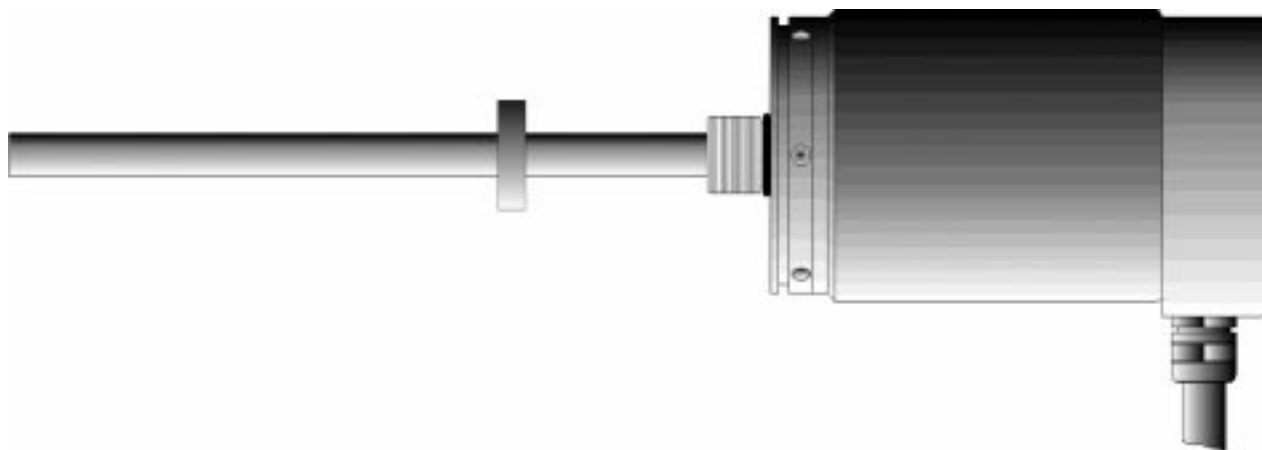


**Anwenderhandbuch****Magnosens Profibus**

Stand 03.05.99



	<b>Seite</b>
<b>0. Gliederung</b>	<b>2</b>
<b>1. Allgemeine Bemerkungen</b>	<b>3</b>
<b>2. Installation des Wegaufnehmers</b>	<b>4</b>
<b>3. Erste Schritte mit Step 7</b>	<b>5-9</b>
3.1 GSD-Datei einbinden	5
3.2 Konfiguration des magnetostriktiven Wegaufnehmers	6
3.3 Stationsadresse des Profibus-DP-Slave vergeben	7
3.4 Eigenschaften DP - Slave Adresse/Kennung	8
3.5 Eigenschaften DP - Slave Parametrieren	8
3.6 Eigenschaften DP- Slave Diagnoseadresse	9
<b>4. Konfigurationsfunktion (DDL_M_Chk_Cfg)</b>	<b>10</b>
<b>5. Data Exchange Funktion (DDL_M_Data_Exchange)</b>	<b>11</b>
5.1 Positions-Istwert	11
5.2 Referenzwert setzen	11
<b>6. Programmierparameter für Class 1/2 (DDL_M_Set_Prm)</b>	<b>12-13</b>
6.1 Definition der Programmierparameter	12
6.2 Logiktable für Octet 9	13
<b>7. Diagnosemeldungen (DDL_M_Slave_Diag)</b>	<b>14-18</b>
7.1 Standarddiagnoseinformation (Octet 1-6)	14
7.2 Erweitertes Headerbyte (Octet 7)	15
7.3 Alarmmeldungen (Octet 8)	15
7.4 Betriebszustand (Octet 9)	15
7.5 Encoder Typ (Octet 10)	15
7.6 Meßschritt (Octet 11-14)	16
7.7 Reserviert (Octet 15,16)	16
7.8 Zusätzliche Alarmmeldungen (Octet 17)	16
7.9 Unterstützte Alarmmeldungen (Octet 18,19)	16
7.10 Warnmeldungen (Octet 20,21)	16
7.11 Unterstützte Warnmeldungen (Octet 22,23)	16
7.12 Profilversion (Octet 24,25)	16
7.13 Softwareversion (Octet 26,27)	16
7.14 Betriebszeit (Octet 28-31)	17
7.15 Offsetwert (Octet 32-35)	17
7.16 Hersteller-Offsetwert (Octet 36-39)	17
7.17 Reserviert (Octet 40-43)	17
7.18 Reserviert (Octet 44-47)	17
7.19 Seriennummer (Octet 48-57)	17
7.20 Reserviert (Octet 58,59)	17
7.21 Herstellerspezifische Diagnose (Octet 60-63)	18
<b>8. Hinweise für den praktischen Betrieb</b>	<b>19</b>
<b>9. Literatur</b>	<b>20</b>

## 1. Allgemeine Bemerkungen

Der PROFIBUS ist ein standardisierter Feldbus nach EN 50170. Die Protokollarchitektur basiert auf dem OSI Referenzmodell, entsprechend dem internationalen Standard ISO 7498. Die Schicht 1 (Physical Layer) definiert die Übertragungsphysik, Schicht 2 (Data Link Layer) das Buszugriffsprotokoll und Schicht 7 (Application Layer) die Anwendungsfunktionen.

Der PROFIBUS-DP (Dezentrale Peripherie) /1-3/ ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten (RS-485-Übertragungstechnik oder Lichtwellenleiter) konzipiert.

Die Profilbeschreibung für Wegaufnehmer beinhaltet Anwendungen für PROFIBUS-DP. Diese Komponente zeichnet sich durch eine besonders effiziente und schnelle Datenübertragung aus. Verwendet werden die Schichten 1 (Physical Layer) und 2 (Data Link Layer) sowie das User Interface. Der Direct Data Link Mapper (DDLML) bietet dem User Interface einen komfortablen Zugang zur Schicht 2.

Bei PROFIBUS-DP erfolgt der Datenaustausch zwischen SPS/PC und dezentraler Peripherie (z. B. Wegaufnehmer) vorwiegend zyklisch. Für die Parametrierung, Diagnose und Alarmbehandlung werden für intelligente Feldgeräte auch azyklische Kommunikationsfunktionen benötigt. Hierbei muß auf die Normen DIN 19245 Teil 1 und 3 bzw. auf die EN 50170 verwiesen werden.

