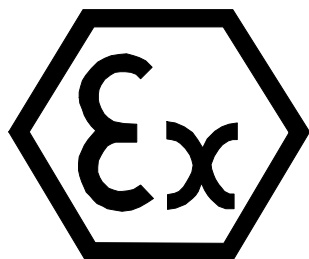


# Zusatzhandbuch



## Feldbus-Bridge

für Dialogterminal BDT 2 / BDT 3 / BDT 4

Version 1.00

Dokument: BMS00497.doc / 7. Juli 1998

Alle Rechte vorbehalten.

Reproduktion und Auszüge aus dem Schriftstück nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Technische Änderungen vorbehalten

Das Dokument wurde mit Sorgfalt erstellt. Die BARTEC GmbH übernimmt jedoch für Fehler in diesem Dokument keine Haftung.

<b>IBM</b>	ist eingetragenes Warenzeichen der IBM-Corp.
<b>MS DOS</b>	ist eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT Corporation
<b>WINDOWS 95</b>	ist eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT Corporation

Bad Mergentheim, 6. Juli 1998

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Kommunikation</b> .....	4
1.1	Kommunikation via L2-DP/ Profibus-DP .....	5
<b>2.</b>	<b>Installation der Feldbus-Bridge</b> .....	6
2.1	Anschluß BSG 2 an BDT 2, 3, 4.....	6
2.1.1	Frontansicht BSG 2.....	6
2.1.2	Seitenansicht BSG 2.....	7
2.1.3	Installation BSG 2 an BDT 2, 3, 4 .....	8
2.1.4	Anschlußbelegung für Steckverbinder X2 an BSG 2.....	8
2.2	Anschluß SK-FB-1-TTL-L2DP an BDT 2, 3, 4 über BSG 2.....	9
2.3	PIN-Belegung der Schnittstelle L2-DP (Buchse X14).....	9
2.4	PIN-Belegung der Programmierschnittstelle X2 .....	10
2.5	Installation .....	10
2.5.1	Einstellung der seriellen Kommunikation.....	11
2.5.2	Einstellung der Slaveadresse.....	11
2.6	Busparametrierung/ Typdatei.....	12
2.7	Einrichten der Hantierungsbausteine für Simatic S5 .....	13
2.8	Ankopplung BARTEC-Terminals an SIMATIC S7 über L2DP .....	14
2.9	Diagnose-LEDs der SK-FB .....	16
2.10	Fehlermeldungen .....	16

# 1. Kommunikation

Für einen einfachen und schnellen Datenaustausch in der Automatisierungstechnik bietet sich der Einsatz eines Feldbussystems an. Die Verbindung von Automatisierungsgeräten und Bedienterminals ist sehr einfach gestaltet. Das Kommunikationsprotokoll besteht aus mehreren Schichten:

