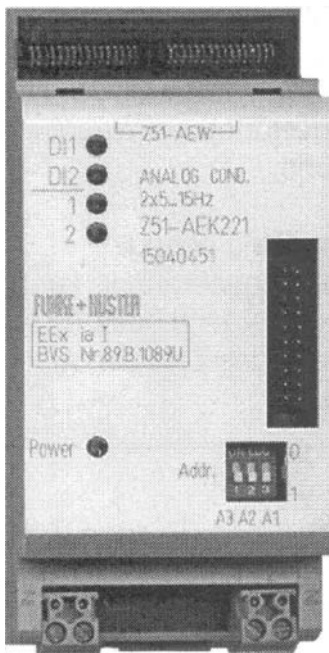


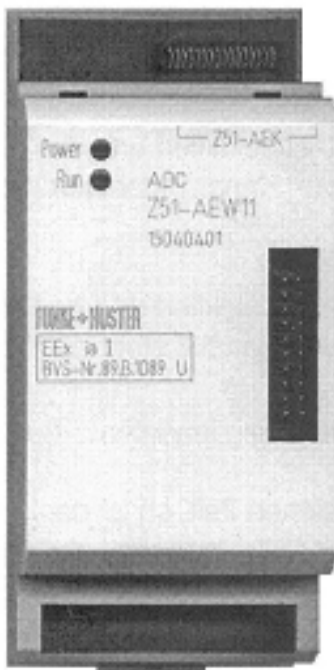
## Konditioniermodul / Analogeingabe 10 Bit Z51-AEK221, Analog-Eingabe-Wandlermodul /A/D Wandler Z51-AEW11

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
Konditioniermodul 10 Bit 5...15Hz	Z51-AEK221	150 404 51 AX
Analog-Eingabe-Wandlermodul	Z51-AEW11	150 404 01 AX



- **Einsatz im System ZM51**
- **Erfassung von 5 ... 15 Hz - Messwerten**
- **optoentkoppelte Frequenzeingänge 5 Hz bis 15 Hz**
- **Zündschutzart: I M 2 EEx ia I**



### Anwendung / Funktion

Zur Erfassung von 5 ... 15 Hz - Messwerten (max. 4,5 ... 15,5 Hz) mit einer 10 - Bit - Auflösung sind das Konditioniermodul Z51-AEK221 und das Analog-Eingabe-Wandlermodul Z51-AEW11 erforderlich.

Die Frequenz - Messwerte werden von dem Konditioniermodul Z51-AEK221 erfasst, in eine normierte Spannung umgewandelt und dem A/D Wandlermodul Z51-AEW11 zugeführt.

Das Z51-AEW11 -Modul besitzt keinen Moduladressschalter. Die Moduladresszuordnung erfolgt über den 3-poligen DIL - Schalter der Konditioniermodule Z51-AEK221.

Jedes Z51-AEK221 - Modul besitzt zwei galvanisch voneinander getrennte, optoentkoppelte Frequenzeingänge 5 Hz bis 15 Hz zur Erfassung der Messwerte. (Der Nullpunkt von Z51-AEK221 / Z51-AEW11 ist auf 4,5 Hz eingestellt, der Full - Scale Wert ist auf 15,5 Hz

abgeglichen, um eine Bereichsunter- oder Überschreitung überwachen zu können)