Die Kommunikation in der Datensicherungsschicht (Schicht 2) erfolgt bei PROFIBUS-DP über die Funktionen SRD (Send and Request Data with Reply, Daten senden und empfangen mit Quittung) und SDN (Send Data with no Acknowledge, Daten senden unquittiert).

Mit PROFIBUS-DP können Mono- oder Multimastersysteme realisiert werden. Es können maximal 126 Geräte (Master oder Slaves) an einem Bus angeschlossen werden. Die Festlegung der Systemkonfiguration beinhaltet die Anzahl der Stationen, die Zuordnung der Stationsadresse zu den E/A-Adressen, Datenkonsistenz der E/A-Daten, Format der Diagnosemeldungen und die verwendeten Busparameter.

Die Parameter der PROFIBUS-Teilnehmer werden in einer GSD-Datei (Gerätestammdaten-Datei) beschrieben. Die Vorgaben sind entsprechend DIN 19245 Teil 3 /4/ ausgeführt.

Die Unterscheidung der Dienste und ihre genaue Kenntnis sind insbesondere für das Verständnis der PROFIBUS-DP Philosophie notwendig.

Im Handbuch wird unterschieden:

- DDLML\_Check\_Configuration : Es besteht die Möglichkeit den Wegaufnehmer mit unterschiedlichen Datenformaten oder als programmierbaren bzw. nicht programmierbaren Slave in das Netz einzubinden.
- DDLML\_Data\_Exchange: *Positionsdaten des Wegaufnehmers*  
Zyklisches Abfragen der Codierer-Position. Der Positionswert wird als 16-Bit oder als 32-Bit-Wert in Abhängigkeit von der Konfiguration dargestellt.  
*Setzen des Referenzwertes*
- DDLML\_Set\_Parameter: *Programmierparameter*
- DDLML\_Slave\_Diagnose: Diagnose des Slaveteilnehmers  
(siehe auch Fehlerhandling)

### 2. Installation des Wegaufnehmers

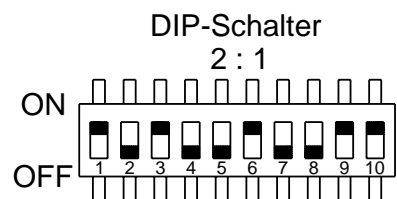
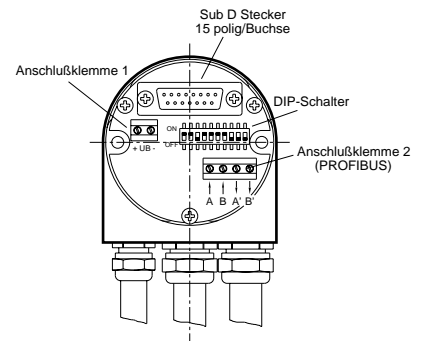
Umfangreiche Installationshinweise sind in der PROFIBUS-Richtlinie - Installation von PROFIBUS-DP/FMS, Bestell-Nr.: 2.112 beschrieben (Bezugsquelle: PNO). Es werden hier nur spezifische Angaben zum Einbinden des Wegaufnehmers gemacht.

Die Anschlußhaube für 3-fach Anschlußtechnik ist ein T-Koppler. Er hat drei PG-Anschlüsse, die wie folgt aufgeteilt sind:

- o PG 7: Spannungsversorgung (24 VDC +/-)
- o PG 9: Bus In (Receive/Transmit-Data A,B)
- o PG 9: Bus Out (Receive/Transmit-Data A',B')

Der Wegaufnehmer wird über den 15-poligen SUB-D-Stecker angeschlossen. Im Fehlerfall kann der Geber ohne jeglichen Installationsaufwand ausgetauscht werden. Die Anschlußhaube wird durch Lösen von 2 Befestigungsschrauben vom Wegaufnehmer getrennt. (Beachte: Abdichtung durch O-Ring)

Die Einstellung der Stations-/Teilnehmeradresse erfolgt über die DIP-Schalter in der Anschlußhaube. Der Adreßbereich liegt zwischen 1 und 126 (Defaultadresse: 123). Die Adresse ist nicht über den Dienst DDLM\_Set\_Slave\_Add änderbar.



#### DIP-Schalter - Adresseinstellung

Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8	
ON = 1	LSB						MSB		n.c.
OFF = 0	Adresse: 1- 126 einstellbar Defaultadresse: 123								

#### DIP-Schalter - Abschlußwiderstände

Die Einstellung der Abschlußwiderstände erfolgt über den 10-fachen DIP-Schalter (9,10) in der Anschlußhaube, die bei Bedarf als Leitungsabschluß für den Bus zugeschaltet werden können.

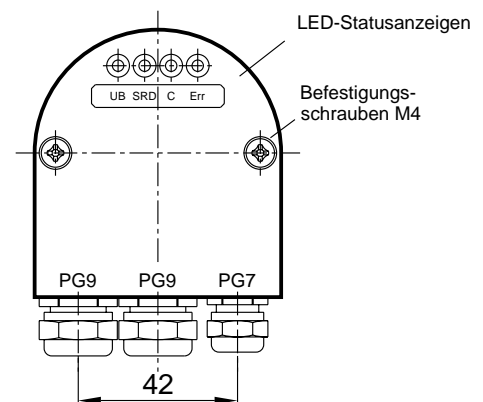
Schalter	9	10	Bezeichnung
ON = 1	1	1	Abschlußwiderstände
OFF = 0	0	0	keine Abschlußwiderstände

#### Status LED

Nachfolgende Tabelle zeigt die Übersicht der möglichen Statusanzeigen.

	UB	SRD	C	Err
Falsche Konfiguration	x	x		x
Unzulässige Parameter	x		x	x
Codefehler	x			x
Class 1 Gerätekonfiguration i. O.	x	x		
Class 2 Gerätekonfiguration i. O.	x	x	x	

