



# **Bedienungsanleitung EMGZ622A/642A**

Digitaler Zugmessverstärker  
für Doppelbereichs-Kraftaufnehmer

Version 1.13 02/2007 ff

Firmware Version 2.00

Hardware Rev. D

Diese Bedienungsanleitung ist auch in Englisch, erhältlich.  
Bitte kontaktieren Sie die Vertretung im zuständigen Land.

This operation manual is also available in German.  
Please contact your local representative.

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Darstellung


**Grosse Verletzungsgefahr  
für Personen**



**Gefahr**

Dieses Symbol weist auf ein hohes Verletzungsrisiko für Personen hin. Es muss zwingend beachtet werden.


**Gefährdung von  
Anlagen und Maschinen**



**Warnung**

Dieses Symbol weist auf ein Risiko von umfangreichen Sachschäden hin. Die Warnung ist unbedingt zu beachten.

**Hinweis für die  
einwandfreie Funktion**



**Hinweis**

Dieses Symbol weist auf wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung hin. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

## 1.2 Liste der Sicherheitshinweise

- ⚠ Die Funktion der Elektronikeinheit ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.
- ⚠ Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.
- ⚠ Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Elektronikeinheit führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.
- ⚠ Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemässe Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!
- ⚠ Falsche Einstellung der Dip Schalter, Lötbrücken und Jumper kann zu Fehlfunktionen der Elektronik oder der Gesamtanlage führen! Die Einstellung der Dip-Schalter, Lötbrücken und Jumper muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Die Einstellung der Lötbrücken sollte nur von geschultem Personal geändert werden!

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
1.1	Darstellung	2
1.2	Liste der Sicherheitshinweise	2
<b>2</b>	<b>Begriffe .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Systembestandteile .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Systembeschreibung.....</b>	<b>5</b>
4.1	Funktionsweise	5
4.2	Doppelbereichs-Kraftaufnehmer	5
4.3	Elektronikeinheiten EMGZ622A/642A	5
<b>5</b>	<b>Kurzanleitung Inbetriebnahme .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Abmessungen .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Installation und Verdrahten .....</b>	<b>9</b>
7.1	Montage der Elektronikeinheit	9
7.2	Anschlussschema	11
7.3	Montage der Kraftaufnehmer	12
<b>8</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>13</b>
8.1	Ansicht des Bedienpanels	13
8.2	Konfigurierung der Elektronikeinheit	14
8.3	Kalibrierung des Messverstärkers	15
8.4	Zusätzliche Einstellungen	18
<b>9</b>	<b>Parametrierung .....</b>	<b>19</b>
9.1	Parametrierung schematische Übersicht	19
9.2	Parameterliste: Allgemeine Parameter	20
9.3	Parameterliste: Kanalparameter	20
9.4	Erklärung der Parameter: Allgemeine Parameter	21
9.5	Erklärung der Parameter: Kanalparameter	23
9.6	Service Mode	26
<b>10</b>	<b>Schnittstelle (RS232) .....</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Schnittstelle PROFIBUS.....</b>	<b>28</b>
11.1	Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel	28
11.2	Einstellen der PROFIBUS Adresse	29
<b>12</b>	<b>PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung .....</b>	<b>30</b>
12.1	GSD Datei	30
12.2	EMGZ622A DP Slave Funktionsbeschreibung	30
12.3	Initialparameter	30
12.4	Konfiguration	30
12.5	Funktionscode	31
<b>13</b>	<b>Schnittstelle CAN-Bus .....</b>	<b>32</b>
<b>14</b>	<b>Schnittstelle DeviceNet.....</b>	<b>33</b>
<b>15</b>	<b>Technische Referenz .....</b>	<b>34</b>
15.1	Übrige Einstellelemente	34
15.2	Dip-Schalter für die Analog-Eingänge / Ausgänge	35
15.3	Technische Daten	37
<b>16</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>38</b>

## 2 Begriffe

**Offset:** Korrekturwert zur Kompensation der Nullpunktabweichung. Damit lässt sich sicherstellen, dass bei einer Last von 0N das Messsignal wirklich Null beträgt.

**Gain:** Verstärkungsfaktor des Messverstärkers. Durch geeignete Wahl wird das Signal des Kraftaufnehmers exakt mit dem Materialzug-Istwert abgeglichen.

**DMS:** Dehnmessstreifen. Elektronisches Bauelement, welches bei Änderung seiner Länge den elektrischen Widerstand ändert. Wird in den Kraftaufnehmern zur Erfassung des Istwertes verwendet.

**Subprint:** Elektronisches Steckmodul, das bei Bedarf auf die Hauptplatine der Elektronikeinheit aufgesteckt wird. So lässt sich die Elektronikeinheit auf einfache Weise modular erweitern.

---

## 3 Systembestandteile

Ein EMGZ622A/642A Zugmesssystem besteht aus folgenden Komponenten (siehe auch Bild 1):

### **Kraftaufnehmer**

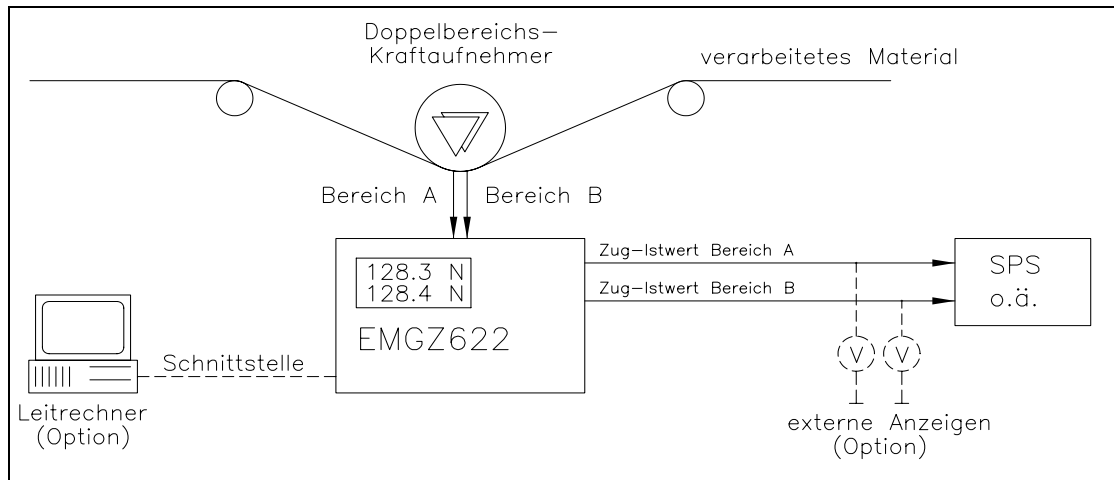
- Doppelbereichs-Kraftmesslager
- Für die mechanisch/elektrische Wandlung der Zugkraft

### **Elektronikeinheit EMGZ622A/642A**

- Für die Speisung der Kraftaufnehmer und die Verstärkung des mV-Signals
- Zwei bis vier Kanäle für ein bis zwei Messstellen
- Mit Bedienpanel für die Parametrierung
- Frei programmierbare digitale Ein- und Ausgänge
- Frei programmierbare LED
- Mit robustem Aluminiumgehäuse
- Mit Anschlussmöglichkeit für externe Anzeigeeinstrumente
- Schnittstelle RS232
- *Schnittstelle CAN-Bus, PROFIBUS, DeviceNet*

*(Varianten oder Optionen in kursiver Schrift)*

## 4 Systembeschreibung



**Bild 1: Prinzipschema am Beispiel des EMGZ622A Zugmessverstärkers.**

E622001d

### 4.1 Funktionsweise

Die Doppelbereichs-Kraftaufnehmer jeder Messstelle messen die Zugkraft im Material und übermitteln die Messwerte als mV-Signal an die Elektronikeinheiten EMGZ622A/642A. Die Elektronikeinheit verstärkt die mV-Signale jedes Messbereichs je nach Konfiguration. Die so erzeugten Zugkraft-Istwerte werden auf dem eingebauten Display für jeden Messbereich in N (wahlweise in lb) angezeigt. Zusätzlich stehen sie an analogen Ausgängen und an verschiedenen Schnittstellen zur Verfügung und können auf Instrumenten angezeigt oder von einer SPS oder ähnlichen Geräten ausgewertet werden.

### 4.2 Doppelbereichs-Kraftaufnehmer

Die Kraftaufnehmer basieren auf dem Biegebalken-Prinzip. Die Durchbiegung wird mittels Dehnmessstreifen (DMS) gemessen und als mV-Signal an die Elektronikeinheit übermittelt. Durch die Verwendung einer Brückenschaltung hat die Speisung einen direkten Einfluss auf den Messwert. Daher werden die Kraftaufnehmer von der Elektronikeinheit mit einer hochstabilen Speisung versorgt.

### 4.3 Elektronikeinheiten EMGZ622A/642A

#### Allgemein

Die Elektronikeinheit ist in ein robustes Aluminiumgehäuse eingebaut. Sie enthält einen Mikroprozessor zur Steuerung aller Abläufe, die hochstabile Sensorspeisung und die Messverstärker für die Kraftaufnehmersignale von bis zu zwei Messstellen. Die Elektronikeinheit besitzt keine Trimmer und nur wenige Jumper, um möglichst gutes Langzeit- und Temperaturverhalten zu gewährleisten.

#### Bedienung

Die grosse, hinterleuchtete Anzeige mit 2x16 Zeichen, die 4 LED und die grossen Tasten gewährleisten eine einfache Bedienung. Alle Mitteilungen erfolgen im Klartext (wahlweise Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch). Die meisten Funktionen sind parametrierbar. Die Parametrierung kann über die Tasten oder über die Schnittstellen erfolgen. Alle Einstellungen werden ausfallsicher in einem EEPROM gespeichert. Weitere Einstellungen können über Dip-Schalter, Jumper oder Lötbrücken vorgenommen werden.

**DMS-Verstärkerteil**

Der Messverstärker stellt die hochstabile Speisung (5VDC oder 10VDC) für 1 oder 2 Kraftaufnehmer pro Messstelle bereit. Die Kraftaufnehmer können in 4-Leiter- oder in 6-Leiter-Schaltung angeschlossen werden. Dies ermöglicht die genaue Regelung der Brückenspannung selbst bei sehr langen Kabeln.

Die Speisung ist mit Stromüberwachung ausgestattet. Das ermöglicht, Kurzschluss oder Kabelbruch automatisch zu erkennen und eine Fehlermeldung auszugeben.

Ein hochstabiler, fest eingestellter Differenzverstärker verstärkt das Signal auf 10V. Dieses Signal wird direkt auf den A/D-Wandler geführt. Der Mikroprozessor führt mit dem digitalisierten Messwert alle anwendungsspezifischen Berechnungen durch (Offset, Verstärkung, Tiefpassfilter, Grenzwertschalter, etc). Das so erzeugte Istwertsignal wird gleichzeitig als numerischer Wert und als Spannungs- und Stromsignal aufbereitet.

