 = 0
UND	Sensor 3 = 0
UND	Motor Portal-vorwärts = 0

2. Prozeßvorgang

Wenn der Motor Portal-rückwärts gestartet wird, muß das Portal 0,5 Sekunden später Sensor 4 verlassen haben. Die Bewegungsart ist motorisch, da der Motor eingeschaltet bleiben muß, bis die Endlage erreicht ist.

Bewegungsart motorisch (x)

Überwachungszeit: 500 ms

Reaktion: Sensor 4 = 0

3. Prozeßendzustand

Die Reaktion Sensor 4 = 0 muß solange anstehen, bis die Endlage Portal-hinten erreicht wird. Endlage Portal-hinten soll Stoppbedingung für die gesamte Überwachung sein (Reaktionsüberwachung). Geben Sie eine Toleranzzeit von 100 ms an (wenn der Endschalter prellt, soll dies zu keiner Fehlermeldung führen).

Reaktionsüberwachung (x)

Toleranzzeit: 100 ms

Stoppbedingung: Endlage Portal-hinten = 1

Das Solddatenelement zum Prozebelement "Portal setzt sich nach hinten in Bewegung":

Bewegungsart motorisch	(x)	
Reaktionsüberwachung	(x)	
Auslöser:	E 2.4 = 1	; Endlage Portal-vorne
Auslösezeit:	0 * (100 ms)	
Aktion:	A 2.1 = 1	; Motor Portal-rückwärts ein
U	E 2.7 = 1	; NOT-AUS nicht gedrückt
U	E 2.1 = 1	; KFZ ist in
U	E 2.2 = 0	; richtiger Halteposition
U	E 2.0 = 0	; KFZ ist nicht zu lang
U	A 2.0 = 0	; Motor Portal-vorwärts aus
Überwachungszeit:	5 * (100 ms)	
Reaktion:	E 2.4 = 0	; Endlage Portal-vorne verlassen
Toleranzzeit:	1 * (100 ms)	
Stoppbedingung:	E 2.3 = 1	

3.2.2 Portal bewegt sich von Sensor 4 nach Sensor 3

Das Solldatenelement soll überwachen, ob das Portal bei Sensor 3 ankommt.

1. Prozeßvoraussetzung

Auslöser und Auslösezeit müssen hier nicht überwacht werden, da diese bereits im Solldatenelement zu "Portal setzt sich nach hinten in Bewegung" berücksichtigt sind.

2. Prozeßvorgang

Wenn der Motor Portal-rückwärts anläuft, soll innerhalb von 60 Sekunden Sensor 3 erreicht werden. Die Bewegung ist motorisch.

Bewegungsart motorisch (x)

Aktion: Motor Portal-rückwärts = 1

Überwachungszeit: 60 Sekunden

Reaktion: Sensor 3 = 1

3. Prozeßendzustand

Die Reaktion soll solange anstehen, bis der Motor Portal-vorwärts aktiviert wird (Reaktionsüberwachung). Als Toleranzzeit geben Sie 100 ms an (Prellzeit).

Reaktionsüberwachung (x)

Toleranzzeit: 100 ms

Stoppbedingung: Motor Portal-vorwärts = 1

Das Solldatenelement zum Prozebelement "Portal bewegt sich von Sensor 4 nach Sensor 3":

Bewegungsart motorisch (x)

Reaktionsüberwachung (x)

Auslöser: -----

Auslösezeit: --- * (100 ms)

Aktion: A 2.1 = 1 ; Motor Portal-rückwärts

Überwachungszeit: 600 * (100 ms)

Reaktion: E 2.3 = 1 ; Endlage Portal-hinten erreicht

Stoppbedingung: A 2.0 = 1

3.2.3 Statische Zustände überwachen

Auch bei der Rückwärtsbewegung ist es sinnvoll, fehlerhafte Zustände zu überwachen. Der Wagen darf, solange der Portalmotor eingeschaltet ist, die korrekte Halteposition nicht verlassen.

Fehlerhafter Zustand:

Motor Portal-rückwärts = 1	
UND Sensor 1 = 1	KFZ zu weit gefahren; beide
UND Sensor 2 = 1	Sensoren sprechen an
ODER Motor Portal-rückwärts = 1	
UND Sensor 1 = 0	KFZ zu weit zurück; Sensor 1
	spricht nicht an
ODER Motor Portal-rückwärts = 1	
UND Sensor 0 = 1	KFZ ist zu lang

Die Toleranzzeit soll 100 ms sein.

Das Solldatenelement zur Überwachung der statischen Zustände:

Fehlerhafter Zustand:

U	A 2.1 = 1	; Motor Portal-rückwärts
U	E 2.1 = 1	; KFZ nicht in korrekter
U	E 2.2 = 1	; Halteposition
O	A 2.1 = 1	
U	E 2.1 = 0	
O	A 2.1 = 1	
U	E 2.0 = 1	; KFZ ist zu lang

Toleranzzeit: 100 ms

3.3 Solldatenelemente zum Anlaufverhalten

Nach einem Neustart oder einem Wiederanlauf der CPU muß das Portal und die Dachbürste in Grundstellung sein (Portal-hinten, Dachbürste-oben). Falls sich das Portal und die Dachbürste nicht in Grundstellung befinden, müssen sie dort hingefahren werden. Innerhalb von 60 Sekunden muß sowohl die Grundstellung Portal-hinten als auch die Grundstellung Dachbürste-oben erreicht sein.

Aktion:

	Motor Portal-rückwärts = 1
UND	NOT-AUS = 1
ODER	Motor Dachbürste-auf = 1
UND	NOT-AUS = 1

Überwachungszeit: 60 Sekunden

Reaktion:

	Sensor 3 = 1
UND	Sensor 5 = 1

Da diese Überwachung nur nach einem Neustart oder einem Wiederanlauf durchgeführt werden soll, wird sie durch den Anlaufmerker im STEP-5-Anwenderprogramm freigegeben. Dieser wird in den Anlauf-OBs (OB 20, OB 21 und OB 22) gesetzt. Die Überwachung soll beendet werden, wenn Motor Portal-vorwärts gestartet wird.

Freigabeüberwachung: Anlaufmerker = 1

Stoppbedingung: Motor Portal-vorwärts = 1

Das Solldatenelement zum Vorgang "Anlage in Grundstellung fahren nach einem Neustart bzw. Wiederanlauf":

Bewegungsart motorisch	(x)
Reaktionsüberwachung	(x)
Startbedingung	(x)
Freigabeüberwachung:	M 5.0 = 1
Aktion:	A 2.1 = 1
U	E 2.7 = 1
O	A 2.2 = 1
U	E 2.7 = 1
Überwachungszeit:	60 Sekunden
Reaktion:	E 2.3 = 1
U	E 2.5 = 1
Toleranzzeit:	100 ms
Stoppbedingung:	A 2.0 = 1

Diese Überwachung soll **nur nach einem Neustart bzw. Wiederanlauf der CPU** durchgeführt werden. Als Freigabe wird deshalb der Anlaufmerker im STEP-5-Anwenderprogramm benutzt.

**Beachten Sie:**

Nach jedem **Neustart bzw. Wiederanlauf** des CP 552 wird die **Startbedingung** vom CP 552 geprüft, d.h. er prüft, ob die Bedingungen des Feldes Reaktion erfüllt sind (vorausgesetzt das Solldatenelement ist freigegeben und Startbedingung angekreuzt).

**Beachten Sie:**

Wenn der CP 552 nicht gesteckt oder defekt ist, kann das STEP-5-Anwenderprogramm nicht gestartet werden. Sie können das STEP-5-Anwenderprogramm trotzdem starten, wenn Sie zur Überwachung des Datenbits 57.1 im DB PARAM im OB 1 eine Zeitüberwachung von einer Sekunde einbauen.

Hardware



Inhaltsverzeichnis

4	Hardware	4 - 1
4.1	Anlagenkonfiguration mit S5-135 U	4 - 3
4.2	Programmiergerät	4 - 4
4.3	AG 135 U	4 - 9
4.3.1	CP 552	4 - 9
4.3.2	CPU	4 - 10

4.1 Anlagenkonfiguration mit S5-135 U

Das Programmiergerät kann über den Multiplexer (PG-MUX) auf die CPU und den CP 552 zugreifen.

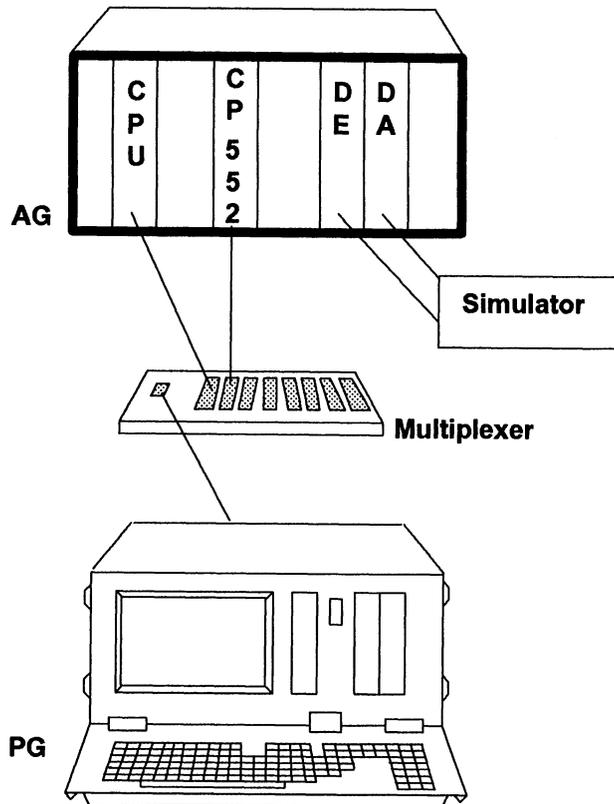


Bild 4-1 Anlagenkonfiguration

4.2 Programmiergerät

In das Programmiergerät müssen Sie für die Solldatenerstellung, die Solldatenübertragung und die Fehleranzeige das Softwarepaket DIAGNOSE laden. Wählen Sie User-Ebene 0 auf Ihrem PG an:

0:

Legen Sie nacheinander Diskette 1 (1/2) und Diskette 2 (2/2) in das Diskettenlaufwerk (linkes Laufwerk) und übertragen Sie den Inhalt der Disketten auf die Festplatte.