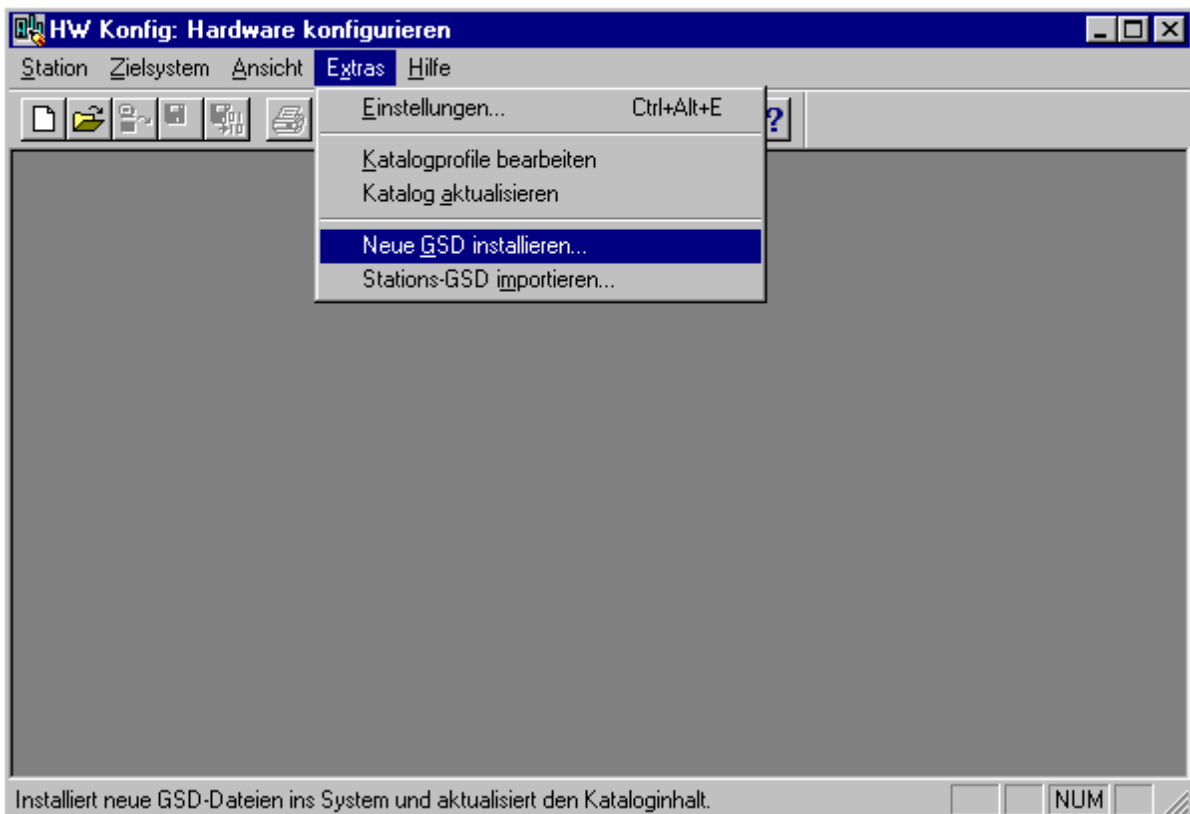
x = LED an, UB = Betriebsspannung, Err = Fehlermeldung, C = Class, SRD = Datentransfer



**3. Erste Schritte mit Step 7**

**3.1 GSD-Datei einbinden**

Zu Beginn der Arbeiten ist die GSD-Datei (TWKZ1956.GSD) zu installieren. Wählen Sie dazu den Menübefehl **EXTRA - Neue GSD-Datei installieren**. Danach ist in dem erscheinenden Dialogfeld das Laufwerk/Verzeichnis der GSD-Datei anzugeben. Bitte beachten Sie die Bitmap-Datei mit einzubinden (analoge Vorgehensweise).

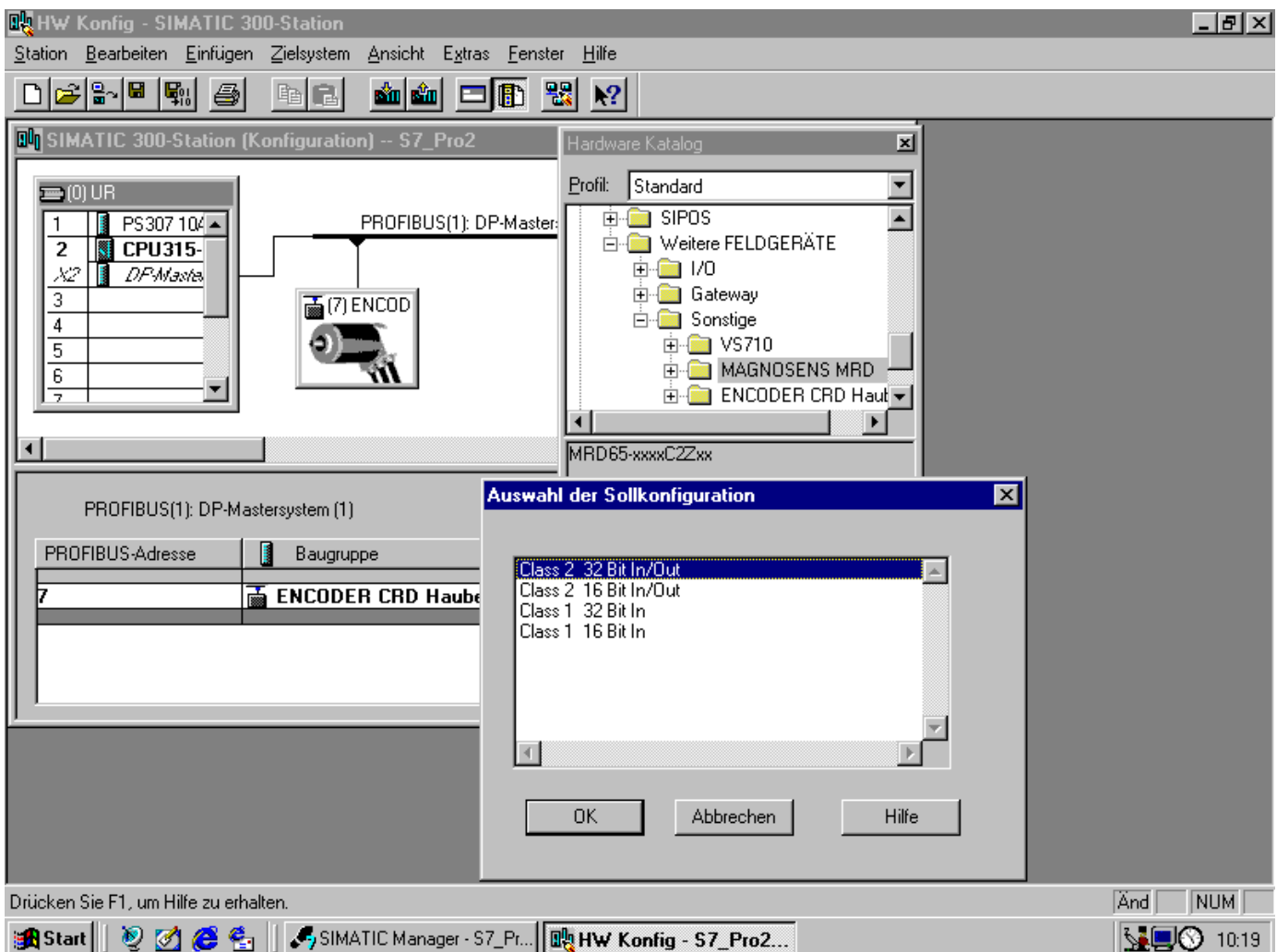


Als Ergebnis wird der DP-Slave im Fenster Hardware-Katalog unter **PROFIBUS-DP\Weitere Feldgeräte\Sonstige** eingetragen und steht für weitere Konfiguration zur Verfügung.