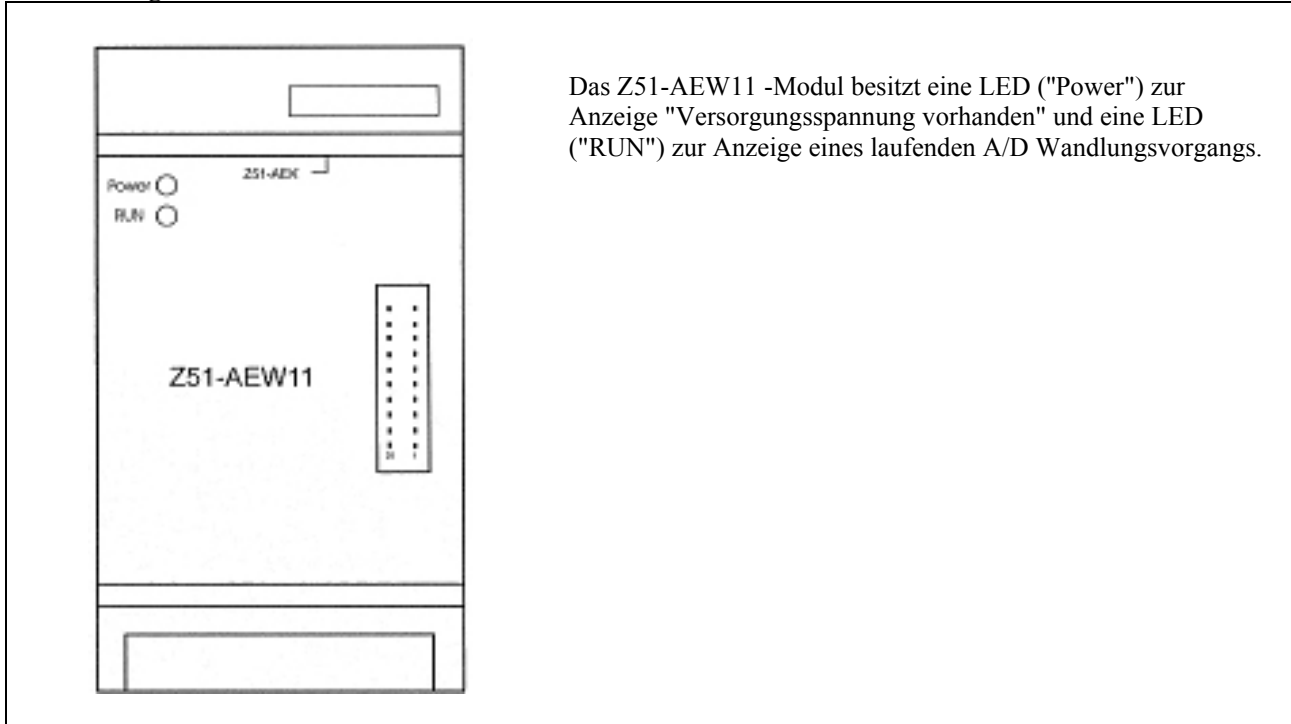
An jeden Eingang des Z51-AEK221 kann ein Sensor mit 5 ... 15 Hz - Ausgangssignal angeschlossen werden.

Die Sensorausgangsspannung muss 8 ... 20 V betragen.

Die Anbindung der Z51-AEK221 - und Z51-AEW11 - Module an das ZM51 Zentralmodul geschieht über den 20 poligen E/A Bus Modulverbinder.

