

# PCF<sup>TM</sup> mit PrecisionSwirl<sup>TM</sup>

3A2618R

Präzisionsdosiersystem

DE

Elektronisch gesteuertes Materialfluss-Messsystem, zum präzisen und gleichmäßigen Dosieren von bis zu vier Einkomponenten-Dicht- und Klebmitteln mittels geschlossener Regelkreistechnik.

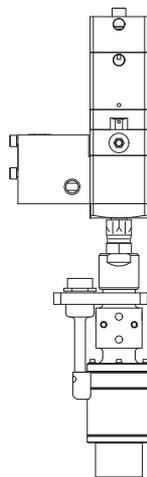
Zum Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen und Gefahrenzonen nicht geeignet. Anwendung nur durch geschultes Personal.



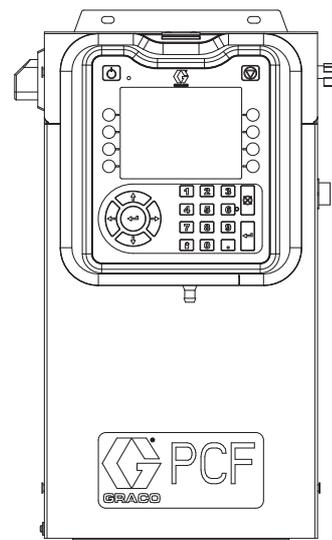
### Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitungen sorgfältig auf.

Für Informationen zu diesem Modell: siehe Seite 4. Angaben zum max. Betriebsüberdruck und zu Genehmigungen finden Sie auf Seite 5.



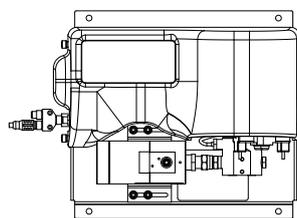
Optionaler Kreis-Dispenser  
PrecisionSwirl (separat verkauft)



PCF Steuergerät

### WICHTIG:

Dieses Handbuch gilt nicht für einige PCF-Systeme. Siehe Hinweis auf Seite 3, um zu prüfen, ob dies das richtige Handbuch für Ihr PCF-System ist.



PCF Materialplatte



# Inhaltsverzeichnis

<b>Sachverwandte Handbücher</b> .....	<b>3</b>	<b>Arbeiten</b> .....	<b>44</b>
<b>Modelle</b> .....	<b>4</b>	Inbetriebnahme .....	44
Materialplatten-Sätze .....	5	Material laden .....	44
Bedienerkonsolen-Bausätze .....	7	Betrieb des Wartungsmodus .....	45
Gehäusebauteile für Expansions-Swirl .....	8	Automatik-Betrieb (Normal) .....	49
PrecisionSwirl Kreis-Dispenser-Bauteile .....	8	Jobs .....	49
Baugruppe Automatisierungs-Gateway .....	9	Stile .....	50
Swirl-Regler DGM .....	9	Vorfüllmodi .....	51
Integrations-Upgrade mit Erweiterter Map .....	10	Typischer Job-Zyklus .....	53
<b>Warnhinweise</b> .....	<b>11</b>	<b>Druckentlastung</b> .....	<b>61</b>
<b>Systemkonfigurationen</b> .....	<b>13</b>	<b>Abschaltung</b> .....	<b>62</b>
Typische Installation - Einfacher Swirl, eine Materialplatte .....	13	<b>USB-Daten</b> .....	<b>63</b>
Typische Installation - Mehrere Materialplatten, keine Swirl-Dosiervorrichtung .....	14	USB-Protokolle .....	63
Typische Installation - Mehrere Materialplatten, mehrere Swirl-Dosiervorrichtungen .....	15	Datei Systemkonfigurationseinstellungen .....	64
<b>Übersicht</b> .....	<b>16</b>	Benutzersprachendatei .....	64
Übersicht Anlage .....	16	Download-Vorgang .....	65
Systemkomponenten .....	16	Upload-Vorgang .....	65
Überblick über die Materialplattenbaugruppe ..	17	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>66</b>
Überblick über die Steuereinheit .....	19	Materialplatten .....	66
Schlüssel-Tokens .....	23	Volumenzähler .....	67
<b>Installation</b> .....	<b>24</b>	Materialregler .....	67
Vor der Installation .....	24	Dosierventile .....	68
Übersicht .....	24	Gatewaymodul .....	69
Steuereinheit installieren .....	25	LED-Diagnosedaten .....	69
Einbau der Materialplattenbaugruppen .....	27	<b>Fehler</b> .....	<b>70</b>
Installieren der Kabel .....	32	Fehleranzeige .....	70
Installieren der Gatewaymodul-Schnittstelle ..	34	Deutung von Fehlern .....	70
<b>System-Setup</b> .....	<b>36</b>	Ereignis- und Fehlercodes und Fehlerbehebung	71
Übersicht .....	36	<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>80</b>
Systemkonfiguration .....	36	Wartungsplan .....	80
Konfiguration der Steuerungseinstellungen ..	37	Erweitertes Anzeigemodul (ADM) .....	81
Konfiguration der Moduseinstellungen .....	38	Upgrade der Gatewaymodul- Software .....	81
Konfiguration der Verzögerungseinstellungen .	38	Upgrade der Gatewaymodul- Feldbus-Map ..	82
Konfiguration der Volumenzählereinstellungen	39	Upgrade der Software des Materialregelungsmoduls (FCM) .....	83
Konfiguration der Druck-Regelkreiseinstellungen	39	Wartung des Luftfilters .....	83
Einstellen der Drucksensoren .....	40	Swirl-Dosiervorrichtungen .....	83
Konfiguration der Fehlermeldungen .....	40	<b>Reparatur</b> .....	<b>84</b>
Setup der Wartungspläne/ Parameter .....	41	Materialplattenbaugruppe .....	84
Ventil für Swirl-Zuordnung und Motorfehlertyp konfigurieren .....	41	Steuereinheit .....	91
Konfiguration der Swirl-Einstellungen .....	42	<b>Teile</b> .....	<b>95</b>
Konfiguration der Gatewayeinstellungen .....	42	Steuereinheiten .....	95
Setup der Stile .....	42	Steuereinheit und Expansions-Swirl-Gehäuseteile	96
Konfiguration der erweiterten Einstellungen ..	42	Materialplattenbaugruppe .....	98
Ein/Aus-Verzögerungen .....	43		

**Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM) . 104**  
 Übersicht Display ..... 104  
 Display Details ..... 104  
 Setupmodus ..... 106  
 Run-Modus ..... 116

**Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen ..... 121**  
 Sub-D Kabel 123793 ..... 121  
 Sub-D Kabel 123792 und Breakout-Karte 123783 122  
 DGM-Digitaleingang ..... 125  
 DGM-Digitalausgänge ..... 126  
 DGM-Analogeingänge ..... 127  
 DGM-Analogausgänge ..... 127

**Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen ..... 128**  
 Installation der Feldbus-Anschlüsse ..... 128  
 CGM E/A Daten-Map ..... 131

**Anhang D - Beschreibung E/A Signale ..... 146**  
 Automatik-Eingänge ..... 146  
 Automatik-Ausgänge ..... 147

**Technische Daten ..... 148**  
 Technische Daten Steuerungseinheit ..... 148  
 Technische Daten Materialplattenbaugruppe . 149  
 Swirl-Dosiervorrichtung Technische Daten ... 149

**Graco Standardgarantie ..... 150**  
**Informationen über Graco ..... 150**

# Sachverwandte Handbücher

Nachstehend finden Sie eine Liste der Komponenten-Handbücher auf Englisch. Diese Handbücher sowie alle verfügbaren Übersetzungen können unter [www.graco.com](http://www.graco.com) aufgerufen werden.

Handbuch	Bezeichnung
313377	Erste PCF-Anleitung - Teile (siehe Hinweis unten)
309403	PrecisionSwirl Kreis-Dispenser
307517	Harz-Materialregler Anleitung-Teile
308647	Materialdruckregler Anleitung-Teile
309834	Stirnrad-Materialvolumenzähler Anleitung-Teile
3A4649	Integrierte Anweisungen für PCF
3A5295	Coriolis-Volumenzähler - Anweisungen/Teile

**HINWEIS:** Falls die Teilenummer im Menü ‚Erweiterte Einstellungen‘ der erweiterten Display-Software 16F528 oder 15V769 lautet, gilt dieses Handbuch nicht für Ihr System; siehe Handbuch 313377 für Ihr System. Anderenfalls muss die Teilenummer 16K405 lauten und Sie müssen das vorliegende Handbuch verwenden.

*ADM Software-Teilenr. 16F528 oder 15V769 (siehe dieses Handbuch 313377)*



12/17/10 14:54	Style	Advanced	Gateway
System Off	No Active Errors		
Module	Software Part #	Software Version	
Advanced Display	16F528	1.01.001	2
Fluid Plate	15V645	1.03.001	
Gateway	16A626	1.03.006	3
USB Configuration	16C954	1.02.001	1

*ADM Software-Teilenr. 16K405 (siehe dieses Handbuch)*



11/17/11 14:00	Gateway	Advanced	Fluid Plate 1
Active	No Active Errors		
Module	Software Part #	Software Version	
Advanced Display	16K405	1.02.011	3
USB Configuration	16J874	1.01.002	
Gateway	16J872	1.01.006	4
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012	
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009	
Swirl Control 1	16J872	1.01.006	1
Swirl Control 2	16J872	1.01.006	2

# Modelle

Auf dem Kennzeichnungsschild (ID) finden Sie die sechsstellige Teile-Nummer des Volumenzählersystems. Anhand der folgenden Matrix können Sie basierend auf der sechsstelligen Teilenummer die Bauart Ihres Systems ermitteln. Zum Beispiel steht eine Teilenummer **PF1110** für ein PCF-Material-Volumenzählersystem (**PF**), ein Zwei-Stil-System (**1**), eine Materialplatte mit Patronenregler ohne Zähler (**1**) und eine DeviceNet™-Benutzerschnittstelle (**1**) mit einem 100-240 V AC Netzteil (**0**).

**HINWEIS:** Informationen zur Bestellung von Ersatzteilen finden Sie im Abschnitt Teile in dem vorliegenden Handbuch. Die Stellen in der Matrix entsprechen nicht der Pos.-Nr. in den Teilezeichnungen und Listen.

<b>PF</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		
<b>Erste und zweite Stelle</b>	<b>Dritte Stelle</b>		<b>Vierte Stelle</b>		<b>Fünfte Stelle</b>		<b>Sechste Stelle</b>		
	<b>Stil/Größe</b>		<b>Materialdosierplatte</b>		<b>Bedienerschnittstelle</b>		<b>Spannung</b>		
		<b>Bezeichnung</b>		<b>Regler</b>	<b>Volumenzähler</b>		<b>Bezeichnung</b>		<b>Bezeichnung</b>
<b>PF</b> (Precision Continuous Flow)	<b>1</b>	2 Stile	<b>1</b>	*Cartridge	Keine	<b>0</b>	◆Diskret	<b>0</b>	100 - 240 V AC
	<b>2</b>	16 Stile	<b>2</b>	*Harz	Keine	<b>1</b>	DeviceNet™	<b>1</b>	24 V DC
	<b>3</b>	256 Stile	<b>3</b>	*Cartridge	Hohe Auflösung	<b>2</b>	EtherNet/IP™	<b>2</b>	100 - 240 VAC mit Integriertem Swirl
			<b>4</b>	*Harz	Hohe Auflösung	<b>3</b>	PROFIBUS™	<b>3</b>	24 V DC mit Integriertem Swirl
			<b>5</b>	Harz beheizt	Beheizt, Standardauflösung	<b>4</b>	PROFINET™		
			<b>6</b>	Harz beheizt	Keine	<b>5</b>	Nicht belegt		
						<b>6</b>	DeviceNet Kein ADM		
			<b>7</b>	*Cartridge	Ultra-Hochauflösend	<b>7</b>	EtherNet I/P Kein ADM		
			<b>8</b>	Cartridge	Hohe Auflösung /GB				
			<b>9</b>	Harz	Hohe Auflösung /GB				
			Cartridge	Coriolis					

◆ Diskrete Gatewayssysteme enthalten keine Automatisierungs-Schnittstellenkabel. Das folgende Graco-Zubehör steht zur Verkabelung des Automatisierungssystems zur Verfügung. Installateure sollten die Angaben für die einzelnen Anschlussmöglichkeiten die Informationen unter **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen**, Seite 121 beachten.