### 3.2 Konfiguration des magnostriktiven Wegaufnehmers

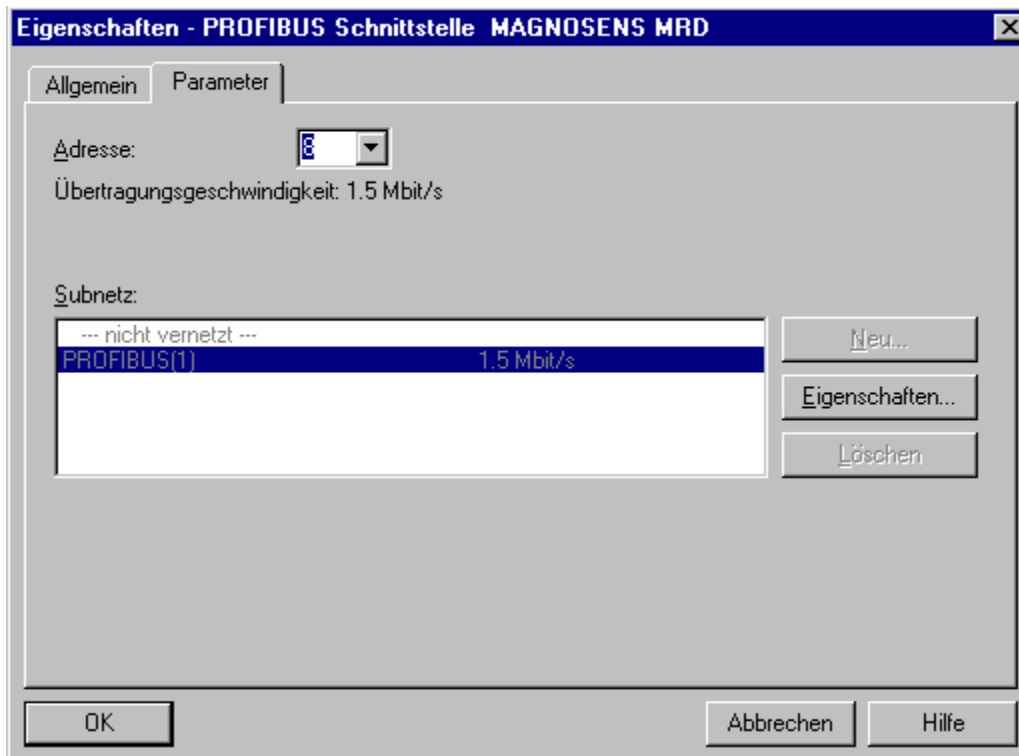
Nach Auswahl des Magnosens MRD im Hardwarekatalog (Doppelklick auf den Teilnehmer) erfolgt die Auswahl der Sollkonfiguration. Dabei gilt folgende Zuordnung:

Bezeichnung	programmierbar	Datenformat	Daten	Bemerkung
Class 2 32 In/Out	ja	32 Bit	In/Output-Daten	Defaultwert
Class 2 16 In/Out	ja	16 Bit	In/Output-Daten	
Class 1 32 In	nein	32 Bit	Input-Daten	
Class 1 16 In	nein	16 Bit	Input-Daten	

