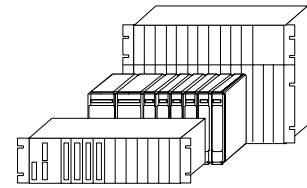


Ax 1703



Beschreibung der Firmware

TEDA01

Tastatureingabe und Display-/Druckerausgabe

HW-Typ: 2541 / FW-Typ: 2547

© 2003 by VA TECH SAT GmbH & Co
Alle Rechte vorbehalten

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments oder von Teilen davon ist - gleich welcher Art und Weise - nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma VA TECH SAT gestattet.

Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen - auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

Dieses Dokument gilt für folgende(s) Produkt(e):

TEDA01

ab Rev. 01

<u>Version</u>	<u>Revision</u>	<u>Datum</u>	<u>Änderung</u>
A, 1	00	22.07.03	Erstausgabe

Information zum Dokument:

Autor / Bearbeiter: Ph. Hartmann / E. Josefik
 Server\Service: \\VIE001\ENT_TDOK
 Verzeichnis: \Ax1703\FW\TEDA01\
 Dateiname(n): TEDA01.DOC, TEDA011.DOC, TEDA01A.DOC
 Dateiformat: WORD 97

erstellt		letzte Änderung		freigegeben	
am	von	am	von	am	von
22.07.03	SW-AUT/HPH		SW-AUT/	22.07.03	PMG/WR

Inhaltsverzeichnis

1. Systemüberblick	1-1
1.1. Kurzbeschreibung	1-1
1.2. Konfigurationen	1-1
1.3. Technische Daten	1-2
1.3.1. Byterahmen	1-2
1.3.2. Übertragungsgeschwindigkeit	1-2
2. Tastatur	2-1
2.1. Allgemeines	2-1
3. Zugzeitdrucker	3-1
3.1. Allgemeines	3-1
3.2. Protokollaufbau	3-2
3.2.1. Überschriftenzeile	3-2
3.2.2. Aufbau einer Meldezeile	3-3
3.2.3. Schnittstelle zum Zugzeitdrucker	3-5
3.3. Ausfallsbehandlung	3-6
3.4. Jumperstellungen des seriellen Druckers "Fujitsu DX2300"	3-7
3.4.1. Übertragungsprotokoll	3-7
3.4.2. Länge des Datenwortes	3-7
3.4.3. Prüfung der Parität	3-7
3.4.4. Parität	3-7
3.4.5. Anzahl der Stopbits	3-8
3.4.6. Baudrate	3-8
4. Display	4-1
4.1. Folgende Funktionen werden unterstützt	4-1
4.2. Telegrammformate in Senderichtung	4-1
4.3. Einschränkungen	4-2
4.4. Konfiguration	4-2
4.4.1. Display	4-3
4.5. Verwendete Schnittstellenleitungen	4-4
4.6. Protokollbeschreibung	4-4
4.6.1. Verkehrsabwicklung	4-4
4.6.2. Retryverhalten	4-4
4.7. Display-Funktionen	4-5
4.8. Telegrammbeschreibung	4-8
4.8.1. Allgemeiner Telegrammaufbau	4-8
4.8.2. Aufbau der Anwenderdaten	4-9
5. Verfahrenstechnische Parametrierung mittels OPM	5-1
5.1. Telegrammumsetzung in Empfangsrichtung (Tastatur)	5-2
5.1.1. Bitmuster 32 Bit	5-2
5.1.2. Messwerte	5-4
5.2. Telegrammumsetzung in Senderichtung (Display & Drucker)	5-6
5.2.1. Befehle	5-6
5.2.1.1. Blinkstatus Steuertelegamm	5-6
5.2.1.2. Dezimalpunkt Steuertelegamm	5-7
5.2.1.3. Displaystatus Steuertelegamm	5-8
5.2.1.4. Inversstatus Steuertelegamm	5-9
5.2.1.5. Meldetext Steuertelegamm	5-10
5.2.2. Meldungen	5-12
5.2.2.1. Blinkstatus Steuertelegamm	5-12
5.2.2.2. Dezimalpunkt Steuertelegamm	5-13

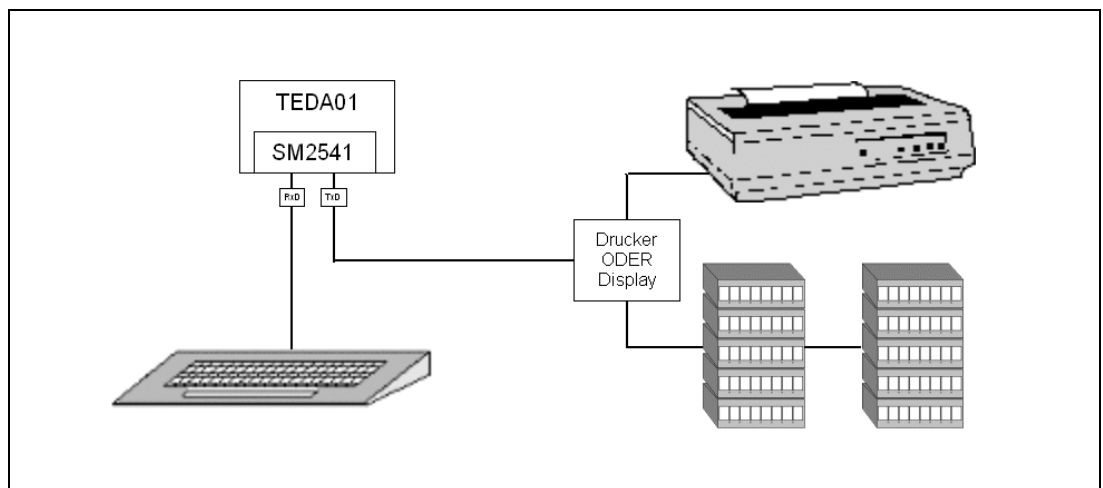
5.2.2.3.	Displaystatus Steuertelegamm.....	5-14
5.2.2.4.	Inversstatus Steuertelegamm.....	5-15
5.2.2.5.	Meldetext Steuertelegamm	5-16
5.2.3.	Messwerte	5-18
5.2.3.1.	Displaytelegamm.....	5-18
5.2.4.	Nutzdatenkontainer	5-21
5.2.4.1.	Kontainer.....	5-21
6.	Systemtechnische Parametrierung mittels OPM.....	6-1
6.1.	Allgemeine Einstellungen.....	6-2
6.2.	weiterführende Parameter (bei Display Modus)	6-4
6.2.1.	Tastatur	6-4
6.2.2.	Display.....	6-5
6.2.3.	Software-Testpunkte	6-8
6.3.	Weiterführende Parameter (bei Drucker Mode).....	6-9
6.3.1.	Tastatur	6-9
6.3.2.	Drucker.....	6-11
6.3.3.	Software-Testpunkte	6-17
A.	Anhang: Diagnose.....	A-1

1. Systemüberblick

1.1. Kurzbeschreibung

Das Systemelement TEDA01 dient zur Ankopplung von einer Tastatur und Displays oder einem Drucker an ein AK 1703.
Jedoch sind nur die unten angeführten Konfigurationen möglich!

1.2. Konfigurationen



Die Firmware TEDA01 kann auf der SM2541 Hardware bestückt werden und ist dann im AK 1703 einsetzbar.

1.3. Technische Daten

- Dateneingabe über eine ASCII-Tastatur (unquittiert)
- ansteuern von max. 254 8-stelligen alphanumerischen Displays (eigens entwickelte Displays, Typ: SAT_AND8) (unquittiert)
- ansteuern eines ASCII-Druckers mittels serieller Schnittstelle
- spontane Datenaussendung mit zyklischer Datenaktualisierung im Hintergrund
- Sicherung der Telegramme bei Dateneingabe über die Tastatur mit HA = 2
- Sicherung der Telegramme zur Ansteuerung der Displays mit HA = 4
- Verkehrsabwicklung: Punkt-Punkt-Verkehr (unquittiert)
- Zeichenrahmen: einstellbar

1.3.1. Byterahmen

Das Systemelement TEDA01 unterstützt folgende Übertragungsformate:

Datenbits: 5, 6, 7, 8 Bits
Parity: no, even, odd Parity
Stopbits: 1, 1.5, 2 Bits

1.3.2. Übertragungsgeschwindigkeit

Das Systemelement TEDA01 unterstützt folgende Baudraten:

50/75/100/134,5/150/200/300/600/1050/1200/1800/2000/2400/4800/9600 und 19200 Baud

2. Tastatur

2.1. Allgemeines

Die Firmware kann maximal 4 Tastaturen verwalten, wobei die Eingaben seriell erfasst werden und jede eingegebene Taste als Telegramm im Format "32 Bit transparente Daten" zur Zugnummernverwaltung PZNV00 gesendet wird. Die Plausibilitätsprüfung der Eingaben, sowie die Einhaltung der definierten Eingabesequenzen werden alleinig von der Firmware PZNV00 durchgeführt.

Eine gegenseitige Verriegelung der Tastaturen erfolgt nicht; sehr wohl eine Verriegelung der Zugnummernfelder gegen gleichzeitiges Bearbeiten von verschiedenen Arbeitsplätzen (= Tastaturen).

Jeder Tastatur sind zwei Kontrollfelder (= Displays) über eine Parametrierung zugeordnet; ein Start-Zielfeld sowie ein Zugnummernfeld. Die Anzeige der über die Tastaturen getätigten Eingaben erfolgt ebenfalls durch die Firmware PZNV00.

Wichtig:

- Die Prüfung auf valide eingegebene Zeichen wird erst bei Beendigung des Eingabesteps durchgeführt.
- Führende "0" müssen nicht eingegeben werden. Bei einer Fortschaltung muss jedoch das Ziel immer dreistellig angegeben werden.
- Die maximale Eingabedauer zwischen zwei Eingaben beträgt 60 Sekunden, d.h. wird eine begonnene Eingabesequenz nicht innerhalb von 60 Sekunden abgeschlossen, wird die Eingabesequenz von der Firmware abgebrochen (beide Kontrolldisplays werden gelöscht) und die Eingabe muss vom Bediener neu gestartet werden.

3. Zugzeitdrucker

3.1. Allgemeines

- Alle händischen Zugnummernbehandlungen werden generell protokolliert.
- Die Protokollierung der automatischen Zugfortschaltungen (Befehle von VSRE) ist je Fortschaltung parametrierbar.
- Zugnummernbehandlung, die von fremden ZNA gesteuert werden, können ebenfalls per Parametrierung (SONDER-Byte der Feinrangierung) protokolliert werden. Die Parametrierung erfolgt immer "ZIEL-FELD"-bezogen, d.h. ist das "ZIEL-FELD zur Protokollierung freigegeben, wird jede Zugbewegung unabhängig vom START-FELD protokolliert.
- Es gibt zwei Betriebsarten des Druckers: Betrieb als realer serieller Drucker
 Betrieb als Softwaredrucker

Bei einem Betrieb als Softwaredrucker wird nur bei Datumswechsel eine Überschriftszeile generiert. Außerdem erfolgt kein Seitenvorschub, wenn die maximale Zeilenanzahl einer Seite erreicht wurde.

- Alle in dieser Beschreibung verwendeten druckerbezogenen Einstellungen und Defaultwerte beziehen sich auf den seriellen Drucker **Fujitsu DX2300**.

3.2. Protokollaufbau

- Bei realem seriellem Drucker (z.B. Fujitsu DX2300):
Auf jeder neuen Seite wird eine Überschriftszeile protokolliert; darunter folgen die Meldezeilen.
- Bei Software Drucker:
Die Überschriftszeile wird nur bei Datumswechsel protokolliert, darunter folgen die Meldezeilen.

3.2.1. Überschriftszeile

Die Überschriftszeile für das Meldeprotokoll beinhaltet einen parametrierbaren Text, das Datum und die Seite, wobei die Reihenfolge der Ausgabe frei wählbar ist.

Beispiele für die Überschriftszeile (mit darunterfolgenden Meldezeilen):

Testanlage Semmering	25.03.2003	Seite 1
15:16	AP1 AMS GL011	EIN 12345678
15:23	AP1 AMS GL011 GL021	FORT 12345678
15:26	AP1 AMS GL021	ZN-LÖ 12345678

Text:

Ein vom Anwender parametrierbarer Text mit maximal 90 Zeichen.

Datum:

Fixes Format: TT.MM.JJJJ

Bei Tageswechsel wird eine neue Seite begonnen. Ist das Datum nicht gesetzt (z.B.: nach Neustart), so wird das Datum wie folgt ausgegeben: XX . XX . XXXX

Seite:

Fixes Format: Seite XXXX

XXXX ... 1 - 9999

Bei Ausgabe der Seitennummer werden führende Nullen unterdrückt. Bei Tageswechsel wird wieder mit Seite 1 begonnen. Läuft innerhalb von einem Tag die Seitenanzahl (9999) über, so wird bei Seitennummer 0 zu zählen begonnen.

Leerzeichen:

Werden zwischen den einzelnen Elementen Zwischenräume gewünscht, so können diese mittels Leerzeichen parametrierbar werden.

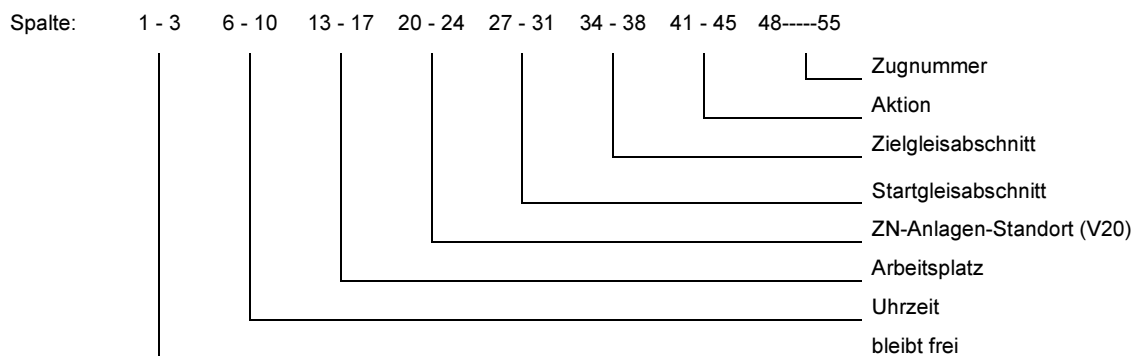
3.2.2. Aufbau einer Meldezeile

Eine Meldezeile kann aus folgenden Elementen zusammengestellt werden:

- Datum
- Uhrzeit
- Arbeitsplatz
- ZN-Anlagen-Standort
- Startgleisabschnitt
- Zielgleisabschnitt
- Aktion
- Zugnummer
- Zeilenvorschub
- Leerzeichen

Die Reihenfolge dieser Ausgabeelemente ist in der Systemtechnik parametrierbar.

Beispiel einer Meldezeile:



Beispiele für Protokollierung:

15:16	AP1	AMS	GL011		EIN	12345678
15:23	AP1	AMS	GL011	GL021	FORT	12345678
15:26	AP1	AMS	GL021		ZN-LÖ	12345678
16:03	ZNA	AMS	GL101	GL201		5HG0002

Datum:

Format: Tag . Monat . Jahr

Ausgabe des aktuellen Datums.

Uhrzeit:

Format: Stunde : Minute : Sekunde : Millisekunde

Ist die Uhrzeit im System nicht gesetzt, so erfolgt die Protokollierung mit der internen Relativzeit, beginnend nach Reset mit 00:00:00:000.
Die Kennzeichnung einer nicht gesetzten Uhrzeit erfolgt durch Setzen eines " * " anstatt des " : ".

