

migan 

Numerische LED-Großanzeige mit Profibus-Interface

# Benutzerhandbuch



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANWENDUNGSBEISPIEL</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE INFORMATION</b>	<b>5</b>
3.1	Gesamtspezifikation	5
3.2	Hinweise zur Inbetriebnahme	6
3.3	Gerätekonfiguration	7
3.4	System- bzw. Gerätestart	8
3.5	Kenndaten zum Profibus-DP	9
3.6	<b>Profibus-DP</b>	<b>10</b>
3.6.1	Konfigurationsdaten - Config_Data	10
3.6.2	Parametrierdaten - User_Prm_Data	11
3.6.3	Nutzdaten - Output_Data	11
3.6.4	Steuerdaten	11
3.6.5	Steuerbyte 0 - Togglebyte (TB)	11
3.6.6	Steuerbyte 1 - Längenbyte (LB)	11
3.6.7	Schnittstellendaten	12
3.7	Übertragungsprotokoll	12
3.8	Beispiel zur Ansteuerung	13
<b>4</b>	<b>ANSCHLUSSBELEGUNG</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ANHANG</b>	<b>17</b>
5.1	Darstellbare Zeichen	17
5.2	Allgemeine Hinweise	18
5.3	Konformitätserklärung	19
5.4	Gewährleistung / Haftung	20
5.5	Versionsübersicht	21

## 1 Allgemeines

Die Großanzeige ist als Produktionsanzeige oder Informationstafel universell einsetzbar.

Der modulare Aufbau erlaubt kostengünstige Ausführungen in verschiedenen Größen, mit unterschiedlichen Schrifthöhen und Anzahl der Stellen.

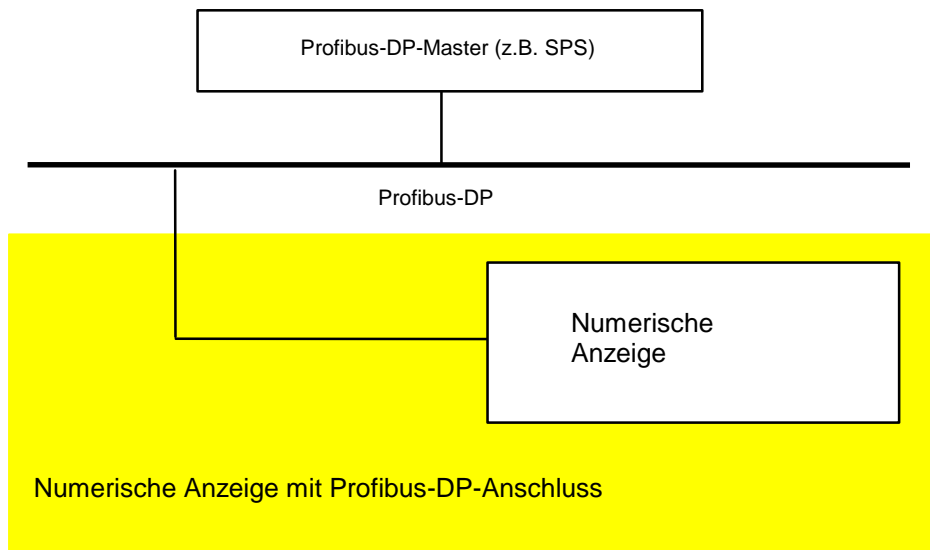
Eine Integration in Anlagen und Systemen ist damit einfach und problemlos möglich.

### Funktionen der Anzeige

- Datenübertragung: Profibus-DP
- einfache Parametrierung und Inbetriebnahme
- flexible Größe durch modularen Aufbau der Anzeige.

## 2 Anwendungsbeispiel

Systematische Darstellung der Anzeige an der Schnittstelle.