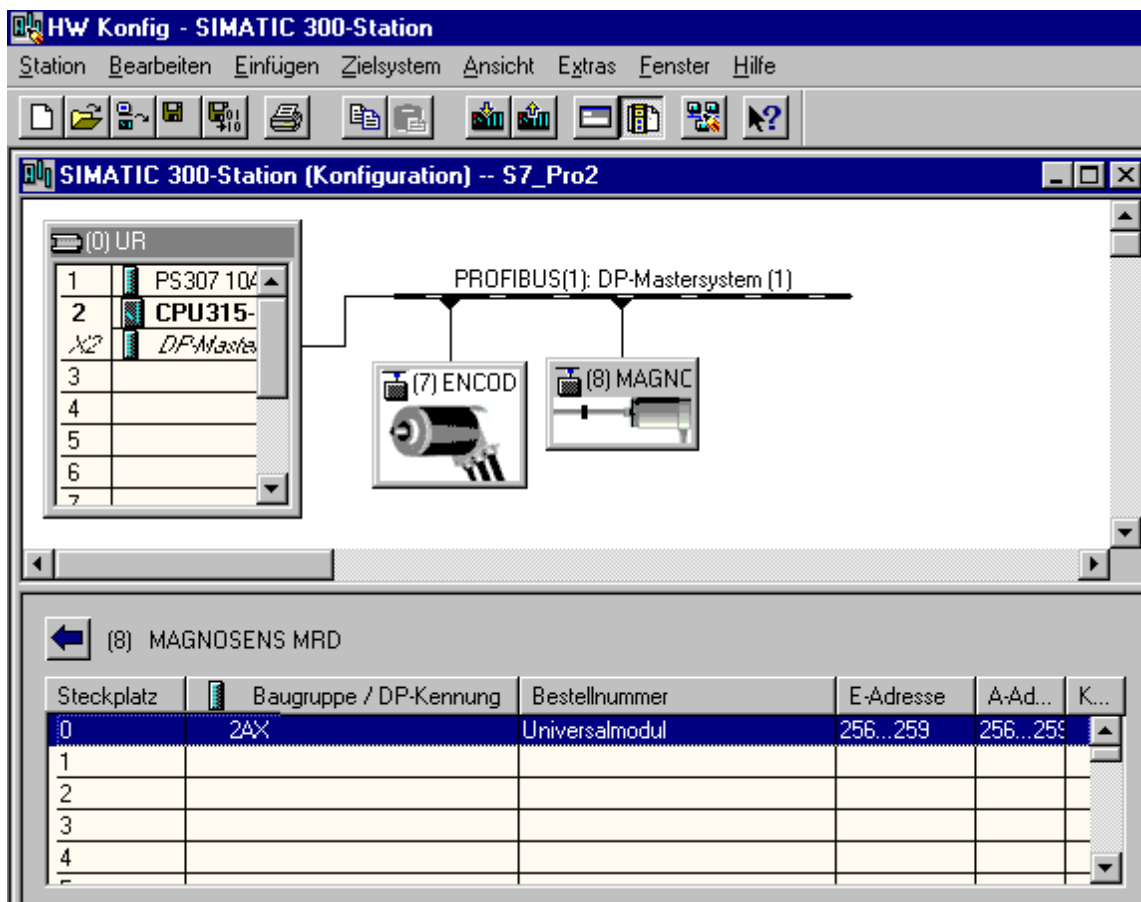


### 3.3 Stationsadresse des Profibus-DP-Slave vergeben

Nach Auswahl der Sollkonfiguration erfolgt die Vergabe der Stationsadresse des Profibus-DP-Slaves. Zu beachten ist hierbei, dass der eingestellte Wert mit der Schalterstellung des DIP-Schalters in der Anschlußhaube übereinstimmt.

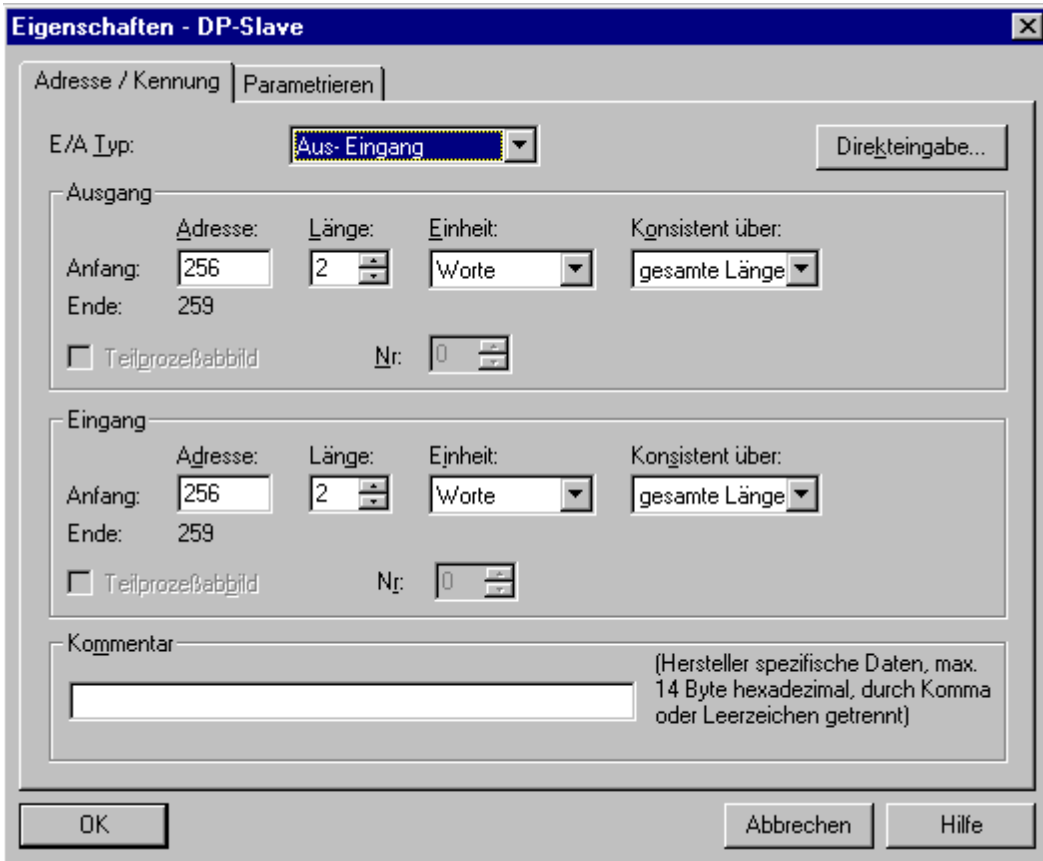


Nach Vergabe der Profibusadresse erscheint der Teilnehmer in der Buskonfiguration.



**3.4 Eigenschaften DP-Slave Adresse/Kennung**

Ein Doppelklick auf die Slave-Konfiguration in der Detailsicht ermöglicht die Vergabe der S7-Adresse sowie die Bearbeitung der Kennung. Die Kennung korreliert natürlich mit der zuvor getroffenen Auswahl. In unserem Beispiel haben wir Class 2 32 Bit In/Out zuvor gewählt. In dem Fenster wird dann die Adresse für Aus- und Eingang mit jeweils 2 Worten und konsistent über die gesamte Länge dargestellt (siehe unten).