PIP B:=A:*. *[R V]

Damit Sie von jeder USER-Ebene aus auf die Dateien zugreifen können, müssen Sie die Dateien zu Systemdateien erklären. Ferner ist es sinnvoll, die Dateien durch einen Schreibschutz vor ungewünschtem Beschreiben und Löschen zu schützen:

**SET S5??D02X.*[SYS RO]
SET S5O?S0GX.*[SYS RO]**

Verlassen Sie die USER-Ebene 0, die Systemdateien vorbehalten bleiben sollte, indem Sie eingeben:

n: (n = gewünschte USER-Ebene)

Stecken Sie nun die Steckleitung (Verbindung PG / MUX) an den Multiplexer (siehe Bild 4 - 1).

Nun müssen Sie noch die Pfaddatei für die Pfadanwahl über den Multiplexer anlegen. Rufen Sie dazu das S5-BASISPAKET auf mit:

S5

Wenn auf dem Bildschirm die S5-Maske PAKETANWAHL erscheint, drücken Sie **F2 DIENSTPRG.** Mit **F1 BUSANWAHL** wird das Programm BUSANWAHL aktiviert. Nun können Sie PFADNAME und PFADDATEI eingeben:

FUNKTIONSANWAHL								SIMATIC S5 / ODS01
PFADNAME : AG PFADDATEI : B: DIAG@@@AP.INI								
F1 : PFAD EDITIEREN UND ABSPEICHERN F2 : ANGEWAEHLTEN PFAD AKTIVIEREN F3 : AKTIVIERTEN PFAD ABBAUEN F4 : PFAD AUF PFADDATEI LOESCHEN F5 : BUCH ALLER PFADE AUF DER PFADDATEI F6 : PFADDATEI LOESCHEN F7 : KONFIGURATIONSBIELD AUSGEBEN F8 : BUSANWAHL VERLASSEN								
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
EDITIEREN	AKTIV	ABBAUEN	PFAD LOESCHEN	BUCH	DATEI LOESCHEN	KONFIGU	ZURUECK	

Bild 4-2

Als PFADNAME geben Sie an:

AG

Als PFADDATEI geben Sie an:

B:DIAG@@AP.INI

Mit **F1** rufen Sie den Editor auf, mit dem Sie einen Pfad erstellen können.

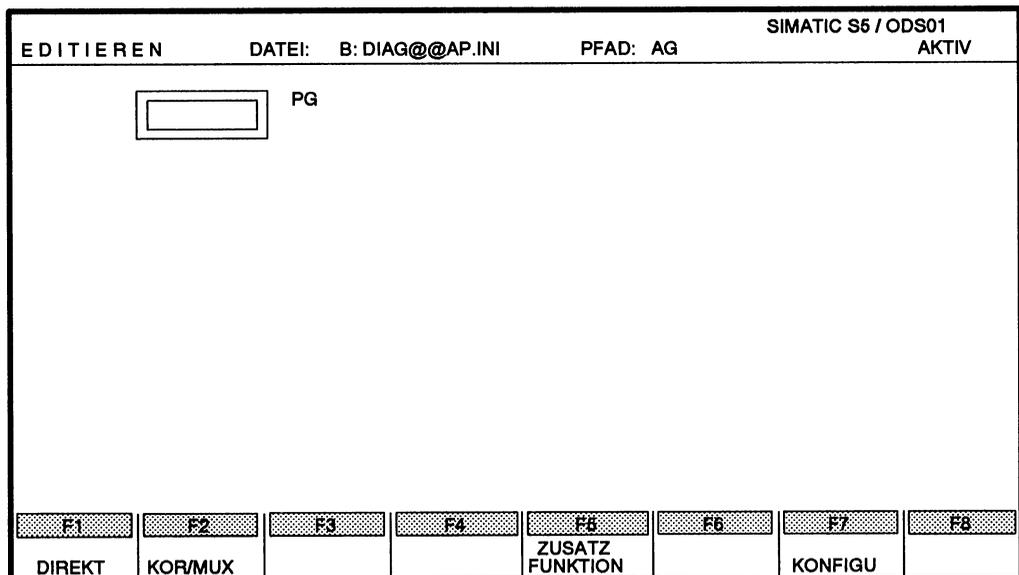


Bild 4-3

In der Maske EDITIEREN drücken Sie **F2 KOR/MUX** und dann **F1 ENDP**.

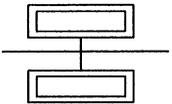
EDITIEREN	DATEI: B: DIAG@@@AP.INI	PFAD: AG	SIMATIC S5 / ODS01				
			AKTIV				
KOR/MUX		PG	ENDP	ADRESSE : 1			
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
				ZUSATZ FUNKTION	UEBERN	KONFIGU	

Bild 4-4

Dieser Pfad soll folgende **ENDP ADRESSE** erhalten:

1

Drücken Sie **F6 UEBERN**, damit die eingegebenen Daten übernommen werden. Nun wird wieder die Grundmaske für die **BUSANWAHL** angezeigt.

Erstellen Sie nach dem gleichen Muster einen weiteren Pfad mit dem PFADNAMEN

DIAGNOSEPROZESSOR 01

und ebenfalls mit der ENDP ADRESSE

1

Diesen Pfad müssen Sie anlegen, damit Sie bei der Fehleranzeige im Programmierpaket COM 552 den USTACK und den Netzwerkstatus automatisch aufrufen können. Der PFADNAME ist wahlfrei, jedoch muß er **mit der Anlagenbezeichnung im SYSID des CP 552 übereinstimmen**.

Nun müssen Sie noch den Pfad zum CP 552 erstellen. Geben Sie als PFADNAME ein:

CP552

Drücken Sie dann erneut **F1** für den Pfadeditor. Gehen Sie vor wie bereits beschrieben, mit der einen Ausnahme, daß Sie als ENDP ADRESSE diesmal eine

2

vergeben. Übernehmen Sie die Daten mit **F6** und verlassen Sie die Maske mit **F8**.

4.3 AG 135 U

Bauen Sie das Automatisierungsgerät S5-135 U nach den Vorschriften im Gerätehandbuch auf. Stecken Sie die korrekt eingestellten Digitalbaugruppen (Adresse 0) auf die Peripheriesteckplätze im AG 135 U.

4.3.1 CP 552

Auf dem CP 552 müssen Sie keine Einstellungen vornehmen, da die Baugruppe bereits korrekt eingestellt geliefert wird. Die Voreinstellung der geradzahligen Schnittstellenummer bei Lieferung ist 0, d.h. alle Schalter der Schaltergruppe J56 sind auf OFF gelegt. Das Applikationsbeispiel führen wir mit dieser Voreinstellung durch.

Stecken Sie den CP 552 in einen dafür vorgesehenen Steckplatz Ihres Automatisierungsgeräts (siehe Betriebsanleitung "Diagnoseprozessor CP 552"), und schließen Sie ihn mit der zweiten Steckleitung (Verbindung MUX / CP 552) an die zweite MUX-Ausgangsschnittstelle an.

4.3.2 CPU

Verbinden Sie den Multiplexer mit der CPU, stecken Sie die Steckleitung (Verbindung MUX/AG) auf die erste MUX-Ausgangsschnittstelle (siehe Bild 4 - 1).

Rufen Sie jetzt in der S5-Maske PAKETANWAHL das Paket KOP, FUP, AWL auf. In der Maske VOREINSTELLUNG geben Sie eine PROGRAMM-DATEI, den oben erwähnten PFADNAMEN und die PFAD-DATEI ein. Wählen Sie "MIT DIAG".

V O R E I N S T E L L U N G				SIMATIC S5 / PDS01			
DARSTELLUNG	:	KOP [MIT DIAG]	PROGRAMM-DATEI	:	B:HALLE3ST.S5D [RW]		
SYMBOLIK	:	NEIN	SYMBOLIK-DATEI	:			
KOMMENTARE	:	JA					
SCHRIFTFUSS	:	NEIN	SFUSS-DATEI	:			
			DRUCKER-DATEI	:			
QUERSUMME	:	NEIN					
BETRIEBSART	:	OFF					
PFADNAME	:	AG	PFAD-DATEI	:	B:DIAG@@AP.INI		
F1	F2	F3 WAEHLN	F4	F5	F6 UEBERN	F7 INFO	F8

Bild 4-5

Sie erhalten dann die Information, daß der Pfad aktiv ist. Löschen Sie nun alle Programme im RAM-Bereich, indem Sie die CPU urlöschen.



STEP 5-Anwenderprogramm und Solldatenelemente

Inhaltsverzeichnis

5	STEP 5-Anwenderprogramm und Solldatenelemente	5 - 1
----------	--	--------------

In den folgenden Abschnitten ist beschrieben, wie Sie im Paket KOP, FUP, AWL das STEP-5-Anwenderprogramm und die dazugehörigen Solldatenelemente für die KFZ-Waschanlage erstellen.

Im Paket KOP, FUP, AWL übertragen Sie auch die Standard-Funktionsbausteine und die Datenbausteine sowie die Hantierungsbausteine von der Diskette zur CPU. Übertragen Sie zuerst alle Standard-FBs / -DBs und anschließend die Hantierungsbausteine.