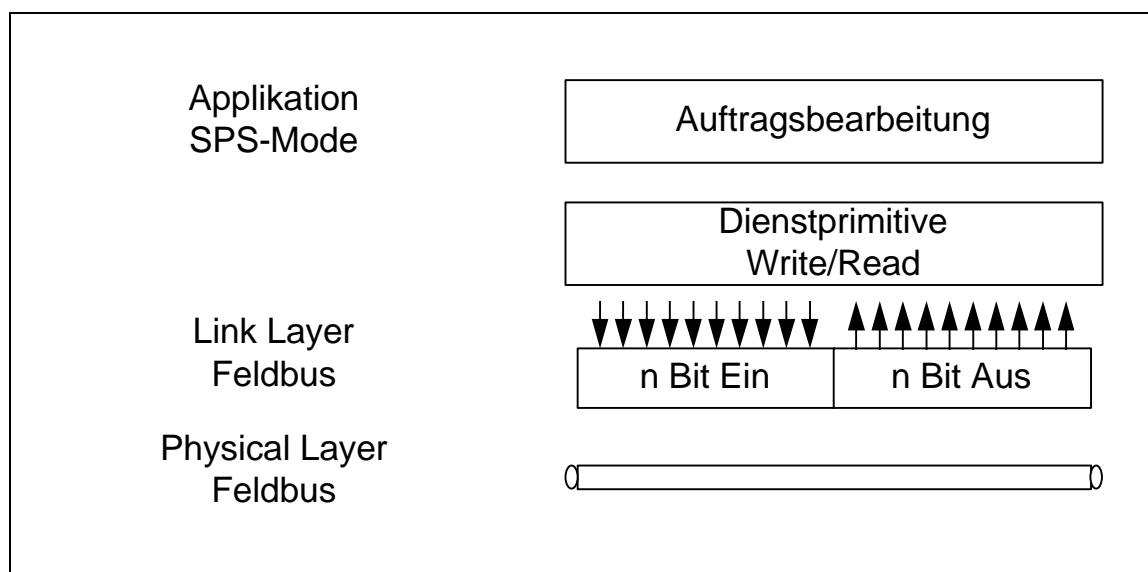


Bild: Ebenen des Kommunikationsprotokolls

Feldbusse des Typs Profibus-DP, Interbus-S, CAN-Bus, etc. stellen im Prinzip nur eine Parallelschnittstelle zur Verfügung. Die Breite der Parallelschnittstelle kann auf 10 oder 16 Byte parametrisiert werden, da die Ein- und Ausgänge bei Steuerungen begrenzt sind. Da für den Interbus-S ein Protokoll für eine solche Schnittstelle in Form der MMI-COM Spezifikation existiert, wird diese verwendet. Für die Simatic S5 und S7 stehen komfortable Hantierungsbausteine zur Verfügung, die die Kommunikationsstruktur auf der SPS nachbilden.

## Application Layer

Das Application Layer wird gemäß des Profils MMI-COM des Interbus-S Clubs ausgelegt und beinhaltet alle Funktionen des SPS-Modes. Die SPS-Mode-Geräte arbeiten als Clients, der angeschlossene Host/SPS als Server.

## 1.1 Kommunikation via L2-DP/ Profibus-DP

### Link Layer

Das „Link Layer“ wird auf Basis der Siemens DPS2-Bibliothek mit dem ASIC SPC3 aufgebaut. Beschrieben in dem Schriftstück: „SPC3 Siemens PROFIBUS Controller“ und gemäß DIN 19 245 Teil 3 (Entwurf).

### Physical Layer

Der physikalische Busanschluß erfolgt gemäß DIN E 19245 Teil 1 über eine Zweidraht-Leitung.

## 2. Installation der Feldbus-Bridge

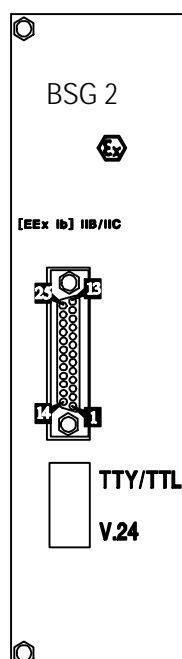
Die Verbindung mit dem Feldbussystem erfolgt über die Feldbus-Bridge (z. B. Ausführung SK-FB-1-L2DP).

### 2.1 Anschluß BSG 2 an BDT 2, 3, 4

#### 2.1.1 Frontansicht BSG 2

#### Achtung:

Das Gehäuse, in das die BSG 2 eingebaut wird, muß geerdet sein, damit über die beiden Befestigungsschrauben eine niederohmige Verbindung zum Erdpotential geschaffen wird, um eine gute Ableitung von Störeinkopplungen aus dem Kommunikationskabel zu gewährleisten.



Schalterstellung:    Oben:    TTY/TTL (externe Baugruppe, **Einstellung für SK-FB**)