### 3 Technische Information

#### 3.1 Gesamtspezifikation

	<b>migan für Innenanwendung</b>	<b>migan für Außenanwendung</b>
Displayart	LED 7-Segment	LED 7-Segment, 16x16 Pixel je Modul <u>Pixelgröße:</u> bis 180 mm: 5,2 x 3,8 mm (oval) bei 250 mm: 5 mm (rund)
Abstrahlwinkel	k. A.	bis 180 mm: 110°/50° (horiz. / vert.) bei 250 mm: 30°/30° (horiz. / vert.)
Ziffernhöhe	60 / 100 / 150 / 200 / 250 mm	75 / 120 / 180 / 250 mm
Stellen	1...15	2...16 (2 Stellen pro Modul)
Zeilenzahl	standardmäßig 1 Zeile, mehr auf Anfrage	bei 75 mm: 2 Zeilen pro Modul, ab 120 mm: 1 Zeile pro Modul, mehr auf Anfrage
Leuchtfarbe	Rot	Standard Rot; optional Grün, Gelb, Weiß und Blau
Lichtstärke	k.A.	rot > 3100 cd/m <sup>2</sup> , grün > 3720 cd/m <sup>2</sup> , gelb > 3000 cd/m <sup>2</sup> , weiß > 4000 cd/m <sup>2</sup> , blau > 2000 cd/m <sup>2</sup>
Helligkeitsanpassung	keine	automatisch in 100 Stufen
Betriebsspannung	230 VAC / 50 Hz, 110 VAC / 60 Hz oder 24 VDC ±20%	
Ansicht	einseitig bis vierseitig	einseitig oder zweiseitig
Interface	Profibus DP	
Adressen	1...127	
Protokoll	ASCII	
Baudrate	9,6 KBaud bis 12 MBaud	
Darstellbare Zeichen	siehe entsprechendes Kapitel	
Beschriftung	auf Wunsch	
Gehäuse	Industrierausführung, Alu pulverbeschichtet	
Gehäusefarbe	RAL 7016 (anthrazit)	
Montageart	Multigelenk, Montagewinkel, Kettenaufhängung oder Einbaurahmen	
Schutzart	IP54 oder IP65	IP65 für Außenanwendung
Betriebstemperatur	0...+50 °C	-20...+50 °C
Lagertemperatur	-25...+70 °C	

### 3.2 Hinweise zur Inbetriebnahme

- Beim Anstecken der Spannungsversorgung muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:
  - Spannungsversorgungskabel mit der Anzeige verbinden.
  - Spannungsversorgungskabel mit der Spannungsquelle verbinden.
  
- Beim Abstecken der Spannungsversorgung muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:
  - Spannungsversorgungskabel von der Spannungsquelle abstecken.
  - Spannungsversorgungskabel von der Anzeige abstecken.

### 3.3 Gerätekonfiguration

**Anwendung:**

für Innenbereich       für Außenbereich

**Ziffernhöhe:**

60 mm     75 mm     100 mm     120 mm     150 mm     180 mm  
 200 mm     250 mm

**Zeilenanzahl:** \_\_\_\_\_ **Stellenzahl pro Zeile:** \_\_\_\_\_

**Leuchtfarbe:**

rot       grün       gelb       weiß       blau

**Ansicht:**

einseitig       zweiseitig       vierseitig

**Betriebsspannung:**

230 VAC / 50 Hz       110 VAC / 60 Hz       24 VDC

**Schutzart:**

IP40     IP54     IP65     IP \_\_\_\_\_

**Betriebstemperatur:**

0...+50 °C       -25...+50 °C       \_\_\_\_\_ °C

**Gehäuseabmessung:** \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ mm

**Gehäusematerial:**

Aluprofil       Edelstahl       Stahlblech

**Schnittstelle:**

RS485     RS232     TTY     Impulszähler  
 Profibus DP     Interbus     CANopen     Profinet IO RT

**Geräteadresse:** \_\_\_\_\_

BCD parallel     BCD multiplex  
 AD

Eingangsbereich:      Anzeigebereich:

Zeile 1: \_\_\_\_\_  
 Zeile 2: \_\_\_\_\_  
 Zeile 3: \_\_\_\_\_  
 Zeile 4: \_\_\_\_\_

### 3.4 System- bzw. Gerätestart

Die Großanzeige führt während des Hochlaufs interne Speicher- und Funktionstests durch.