Für dieses Applikationsbeispiel ist ein einfaches STEP-5-Anwenderprogramm ausreichend. Geben Sie zunächst den **FB 10** ein. Dieser Funktionsbaustein soll nach einem Neustart oder einem Wiederanlauf das Portal und die Dachbürste in Grundstellung bringen.

FB 10			LAE=16
NETZWERK 1			0000
NAME	:ANLAUF		
0005	:U	E 2.7	NOT-AUS NICHT GEDRÜCKT
0006	:UN	E 2.5	DACHBUERSTE NACH OBEN IN
0007	:=	A 2.2	GRUNDSTELLUNG BRINGEN
0008	:		
0009	:U	E 2.7	NOT-AUS NICHT GEDRÜCKT
000A	:UN	E 2.3	PORTAL NACH HINTEN IN GRUND-
000B	:=	A 2.1	STELLUNG BRINGEN
000C	:BE		

Wenn Sie den Befehl "BE" eingegeben haben, erscheint auf dem Bildschirm die Maske PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG für die Prozeßfehlerdiagnose.

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG		FB 10/1	AUSGABE LEERELEMENT				
Name :	A 2.1.....	Station :				
Kommentar :						
Fehleranzeigeorte :	00000000	Fehlerkennung :	0....				
Bewegungsart :	IMP (.) MOT (.)	Reaktionsueb. : (.)	Startbed. : (.)				
Freigabe Ueberwachung :	(.....)						
Ausloeser :	(.....)						
Ausloesezeit : * 100ms	(.....)					
Aktion :	(A 2.1=1.....)						
Ueberwachungszeit : * 100ms	(.....)					
Reaktion :	(.....)						
Toleranzzeit : * 100ms	(.....)					
Stoppbedingung :	(.....)						
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
COPY -1	COPY +1		STAT/DYN	CORR			ABBRUCH

Bild 5-1

Diese Maske können Sie ausfüllen, wenn Sie **F5 CORR** drücken. Der Cursor steht dann auf dem ersten Eingabefeld. Das Feld für die Aktion ist vorbelegt mit dem letzten Term im dazugehörigen Netzwerk. In das Feld für den Namen des Solldatenelements wird automatisch der erste Term des Feldes Aktion eingetragen. Füllen Sie die Felder der Maske PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG folgendermaßen aus:

Geben Sie die Bezeichnung für die Station ein und einen Kommentar, damit Sie die Fehlermeldungen den Prozeßelementen besser zuordnen können. Im Feld Aktion steht bereits der Term A 2.1=1. Ändern Sie ihn in A 2.2=1. Plazieren Sie den Cursor auf diesen Term und drücken Sie nun die vertikale Spreiztaste am PG (rechts neben der Taste Netzwerkende ***). Sie erhalten dann ein weiteres Eingabefeld. Tragen Sie U E 2.7=1 ein. Betätigen Sie erneut die Spreiztaste und tragen Sie nun den nächsten Term ein, usw. Die Zuweisungen =1 bzw. =0 können Sie mit den Funktionstasten F1 und F2 eingeben.

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG		FB 10/1	KORREKTUR
Name :	A 2.2.....	Station :	WASCHANL.01 .
Kommentar :	PORTAL U. DACHBUERSTE NICHT IN GRUNDST. .		
Fehleranzeigeorte :	00000000	Fehlerkennung :	0....
Bewegungsart :	IMP (.) MOT (X)	Reaktionsueb. : (X)	Startbed. : (X)
Freigabe Ueberwachung :		(M 5.0=1.....))
Ausloeser :		(.....))
Ausloesezeit : * 100ms		
Aktion :		(A 2.2=1.....))
		(U) (E 2.7=1.....))
		(O) (A 2.1=1.....))
		(U) (E 2.7=1.....))
Ueberwachsungszeit :	600. * 100ms		
Reaktion :		(E 2.3=1.....))
		(U) (A 2.5=1.....))
Toleranzzeit :	1... * 100ms		
Stoppbedingung :		(A 2.0=1.....))
F1	F2	F3	F4
= 1	= 0	= P	= N
F5	F6	F7	F8
LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-2

Wenn Sie die Maske vollständig ausgefüllt haben, übernehmen Sie Ihre Eingaben mit F7. Wenn Sie F7 noch einmal betätigen, können Sie den nächsten Baustein eingeben.

Nun erstellen Sie das STEP-5-Anwenderprogramm und die Solldatenelemente für **Portal-vorwärts** und **Portal-rückwärts** (siehe auch Abschnitt 3.1 und 3.2). Diese Vorgänge werden durch den Programmbaustein **PB 10** gesteuert.

Geben Sie das erste Netzwerk des PB 10 ein. Dieses Netzwerk setzt bei einem Neustart oder einem Wiederanlauf die Ausgänge zurück.

PB 10			LAE=35
NETZWERK 1			0000
0000	:U	E 2.3	ENDLAGE PORTAL-HINTEN
0001	:UN	A 2.1	MOTOR PORTAL-RUECKWAERTS
0002	:		
0003	:U	E 2.5	ENDLAGE HANDBUERSTE-OBEN
0004	:R	A 2.2	MOTOR DACHBUEERSTE-AUF
0005	:UN	E 2.3	
0006	:***		

Nachdem Sie die Taste Netzwerkende *** gedrückt haben, erscheint die Maske PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG. Zu diesem Netzwerk ist jedoch keine Diagnose notwendig, da die Überwachung des Vorganges "in Grundstellung bringen" bereits im FB 10 durchgeführt wird. Drücken Sie deshalb **F8 ABRUCH**, damit Sie Netzwerk 2 erstellen können.

PB 10**NETZWERK 1**

0007

0007	:U	E 2.7	NOT-AUS
0008	:UN	E 2.0	KFZ-UEBERLAENGE
0009	:U	E 2.1	KFZ-POSITION O.K.
000A	:UN	E 2.2	
000B	:U	E 2.3	ENDLAGE PORTAL-HINTEN
000C	:UN	A 2.1	MOTOR PORTAL-RUECKWAERTS
000D	:U	E 3.0	HANDTASTER
000E	:S	A 2.0	
000F	:R	M 5.0	ANLAUFMERKER
0010	:		
0011	:U	E 2.4	ENDLAGE PORTAL-VORNE
0012	:R	A 2.0	MOTOR PORTAL-VORWAERST
0013	:**		

Wenn Sie das Netzwerk abschließen, wird wieder die Maske PROZESS-ELEMENTUEBERWACHUNG auf dem Bildschirm ausgegeben. Drücken Sie **F5 CORR**, damit Sie die Maske ausfüllen können. Der Cursor steht dann auf dem ersten Eingabefeld. Füllen Sie die Eingabefelder folgendermaßen aus:

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG		PB 10/2		KORREKTUR			
Name : A 2.0.....		Station : WASCHANL.01 .					
Kommentar : FEHLER BEI VORWAERTSBEWEGUNG							
Fehleranzeigeorte : 00000000		Fehlerkennung : 0....					
Bewegungsart : IMP (.) MOT (X)		Reaktionsueb. : (X)		Startbed. : (.)			
Freigabe Ueberwachung :		(.....)					
Ausloeser :		(E 3.0=P.....)					
Ausloesezeit : 0 ... * 100ms							
Aktion :		(A 2.0=1.....)					
		(U) (E 2.7=1.....)					
		(U) (E 2.1=1.....)					
		(U) (E 2.2=0.....)					
		(U) (E 2.0=0.....)					
		(U) (E 2.3=1.....)					
		(U) (A 2.1=0.....)					
Ueberwachungszeit : 5 ... * 100ms							
Reaktion :		(E 2.3=0.....)					
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
= 1	= 0	= P	= N	LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-3

Mit den Tasten **Bildschirm rollen unten bzw. oben** am PG können Sie den sichtbaren Bereich auf dem Bildschirm verschieben. Wenn Sie ihn verschoben haben, geben Sie ein:

Toleranzzeit: **1 * 100ms**
 Stoppbedingung: **A 2.1=1**

Nach der letzten Eingabe drücken Sie **F7 UEBERN**. Sie befinden sich jetzt im Ausgabemodus. Nun können Sie eine weitere Leermaske für das zweite Solldatenelement anfordern, indem Sie **F3 EINFUEGEN** betätigen. Drücken Sie dann erneut **F5 CORR**, damit Sie das zweite Solldatenelement eingeben können:

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG		PB 10/2		KORREKTUR			
Name :	A 2.0	Station :	WASCHANL.01 .				
Kommentar :	FEHLER BEI VORWAERTSBEWEGUNG						
Fehleranzeigeorte :	00000000	Fehlerkennung :	0				
Bewegungsart :	IMP (.) MOT (X)	Reaktionsueb. :	(X)	Startbed. :	(.)		
Freigabe Ueberwachung :	(.....)						
Ausloeser :	(.....)						
Ausloesezeit : * 100ms						
Aktion :	(A 2.0=1)						
Ueberwachungszeit :	600 . * 100ms						
Reaktion :	(E 2.4=1)						
Toleranzzeit :	1 ... * 100ms						
Stoppbedingung :	(A 2.1=1)						
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
= 1	= 0	= P	= N	LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-4

Drücken Sie nach der letzten Eingabe F7. Als nächstes wollen wir ein Solldatenelement für die Überwachung der statischen Zustände erstellen (siehe Abschnitt 3.1.3). Drücken Sie deshalb F3 EINFUEGEN und F4 STAT/DYN. Die Maske UEBERWACHUNG STATISCHER SIGNALE wird angezeigt. Drücken Sie F5 CORR, damit Sie Eingaben machen können. Beachten Sie, daß Sie für die Überwachung der statischen Zustände die fehlerhaften Zustände eingeben müssen:

UEBERWACHUNG STATISCHER SIGNALE		PB 10/2	KORREKTUR
Name : A 2.0.....		Station : WASCHANL.01 .	
Kommentar : FEHLER BEI VORWAERTSBEWEGUNG			
Fehleranzeigeorte : 00000000		Fehlerkennung : 0....	
Freigabe Ueberwachung :		(.....)	
Fehlerhafter Zustand :		(A 2.0=1.....)	
		(U) (E 2.1=1.....)	
		(U) (E 2.2=1.....)	
		(O) (A 2.0=1.....)	
		(U) (E 2.1=0.....)	
		(O) (A 2.0=1.....)	
		(U) (E 2.0=1.....)	
		(O) (E 2.3=1.....)	
		(U) (E 2.4=1.....)	
Toleranzzeit : 1... *100ms			
F1	F2	F3	F4
= 1	= 0		
		F5	F6
		LOESCH Z	
		F7	F8
		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-5

Übernehmen Sie die Daten mit F7. Betätigen Sie F7 nochmals. Jetzt können Sie das dritte Netzwerk eingeben.