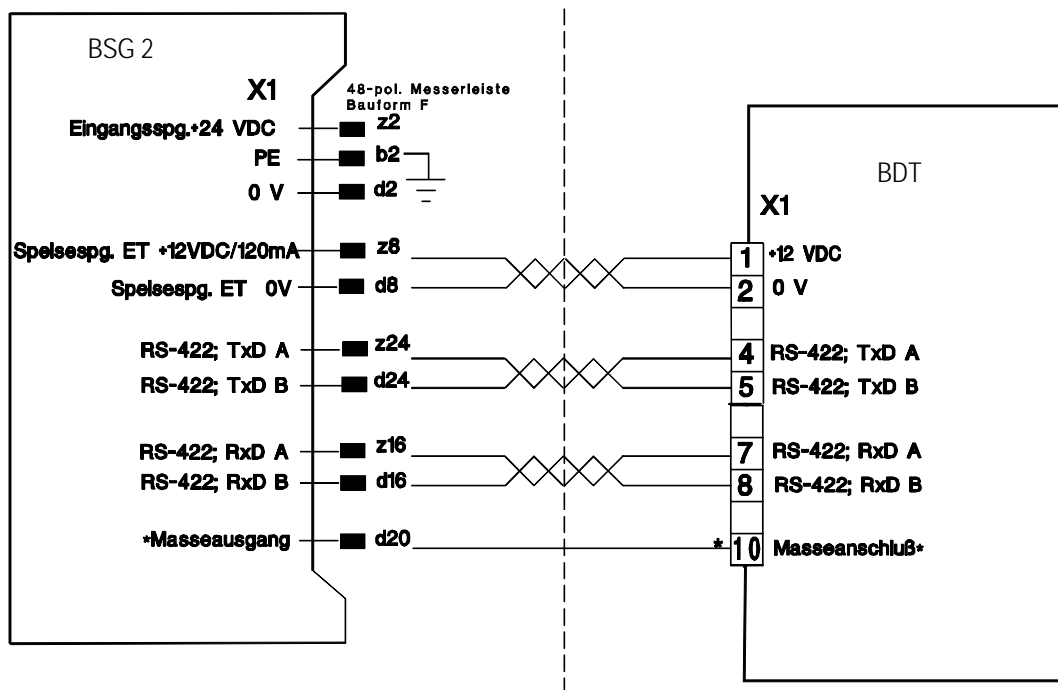
Unten:    V.24



## 2.1.3 Installation BSG 2 an BDT 2, 3, 4

nicht explosionsgefährdeter Bereich

explosionsgefährdeter Bereich



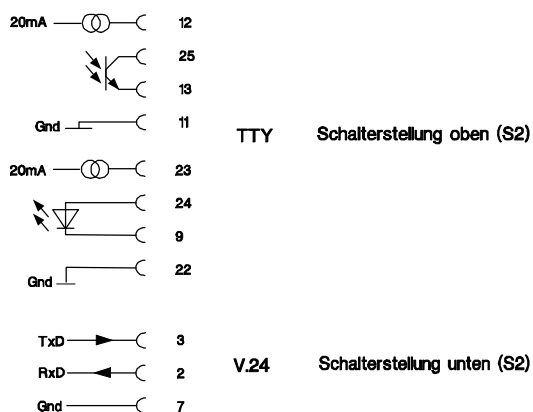
Die Leitungen 1 und 2, 4 und 5, 7 und 8 sind paarig verdreht, z. B. LIYCY 3 x 2 x 0,75mm<sup>2</sup>.

\* nur erforderlich bei Parallelbetrieb (Partyline); siehe auch Konformitätsbescheinigung.  
Achtung! **Kein** Schirmanschluß!