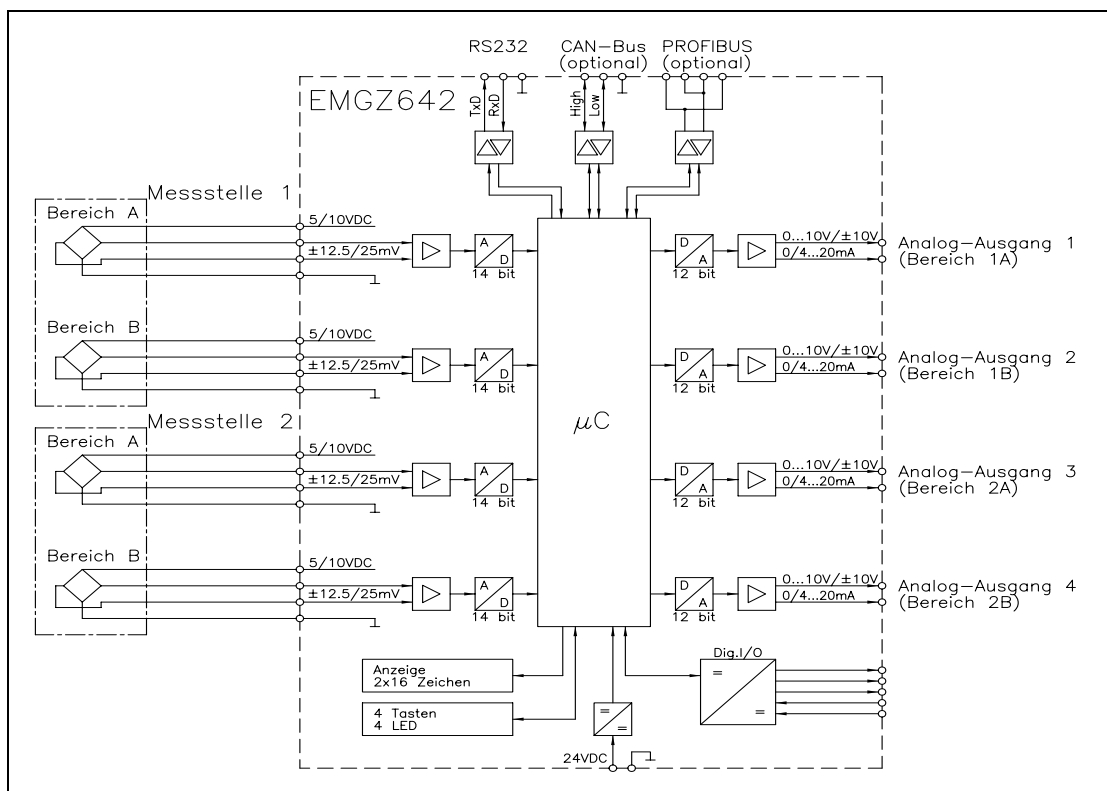
Es kann über digitale Eingänge einfach zwischen zwei verschiedenen Verstärkungsfaktoren umgeschaltet werden (z.B. bei unterschiedlichen Anlagenbedingungen). Dazu ist keine Neukonfiguration erforderlich.

Der oben beschriebene Verstärkerteil ist für jeden Kanal separat vorhanden, so dass jeder Messbereich jeder Messstelle unabhängig von den anderen ausgewertet werden kann.

Typ	Anz. Messstellen	Anz. Kraftaufnehmer pro Messstelle	Istwert-Signal
EMGZ622A	1	2	Kanal 1 = Bereich 1A Kanal 2 = Bereich 1B
EMGZ642A	2	2	Kanal 1 = Bereich 1A Kanal 2 = Bereich 1B Kanal 3 = Bereich 2A Kanal 4 = Bereich 2B

**Schnittstelle**

Als Option sind RS232, PROFIBUS, CAN-Bus oder DeviceNet erhältlich.



**Bild 2: Blockscheema der Elektronikeinheit EMGZ642A**

E642001d

## 5 Kurzanleitung Inbetriebnahme

- Alle Anforderungen ermitteln wie:
  - Konfiguration der analogen Eingänge (Speisung, 4- oder 6-Leiter-Schaltung)?
  - Konfiguration der analogen Ausgänge (Signalgrösse)?
  - Gainumschaltung notwendig?
  - Belegung der digitalen Ein- und Ausgänge?
  - Verknüpfung über Schnittstelle etc.?
- Erstellen des definitiven Verdrahtungsschemas gemäss Anschlusschema (siehe „7.2 Anschlusschema“)
- Alle Komponenten montieren und anschliessen (siehe „7. Installation und Verdrahten“)
- Messverstärker für jeden Kanal parametrieren und kalibrieren (siehe „8. Bedienung“)
- Anlage einschalten; Testlauf mit niedriger Geschwindigkeit durchführen
- Falls benötigt, weitere Einstellungen vornehmen (siehe „8.4 Zusätzliche Einstellungen“)

## 6 Abmessungen

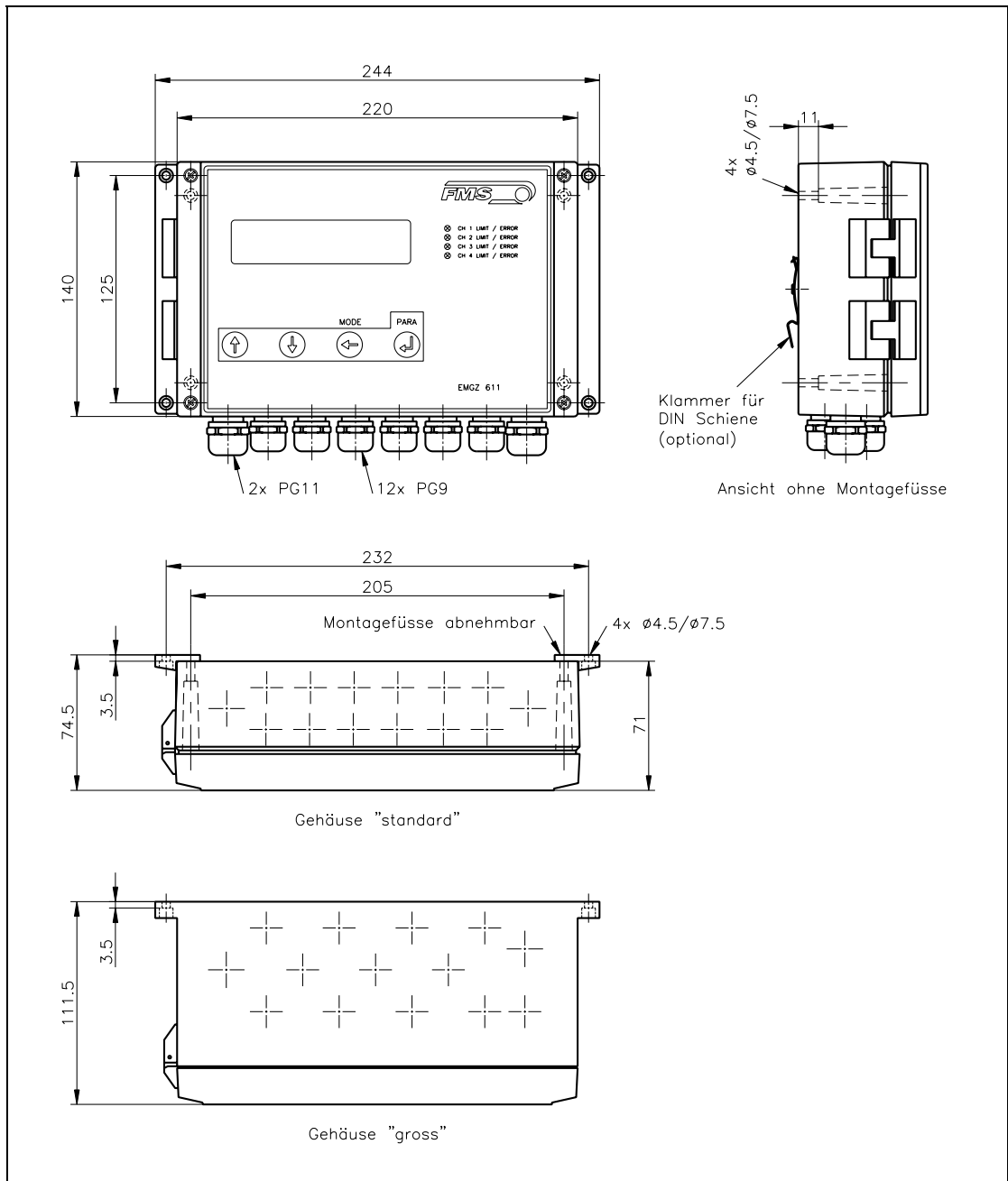


Bild 3: Abmessungen

E611002d



## 7 Installation und Verdrahten



### Warnung

Die Funktion der Elektronikeinheit ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



### Warnung

Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.

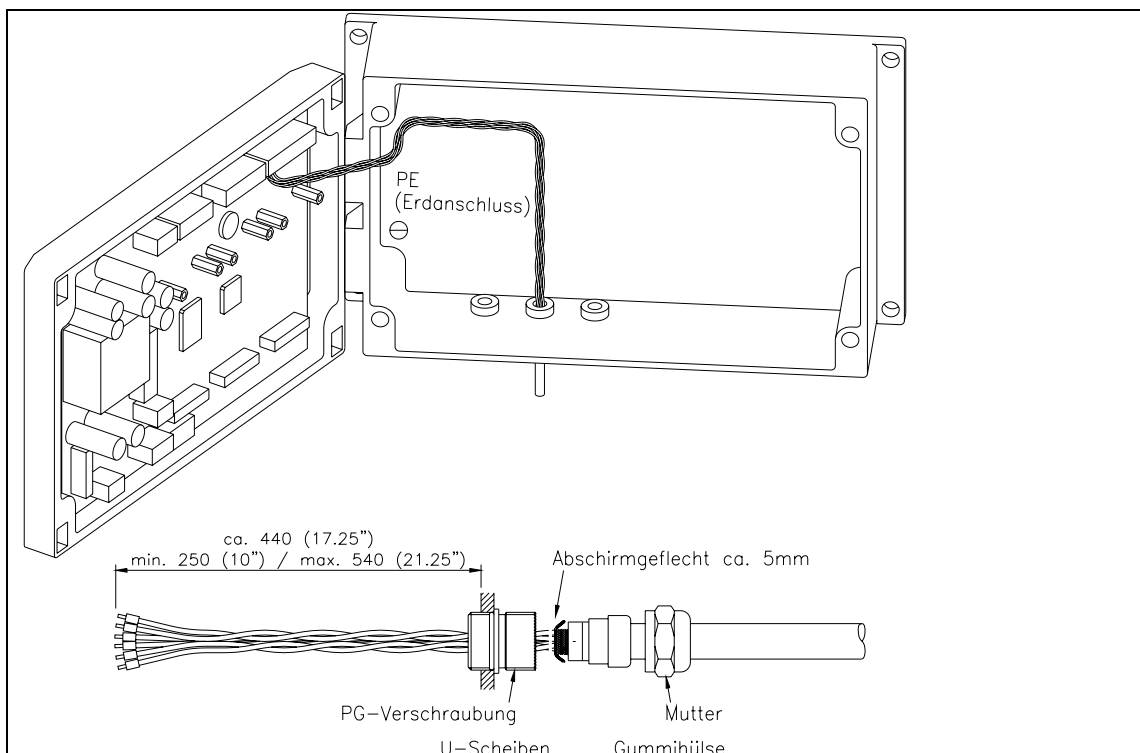


### Warnung

Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Elektronikeinheit führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.

### 7.1 Montage der Elektronikeinheit

Das Gehäuse kann in einem Schaltschrank oder frei bei der Maschine montiert werden. Alle Anschlüsse werden von unten durch die PG-Verschraubungen ins Gehäuse geführt und gemäss Anschlusschema (Bild 7) an die steckbaren Schraubklemmen angeschlossen.