PB 10			LAE=16
NETZWERK 3			0014
0014	:U	E 2.7	NOT-AUS
0015	:UN	E 2.0	KFZ-UEBERLAENGE
0016	:U	E 2.1	KFZ-POSITION O.K.
0017	:UN	E 2.2	
0018	:U	E 2.4	ENDLAGE PORTAL-VORNE
0019	:UN	A 2.0	MOTOR PORTAL-VORWAERTS
001A	S	A 2.1	MOTOR PORTAL-RUECKWAERTS
001B	:		
001C	:U	E 2.3	ENDLAGE PORTAL-HINTEN
001D	:R	A 2.1	
001E	:BE		

Wenn Sie den Befehl "BE" eingegeben und übernommen haben, wird automatisch eine Leermaske für die PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG ausgegeben. Tragen Sie ein:

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG		PB 10/3		KORREKTUR			
Name : A 2.1.....		Station : WASCHANL.01 .					
Kommentar : FEHLER BEI RUECKWAERTSBEWEGUNG							
Fehleranzeigeorte : 00000000		Fehlerkennung : 0....					
Bewegungsart : IMP (.) MOT (X)		Reaktionsueb. : (X)		Startbed. : (.)			
Freigabe Ueberwachung :		(.....)					
Ausloeser :		(E 2.4=1.....)					
Ausloesezeit : 0 ... * 100ms							
Aktion :		(A 2.1=1.....)					
		(U) (E 2.7=1.....)					
		(U) (E 2.1=1.....)					
		(U) (E 2.2=0.....)					
		(U) (E 2.0=0.....)					
		(U) (A 2.0=0.....)					
Ueberwachungszeit : 5 ... * 100ms							
Reaktion :		(E 2.4=0.....)					
Toleranzzeit : 1 ... * 100ms							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
= 1	= 0	= P	= N	LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-6

Verschieben Sie den sichtbaren Bereich am Bildschirm und geben Sie ein:

Stoppbedingung: **E 2.3=1**

Übernehmen Sie Ihre Eingaben und erstellen Sie dann ein weiteres Solldatenelement zu Netzwerk 3 (im Ausgabemodus **F3 EINFUEGEN** betätigen):

PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG	PB 10/3	KORREKTUR																
Name : A 2.1.....	Station : WASCHANL.01 .																	
Kommentar : FEHLER BEI RUECKWAERTSBEWEGUNG																		
Fehleranzeigeorte : 00000000	Fehlerkennung : 0																	
Bewegungsart : IMP (.) MOT (X)	Reaktionsueb. : (X)	Startbed. : (.)																
Freigabe Ueberwachung :	(.....)																	
Ausloeser :	(.....)																	
Ausloesezeit : * 100ms																		
Aktion :	(A 2.1=1)																	
Ueberwachungszeit : 600 . * 100ms																		
Reaktion :	(E 2.3=1)																	
Toleranzzeit : 1 ... * 100ms																		
Stoppbedingung :	(A 2.0=1)																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;">F1</td> <td style="text-align: center;">F2</td> <td style="text-align: center;">F3</td> <td style="text-align: center;">F4</td> <td style="text-align: center;">F5</td> <td style="text-align: center;">F6</td> <td style="text-align: center;">F7</td> <td style="text-align: center;">F8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">= 1</td> <td style="text-align: center;">= 0</td> <td style="text-align: center;">= P</td> <td style="text-align: center;">= N</td> <td style="text-align: center;">LOESCH Z</td> <td></td> <td style="text-align: center;">UEBERN</td> <td style="text-align: center;">ABBRUCH</td> </tr> </table>			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	= 1	= 0	= P	= N	LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8											
= 1	= 0	= P	= N	LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH											

Bild 5-7

Erstellen Sie nun das Solldatenelement für die Überwachung der statischen Zustände (im Ausgabemodus **F3 EINFUEGEN** und **F3 STAT/DYN** betätigen):

UEBERWACHUNG STATISCHER SIGNALE		PB 10/3		KORREKTUR			
Name : A 2.1		Station : WASCHANL.01 .					
Kommentar : FEHLER BEI RUECKWAERTSBEWEGUNG							
Fehleranzeigeorte : 00000000		Fehlerkennung : 0					
Freigabe Ueberwachung :		(.....)			
Fehlerhafter Zustand :		(A 2.1=1)			
		(U) (E 2.1=1)			
		(U) (E 2.2=1)			
		(O) (A 2.1=1)			
		(U) (E 2.1=0)			
		(O) (A 2.1=1)			
		(U) (E 2.0=1)			
Toleranzzeit :		1 ... * 100ms					
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
= 1	= 0			LOESCH Z		UEBERN	ABBRUCH

Bild 5-8

Wenn Sie zweimal F7 drücken, können Sie den nächsten Baustein eingeben.

Erstellen Sie nun die Organisationsbausteine **OB 1**, **OB 20**, **OB 21** und **OB 22**:

OB 1	LAE=17	
NETZWERK 1		0000
0000	:U	M 5.0
0001	:SPB	FB 10
0002 NAME	:ANLAUF	
0003	:	
0004	:SPA	PB 10
0005	:	
0006	:SPA	FB 43
0007 NAME	KOMCP552	
0008 BLCK	:	KF + 210
0009 SAMM	:	KF + 208
000A	:	
000B	:BE	

Wenn Sie "BE" eingegeben und übernommen haben, wird die Maske PROZESSELEMENTUEBERWACHUNG ausgegeben. Brechen Sie mit **F8** ab.

Erstellen Sie **OB 20**, **OB 21** und **OB 22** nach folgendem Schema:

OB 20	LAE=17		
NETZWERK 1		0000	
0000	:O	M 10.0	
0001	:ON	M 10.0	
0002	:F	M 5.0 ANLAUF MERKER SETZEN	
0003	:		
0004	:SPA	FB 44	
0005 NAME	:DPANLAUF		
0006 SSDP	:	KF +4	Schnittstellennr. CP 552
0007 ANZZ	:	KC N	Gruppendiagnose über SINEC H1
0008 SSCZ	:	KF + 0	Schnittstellennr. SINEC CP (CP 535)
0009 BLGR	:	KF + 4	Blockgröße für Übertragung über SINEC H1
000A DBEA	:	KF + 211	DB-EA
000B DBPU	:	KF + 209	DB-Puffer
000C MELD	:	KC N	Anzeige von Leittechnik- meldungen
000D ANZL	:	KC N	Anzeige auch über CP 527
000E SSCL	:	KF +0	Schnittstellennr. CP 527
000F	:BE		

Nun müssen Sie noch die Datenbausteine einrichten, die wir in den FB-Aufrufen (FB DPANLAUF) parametrieren haben. Dies sind der **DB BLOCK** (z.B. DB 210) und der **DB E/A** (z.B. DB 211). Beim AG 135 U benötigen Sie zusätzlich den **DB SAMMEL** (z.B. DB 208). Richten Sie die Datenbausteine **DB BLOCK** und **DB SAMMEL** in der Länge 261 Worte ein. Der Datenbaustein **DB E/A** soll 276 Worte lang sein.

Als nächstes müssen Sie diese Bausteine zum AG übertragen:

OB 1, OB 20, OB 21, OB 22,
 DB 210 (DB BLOCK), DB 211 (DB E/A), und DB 208 (DB SAMMEL)
 FB 10 und PB 10
 FB 43 und FB 44 (werden in OB 1 und OB 20 / 21 / 22 aufgerufen)
 DB 7 (wird vom FB 43 und vom FB 44 benutzt)

Damit Sie die Solldaten zum CP 552 übertragen können, rufen Sie das Programmierpaket **COM 552** auf. Füllen Sie die Maske VOREINSTELLUNG folgendermaßen aus (mit F3 WAEHLEN können Sie Eintragungen machen):

V O R E I N S T E L L U N G		SIMATIC S5 / COM552	
UEBERSCHREIBEN DER MELDE- LISTE BEI UEBERLAUF	: NEIN	PROGRAMM-DATEI	: B:DIAG@@@ST.S5D [RW]
QUITTUNG	: JA		
KONFIGURATION	: EINZEL		
SYMBOLIK	: NEIN	SYMBOLIK-DATEI	:
SCHRIFTFUSS	: NEIN	SFUSS-DATEI	:
PROTOKOLLDRUCKER	: NEIN	DRUCKER-DATEI	:
LEITTECHNIKMELDUNG	: NEIN	TEXT-DATEI	:
PFADNAME	: CP552	PFAD-DATEI	: B:DIAG@@@AP.INI
F1	F2	F3	F4
		WAEHLEN	
F5	F6	F7	F8
		UEBERN	

Bild 5-9

Wenn Sie mit **F6** übernehmen, wird die Maske FUNKTIONSANWAHL angezeigt. Drücken Sie **F7 MASKENEDITOR** und dann **F3 UEBERTR.** Wenn Sie **nochmals F3** betätigen, werden die Solldaten von der Festplatte zum CP 552 übertragen. Geben Sie in das Feld SOLLDATEN ZU BAUSTEIN

B

für die Übertragung der Solldaten zu allen Bausteinen ein und betätigen Sie dann die Übernahmetaste. Gehen Sie in die Funktionsanwahl zurück, indem Sie zweimal **F8** drücken.