Nur für Systeme mit einer Materialplatte: 50 Fuß (15 m) Kabel ohne Stecker (123793)

Alle Systeme: Breakout-Karte (123783) und 50 Fuß (15 m) Kabel (123792)

**HINWEIS:** Die Option 256 Stile ist bei Diskreten Gateway Systemen nicht verfügbar.

\* Diese Materialfluss-Messsysteme haben eine ETL-Zertifizierung.

**HINWEIS:** Materialfluss-Messsysteme mit beheizten Harz-Reglern sind nicht zertifiziert nach ETL.



**Intertek**

9902471  
 Certified to CAN/CSA C22.2 No. 61010-1  
 Conforms to  
 UL 61010-1

① Dieses Produkt wurde gem. den Anforderungen nach CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, zweite Ausgabe, einschl. Zusatz 1 oder neueren Versionen der genannten Norm, die die gleichen Anforderungen an die Testbedingungen stellen, getestet.

## Materialplatten-Sätze

**HINWEIS:** Die unten aufgeführten Materialplattensätze umfassen einen CAN-Splitter. Das Materialplattenbauteil, das jedem PFxxxx Bauteil beiliegt, umfasst keinen CAN-Splitter.

Materialplatten-Satz	Verwendet je nach Modell	Maximal zulässiger Betriebsdruck	Bezeichnung	Lieferumfang:		
				Regler	Volumenzähler	FCM Schlüssel-Token
24B958	PF13xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	244734	246652	16M100
24B959	PF11xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, kein hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	244734	---	16M101
24B960	PF14xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	246642	246652	16M100
24B961	PF12xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, kein hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	246642	---	16M101
24B962	PF15xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 2 Stile	246643	246340	16M100
24C901	PF16xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, kein Volumenzähler, 2 Stile	246643	---	16M101
24J873	PF17xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, ultra-hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	244734	16E993	16M100
24K801	PF23xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	244734	246652	16M102
24K802	PF21xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, kein hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	244734	---	16M103
24K803	PF24xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	246642	246652	16M102
24K804	PF22xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, kein hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	246642	---	16M103
24K805	PF25xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 16 Stile	246643	246340	16M102
24K806	PF26xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, kein Volumenzähler, 16 Stile	246643	---	16M103
24K807	PF27xx	6000 psi (41,4 MPa; 414 bar)	Patronenregler, ultra-hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	244734	16E993	16M102
24K808	PF33xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	244734	246652	16M104
24K809	PF31xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, kein hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	244734	---	16M105
24K810	PF34xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	246642	246652	16M104
24K811	PF32xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, kein hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	246642	---	16M105
24K812	PF35xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 256 Stile	246643	246340	16M104
24K813	PF36xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, kein Volumenzähler, 256 Stile	246643	---	16M105
24K814	PF37xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, ultra-hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	244734	16E993	16M104
24V592	PF18xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, Raupe hoch hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	244734	24P688	16M100
24V593	PF28xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, Raupe hoch hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	244734	24P688	16M102
24V594	PF38xx	6000 psi (41 MPa; 414 bar)	Patronenregler, Raupe hoch hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	244734	24P688	16M104
24V595	PF19xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, Glasperlen hochauflösender Volumenzähler, 2 Stile	246642	24P688	16M100

Material platten- Satz	Verwendet je nach Modell	Maximal zulässiger Betriebsdruck	Bezeichnung	Lieferumfang:		
				Regler	Volumen- zähler	FCM Schlüssel- Token
24V596	PF29xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, Glasperlen hochauflösender Volumenzähler, 16 Stile	246642	24P688	16M102
24V597	PF39xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Harz-Regler, Glasperlen hochauflösender Volumenzähler, 256 Stile	246642	24P688	16M104
24W201	PF15xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 2 Stile	246643	246340	16M100
24W202	PF25xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 16 Stile	246643	246340	16M102
24W203	PF35xx	5000 psi (35 MPa; 345 bar)	Beheizter Harz-Regler, beheizter Volumenzähler mit Standard-Auflösung, 256 Stile	246643	246340	16M104
25C783	PF1Cxx	35 MPa (345 bar, 5000 psi)	Patronenregler, Coriolis-Volumenzähler, 2 Stile	244734	25D026	16M100
25C784	PF2Cxx	35 MPa (345 bar, 5000 psi)	Patronenregler, Coriolis-Volumenzähler, 16 Stile	244734	25D026	16M102
25C785	PF3Cxx	35 MPa (345 bar, 5000 psi)	Patronenregler, Coriolis-Volumenzähler, 256 Stile	244734	25D026	16M104

## Bedienerkonsolen-Bausätze

**HINWEIS:** Die unten aufgeführten Bedienersatznummern sind Austausch-Bediener-Gehäuse mit aufgeführter Spannung und Automatisierungs-Schnittstelle.

Artikel-Nr.	Systemart	Spannung	Automatik Schnittstelle
16K601	ZUBEHÖR SWIRL	VAC	DeviceNet
16K602	ZUBEHÖR SWIRL	VAC	EtherNet/IP
16K603	ZUBEHÖR SWIRL	VAC	PROFIBUS
16K604	ZUBEHÖR SWIRL	VAC	PROFINET
16K605	ZUBEHÖR SWIRL	VAC	IO
16K606	ZUBEHÖR SWIRL	VDC	DeviceNet
16K607	ZUBEHÖR SWIRL	VDC	EtherNet/IP
16K608	ZUBEHÖR SWIRL	VDC	PROFIBUS
16K609	ZUBEHÖR SWIRL	VDC	PROFINET
16K610	ZUBEHÖR SWIRL	VDC	IO
16M350	SWIRL-EXPANSION	VAC	N/V
16M351	SWIRL-EXPANSION	VDC	N/V
24S023	STANDARD	VAC	DeviceNet
25C590	STANDARD	VAC	EtherNet/IP
25C591	STANDARD	VAC	PROFIBUS
25C592	STANDARD	VAC	PROFINET
25C593	STANDARD	VAC	IO
24S024	STANDARD	VDC	DeviceNet
25C594	STANDARD	VDC	EtherNet/IP
25C595	STANDARD	VDC	PROFIBUS
25C596	STANDARD	VDC	PROFINET
25C597	STANDARD	VDC	IO
25C582	INTEGRIERT (Kein ADM)	VAC	DeviceNet
25C583	INTEGRIERT (Kein ADM)	VAC	EtherNet/IP
25C584	INTEGRIERT (Kein ADM)	VAC	DeviceNet
25C585	INTEGRIERT (Kein ADM)	VAC	EtherNet/IP
25C586	INTEGRIERT (Kein ADM)	VDC	DeviceNet
25C587	INTEGRIERT (Kein ADM)	VDC	EtherNet/IP
25C588	INTEGRIERT (Kein ADM)	VDC	DeviceNet
25C589	INTEGRIERT (Kein ADM)	VDC	EtherNet/IP

## Gehäusebauteile für Expansions-Swirl

Die folgenden Gehäuse besitzen eine ETL-Genehmigung. Bauteile PFxxx2 und PFxxx3 sind für einen PrecisionSwirl Kreis-Dispenser eingerichtet. Falls Sie weitere Swirl-DosierVorrichtungen benötigen, bestellen Sie für jeden davon eines der unten angegebenen PrecisionSwirl Expansions-Bauteile. Systeme mit DGM als Automatikgateway können insgesamt bis zu zwei Swirl-DosierVorrichtungen haben Systeme mit CGM als Automatikgateway können insgesamt bis zu vier Swirl-DosierVorrichtungen haben

Teil	Bezeichnung
16M350	100 - 240 V AC
16M351	24 V DC

## PrecisionSwirl Kreis-Dispenser-Bauteile

Siehe Handbuch 309403.

Version	Artikel-Nr., Serie	Koppler-Offset	Typ. Anwendungsbereich	Maximal zulässiger Betriebsdruck
Standard	243402, B	0,012" für geringe Raupenbreiten	Falzverbindungen und nach Falz	3500 psi (24,1 MPa; 241 bar)
Standard	243403, B	0,028" für große Raupenbreiten	Nahtabdichtung	
Kompakt	289262, A	0,012" für geringe Raupenbreiten	Falzverbindungen und nach Falz	
Kompakt	289261, A	0,018" für mittlere Raupenbreiten	Nahtabdichtung	

## PrecisionSwirl Kreis-Dispenser-Kabelbauteile

Teil	Bezeichnung
233125	6 Fuß (1,8 m) langes Motor-Verlängerungskabel
233124	9 Fuß (2,7 m) langes Motor-Verlängerungskabel
233123	15 Fuß (4,6 m) langes Motor-Verlängerungskabel
617870	55 Fuß (16,8 m) langes Motor-Verlängerungskabel

# Baugruppe Automatisierungs-Gateway

Jeder Regler besitzt eine Automatisierungs-Gateway-Baugruppe. Das Automatisierungs-Gateway-Modul ist entweder ein Diskretes Gateway Modul (DGM) oder eines der Kommunikations-Gateway Module (CGM). Für die Bestellung eines Ersatzteils, siehe die folgende Tabelle. Sie müssen auch ein Software Upgrade Token (16K743) bestellen.

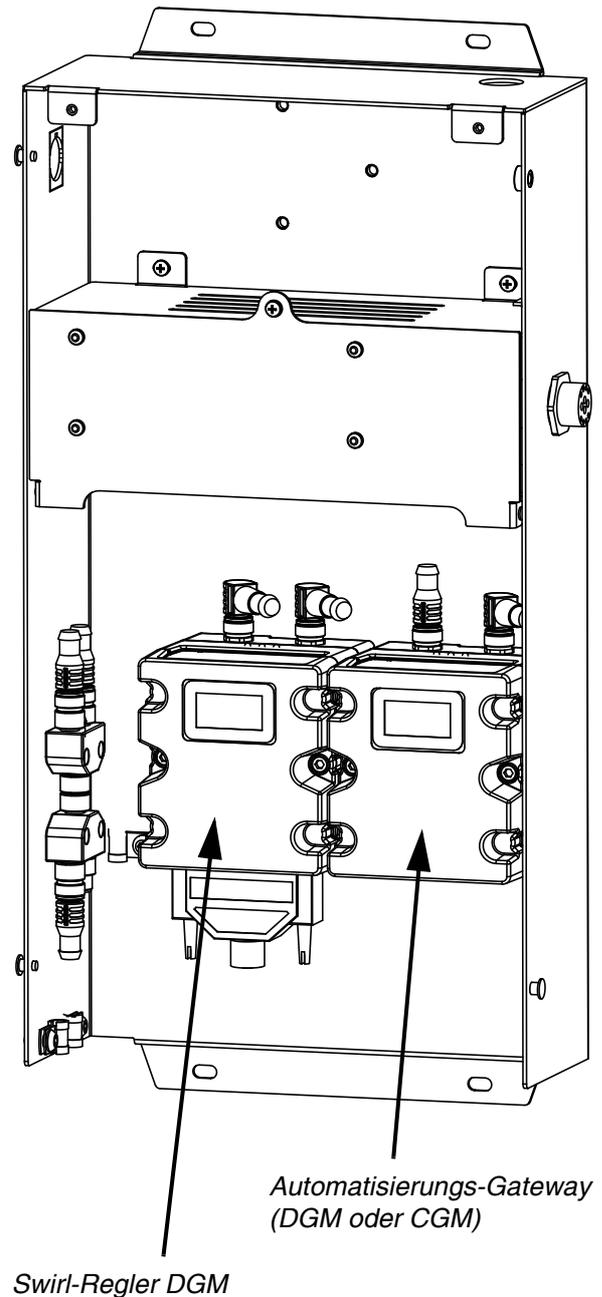
**HINWEIS:** Die Basis und das Kabel sind nicht enthalten.