Auf der Großanzeige erscheinen folgende Parameter:

- Baudrate
- Parity
- Datenbits
- Stopbits
- - 1 2 3 4 5 ...
- Adresse.

**Die angegebenen Werte haben für den Profibus-DP-Nutzer keine Bedeutung.** Diese Einstellung bezieht sich auf die Ansteuerung mit der seriellen Schnittstelle RS485 (intern).

Nach dem Hochlauf wird auf gültige Parametrierungs-, Konfigurations- und gültige Nutzdaten vom Profibus-DP-Master gewartet. Liegen keine gültigen Nutzdaten vor, wird auf der Anzeige der Text „no-dP“ ausgegeben.

### 3.5 Kenndaten zum Profibus-DP

Ident-Number:	0x4097
Maximale Nutzdaten:	24 DP-Outputdaten
Konfiguration:	2 Kennungen (0x27, 0x27) oder 3 Kennungen (0x27, 0x27, 0x27)
Parametrierdaten:	Standard 7 Byte
User-PRM:	keine
Diagnose:	Standard 6 Byte
Externe Diagnose:	keine
Übertragungsrate:	9,6 kBaud / 19,2 kBaud / 93,75 kBaud / 187,5 kBaud / 500 kBaud / 1,5 MBaud / 3 MBaud, 6 MBaud, 12 MBaud
Protokoll:	Profibus-DP DIN19245, Teil 3
GSD-Datei:	IFGA.GSD

### 3.6 Profibus-DP

Die Kommunikation zwischen Profibus-Master und der Großanzeige erfolgt im zyklischen Datenverkehr. Die Anzeige ist für Outputdatenbreiten im Bereich von 10 - 24 Byte (je nach Stellenanzahl) und keine Inputdaten konzipiert. Die Outputdatenbreite wird mittels Konfiguration eingestellt.

#### 3.6.1 Konfigurationsdaten - Config\_Data

Die Konfiguration der Großanzeige erfolgt mit 2 bzw. 3 Kennungsbytes (je nach Stellenanzahl). Die dafür verwendete Kennung ist festgelegt auf 8 Byte Output ohne Konsistenz (DP-Norm 19245, Teil 3) = 0x27.

Über die Auswahl der Konfigurationsdaten legt der Anwender die Datenlänge im späteren Nutzdatenverkehr fest.

Stellenanzahl	Kennung
1...7	2 x „8 Byte Output-Kennung“ (0x27, 0x27)
8...15	3 x „8 Byte Output-Kennung“ (0x27, 0x27, 0x27)

**Achtung:**

Wenn als Kennung ein Wert ungleich 0x27 übergeben wird, so erfolgt ein Busfehler.

### 3.6.2 Parametrierdaten - User\_Prm\_Data

Die Großanzeige unterstützt keine User\_Prm\_Data (erweiterte Parametrierdaten). Die übergebenen Parametrierdaten werden für den User\_Prm\_Data-Bereich auf die Länge Null geprüft. Wird User\_Prm\_Data übergeben, so wird die Profibusinitialisierung abgelehnt, der Slave muß neu konfiguriert und parametrieren werden.

### 3.6.3 Nutzdaten - Output\_Data

Die Großanzeige unterstützt bis zu 24 Byte Output-Daten. Die Output-Daten sind in 2 Byte Steuer- und max. 22 Byte Schnittstellendaten unterteilt.

- 2 Byte Steuerdaten
- max. 22 Byte Schnittstellendaten.

### 3.6.4 Steuerdaten

Über die ersten beiden Byte der Output-Daten erfolgt die Schnittstellensteuerung der Großanzeige.

### 3.6.5 Steuerbyte 0 - Togglebyte (TB)

Das erste Byte der Output-Daten wird unmittelbar nach der Profibusinitialisierung anzeigenintern zwischengespeichert und dann immer mit dem aktuellen Inhalt des ersten Byte der Output-Daten verglichen. Sobald sich der Wert des ersten Byte der Output-Daten geändert hat, werden die nachfolgenden Output-Daten ausgewertet und gegebenenfalls die Übertragung der Schnittstellendaten an die Großanzeige eingeleitet. Als Auswertungskriterium dient lediglich die Änderung des Inhalts, der tatsächliche Inhalt selbst hat keine Bedeutung. Nach Änderung des Togglebytes muß mindestens 30 ms gewartet werden bis zur nächsten Änderung.