15:10:32:250.....Zeit ok
00*03*05*550.....Zeit nicht gesetzt.

Arbeitsplatz:

Die Protokollierung des Arbeitsplatzes erfolgt 3-stellig (z.B.: AP1 - AP4, Text parametrierbar). Eine Protokollierung des Arbeitsplatzes ist nur bei händischen Zugnummernbehandlungen möglich. Bei automatischen Zugbewegungen bzw. Zugbewegungen durch andere ZNAs wird ein parametrierbarer Text ausgegeben.

ZN-Anlagenstandort:

Der Text für die Protokollierung des ZN-Anlagenstandortes ist ebenfalls parametrierbar. Es erfolgt eine Zuordnung zwischen Quellregionsnummer, Quellkomponentennummer und zu protokollierenden Text (max. 16 Zuordnungen möglich).

Start-Zielgleisabschnitt:

Der Start- bzw. Zielgleisabschnitt wird 3-stellig protokolliert.

Aktion:

Die "Aktion" beschreibt die Behandlung des Zuges (taufen, löschen, fortschalten). Die "Aktion" kann händisch durch die Tastaturen, automatisch durch VSRE oder fremde ZNA erfolgen. Die Texte für händische und automatische Aktion werden getrennt eingestellt und sind ebenfalls frei definierbar.

Zeilenvorschub:

Ausgabe eines parametrierbaren Zeilenvorschubstrings. Der Zeilenvorschub ist in jeder Zeile als letztes Element anzugeben.

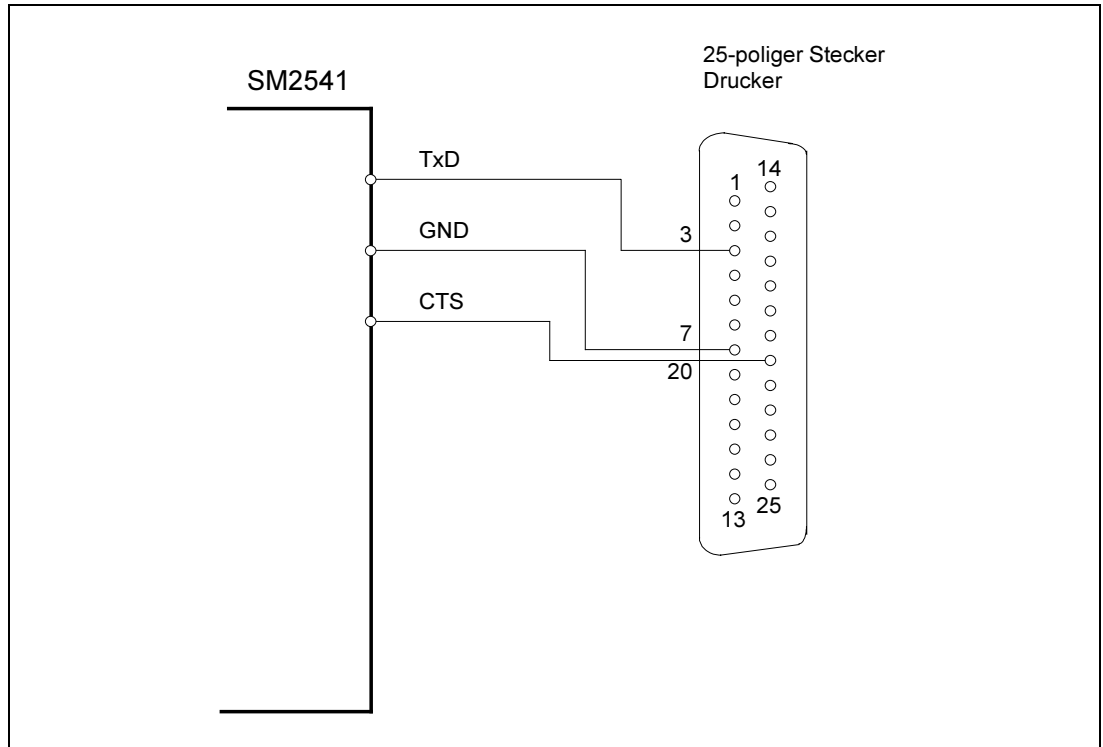
Leerzeichen:

Ausgabe von einem oder mehreren Leerzeichen (Space).

3.2.3. Schnittstelle zum Zugzeitdrucker

Der Zugzeitdrucker kann prinzipiell nur seriell über eine RS232 Schnittstelle angesteuert werden.

Pinbelegung:



Das CTS dient als Druckerbereitschaftsmeldung.

3.3. Ausfallsbehandlung

Die Bereitschaft des Druckers muss mittels CTS gemeldet werden.

Die Statusleitung CTS wird auf Ausfall überwacht.

Fällt der Drucker aus, so werden die zu protokollierenden Meldezeilen zwischengespeichert und nach gehendem Druckerfehler an den Drucker gesendet.

Nach 200 zwischengespeicherten Meldezeilen wird ein Fehler generiert, der erst wieder aufgehoben wird, wenn der Drucker wieder Bereitschaft signalisiert (CTS) und sich nur noch weniger als 10 Meldezeilen im Speicher befinden.

Maximal sind ca. 2100 Meldezeilen speicherbar. Ist diese Anzahl erreicht, wird jeweils die älteste Meldezeile aus dem Speicher gelöscht und die aktuellste eingetragen.
(ACHTUNG: Es kommt zu Datenverlust!)

3.4. Jumperstellungen des seriellen Druckers "Fujitsu DX2300"

Anmerkung: Alle **fettgedruckten** DIP-Schalterstellungen sollten am seriellen Drucker eingestellt werden, damit sie mit den "Default-Parametern" in der Systemtechnik übereinstimmen!
Falls andere Einstellungen des Druckers gewünscht werden, müssen diese in der Systemtechnik nachgezogen werden!

3.4.1. Übertragungsprotokoll

DIP-Schalter 1 auf der seriellen Schnittstellenplatine wählt das Datenübertragungsprotokoll aus.

Position Übertragungsprotokoll

OFF..... Ready / Busy
ON XON / XOFF

3.4.2. Länge des Datenwortes

DIP-Schalter 2 auf der seriellen Schnittstellenplatine wählt die Länge des Datenwort aus.

Position Länge eines Datenwortes

OFF..... 8 Bit
ON 7 Bit

3.4.3. Prüfung der Parität

DIP-Schalter 3 auf der seriellen Schnittstellenplatine legt fest, ob die Parität überprüft wird.

Position Prüfung der Parität

OFF..... Nein
ON Ja

3.4.4. Parität

DIP-Schalter 4 auf der seriellen Schnittstellenplatine legt fest, wenn die Paritätsprüfung aktiviert ist (DIP-Schalter 3 steht auf ON), ob es sich um eine gerade oder um eine ungerade Parität handelt.

Position Parität

OFF..... Ungerade
ON Gerade

3.4.5. Anzahl der Stopbits

DIP-Schalter 5 auf der seriellen Schnittstellenplatine wählt die Anzahl der Stopbits im Datenfluss aus.

Position Anzahl der Stopbits

OFF1 Bit

ON2 Bits

Vorsicht: Die Daten müssen aus 10 oder 11 Bits bestehen, d.h. einem Startbit, 7 oder 8 Datenbits, Paritätsbit oder kein Paritätsbit, 1 oder 2 Stopbits.

3.4.6. Baudrate

DIP-Schalter 6, 7 und 8 der seriellen Schnittstellenplatine wählen die Datenübertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) zwischen dem Computersystem und dem Drucker aus.

Gewählte Baudrate	DIP-Schalter 6	DIP-Schalter 7	DIP-Schalter 8
Nicht definiert	ON	ON	ON
9600	ON	ON	OFF
4800	ON	OFF	ON
2400	ON	OFF	OFF
1200	OFF	ON	ON
600	OFF	ON	OFF
300	OFF	OFF	ON
200	OFF	OFF	OFF

4. Display

4.1. Folgende Funktionen werden unterstützt

- Ansteuerung von max. 254 8-stelligen alphanumerischen Displays (eigens entwickelte Displays, Typ: SAT_AND8) (unquittiert)
- Spontane Datenausgabe mit zyklischer Datenaktualisierung im Hintergrund
- Sicherung der Telegramme zur Ansteuerung der Displays mit HA=4
- Verkehrsabwicklung: Punkt-Punkt-Verkehr (unquittiert)
- Übertragungsverfahren: PCM-Byte asynchron
- Modulation: PCM
- Zeichenrahmen: einstellbar
- allgemeine Funktionen:
 - lineare Anpassung
 - Steuerung der Helligkeit, der Dezimalpunkte und des Blinkstatus je Display selektiv
 - je Display Auswahl einer Einheit aus 16 möglichen Parametrierungen, je 0 - max. 3 Zeichen

4.2. Telegrammformate in Senderichtung

Datentelegramme:

- 2 – 57 Byte Daten (Reko)
- 16 Bit Binärwert
- 15 Bit Binärwert + Vorzeichen
- 32 Bit Floating Point

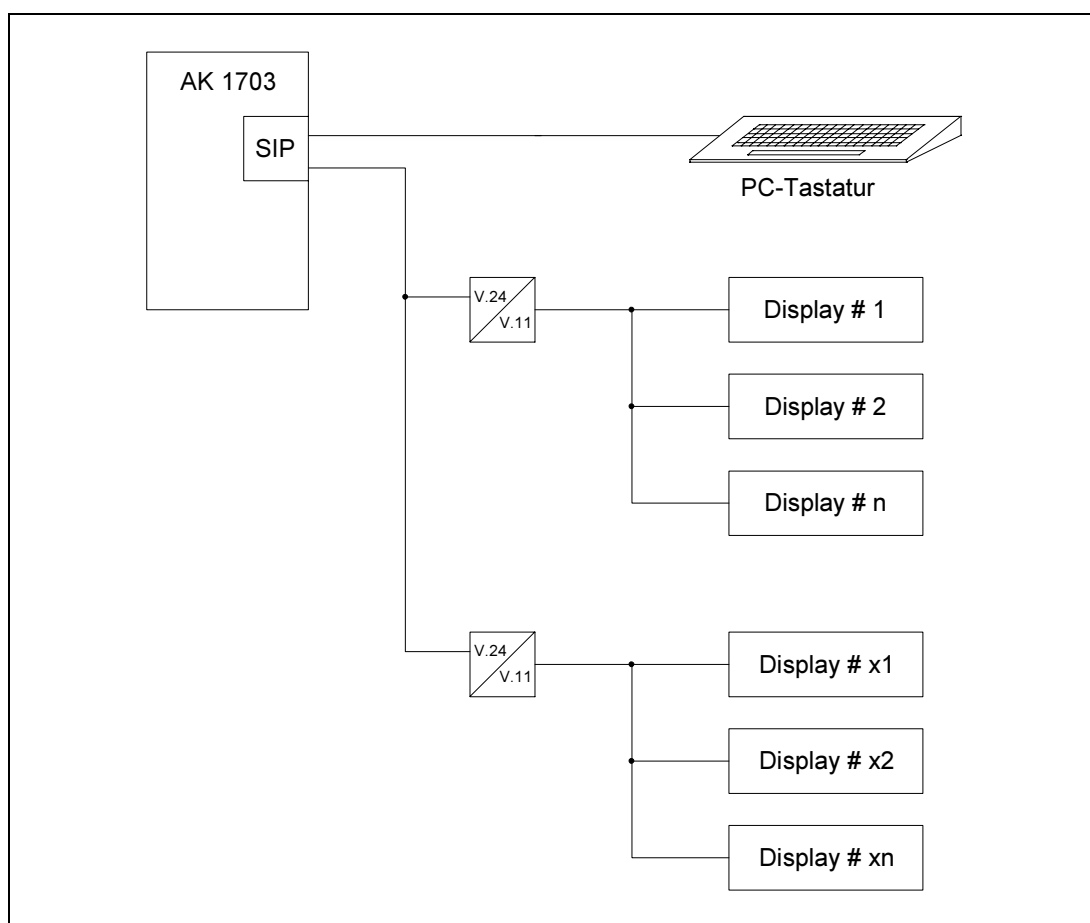
Steuertelegramme:

- 1 Bit Einzelbefehl
- 1 Bit Einzelmeldung

4.3. Einschränkungen

- unquitierte Datenübertragung in Sende- und Empfangsrichtung
- Datenartfilter nicht möglich
- keine Echtzeit
- keine GA
- Derzeit wird nur eine ASCII-Tastatur unterstützt
- Einstellung des Ersatzwertes bei Gestört über Steuertelegamme nicht möglich.

4.4. Konfiguration

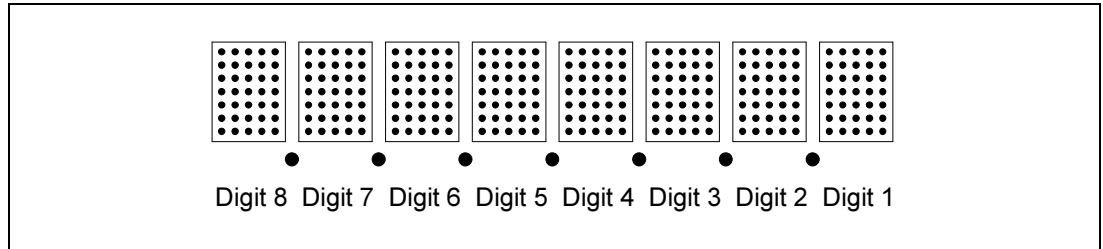


Die Umsetzer müssen verwendet werden, da die Tastatur V.24 verwendet!

4.4.1. Display

Als Display werden die für SAT entwickelten Displays der Type SAT_AND 8 eingesetzt.

Bei diesem Display handelt es sich prinzipiell um 8-stellige Alphanumerische Displays. Je Digit steht eine 5x7 Punktmatrix zur Verfügung.



Beim Digit 1 gibt es keinen Dezimalpunkt.

4.5. Verwendete Schnittstellenleitungen

Es werden folgende V.24 Schnittstellenleitungen verwendet:

RTS	Blinktakt
TXD	Sendedaten
RXD	Empfangsdaten
GND	

4.6. Protokollbeschreibung

4.6.1. Verkehrsabwicklung

Die Datenaussendung zu den Displays erfolgt spontan und unquittiert mit einer zyklischen Datenaktualisierung im Hintergrund.

Zwischen 2 Telegrammen wird eine Pause von mindestens 33 Bit eingehalten, um den Displays ein ordnungsgemäßes Aufsynchronisieren nach Störungen zu ermöglichen.

Spontane Telegramme werden nach Beendigung der laufenden Telegrammaussendung in den Aktualisierungszyklus eingeschoben.

4.6.2. Retryverhalten

Telegramme an ein Display werden mit Retryanzahl 0 gesendet.

Durch den permanenten Aktualisierungszyklus werden die Daten der Displays laufend aktualisiert.

4.7. Display-Funktionen

- max. 254 Displayadressen zu je 8 Digit's
- Unterdrückung führender Nullen
- wenn anzuzeigender Wert = 0, dann optionell "0" oder dunkel
- Power Up-Verhalten
 - wie Gestörtverhalten
 - Dezimalpunkte ansteuern
 - alles 0
- Je Displayadresse ist eine Parametrierung vorgesehen:
 - allgemeine Displayfunktion
 - Gestörtverhalten
 - Einheit
 - Dezimalpunkt
 - Anpassung
 - Display-Overflowverhalten
 - Aktualisierungsüberwachung
 - allgemeine Displayfunktionen
 - empfangenen Wert anzeigen
 - Gestörtverhalten
 - Auswahl, ob Display aus Zyklus genommen wird
 - Auswahl, ob Anzeige blinken soll
 - Auswahl der möglichen Anzeigen:
 - Altwert
 - Absteuern
 - fixe Texte
 - parametrierbare Texte oder Ersatzwerte

– Einheit

Die Einheit der dargestellten Werte kann man global parametrieren (16 Einheiten zu je 3 ASCII-Zeichen), 0xFF entspricht "keine Einheit".