PCF-Modell	Beschreibung Bediener-schnittstelle	Gateway Teile-Bestell-nummer	Position des Dreh-schalters	Kompatibel mit Erweiterter CGM Map
PFxx0x	Diskret (DGM)	24B681	0	Nein
PFxx1x + PFxx6x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Beliebig	Ja
PFxx2x + PFxx7x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Beliebig	Ja
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Beliebig	Nein
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Beliebig	Nein

## Swirl-Regler DGM

Die unten aufgeführten Baugruppen umfassen jeweils einen Swirl-Regler DGM für die Regelung der Swirl-Dosiervorrichtung. Zur Bestellung eines Ersatzteils, siehe die folgende Tabelle. Sie müssen auch ein Software Upgrade Token (16K743) bestellen.

Baugruppe	Teile-Bestell nummer	Position des Drehschalters
PFxxx2, PFxxx3, 16M350, 16M351	24B681	1, 2, 3 oder 4; siehe <b>Swirl-Regler DGM</b> auf Seite 22



# Integrations-Upgrade mit Erweiterter Map

**HINWEIS:** Weitere Informationen finden Sie im Handbuch 3A4649.

Graco stellt für PCF-Systeme mit Automatisierungs-Kommunikations-Gateway-Modulen (CGM) eine aktualisierte Softwarelösung zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt, welche Systeme mit dem Update-Satz (25C527) aktualisiert werden können. Dieser Satz umfasst die neue CGM-Software sowie eine größere Daten-Map.

Vorteile des Upgrades:

1. Direkter Zugriff auf wichtige Daten, wie Durchflussraten und Drücke im System (alle vier Materialplatten).
2. Ermöglicht eine komplette Integration eines Graco PCF-Systems, d.h. ein ADM ist nicht mehr erforderlich.
3. Viel einfacher Einrichtung und Integration.
4. Viel mehr Begleitmaterial, in dem erklärt wird, was wichtig ist.

**HINWEIS:** Nur Systeme mit Ethernet I/P und Device Net können für die Nutzung der Erweiterten Map aktualisiert werden.

PCF-Modell	Beschreibung Bedienerchnittstelle	Upgrade möglich	Nachrüstsatz
PFxx0x	Diskret (DGM)	Nein	N/V
PFxx1x	Device Net (CGM)	Ja	25C527
PFxx2x	Ethernet I/P (CGM)	Ja	25C527
PFxx3x	ProfiBus (CGM)	Nein	N/V
PFxx4x	ProfiNet (CGM)	Nein	N/V
PFxx6x	Device Net (CGM)	Upgrade bereits installiert	Upgrade bereits installiert
PFxx7x	Ethernet I/P (CGM)	Upgrade bereits installiert	Upgrade bereits installiert

**Tabelle 1: Software-Upgrade-Tokens**

Teil	Bezeichnung	Inhaltsverzeichnis
★ ✎ 16K743	Enthält die PCF-Software für ADM, FCM, CGM und DGM	Systemsoftware
★ * 16N601	PCF Gateway-Map-Token: Installiert die CGM-Map ab Seite 128.	Standard-Gateway-Map
16T061	PCF Gateway-Map-Token: Installiert die CGM-Map ab Seite 128.	Grundlegende Gateway-Map (2-Materialplatte), Kein Wirbel
★ 16K742	Altes PCF Gateway-Map-Token: Nur für Benutzer, die das alte PCF mit Gateway verwendet haben, ein neues PCF gekauft haben, aber ihre Gateway-Einstellungen nicht ändern wollen.	Historische Map
25C527	Erweiterter Integrationssoftware-Satz. Enthält die neueste PCF-Software für ADM, FCM, CGM und DGM (16K743). Enthält auch die größere Map (17P799). Diese müssen beide installiert werden, damit das CGM funktioniert und sie müssen die erweiterten Integrationsmerkmale besitzen.	Systemsoftware und Erweiterte Map

**Tabelle 2: Feldbus-Setup-Optionen**

<b>Grundlegende Gateway-Map: 16T061</b>	
<b>Systemsoftware: 16K743</b>	
Verb. Format:	Daten - SINT
Instanz Eingangsbaugruppe:	100
Größe Eingangsinstanz:	10
Instanz Ausgangsbaugruppe:	150
Größe Ausgangsinstanz:	6
<b>Standard-Gateway-Map: 16N601</b>	
<b>Systemsoftware: 16K743</b>	
Verb. Format:	Daten - SINT
Instanz Eingangsbaugruppe:	100
Größe Eingangsinstanz:	26
Instanz Ausgangsbaugruppe:	150
Größe Ausgangsinstanz:	42
<b>Erweiterte Gateway-Map: 17P799</b>	
<b>Systemsoftware: 16K743 (neueste Version)</b>	
Verb. Format	Daten - SINT
Instanz Eingangsbaugruppe:	100
Größe Eingangsinstanz:	126
Instanz Ausgangsbaugruppe:	150
Größe Ausgangsinstanz:	44

# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und die Gefahrensymbole beziehen sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <b>WARNHINWEIS</b>	
 	<p><b>STROMSCHLAGGEFAHR</b></p> <p>Dieses Gerät muss geerdet werden. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Abziehen von Kabeln und vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten oder der Installation von Geräten immer den Netzschalter ausschalten und die Stromversorgung trennen.</li> <li>• Das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle anschließen.</li> <li>• Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.</li> </ul>
  	<p><b>GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT</b></p> <p>Material, das unter hohem Druck aus dem Dosierventil, aus undichten Schläuchen oder aus beschädigten Komponenten austritt, kann die Haut durchdringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. <b>Sofort einen Arzt aufsuchen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Dosiergerät niemals gegen Personen oder Körperteile richten.</li> <li>• Nicht die Hand über den Materialauslass legen.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder umlenken.</li> <li>• Das Verfahren für die <b>Druckentlastung</b> befolgen, wenn das Dispensieren von Material beendet wird und bevor Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen</li> </ul>
  	<p><b>FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Entflammable Dämpfe wie Lösemittel- und Lackdämpfe im <b>Arbeitsbereich</b> können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.</li> <li>• Mögliche Zündquellen wie z. B. Dauerflammen, Zigaretten, tragbare Elektrolampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr der Entstehung von Funkenbildung durch statische Elektrizität) beseitigen.</li> <li>• Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten.</li> <li>• Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.</li> <li>• Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe <b>Erdungsanweisungen</b>.</li> <li>• Nur geerdete Schläuche verwenden.</li> <li>• Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken.</li> <li>• Bei statischer Funkenbildung oder einem elektrischen Schlag, <b>das Gerät sofort abschalten</b>. Das Gerät erst wieder verwenden, nachdem das Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.</li> </ul>


**WARNHINWEIS**

	<p><b>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS</b></p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.</li> <li>• Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.</li> <li>• Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material können Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB) beim Vertriebspartner oder Händler angefordert werden.</li> <li>• Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.</li> <li>• Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.</li> <li>• Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebspartner.</li> <li>• Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.</li> <li>• Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.</li> <li>• Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.</li> <li>• Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.</li> </ul>
	<p><b>VERBRENNUNGSGEFAHR</b></p> <p>Geräteoberflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE</b></p> <p>Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB).</li> <li>• Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.</li> </ul>
	<p><b>PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG</b></p> <p>Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen muss bei Betrieb, Wartung oder Aufenthalt im Einsatzbereich des Geräts entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbrille und Gehörschutz.</li> <li>• Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers.</li> </ul>



## Typische Installation - Mehrere Materialplatten, keine Swirl-Dosiervorrichtung

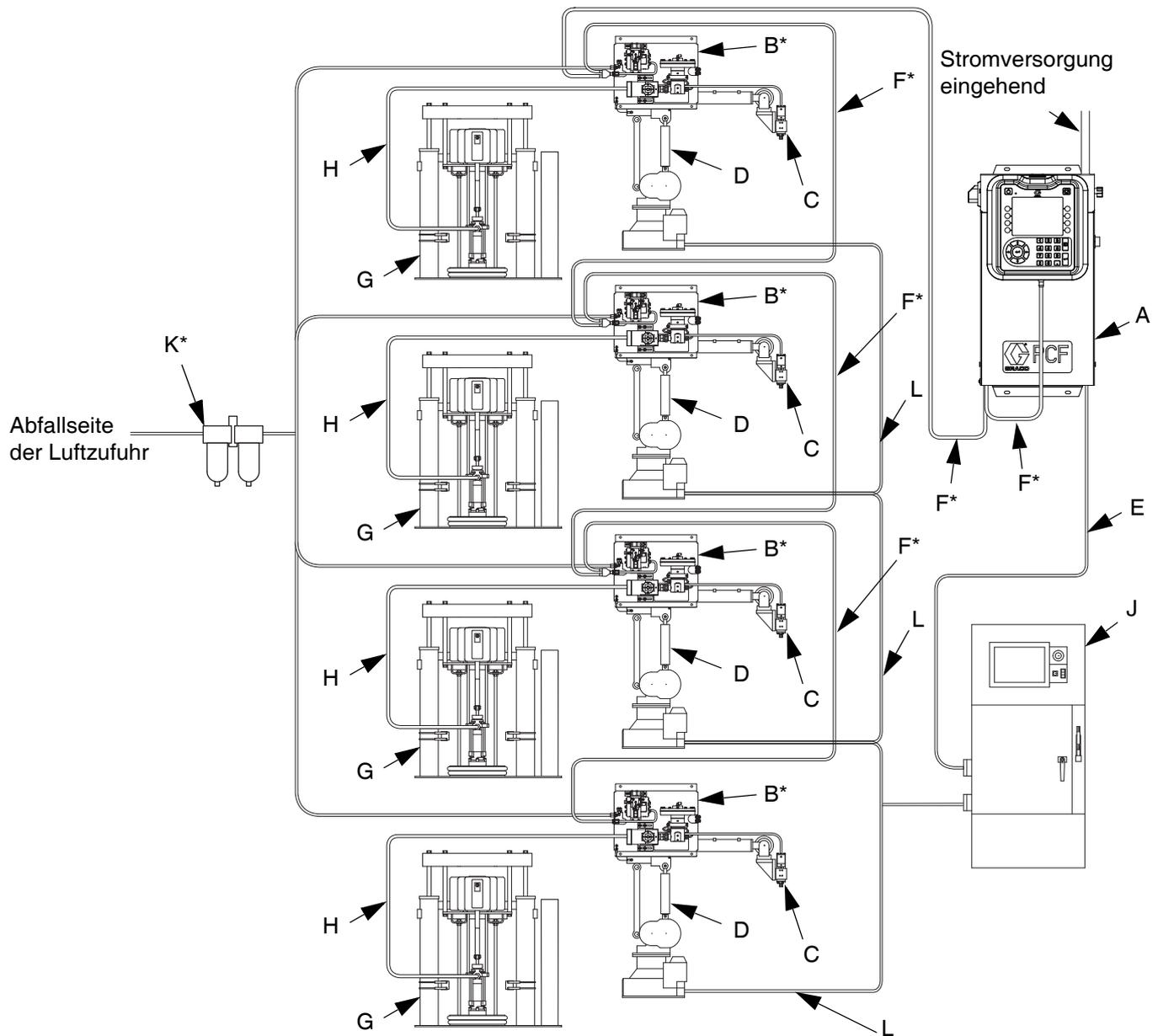


ABB. 2: Typische Installation eines Systems mit mehreren Materialplatten

**Legende:**

- A \*Steuereinheit (Bedienerschnittstelle)
- B \*Materialplattenbaugruppe
- C Auftragungsgerät/Abfüllventil
- D Sealer-Automatik
- E Automatisierungs-Schnittstellenkabel