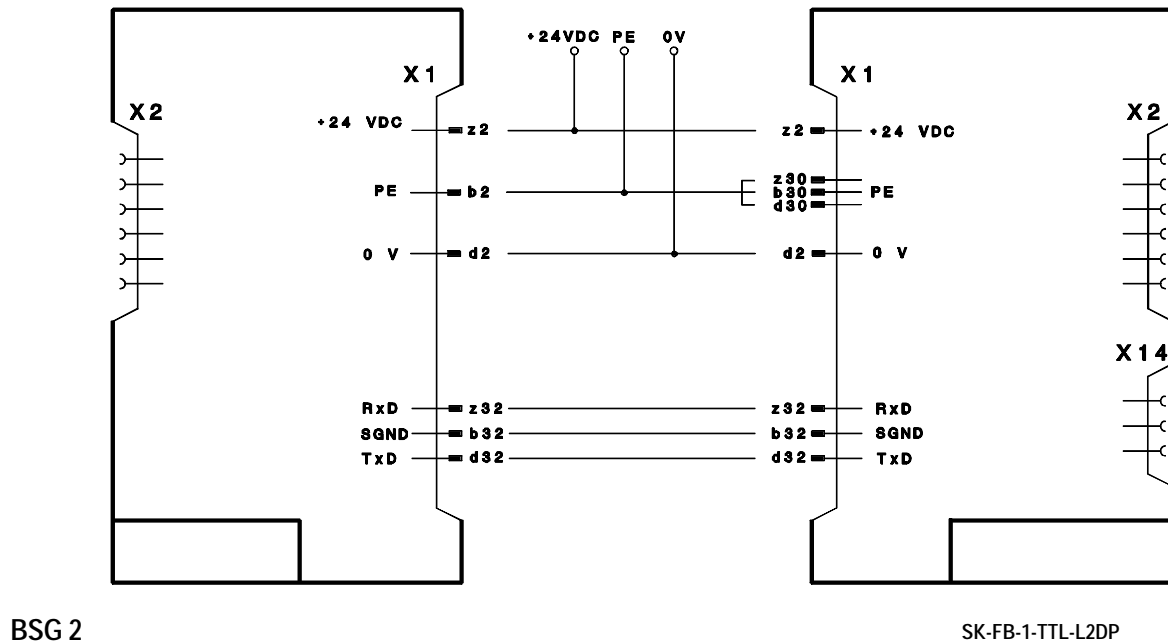
Die Entstörmaßnahmen sind im Handbuch, Kapitel „Aufbau Richtlinien / Entstörmaßnahmen“ beschrieben.

## 2.1.4 Anschlußbelegung für Steckverbinder X2 an BSG 2

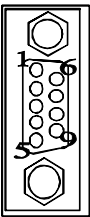
Steckverbinder X2 (25 pol. Sub.D):



## 2.2 Anschluß SK-FB-1-TTL-L2DP an BDT 2, 3, 4 über BSG 2

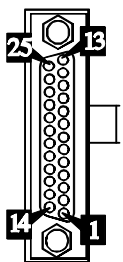


## 2.3 PIN-Belegung der Schnittstelle L2-DP (Buchse X14)

X14			
Ansicht	PIN	Signal-Name	Bezeichnung
	1	-	
	2	-	
	3	RxD/TxD-P	Datenleitung B
	4	RTS	Request to Send
	5	M5V2	Datenbezugspotential
	6	P5V2	Versorgungs Plus
	7	-	
	8	RxD/TxD-N	Datenleitung A
	9	-	

Der Busanschluß der Terminals an den SINEC-L2-Bus erfolgt mittels eines SINEC L2-Busanschlußsteckers unter Berücksichtigung der für den SINEC L2-Bus gültigen Installationsvorschriften.

## 2.4 PIN-Belegung der Programmierschnittstelle X2

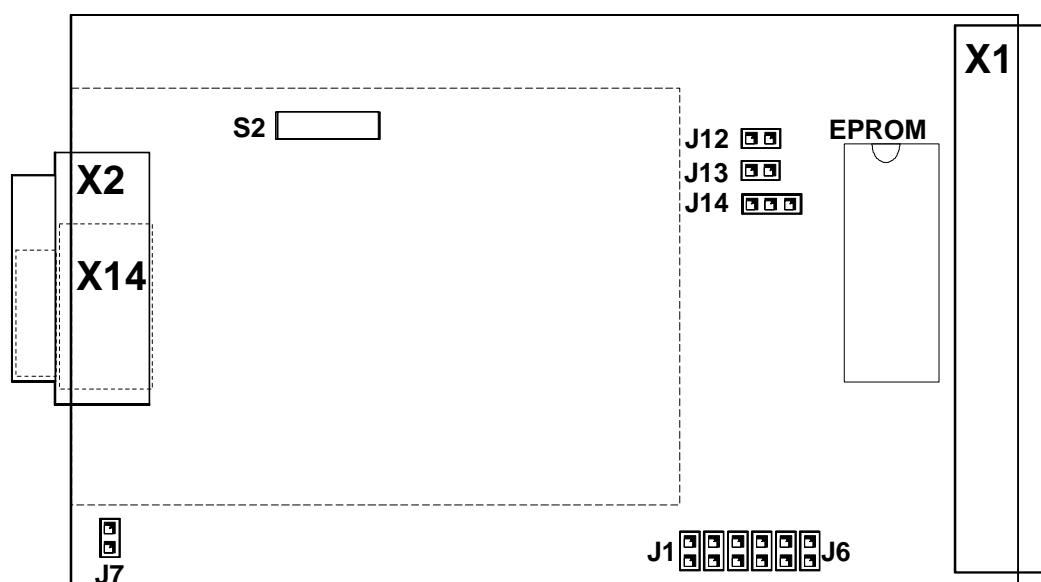
X2		SK-FB-1-TTL-L2DP	
Ansicht	PIN	Signal	
	2	RxD	
	3	TxD	
	7	SGND	
	15	Brücke	
	16	im Stecker	