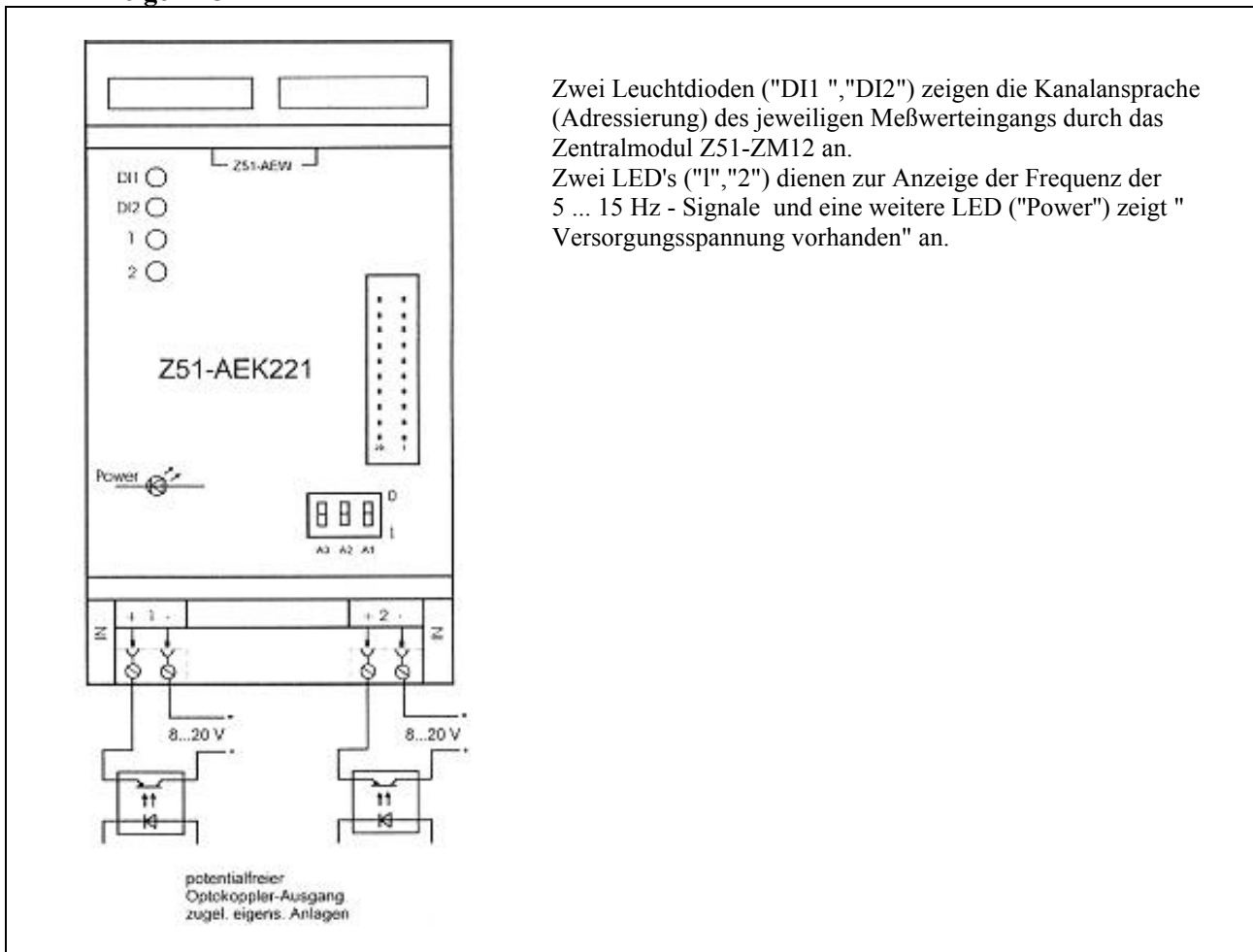
Zusätzlich sind Z51-AEW11 und Z51-AEK221 über einen 16-poligen Analogbusverbinder 8000A81 miteinander gekoppelt. Dieser wird zur Übertragung von Analogsignalen und zusätzlichen Wandlersteuersignalen benötigt.

### LED-Anzeigen Z51-AEW11



Das Z51-AEW11 -Modul besitzt eine LED ("Power") zur Anzeige "Versorgungsspannung vorhanden" und eine LED ("RUN") zur Anzeige eines laufenden A/D Wandlungsvorgangs.