- F \*CAN-Kabel
- G Materialzufuhrsystem
- H Materialzufuhrschlauch
- J Automatik-Steuerung
- K \*Luftfiltereinheit
- L Kabel der Sealer-Automatiksteuerung

\* Inkludiert

## Typische Installation - Mehrere Materialplatten, mehrere Swirl-Dosiervorrichtungen

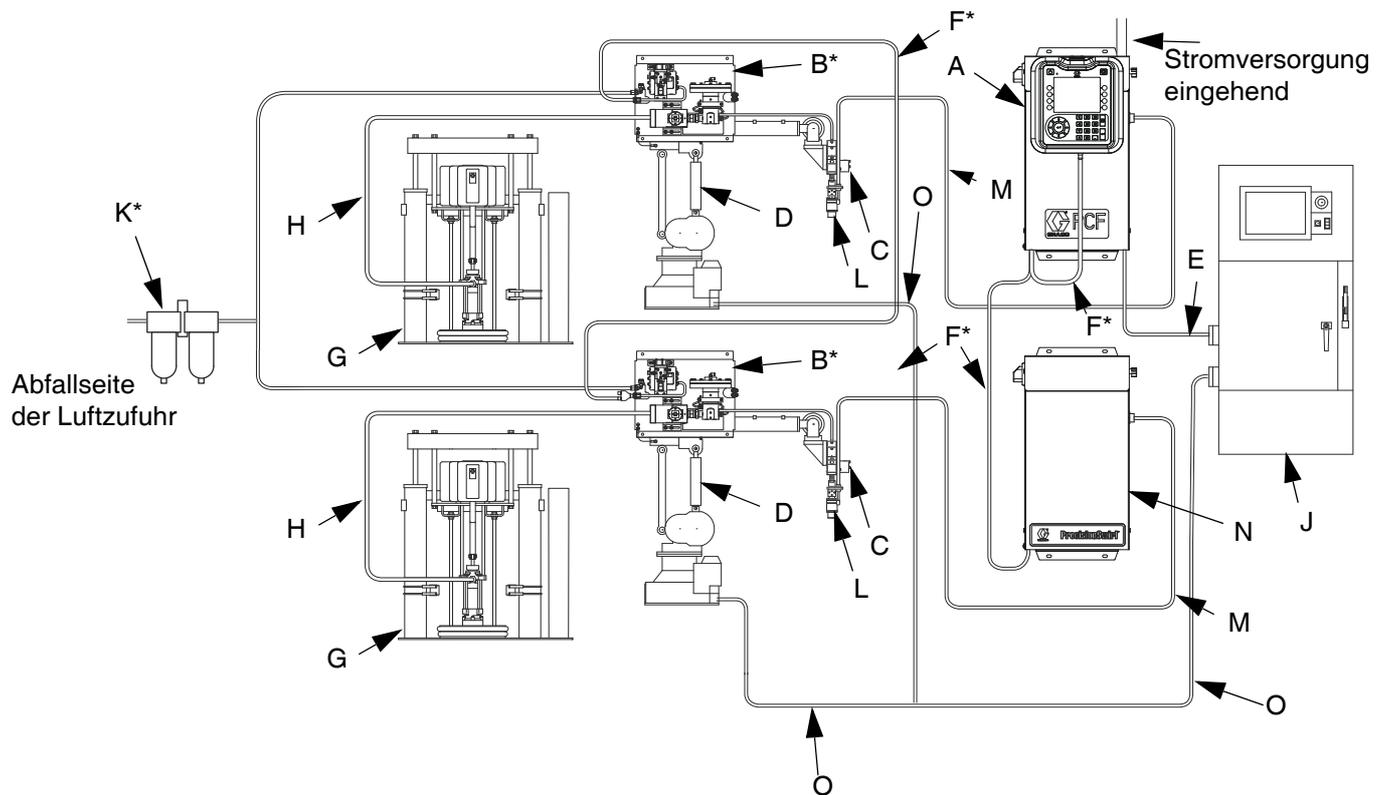


ABB. 3: Typische Installation eines Systems mit mehreren Materialplatten

### Legende:

- A \*Steuereinheit (Bedienerschnittstelle)
- B \*Materialplattenbaugruppe
- C Auftragungsgerät/Abfüllventil
- D Sealer-Automatik
- E Automatisierungs-Schnittstellenkabel
- F \*CAN-Kabel
- G Materialzufuhrsystem
- H Materialzufuhrschlauch
- J Automatik-Steuerung
- K \*Luftfiltereinheit
- L ◆PrecisionSwirl Kreis-Dosiervorrichtung  
(Swirl-Dosiervorrichtung)
- M ◆PrecisionSwirl Kabel
- N ◆Gehäuse Expansions-Swirl
- O Kabel der Sealer-Automatiksteuerung

\* Enthalten

◆ Optional

# Übersicht

## Übersicht Anlage

Das PCF-Materialfluss-Messsystem kombiniert eine Druckregelung mit geschlossenem Regelkreis (Closed-Loop) mit der Möglichkeit des schnellen Austauschs von Raupen-Profilen. Bei Verwendung mit einem optionalen Volumenzähler stellt sich das System unter Beibehaltung der gewünschten Durchflussrate automatisch auf veränderliche Bedingungen der Betriebsumgebung ein, wie etwa Materialviskosität, Temperatur, Düsenverschleiß. Ausgehend von einem Vergleich zwischen der Ist- und der Soll-Ausstoßrate reagiert das Modul für einen präzisen und gleichmäßigen Materialfluss auf Signale von der Automatik.

### Typische Anwendungsbereiche

- Raupen-Ausgabe
- Abdichtung
- Nahtabdichtung
- Falzverbindungen
- Schalldämpfung
- Vibrationsschutz
- Karosserieverstärkungen
- Profalfalzung
- Kabelfüllung

## Systemkomponenten

Das Diagramm in ABB. 4 stellt ein Beispiel der PCF-Module und Kabel dar.

### Steuereinheit (Bedienerschnittstelle)

**HINWEIS:** Die Regelung ist, je nach verwendetem Modul, mit oder ohne ADM verfügbar. Siehe **Modelle** auf Seite 4.

Die Steuereinheit kommuniziert mit der PCF-Materialplattenbaugruppe, um den Materialdruck und den Betrieb des Abfüllventils zu steuern.

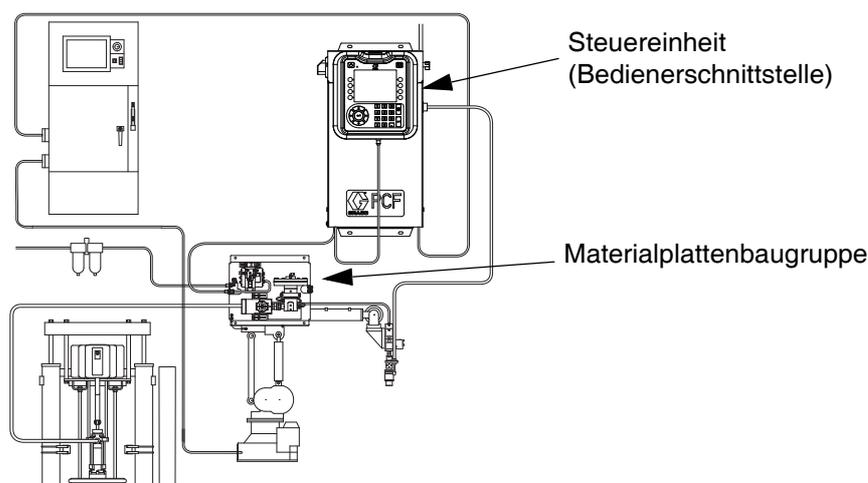
Die Steuereinheit erhält von der Automatik-Steuerung Informationen, welche diese verwendet, um die Kommunikation mit der Materialplattenbaugruppe zu bestimmen.

### Materialplattenbaugruppe

Die Materialplattenbaugruppe enthält jene Komponenten, welche die Materialausgabe steuern und überwachen. Ein PCF-Materialfluss-Messsystem kann bis zu vier Materialplatten umfassen. Jede Materialplatte kann bis zu vier Dosierventile steuern. Das System unterstützt bis zu 16 Dosierventile und kann gleichzeitig von bis zu 10 Dosierventilen Material ausstoßen.

### PrecisionSwirl Kreis-Dosiervorrichtung (Swirl-Dosiervorrichtung), separat angeboten

Die Swirl-Dosiervorrichtung stößt in einem kreisförmigen Muster bei Geschwindigkeiten zwischen 6600 und 24000 U/min Material aus. Ein PCF-Materialfluss-Messsystem kann bis zu vier Swirl-Dosiervorrichtungen umfassen. Siehe Handbuch 309403 für detailliertere Informationen.



System mit einer Materialplatte und einer Swirl-Dosiervorrichtung dargestellt.

ABB. 4: PCF-Systemkomponenten

# Überblick über die Materialplattenbaugruppe

## Komponenten der Materialplatte

Die Materialplattenbaugruppe in ABB. 5 kann an einen Roboterarm oder einem Untergestell befestigt werden. Die wichtigsten Komponenten der Materialplattenbaugruppe sind:

- Materialregler (Patrone, f. Harz mit oder ohne Heizung) (P).
- Volumenzähler (R) (Option) zur präzisen Messung der ausgestoßenen Materialmenge.
- Magnet-Luftventil (S) zur Ansteuerung des Abfüllventils.
- Spannung zu Druckmessfühler (T), abgekürzt V/P-Messfühler, zum Einstellen des zum Materialdruckreglers (P) zugeführten Luftdrucks.
- Das Materialregelungsmodul (FCM) (U) empfängt Impulsdaten vom Volumenzähler (R) und Druckdaten vom Regler. Es steuert außerdem den Materialregler (P) und das Magnet-Luftventil (S).

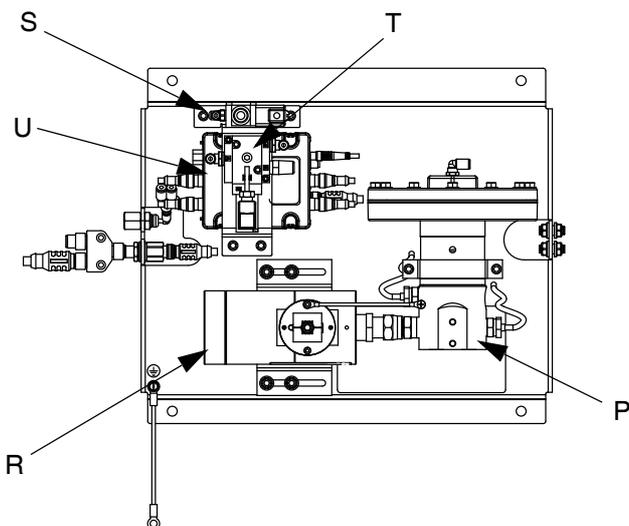


ABB. 5: Komponenten der Materialplatte

Der PCF-Materialregler wird elektronisch durch das PCF-Materialregelungsmodul gesteuert. Ein konstanter Materialfluss wird durch einen geschlossenen Druck-Regelkreis, bzw. durch eine Closed-Loop Durchflusssteuerung gewährleistet. Ausgehend von einem Vergleich zwischen der Ist- und der Soll-Ausstoßrate reagiert das Modul für einen präzisen und gleichmäßigen Materialfluss auf Signale von der Automatik. Der Materialregler verwendet Luftdruck, um den Materialdruck zu steuern, und um eine schnelle Reaktion auf elektronische Befehle zu ermöglichen und einen präzise gesteuerten, kontinuierlichen Materialfluss zu gewährleisten.