Jedem Display kann man dann eine dieser Einheiten zuordnen.

Je nach der Zeichenanzahl der Einheit beginnt die Anzeige des darzustellenden Wertes auf dem ersten freien Digit links von der Einheit. Die Zeichenanzahl des darzustellenden Wertes wird entsprechend der Zeichenanzahl der Einheit kleiner!

z.B.:

				5	0	H	Z
--	--	--	--	---	---	---	---

	-	1	2	3	4	5	m
--	---	---	---	---	---	---	---

•

– Dezimalpunkt

Durch die Parametrierung 0 - 7 kann man fix einen Dezimalpunkt für DIGIT 1-8 setzen. Je Display kann man eine dieser Parametrierungen auswählen.

Zusätzlich können die Dezimalpunkte je Display über Steuertelegramme verändert werden.

– Anpassung

Es werden 30 Anpassungsgeraden zur linearen Anpassung der anzuzeigenden Werte unterstützt.

Werte, die durch die Anpassung oder die Formatwandlung den vorgesehenen Ausgabewertebereich überschreiten, werden als "Gestört" gekennzeichnet. Gleichzeitig wird eine Fehlermeldung generiert.

Jeder Displayadresse kann man eine dieser Anpassungsgeraden zuordnen, default wird keine Anpassung unterstützt.

– Display Overflowverhalten

– Ist der anzuzeigende Wert größer als der maximal darstellbare Wert (abhängig von der Zeichenanzahl der Einheit, Vorzeichen), so spricht das Gestörtverhalten an.

Gleichzeitig wird eine Fehlermeldung generiert.

– Die obersten, nicht mehr darstellbaren Zeichen werden ohne Fehlermeldung abgeschnitten (z.B. Zählerstände).

– Aktualisierungsüberwachung

– keine Überwachung

– Freigabe der Überwachung

Bei freigegebener Überwachung wird je verwendeten Display ein TIMEOUT gestartet, welches mit jedem empfangenen Telegramm des entsprechenden Displays retriggered wird. Bei TIMEOUT spricht das Gestörtverhalten des entsprechenden Displays an.

- Vorzeichen

Ein Vorzeichen wird immer dann angezeigt, wenn das empfangene Datenformat ein Vorzeichen beinhaltet. Das Vorzeichen wird an der Position der ersten führenden NULL dargestellt, bei Wertoverflow am obersten DIGIT.

Bei Verwendung des Vorzeichens ist die Zeichenanzahl des darzustellenden Wertes um 1 Zeichen kleiner.

4.8. Telegrammbeschreibung

4.8.1. Allgemeiner Telegrammaufbau

Zur Ansteuerung der Displays wird das Telegrammformat "Format mit variabler Blocklänge" verwendet (TC57, FT1.2).

Byteframe

- 1 Startbit
- 8 Datenbits
- 1 Paritybit (EVEN-Parity)
- 1 Stopbit

Da die Verkehrsabwicklung unquittiert erfolgt, ist laut Norm eine Pause von mindestens 33 Bits zwischen 2 Telegrammen einzuhalten, um der Gegenstelle ein ordnungsgemäßes Aufsynchronisieren nach Störungen zu ermöglichen.

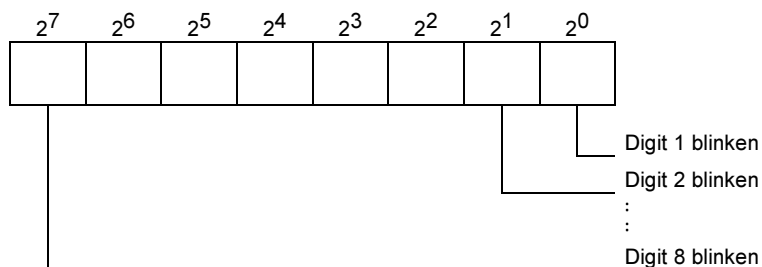
4.8.2. Aufbau der Anwenderdaten

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
			68H					Startzeichen
			15					Länge
			15					Länge
			68H					Startzeichen
								Displayadresse
								Kontrollstatus
								Digit (1)
								Digit (2)
								Digit (3)
								Digit (4)
								Digit (5)
								Digit (6)
								Digit (7)
								Digit (8)
								Blinkstatus
								Inversdarstellung
								Helligkeit
								Displaystatus
								Dezimalpunktstatus
								Checksum
			16 H					Stopzeichen

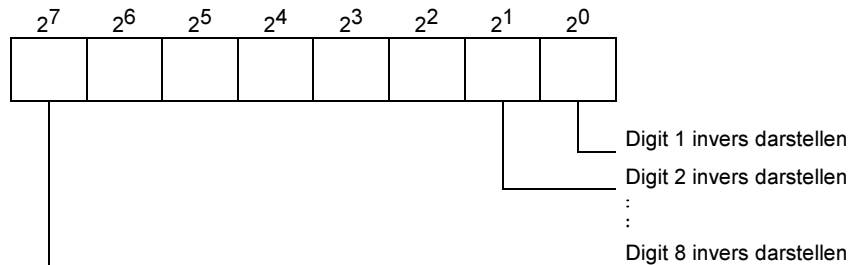
IEC 870-5-1, DIN 19244 Teil 51

Anwenderdaten für Display

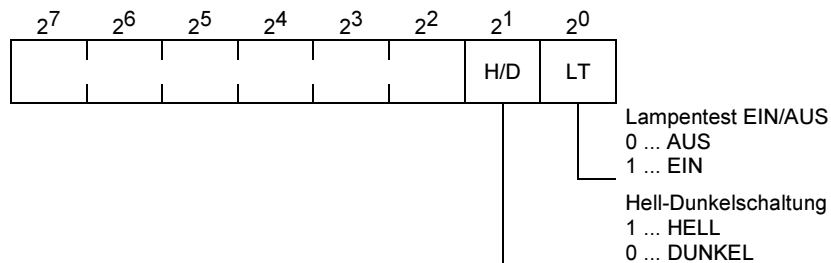
- Displayadresse: anzusprechendes Display
0-254 Displayadresse
255 Broadcast, an alle
- Kontrollstatus: 0 alle Datenbytes des Telegrammes sind zu bewerten
1 die Digits 1-8 sowie der Blinkstatus, Inversdarstellung und Dezimalpunktstatus sind nicht zu bewerten;
wird bei "Broadcast" zu "Helligkeitssteuerung",
"Hell-Dunkelschaltung" sowie "Lampentest" verwendet.
- Digit 0-7:
Die Digits 0-7 sind im 8 Bit ASCII-Code dargestellt. Das Digit 0 stellt die niederwertigste Stelle im Display dar (rechte Stelle).
- Blinkstatus:
Der Blinkstatus dient zum stellenweisen Blinken im Display. Jede blinkende Stelle ist durch Setzen des entsprechenden Bits im Blinkstatus zu markieren.



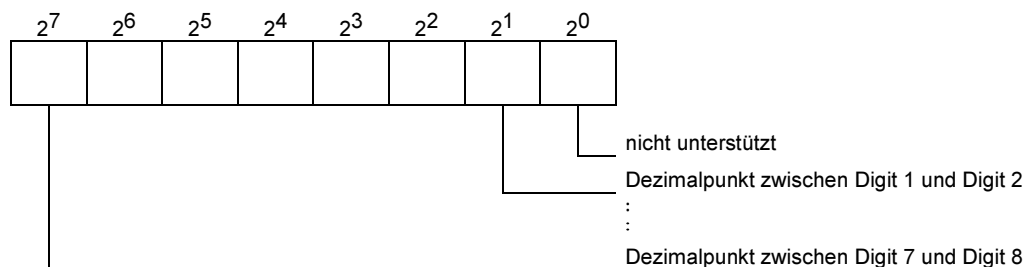
- Inversdarstellung:
Jedes invers darzustellendes Digit ist durch Setzen des entsprechenden Bits im Byte "Inversdarstellung" zu markieren.



- Helligkeit:
Helligkeit des Displays in Prozent (0-100%)
- Displaystatus



- Dezimalpunktstatus:
Es wird je Digit angegeben, ob der Dezimalpunkt gesetzt werden soll.
0..... Dezimalpunkt AUS
1..... Dezimalpunkt EIN



Digit 1 - 8, Blinkstatus, Inversstatus, Dezimalstatus sowie die Displayadresse werden im ZN-Diplay-Telegramm (2 - 57 Byte Daten) empfangen.

Der Kontrollstatus, die Helligkeit und der Displaystatus werden auf Defaultwerte initialisiert und können über Steuertelegramme verändert werden.

5. Verfahrenstechnische Parametrierung mittels OPM

5.1. Telegrammmumsetzung in Empfangsrichtung (Tastatur)

5.1.1. Bitmuster 32 Bit

	VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI
0	Empf_Tastatur0000	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
1	Empf_Tastatur0001	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
2	Empf_Tastatur0002	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
3	Empf_Tastatur0003	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
4	Empf_Tastatur0004	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
5	Empf_Tastatur0005	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
6	Empf_Tastatur0006	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
7	Empf_Tastatur0007	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
8	Empf_Tastatur0008	255	255	255	255	0	Bitmuster 32 Bit (TI 33)
9	Empf_Tastatur0009	255	255	255	255	0	NOT USED

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 33 Bitmuster 32 Bit
NOT USED..... für systemtechnische Parametrierung

Spontane Telegrammweitergabe

Die Tabelle beschreibt die Datenpunktqualitätskennung und die Übertragungsursache nach IEC 60870-5-101/104.

Einzelmeldung	Typkennung 33 .. Bitmuster 32 Bit
Datenpunkt Qualitätskennung	Bemerkung
BL .. blocked	nicht unterstützt
SB .. substituted	nicht unterstützt
NT .. not topical	wenn abgefragt und keine Antwort erhalten, bzw. Exeption Respond
IV .. invalid	nicht unterstützt
Übertragungsursache	Bemerkung
02 .. Hintergrundabfrage	nicht unterstützt
03 .. spontan	bei Änderung des Informationszustandes oder der Datenpunkt Qualitätskennung
05 .. abgerufen	nicht unterstützt
11 .. Rückmeldung durch Fernbefehl	nicht unterstützt
12 .. Rückmeldung durch örtlichen Befehl	nicht unterstützt
20 .. abgefragt durch GA	nach Erhalt einer GA-Anforderung
21 .. 36 abgefragt durch Abfrage der Gruppe 1 - 16	nicht unterstützt
T .. Test	nicht unterstützt

5.1.2. Messwerte

The screenshot shows the 'OPMII Objektorientierter Prozedurdatenmanager - [Massenbearbeitung]' window. It features a menu bar (System, Bearbeiten, Ansicht, Werkzeuge, Zielsysteme, Extras, Fenster, Hilfe) and a toolbar with various icons. The main area contains a table with the following data:

	VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI
0	Empf_Tastatur0000	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
1	Empf_Tastatur0001	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
2	Empf_Tastatur0002	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
3	Empf_Tastatur0003	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
4	Empf_Tastatur0004	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
5	Empf_Tastatur0005	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
6	Empf_Tastatur0006	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
7	Empf_Tastatur0007	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
8	Empf_Tastatur0008	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)
9	Empf_Tastatur0009	255	255	255	255	0	NOT USED

At the bottom of the window, there are tabs for 'TEST MODS00 (Original)' and 'TEDA01 (Original)'.

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 36 Messwert short floating point
NOT USED für systemtechnische Parametrierung

Spontane Telegrammweitergabe

Die spontane Telegrammweitergabe wird durch die Änderungsüberwachung angereizt. Die Telegramme sind zeitgestempelt.

Die Tabelle beschreibt die Datenpunktqualitätskennung und die Übertragungsursache nach IEC 60870-5-101/104.

Messwert	Typkennung 34 .. Messwert, normalisierter Wert Typkennung 35 .. Messwert skaliert Typkennung 36 .. Messwert Gleitkomma
Datenpunkt Qualitätskennung	Bemerkung
BL .. blocked	nicht unterstützt
SB .. substituted	nicht unterstützt
NT .. not topical	wenn abgefragt und keine Daten erhalten, bzw. Exception Respond
IV .. invalid	nicht unterstützt
OV .. overflow	Rohwert außerhalb des parametrisierten Messbereiches (X_0 , X_{100}) bzw. Fertigwert außerhalb des Bereiches (Y_0 , Y_{100}). Der Fertigwert wird auf Y_0 bzw. Y_{100} begrenzt.
Übertragungsursache	Bemerkung
01 .. zyklisch	nicht unterstützt
02 .. Hintergrundabfrage	nicht unterstützt
03 .. spontan	Änderung des Messwertes in Abhängigkeit der Schwellen oder Änderung der Datenpunkt Qualitätskennung
05 .. abgerufen	nicht unterstützt
20 .. abgefragt durch GA	nach Erhalt einer GA-Anforderung oder automatisch (z.B. nach Hochlauf, Parameteränderung etc.)
21 .. 36 abgefragt durch Abfrage der Gruppe 1 - 16	nicht unterstützt
T .. Test	nicht unterstützt

5.2. Telegrammumsetzung in Senderichtung (Display & Drucker)

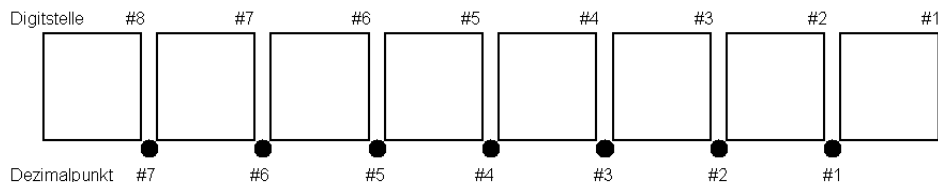
5.2.1. Befehle

Bei Befehlen wird der EIN-Zustand in Abhängigkeit der im Telegramm enthaltenen Befehlsausgabeart gehalten bzw. abgesteuert.