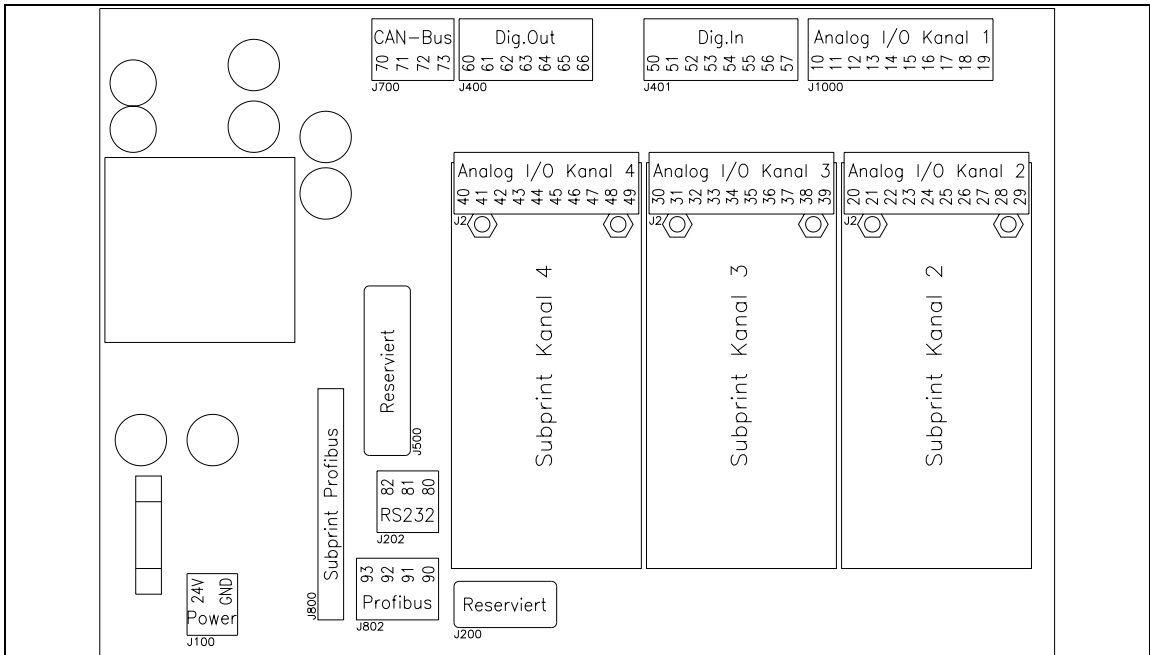


**Bild 4: Verlauf der Anschlusskabel im Gehäuse**

E600011d

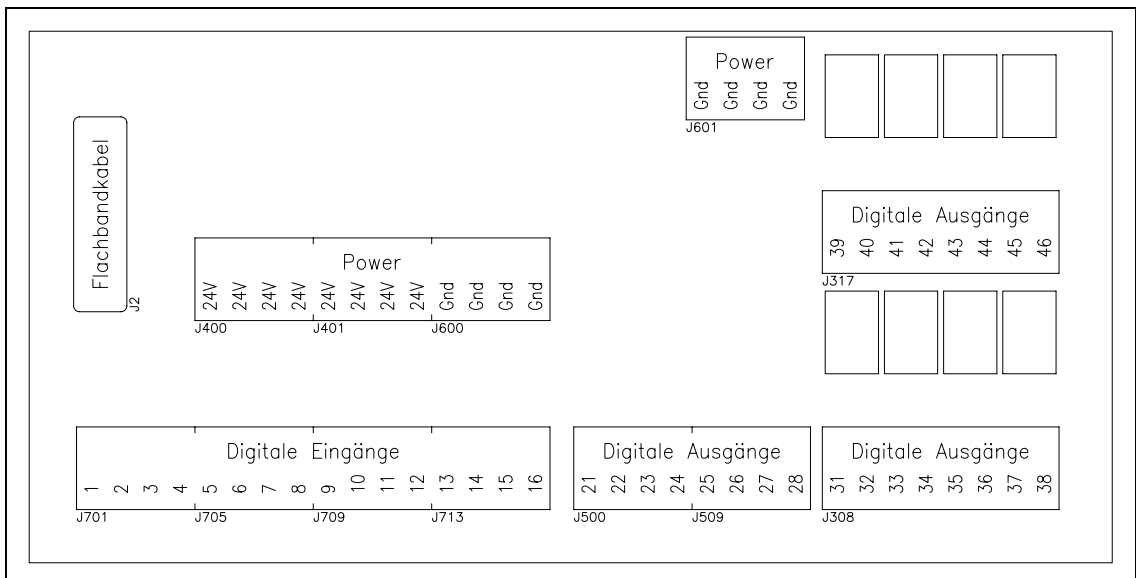
**! Warnung**

Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemäße Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!



**Bild 5: Anordnung der Stecker auf der Elektronikeinheit**

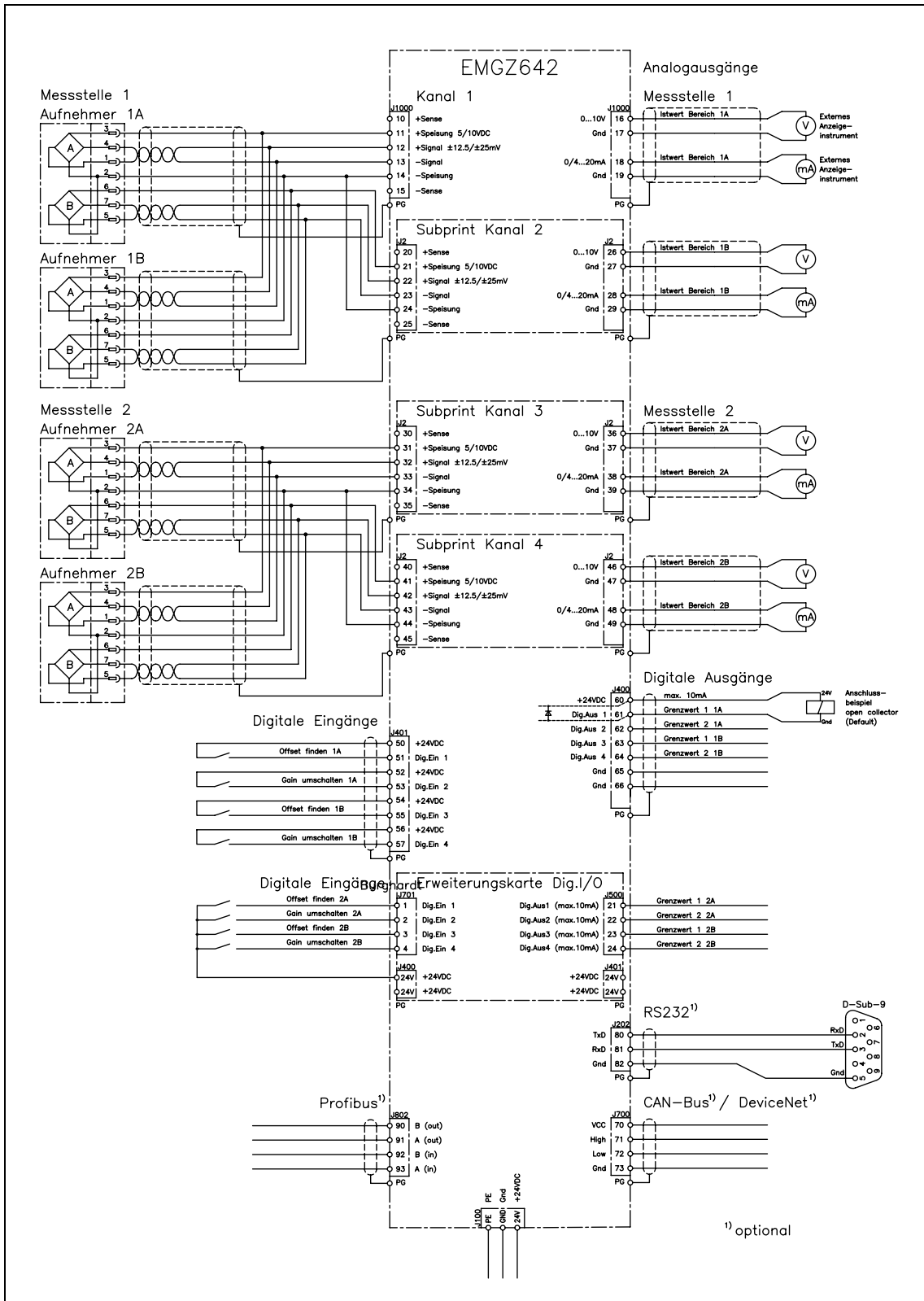
E600012d



**Bild 6: Anordnung der Stecker auf der Erweiterungskarte**

E600009d

## 7.2 Anschlussschema



**Bild 7: Anschlussschema EMGZ642A. Die Version EMGZ622A besitzt nur die Kanäle 1 und 2.** E642008d

## 7.3 Montage der Kraftaufnehmer

Die Montage der Kraftaufnehmer erfolgt gemäss der FMS Montageanleitung, die zusammen mit den Kraftaufnehmern geliefert wurden. Die Verbindung zwischen den Kraftaufnehmern und der Elektronikeinheit wird mit  $4 \times 2 \times 0.75 \text{ mm}^2$  paarverseiltem, abgeschirmtem Kabel ausgeführt. (Bei einer Kabellänge von weniger als 15m kann auch  $2 \times 2 \times 0.25 \text{ mm}^2$  verwendet werden.) Die Leitungen sind getrennt von leistungsführenden Kabeln zu verlegen.

Der Anschluss der Kabel auf die Klemmen der Elektronik erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 7). Bei zwei Kraftaufnehmern pro Messstelle werden die Kraftaufnehmer parallel geschaltet (siehe Anschlussschema). Bei Anschluss in 6-Leiter-Schaltung müssen die Lötbrücken geändert werden (siehe „8.2 Konfigurieren der Elektronikeinheit“).

Die Kraftaufnehmerspeisung kann mit 5VDC (Default) oder 10VDC erfolgen (siehe „8.2 Konfigurieren der Elektronikeinheit“).



### Hinweis

Das Kraftaufnehmersignal beträgt nur einige mV und ist darum anfällig für Fremdeinflüsse auf das Kabel. Zur Verbesserung der Störsicherheit soll ein Drahtpaar des paarverseilten Kabels für +Signal und –Signal verwendet werden.



### Hinweis

Wird die Abschirmung der Signalkabel an der Elektronikeinheit *und* am Kraftaufnehmer angeschlossen, können Erdschleifen entstehen, die das Messsignal empfindlich stören können. Funktionsstörungen der Elektronikeinheit können die Folge sein. Die Abschirmung soll nur auf Seite Elektronikeinheit angeschlossen werden. Auf Seite Kraftaufnehmer muss die Abschirmung offen bleiben.