Die Materialplattenbaugruppe ist in zwei Versionen erhältlich: Ohne oder mit Heizung.

### Materialplattenbaugruppe ohne Heizung

Es sind fünf unbeheizte Versionen verfügbar:

- Patronenregler ohne Volumenzähler
- Harz-Regler für Umgebungstemperatur ohne Volumenzähler
- Patronenregler mit Präzisions-Volumenzähler
- Harz-Regler für Umgebungstemperatur mit Präzisions-Volumenzähler
- Patronenregler mit Volumenzähler mit ultra-hoher Auflösung
- Patronenregler mit Coriolis-Volumenzähler

### Materialplattenbaugruppe mit Heizung

Es sind zwei beheizte Versionen verfügbar:

- Beheizter Harz-Regler mit beheiztem Volumenzähler
- Beheizter Harz-Regler ohne Volumenzähler

## Materialregler

Es gibt drei Materialregler-Optionen:

- Cartridge
- Harz, unbeheizt
- Harz beheizt

Alle Materialregler-Optionen verwenden Luftdruck, um den Materialdruck zu steuern, und um eine schnelle Reaktion auf elektronische Befehle zu ermöglichen und einen präzise gesteuerten, kontinuierlichen Materialfluss zu gewährleisten.

### Cartridge

Der Patronenregler (244734) ist ideal für Dicht- und Klebemittel mit einer geringen bis mittleren Viskosität.

### Harz, unbeheizt

Der unbeheizte Harz-Regler (246642) ist ideal für Dicht- und Klebemittel mit einer mittleren bis hohen Viskosität.

### Harz beheizt

Der beheizte Harz-Regler (246643) ist ideal für warm- und heißschmelzende Dicht- und Klebemittel mit einer geringen bis hohen Viskosität.

## Materialregelmodul (FCM)

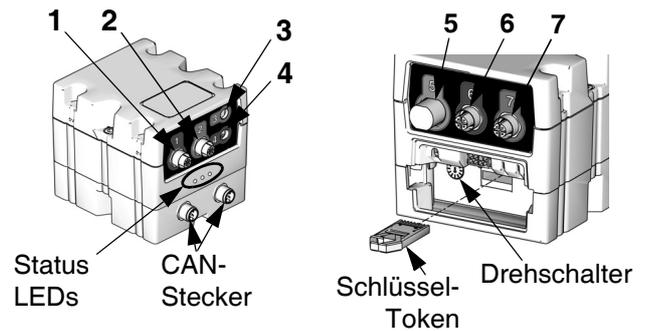


ABB. 6: FCM Sensoranschlüsse

Tabelle 3: FCM Sensoranschlüsse

Anschluss	Sensorbeschreibung
1	Dosier-Magnetventil
2	Volumenzähler
3	Auslassdrucksensor (nur heizbare Systeme)
4	Spannung/Druck- (V/P) Messwertwandler
5	Steuerungskabel (optionaler Zubehörsatz)
6	Einlassdrucksensor (nur nicht heizbare Systeme)
7	Auslassdrucksensor (nur nicht heizbare Systeme)
CAN-Stecker	---

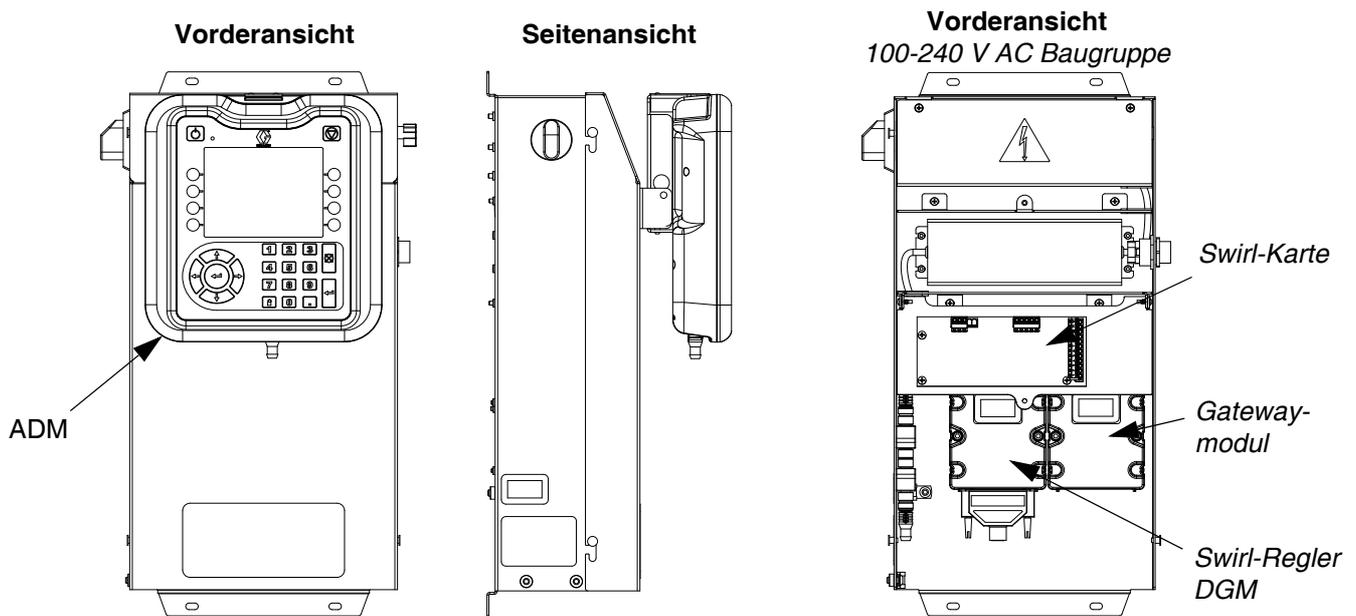
### Drehschalter am FCM

Der Drehschalter am FCM, siehe ABB. 6, muss auf eine gültige Stellung eingestellt werden und jeder FCM muss eine spezifische Schalterstellung haben. Die Stellung des FCM-Drehschalters bestimmt, welche Zahl dieser Materialplatte zugeordnet wird. Die Einstellungen, einschließlich der definierten Stile, für die jeweilige Materialplatte werden im jeweiligen FCM gespeichert, so dass eine Änderung der Drehschalterstellung zu einer Anzeige der Einstellungen unter der neuen Zahl am ADM führt.

Teil	Position des Drehschalters
Materialplatte 1	0 oder 1
Materialplatte 2	2
Materialplatte 3	3
Materialplatte 4	4

**HINWEIS:** Signaldefinitionen, siehe **LED-Diagnosedaten**, Seite 69.

## Überblick über die Steuereinheit



**ABB. 7: Komponenten der Steuereinheit**

Die Steuereinheit enthält folgende Komponenten:

- Erweitertes Display-Modul (ADM) mit USB-Anschluss; für Details, siehe Seite 20.
- Der USB-Anschluss ermöglicht den Download von Job-, Vorfall- und Datenberichten, das Sichern und Wiederherstellen von Einstellungen und das Anpassen der Bedienungssprache. Siehe **USB-Daten** auf Seite 63.
- Diese sind als 24 V DC und 100-240 V AC-Versionen erhältlich.
- Falls das System eine Swirl-Dosiervorrichtung enthält: Swirl-Regler DGM (das Modul auf der linken Seite) und Swirl-Karte.
- Das Automatisierungs-Gateway-Modul (das Modul auf der rechten Seite), das eines der fünf folgenden Typen sein kann:
  - Diskret (unterstützt bis zu 2 Materialplatten)
  - DeviceNet (unterstützt bis zu 4 Materialplatten)
  - EtherNet/IP (unterstützt bis zu 4 Materialplatten)
  - PROFIBUS (unterstützt bis zu 4 Materialplatten)
  - PROFINET (unterstützt bis zu 4 Materialplatten)

### Gehäuse Expansions-Swirl

Wenn mehr als eine Swirl-Dosiervorrichtung installiert ist, besitzt das System ein Expansions-Swirl-Gehäuse für jede zusätzliche Swirl-Dosiervorrichtung. Das Expansions-Swirl-Gehäuse entspricht der primären Steuereinheit, umfasst jedoch nicht das ADM oder das Automatisierungs-Gateway Modul.

## Erweitertes Anzeigemodul (ADM)

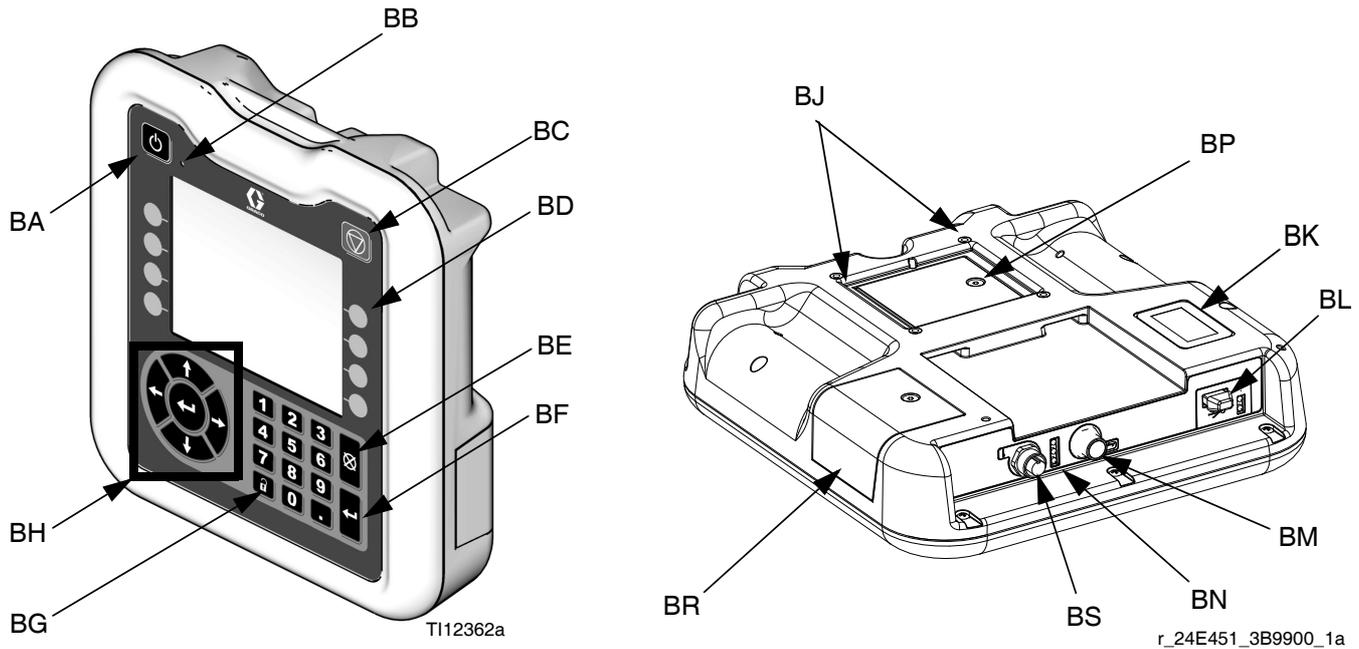


ABB. 8: Kennzeichnung der Komponenten des erweiterten Display-Moduls

### LEGENDE:

Kennzeichnung	Funktion
BA	Ein/Aus-Taste Schaltet das System ein/aus.
BB	Systemstatusanzeige-LED Zeigt den Systemstatus an. Eine grüne LED zeigt an, dass das System aktiv ist. Eine orangefarbene LED zeigt an, dass das System ausgeschaltet ist. Permanent leuchtende LEDs (grün oder orange) zeigen an, dass sich das System im Run-Modus befindet. Blinkende LEDs (grün oder orange) zeigen an, dass sich das System im Setup-Modus befindet.
BC	Stopp-Taste Stoppt alle Systemprozesse. Dennoch handelt sich dabei nicht um eine Sicherheits-Abschaltung oder ein Not-Aus.
BD	Bildschirmtasten Die Funktionen sind je nach Bildschirm unterschiedlich.
BE	Abbrechen-Taste Zum Löschen von Systemfehler und zum Abbruch einer Auswahl oder Löschen Zahleneingabe während des Auswahl-, bzw. Eingabevorgangs.
BF	Eingabe-Taste Zum Bestätigen der Änderung eines Wertes oder einer Auswahl.
BG	Sperre/Setup Wechselt zwischen den Bildschirmen Betrieb und Setup. Sind die Setup-Bildschirme mit einem Passwort geschützt, führt diese Taste zu einem Wechsel zwischen dem Betriebsbildschirm und dem Passwort-Eingabebildschirm.