### Achtung:

Ist das Programmierkabel angeschlossen, so ist die MMI-Kommunikation inaktiv.

## 2.5 Installation



Für die erfolgreiche Installation müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

## 2.5.1 Einstellung der seriellen Kommunikation

Lediglich die Baudrate kann eingestellt werden, die anderen Parameter sind konstant:

- 8 Datenbits
- 1 Stopbit
- Gerade (even) Parität

Baudrate für die serielle Kommunikation zwischen SK-FB und BDT:

J5	J4	J3	J2	J1	Jumper
0	0	0	0	0	9600 Baud
0	0	0	0	1	19200 Baud
0	0	0	1	0	nicht definiert
0	0	0	1	1	57600 Baud



### Achtung:

Die Parameter bei BDT und SK-FB müssen übereinstimmen.

## 2.5.2 Einstellung der Slaveadresse

Stellen Sie zunächst die Slaveadresse über den Schalter S2 ein. Dieser befindet sich bei der SK-FB-1-TTL-L2DP auf der oberen (kleineren) Platine.

S2	L2-DP Slaveadresse							
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	0, ungültig
1	0	0	0	0	0	0	0	1, ungültig
0	1	0	0	0	0	0	0	2, ungültig
1	1	0	0	0	0	0	0	3
0	0	1	0	0	0	0	0	4
...								
1	1	1	1	1	1	1	1	255

## 2.6 Busparametrierung/ Typdatei

Auf der Diskette mit dem Hantierungsbaustein HB L2-DP befinden sich die aktuellen Typ- und GSD- Dateien

Die GSD Datei wird benötigt für den Betrieb mit

- Siemens Master CP5412 (PC Einsteckkarte)
- CP342-5 (Masterbaugruppe für S7)
- Bosch Master

Die Typdatei im Verzeichnis Typ4.x ist für das Projektierungswerkzeug

- COMET200 ab Version 4.x und der Bgr. IM308B zu verwenden

Die Typdatei im Verzeichnis Typ5.x ist für den Einsatz

- mit dem Windows COM ab Version 1.0 und der Bgr. IM308C, AG95U als L2DP Master
- sowie dem S7-COM zu verwenden

Zukünftig wird für die Projektierung mit dem COM Profibus V3.0 und S7-COM die GSD Datei verwendet.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Kopieren Sie die auf der Diskette befindlichen Typdateien in die entsprechenden Verzeichnisse des Projektierungsprogramms.
- Wählen Sie bei der Slave-Parametrierung " B+B " an und
- binden dann den Stationstyp SAE-MT-XX-L2DP ein.

Slave konfigurieren	16 Byte Eingänge <b>KENNUNG 31</b> 16 Byte Ausgänge <b>KENNUNG 47</b>
---------------------	--

## 2.7 Einrichten der Hantierungsbausteine für Simatic S5

In der Datei SAEMMISD.S5D befinden sich folgende Bausteine:

FB11 MMI01 Funktionsbaustein für MMI-Kommunikation

Der FB11 sollte in jedem SPS-Zyklus aufgerufen werden

Sind mehrere Terminals am Bus aktiv muß der FB11 für jedes Terminal einmal aufgerufen werden.

DB110H-DB Datenbaustein als Speicherbereich der Variablen.

Für jedes Terminal muß ein Datenbaustein eingerichtet werden.