# 8 Bedienung

## 8.1 Ansicht des Bedienpanels

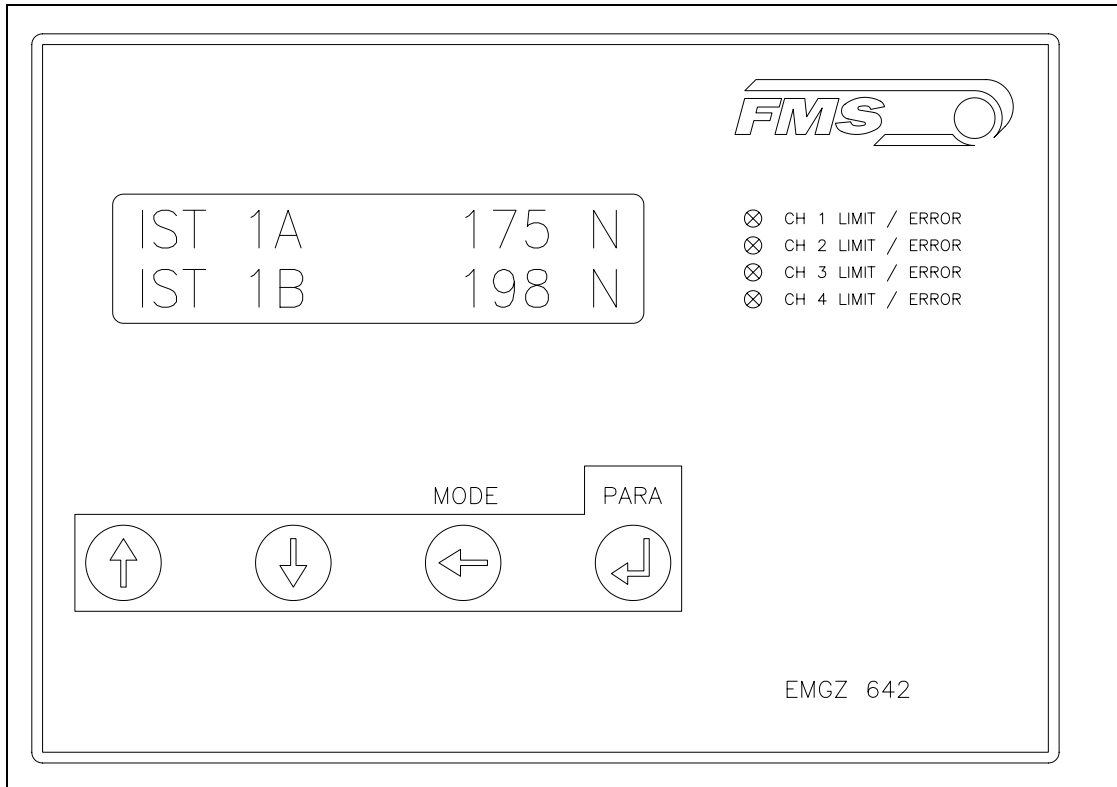


Bild 8: Bedienpanel EMGZ622A/642A

E622006d

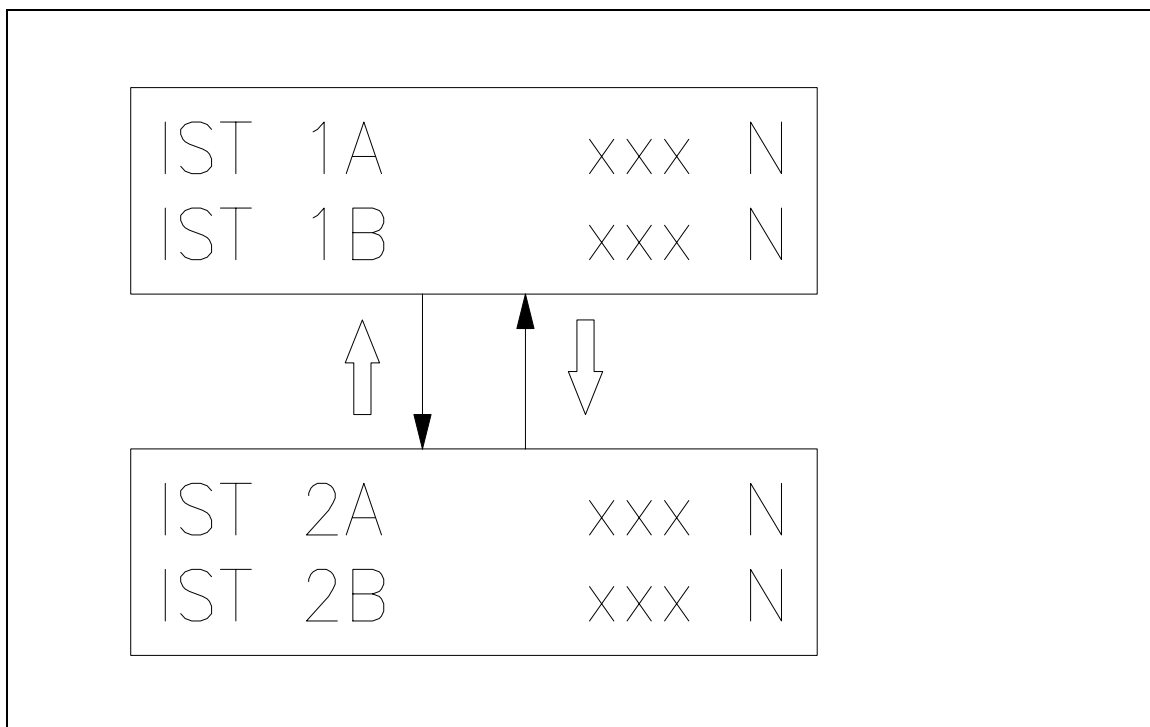


Bild 9: Umschalten zwischen den Materialzug-Istwerten

E642003d

## 8.2 Konfigurierung der Elektronikeinheit

Die Belegung der Eingangs-Kanäle ist wie folgt:

Eingangs-Kanal-Belegung (siehe auch Anschlusschema)		
	EMGZ622A	EMGZ642A
Kanal 1	Bereich 1A (niedriger Messbereich)	Bereich 1A (Messstelle 1, niedriger Messbereich)
Kanal 2	Bereich 1B (hoher Messbereich)	Bereich 1B (Messstelle 1, hoher Messbereich)
Kanal 3	–	Bereich 2A (Messstelle 2, niedriger Messbereich)
Kanal 4	–	Bereich 2B (Messstelle 2, hoher Messbereich)

Vor der ersten Kalibrierung müssen für jeden Kanal folgende Einstellungen vorgenommen werden (siehe „9. Parametrierung“):

Allgemeine Parameter	
Sprache	Gewünschte Sprache in der Anzeige
Mass-System	Metrisch (Default) oder US Standard

Kanalparameter	
Nennkraft Aufnehmer	Gem. Typenschild des Kraftaufnehmers
Einheit Aufnehmer	gem. Typenschild des Kraftaufnehmers
Empfindlichkeit	bei FMS Kraftaufnehmern = 1.8mV/V (Default)
Skal. Ausgang	Welcher Materialzug-Istwert entspricht 10V bzw. 20mA?
Konfig. Ausgang	0...20mA (Default) oder 4...20mA <i>Hinweis: Spannungs- und Stromausgang sind gleichzeitig aktiv.</i>



### Hinweis

Falsche Einstellung der Parameter kann zu Fehlfunktionen der Elektronik führen! Die Einstellung der Parameter muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft vorgenommen werden!

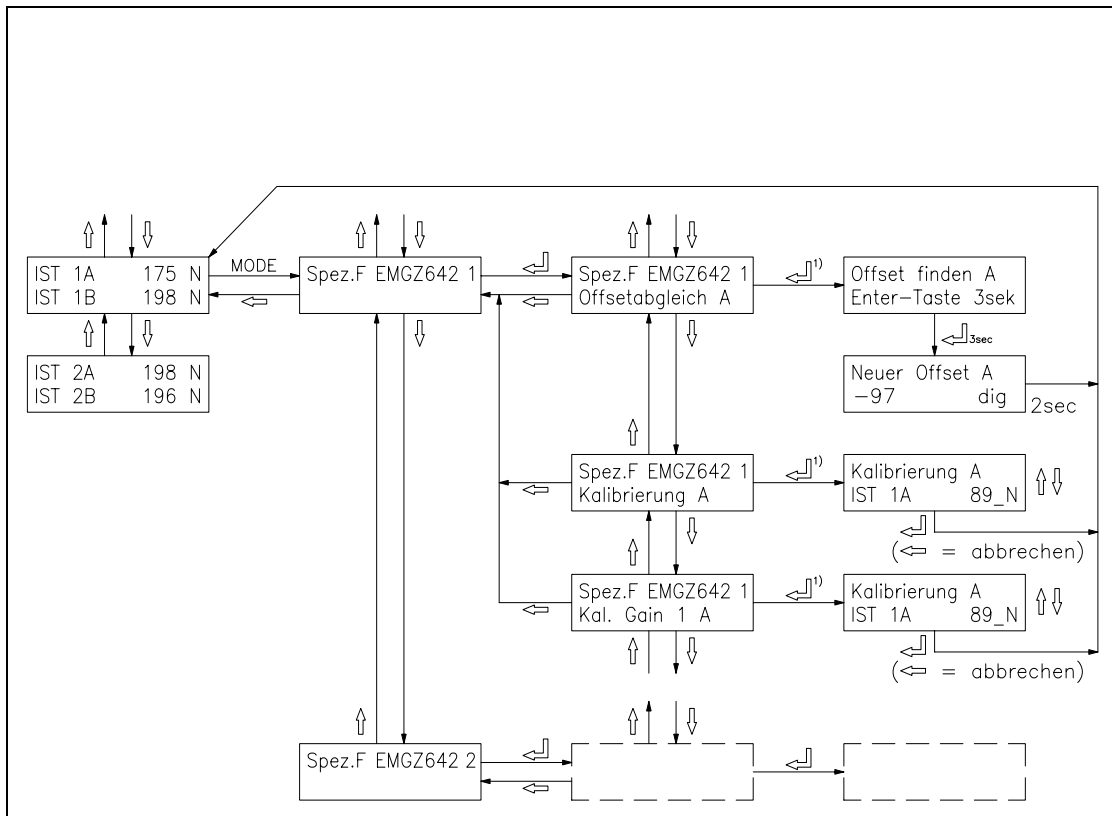


Bild 10:

E642007d

### 8.3 Kalibrierung des Messverstärkers

Die Kalibrierung wird für jeden Kanal separat vorgenommen.

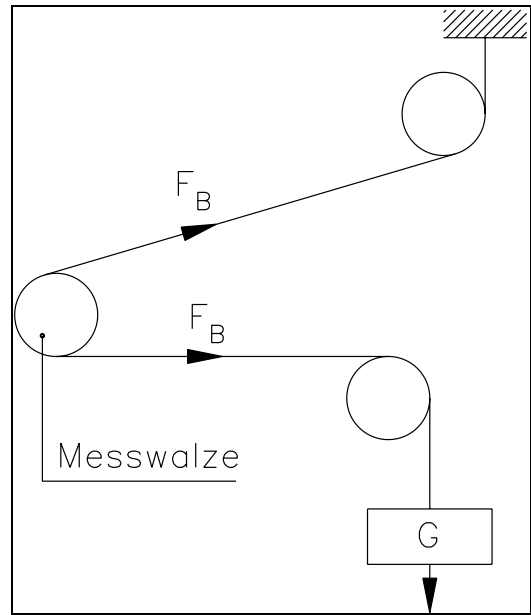
Belegung der Kanäle	
Kanal 1	Bereich 1A (Messstelle 1, niedriger Messbereich)
Kanal 2	Bereich 1B (Messstelle 1, hoher Messbereich)
Kanal 3	Bereich 2A (Messstelle 2, niedriger Messbereich)
Kanal 4	Bereich 2B (Messstelle 2, hoher Messbereich)

Es kann mit der „nachbildenden Methode“ oder der „rechnerischen Methode“ kalibriert werden:

**Nachbildende Methode (empfohlen)**

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf eine Inbetriebnahme und Kalibrierung in der Maschine, wobei der Materialzug durch ein Gewicht entsprechend dem Materialzug nachgebildet wird (siehe Bild 11).

- Ersten Kraftaufnehmer anschliessen (siehe Anschlusschema, Bild 7).
- Kontrolle, ob bei Belastung in Messrichtung Anzeige positiv wird. Falls negativ, die Anschlüsse *+Signal* und *-Signal* am Messverstärker tauschen.
- Falls vorhanden, zweiten Kraftaufnehmer anschliessen.
- Kontrolle, ob bei Belastung in Messrichtung Anzeige positiv wird. Falls negativ, die Anschlüsse *+Signal* und *-Signal* am Messverstärker tauschen.
- Material oder Seil lose in die Maschine einlegen.
- Offset ermitteln durch Wählen der Parameter-Funktion *Offset finden* und Drücken der Taste  $\downarrow$  während drei Sekunden (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter“). Die Elektronik berechnet automatisch den neuen Offset.
- Material oder Seil mit einem definierten Gewicht belasten (Bild 11).
- In der Parameter-Funktion *Kalibrierung* die dem Gewicht entsprechende Kraft eintragen (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter“). Die Elektronik berechnet automatisch den neuen Gain-Faktor.
- Mit zweimaligem Drücken der Taste *Home* in die Hauptbedienebene (Bild 9) zurückschalten.



**Bild 11: Kalibrierung des Verstärkers**

C431011d



**Rechnerische Methode**

Falls der Zug nicht nachgebildet werden kann, muss die Kalibrierung durch Errechnen des Verstärkungswertes erfolgen. Diese Art der Kalibrierung ist jedoch wesentlich weniger genau, da die exakten Winkel vielfach nicht bekannt sind und die vom Idealfall abweichenden Einbauverhältnisse nicht berücksichtigt werden.

- Die Offsettingstellung wird wie bei der „Nachbildenden Methode“ beschrieben durchgeführt.
- Der Gain-Wert wird rechnerisch nach folgender Formel ermittelt und danach im Parameter *Gain* eingegeben (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter“).