Fehleranzeige



Inhaltsverzeichnis

6	Fehleranzeige	6 - 1
----------	----------------------	--------------

Die Fehleranzeige am Programmiergerät und am lokalen Monitor projektieren Sie im Programmierpaket COM 552.

Zunächst setzen Sie den SYSID der Baugruppe CP 552. Drücken Sie deshalb in der Maske FUNKTIONSANWAHL **F4 SONDERFUNKTION** und **F3 EDIT SYSID**. Die SYSID-Informationen werden angezeigt. Geben Sie bei ANLAGE die Anlagenbezeichnung ein, in diesem Beispiel soll dies sein:

DIAGNOSEPROZESSOR 01

Achten Sie darauf, daß diese Bezeichnung identisch ist mit dem Pfadnamen, den Sie in Abschnitt 4.2 für die automatische Anwahl der CPU angegeben haben.

Im Feld DATUM können Sie das Datum eintragen, zu dem Sie Änderungen vorgenommen haben. Dieses Datum beeinflußt das Datum der Hardware-Uhr des CP 552 nicht.

Bei der Einzeldiagnose sollten Sie die Felder ANZEIGEORTE FUER SYSTEMMELDUNGEN / LEITTECHNIKMELDUNGEN auf 0 halten.

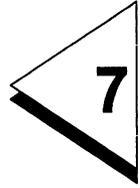
Wenn Sie die Fehleranzeige am lokalen Monitor wünschen, müssen Sie LOKALEN MONITOR ZUSCHALTEN: "JA" eingeben. Weitere Informationen zum lokalen Monitor finden Sie in der Bedienungsanleitung "Fehleranzeige am lokalen Monitor".

Drücken Sie abschließend **F7 FERTIG** und zweimal **F8 ZURUECK**. Nun befinden Sie sich wieder in der FUNKTIONSANWAHL.

Wenn Sie in der Maske FUNKTIONSANWAHL **F3 CP 552 ONLINE** drücken, können Sie das Datum und die Uhrzeit der Hardware-Uhr des CP 552 stellen. Betätigen Sie **F4 DATUM/UHRZEIT**. Geben Sie mit **F1** das Datum ein (Format tt:mm:jj) und übernehmen Sie dieses mit **F6**. Die Uhr können Sie mit **F2** stellen (Format hh:mm:ss). Übernehmen Sie die Uhrzeit mit der RETURN-Taste. Wenn Sie jetzt **F6** drücken, starten Sie die Uhr. Wenn Sie danach zweimal **F8** drücken, kehren Sie wieder in die FUNKTIONSANWAHL zurück.

Die Fehleranzeige am Programmiergerät starten Sie, indem Sie im COM 552 **F1 AKTUELLE MELDUNGEN** betätigen. Jetzt müssen Sie nur noch den CP 552 und die CPU starten. Als erstes bekommen Sie die Systemmeldung "ANLAUF DES CP 552". Quittieren Sie diese Meldung mit **F1**. Daraufhin erscheint am Bildschirm ein laufender Stern. Mit dem Simulator können Sie jetzt den Prozeß simulieren und Prozeßfehler erzeugen, die dann am Bildschirm angezeigt werden (z.B. E 2.3=1 und E 2.4=1 als unerlaubter Zustand).

Gruppendiagnose über SINEC H1



Inhaltsverzeichnis

7	Gruppendiagnose über SINEC H1	7 - 1
7.1	Allgemeines	7 - 4
7.2	Anzeigeorte für Fehlermeldungen festlegen	7 - 5
7.3	CP 552 parametrieren	7 - 8
7.4	CP 535 parametrieren	7 - 9
7.5	CP 536 parametrieren	7 - 20
7.6	Konfigurationsdatei erstellen	7 - 22
7.7	Pfaddatei erstellen	7 - 25
7.8	STEP-5-Anwenderprogramm für Gruppendiagnose	7 - 28
7.9	Fehleranzeige	7 - 31

In diesem Teil des Applikationsbeispiels zeigen wir Ihnen, wie Sie die Gruppendiagnose über das Bussystem SINEC H1 durchführen. Bevor Sie die folgenden Schritte nachvollziehen, sollten sie die Teile des Applikationsbeispiels, die in den Abschnitten 1 bis 6 beschrieben sind, durchgeführt haben.

Zusätzlich zu der Hardware, die Sie bereits bisher benötigten (siehe Abschnitt 4), benötigen Sie für die Gruppendiagnose:

- ein Bussystem SINEC H1
- zwei Programmiergeräte (PG 685, PG 750) mit je einem SINEC-H1-CP (CP 536 oder CP 141)
- einen SINEC-H1-CP (CP 535 oder CP 143)

7.1 Allgemeines

Dies ist die Anlagenkonfiguration:

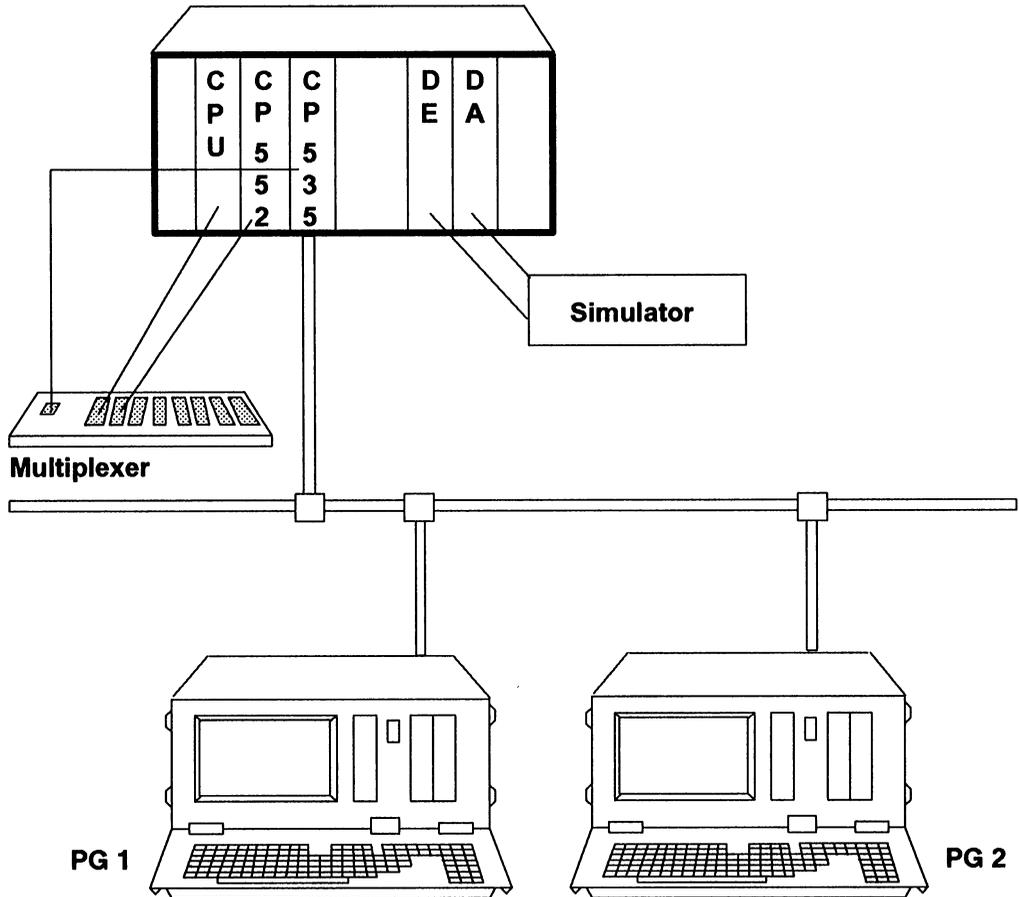


Bild 7-1 Anlagenkonfiguration Gruppendiagnose

Die Fehlermeldungen zu **Portal-vorwärts** sollen auf Anzeigegerät **PG 1**, die Fehlermeldungen zu **Portal-rückwärts** auf **PG 2** und die Fehlermeldungen zum **Anlaufverhalten** (FB 10) sollen auf beiden Anzeigegeräten angezeigt werden.

Die Fehlermeldungen werden vom CP 552 an die CPU, von der CPU an den CP 535 und vom CP 535 über den SINEC-H1-Bus an den CP 536 im Anzeigegerät gesendet.

Bauen Sie das System entsprechend den SIMATIC-Aufbaurichtlinien auf. Stellen Sie beim CP 535 die Schnittstellenummer (SSNR) 4 ein. Der CP 552 soll weiterhin Schnittstellenummer 0 haben.

Das Applikationsbeispiel wurde mit einem PG 685 mit CP 536 und einem CP 535 (parametriert mit COM 535) im Automatisierungsgerät erstellt.

7.2 Anzeigorte für Fehlermeldungen festlegen

Bei der Gruppendiagnose müssen Sie in jedem Solldatenelement festlegen, auf welchen Anzeigegeräten die dazugehörige Fehlermeldung ausgegeben werden soll. Dazu ist in der Diagnosemaske das **Feld Fehleranzeigorte** vorhanden. Einer Fehlermeldung können Sie maximal 8 Anzeigegeräte zuordnen.