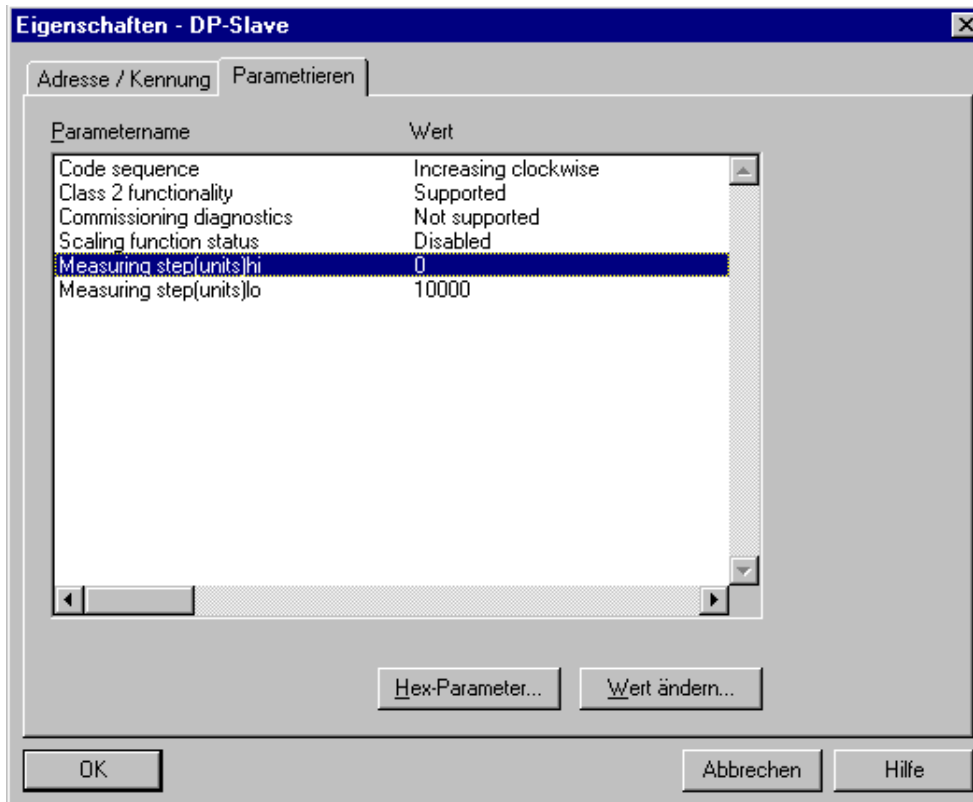


**3.5 Eigenschaften DP-Slave Parametrieren**

Das Parametrieren des DP-Slave Teilnehmers erfolgt nach Aufruf der Registerkarte Parametrieren.

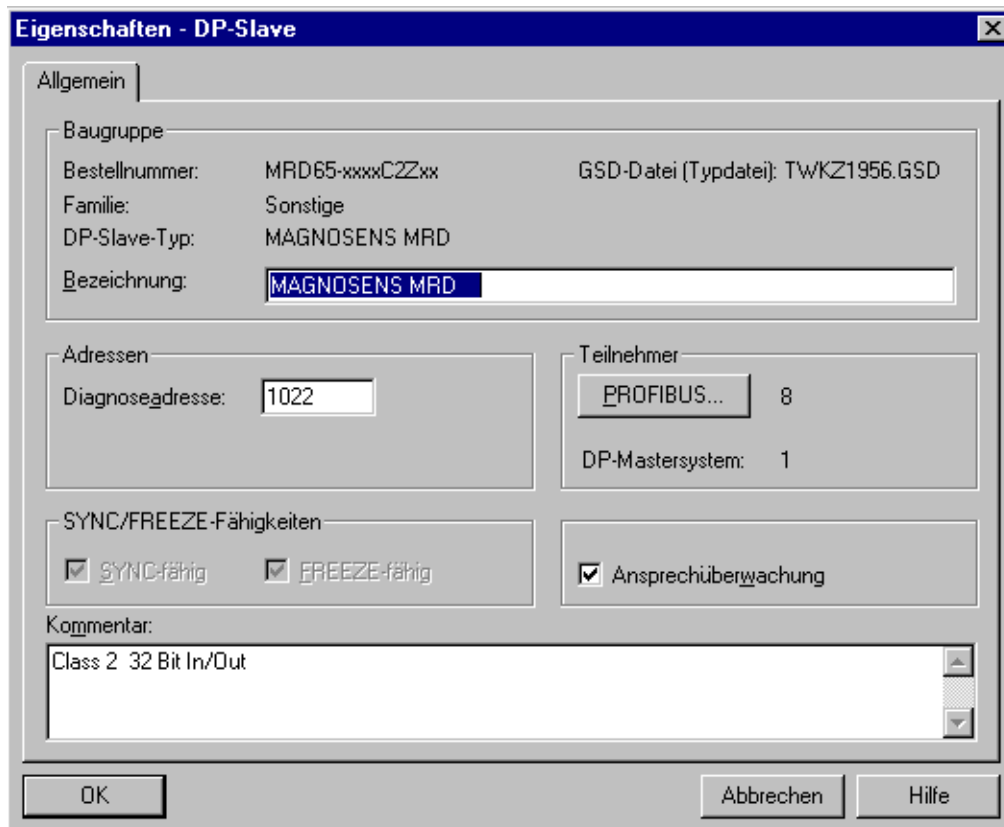
Die Parameter sind im Punkt 6 detailliert beschrieben.





### 3.6 Eigenschaften - DP- Slave - Diagnoseadresse

Nach Doppelklick auf den Teilnehmer im Konfigurationsaufbau kann die Diagnoseadresse festgelegt werden.



**4. Konfigurationsfunktion (DDL\_M\_Chk\_Cfg)**
**Magnosens mit Class 1 - Funktionalität (nicht programmierbar)**

Class 1 - Geräte zeichnen sich dadurch aus, daß nur Input-Daten, in unserem Fall der Positions wert, auf den Bus übertragen wird. Dabei unterscheidet man die Konfigurationen D0 und D1. Die Konfiguration D0 beinhaltet das Datenformat: 1 Word Input-Daten = 16 Bit, Konsistenz und D1 beinhaltet 2 Word Input-Daten = 32 Bit, Konsistenz.

**Magnosens mit Class 2 - Funktionalität (programmierbar)**

Class 2 - Geräte zeichnen sich dadurch aus, daß sie über den Bus programmierbar sind. Man unterscheidet die Konfigurationen F0 und F1. Die Konfiguration F0 hat das Datenformat 1 Word In- und Output-Daten, Konsistenz und F1 beinhaltet 2 Word In- und Output-Daten, Konsistenz.

Kennung	208	209	1AX	2AX
Type	Input	Input	In/Output	In/Output
Länge	1	2	1	2
Format	Wort	Wort	Wort	Wort
Konsistenz	ja	ja	ja	ja
Klasse	Class 1	Class 1	Class 2	Class 2
Konfiguration	D0	D1	F0	F1
				Default

## 5. Data Exchange Funktion (DDLML\_Data\_Exchange)

### 5.1 Positions-Istwert

Die Ausgabe des Positions-Istwertes erfolgt im 16/32 Bit-Datenformat (Input-Daten).

Positions-Istwert (DDLML\_Data\_Exchange)

#### 32-Bit Datenformat (16-Bit Datenformat nicht dargestellt)

Octet	1	2	3	4
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	$2^{31} - 2^{24}$	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$
Data_Exchange - 32 Bit (Bit 24 - 31 = 0, da Datenformat bei MRD = 24 Bit)				

### 5.2 Referenzwert setzen

Der Referenzwert (Binärkode) wird im Data-Exchange Modus durch Setzen des Bits 15/31 (bei 16/32-Bit Datenformat) übertragen.