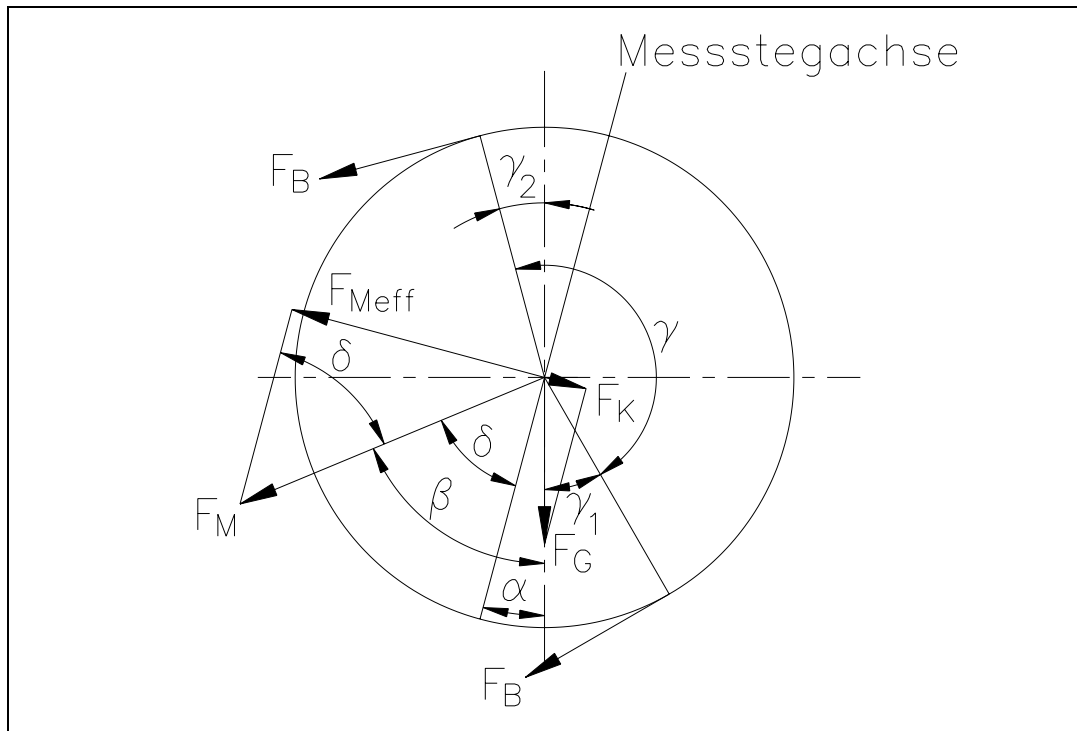


Bild 12: Kräfte am Messlager

C431012d

$$\text{GainIstwert } t = \frac{1}{\sin \delta \cdot \sin(\gamma / 2) \cdot n}$$

**Erklärung der Formelzeichen:**

$\alpha$	Winkel zwischen Senkrechter und Messstegachse	$F_B$	Materialzug
$\beta$	Winkel zwischen Senkrechter und $F_M$	$F_G$	Gewichtskraft der Rolle
$\gamma$	Umschlingungswinkel des Materials	$F_M$	Messkraft, welche aus $F_B$ resultiert
$\gamma_1$	Einlaufwinkel des Materials	$F_{Meff}$	Effektive Messkraft
$\gamma_2$	Auslaufwinkel des Materials	$n$	Anzahl Kraftaufnehmer
$\delta$	Winkel zwischen Messstegachse und $F_M$		

## 8.4 Zusätzliche Einstellungen

### Einstellung der Tiefpassfilter

Der Messverstärker verfügt über einen Tiefpassfilter für die Anzeige und pro Kanal einen Tiefpassfilter für das Ausgangssignal. Mit den Filtern können unerwünschte Signalschwankungen beseitigt werden.

Die Tiefpassfilter werden konfiguriert, indem ihre Grenzfrequenz eingestellt wird. Die Grenzfrequenz wird im allg. Parameter *Filter Anzeige* bzw. im Kanalparameter *Filter Ausgang* auf den gewünschten Wert gesetzt (siehe „9. Parametrierung“). Signalschwankungen, die schneller sind als die eingestellte Grenzfrequenz, werden dann unterdrückt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird die Anzeige bzw. das Ausgangssignal.



### Hinweis

Wenn die Grenzfrequenz auf einen zu kleinen Wert gesetzt wird, wird das Signal am Ausgang träge. Unter Umständen ist der Istwert dann für Regelanwendungen zu langsam. Es muss darauf geachtet werden, dass die Grenzfrequenz auf einen sinnvollen Wert gesetzt wird.

### Einstellung der Grenzwertschalter

Der Messverstärker verfügt über einen Minimum- und einen Maximum-Grenzwertschalter pro Kanal. Die Grenzwerte können frei eingestellt werden mit den Kanal-Parametern *Min. Grenzwert* / *Max. Grenzwert* (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter“). Wenn die Elektronik Einheit erkennt, dass die eingestellten Grenzwerte überschritten wurden, kann sie eine LED und / oder einen digitalen Ausgang einschalten.

(siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanal Parameter“).

Der Abgriff der Grenzwertschalter erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 7).

### Gain-Umschaltung

Wenn eine Messstelle mit verschiedenen Messbedingungen betrieben wird (z.B. unterschiedlicher Verlauf des Materials), kann der Gain-Faktor von jedem Kanal je nach Materialverlauf zwischen zwei Werten umgeschaltet werden. Die zusätzlichen Gain-Werte müssen jedoch bei der Inbetriebnahme ebenfalls ermittelt werden (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter“, Parameterfunktion *Kal. Gain 1*).

Das Umschalten erfolgt mit einem dig. Eingang. Der Anschluss des dig. Eingangs erfolgt gemäss Anschlussschema (Bild 7).

### Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge können für verschiedene Zwecke verwendet werden. Der Anschluss erfolgt gem. Anschlussschema (Bild 7).

### Digitale Ausgänge

Die dig. Ausgänge können für verschiedene Zwecke verwendet werden. Die Konfiguration erfolgt durch Setzen der allg. Parameter *dig. Ausgang 1...4* auf den geeigneten Wert (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanal Parameter“).

Die dig. Ausgänge werden als „Open Collector“ Ausgänge betrieben. Der Anschluss erfolgt gem. Anschlussschema (Bild 7).

### LED auf dem Bedienpanel

Die LED auf dem Bedienpanel können für verschiedene Zwecke verwendet werden. Die Konfiguration erfolgt durch Setzen der Kanal Parameter *Belegung LED* auf den geeigneten Wert (siehe „9.5 Erklärung der Parameter: Kanal Parameter“).

# 9 Parametrierung

## 9.1 Parametrierung schematische Übersicht

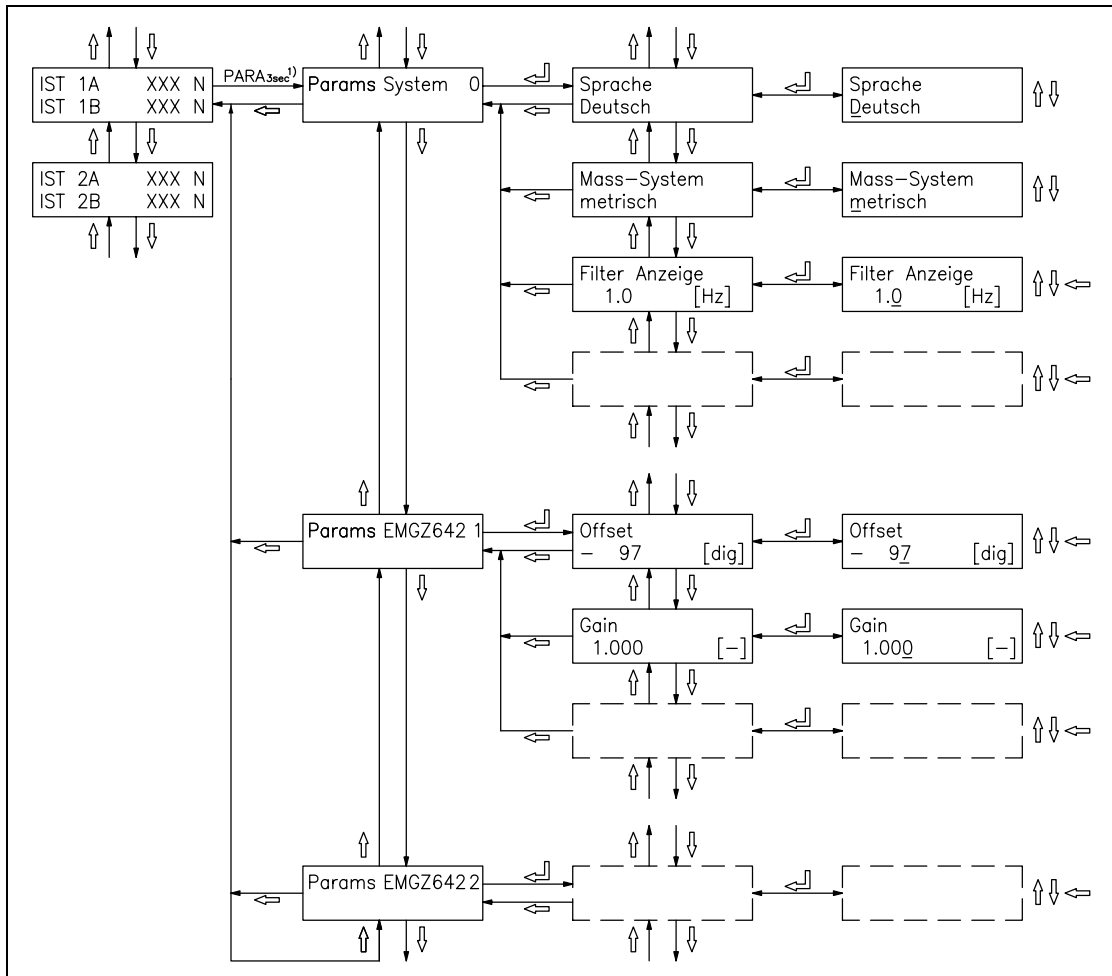


Bild 13: Parametrierung EMGZ642A

E642005d

## 9.2 Parameterliste: Allgemeine Parameter

Parameter	Einheit	Min	Max	Default	Gewählt
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch				
Mass-System	Metrisch, US Standard			Metrisch	
Filter Anzeige	[Hz]	0.1	10.0	1.0	
Identifizier	[-]	0	255	0	
Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200			9600	

## 9.3 Parameterliste: Kanalparameter

Belegung der Kanäle	
Kanal 1	Bereich 1A (Messstelle 1, niedriger Kraftbereich)
Kanal 2	Bereich 1B (Messstelle 1, hoher Kraftbereich)
Kanal 3	Bereich 2A (Messstelle 2, niedriger Kraftbereich)
Kanal 4	Bereich 2B (Messstelle 2, hoher Kraftbereich)

Parameter	Einheit	Min	Max	Default	Gewählt
Offset A/B	[Digit]	-8000	8000	0	
Gain A/B	[-]	0.100	9.000	1.000	
Gain 1 A/B	[-]	0.100	9.000	1.000	
Nennkraft Aufnehmer	[N, kN, cN]	1	9999	1000	
Einheit Aufnehmer	N, kN, cN			N	
Empfindlichkeit	[mV/V]	0.1	5.0	1.8	
Min. Grenzwert A/B	<sup>1)</sup>	<sup>2)</sup>		0	
Max. Grenzwert A/B	<sup>1)</sup>	<sup>2)</sup>		1000	
Belegung LED A/B	Min., Max., Error, Okay			Max.	
Dig. Ausgang 1 A/B	Min., Max., Error, Okay			Min.	
Dig. Ausgang 2 A/B	Min., Max., Error, Okay			Max.	
Filter Ausgang	[Hz]	0.1	200.0	10.0	
Skal. Ausgang	<sup>1)</sup>	<sup>2)</sup>		1000	
Konfig. Ausgang	0-10V und 0...20mA, 0-10V und 4...20mA, -10V...+10V			0-10V und 0...20mA	

<sup>1)</sup> [N, cN, kN] falls Mass-System = Metrisch  
[lb, clb, klb] falls Mass-System = US Standard

<sup>2)</sup> Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter *Nennkraft Aufnehmer*

## 9.4 Erklärung der Parameter: Allgemeine Parameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste `PARA`  $\downarrow$  während 3 Sekunden. Durch nochmaliges Drücken der Taste `PARA`  $\downarrow$  werden die allgemeinen Parameter angewählt (siehe auch Bild 12). Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:



für Wählen



für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrößern bzw. zu verkleinern



zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes)



zum Übernehmen der Eingabe

### Sprache

**Zweck:** Hier wird die Sprache in der Anzeige eingestellt.

**Bereich:** Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch

### Mass-System

**Zweck:** Hier wird eingestellt, welches Masssystem verwendet wird. Bei Einstellung auf *Metrisch* werden alle Kraftwerte in [N, cN, kN] dargestellt. Bei Einstellung auf *US Standard* werden alle Kraftwerte in [lb, clb, klb] dargestellt.