5.2.1.1. Blinkstatus Steuertelegamm

OPMII Objektorientierter Prozeddatenmanager - [Massenbearbeitung]										
System Bearbeiten Ansicht Werkzeuge Zielsysteme Extras Fenster Hilfe										
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle		
0	Send_Blinkstatus0000	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	1	Digit 1 blinkt	
1	Send_Blinkstatus0001	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	2	Digit 2 blinkt	
2	Send_Blinkstatus0002	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	3	Digit 3 blinkt	
3	Send_Blinkstatus0003	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	4	Digit 4 blinkt	
4	Send_Blinkstatus0004	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	5	Digit 5 blinkt	
5	Send_Blinkstatus0005	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	6	Digit 6 blinkt	
6	Send_Blinkstatus0006	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	7	Digit 7 blinkt	
7	Send_Blinkstatus0007	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	8	Digit 8 blinkt	
8	Send_Blinkstatus0008	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	alle Digits blinken	
9	Send_Blinkstatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	alle Digits blinken	

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 45 Einzelbefehl
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
255 BROADCAST
- Digitstelle = Welches der 8 Digits soll blinken
möglich: 1 – 8 Digitstelle 1 bis 8 blinkt
255 alle Digits blinken

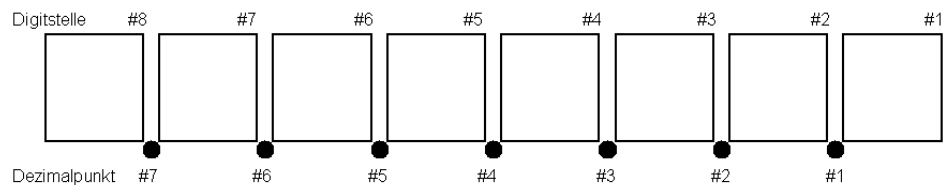


5.2.1.2. Dezimalpunkt Steuertelegamm

OPMII Objektorientierter Prozedurdatenmanager - [Massenbearbeitung]									
System Bearbeiten Ansicht Werkzeuge Zielsysteme Extras Fenster Hilfe									
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle	
0	Send_Dezimalpunkt0000	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	1	Dezimalpunkt 1
1	Send_Dezimalpunkt0001	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	2	Dezimalpunkt 2
2	Send_Dezimalpunkt0002	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	3	Dezimalpunkt 3
3	Send_Dezimalpunkt0003	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	4	Dezimalpunkt 4
4	Send_Dezimalpunkt0004	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	5	Dezimalpunkt 5
5	Send_Dezimalpunkt0005	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	6	Dezimalpunkt 6
6	Send_Dezimalpunkt0006	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	7	Dezimalpunkt 7
7	Send_Dezimalpunkt0007	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	8	alle Dezimalpunkte setzen
8	Send_Dezimalpunkt0008	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	alle Dezimalpunkte setzen
9	Send_Dezimalpunkt0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Dezimalpunkt 1

TEST MODS00 (Original) TEDA01 (Original) OFFLINE

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 45 Einzelbefehl
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
255 BROADCAST
- Digitstelle = Welcher der 7 Dezimalpunkte soll gesetzt werden
möglich: 1 – 7 Dezimalpunkt 1 bis 7 setzen
0 alle Dezimalpunkte setzen



5.2.1.3. Displaystatus Steuertelegamm

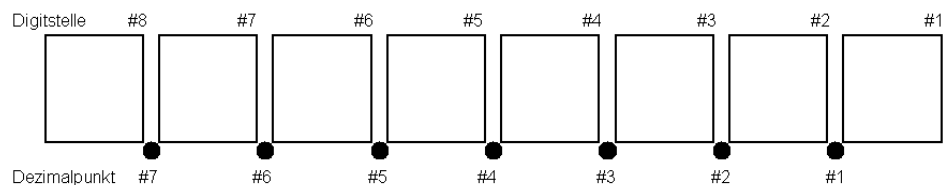
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Statusyp
0 Send_Displaystatus0000	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Lampentest
1 Send_Displaystatus0001	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Hell/Dunkelschaltung
2 Send_Displaystatus0002	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Lampentest
3 Send_Displaystatus0003	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Hell/Dunkelschaltung
4 Send_Displaystatus0004	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Lampentest
5 Send_Displaystatus0005	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Hell/Dunkelschaltung
6 Send_Displaystatus0006	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Lampentest
7 Send_Displaystatus0007	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Hell/Dunkelschaltung
8 Send_Displaystatus0008	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Lampentest
9 Send_Displaystatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Hell/Dunkelschaltung

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 45 Einzelbefehl
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 255 BROADCAST
- Statusyp = Statusfunktion
möglich: Lampentest
Hell / Dunkelschaltung

5.2.1.4. Inversstatus Steuertelegamm

OPMII Objektorientierter Prozeßdatenmanager - [Massenbearbeitung]											
System Bearbeiten Ansicht Werkzeuge Zielsysteme Extras Fenster Hilfe											
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle			
0	Send_Inversstatus0000	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	1	Digit 1 invertieren		
1	Send_Inversstatus0001	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	2	Digit 2 invertieren		
2	Send_Inversstatus0002	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	3	Digit 3 invertieren		
3	Send_Inversstatus0003	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	4	Digit 4 invertieren		
4	Send_Inversstatus0004	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	5	Digit 5 invertieren		
5	Send_Inversstatus0005	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	6	Digit 6 invertieren		
6	Send_Inversstatus0006	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	7	Digit 7 invertieren		
7	Send_Inversstatus0007	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	8	Digit 8 invertieren		
8	Send_Inversstatus0008	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	alle Digits invertieren		
9	Send_Inversstatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	alle Digits invertieren		

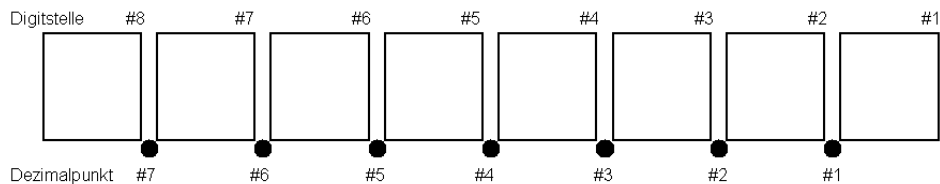
- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 45 Einzelbefehl
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
255 BROADCAST
- Digitstelle = Welches der 8 Digits soll invertiert werden
möglich: 1 – 8 Digitstelle 1 bis 8 invertieren
0 alle Digitstellen invertieren



5.2.1.5. Meldetext Steuertelegamm

VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Meldenummer	Digit_Start
0 Send_Meldetext0000	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	1	Hochprior-Meldetext 0	1
1 Send_Meldetext0001	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	2	Hochprior-Meldetext 1	2
2 Send_Meldetext0002	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	3	Hochprior-Meldetext 2	3
3 Send_Meldetext0003	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	4	Hochprior-Meldetext 3	4
4 Send_Meldetext0004	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	5	Hochprior-Meldetext 4	5
5 Send_Meldetext0005	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	6	Hochprior-Meldetext 5	6
6 Send_Meldetext0006	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	7	Hochprior-Meldetext 6	7
7 Send_Meldetext0007	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	8	Hochprior-Meldetext 7	8
8 Send_Meldetext0008	255	255	255	255	0	Einzelbefehl (TI 45)	255	Hochprior-Meldetext 14	1
9 Send_Meldetext0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Hochprior-Meldetext 15	2

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 45 Einzelbefehl
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254..... selektives Display
255..... BROADCAST
- Meldenummer = Index für parametrierbaren Meldetext
möglich: 0 – 15..... Meldetextindex
- Digit_start = Ab welcher Digitstelle soll der Text angezeigt werden
möglich: 1 – 8..... Digitstelle 1 bis 8



Spontane Telegrammweitergabe

Die Tabelle beschreibt die Nutzdaten nach IEC 60870-5-101/104.

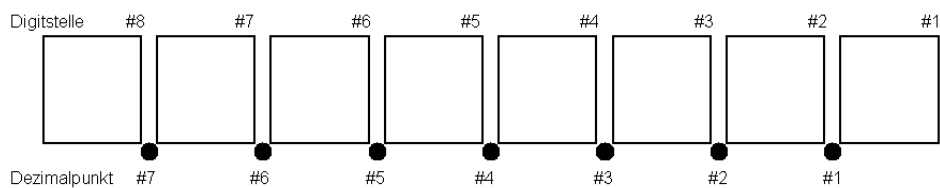
Befehle	Typkennung 45 .. Einzelbefehl
Datenpunkt Nutzdaten	Bemerkung
S/E .. Auswahl/Ausführung	nicht bewertet
Bef.kennung 0 .. keine zusätzl. Festlegung	systemtechn. Parameter
Bef.kennung 1 .. kurze Ausgabezeit	systemtechn. Parameter
Bef.kennung 2 .. lange Ausgabezeit	systemtechn. Parameter
Bef.kennung 3 .. Dauerbefehl	nicht unterstützt
SCS Einzelbefehl 0 .. AUS	nicht bewertet
SCS Einzelbefehl 1 .. EIN	Starten des Befehls
DCS Doppelbefehl 0 .. nicht zulässig	nicht unterstützt
DCS Doppelbefehl 1 .. AUS	nicht bewertet
DCS Doppelbefehl 2 .. EIN	Starten des Befehls
DCS Doppelbefehl 3 .. nicht zulässig	nicht unterstützt

5.2.2. Meldungen

5.2.2.1. Blinkstatus Steuertelegamm

VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle
0 Send_Blinkstatus0000	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	1	Digit 1 blinkt
1 Send_Blinkstatus0001	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	2	Digit 2 blinkt
2 Send_Blinkstatus0002	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	3	Digit 3 blinkt
3 Send_Blinkstatus0003	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	4	Digit 4 blinkt
4 Send_Blinkstatus0004	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	5	Digit 5 blinkt
5 Send_Blinkstatus0005	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	6	Digit 6 blinkt
6 Send_Blinkstatus0006	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	7	Digit 7 blinkt
7 Send_Blinkstatus0007	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	8	Digit 8 blinkt
8 Send_Blinkstatus0008	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	alle Digits blinken
9 Send_Blinkstatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	alle Digits blinken

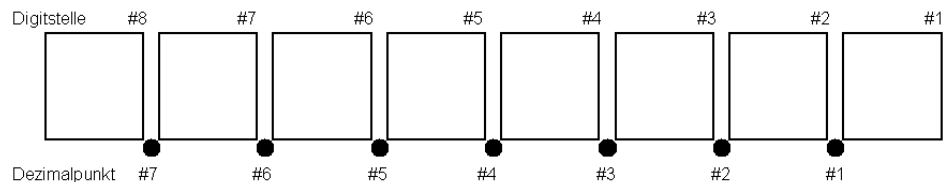
- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 30 Einzelmeldung
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
255 BROADCAST
- Digitstelle = Welches der 8 Digits soll blinken
möglich: 1 – 8 Digitstelle 1 bis 8 blinkt
0 alle Digits blinken



5.2.2.2. Dezimalpunkt Steuertelegamm

OPMII Objektorientierter Prozeßdatenmanager - [Massenbearbeitung]										
System Bearbeiten Ansicht Werkzeuge Zielsysteme Extras Fenster Hilfe										
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle		
0	Send_Dezimalpunkt0000	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	1	Dezimalpunkt 1	
1	Send_Dezimalpunkt0001	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	2	Dezimalpunkt 2	
2	Send_Dezimalpunkt0002	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	3	Dezimalpunkt 3	
3	Send_Dezimalpunkt0003	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	4	Dezimalpunkt 4	
4	Send_Dezimalpunkt0004	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	5	Dezimalpunkt 5	
5	Send_Dezimalpunkt0005	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	6	Dezimalpunkt 6	
6	Send_Dezimalpunkt0006	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	7	Dezimalpunkt 7	
7	Send_Dezimalpunkt0007	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	8	alle Dezimalpunkte setzen	
8	Send_Dezimalpunkt0008	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	alle Dezimalpunkte setzen	
9	Send_Dezimalpunkt0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Dezimalpunkt 1	

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 30 Einzelmeldung
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
255 BROADCAST
- Digitstelle = Welcher der 7 Dezimalpunkte soll gesetzt werden
möglich: 1 – 7 Dezimalpunkt 1 bis 7 setzen
0 alle Dezimalpunkte setzen



5.2.2.3. Displaystatus Steuertelegamm

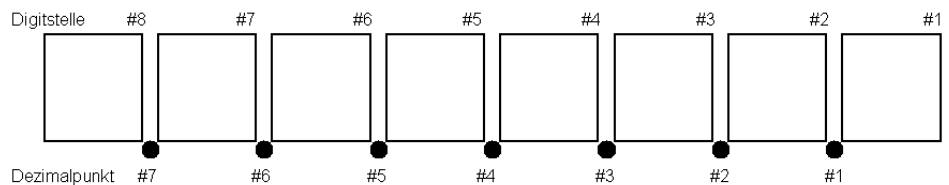
VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Statustyp
0 Send_Displaystatus0000	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Lampentest
1 Send_Displaystatus0001	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Hell/Dunkelschaltung
2 Send_Displaystatus0002	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Lampentest
3 Send_Displaystatus0003	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Hell/Dunkelschaltung
4 Send_Displaystatus0004	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Lampentest
5 Send_Displaystatus0005	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Hell/Dunkelschaltung
6 Send_Displaystatus0006	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Lampentest
7 Send_Displaystatus0007	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Hell/Dunkelschaltung
8 Send_Displaystatus0008	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Lampentest
9 Send_Displaystatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Hell/Dunkelschaltung

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 30 Einzelmeldung
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 255 BROADCAST
- Statustyp = Statusfunktion
möglich: Lampentest
Hell / Dunkelschaltung

5.2.2.4. Inversstatus Steuertelegamm

VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Digitstelle
0 Send_Inversstatus0000	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	1	Digit 1 invertieren
1 Send_Inversstatus0001	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	2	Digit 2 invertieren
2 Send_Inversstatus0002	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	3	Digit 3 invertieren
3 Send_Inversstatus0003	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	4	Digit 4 invertieren
4 Send_Inversstatus0004	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	5	Digit 5 invertieren
5 Send_Inversstatus0005	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	6	Digit 6 invertieren
6 Send_Inversstatus0006	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	7	Digit 7 invertieren
7 Send_Inversstatus0007	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	8	Digit 8 invertieren
8 Send_Inversstatus0008	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	alle Digits invertieren
9 Send_Inversstatus0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	alle Digits invertieren

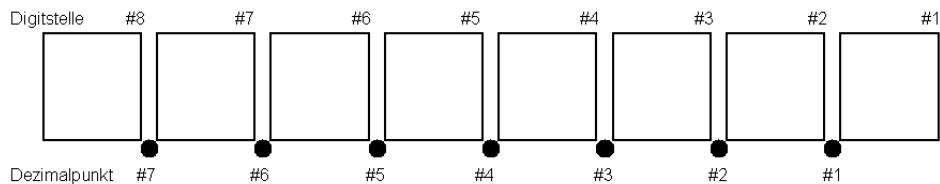
- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 30Einzelmeldung
NOT USEDfür systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254.....selektives Display
255.....BROADCAST
- Digitstelle = Welches der 8 Digits soll invertiert werden
möglich: 1 – 8.....Digitstelle 1 bis 8 invertieren
0.....alle Digitstellen invertieren



5.2.2.5. Meldetext Steuertelegamm

	VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Meldenummer	Digit_Start
0	Send_Meldetext0000	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	1	Hochprior-Meldetext 0	1
1	Send_Meldetext0001	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	2	Hochprior-Meldetext 1	2
2	Send_Meldetext0002	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	3	Hochprior-Meldetext 2	3
3	Send_Meldetext0003	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	4	Hochprior-Meldetext 3	4
4	Send_Meldetext0004	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	5	Hochprior-Meldetext 4	5
5	Send_Meldetext0005	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	6	Hochprior-Meldetext 5	6
6	Send_Meldetext0006	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	7	Hochprior-Meldetext 6	7
7	Send_Meldetext0007	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	8	Hochprior-Meldetext 7	8
8	Send_Meldetext0008	255	255	255	255	0	Einzelmeldung (TI 30)	255	Hochprior-Meldetext 14	1
9	Send_Meldetext0009	255	255	255	255	0	NOT USED	255	Hochprior-Meldetext 15	2

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 30 Einzelmeldung
NOT USED für systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254..... selektives Display
255..... BROADCAST
- Meldenummer = Index für parametrierbaren Meldetext
möglich: 0 – 15..... Meldetextindex
- Digit_start = Ab welcher Digitstelle soll der Text angezeigt werden
möglich: 1 – 8..... Digitstelle 1 bis 8



Spontane Telegrammweitergabe

Die Tabelle beschreibt die Datenpunktqualitätskennung und die Übertragungsursache nach IEC 60870-5-101/104.