Kennzeichnung	Funktion
BH	Navigationstasten Zur Navigation innerhalb eines Bildschirms oder zu einem neuen Bildschirm.
BJ	Flachbildschirm-Befestigung Zur Befestigung an der Halterung der Steuereinheit (optional).
BK	Modellnummernschild Modellnummer.
BL	USB-Modulschnittstelle USB-Port und USB-Anzeige-LEDs
BM	CAN-Stecker Stromanschluss.
BN	Modulstatus-LEDs Siehe <b>LED-Diagnosedaten</b> Seite 69 für Signaldefinitionen.
BP	Batterieabdeckung
BR	Token-Zugangsabdeckung
BS	Digitaler E/A-Anschluss für Lichtsäule

### ACHTUNG

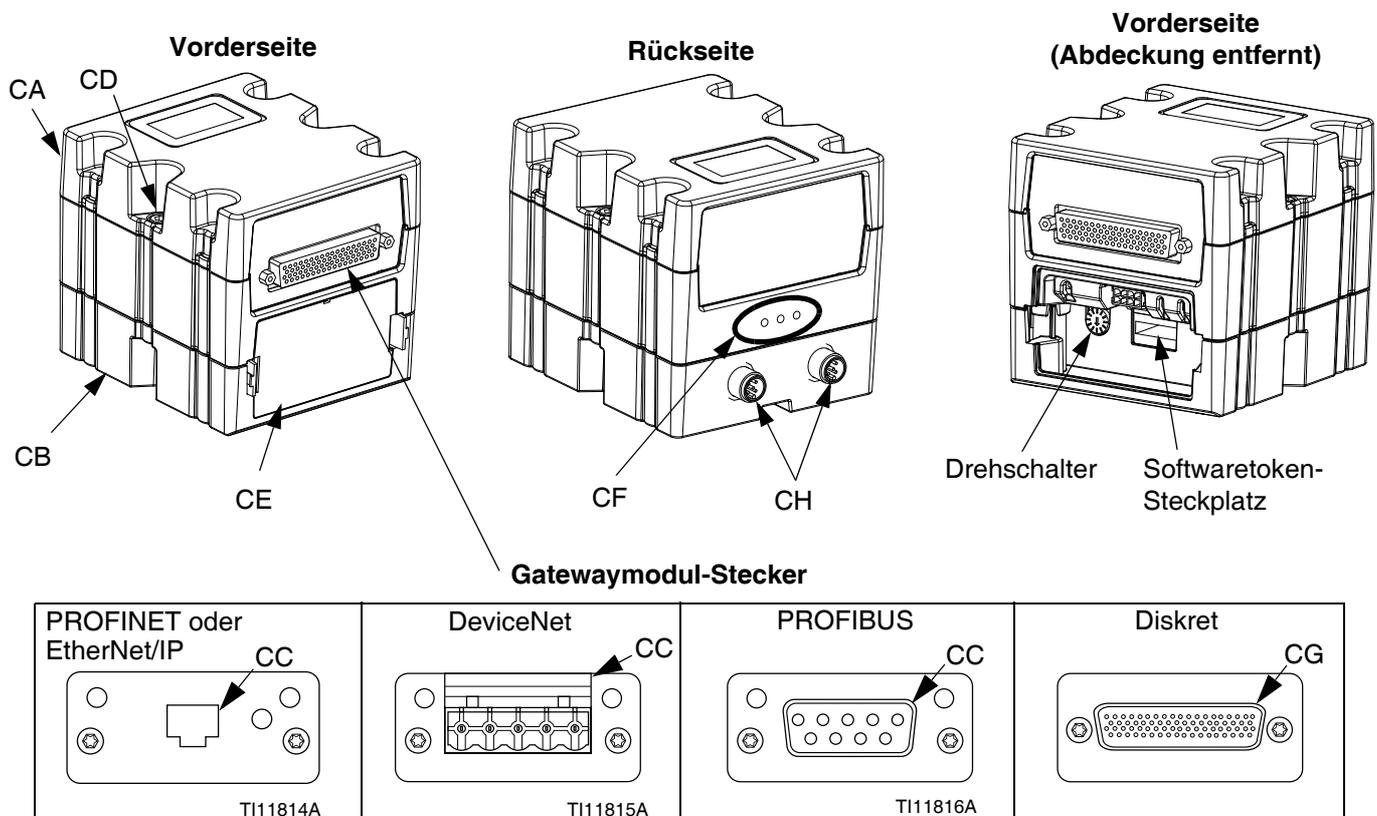
Um eine Beschädigung der Softkey-Tasten zu verhindern, drücken Sie die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen wie Stiften, Plastikkarten oder Fingernägeln.

## Automatisierungs-Gateway-Modul

Zur korrekten Drehschalterstellung für Ihr Automatisierungs-Gateway-Modul siehe die folgende Tabelle.

PCF-Modell	Beschreibung Bedienerchnittstelle	Gateway Teile-Bestellnummer	Position des Drehschalters	Max. Anzahl an Materialplatten
PFxx0x	Diskret (DGM)	24B681	0	2
PFxx1x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Beliebig	4
PFxx2x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Beliebig	4
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Beliebig	4
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Beliebig	4

**HINWEIS:** Siehe **Überblick über die Steuereinheit** auf Seite 19 zur Identifizierung der Automatisierungs- und Swirl-Steuerungs-DGM.



**ABB. 9: Komponenten des Automatisierungs-Gatewaymoduls**

### Legende:

- CA Gatewaymodul
- CB Basis
- CC Feldbus-Anschluss (siehe **Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen** auf Seite 128 für weitere Informationen)
- CD Modulverbindingsschrauben
- CE Zugangsabdeckung
- CF Modulstatus-LEDs (siehe **LED-Diagnosedaten**, Seite 69)

- CG Sub-D-Anschluss (siehe **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen** auf Seite 121 für Informationen zur Belegung)
- CH CAN-Buchsen

## Swirl-Regler DGM

Ein Swirl-Regler-DGM ist in der integrierten Swirl-Steuereinheit und in jedem Expansions-Swirl-Gehäuse enthalten. Jeder Swirl-Regler-DGM regelt einen Swirl-Orbiter.

Jeder Swirl-Regler-DGM muss eine spezifische Drehreglerstellung haben. Die Drehreglerstellung bestimmt die Nummer, die der Swirl-Dosiervorrichtung, die an diesem DGM angeschlossen ist, zugeordnet wird. Falls die Drehreglerstellung geändert werden muss, so muss die Änderung im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

Jede integrierte Swirl-Steuereinheit und jedes Swirl-Gehäuse ist mit einem vorinstallierten Kabel zwischen dem Swirl-Regler-GDM und der Swirl-Karte ausgestattet. Der Kunde braucht keine externen Anschlüsse am Swirl-Regler-DGM vorzunehmen.

DGM-Funktion	Position des Drehschalters
Swirl-Regler 1	1
Swirl-Regler 2	2
Swirl-Regler 3	3
Swirl-Regler 4	4

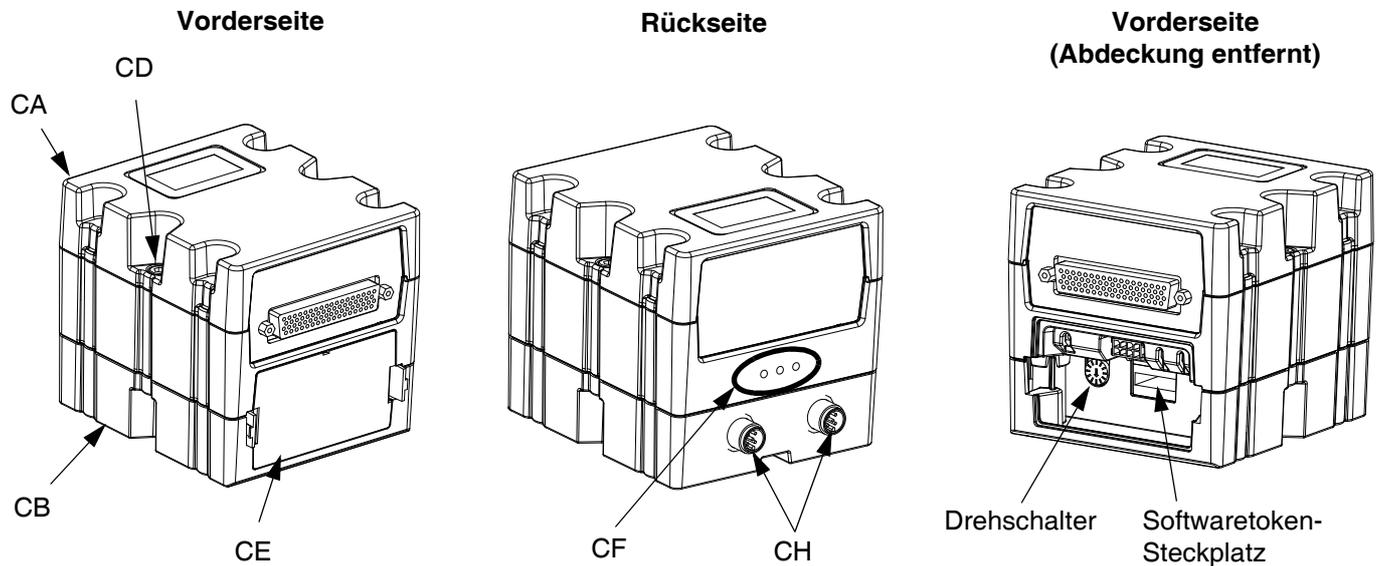


ABB. 10: Swirl-Regler DGM

## Schlüssel-Tokens

Am ADM und FCM muss jeweils ein Schlüssel-Token installiert sein, sonst funktionieren sie nicht. Falls das falsche Schlüssel-Token installiert ist, funktioniert das Modul nicht. Das DGM benötigt kein Schlüssel-Token.