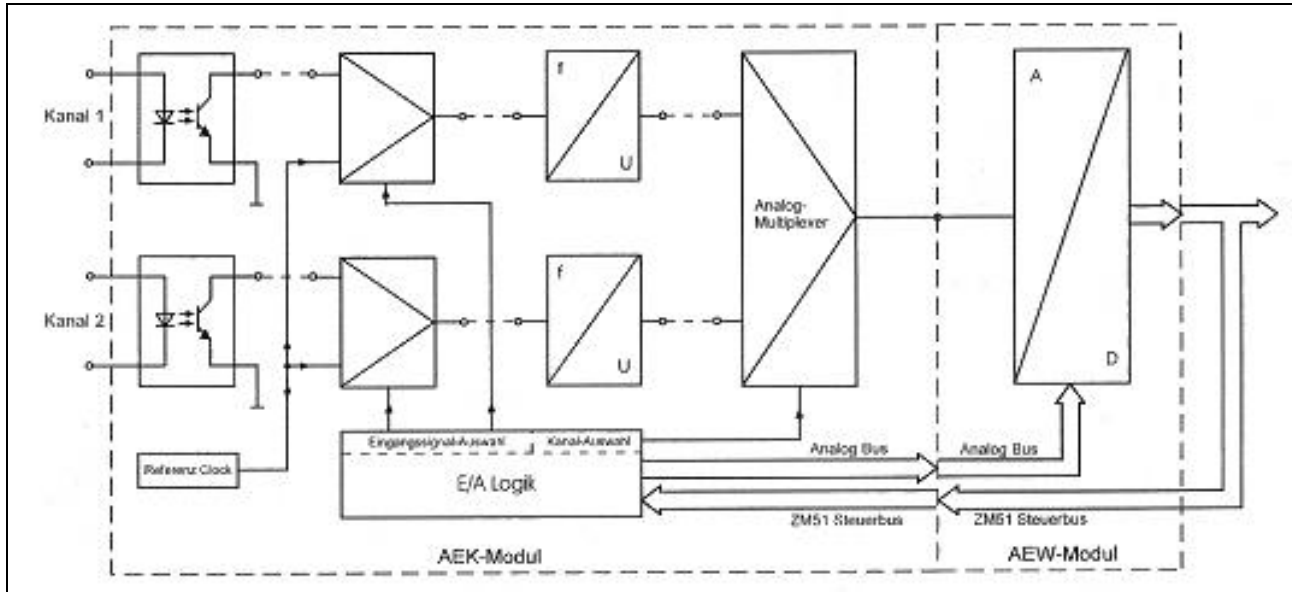
### LED-Anzeigen Z51-AEK221



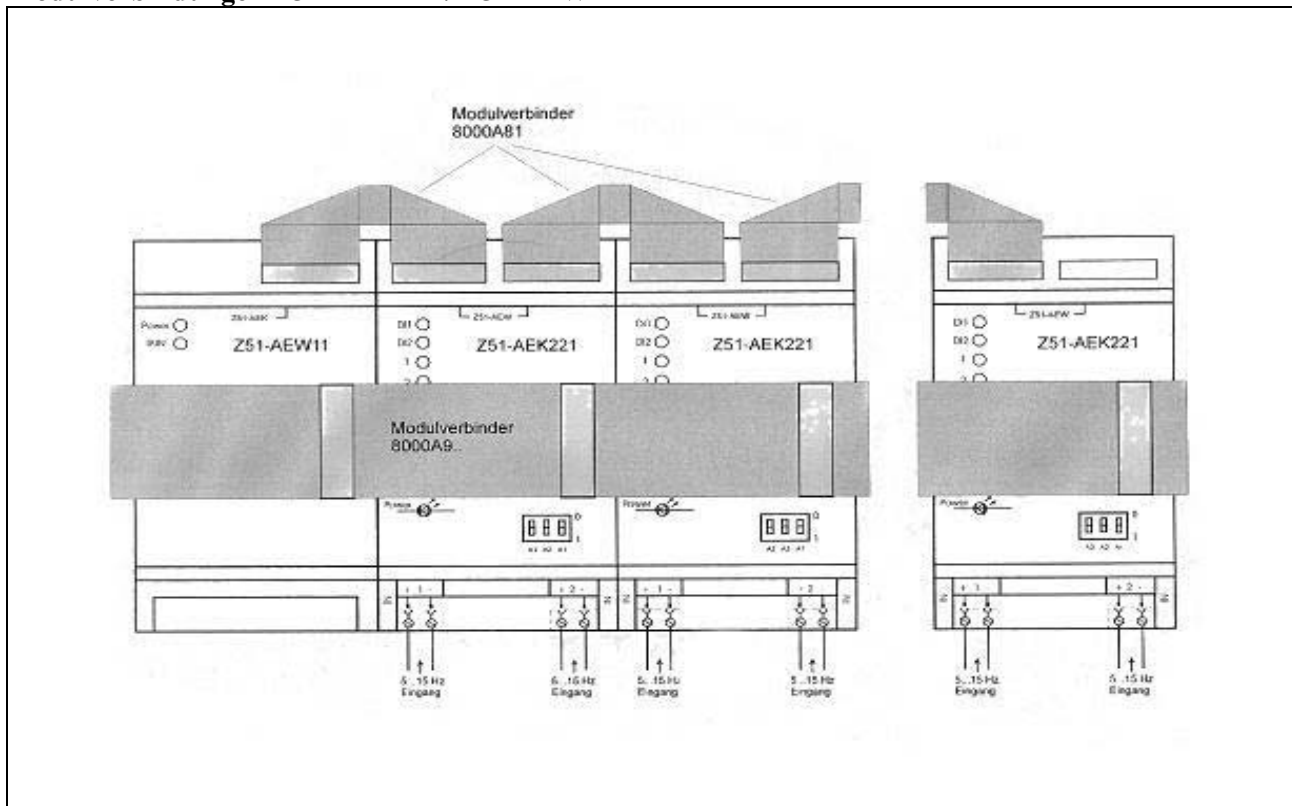
Zwei Leuchtdioden ("DI1 ", "DI2") zeigen die Kanalsprache (Adressierung) des jeweiligen Meßwerteingangs durch das Zentralmodul Z51-ZM12 an.