### 3.6.6 Steuerbyte 1 - Längenbyte (LB)

Das zweite Byte der Output-Daten gibt die Anzahl der an die Großanzeige zu versendenden Datenbytes an. Diese Längenangabe entspricht den Schnittstellendaten (Anzahl der nachfolgenden Bytes).

### 3.6.7 Schnittstellendaten

Ab Byte 3 der Nutzdaten erwartet die Großanzeige die Schnittstellendaten. Diese werden gemäß der in Steuerbyte 1 angegebenen Anzahl nach der inhaltlichen Änderung des Steuerbyte 0 übertragen.

### 3.7 Übertragungsprotokoll

<b>TB</b>	<b>LB</b>	<b>STX</b>	<b>ADRH</b>	<b>ADRL</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>D1...Dn</b>	<b>ETX</b>
-----------	-----------	------------	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------	----------------	------------

**TB:**  $XX_H$  (Togglebyte)

**LB:**  $08_H-16_H$  (=  $08_D-22_D$ , Längenbyte der nachfolgenden Schnittstellendaten)

**STX:**  $3C_H$  (Start der Übertragung, ASCII-codiert)

**ADRH:**  $30_H$  (Anzeigenadresse High, ASCII-codiert, fest eingestellt)

**ADRL:**  $3X_H$  (Anzeigenadresse Low, ASCII-codiert, fest eingestellt)

**P1...P3:** Punktbytes

Zum Ansteuern eines Dezimalpunktes muss das entsprechende Bit gesetzt werden:

**P1:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 1
3	Punkt für Stelle 2
2	Punkt für Stelle 3
1	Punkt für Stelle 4
0	Punkt für Stelle 5

**P2:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 6
3	Punkt für Stelle 7
2	Punkt für Stelle 8
1	Punkt für Stelle 9
0	Punkt für Stelle 10

**P3:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 11
3	Punkt für Stelle 12
2	Punkt für Stelle 13
1	Punkt für Stelle 14
0	Punkt für Stelle 15

Die Punktbytes P1...3 müssen auch gesendet werden, wenn kein Dezimalpunkt angesteuert wird; haben dann also jeweils den Wert  $40_H$ .

**D1...Dn:** Datenbytes

Ein Byte pro darzustellendes Zeichen; ASCII-codiert  
Schreibrichtung ist von links nach rechts.

**ETX:**  $3E_H$  (Ende der Übertragung, ASCII-codiert).

### 3.8 Beispiel zur Ansteuerung

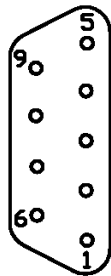
Vorgabe:

- 4stelliges Display ( → Konfigurationsdaten: 0x27, 0x27)
- Ausgabe der Zeichen „1 2 3 4“, anschließend
- Ausgabe der Zeichen „8. 8. 8. 8.“

Ablauf	Ansteuertelegamm (hex)
1. Start der Profibus-DP Kommunikation	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
2. Telegramm Daten eintragen	00 <b>0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E</b>
3. Telegramm absenden	<b>01</b> 0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E
4. Übertragung abwarten (mind. 30 ms)	01 0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E
5. nächste Telegramm Daten eintragen	01 <b>0B 3C 30 31 5E 40 40 38 38 38 38 3E</b>
6. Telegramm absenden	<b>02</b> 0B 3C 30 31 5E 40 40 38 38 38 38 3E

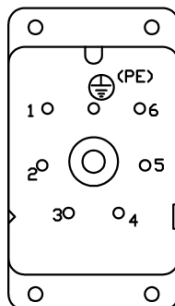
## 4 Anschlussbelegung

### Profibus DP (9pol. SUB-D-Buchse)



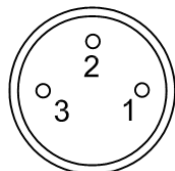
Pin	Belegung
1	
2	
3	Rx+ (Higher Voltage)
4	RTS
5	GND galv. getrennt
6	5 VDC galv. getrennt
7	
8	Rx- (Lower Voltage)
9	