**Bereich:** Metrisch, US Standard

**Default:** Metrisch

### Filter Anzeige

**Zweck:** Die Elektronikeinheit verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Störungen, die dem Wert in der Anzeige überlagert sind, auszufiltern. Hier wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird der Wert in der Anzeige. Dadurch kann bei stark schwankenden Werten eine stabilere Anzeige erreicht werden.

Der Tiefpassfilter der Anzeige ist unabhängig von den übrigen Filtern.

**Bereich:** 0.1 bis 10.0

**Default:** 1.0

**Inkrement:** 0.1

**Einheit:** [Hz]

### Identifizier






<b>Zweck:</b>	Dieser Parameter dient zur Identifikation des Gerätes bei Anbindung an PROFIBUS, CAN-Bus bzw. DeviceNet.		
<b>Bereich:</b>	0 bis	255	<b>Default:</b> 0
<b>Inkrement:</b>	1		<b>Einheit:</b> [-]

### Baudrate

<b>Zweck:</b>	Hier wird die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle (RS232) eingestellt. Die übrigen Einstellungen für die serielle Schnittstelle sind fix eingestellt und können nicht geändert werden: 8 Datenbits, Gerades Paritybit, 1 Stopbit („8 e 1“).		
<b>Bereich:</b>	2400, 4800, 9600, 19200		<b>Default:</b> 9600
			<b>Einheit:</b> [Baud]

## 9.5 Erklärung der Parameter: Kanalparameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste **PARA**  $\downarrow$  während 3 Sekunden. Mit den Tasten  $\uparrow$   $\downarrow$  wird der gewünschte Kanalparametersatz gesucht und durch nochmaliges Drücken der Taste **PARA**  $\downarrow$  angewählt (siehe auch Bild 12). Für jeden Kanal ist ein eigener Satz Kanalparameter vorhanden. Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:

	für Wählen
 	für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrößern bzw. zu verkleinern
	zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes)
	zum Übernehmen der Eingabe

### Offset

<b>Zweck:</b>	Hier wird der mit Spezialfunktion <i>Offsetabgleich</i> ermittelte Wert in [Digit] abgespeichert. Dieser Wert braucht nicht notiert zu werden, da auch bei einem allfälligen Wechsel des Messverstärkers ein erneuter Offsetabgleich sehr einfach durchzuführen ist. Der Offset kann auch manuell mit den Tasten $\uparrow$ $\downarrow$ $\leftarrow$ eingegeben werden.			
<b>Bereich:</b>	-8000	bis	8000	<b>Default:</b> 0
<b>Inkrement:</b>	1			<b>Einheit:</b> [Digit]

### Gain

<b>Zweck:</b>	Hier wird der mit Spezialfunktion <i>Kalibrierung</i> ermittelte Wert abgespeichert, oder ein nach der Formel unter „8.3 Kalibrierung des Messverstärkers“ berechneter Wert muss hier eingegeben werden, falls der Materialzug nicht nachgebildet werden kann.			
<b>Bereich:</b>	0.100	bis	9.000	<b>Default:</b> 1.000
<b>Inkrement:</b>	0.001			<b>Einheit:</b> [-]

### Gain 1

<b>Zweck:</b>	Identisch mit <i>Gain</i> , jedoch wurde der Wert durch Spezialfunktion <i>Kalibrierung Gain 1</i> ermittelt. Der hier gespeicherte Wert wird verwendet, wenn der digitale Eingang „Gainumschaltung“ aktiviert ist (siehe Anschlussschema).			
<b>Bereich:</b>	0.100	bis	9.000	<b>Default:</b> 1.000
<b>Inkrement:</b>	0.001			<b>Einheit:</b> [-]

**Nennkraft Aufnehmer**

<b>Zweck:</b>	Hier wird die Nennkraft des Kraftaufnehmers eingegeben. Diese ist auf dem Typenschild des Kraftaufnehmers aufgedruckt.		
<b>Bereich:</b>	1 bis 9999	<b>Default:</b>	1000
<b>Inkrement:</b>	1	<b>Einheit:</b>	[N, kN, cN]

**Einheit Aufnehmer**

<b>Zweck:</b>	Hier wird die Masseinheit des Kraftaufnehmers eingegeben. Diese ist auf dem Typenschild des Kraftaufnehmers aufgedruckt.		
<b>Bereich:</b>	N, kN, cN	<b>Default:</b>	N

**Empfindlichkeit**

<b>Zweck:</b>	Hier wird die Empfindlichkeit des Kraftaufnehmers eingegeben (d.h. wie viel Signal pro Volt Speisung der Kraftaufnehmer bei Nennlast abgibt). Standard für FMS Kraftaufnehmer ist 1.8mV/V.		
<b>Bereich:</b>	0.1 bis 5.0	<b>Default:</b>	1.8
<b>Inkrement:</b>	0.1	<b>Einheit:</b>	[mV/V]

**Min. Grenzwert**

<b>Zweck:</b>	Das Ereignis „Min. Grenzwert unterschritten“ wird ausgelöst, wenn der Materialzug den hier abgespeicherten Schwellwert unterschreitet. Enthält der Parameter den Wert 0, ist die Grenzwertüberwachung inaktiv.		
<b>Bereich:</b>	Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> .		
		<b>Default:</b>	0
		<b>Einheit:</b>	[N, kN, cN] oder [lb, klb, clb]
<b>Hinweis:</b>	Das Ereignis kann mit einer LED angezeigt werden (siehe Parameter <i>Belegung LED 1</i> ), auf digitale Ausgänge geführt werden (siehe Parameter <i>dig. Ausgang 1 und 2</i> ) oder über eine Schnittstelle abgefragt werden (siehe Kapitel über die Schnittstellen).		

**Max. Grenzwert**

<b>Zweck:</b>	Das Ereignis „Max. Grenzwert überschritten“ wird ausgelöst, wenn der Materialzug den hier abgespeicherten Schwellwert überschreitet. Sonst identisch mit <i>Min. Grenzwert</i>		
---------------	--	--	--

**Belegung LED**

<b>Zweck:</b>	Hier wird eingestellt, welches Ereignis die LED auf dem Bedienpanel aktiviert.		
<b>Bereich:</b>	Min., Max. Error Okay	<b>Default:</b>	Max



**Dig. Ausgang 1**

<b>Zweck:</b>	Hier wird eingestellt, welches Ereignis den dig. Ausgang 1 aktiviert. Der dig. Ausgang wird als Open Collector Ausgang betrieben (siehe Anschlussschema, Bild 7).		
<b>Bereich:</b>	Min., Max., Error, Okay	<b>Default:</b>	Min.

**Dig. Ausgang 2**

<b>Zweck:</b>	Hier wird eingestellt, welches Ereignis den dig. Ausgang 2 aktiviert. Funktion identisch mit <i>dig. Ausgang 1</i> .		
<b>Bereich:</b>	Min., Max., Error, Okay	<b>Default:</b>	Max.

**Filter Ausgang**

<b>Zweck:</b>	Jeder Kanal verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Störungen, die dem Ausgangssignal überlagert sind, auszufiltern. Hier wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird das Ausgangssignal an den Klemmen (siehe Anschlussschema, Bild 7). Dadurch kann bei stark schwankenden Werten ein stabileres Signal erreicht werden. Der Tiefpassfilter jedes Kanals ist unabhängig von den übrigen Filtern.		
<b>Bereich:</b>	0.1 bis 200.0	<b>Default:</b>	10.0
<b>Inkrement:</b>	0.1	<b>Einheit:</b>	[Hz]

**Skalierung Ausgang**

<b>Zweck:</b>	Hier wird eingestellt, bei welchem Materialzug-Istwert am Ausgang das maximale Signal anliegt (10V bzw. 20mA).		
<b>Bereich:</b>	Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> .		
		<b>Default:</b>	1000
		<b>Einheit:</b>	[N, kN, cN] oder [lb, klb, clb]

**Konfiguration Ausgang**

<b>Zweck:</b>	Hier wird das Signal des Stromausgangs konfiguriert.		
<b>Bereich:</b>	0-10V und 0...20mA, 0-10V und 4...20mA, -10V...+10V	<b>Default:</b>	0-10V und 0...20mA

## 9.6 Service Mode

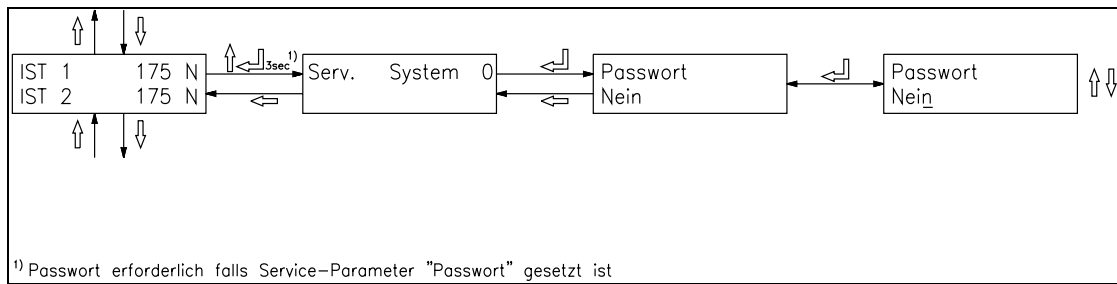


Bild 14

E614012d

Der Service-Modus enthält intern verwendete Werte. Diese brauchen normalerweise nicht verändert zu werden. Sie können jedoch zur Fehlerbehebung hilfreich sein. Jedes Funktionsmodul besitzt einen eigenen Satz Serviceparameter.



### Hinweis

Eine falsche Einstellung der Parameter im Service-Modus kann schwere Funktionsstörungen zur Folge haben! Die Einstellung soll daher nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden!

Der Servicemodus wird aktiviert durch Drücken der Tasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  während 3 Sekunden. Generell können die Service-Parameter dann wie die übrigen Parameter geändert werden.

### Passwort

**Zweck:** Hier wird eingestellt, ob für den Zugriff auf die Parameter und einige Spezialfunktionen ein Passwort eingegeben werden muss. So kann eine zusätzliche Sicherheit gegen unbeabsichtigte Änderungen erreicht werden. Das Passwort ist „3231“.

**Bereich:** Nein, Ja

**Default:** Nein

## **10 Schnittstelle (RS232)**

*(Option)*

# 11 Schnittstelle PROFIBUS

## 11.1 Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel

### Anschluss der PROFIBUS Kabel

Für die PROFIBUS Datenleitung muss das standardisierte PROFIBUS Kabel Typ A (STP 2x0.34<sup>2</sup>) verwendet werden. Die Kabel werden abisoliert und gemäss Anschlussschema auf die Klemmen angeschlossen.

Die Abschirmung wird direkt an der PG-Verschraubung im Gehäuse befestigt. (Siehe Bild 4).



### Warnung

Die *Abschirmung* des PROFIBUS Kabels ist nur geerdet, wenn die *dafür vorgesehene PG-Verschraubung* richtig verwendet wird. Der Kunststoffmantel muss daher ausschliesslich in der PG-Verschraubung befestigt werden. (Siehe Bild 4)

### Terminierung

Werden beide Kabel angeschlossen (Bus in und Bus out), muss sichergestellt werden, dass die beiden Dip Switch für die Terminierung auf off stehen. Wird nur ein Kabel angeschlossen (Bus in), müssen die beiden Dip Switch für die Terminierung auf on gesetzt werden

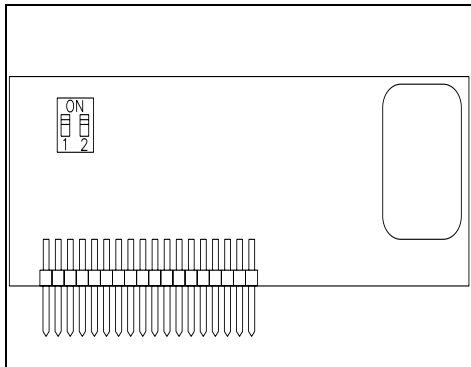


Bild 15: Profibusprint

E621009

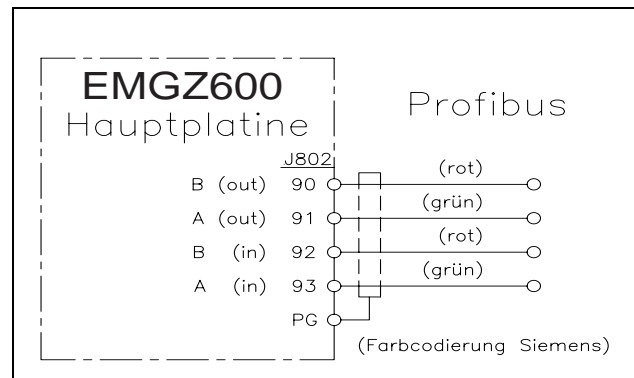


Bild 16: Anschlussschema Profibus

E621012d



### Hinweis

Das PROFIBUS Netzwerk muss korrekt terminiert werden. Andernfalls kann die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Es muss sichergestellt werden, dass nur das letzte Gerät in der PROFIBUS Kette terminiert ist.