#### Referenzwert setzen (DDLML\_Data\_Exchange)

Octet	1	2	3	4	
Bit	31	30-24	23-16	15-8	7-0
Data	0/1	$2^{30} - 2^{24}$	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$
Preset Control		Referenzwert (siehe oben, Bit 0 - Bit 23)			

### 6. Programmierparameter für Class 1/2 (DDL\_M\_Set\_Prm)

Programmierparameter  
Operating parameters

Parameter Parameter	Datentyp Data type	Parameter Octet Nummer Parameter octet number	Klasse Device class
Codeverlauf Codesense	Bit	9	1
Klasse 2 Funktionalität Class 2 functionality	Bit	9	1
Diagnoseroutine Commissioning diagnostic control	Bit	9	optional
Skalierfunktion Scaling function control	Bit	9	2
Meßschritt Measuring step	unsigned 32 Bit	10-13	2
Reserviert		14-17	2
Reserviert Reserved for future use		18-25	2
Reserviert für Hersteller Manufacturer specific functions		26 ...	optional

#### 6.1 Definition der Programmierparameter

##### Betriebszustand des Encoders (Wegaufnehmer)

Octet	9
Bit	7-0
Data	$2^7 - 2^0$

### Operationsparameter (Octet 9)

- Codeverlauf: Der Codeverlauf definiert in welcher Richtung der Positionswert steigenden Werten entspricht.
  - CW - clockwise  
Positiv steigendes Meßsignal bei Bewegung des Positionierendes vom Flansch in Richtung Stabende
  - CCW - counter clockwise  
Positiv steigendes Meßsignal bei Bewegung des Positionierendes vom Stabende in Richtung Flansch
  
- Klasse 2: Dieser Operationsparameter dient zur Unterscheidung von Encodern mit Class 1 oder Class 2 - Funktionalität.
  - Class 1: nicht programmierbar
  - Class 2: programmierbar
  
- Diagnose-routine: z. Zt. nicht unterstützt
  
- Skalierungs-funktion: Freigabe der programmierten Auflösung bzw. des Meßschritts.
  - 0,01 mm = 2710 hex
  - 0,1 mm = 186A0 hex

### Operating Parameters

Bit	Definition	= 0	= 1
0	Codeverlauf Code sense	CW	CCW
1	Klasse 2 Funktionalität Class 2 functionality	nein disable	ja enable
2	Diagnoseroutine Commissioning diagnostic control	nein	ja
3	Skalierungsfaktor Scaling function control	nein disable	ja enable scaling function and set scaling parameters to the values sent in this message
4,5	Reserviert Reserved for future use		
6,7	Reserviert für Hersteller Manufacturer specific functions		

Hinweis: Die Diagnoseroutine wird zur Zeit nicht unterstützt.

### Meßschritt (Octet 10-13)

Octet	10	11	12	13
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	$2^{31} - 2^{24}$	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$

reserviert Octet 14 - 17

Octet 18-29 z. Zt. nicht unterstützt

**7. Diagnosemeldungen (DDL\_M\_Slave\_Diag)**
**Übersicht Diagnoseinformationen**

Lfd.Nr.	Diagnosefunktion	Datentyp	Diagnose Octet Nummer	Encoder Klasse
1	<b>Standarddiagnoseinformation</b>		1-6	
	<b>Gerätebezogene Diagnose</b>			
2	Erweitertes Headerbyte	Octet String	7	1,2
3	Alarmmeldungen	Octet String	8	1,2
4	Betriebszustand / Encoderstatus	Octet String	9	1,2
5	Encodertyp	Octet String	10	1,2
6	Meßschritt	unsigned 32	11-14	1,2
7	reserviert	unsigned 16	15,16	1,2
8	Zusätzliche Alarmmeldungen	Octet String	17	2
9	Unterstützte Alarmmeldungen	Octet String	18,19	2
10	Warmmeldungen	Octet String	20,21	2
11	Unterstützte Warmmeldungen	Octet String	22,23	2
12	Profilversion	Octet String	24,25	2
13	Softwareversion	Octet String	26,27	2
14	Betriebszeit	unsigned 32	28-31	2
15	Offsetwert	unsigned 32	32-35	2
16	Hersteller Offsetwert	unsigned 32	36-39	2
17	Reserviert	unsigned 32	40-43	2
18	Reserviert	unsigned 32	44-47	2
19	Seriennummer	ASCII String	48-57	2
20	Reserviert		58,59	2
21	Herstellerspezifische Diagnose		60-63	optional

Erklärungen zu den Diagnoseinformationen:

**7.1 Standarddiagnoseinformation (Octet 1-6):**

Detailbeschreibung siehe DIN 19245-3 /4/

(Hinweis: Octet 5,6: Herstellerkennung: 1956 hex)

Die Herstellerkennung ist hinterlegt bei der PNO und identifiziert den Teilnehmer als TWK-Wegaufnehmer

**Gerätebezogene Diagnose**

In dem Bereich Octet 7 bis max. 244 (lt. Standard /4/) kann der DP-Slave seine spezifische Diagnose ablegen.

**7.2 Erweitertes Headerbyte (Octet 7):**

Im Diagnose Header (Octet 7) ist die Länge der erweiterten Diagnosebytes inklusive Header angegeben. (z. B. 39hex = 57d = 0011 1001b -> (56 + 1) +6 (Standarddiagnose) = 63 Byte)

Octet 7		
Bit	Definition	Data
0 bis 5	Länge inklusive Header	x hex
6	Anzeige gerätebezogene Diagnose	0
7	Anzeige gerätebezogene Diagnose	0

**7.3 Alarmmeldungen (Octet 8):** Ausgabe des aktuellen Alarmstatus. TWK unterstützt gegenwärtig den Positionsfehler (kein Ring auf Stab) und den Speicherfehler.

Octet 8				
Bit	Definition	Data = 0	Data = 1	supported
0	Position Error	no	yes	yes
1	Supply Voltage Error	no	yes	no
2	Current to high	no	yes	no
3	Commissioning diagnostic	o.k.	Error	no
4	Memory Error	no	yes	yes
5 bis 7	Currently not assigned			

**7.4 Betriebszustand (Octet 9)**

Dieses Byte wird über die Parametrierung vom Master geschrieben und vom Diagnosestring gelesen. Die Vorbesetzung ist Class 2 und Scaling disabled.

Octet 9			
Bit	Definition	Data = 0	Data = 1
0	Codeverlauf	CW	CCW
1	Klasse 2 Funktionalität	no	yes
2	Diagnoseroutine	no	yes
3	Skalierungsfunktion	no	yes
5 bis 7	Currently not assigned		

**7.5 Encoder Typ (Octet 10)**

Der Encodertyp ist Absolute linear Encoder = 07 hex.