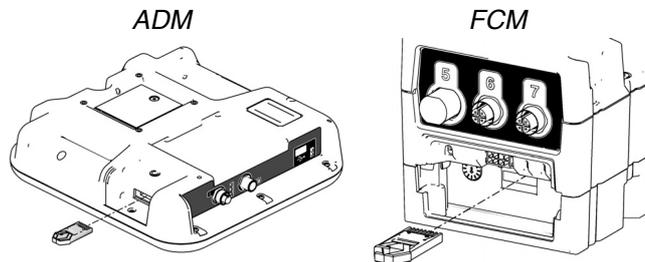


ABB. 11

**HINWEIS:** Ein FCM liegt auf jeder Materialplatte.

Falls ein neues ADM oder FCM installiert wird, bitte die Anweisungen auf Seite 81 um die Software im neuen Modul zu aktualisieren und das Schlüssel-Token vom alten Modul auf dem neuen Modul zu installieren.

Nachstehend finden Sie eine Liste mit den Artikelnummern der Schlüssel-Tokens. Falls Sie ihr Schlüssel-Token verlieren, achten Sie darauf, den richtigen Artikel zu bestellen, damit Ihr System korrekt funktioniert.

**HINWEIS:** Die Schlüssel-Tokens für ADM und FCM sehen gleich aus, funktionieren jedoch nur in dem jeweiligen Modul. Falls die Schlüssel-Tokens von ADM und FCM vertauscht werden, suchen Sie die Teilenummer auf den Tokens und bestimmen Sie anhand der folgenden Tabelle, welches Token für welches Modul bestimmt ist.

Teil	Bezeichnung
16M100	FCM Schlüssel-Token, 2 Stile, Volumenzähler, ADM erforderlich
16M101	FCM Schlüssel-Token, 2 Stile, kein Volumenzähler, ADM erforderlich
16M102	FCM Schlüssel-Token, 16 Stile, Volumenzähler, Integrator-Modus aktiviert, ADM nicht erforderlich
16M103	FCM Schlüssel-Token, 16 Stile, kein Volumenzähler, Integrator-Modus aktiviert, ADM nicht erforderlich
16M104	FCM Schlüssel-Token, 256 Stile, Volumenzähler, Integrator-Modus aktiviert, ADM nicht erforderlich
16M105	FCM Schlüssel-Token, 256 Stile, kein Volumenzähler, Integrator-Modus aktiviert, ADM nicht erforderlich
16M217	ADM Schlüssel-Token, Standard-PCF

# Installation

## Vor der Installation

- Während der Installation die technischen Dokumentationen aller Systemgeräte verfügbar halten.
  - Betriebsanleitungen der einzelnen Gerätekomponenten durchlesen und die für diese Komponenten erforderlichen Daten beachten. Die hier genannten Daten gelten nur für PCF-Geräte und Zubehör.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile entsprechend den Anforderungen des Systems dimensioniert und für den richtigen Druck ausgelegt sind.
  - Verwenden Sie die PCF-Steuereinheit nur zusammen mit der PCF-Materialplattenbaugruppe.
10. Bei Systemen mit Swirl-Dosiervorrichtung jede der Swirl-Dosiervorrichtungen an einem Ausgang eines Abfüllventils anbringen.
  11. Anschluss der anderen Material- und Luftleitungen an zusätzliche Systemkomponenten nach jeweiliger Anleitung.
  12. Materialplatte, Swirl und Gateway-Kabelbauteile installieren, Seite 32.
  13. Gatewayschnittstelle installieren, Seite 34.

## Übersicht

Die grundlegenden Schritte zur Installation eines PCF-Systems sind nachstehend aufgeführt. Genauere Informationen finden Sie in den Anleitungen zu den einzelnen Komponenten.

						
Um Verletzungen und eine Beschädigung des Geräts zu verhindern, gehen Sie zum Anheben, Bewegen oder Trennen des Systems stets zu zweit vor. Das System ist zu schwer, um durch eine Person angehoben oder bewegt zu werden.						

### Installationsschritte

1. Steuereinheit montieren, Seite 25.
2. Bei Systemen mit mehreren Swirl-Dosiervorrichtungen die Expansions-Swirl-Gehäuse montieren, Seite 25.
3. Steuereinheit und Expansions-Swirl-Gehäuse anschließen und erden, Seite 26.
4. Jede der Materialplattenbaugruppen anbringen, Seite 27.
5. Bei Verwendung eines Coriolis-Volumenzählers, den Volumenzähler montieren, Seite 149.
6. Jede der Materialplattenbaugruppen erden, Seite 31.
7. Überprüfung der Erdung.
8. Materialleitungen zwischen der jeweiligen Materialplatte und dem Auftragsgerät anschließen. Materialzufuhrleitung und Luftzufuhrleitung am Modul anschließen. Siehe Seite 31.
9. In der Nähe des Abnahmepunktes im bauseitigen Zuluftnetz, welcher für die Materialplattenbaugruppe verwendet wird, eine Luftfiltereinheit installieren.

## Steuereinheit installieren

**HINWEIS:** Dieser Abschnitt gilt sowohl für die primäre Steuereinheit als auch für die Expansions-Swirl-Gehäuse.

### Montage

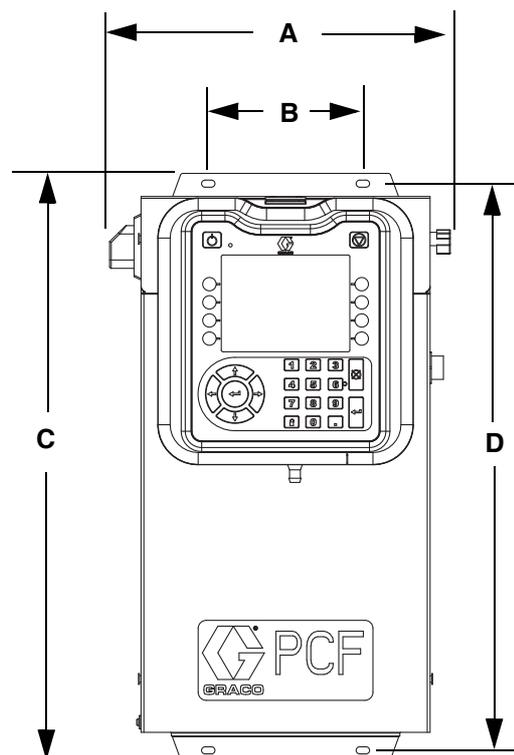
Stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind, bevor Sie die PCF-Steuereinheit montieren:

- Wählen Sie für die Steuereinheit einen Einbauort aus, der ausreichenden Platz für Installation, Wartung und Bedienung der Geräte bietet.
- Für optimale Sicht sollte sich das ADM 60-64 Zoll (152-163 cm) über dem Boden befinden.
- Darauf achten, dass rund um das Steuergerät für die Verlegung von Kabeln zu anderen Komponenten ausreichend Platz zur Verfügung steht.
- Darauf achten, dass ein geeigneter Stromanschluss in der Nähe ist und dieser leicht und gefahrlos erreicht werden kann. Gilt für USA: Laut Nationaler Elektrizitätsnorm muss vor der Steuerung ein Freiraum von mindestens 3 Fuß (91,4 cm) vorhanden sein.
- Stellen Sie sicher, dass ein bequemer Zugang zum Netzschalter möglich ist.
- Achten Sie darauf, dass die Montagefläche das Gewicht des Steuergeräts und der daran befestigten Kabel aushält.

Befestigen Sie das Steuergerät mit Schrauben geeigneter Größe in den Bohrungen mit 0,27" (7 mm) Durchmesser in den Montagelaschen. Siehe die nachstehenden Montageabmessungen.

**Tabelle 4: Abmessungen Steuereinheitbaugruppe**

<b>A</b>	10,50 Zoll (267 mm)
<b>B</b>	5,75 Zoll (146 mm)
<b>C</b>	22,00 Zoll (559 mm)
<b>D</b>	21,25 Zoll (540 mm)



**Abb. 12: Abmessungen des Steuereinheit**

## Elektrische Anschlüsse



Um die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion bei Erdung, Anschluss von Kabeln, Anschluss an eine Stromquelle oder Herstellung anderer elektrischer Verbindungen zu mindern:

- Das Steuergerät muss elektrisch mit einer guten Erdung verbunden sein; die Erdung im elektrischen System ist dazu möglicherweise nicht ausreichend. Die örtlich gültigen Vorschriften für eine korrekte Erdung sind zu beachten.
- Alle zur Erdung verwendeten Drähte müssen eine Stärke von mindestens 18 AWG aufweisen.
- Die Erdung und der Anschluss der Stromkabel muss durch einen geprüften Elektriker erfolgen.
- Für den Anschluss von 24 V DC Systemen, siehe ABB. 13.
- Für den Anschluss von 100-240 V AC Systemen, siehe ABB. 14.
- Das Stromkabel muss vom Gehäuse fern gehalten werden. An der Einführung des Stromkabels in das Gehäuse eine Schutzülle verwenden, um Abnutzung zu verhindern.

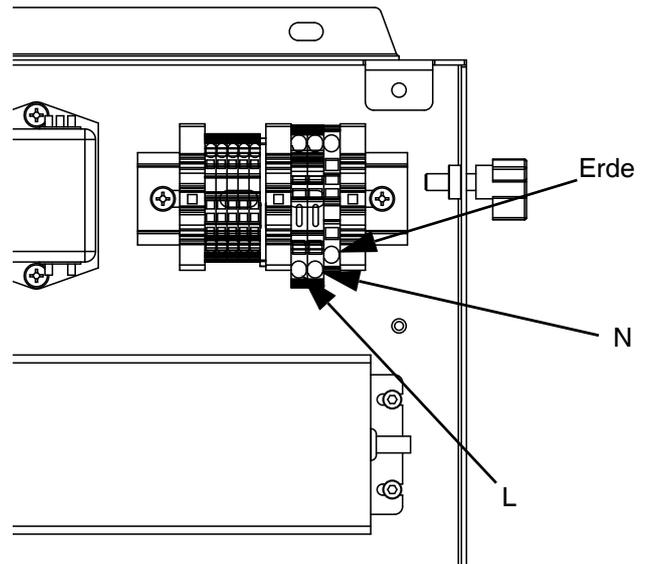


ABB. 14: Anschluss 100-240 V AC

### Anschluss von Lichtsäulen

**HINWEIS:** Modelle, die nicht mit einem ADM ausgestattet sind, besitzen keine Lichtsäule. Siehe **Modelle** auf Seite 4.

1. Bestellen Sie die Lichtsäule 255468 als Diagnoseanzeige für das PCF-System.
2. Verbinden Sie das Kabel der Lichtsäule mit dem digitalen E/A-Anschluss (BS) am ADM.

Eine Beschreibung der Signale der Lichtsäule finden Sie in Tabelle 3.

Tabelle 5: Signale der Lichtsäule

Signal	Bezeichnung
Grün	Keine Fehler.
Gelb	Es liegt ein Hinweis an.
Gelb, blinkend	Es liegt eine Warnung an.
Rot, Dauerlicht	Ein Alarm ist vorhanden. Eine oder zwei Materialplatten können abgeschaltet sein.

**HINWEIS:** Siehe **Fehler**, Seite 70 für Fehlerdefinitionen.

**ACHTUNG**

Falsche Anschlüsse an Stromversorgung und Erdung führen zu einer Beschädigung des Geräts und zum Verlust der Garantieansprüche.