Einzelmeldung	Typkennung 30 .. Einzelmeldung
Datenpunkt Qualitätskennung	Bemerkung
BL .. blocked	nicht unterstützt
SB .. substituted	nicht unterstützt
NT .. not topical	wenn abgefragt und keine Antwort erhalten, bzw. Exeption Respond
IV .. invalid	nicht unterstützt
Übertragungsursache	Bemerkung
02 .. Hintergrundabfrage	nicht unterstützt
03 .. spontan	bei Änderung des Informationszustandes oder der Datenpunkt Qualitätskennung
05 .. abgerufen	nicht unterstützt
11 .. Rückmeldung durch Fernbefehl	nicht unterstützt
12 .. Rückmeldung durch örtlichen Befehl	nicht unterstützt
20 .. abgefragt durch GA	nach Erhalt einer GA-Anforderung
21 .. 36 abgefragt durch Abfrage der Gruppe 1 - 16	nicht unterstützt
T .. Test	nicht unterstützt

5.2.3. Messwerte

5.2.3.1. Displaytelegramm

VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer	Nachkommastellen	Blinken	Display_Störverhalten	Index_Messwertanpassung	Einheit
0	Send_Display0000	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ normiert (TI 34)	1	keine Nachkommastellen	JA	Ersatzwert 0	ms
1	Send_Display0001	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ skaliert (TI 35)	2	1 Nachkommastelle	NEIN	Ersatzwert 1	1234
2	Send_Display0002	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)	3	2 Nachkommastellen	JA	Ersatzwert 2	Index 2
3	Send_Display0003	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ normiert (TI 34)	4	3 Nachkommastellen	NEIN	Ersatzwert 3	Index 3
4	Send_Display0004	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ skaliert (TI 35)	5	4 Nachkommastellen	JA	Ersatzwert 4	Index 4
5	Send_Display0005	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)	6	5 Nachkommastellen	NEIN	Ersatzwert 5	Index 5
6	Send_Display0006	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ normiert (TI 34)	7	6 Nachkommastellen	JA	Ersatzwert 11	Index 6
7	Send_Display0007	255	255	255	255	0	Messwert 15 Bit + VZ skaliert (TI 35)	8	7 Nachkommastellen	NEIN	Löschen	Index 7
8	Send_Display0008	255	255	255	255	0	Messwert short floating point (TI 36)	9	keine Nachkommastellen	JA	Altwert anzeigen	Index 20
9	Send_Display0009	255	255	255	255	0	NOT USED	254	keine Nachkommastellen	NEIN	Display nicht ansteuern	NOT USED

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 34 Messwert 15 Bit + VZ normiert
TI 35 Messwert 15 Bit + VZ skaliert
TI36 Messwert short floating point
NOT USED für systemtechnische
Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254 selektives Display
- Nachkommastellen = Wieviele Nachkommastellen besitzt dieser Wert
möglich: keine Nachkommastelle
1 Nachkommastelle
2 Nachkommastellen
3 Nachkommastellen
4 Nachkommastellen
5 Nachkommastellen
6 Nachkommastellen
7 Nachkommastellen
- Blinken = Soll der Wert am Display blinken?
möglich: JA Anzeige blinkt
NEIN Anzeige blinkt nicht

- Display_Gestörtverhalten = Wie soll sich ein gestörter Wert verhalten
möglich: Ersatzwert 0 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 1 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 2 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 3 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 4 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 5 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 6 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 7 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 8 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 9 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 10 Index auf Ersatzwert
Ersatzwert 11 Index auf Ersatzwert
löschen Wert nicht anzeigen
Altwert anzeigen Altwert anzeigen
Display nicht ansteuern... Display aus zyklus

- Index_Messwertanpassung = Soll der Wert angepasst werden
möglich: Index 0 - Index 30
NOT USED..... keine Anpassung

- Einheit = Soll eine Einheit am Display angezeigt werden?
möglich: 0 Keine Einheit
max. 4 Zeichen ASCII

Spontane Telegrammweitergabe

Die Tabelle beschreibt die Datenpunktqualitätskennung und die Übertragungsursache nach IEC 60870-5-101/104.

Einzelmeldung	Typkennung 30 .. 1 Einzelmeldung
Datenpunkt Qualitätskennung	Bemerkung
BL .. blocked	nicht unterstützt
SB .. substituted	nicht unterstützt
NT .. not topical	wenn abgefragt und keine Antwort erhalten, bzw. Exeption Respond
IV .. invalid	nicht unterstützt
Übertragungsursache	Bemerkung
02 .. Hintergrundabfrage	nicht unterstützt
03 .. spontan	bei Änderung des Informationszustandes oder der Datenpunkt Qualitätskennung
05 .. abgerufen	nicht unterstützt
11 .. Rückmeldung durch Fernbefehl	nicht unterstützt
12 .. Rückmeldung durch örtlichen Befehl	nicht unterstützt
20 .. abgefragt durch GA	nach Erhalt einer GA-Anforderung
21 .. 36 abgefragt durch Abfrage der Gruppe 1 - 16	nicht unterstützt
T .. Test	nicht unterstützt

5.2.4. Nutzdatenkontainer

5.2.4.1. Kontainer

The screenshot shows the 'OPMII Objektorientierter Prozeßdatenmanager - [Massenbearbeitung]' window. The table below is extracted from the main data area of the application.

	VTA	CASDU1	CASDU2	IOA1	IOA2	IOA3	TI	Displaynummer
0	Send_Cont0000	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	1
1	Send_Cont0001	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	2
2	Send_Cont0002	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	3
3	Send_Cont0003	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	4
4	Send_Cont0004	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	5
5	Send_Cont0005	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	6
6	Send_Cont0006	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	7
7	Send_Cont0007	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	8
8	Send_Cont0008	255	255	255	255	0	Nutzdatenkontainer (TI 142)	9
9	Send_Cont0009	255	255	255	255	0	NOT USED	10

- CASDU 1,2
IOA1,2,3 = SAT-Adresse
- TI = Typkennung
möglich: TI 142Nutzdatenkontainer
NOT USEDfür systemtechnische Parametrierung
- Displaynummer = Displaynummer auf der Leitung
möglich: 1 – 254.....selektives Display
255.....BROADCAST

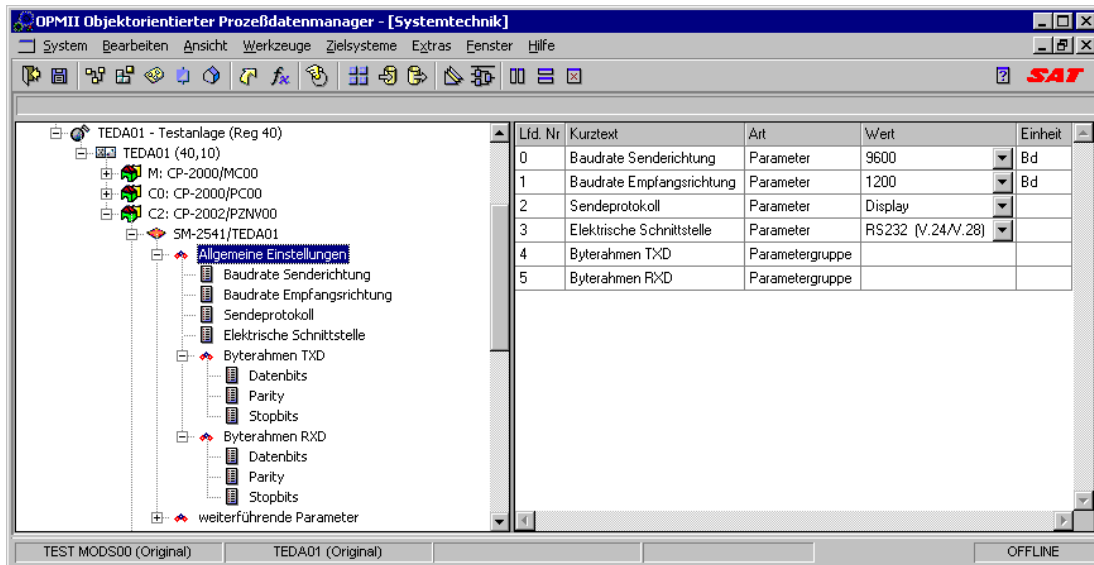
Spontane Telegrammweitergabe

Die Tabelle beschreibt die Datenpunktqualitätskennung und die Übertragungsursache nach IEC 60870-5-101/104.

Einzelmeldung	Typkennung 142 .. Nutzdatenkontainer
Datenpunkt Qualitätskennung	Bemerkung
BL .. blocked	nicht unterstützt
SB .. substituted	nicht unterstützt
NT .. not topical	wenn abgefragt und keine Antwort erhalten, bzw. Exeption Respond
IV .. invalid	nicht unterstützt
Übertragungsursache	Bemerkung
02 .. Hintergrundabfrage	nicht unterstützt
03 .. spontan	bei Änderung des Informationszustandes oder der Datenpunkt Qualitätskennung
05 .. abgerufen	nicht unterstützt
11 .. Rückmeldung durch Fernbefehl	nicht unterstützt
12 .. Rückmeldung durch örtlichen Befehl	nicht unterstützt
20 .. abgefragt durch GA	nach Erhalt einer GA-Anforderung
21 .. 36 abgefragt durch Abfrage der Gruppe 1 - 16	nicht unterstützt
T .. Test	nicht unterstützt

6. Systemtechnische Parametrierung mittels OPM

6.1. Allgemeine Einstellungen



- Baudrate Sende- und Empfangsrichtung

möglich Baudraten TxD: 50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1050, 1200, 1800, 2000, 2400, 4800, **9600**, 19200

möglich Baudraten RxD: 50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1050, **1200**, 1800, 2000, 2400, 4800, 9600, 19200

- Sendeprotokoll

mögliche Parametrierung: - **Display**: - Schaltet den Displaymodus ein.
- Blendet die unter "weiterführende Parameter" liegenden Displayparameter ein.

- Drucker: - Schaltet den Druckermodus ein.
- Blendet die unter "weiterführende Parameter" liegenden Druckerparameter ein.

- Elektrische Schnittstelle

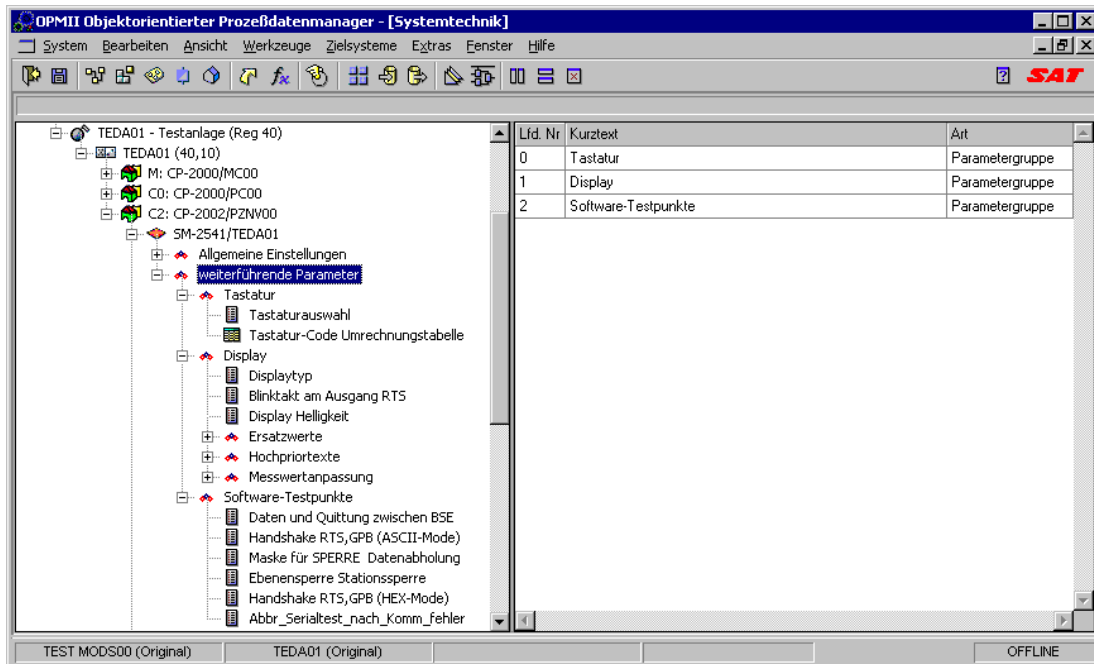
mögliche Parametrierung: **RS 232 (V.24/V.28)**
RS 422 (V.11)
RS 485 (V.11)

- Byteramen TxD und RxD

mögliche Parametrierung: Datenbits: 5, 6, 7, **8 Bits**
Parity TxD: no, **even**, odd Parity
Parity RxD: **no**, even, odd Parity
Stopbits: **1**, 1.5, 2 Bits

Anmerkung: Alle **fettgedruckten** Parameter sind "Default-Parameter"!

6.2. weiterführende Parameter (bei Display Modus)

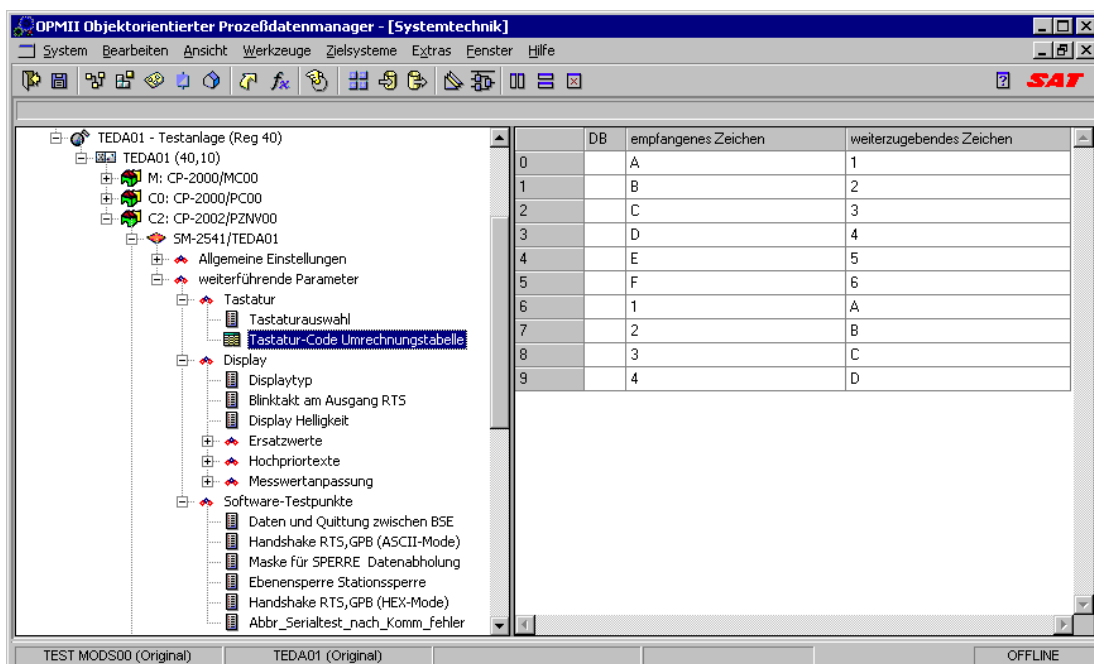


6.2.1. Tastatur

- Tastaturauswahl

mögliche Parametrierung: - Daten über Tabelle umrechnen (siehe Code Umrechnung)
- **Daten 1:1 weitergeben**

- Tastatur - Code Umrechnung



mögliche Parametrierung: 1 Zeichen ASCII

Mittels dieser Umrechnungstabelle ist es möglich, empfangene Zeichen in ein anderes beliebiges Zeichen umzuwandeln und weiter zu schicken. Das Bild zeigt nur ein Beispiel einer möglichen Parametrierung.