## 11.2 Einstellen der PROFIBUS Adresse

Der Messverstärker benötigt eine PROFIBUS Adresse, die ihn im gesamten PROFIBUS Netzwerk eindeutig kennzeichnet. Daher darf kein anderes PROFIBUS Gerät im Netzwerk die selbe Adresse verwenden. Die Adresse muss im Bereich von 2...125 liegen.

Die PROFIBUS Adresse wird mit dem System Parameter *Identifizier* eingestellt. (Siehe 9.4 Beschreibung der Allgemeine Parameter). Wird der Systemparameter geändert, muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

## 12 PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung

### 12.1 GSD Datei

Der PROFIBUS DP Master muss wissen, welche Geräte im PROFIBUS Netzwerk angeschlossen sind. Dazu wird die Gerätestammdatei (GSD) benötigt. Die GSD für die EMGZ600-serie Messverstärker kann vom Internet von folgender Adresse bezogen werden: <http://www.fms-technology.com/gsd>

Die GSD kann auf Wunsch auch auf Diskette bezogen werden. In diesem Fall kann Kontakt aufgenommen werden mit dem FMS Kundendienst.

#### Einlesen der GSD in den PROFIBUS DP Master

Wie die GSD in die Steuerung (DP Master) eingelesen wird, ist abhängig von der verwendeten Steuerung. Konsultieren Sie die Dokumentation der Steuerung für weitere Informationen.



#### Hinweis

Die GSD-Version muss mit der zugehörigen Firmware-Version des Messverstärkers übereinstimmen. Andernfalls kann es zu Inbetriebnahme-problemen kommen. Die Versionsnummern von Firmware und GSD stehen auf der Titelseite dieser Bedienungsanleitung.

### 12.2 EMGZ622A DP Slave Funktionsbeschreibung

Die Messverstärker der EMGZ622A.P unterstützt eine PROFIBUS Anbindung, die das PROFIBUS DP Protokoll nach EN 50170 unterstützt. Der Messverstärker funktioniert dabei als DP Slave und die Steuerung als DP Master. Von der Steuerung müssen verschiedene Parameter eingestellt und eingehalten werden:

### 12.3 Initialparameter

Initialparameter werden bei der Initialisierung von der Steuerung zum Messverstärker gesendet. Sie werden in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für eine Anlage fix eingestellt.

Die ersten Bytes des Parameter Telegramms sind in der Norm EN 50170 definiert. Für den Messverstärker wird ein Benutzersegment von 4 Byte herstellerspezifisch definiert.

Byte	Verwendung	Wert	Bedeutung
0	Initialparameter	0	(Nicht benutzt)
1		0	(Nicht benutzt)
2		0	(Nicht benutzt)
3		0	(Nicht benutzt)

### 12.4 Konfiguration

Die Konfiguration bestimmt wie viel Nutzdaten (Byte und Word) in der zyklischen Übertragung von der Steuerung an den Messverstärker und vom Messverstärker an die Steuerung gesendet werden. Sie wird in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für ein Programm fest eingestellt.

Um eine möglichst grosse Flexibilität beim Einsatz des Messverstärkers sicherzustellen sind mehrere verschiedene Module möglich. In einem Messverstärker kann nur ein Modul gleichzeitig aktiv sein.

**Modul 1: Grundtelegramm**

Von der Steuerung zum Messverstärker werden in jedem Datenzyklus 4 Bytes (2 Word) übertragen und vom Messverstärker an die Steuerung auch 4 Bytes (2 Word).

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Messstelle	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Messstelle	Daten (Higher Byte)	Daten (Lower Byte)

**Modul 2: Reserviert**

**Modul 3: Grundtelegramm plus 4 Word Betriebswerte**

Der Messverstärker antwortet mit den 4 Bytes des Grundtelegramm und zusätzlich werden 4 Word Betriebswerte übermittelt.

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Messstelle	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Messstelle	Daten (Higher Byte)	Daten (Lower Byte)

EMGZ622		EMGZ642	
Word 0	Word 1	Word 2	Word 3
Messstelle Range A (HB) (LB)	Messstelle Range B (HB) (LB)	Messstelle Range A (HB) (LB)	Messstelle Range B (HB) (LB)

## 12.5 Funktionscode

Master → Slave



**Betriebswerte:**

Wert	Bedeutung	Bemerkungen
01h	Range A	Niedriger Messbereich
02h	Range B	Hoher Messbereich
05h	A/D Wert brutto Range A	A/D-Wert Messaufnehmer niedriger Messbereich
06h	A/D Wert brutto Range B	A/D-Wert Messaufnehmer hoher Messbereich

## **13 Schnittstelle CAN-Bus**

*(Option)*



## **14 Schnittstelle DeviceNet**

*(Option)*

# 15 Technische Referenz

## 15.1 Übrige Einstellelemente

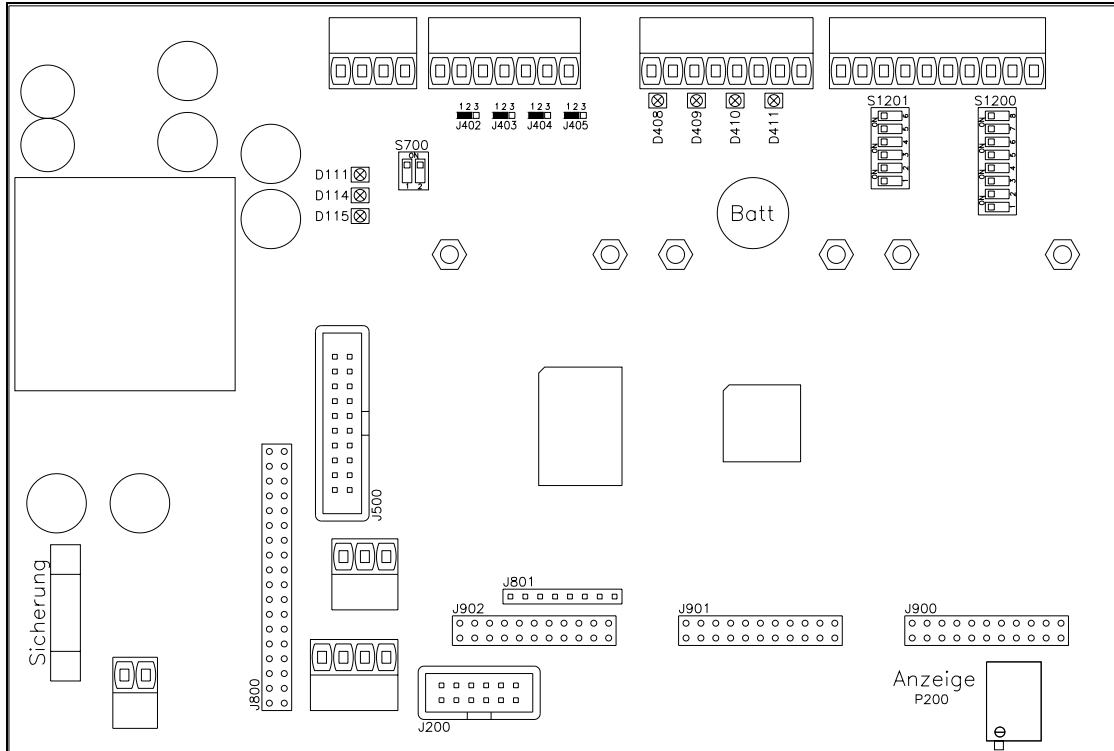


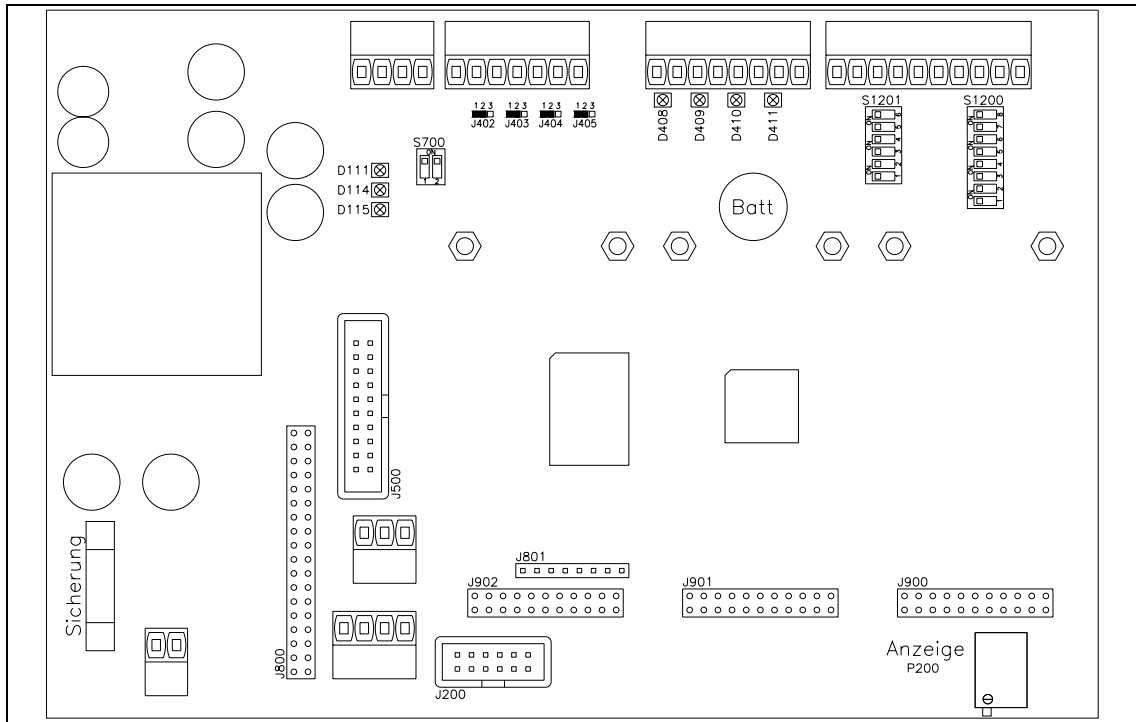
Bild 17 Ansicht der Hauptplatine

E600028d

Element	Funktion
D111	Kontroll-LED Spannungsversorgung: VCC ok
D114	Kontroll-LED Spannungsversorgung: +15VDC ok
D115	Kontroll-LED Spannungsversorgung: -15VDC ok
D408	Kontroll-LED dig. Eingang 1
D409	Kontroll-LED dig. Eingang 2
D410	Kontroll-LED dig. Eingang 3
D411	Kontroll-LED dig. Eingang 4
J200	(Reserviert)
J201	(Reserviert)
J203	(Reserviert)
J402...405	Lötbrücke zu dig. Ausgang 1...4 (Open Collector)
J500	Erweiterungskarte dig.I/O
J800	Steckplatz Subprint PROFIBUS
J801	(Reserviert)
J900	Steckplatz Subprint Kanal 2
J901	Steckplatz Subprint Kanal 3
J902	Steckplatz Subprint Kanal 4
J1100	Konfiguration Analogausgang Kanal 1
P200	Kontrast der LCD-Anzeige
S700	Terminierung CAN-Bus
Batterie	Pufferbatterie für die interne Uhr
Sicherung	Sicherung der Spannungsversorgung, 1A / 250V (flink)