Octet 10		
Bit	Definition	Data
	Absolute linear Encoder	07 hex

### 7.6 Measuring step (Octet 11-14)

Anzahl der maximal möglichen Auflösung in nm ( $1\mu\text{m} = 0000\ 03\text{E}8$ )  
 (2710 hex = 0,01 mm)

Octet	11	12	13	14
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	$2^{31} - 2^{24}$	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$

### 7.7 Octet 15, 16 (0 hex)

### 7.8 Zusätzliche Alarmmeldungen (Octet 17) (0 hex: gegenwärtig nicht zugewiesen)

### 7.9 Unterstützte Alarmmeldungen (Octet 18,19) Gegenwärtig wird der Positionsfehler und der Fehler Speicherfehler unterstützt (das heißt = 11 hex).

Octet 18,19			
Bit	Definition	Data = 0	Data = 1
0	Positionsfehler	not supp.	supported
1	Fehler Versorgungsspannung	not supp.	supported
2	Strom zu hoch	not supp.	supported
3	Diagnoseroutine	not supp.	supported
4	Speicherfehler	not supp.	supported
5 bis 15	Currently not assigned		

### 7.10 Warnmeldungen (Octet 20,21) Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt.

### 7.11 Unterstützte Warnungen (Octet 22,23) Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt.

### 7.12 Profilversion (Octet 24,25) Profilversion: 01.01

Octet	24	25
Bit	15- Aug	7-0
Data	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$
	Revisionsnummer	Index

### 7.13 Softwareversion Octet (26,27) Softwareversion: 01.00

Octet	26	27
Bit	15-8	7-0
Data	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$
	Revisionsnummer	Index



### 7.14 Betriebszeit (Octet 28-31)

Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt. Die Betriebszeit wird entsprechend dem Encoder-Profil mit FF FF FF FF hex vorbelegt.

### 7.15 Offsetwert (Octet 32-35)

Der Differenz zwischen tatsächlichen Positionswert und berechneten Wert, der am Ausgang nach der Presetfunktion anliegt, wird Offsetwert genannt.

Octet	32	33	34	35
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	$2^{31}-2^{24}$	$2^{23}-2^{16}$	$2^{15}-2^8$	$2^7-2^0$

### 7.16 Hersteller-Offsetwert (Octet 36-39)

Der Hersteller-Offset ist die Verschiebung des Nullpunktes des Encoders zum physikalischen Nullpunkt.

Octet	36	37	38	39
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	$2^{31}-2^{24}$	$2^{23}-2^{16}$	$2^{15}-2^8$	$2^7-2^0$

### 7.17 Meßschritt (Octet 40-43)

z. Beispiel:        00 00 27 10 hex    -> 0,01 mm  
                       00 01 86 A0 hex    -> 0,1 mm

### 7.18 Octet 44-47 (Gesamtauflösung = 24 Bit -> 1.000.000 hex)

### 7.19 Seriennummer (Octet 48-57) Dieser Parameter wird gegenwärtig nicht unterstützt.

Vorbelegung:        2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A

### 7.20 Reserviert (Octet 58,59)

### 7.21 Herstellerspezifische Diagnose (Octet 60-63)

Octet	60	61	62	63
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Data	siehe Tabelle			

Byte	Bit	Definition	Bemerkung	Mögliche Fehlerabstellung
60	0-7	z. Zt. nicht zugewiesen		
61	0-7	z. Zt. nicht zugewiesen		
62	0	ErrXRAM	Fehler externes RAM	Reset Encoder
	1	ErrExp	Fehler Anschlußhaube	Anschlußhaube wechseln
	2	IniFlg	Neuinitialisierung EEPROM	
	3-7	z. Zt. nicht zugewiesen		
63	0	ErrPos	Position Error -> siehe Alarms	
	1	ErrCRC0	CRC Fehler 0	Neuprogrammierung und neu Hochfahren Encoder
	2	ErrCRC1	CRC Fehler 1	Neuprogrammierung und neu Hochfahren Encoder
	3	ErrInt	Interner Controllerfehler	Reset Encoder
	4	ErrMem	ROMcode Fehler -> siehe Alarms	Reset Encoder
	5	ErrPre	Presetwertfehler	Eingabe Presetwert innerhalb des Wertebereiches *
	6	ErrStat	Unbekannter Auftrag von der Kommunikation	Ordnungsgemäßer Auftrag von der Kommunikation
	7	ErrEE	EEPROM-Fehler	Reset Encoder

\* Bei Eingabe eines fehlerhaften Presetwertes muß zur Fehlerbeseitigung das Controlbit 31 vor Eingabe des korrekten Presetwertes auf Null gesetzt werden. Danach kann nach Setzen des Controlbits 31 auf 1 der Presetwert neu gesetzt werden. Nach Rücksetzen des Bits 31 auf den Wert Null kann die Ausgabe des Positionswertes erfolgen.

**8. Hinweise für den praktischen Betrieb****- Eingabe Measuring step (Meß-Schritt)**

0,01 mm:	16-Bit Wert (high)	0
	16-Bit Wert (low)	10000
0,1 mm:	16-Bit Wert (high)	1
	16-Bit Wert (low)	34464

**- Hexadezimale Darstellung des Positionswertes (24 Bit) im Bereich des Nullpunktes**

**9. Literatur**

- |  |   |
|--|---|
| <p>/1/ PROFIBUS Profile for Encoders<br/>Order No. 3.062<br/>1997, PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.<br/>Haid-und-Neu-Str. 7<br/>D-76131 Karlsruhe</p>                                     | <p>/2/ PROFIBUS<br/>Technische Kurzbeschreibung<br/>Version: April 1997<br/>PROFIBUS Nutzerorganisation</p> |
| <p>/3/ DIN 19245 Teil 1<br/>PROFIBUS<br/>Process Field Bus<br/>Übertragungstechnik, Buszugriffs- und Übertragungsprotokoll,<br/>Dienstschnittstelle zur Anwendungs-Schicht, Management</p> | <p>/4/ DIN 19245 Teil 3<br/>PROFIBUS<br/>Process Field Bus<br/>Dezentrale Peripherie (DP)</p>               |
| <p>/5/ SIEMENS<br/>SINEC L2<br/>SPC 3 Siemens PROFIBUS Controller<br/>Anwenderbeschreibung<br/>Bestell-Nr.: 6ES7 195-0BD00-8AA0</p>  |   |