Defaultmäßig befindet sich in der Tabelle **kein Eintrag**.

Die Anzahl der parametrierbaren Zeichen ist auf 20 begrenzt!

6.2.2. Display

- Displaytyp

mögliche Parametrierung: **SAT_AND8**

- Blinktakt am Ausgang RTS

mögliche Parametrierung: 0,00 - 2,55 (entspricht 0 bis 25,5 Sekunden)

Eingabe des Blinkintervalls (**Default = 0**)

- Display Helligkeit

mögliche Parametrierung: 0 - 100% (**Default = 100%**)

Festlegung der Helligkeit der Displays in % nach Hochlauf.

- Ersatzwerte

Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Ersatzwert 0	Parameter	0	
1	Ersatzwert 1	Parameter	0	
2	Ersatzwert 2	Parameter	0	
3	Ersatzwert 3	Parameter	0	
4	Ersatzwert 4	Parameter	0	
5	Ersatzwert 5	Parameter	0	
6	Ersatzwert 6	Parameter	0	
7	Ersatzwert 7	Parameter	0	
8	Ersatzwert 8	Parameter	0	
9	Ersatzwert 9	Parameter	0	
10	Ersatzwert 10	Parameter	0	
11	Ersatzwert 11	Parameter	0	

mögliche Parametrierung: jeweils 8 Zeichen Dezimal (entsprechend der 8 Digit, **Default = 0**)

- Hochpriortexte

Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Hochpriortext 0	Parameter		
1	Hochpriortext 1	Parameter		
2	Hochpriortext 2	Parameter		
3	Hochpriortext 3	Parameter		
4	Hochpriortext 4	Parameter		
5	Hochpriortext 5	Parameter		
6	Hochpriortext 6	Parameter		
7	Hochpriortext 7	Parameter		
8	Hochpriortext 8	Parameter		
9	Hochpriortext 9	Parameter		
10	Hochpriortext 10	Parameter		
11	Hochpriortext 11	Parameter		
12	Hochpriortext 12	Parameter		
13	Hochpriortext 13	Parameter		
14	Hochpriortext 14	Parameter		
15	Hochpriortext 15	Parameter		

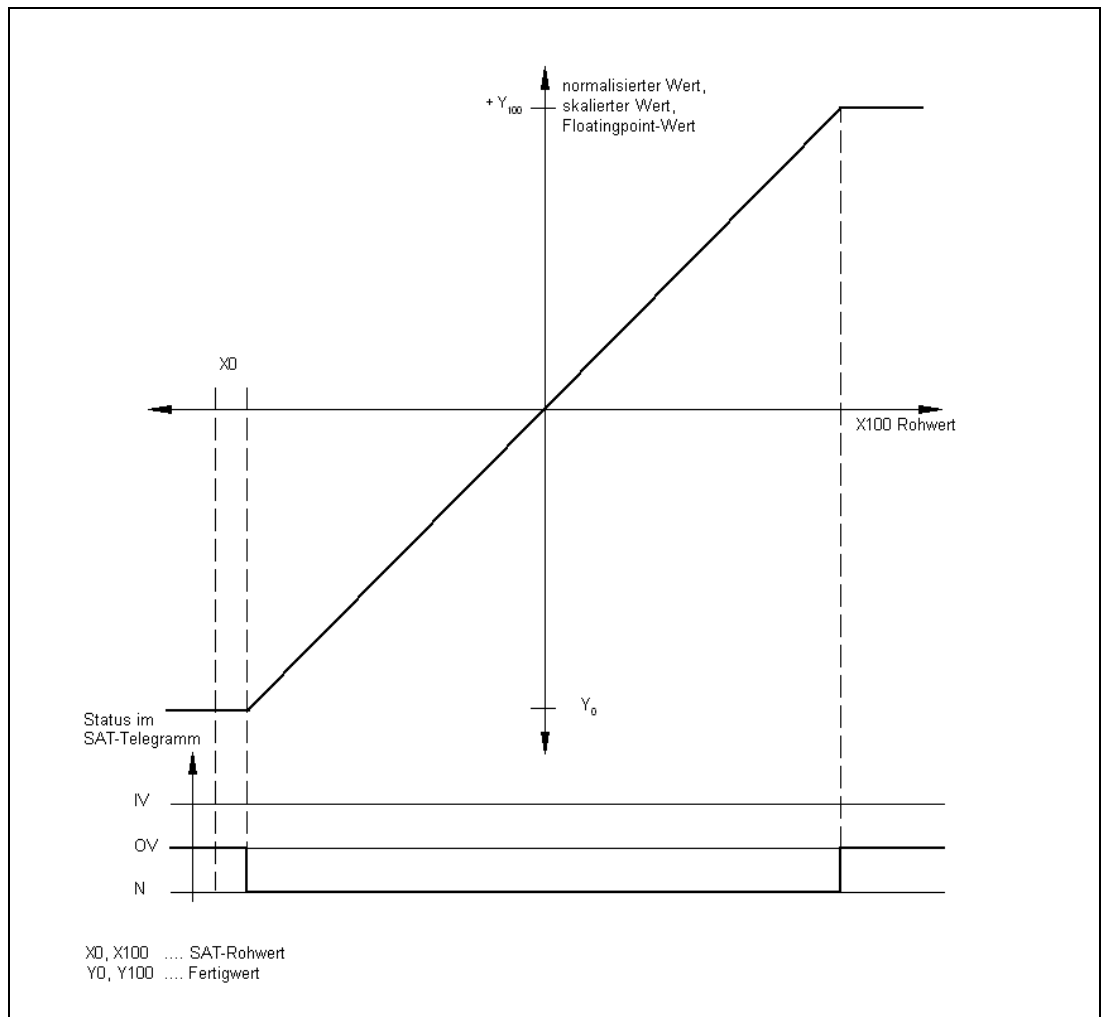
mögliche Parametrierung: 8 Zeichen ASCII (entsprechend der 8 Digits)

Anmerkung: Falls mehr als ein Hochpriortext an EIN Display geschickt werden soll, muß darauf geachtet werden, dass insgesamt nicht mehr als 8 Zeichen entstehen, da das Display sonst den Text inkorrekt anzeigt.

- Messwertanpassung

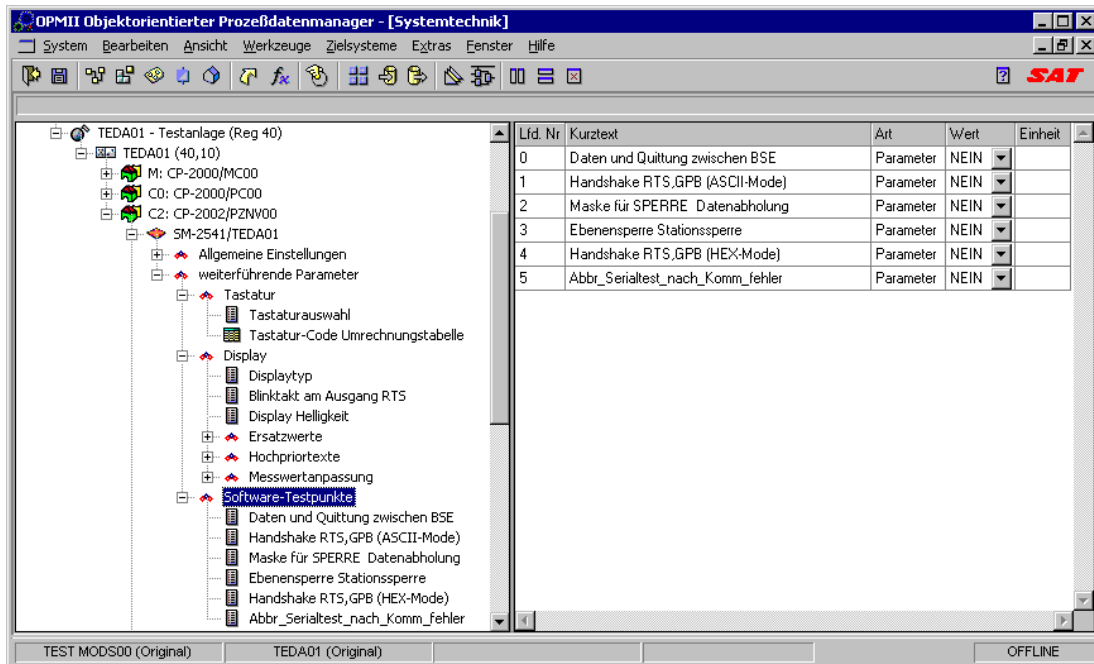
Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Messwertanpassung 00 X_0%	Parameter	0	
1	Messwertanpassung 00 X_100%	Parameter	1	
2	Messwertanpassung 00 Y_0%	Parameter	0	
3	Messwertanpassung 00 Y_100%	Parameter	1	
4	Messwertanpassung 01 X_0%	Parameter	0	
5	Messwertanpassung 01 X_100%	Parameter	1	
6	Messwertanpassung 01 Y_0%	Parameter	0	
7	Messwertanpassung 01 Y_100%	Parameter	1	
8	Messwertanpassung 02 X_0%	Parameter	0	
9	Messwertanpassung 02 X_100%	Parameter	1	
10	Messwertanpassung 02 Y_0%	Parameter	0	
11	Messwertanpassung 02 Y_100%	Parameter	1	
12	Messwertanpassung 03 X_0%	Parameter	0	
13	Messwertanpassung 03 X_100%	Parameter	1	
14	Messwertanpassung 03 Y_0%	Parameter	0	
15	Messwertanpassung 03 Y_100%	Parameter	1	
16	Messwertanpassung 04 X_0%	Parameter	0	
17	Messwertanpassung 04 X_100%	Parameter	1	
18	Messwertanpassung 04 Y_0%	Parameter	0	
19	Messwertanpassung 04 Y_100%	Parameter	1	

mögliche Parametrierung: $X0$, $X100$, $Y0$, $Y100$
sind Floatwerte und werden nach folgender
Anpassungskurve definiert.



Anmerkung: Alle **fettgedruckten** Parameter sind "Default-Parameter"!

6.2.3. Software-Testpunkte

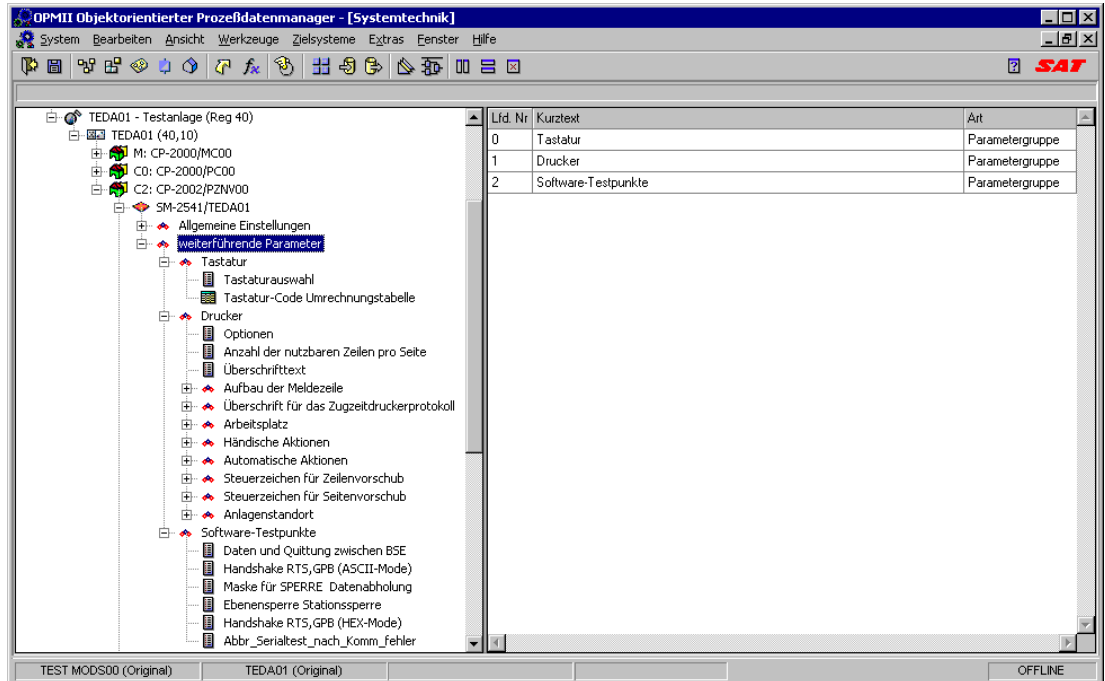


Lfd. Nr	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Daten und Quittung zwischen BSE	Parameter	NEIN	
1	Handshake RTS,GPB (ASCII-Mode)	Parameter	NEIN	
2	Maske für SPERRE Datenabholung	Parameter	NEIN	
3	Ebenensperre Stationssperre	Parameter	NEIN	
4	Handshake RTS,GPB (HEX-Mode)	Parameter	NEIN	
5	Abbr_Serialtest_nach_Komm_fehler	Parameter	NEIN	

Die Softwaretestpunkte sind nur nach Rücksprache des Entwicklers zu setzen!!!

6.3. Weiterführende Parameter (bei Drucker Mode)

Die Defaultwerte wurden an folgenden Drucker angepasst: **Fujitsu DX2300**

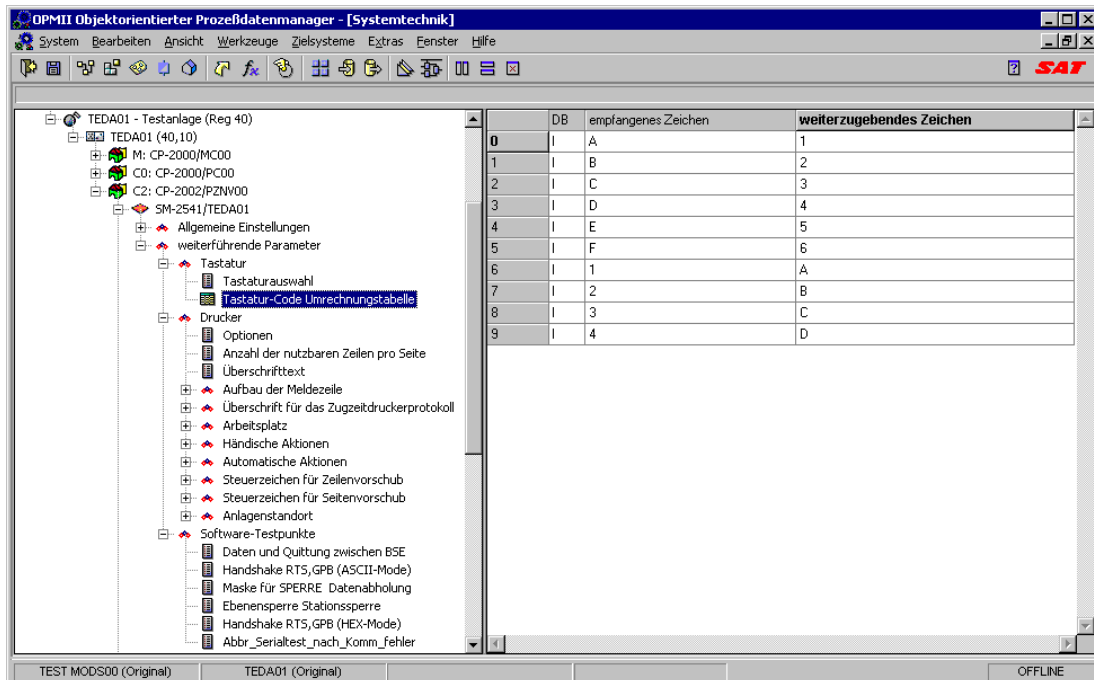


6.3.1. Tastatur

- Tastaturauswahl

mögliche Parametrierung: - Daten über Tabelle umrechnen (siehe Code Umrechnung)
- **Daten 1:1 weitergeben**

- Tastatur - Code Umrechnung



Mittels dieser Umrechnungstabelle ist es möglich, empfangene Zeichen in ein anderes beliebiges Zeichen umzuwandeln und weiter zu schicken. Das Bild zeigt nur ein Beispiel einer möglichen Parametrierung.