## 15.2 Dip-Schalter für die Analog-Eingänge / Ausgänge

### 15.2.1 Hauptplatine



**Bild. 18** Ansicht der Hauptplatine

K600028d

#### Einstellungen der Dip-Schalter

Dip-Schalter	Sensor Speisung		Sensor Signal		4/6 Leiter Schaltung	
	5VDC default	10VDC	±9mV default	0...10V	4-Leiter default	6-Leiter

1201						
1	0	1				
2			1	0		
3			1	0		
4			0	1		
5			0	1		
6			1	0		

1200						
1	1	0				
2	0	0				
3	1	1				
4	0	0				
5	1	1				
6					1	0
7					1	0
8						

### 15.2.2 Subprint (Rev. D)

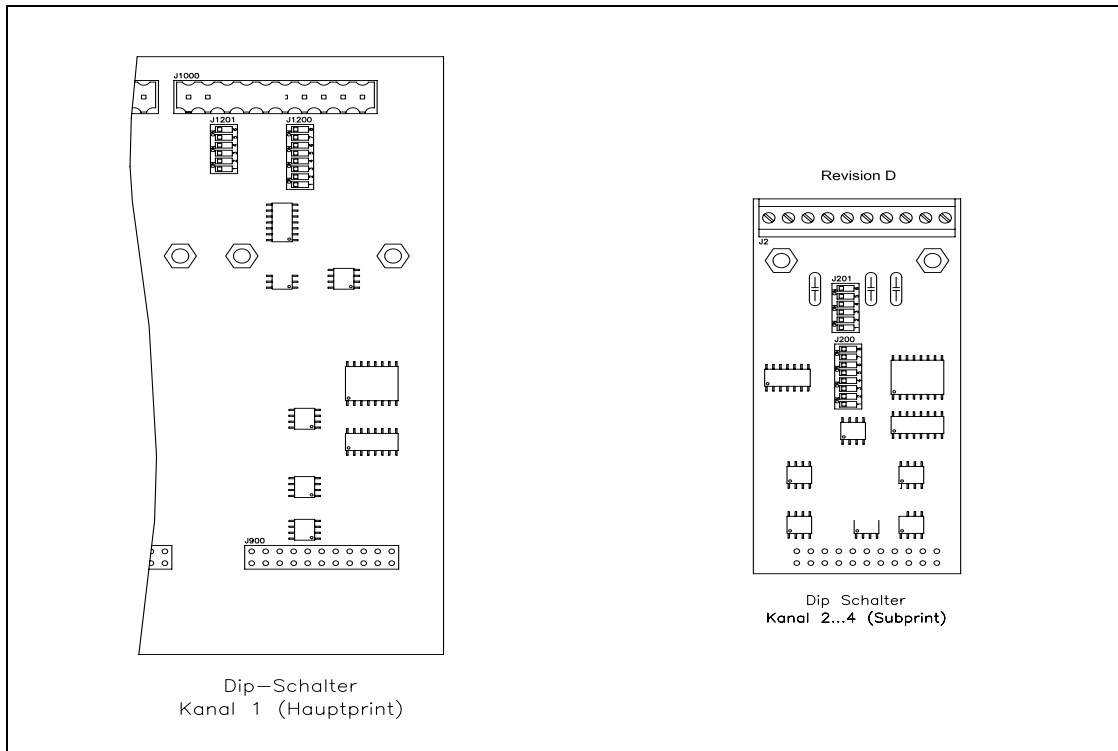


fig. 19: Die Dip-Schalter

E600014d

#### Einstellungen der Dip-Schalter

Dip-Schalter	Sensor Speisung		Sensor Signal		4/6-Leiter Schaltung	
	5VDC default	10VDC	±9mV default	0...10V	4-Leiter default	6-Leiter

201						
1	0	1				
2			1	0		
3			1	0		
4			0	1		
5			0	1		
6			1	0		

200						
1	1	0				
2	0	0				
3	1	1				
4	0	0				
5	1	1				
6					1	0
7					1	0
8						



### Hinweis

Die Dip-Schalter, Jumper und Lötbrücken sind werkseingestellt und brauchen nicht geändert zu werden.



### Warnung

Falsche Einstellung der Dip-Schalter und Lötbrücken können zu Fehlfunktionen der Elektronik oder deren Ausfall führen! Die Einstellung der Lötbrücken, Dip-Schalter und Jumper müssen daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Einstellungen der Lötbrücken, sollte nur von geschultem Personal geändert werden!

## 15.3 Technische Daten

Anzahl Messstellen	1...2 (je nach Gerätetyp)
Kraftaufnehmeranschluss	Pro Messstelle 2 parallele Doppelbereichs-Kraftaufnehmer zu 2 x 350Ω
Kraftaufnehmerspeisung	5VDC (Default) oder 10VDC (mit automatischer Stromüberwachung)
Eingangsspannungsbereich	0...9mV (max. 12.5mV) oder 0...18mV (max. 25mV) (abhängig von Kraftaufnehmerspeisung)
Auflösung A/D-Wandler	±8192 Digit (14 Bit)
Messunsicherheit	<0.05% FS
Zykluszeit	2ms
Bedienung	4 Tasten, 4 LED's, LCD-Anzeige 2x16 Zeichen (8mm Höhe)
Analog-Ausgang Kanal 1...4	0...10V (Default) / ±10V und 0...20mA (Default) / 4...20mA (12 Bit)
Digital-Ausgang 1...4 (frei programmierbar)	Open Collector, max. 10mA, galvanisch getrennt, mit Freilaufdiode
Digital-Eingang 1...4 (frei programmierbar)	24VDC, galvanisch getrennt (Signal muss min. 100ms anliegen)
Schnittstelle RS232	Option
Schnittstelle PROFIBUS	PROFIBUS DP (EN50170), Option
Schnittstelle CAN-Bus	Option
Schnittstelle DeviceNet	Option
Versorgung	24VDC (18...36VDC) / 10W (max. 1A)
Temperaturbereich	0...45°C (32...113°F)
Gewicht	1.5kg (3.35Lbs)

## 16 Fehlersuche

Wenn die Elektronikeinheit einen Fehler erkennt, wird ein Digitaler Ausgang und / oder eine LED auf dem Bedienpanel aktiviert, falls der dig. Ausgang bzw. die LED auf *Fehler* parametrisiert ist (siehe allg. Parameter *dig. Ausgang 1...4 / Belegung LED 4*).

Bei Parametrierung des dig. Ausgangs bzw. der LED auf *Ok* wird der dig. Ausgang und / oder die LED ausgeschaltet.

Zusätzlich lässt sich der Fehlerzustand auch über die Schnittstelle abfragen.

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
<b>Anzeige zeigt nicht bestimmbar</b>	Eine Funktion kann zur Zeit nicht durchgeführt werden (z.B. Verdrahtungsfehler)	Verdrahtung, Parametrierung und allg. Systemzustand kontrollieren
<b>Istwert von Kanal n ist &gt; 0 obwohl Material lose ist</b>	Offset ist falsch eingestellt	Offset-Abgleich von Kanal n neu durchführen
	Stromausgang ist auf 4...20mA konfiguriert	Kanalparameter <i>Konfig. Ausgang</i> ändern, falls Signal 0...20mA benötigt wird
	Bei Stromausgang = 10...12mA: Spannungs-Ausgang ist falsch gesetzt	Spannungs-Ausgang Kanal n auf 0...10V setzen
<b>Istwert von Kanal n ist &lt; 0 obwohl Material lose ist</b>	Spannungs-Ausgang ist falsch gesetzt	Spannungs-Ausgang Kanal n auf 0...10V setzen
<b>Istwert von Kanal n ist nicht stabil, obwohl Materialzug nicht ändert</b>	Grenzfrequenz der Filter zu hoch eingestellt	Grenzfrequenz anpassen (siehe „8.4 Zusätzliche Einstellungen“)
	Erdung (PE) ist nicht angeschlossen	Erdung (PE) anschliessen
	Elektrische Störungen auf dem Kabel zum Kraftaufnehmer	Anschluss der Abschirmung kontrollieren. Für +Signal und -Signal ein verdrehtes Drahtpaar verwenden (siehe „7.3 Montage der Kraftaufnehmer“)
<b>Istwert von Kanal n entspricht nicht dem effektiven Materialzug</b>	Gain nicht richtig eingestellt	Kanal n neu kalibrieren
	Bei Verwendung der Gainumschaltung: Falscher Gain-Wert verwendet	Verwendeten dig. Eingang umschalten
	Ausgangssignal falsch skaliert	Kanalparameter <i>Skal. Ausgang</i> richtig einstellen
	Sensorspeisung falsch eingestellt	Sensorspeisung Kanal n kontrollieren (siehe „14.2 Dip-Schalter für die analogen Ein- und Ausgänge“)
	Sensorsignalpegel falsch eingestellt	Dip-Schalter für Sensorsignal Kanal n kontrollieren (siehe „15.2 Dip.Schalter für die analogen Ein- und Ausgänge“)
	Bei Verwendung der 6-Leiter-Schaltung: Lötbrücken falsch eingestellt	Dip-Schalter für 6-Leiter-Schaltung Kanal n kontrollieren (siehe „15.2 Dip-Schalter für die analogen Ein- und Ausgänge“)

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
<b>Gain von Kanal n lässt sich nicht umschalten</b>	Der verwendete dig. Eingang ist falsch parametriert	Allg. Parameter <i>Dig.Eingang 1...4</i> auf <i>Gain umsch. K.n</i> setzen
<b>Grenzwertschalter von Kanal n arbeiten nicht</b>	Grenzwerte falsch parametriert	Kanalparameter <i>Min. Grenzwert / Max. Grenzwert</i> richtig einstellen
	Die verwendeten dig. Ausgänge sind falsch parametriert	Allg. Parameter <i>Dig. Ausgang 1...4</i> auf <i>Min. Grenzwert n / Max. Grenzwert n</i> setzen
<b>Dig. Ausgänge arbeiten nicht</b>	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung der dig. Ausgänge überprüfen (Open Collector, siehe Anschlusschema)
K.n Überstrom	Speisung von Kanal n erkennt Überstrom (Kurzschluss)	Kraftaufnehmer und Verdrahtung Kanal n überprüfen
K.n Kabelbruch	Speisung von Kanal n erkennt Kabelbruch	Kraftaufnehmer und Verdrahtung Kanal n überprüfen
K.n HW Fehler	Hardware für Kanal n defekt	FMS-Kundendienst benachrichtigen
	Subprint Kanal n wird nicht erkannt	Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen
Subprint missing contact FMS AG	Ein oder mehrere Subprints fehlen oder werden nicht erkannt	Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen
System Error contact FMS AG	Elektronikeinheit defekt	FMS-Kundendienst benachrichtigen
<b>Auf der Anzeige erscheint keine Meldung</b>	Kontrast der Anzeige schlecht eingestellt	Potentiometer P200 der Anzeige korrekt einstellen (siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“)
	Sicherung defekt	Sicherung ersetzen (siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“)
	Stromversorgung nicht korrekt	Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“) Stromversorgung überprüfen / korrigieren
	Elektronikeinheit defekt	Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „15.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen
<b>Bei Stromausfall wird keine Fehlermeldung ausgegeben</b>	Dig. Ausgang ist auf <i>Error</i> parametriert	Dig. Ausgang auf <i>Ok</i> parametrieren, Signaleingang am nachfolgenden auswerten - den Gerät invertieren
<b>Elektronikeinheit reagiert nicht auf Schnittstellenbefehle</b>	Schnittstelle falsch parametriert	Schnittstelle richtig einstellen (siehe „10. Serielle Schnittstelle“ ... „14. Schnittstelle DeviceNet“)
	Schnittstelle falsch angeschlossen	Verkabelung kontrollieren / korrigieren (siehe Anschlusschema)



FMS Force Measuring Systems AG  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Tel. 0041 44 852 80 80  
Fax 0041 44 850 60 06  
info@fms-technology.com  
www.fms-technology.com

FMS USA, Inc.  
925 East Rand Road Suite 207  
Arlington Heights, IL 60004 (USA)  
Tel. 847 392 7872  
Fax 847 392 7873  
fmsusa@fms-technology.com

FMS (UK)  
Highfield, Atch Lench Road  
Church Lench  
Evesham WR11 4UG (Great Britain)  
Tel. 01386 871023  
Fax 01386 871021  
fmsuk@fms-technology.com