### Spannungsversorgung 230 VAC



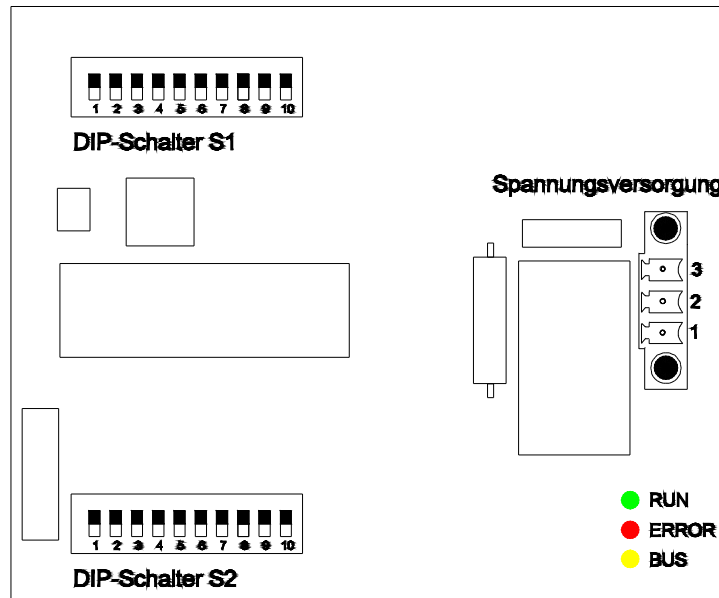
Pin	Belegung
1	L1
2	N
⊕ (PE)	PE

### Spannungsversorgung 24 VDC (optional)



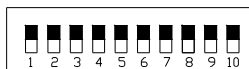
Pin	Belegung
1	GND
2	+24 VDC
3	PE

**Profibus-DP Adresse**



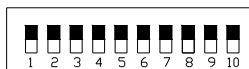
<b>LED 1, RUN</b>	Hochlauf: Normalbetrieb: Fehlerfall:	leuchtet blinkt mit ca. 2 Hz Dauerleuchten oder Aus
<b>LED 2, ERROR</b>	Hochlauf: Normalbetrieb: Verbindung zum DP-Master: Keine Verbindung:	Aus Aus leuchtet
<b>LED 3, BUS</b>	Hochlauf: Normalbetrieb: Datensendung: keine Datensendung:	Aus leuchtet Aus

### 10fach DIP-Schalter (S1)



DIP-Schalter		ON	OFF
DIP 1	DP-Adr. $2^0$	$1_D$	0
DIP 2	DP-Adr. $2^1$	$2_D$	0
DIP 3	DP-Adr. $2^2$	$4_D$	0
DIP 4	DP-Adr. $2^3$	$8_D$	0
DIP 5	DP-Adr. $2^4$	$16_D$	0
DIP 6	DP-Adr. $2^5$	$32_D$	0
DIP 7	DP-Adr. $2^6$	$64_D$	0
DIP 8	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 9	Busabschluss Profibus	gesetzt	nicht gesetzt
DIP 10	Busabschluss Profibus	gesetzt	nicht gesetzt

### 10fach DIP-Schalter (S2)



DIP-Schalter		ON	OFF
DIP 1	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 2	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 3	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 4	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 5	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 6	n.c.	nicht belegt	nicht belegt
DIP 7	reserviert		
DIP 8	reserviert		
DIP 9	reserviert		
DIP 10	reserviert		

## 5 Anhang

### 5.1 Darstellbare Zeichen

Die Datenbytes werden ASCII-codiert.