### Übergabeparameter der Funktionsbausteine

FB 11 Name :MMI01				
Name	Art	Typ	Bedeutung	
ADR	D	KY	Peripherieadresse	KY = YYY,XXX X : = Adresse von 0 - 246 Y : 0 = Zugriff auf Eingabe- Ausgabewort 1 = Zugriff auf Peripherieworte
H_DB	D	KY	Hantierungs-Datenbaustein von 255 Datenworten	KY = YYY,XXX X: =DB Nummer Zulässiger Bereich 4 > 255 Y: 0 = Adressierung Datenbaustein
T	T		Timer	Beliebiger Timer zur Überwachung der Kommunikation
BUSY	A	BY	Fehleranzeige Kommunikation	BIT 0 = 1                      kein Verbindung zum Master BIT 7 = 1                      Gültige Verbindung zum Master
MODE	D	KY	Reserve für neue Funktionen	

Jedes Terminal, das im L2 Bus eingebunden wird, benötigt 16 Byte Eingänge und 16 Byte Ausgänge. Der jeweiligen Ein- und Ausgangsbereich muß mit der gleichen Adresse beginnen.

## 2.8 Ankopplung BARTEC-Terminals an SIMATIC S7 über L2DP

### Vorgehensweise

1. Einbinden der GSD-Datei
2. Parametrieren des Mastersystems
3. Programm einbinden

### Einbinden der GSD-Datei:

Auf der Diskette befindet sich im Verzeichnis GSD die Datei SAE\_0730.GSD.

Um die GSD - Datei in das Step7 System einzubinden muß man folgendermaßen vorgehen

1. Die Datei SAE\_0730.GSD in das Verzeichnis STEP7/ S7DATA/GSD kopieren
2. Im Menü Hardware konfigurieren unter dem Menü EXTRAS die Funktion „GSD - Datei aktualisieren“ anwählen

### Parametrieren des Mastersystems

Zum Einbinden der Terminals wählt man beim konfigurieren des Mastersystems im Hardware Katalog unter

PROFIBUS-DP -> Weitere FELDGERÄTE -> Sonstige  
SAE-MT-L2DP

Jedes Terminal, das im L2 Bus eingebunden wird, benötigt 16 Byte Eingänge und 16 Byte Ausgänge. Der jeweiligen Ein- und Ausgangsbereich muß mit der gleichen Adresse beginnen.

### Programm einbinden

Auf der Diskette befindet sich im Verzeichnis SAE\_S7L2 das Step7 Projekt SAE\_S7L2.

Nach Öffnen des Projektes muß der FB11 in das Anwenderprojekt kopiert werden

Der FB11 sollte in jedem SPS-Zyklus aufgerufen werden. Sind mehrere Terminals im Bus aktiv muß der FB11 für jedes Terminal einmal aufgerufen werden.

Beispiel :

CALL FB 11 , DB3	Aufruf FB11 mit einem beliebiger Instansdatenbaustein
ADR :=70	Die Parametrieren Adresse
T :=T1	beliebiger Timer
MODE :=W#16#0	Reserve
BUSY :=MB10	0 = keine Kommunikation 1 = Kommunikation OK

## 2.9 Diagnose-LEDs der SK-FB

LED	Name	Farbe	Beschreibung
1	RUN	grün	FB Hauptfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• blinkend - OK</li> </ul>
2	BUS	rot	Busstatus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus - OK</li> <li>• An - Busfehler</li> </ul>
3	TxD	grün	Ausgang zum ET <ul style="list-style-type: none"> <li>• blinkend - OK</li> </ul>
4	RxD	grün	Eingang vom ET <ul style="list-style-type: none"> <li>• blinkend - OK</li> </ul>

## 2.10 Fehlermeldungen

Meldung ET	SK-FB-1	
Keine Kommunikation	BUS-LED an	Busfehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>– L2-Verbindungskabel</li> <li>– L2-DP Slaveadresse</li> <li>– Parametrierung des Masters</li> </ul>
Keine Kommunikation	BUS-LED aus TxD und RxD blinken	MMI Protokollfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrierung des Hantierungsbausteins L2-DP</li> <li>– AG im Stop</li> </ul>
Keine Kommunikation	BUS-LED aus TxD und RxD aus oder nur RxD blinkt	Kommunikationsfehler zwischen SK-FB und BDT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baudrate überprüfen</li> </ul>
Adresse nicht vorhanden		Innerhalb des aufgerufenen Textes oder der Konfiguration wurde eine ungültige Variablen parametrierung