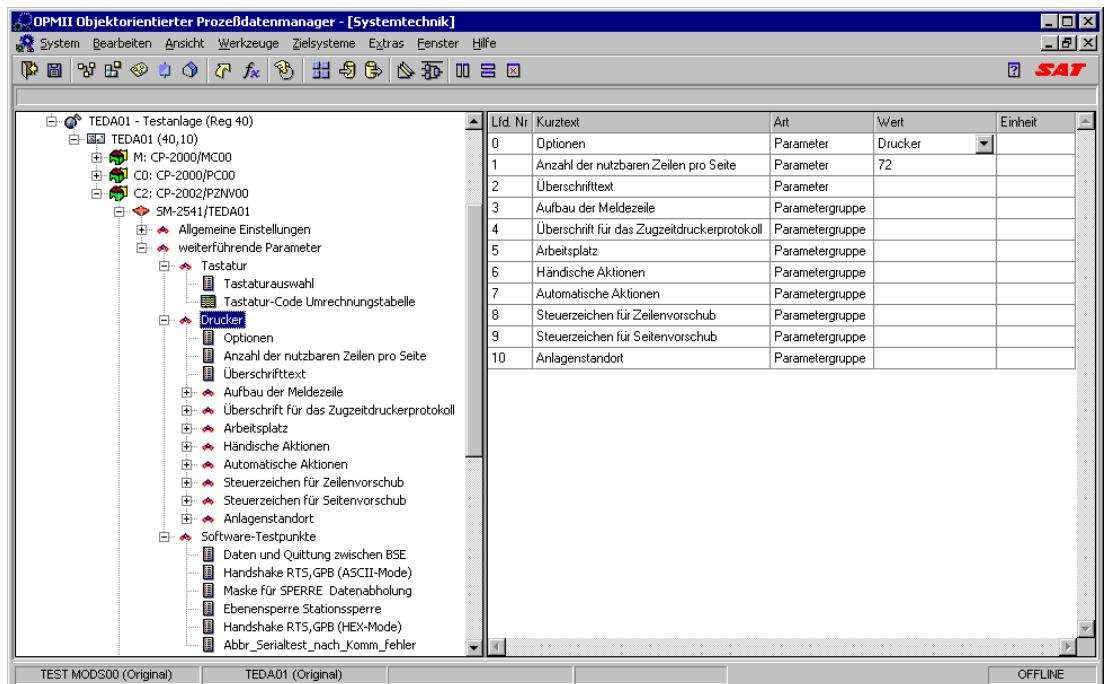
Defaultmäßig befindet sich in der Tabelle **kein Eintrag**, somit erfolgt auch keine Umrechnung.

Die Anzahl der parametrierbaren Zeichen ist auf 20 begrenzt!

Anmerkung: Alle **fettgedruckten** Parameter sind "Default-Parameter"!

6.3.2. Drucker

Anmerkung: Alle **fettgedruckten** Parameter sind "Default-Parameter"!



- Optionen

mögliche Parametrierung: - **Drucker (serieller Drucker)**

Bei Erreichen der parametrisierten "Anzahl der nutzbaren Zeilen pro Seite" wird ein Seitenvorschub durchgeführt und eine Überschriftszeile gesendet.

- Softwaredrucker (z.B. ein PC-Programm)

Der Parameter "Anzahl der nutzbaren Zeilen pro Seite" wird deaktiviert.

Ein Seitenvorschub wird nur noch bei Datumswechsel durchgeführt. Die Überschriftszeile wird ebenfalls nur noch bei Datumswechsel an den Drucker gesendet.

- Anzahl der nutzbaren Zeilen pro Seite

mögliche Parametrierung: 1 - 255 Zeilen pro Seite (**Default = 72**)

Dieser Parameter wird nicht bewertet wenn unter "Optionen" = Drucker parametrisiert wurde! (Siehe oben)

- Überschrifttext

mögliche Parametrierung: 90 Zeichen ASCII

Es handelt sich hierbei um den Text der in der Überschriftszeile angezeigt werden kann. Die Parametrierung der Überschriftszeile erfolgt in der Parametergruppe "Überschrift für das Zugzeitdruckerprotokoll".

Defaultmäßig ist **kein Text** eingetragen.

- Aufbau der Meldezeile

Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Aufbau der Meldezeile 0 (Reihenfolge)	Parameter	Uhrzeit	
1	Aufbau der Meldezeile 1 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
2	Aufbau der Meldezeile 2 (Reihenfolge)	Parameter	Arbeitsplatz	
3	Aufbau der Meldezeile 3 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
4	Aufbau der Meldezeile 4 (Reihenfolge)	Parameter	Anlagenstandort	
5	Aufbau der Meldezeile 5 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
6	Aufbau der Meldezeile 6 (Reihenfolge)	Parameter	Startgleisabschnitt	
7	Aufbau der Meldezeile 7 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
8	Aufbau der Meldezeile 8 (Reihenfolge)	Parameter	Zielgleisabschnitt	
9	Aufbau der Meldezeile 9 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
10	Aufbau der Meldezeile 10 (Reihenfolge)	Parameter	Aktion	
11	Aufbau der Meldezeile 11 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
12	Aufbau der Meldezeile 12 (Reihenfolge)	Parameter	Zugnummer	
13	Aufbau der Meldezeile 13 (Reihenfolge)	Parameter	3 Leerzeichen	
14	Aufbau der Meldezeile 14 (Reihenfolge)	Parameter	Zeilenvorschub	
15	Aufbau der Meldezeile 15 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
16	Aufbau der Meldezeile 16 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
17	Aufbau der Meldezeile 17 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
18	Aufbau der Meldezeile 18 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
19	Aufbau der Meldezeile 19 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
20	Aufbau der Meldezeile 20 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
21	Aufbau der Meldezeile 21 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
22	Aufbau der Meldezeile 22 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	
23	Aufbau der Meldezeile 23 (Reihenfolge)	Parameter	Ende der Meldezeile	

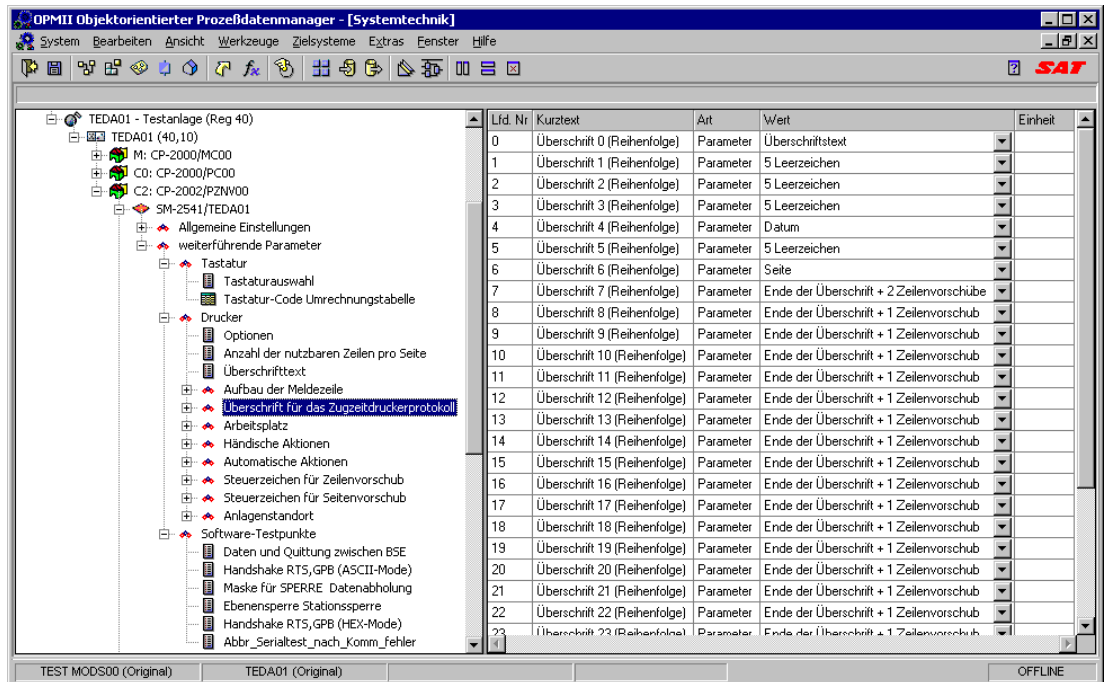
mögliche Parametrierung:

- Datum
- Uhrzeit
- Arbeitsplatz
- Anlagenstandort
- Startgleisabschnitt
- Zielgleisabschnitt
- Aktion
- Zugnummer
- Zeilenvorschub
- 1 Leerzeichen
- 2 Leerzeichen
- 3 Leerzeichen
- Ende der Meldezeile

Genauere Informationen zu den einzelnen Parametrierungen sind im Kapitel "Drucker" beschrieben.

Defaultwerte sind auf dem Bild erkennbar.

- Überschrift für das Zugzeitdruckerprotokoll



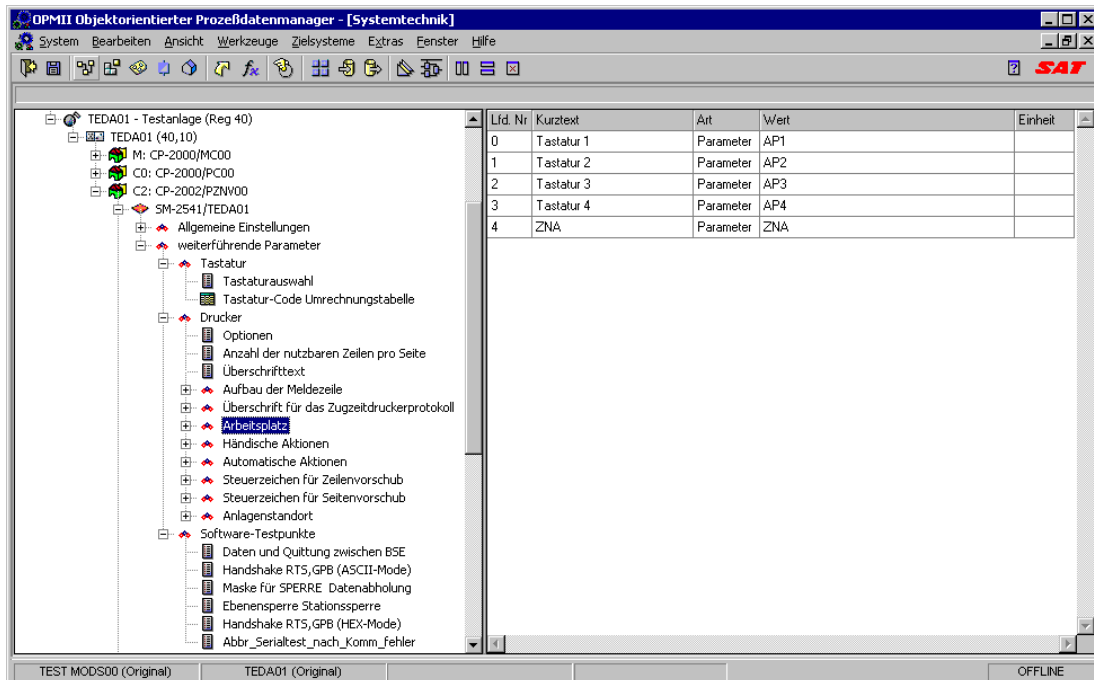
mögliche Parametrierung:

- Überschriftstext
- Datum
- Seite
- 1 Leerzeichen
- 2 Leerzeichen
- 3 Leerzeichen
- 4 Leerzeichen
- 5 Leerzeichen
- Ende der Überschrift + 1 Zeilenvorschub
- Ende der Überschrift + 2 Zeilenvorschübe
- Ende der Überschrift + 3 Zeilenvorschübe

Genauere Informationen zu den einzelnen Parametrierungen sind im Kapitel "Drucker" beschrieben.

Defaultwerte sind auf dem Bild erkennbar.

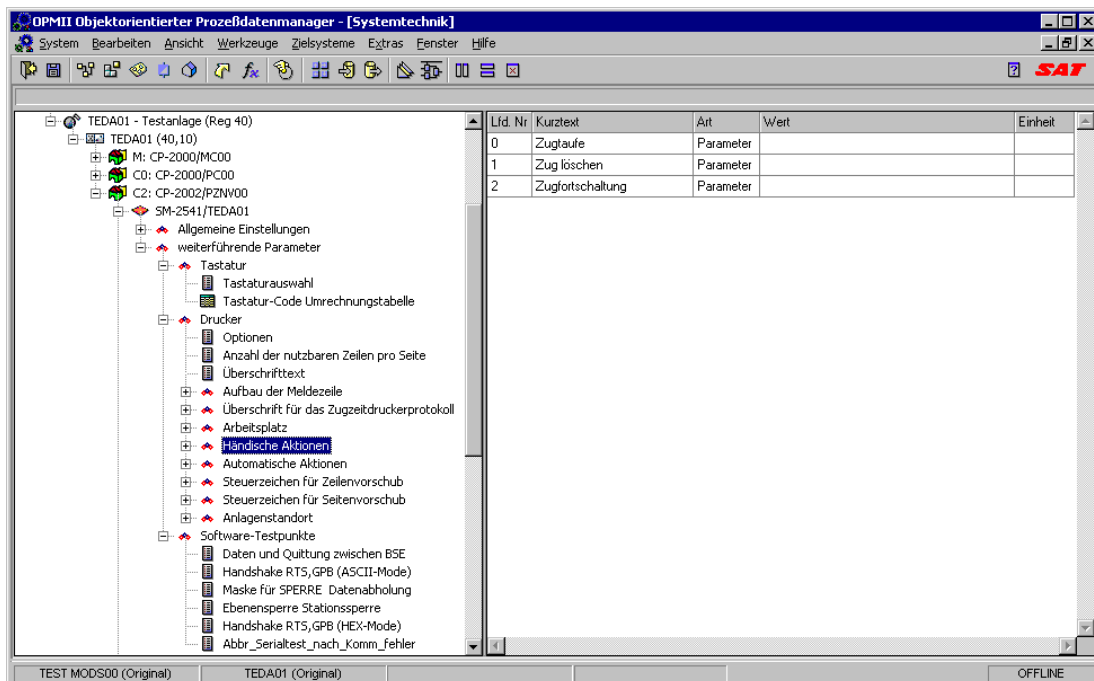
- Arbeitsplatz



mögliche Parametrierung: jeweils 4 Zeichen ASCII

Defaultwerte sind auf dem Bild erkennbar.