Gehen Sie folgendermaßen vor: Stellen Sie zunächst die Kabelverbindung vom Anzeigegerät zum CP 552 her und rufen Sie das Programmierpaket COM 552 auf. Geben Sie in der Maske VOREINSTELLUNG als **Programm-Datei** den Namen

B:DIAG@@ST.S5D

ein und übernehmen Sie mit **F6**. Gehen Sie mit **F7** in den MASKENEDITOR. Betätigen Sie **F2 AUSG/SOLL**. Lassen Sie die Solldatenelemente auf **FD zu PB 10, Netzwerk 2** ausgeben. Am Bildschirm erscheint folgendes Solldatenelement:

Wiederholen Sie dies mit dem dritten Solldatenelement zu Netzwerk 2. Drücken Sie abschließend zweimal **F7**. Analog dazu verfahren Sie mit den Solldatenelementen zu Netzwerk 3.

Die Fehlermeldungen zu **Portal-rückwärts** sollen am **PG 2** angezeigt werden, geben Sie deshalb ein:

Fehleranzeigeorte: **00000010**

Ebenso gehen Sie beim Solldatenelement zum **FB 10** vor. Da die Fehlermeldungen zum Anlaufverhalten jedoch auf beiden Programmiergeräten erscheinen sollen, tragen Sie ein:

Fehleranzeigeorte: **00000011**

Übertragen Sie anschließend die Solldatenelemente zu **PB 10** und **FB 10** von der Festplatte zum CP 552. Drücken Sie deshalb in der Maske MASKENEDITOR **F3 UEBERTR** und nochmals **F3**. Im Feld "Solldaten zu Baustein" geben Sie "B" ein. Drücken Sie die Übernahmetaste. Jetzt werden die Solldatenelemente zu allen Bausteinen (hier PB 10 und FB 10) übertragen.

7.3 CP 552 parametrieren

Im Programmierpaket COM 552 legen Sie die Anzeigorte für die Systemmeldungen fest. Drücken Sie deshalb **F3 CP 552 ONLINE** und **F7 SYSID**. Positionieren Sie den Cursor und geben Sie ein:

ANZEIGEORTE FUER SYSTEMMELDUNGEN: **00000001**

Damit werden die Systemmeldungen am Anzeigegerät 1 (= PG 1) ausgegeben. Belegen Sie das Feld ANLAGE mit der Anlagenbezeichnung:

ANLAGE: **DIAGNOSEPROZESSOR 01.**

Diese Anlagen-Bezeichnung müssen Sie auch angeben, wenn Sie die Konfigurationsdatei für die Anzeigegeräte erstellen. Übertragen Sie diese Informationen mit **F7** und verlassen Sie anschließend das Programmierpaket mit **F8**.

7.4 CP 535 parametrieren

Als nächstes müssen die physikalischen und logischen Teilnehmeradressen ermittelt werden. Halten Sie sich zunächst folgenden Datenfluß vor Augen:

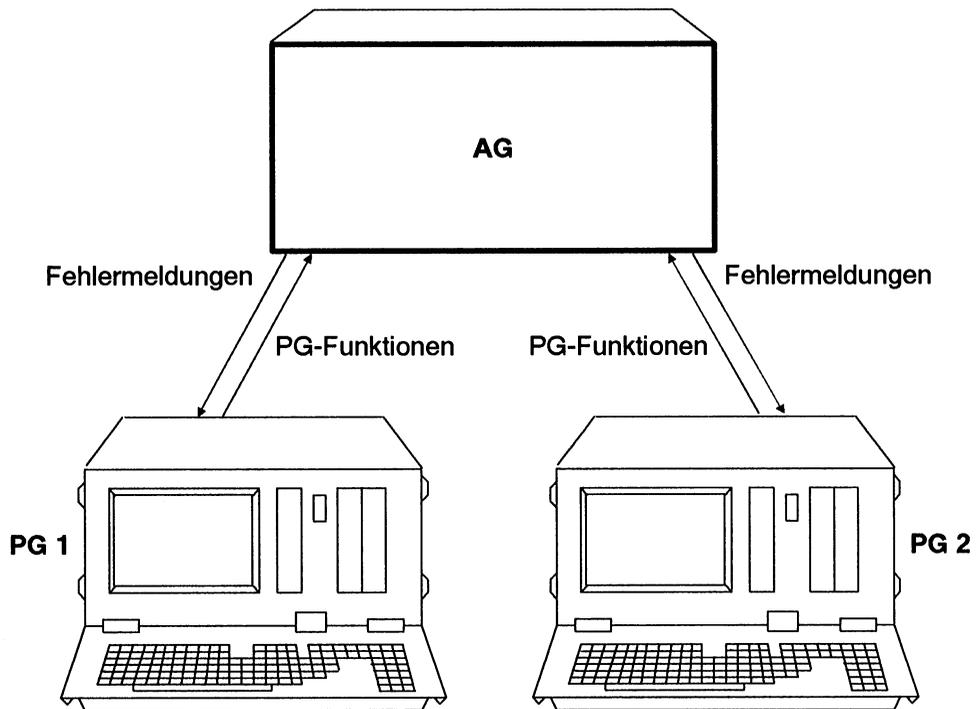


Bild 7-3 Datenfluß

Dieser Datenfluß ist nur möglich, wenn das Automatisierungsgerät die Anzeigeräte kennt und wenn die Anzeigeräte das Automatisierungsgerät kennen.

Für die Verbindungen müssen Ethernet-Adressen, TSAP-IDs und Auftragsnummern vergeben werden:

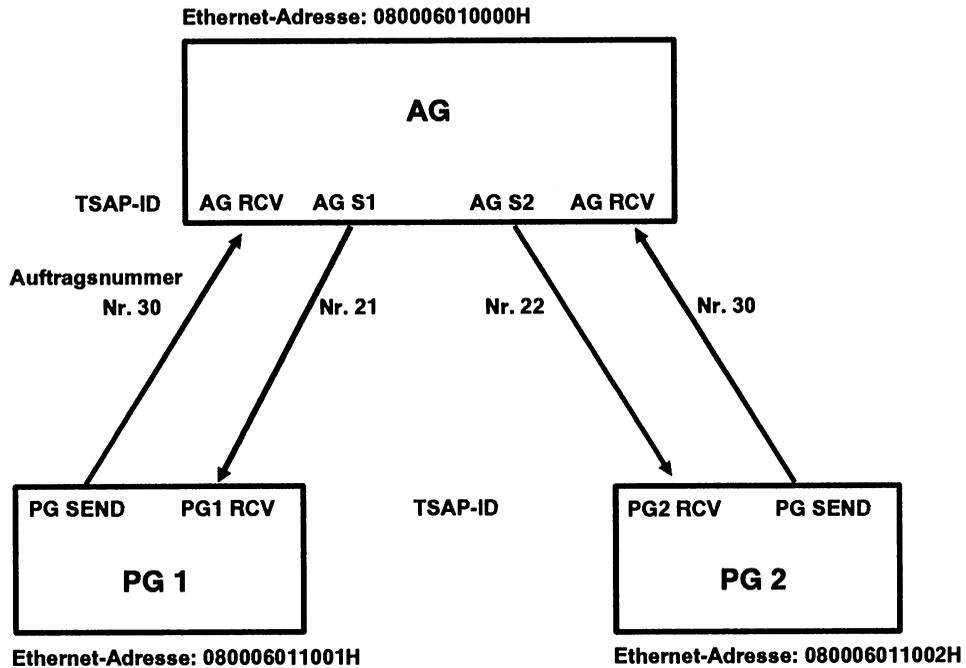


Bild 7-4 CP 535 parametrieren

Beide Anzeigeräte senden an das AG. Der **CP 535** im AG muß, damit er empfangen kann, folgenden **RECEIVE-Auftrag** zur Verfügung stellen.

- **RECEIVE-Auftrag** Auftragsnummer z.B. 30

eigener TSAP-ID	(CP 535, Empfangen)	z.B. AG_RCV
fremder TSAP-ID	(CP 536, Senden)	z.B. PG_SEND

Das Automatisierungsgerät sendet Fehlermeldungen an beide Anzeigeräte. Demnach müssen im AG **zwei SEND-Aufträge** bereitgestellt werden:

- **SEND-Auftrag 1** Auftragsnummer z.B. 21

eigener TSAP-ID	(CP 535, Senden)	z.B. AG_S1
fremder TSAP-ID	(CP 536, Empfangen)	z.B. PG1_RCV
- **SEND-Auftrag 2** Auftragsnummer z.B. 22

eigener TSAP-ID	(CP 535, Senden)	z.B. AG_S2
fremder TSAP-ID	(CP 536, Empfangen)	z.B. PG2_RCV

Die **Ethernet-Adressen** werden folgendermaßen vergeben:

- Automatisierungsgerät: 080006010000 H
- Programmiergerät PG 1: 080006011001 H
- Programmiergerät PG 2: 080006011002 H

Den CP 535 parametrieren Sie mit dem Programmierpaket COM 535. Detaillierte Informationen dazu können Sie dem Handbuch zum CP 535 / COM 535 entnehmen.

Im Programmierpaket COM 535 müssen Sie die Masken SYSTEMIDENTIFIKATION und INITIALISIERUNGSBAUSTEIN (siehe Bild 7 - 5 und Bild 7 - 6) ausfüllen bzw. überprüfen. Schließen Sie deshalb zuerst das Programmiergerät an die entsprechende Schnittstelle des CP 535 an. Beachten Sie, wenn Sie im ONLINE-Betrieb arbeiten, daß Sie die SYSID- und INIT-Bausteine nur dann ändern können, wenn der CP 535 im STOP ist. Übernehmen Sie die Bausteine in den CP 535, indem Sie den RUN/STOP-Schalter des CP 535 von STOP nach RUN schalten.