Zwei LED's ("1", "2") dienen zur Anzeige der Frequenz der 5 ... 15 Hz - Signale und eine weitere LED ("Power") zeigt "Versorgungsspannung vorhanden" an.

**Blockschaltbild**



**Modulverbindungen Z51-AEK221 / Z51-AEW11**



### **Installation und Montage**

Die Module Z51-AEK221 / Z51-AEW11 sind in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß EN 60529 gewährleistet. Die innere Verdrahtung (in diesem Gehäuse) muss entsprechend Abschnitt 6.4.11 und 7.6.e von EN 50020:1994 ausgeführt sein.

Anschlussklemmen oder Steckverbinder für die eigensicheren Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.3.1 bzw. 6.3.2 von EN 50020:1994 angeordnet sein.

Die Zusammenschaltung mit anderen Geräten muss gesondert geprüft und bescheinigt sein.

### **Inbetriebnahme und Einstellungen**

Vor der Inbetriebnahme ist die Befestigung der Bausteine, die Installation, die korrekte Adresseinstellung und deren Verbindungstechnik zu überprüfen.

### **Instandhaltung**

Die Module Z51-AEK221 und Z51-AEW11 enthalten keine zu wartenden Teile.

### **Entsorgung**

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

## Technische Daten

Benennung	Konditioniermodul 10 Bit, 5...15Hz bzw. Analog-Eingabe-Wandlermodul
Typ	Z51-AEK221 bzw. Z51-AEW11
<b>Modul Z51-AEK221</b>	
Eingangsbereich	5 – 15 Hz
Anzahl der Eingänge	2
Potentialtrennung der Eingänge	ja
Isolationsspannung der Eingänge	500 V
Eingangsart	Optokoppler
Optokoppler-Eingangsstromkreise mit Potentialtrennung (IN1, IN2), Klemmen K1 1.*, K1 2.*	
Spannung	8 ... 20 V (Polung beachten)
Eingangswiderstand	ca. 1,8 k $\Omega$
Frequenz	5 – 15 Hz (4,5 - 15,5 Hz)
Spannung $U_i$	20 V
Stromaufnahme $I_n$	11 mA
innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
innere wirksame Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Die Optokoppler-Eingangs-Stromkreise sind voneinander und vom Versorgungsstromkreis des Konditioniermoduls galvanisch getrennt	
Auflösung	10 Bit
Fehlergrenzen Grundfehler	$\pm 0,03$ %
Fehlergrenzen Gebrauchsfehler	$\pm 0,05$ %
Diagnose	LED Power 2 LED's: D1 und D2 zur Anzeige der Eingangsfrequenzen 5 bis 15Hz 2 LED's: zur Anzeige der Kanalanwahl
Eingangs-Versorgungsstromkreis, Bus Steckverbinder, Stifte 16 (DC+), und 15 (GND)	
Nennspannung $U_n$	5 V
Stromaufnahme $I_n$	30 mA
Spannung $U_i$	5,5 V <sub>DC</sub>
Leistung (M2 Anwendung) $P_i$	3 W
Leistung (M1 Anwendung) $P_i$	1 W
innere wirksame Kapazität $C_i$	$\leq 15$ $\mu$ F
innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
<b>Modul Z51-AEW11</b>	
Auflösung	10 Bit
Diagnose	LED Power LED RUN
Eingangs-Versorgungsstromkreis, Bus Steckverbinder, Stifte 16 (DC+), und 15 (GND)	
Nennspannung $U_n$	5 V
Stromaufnahme $I_n$	20 mA
Spannung $U_i$	5,5 V
Leistung (M2 Anwendung) $P_i$	3 W
Leistung (M1 Anwendung) $P_i$	1 W
innere wirksame Kapazität $C_i$	$\leq 5$ $\mu$ F
innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Weitere Kenndaten

Datenstromkreise, Steckverbinder "AEK" bzw. "AEK" und "AEW"  
Signalspannung  $U_0$  5,5 V<sub>DC</sub>

An den mit dem Versorgungsstromkreis verbundenen Steckerstiften entsprechen die elektrischen Daten U/I/P<sub>0</sub> denen der eigensicheren Stromversorgung des Analog-Eingabe-Wandlermoduls bzw. des Konditioniermoduls.