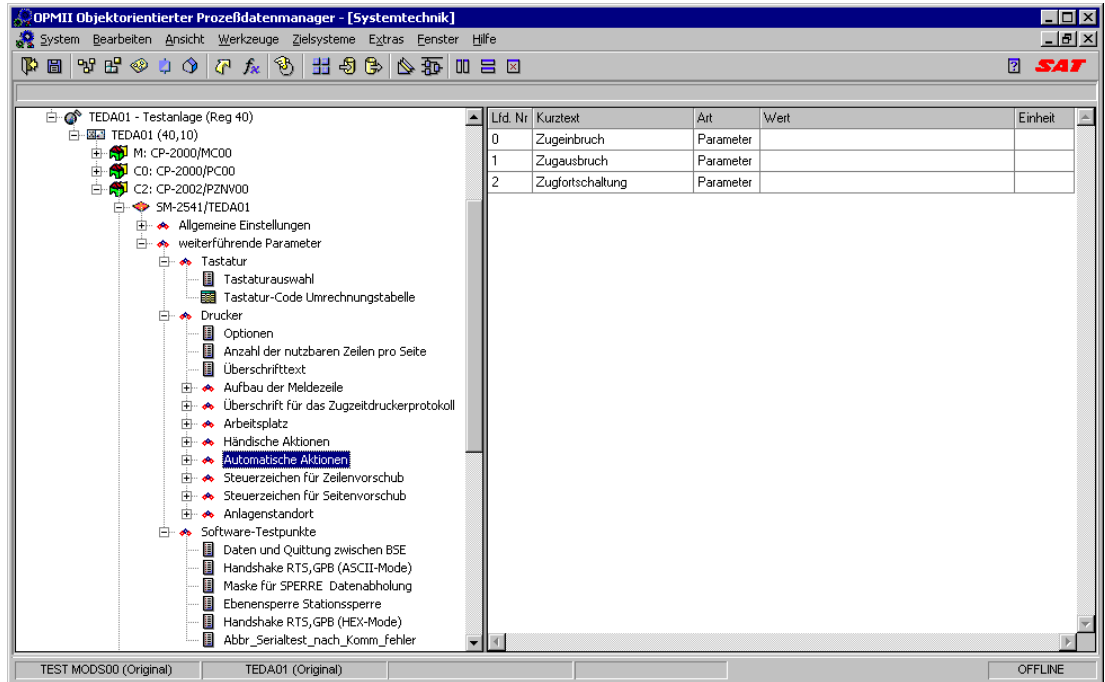
- Händische Aktionen



mögliche Parametrierung: jeweils 6 Zeichen ASCII

Defaultmäßig ist kein Text eingetragen.

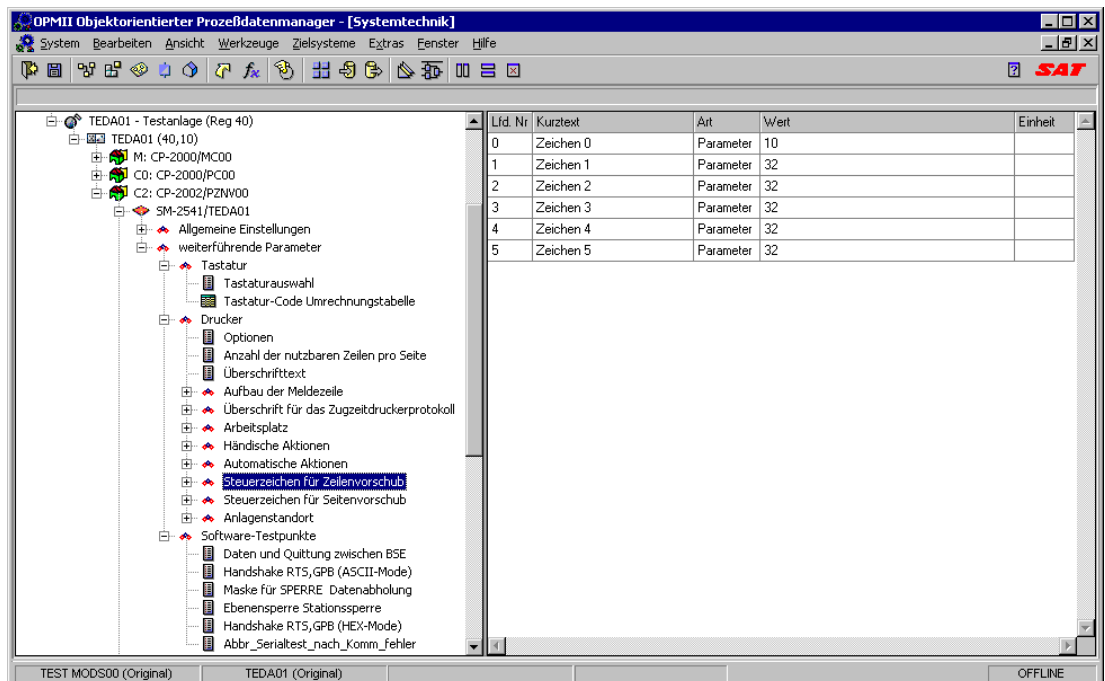
- Automatische Aktionen



mögliche Parametrierung: jeweils 6 Zeichen ASCII

Defaultmäßig ist kein Text eingetragen.

- Steuerzeichen für Zeilenvorschub



mögliche Parametrierung: jeweils 2 Zeichen Dezimal

Defaultwerte sind auf dem Bild erkennbar.

- Steuerzeichen für Seitenvorschub

Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Zeichen 0	Parameter	12	
1	Zeichen 1	Parameter	32	
2	Zeichen 2	Parameter	32	
3	Zeichen 3	Parameter	32	
4	Zeichen 4	Parameter	32	
5	Zeichen 5	Parameter	32	
6	Zeichen 6	Parameter	32	
7	Zeichen 7	Parameter	32	
8	Zeichen 8	Parameter	32	
9	Zeichen 9	Parameter	32	
10	Zeichen 10	Parameter	32	
11	Zeichen 11	Parameter	32	
12	Zeichen 12	Parameter	32	
13	Zeichen 13	Parameter	32	
14	Zeichen 14	Parameter	32	
15	Zeichen 15	Parameter	32	
16	Zeichen 16	Parameter	32	
17	Zeichen 17	Parameter	32	
18	Zeichen 18	Parameter	32	
19	Zeichen 19	Parameter	32	

mögliche Parametrierung: jeweils 2 Zeichen Dezimal

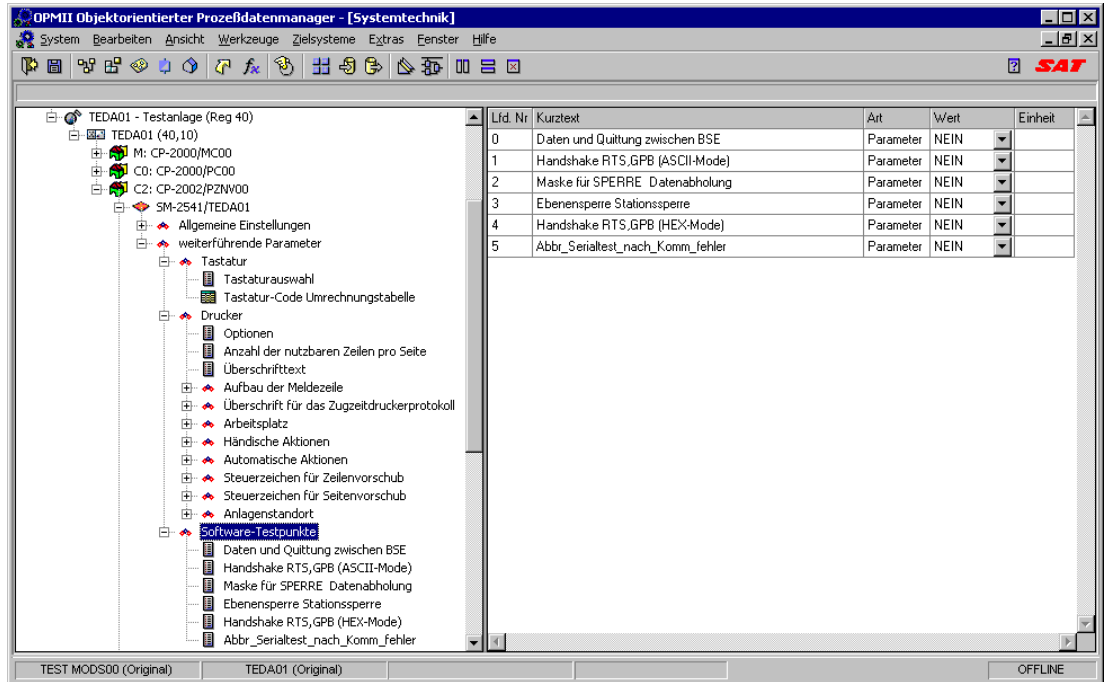
Defaultwerte sind auf dem Bild erkennbar.

- Anlagenstandort

Lfd. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Reg-Nr. 0	Parameter	255	
1	Komp-Nr. 0	Parameter	255	
2	Standort 0	Parameter		
3	Reg-Nr. 1	Parameter	255	
4	Komp-Nr. 1	Parameter	255	
5	Standort 1	Parameter		
6	Reg-Nr. 2	Parameter	255	
7	Komp-Nr. 2	Parameter	255	
8	Standort 2	Parameter		
9	Reg-Nr. 3	Parameter	255	
10	Komp-Nr. 3	Parameter	255	
11	Standort 3	Parameter		
12	Reg-Nr. 4	Parameter	255	
13	Komp-Nr. 4	Parameter	255	
14	Standort 4	Parameter		
15	Reg-Nr. 5	Parameter	255	
16	Komp-Nr. 5	Parameter	255	
17	Standort 5	Parameter		
18	Reg-Nr. 6	Parameter	255	
19	Komp-Nr. 6	Parameter	255	
20	Standort 6	Parameter		
21	Reg-Nr. 7	Parameter	255	
22	Komp-Nr. 7	Parameter	255	
23	Standort 7	Parameter		

mögliche Parametrierung: Reg-Nr. # Regionsnummer # (0 - 255)
 Komp-Nr. # Komponentennummer # (0 - 255)
 Standort # Standort # (4 Zeichen ASCII, **Default = Leer**)

6.3.3. Software-Testpunkte



Id. Nr.	Kurztext	Art	Wert	Einheit
0	Daten und Quittung zwischen BSE	Parameter	NEIN	
1	Handshake RTS.GPB (ASCII-Mode)	Parameter	NEIN	
2	Maske für SPERRE Datenabholung	Parameter	NEIN	
3	Ebenensperre Stationssperre	Parameter	NEIN	
4	Handshake RTS.GPB (HEX-Mode)	Parameter	NEIN	
5	Abbr_Serialtest_nach_Komm_fehler	Parameter	NEIN	

Die Softwaretestpunkte sind nur nach Rücksprache des Entwicklers zu setzen!!!

A. Anhang: Diagnose

Überblick:

Legende Klasse: I ... Intern
 E ... Extern
 K ... Kommunikation
 T ... Test
 W ... Warnung
 B ... Baugruppenausfall
 H ... Hochlauf

Klasse	Satz (rel.)	Satz (abs.)	Bedeutung
I	0	0	Interne Fehler im Betriebssystem
	2	2	Parameterfehler ZSE
	3	3	Fehler Formatkonvertierung ZSE
	4	4	Parameterfehler der Protokollspezifischen Applikationsschicht
	10	10	Fehler in der Feinrangierung
	11	11	Fehler in der allgemeinen Parameterprüfung
	12	12	Kommunikationsfehler zum Drucker
K	2	42	Kommunikationsfehler
T	0	50	Testmode des Betrieb- und Grundsystems

```
Klasse:      I
Satz:       0
Bezeichnung: Interne Fehler im Betriebssystem

Bit 00 ... RAM Fehler
Bit 01 ... STACK Fehler
           Der festgelegte Stackbereich wurde überschritten;
           Systemelement tauschen oder SAT verständigen.
Bit 02 ... Firmware stillgesetzt
           Diagnose:
           - Systemdiagnosering (Kommando ID R) in ST-Emulation
             auslesen (ev. auf File speichern)
Bit 03 ... zuwenig Freespace
           Für die dynamische Speicherverwaltung ist nicht genügend
           freier RAM-Speicher vorhanden;
           Diagnose:
           - Parametrierung von Größendefinitionen ändern
             (z.B. Echtzeitringe, Poolgröße)
           - SAT verständigen.

Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ... CPU 80186 Fehler
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...
```

```
Klasse:      I
Satz:       2
Bezeichnung: Parameterfehler ZSE

  Bit 00 ... Parameterfehler vom SIP erkannt
  Bit 01 ... Parameterfehler des LOKALEN Parameterblock Nr. 06
  Bit 02 ... Parameterfehler ZSE Allgemein
  Bit 03 ...
  Bit 04 ...
  Bit 05 ...
  Bit 06 ...
  Bit 07 ...
  Bit 08 ...
  Bit 09 ...
  Bit 10 ...
  Bit 11 ... Parameterfehler Messwertbehandlung
  Bit 12 ...
  Bit 13 ...
  Bit 14 ...
  Bit 15 ...
```

```
Klasse:      I
Satz:       3
Bezeichnung: Fehler Formatkonvertierung ZSE

Bit 00 ... Fehler Formatkonvertierung in Senderichtung
Bit 01 ...
Bit 02 ... Fehler Formatkonvertierung in Empfangsrichtung
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ... Fehler bei Umsetzung eines PST-Steuertelegramms erkannt
          Diagnose:
          - Systemdiagnosering (Kommando ID R) in ST-Emulation
            auslesen (ev. auf File speichern)
```


Klasse: I
Satz: 4
Bezeichnung: Parameterfehler der Protokollspezifischen Applikationsschicht

Bit 00 ...
Bit 01 ... Parameterfehler ZSE
Bit 02 ...
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...

Klasse: I
Satz: 10
Bezeichnung: Fehler in der Feinrangierung

Bit 00 ... Folgender Fehler ist in der Sendefeinrangierung aufgetreten:
Bit 01 ... Folgender Fehler ist in der Empfangsfeinrangierung aufgetreten:
Bit 02 ...
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...

```
Klasse:      I
Satz:       11
Bezeichnung: Fehler in der allgemeinen Parameterprüfung

  Bit 00 ... Telegrammkonvertierung in Senderichtung
  Bit 01 ... Telegrammkonvertierung in Empfangsrichtung
  Bit 02 ...
  Bit 03 ...
  Bit 04 ...
  Bit 05 ...
  Bit 06 ...
  Bit 07 ...
  Bit 08 ...
  Bit 09 ...
  Bit 10 ...
  Bit 11 ...
  Bit 12 ...
  Bit 13 ...
  Bit 14 ...
  Bit 15 ...
```

Klasse: I
Satz: 12
Bezeichnung: Kommunikationsfehler zum Drucker

Bit 00 ... Es wurden bereits über 200 Meldezeilen zwischengespeichert
und konnten nicht zum Drucker gesendet werden.
--> überprüfen ob Drucker betriebsbereit !!

Bit 01 ...
Bit 02 ...
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...

Klasse: K
Satz: 2
Bezeichnung: Kommunikationsfehler

Bit 00 ... Kommunikationsausfall zur Gegenstelle
Bit 01 ...
Bit 02 ...
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...

Klasse: T
Satz: 0
Bezeichnung: Testmode des Betrieb- und Grundsystems

Bit 00 ... Speichertest ausgehängt
Bit 01 ...
Bit 02 ...
Bit 03 ...
Bit 04 ...
Bit 05 ...
Bit 06 ...
Bit 07 ...
Bit 08 ...
Bit 09 ...
Bit 10 ...
Bit 11 ...
Bit 12 ...
Bit 13 ...
Bit 14 ...
Bit 15 ...