SYSTEMIDENTIFIKATION						SIMATIC S5 / COM535	
CP-TYP : CP 535		VERSION : V 4.2					
PASSWORT :		DATUM :					
MUX-ADR :		SLAVE-NR :		BASIS-SSNR : 4			
MODULART : RAM		MODULLAENGE : 32 KBYTE					
ETHERNETADRESSE : 080006010000 H							
NSAP-ID :							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
						FERTIG	ZURUECK

Bild 7-5

VERBINDUNGSBAUSTEIN							SIMATIC S5 / COM535
VOM EIGENEN AG :							
SSNR	:	4	ANR	:	30		
AUFTRAGSART	:	RECEIVE	AKTIV/PASSIV (A/P)	:	P		
VOM FREMDEN AG :							
BUKZ :	STKZ :	BGKZ :					
ETHERNETADRESSE	:	000000000000 H	SSNR :	ANR :			
FOLGEMASKE GEÄNDERT							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
+ 1	- 1	EINGABE	ONLINE TEST	FOLGE MASKE	WEITER	FERTIG	ZURUECK

Bild 7-7

VERBINDUNGSBAUSTEIN		SIMATIC S5 / COM535 - FOLGEMASKE	
MULTICAST (J/N) : N MULTICASTKREIS : ETHERNETADRESSE : H DATAGRAMM (J/N) : N PRIORITAET : 4 READ/WRITE (J/N) : N			
QUELLE/ZIEL : LAENGE : ANZEIGENWORT : INTERPRETER : ADRESSE : : H			
EIGENER TSAP-ID : LAENGE : 6 HEXA : 41 47 20 52 43 56 20 ASC : AG RCV FREMDER TSAP-ID : LAENGE : 7 HEXA : 50 47 20 53 45 4E 44 ASC : PG SEND FREMDER NSAP-ID : LAENGE : 12 ASC :			
ANZAHL DER AUFTRAEGE PRO TSAP : 1			
F1	F2	F3	F4
+ 1	- 1		
VORMASKE		HELP	ZURUECK

Bild 7-8

VERBINDUNGSBAUSTEIN							SIMATIC S5 / COM535	
<p>VOM EIGENEN AG :</p> <p>SSNR : 4 ANR : 21</p> <p>AUFTRAGSART : SEND AKTIV/PASSIV (A/P) : P</p> <p>VOM FREMDEN AG :</p> <p>BUKZ : STKZ : BGKZ :</p> <p>ETHERNETADRESSE : 080006011001 H SSNR : ANR :</p>								
FOLGEMASKE GEAENDERT								
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
+ 1	- 1	EINGABE	ONLINE TEST	FOLGE MASKE	WEITER	FERTIG	ZURUECK	

Bild 7-9

VERBINDUNGSBAUSTEIN		SIMATIC S5 / COM535 - FOLGEMASKE					
MULTICAST (J/N) :	N	MULTICASTKREIS :	ETHERNETADRESSE : H				
DATAGRAMM (J/N) :	N						
PRIORITAET :	4	READ/WRITE (J/N) :	N				
QUELLE/ZIEL :		LAENGE :					
ANZEIGENWORT :							
INTERPRETER :		ADRESSE :	H				
EIGENER TSAP-ID :	LAENGE : 5	HEXA : 41 47 20 53 31 20 20	ASC : AG S1				
FREMDER TSAP-ID :	LAENGE : 7	HEXA : 50 47 31 20 52 43 56	ASC : PG1 RCV				
FREMDER NSAP-ID :	LAENGE : 12	ASC :					
ANZAHL DER AUFTRAEGE PRO TSAP : 1							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
+ 1	- 1			VORMASKE	HELP	FERTIG	ZURUECK

Bild 7-10

VERBINDUNGSBAUSTEIN							SIMATIC S5 / COM535
VOM EIGENEN AG :							
SSNR	:	4	ANR	:	22		
AUFTRAGSART	:	SEND	AKTIV/PASSIV (A/P)	:	P		
VOM FREMDEN AG :							
BUKZ :	STKZ :	BGKZ :					
ETHERNETADRESSE	:	080006011002 H	SSNR :	ANR :			
FOLGEMASKE GEAENDERT							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
+ 1	- 1	EINGABE	ONLINE TEST	FOLGE MASKE	WEITER	FERTIG	ZURUECK

Bild 7-11

7.5 CP 536 parametrieren

Parametrieren Sie nun die beiden CP 536 in PG 1 und PG 2. Beginnen Sie mit dem CP 536 in PG 1:

Wählen Sie in der Maske PAKETANWAHL mit **F5 SCHNITTST** die Schnittstelle CP 536 an. Drücken Sie dann **F2 DIENSTPRG** und anschließend **F1 BUSANWAHL**. Geben Sie einen PFADNAMEN (z.B. "CP536") und eine PFADDATEI (z.B. "CP536PAP.INI) ein. Mit **F1 EDITIEREN** gelangen Sie in den Editiermodus. Drücken Sie **F3 CP536**. Übernehmen Sie die Einstellungen mit **F6**. Aktivieren Sie nun den Pfad zur CP536-Schnittstelle mit **F2 AKTIV** und **F3 EINZEL** (siehe Bild 7 - 12). Sie erhalten die Meldung "PG DIREKTVERBINDUNG AUFGEBAUT". Am rechten oberen Bildrand erscheint in der Spalte "AKTIV" ein Stern.

AKTIVIEREN		DATEI: B: CP536PAP.INI	PFAD: CP536	SIMATIC S5 / ODS01			
				AKTIV			
	PG CP 536						*
SINEC H1	—		ETHERNET-				
	PG CP 536	ADRESSE : 080006011001	PASSWORT :				
PG DIREKTVERBINDUNG AUFGEBAUT							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
SYSID		EINZEL		GESAMT		KONFIGU	ZURUECK

Bild 7-13

Belegen Sie nun den Systemidentifikationbaustein des CP 536, indem Sie **F1 SYSID** anwählen. Geben Sie die dem PG zugeordnete Ethernet-Adresse ein:

	PG 1	PG 2
Ethernet-Adresse	080006011001 H	080006011002 H

S Y S I D							
<p>SYSTEMIDENTIFIKATION FUER BAUGRUPPE :</p> <p>CP-TYP : CP 536 VERSION :</p> <p>PASSWORT : DATUM :</p> <p>MUX-ADR : SLAVE-NR : BASIS-SSNR : 0</p> <p>MODULART : MODULLAENGE : KB</p> <p>ETHERNETADRESSE : 080006011001 H</p> <p>NSAP :</p>							
F1	F2	F3	F4	F5	PB	F7	F8
SET SYSID							

Bild 7-14

Setzen Sie den SYSID mit der Funktionstaste **F1 SET SYSID**. Damit haben Sie die CP 536-Schnittstelle parametrieren.

Wiederholen Sie nun für **PG 2** die Parametrierung des CP 536. Verwenden Sie hier die Ethernet-Adresse 080006010002.

7.6 Konfigurationsdatei erstellen

Nun müssen Sie noch für jedes angeschlossene Anzeigegerät eine Konfigurationsdatei erstellen. In der Konfigurationsdatei geben Sie an, mit welchen Diagnoseprozessoren das Anzeigegerät kommunizieren soll.

Erstellen Sie zuerst die **Konfigurationsdatei für PG 1**. Wählen Sie dazu in der Maske PAKETANWAHL mit **F5** die Schnittstelle **CP536** an und rufen Sie das Programmierpaket **COM 552** auf. Übernehmen Sie die Voreinstellung mit **F6** und betätigen Sie **F4 SONDERFUNKTION**. Wenn Sie nun **F1 EDIT KONFIGU** drücken, wird der Konfigurationseditor aktiviert. Geben Sie für die Konfigurationsdatei folgenden Namen ein:

B:PG1KONKF.INI

Übernehmen Sie diesen Namen mit **F6**. Da Sie einen noch nicht vorhandenen Dateinamen angegeben haben, wird die Maske NEUER PFAD angezeigt.

Grundsätzlich müssen Sie für jedes Automatisierungsgerät, mit dem das Anzeigegerät Verbindung aufnehmen soll, eine Maske ausfüllen. In diesem Applikationsbeispiel müssen Sie nur eine Maske ausfüllen, da nur ein AG angeschlossen ist:

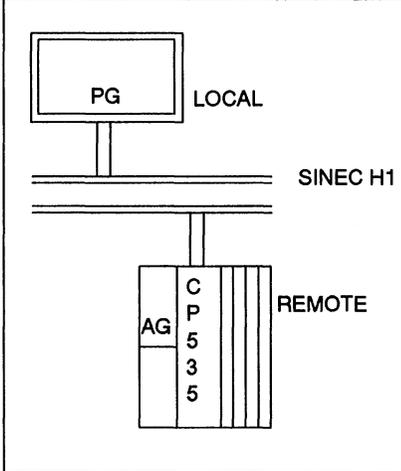
EDITIEREN DER GERAETEKONF. NEUER PFAD		SIMATIC S5 / COM552 KONF.DATEI: B:PG1KONKF.INI					
 <p style="margin-left: 20px;">PG LOCAL</p> <p style="margin-left: 100px;">SINEC H1</p> <p style="margin-left: 20px;">AG CP 535 REMOTE</p>		PFADNR:01 ANLAGE : DIAGNOSEPROZESSOR01 LOCAL TSAP-ID (S) LAENGE:7 ASC:PG SEND LOCAL TSAP-ID (R) LAENGE:7 ASC:PG1 RCV GERÄTEKENNUNG : 00000001 ETHERNETADRESSE : 080006010000 H REMOTE TSAP-ID (S) LAENGE:5 ASC:AG S1 REMOTE TSAP-ID (R) LAENGE:6 ASC:AG RCV SYMBOLIK-DATEI : TEXT -DATEI :					
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
				UEBERN. PFAD		ZURUECK	ABBRUCH

Bild 7-15



Beachten Sie:

Die Anlagenbezeichnung im Feld ANLAGE muß identisch sein mit der im **SYSID** des CP 552.