C<sub>i</sub> und L<sub>i</sub> sind mit den unter "Eingangs-Versorgungsstromkreis" genannten Werten identisch.

Betriebsart 100 %ED / Dauerbetrieb  
Betriebsgebrauchslage beliebig



Temperaturbereich  
-Betrieb - 20 bis + 45°C  
-Lagerung - 25 bis + 70°C  
-Transport - 25 bis + 70°C

Prüfung und Zulassung  
- Zündschutzart I M 2 EEx ia I  
- Bescheinigungs-Nr. DMT 03 ATEX E 002 U

Abmessungen 55 x 110 x 40 mm (B x H x T))  
Gewicht: ca. 0,12 kg

#### Kennzeichnung

Die Module Z51-AEW11 bzw. Z51-AEK221.. sind folgendermaßen gekennzeichnet (Typenschild):

Firma FHF Bergbautechnik GmbH & Co KG  
D-42551 Velbert Germany  
Typ Z51-AEW11 bzw. Z51AEK221  
 I M 2 EEx ia I  
DMT 03 ATEX E 002 U  
 0158  
F. Nr., Prüfung (Kurzzeichen, Monat/Jahr)  
-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +45°C

## Warn- und Sicherheitshinweise

<p>Bei diesem Betriebsmittel handelt es sich um ein explosionsgeschützt ausgeführtes Gerät für den Betrieb innerhalb explosionsfähiger Atmosphäre. Es gehört zur Gerätegruppe I M 2 und ist für die Verwendung Untertage geeignet</p> <p>Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:</p>
<p>Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert bescheinigt werden.</p>
<p>Der Anschluss und die Installation des Betriebsmittels hat unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen</p>
<p>Das Gerät darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden. Etwaige Polaritätsangaben sind zu beachten.</p>
<p>Bei Betrieb des Gerätes in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.</p>
<p>Defekte Teile nur durch entsprechende Original-Ersatzteile ersetzen.</p>
<p>Das Gerät darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Widrige Umgebungsbedingungen können zur Beschädigung des Gerätes führen und damit zu einer evtl. Gefahr für das Leben des Benutzers. Widrige Umgebungsbedingungen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit (&gt; 75% rel., kondensierend)</li><li>• Nässe, Stäube (Schutzart beachten).</li><li>• brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind.</li><li>• zu hohe Umgebungstemperaturen (&gt;+45°C)</li><li>• zu niedrige Umgebungstemperaturen (&lt;-20°C)</li></ul>
<p>Der für das Gerät angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes (-20°C bis +45°C), Lagerung und Transport (-25°C bis +70°C) weder unter- noch überschritten werden.</p>
<p>Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller selbst oder von einer vom Hersteller beauftragten Person bei Durchführung einer erneuten Stückprüfung für das Gerät durchgeführt werden.</p>
<p>Modulsteckverbinder nicht unter Spannung ziehen oder stecken..</p>
<p>Bei Transport und Lagerung und im ungenutzten Zustand ist das Gerät vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.</p>
<p>Geräte mit beschädigtem Gehäuse dürfen nicht betrieben werden oder sind sofort außer Betrieb zunehmen.</p>
<p>Der Anbau und Einbau weiterer Teile ist verboten.</p>
<p>Bei Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet. Das Gerät stellt dann eine Gefahr für das Leben des Betreibers dar und kann die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen.</p>

<p>FHF Bergbautechnik GmbH &amp; Co. KG Eintrachtstr. 95 D-42551 Velbert</p>	 <p>FHF Bergbautechnik GmbH &amp; Co. KG</p>	<p>Tel:(02051) 270 – 0 Fax: (02051) 270-366 Mail: <a href="mailto:info@fhf-bt.de">info@fhf-bt.de</a> URL :<a href="http://www.fhf-bt.de">www.fhf-bt.de</a></p>
--	---	--