Lower P	Higher Q	0	1	2	3	4	5	6	7
0				"Blank"	0		P		P
1					1	A	9	A	9
2					2	b	7	b	7
3					3	c	5	c	5
4					4	d	E	d	E
5					5	E	4	E	4
6					6	F		F	
7					7	G		G	
8				C	8	H		H	
9				J	9	I	9	I	9
A						J		J	
B									
C						L		L	
D				-					
E						n		n	
F						o	-	o	

## 5.2 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Achten Sie bei der Montage der Anzeige darauf, daß auch in montiertem Zustand das Gehäuse zu Einstell- oder Wartungsarbeiten geöffnet werden kann. Lassen Sie bei der Befestigung der Anzeige an der Rückseite/Vorderseite/Oberseite einen entsprechenden Abstand frei, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.
- Direkte Bestrahlung durch helle Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung vermindern die Ablesqualität.
- Zum Reinigen muß die Anzeige ausgeschaltet sein.
- Schützen Sie die Anzeige vor übermäßiger Feuchtigkeit, starken Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturen. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung führen. Darüber hinaus besteht unter Umständen die Gefahr von Stromschlag, Brand oder Explosion. Informationen zu den bestimmungsgemäßen Umgebungsbedingungen, insbesondere zu empfohlenen Temperaturbereichen, finden Sie im Kapitel "Technische Information."
- Die Anzeige darf bei erkannter Beschädigung am Gerät und / oder der Netzleitung nicht verwendet werden.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren. Jeder Fremdeingriff durch unautorisierte Personen führt zum Garantieverlust.

### 5.3 Konformitätserklärung

Die Firma

microSYST Systemelectronic GmbH, Zur Centralwerkstätte 10,  
92637 Weiden,

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß das in diesem Benutzerhand-  
buch beschriebene Produkt

#### **„migan FI DP“**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder  
normativen Dokumenten übereinstimmt:

Störaussendung: Fachgrundnorm EN 50081 - 2, Ausgabe Juli 1993  
Produktnorm: EN 55011; Gruppe 1/2; Kl. A, Ausgabe März 1991  
Grenzwertkurven identisch zu EN 55022

Störfestigkeit: Fachgrundnorm EN 50082 - 2, Ausgabe März 1995  
Grundnormen laut Tabelle

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie: 89/336/ EWG (bzw. EMVG).

Weiden, 22.11.99

microSYST Systemelectronic GmbH

#### 5.4 Gewährleistung / Haftung

Für die gelieferte Anzeige wird innerhalb der „Allgemeinen Lieferbedingungen“ für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie die Haftung für bei Übergabe vorhandener Mängel übernommen.

Technisch bedingte Änderungen sowie Irrtum bleiben vorbehalten. Ein Anspruch auf Lieferung eines neuen Produkts besteht nicht. Der Erwerber hat Mängel innerhalb von 2 Wochen nach deren Wahrnehmung anzuzeigen. Bei Verletzung der Rügepflicht gilt der betreffende Mangel als genehmigt.

Generell sind auftretende Mängel und deren Symptome bestmöglich zu beschreiben, damit deren Reproduzierbarkeit - und damit auch Beseitigung - ermöglicht wird. Der Erwerber hat darüber hinaus kostenfrei alle zur Behebung des Mangels erforderlichen und/oder sachdienlichen Informationen zu erteilen, gegebenenfalls Zugang und Zugriff auf und zu den fraglichen Geräten und Daten zu ermöglichen und sämtliche notwendigen Daten und Maschinenzeiten kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Nichteinhaltung der vorausgesetzten Einsatzbedingungen oder durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

Sofern das Produkt für Testzwecke überlassen wurde und anschließend erworben wird, sind sich die Parteien einig, daß das Produkt im Rechtsinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Es gelten ergänzend die „Allgemeinen Lieferbedingungen“ für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

## 5.5 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	29.02.00	
2.00	11.01.01	neue Profibus-Platine
2.10	12.12.01	Kreuzer: Zeichenhöhe geändert
2.20	19.12.01	Kreuzer: Gehäusegrößen geändert
2.30	17.12.02	Kreuzer: Neues Logo
2.40	20.10.03	Kreuzer: Hinweise zur Inbetriebnahme
2.50	13.05.04	Kreuzer: Änderung Konfigurationsdaten, Outputdatenlänge, Bezeichnung Rx+/-, Ansteuerbeispiel ergänzt
2.60	25.01.11	migan Aussenanwendung ergänzt

Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001:2008**.