Übernehmen Sie die Eingaben mit **F5**. Drücken Sie zweimal **F7** und anschließend **F8**.

Für **PG 2** müssen Sie ebenfalls eine Konfigurationsdatei erstellen. Verwenden Sie hier den Dateinamen

B:PG2KONKF.INI

und geben Sie ein:

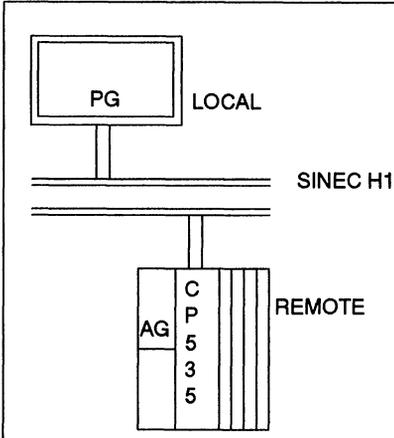
EDITIEREN DER GERAETEKONF. NEUER PFAD				SIMATIC S5 / COM552 KONF.DATEI: B:PG2KONKF.INI			
				<p style="text-align: right;">PFADNR:01</p> <p>ANLAGE : DIAGNOSEPROZESSOR01</p> <p>LOCAL TSAP-ID (S) LAENGE:7 ASC:PG SEND LOCAL TSAP-ID (R) LAENGE:7 ASC:PG2 RCV</p> <p>GERÄTEKENNUNG : 00000010</p> <p>ETHERNETADRESSE : 080006010000 H</p> <p>REMOTE TSAP-ID (S) LAENGE:5 ASC:AG S2 REMOTE TSAP-ID (R) LAENGE:6 ASC:AG RCV</p> <p>SYMBOLIK-DATEI : TEXT -DATEI :</p>			
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
				UEBERN. PFAD		ZURUECK	ABBRUCH

Bild 7-16

7.7 Pfaddatei erstellen

Damit Sie, wenn Fehler gemeldet werden, den Netzwerkstatus, BSTACK und USTACK des AGs über den PG-Kanal des CP 535 anzeigen lassen können, müssen Sie auf jedem Anzeigergerät eine Pfaddatei erstellen. Beginnen Sie wieder mit **PG 1**.

Drücken Sie in der S5-Maske **PAKETANWAHL F2 DIENSTPRG.** Mit **F1** wird die **BUSANWAHL** aktiviert. Geben Sie nun ein:

PFADNAME: **AG**

PFADDATEI: **B:P1PFADAP.INI**

Mit **F1** rufen Sie den Editor auf, mit dem Sie einen Pfad erstellen können.

EDITIEREN		DATEI: B: P1PFADAP.INI		PFAD: AG		SIMATIC S5 / ODS01 AKTIV	
<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px; margin: 0 auto 10px auto;"></div> PG							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
DIREKT	KORM/MUX			ZUSATZ FUNKTION		KONFIGU	

Bild 7-17

In der Maske EDITIEREN drücken Sie **F1 DIREKT** und zweimal **F2 CP535**. Geben Sie ein:

ETHERNET-ADRESSE: **080006010000**

Betätigen Sie nun **F2 KOR/MUX** und dann **F1 ENDP**. Dieser Pfad soll folgende Endpunktadresse haben:

1

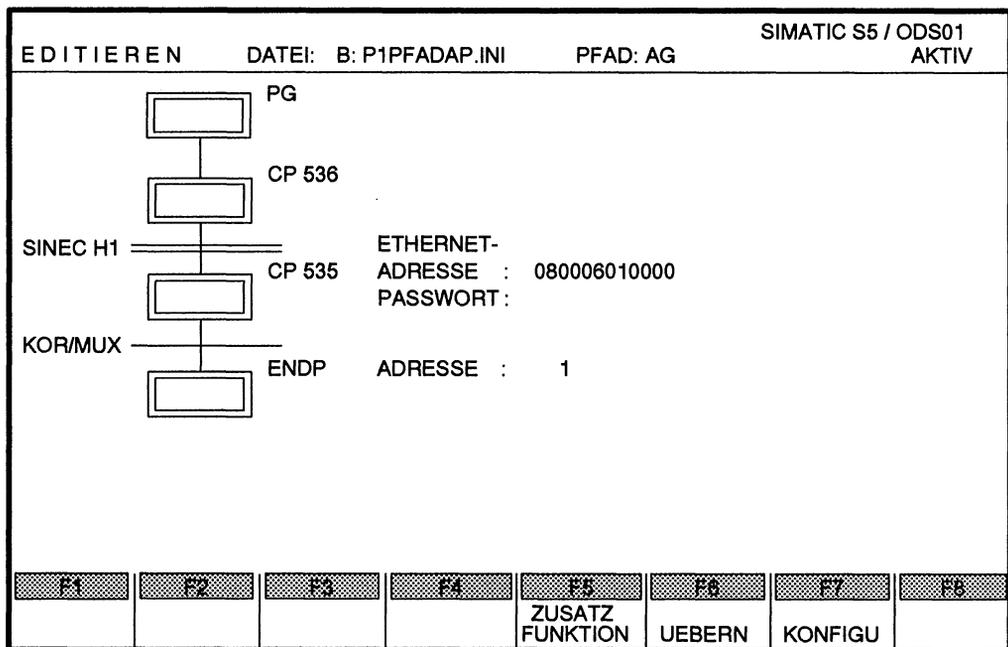


Bild 7-18

Drücken Sie **F6 UEBERN**, damit die eingegebenen Daten übernommen werden. Nun wird wieder die Grundmaske für die BUSANWAHL angezeigt.

Erstellen Sie nach dem gleichen Muster zwei weitere Pfade mit folgenden Namen und Adressen:

PFADNAME	ETHERNET-ADRESSE	ENDP ADRESSE
DIAGNOSEPROZESSOR 01	080006010000	1
CP552	080006010000	2

Wiederholen Sie nun diesen Vorgang mit **PG 2**. Verwenden Sie hier jedoch für die Pfaddatei den Namen

B:P2PFADAP.INI.

7.8 STEP-5-Anwenderprogramm für Gruppendiagnose

Für die Fehleranzeige über das Bussystem SINEC H1 werden in Ihrem STEP-5- Anwenderprogramm weitere Funktionsbausteine und ein weiterer Datenbaustein benötigt. Die Funktionsbausteine **FB 45** und **FB 46** müssen Sie im Organisationsbaustein **OB 1** aufrufen. Den **FB 47** müssen Sie nicht explizit aufrufen, er muß jedoch im AG vorhanden sein, da er vom FB 46 aufgerufen wird.

Für den CP 535 haben Sie für den Datenaustausch über den SINEC-H1-Bus drei Verbindungsbausteine projiziert (siehe Abschnitt 7.4):

RECEIVE-Auftrag mit A-NR = 30	AG empfängt von PG 1 und PG 2
SEND-Auftrag mit A-NR = 21	AG sendet an PG 1
SEND-Auftrag mit A-NR = 22	AG sendet an PG 2

Nun müssen Sie noch die Parameter des **FB 44** in den Organisationsbausteinen **OB 20, 21 und 22** folgendermaßen ändern:

NAME	:	DPANLAUF	
SSDP	:	KF +4	Schnittstellennr. CP 552
ANZZ	:	KC J	Gruppendiagnose über SINEC H1
SSCZ	:	KF +0	Schnittstellennr. SINEC CP (CP 535)
BLGR	:	KF +4	Blockgröße für Übertragung über SINEC H1
DBEA	:	KF +211	DB-EA
DBPU	:	KF +209	DB-Puffer
MELD	:	KC N	Anzeige von Leittechnikmeldungen
ANZL	:	KC N	Anzeige auch über CP 527
SSCL	:	KF +0	Schnittstellennr. CP 527

Synchronisieren Sie nun den CP 552 und den CP 535, indem Sie den STOP/RUN-Schalter an der CPU betätigen.

7.9 Fehleranzeige

Die Fehlermeldungen werden im COM 552 am Programmiergerät und am lokalen Monitor angezeigt, wenn Sie diesen zugeschaltet haben (weitere Informationen zum lokalen Monitor finden Sie in der Bedienungsanleitung "Fehleranzeige am lokalen Monitor").

Gehen Sie für die Fehleranzeige am PG folgendermaßen vor. Wählen Sie am **PG 1** das Programmierpaket COM 552 an und füllen Sie die Maske VOREINSTELLUNG folgendermaßen aus.

V O R E I N S T E L L U N G				SIMATIC S5 / COM552			
UEBERSCHREIBEN DER MELDE- LISTE BEI UEBERLAUF : NEIN		PROGRAMM-DATEI : B:DIAG@@@ST.S5D [RW]					
QUITTUNG : JA							
KONFIGURATION : GRUPPE		KONFIG-DATEI : B:PG1KONKF.INI					
SYMBOLIK : NEIN							
SCHRIFTFUSS : NEIN		SFUSS-DATEI :					
PROTOKOLLDRUCKER : NEIN		DRUCKER-DATEI :					
PFADNAME : CP552		PFAD-DATEI : B:P1PFADAP.INI					
F1	F2	F3 WAEHLN	F4	F5	F6 UEBERN	F7	F8

Bild 7-19

Übernehmen Sie mit **F6**. Sie gelangen nun in die Maske FUNKTIONSANWAHL. Die Fehleranzeige starten Sie, indem Sie **F1** AKTUELLE MELDUNGEN drücken.

Wiederholen Sie diesen Vorgang mit **PG 2**. Geben Sie hier jedoch im Feld KONFIG-DATEI ein:

B:PG2KONKF.INI

Beide Programmiergeräte sind nun für die Fehleranzeige bereit. Mit dem Simulator können Sie jetzt den Prozeß simulieren und Prozeßfehler erzeugen, die dann an den beiden Programmiergeräten angezeigt werden.