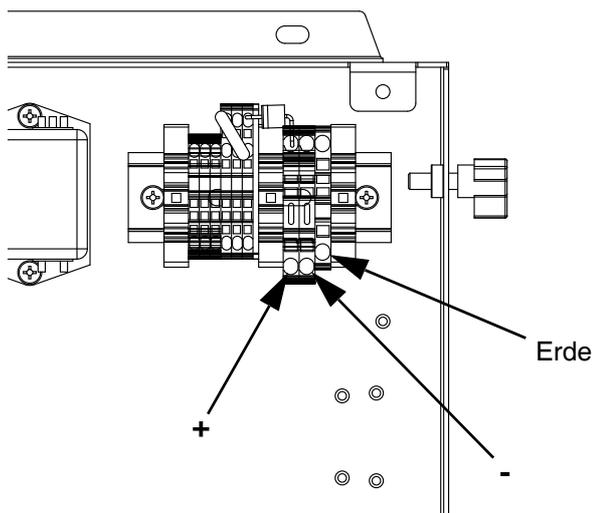


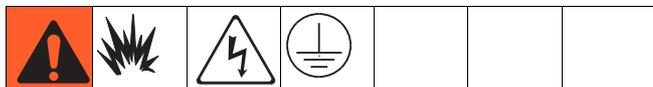
ABB. 13: Anschluss 24 V DC

## Einbau der Materialplattenbaugruppen

Zum Einbau der PCF-Materialplattenbaugruppen gehen Sie wie folgt vor:

- Materialplattenbaugruppen anbringen, Seite 27.
- Materialplattenbaugruppen erden, Seite 31.
- Schließen Sie eine Materialplattenbaugruppe am Steuergerät an. Siehe **Installieren der Kabel** auf Seite 32.
- *Bei mehreren Materialplatten* die Materialplatten zusammen anschließen. Siehe **Installieren der Kabel** auf Seite 32.
- Materialleitungen, Luftleitungen und Kabel anschließen; Seite 31

### Montage



#### Vor der Montage zu beachten

- Betriebsanleitungen der einzelnen Gerätekomponenten bzgl. Anforderungen dieser Komponenten durchlesen. Die hier genannten Informationen betreffen lediglich die PCF-Materialplattenbaugruppe.
- Während der Installation die technischen Dokumentationen aller Systemgeräte verfügbar halten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile den Anforderungen des Systems entsprechend dimensioniert und für den richtigen Druck ausgelegt sind.
- Verwenden Sie das Graco PCF-Steuergerät nur zusammen mit der PCF-Materialplattenbaugruppe.

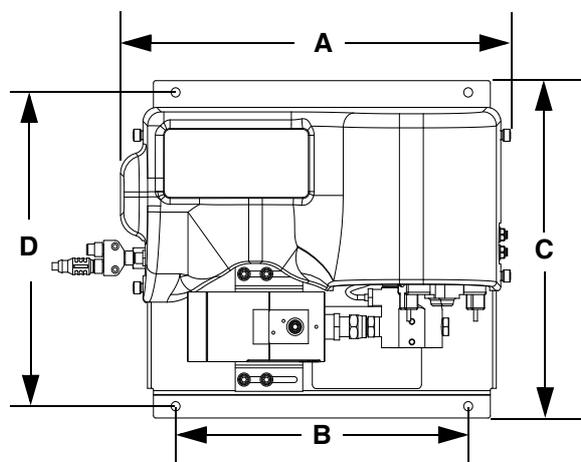
### Montage

1. Wählen Sie einen geeigneten Einbauort für die Materialplattenbaugruppe aus. Dabei ist folgendes zu beachten:
  - Es muss ausreichend Platz für die Installation des Gerätes zur Verfügung stehen.
  - Sicherstellen, dass alle Materialleitungen, Kabel und Schläuche für den Anschluss der jeweiligen Komponenten ausreichend dimensioniert sind.
  - Stellen Sie sicher, dass die freie Beweglichkeit der Automatik in allen Richtungen nicht durch die Materialplattenbaugruppe behindert wird.
  - Darauf achten, dass die Komponenten der Materialplattenbaugruppe für Servicearbeiten leicht zugänglich sind.

2. Montieren und befestigen Sie die Materialplattenbaugruppe an der Automatik (oder einer anderen Montageoberfläche) mit Schrauben geeigneter Größe in den Bohrungen mit 0,397 Zoll (10 mm) Durchmesser in der Unterplatte. Für Montageabmessungen, siehe Tabelle 4 und Abb. 15.

**Tabelle 4: Abmessungen Materialplattenbaugruppe**

<b>A</b>	16,5 Zoll (419 mm)
<b>B</b>	14,0 Zoll (356 mm)
<b>C</b>	14,4 Zoll (366 mm)
<b>D</b>	13,4 Zoll (340 mm)



**Abb. 15: Abmessungen Materialplattenbaugruppe**

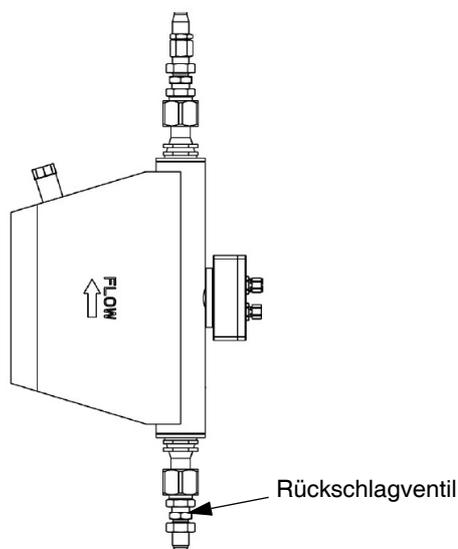
### Montage des Coriolis-Volumenzählers

**HINWEIS:** Ein Coriolis-Volumenzähler enthält nur PFxCxx-Baugruppen.



### Materialfluss nach oben

Die Montage sollte vorzugsweise so erfolgen, dass der Materialfluss nach oben durch den Volumenzähler verläuft - dabei können sich Feststoffe absetzen und Luft kann vom Messrohr weg nach oben steigen. Siehe ABB. 16.

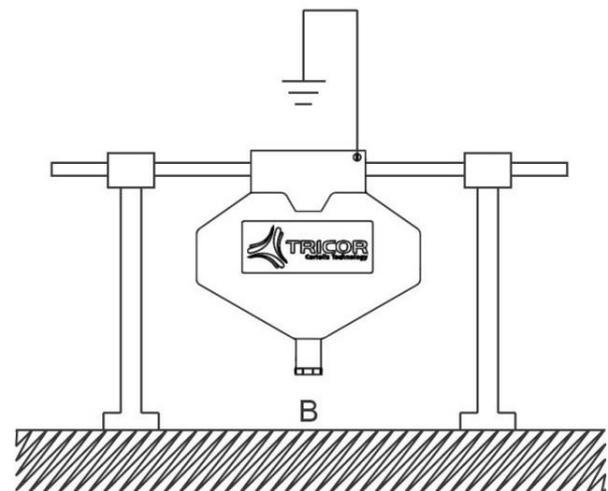
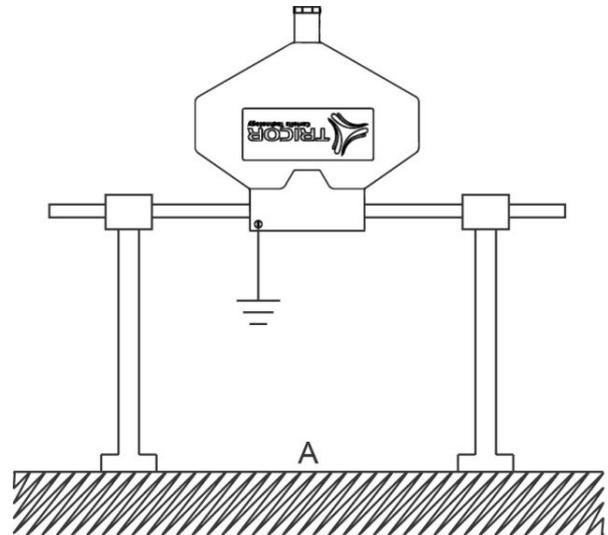


**ABB. 16. Materialfluss nach oben**

### Horizontale Installation

Die horizontale Installation wird empfohlen.

Wenn das Medium eventuell Feststoffe enthalten könnte, den Volumenzähler wie in Position A abgebildet, in allen anderen Fällen wie in Position B.



**ABB. 17.**

### Kritische Installationen

Die Volumenzähler muss am höchsten Punkt des Schlauchs (A) montiert werden, wenn Gasblasen zu erwarten sind - oder am niedrigsten Punkt (B), wenn Feststoffpartikel zu erwarten sind. In beiden Fällen kann auch die richtige Ausrichtung nicht helfen.

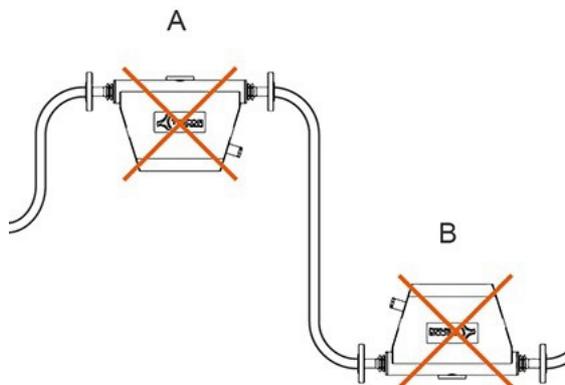


ABB. 18.

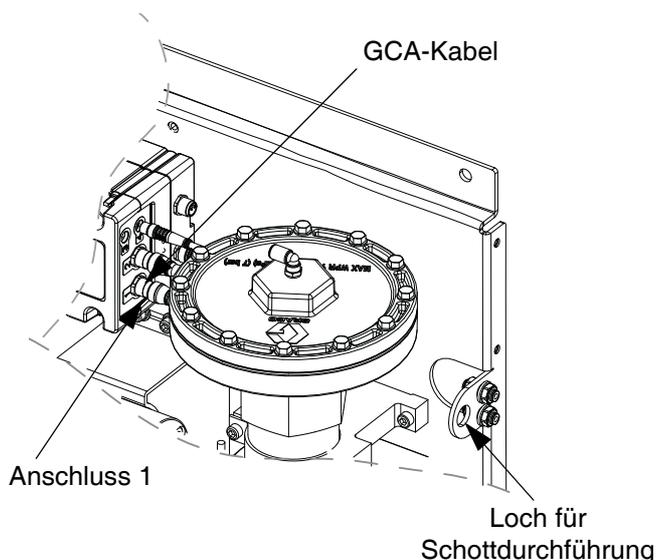
### Montage von Vierventil Breakout-Satz 24B693

PCF kann bis zu vier separate Dosierventile über Anschluss 1 des FCM regeln. Ein Vierventil-Breakout-Satz (24B693) ist für die Aufteilung des Dosier-Magnetventil-Anschlusses (Anschluss 1 am FCM) auf vier separate Dosier-Magnetventil-Anschlüsse verfügbar. Für jedes zusätzliche Dosier-Ventil ein Dosierventil-Magnetspule (258334) ein Magnetventil-Kabel (121806) bestellen.

Befolgen Sie diesen Anweisungen, Wenn Sie den Vierventil Breakout-Satz verwenden.

1. Trennen Sie das bestehende Ausgabe-Magnetventil und das Kabel von der Materialplatte.

2. Bauen Sie eine Schottdurchführung (im Satz enthalten) in die leere Bohrung in der Materialplatte ein.



Splitter-Einheit

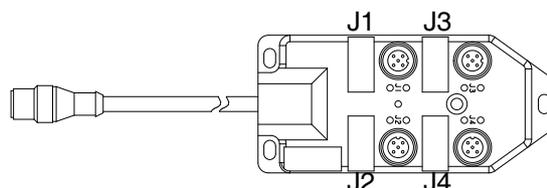


ABB. 19: Montage des Breakout-Satzes

3. Schließen Sie das eine Ende der Verlängerungskabel (im Satz enthalten) an Anschluss 1 am FCM und das andere Ende an der Schottdurchführung an.
4. Befestigen Sie die Splitter-Einheit an der Schottdurchführung.
5. Schließen Sie die/das Kabel des Abfüllventils an den Anschlüssen der Splitter-Einheit an.

Kabel für:	Anschluss an gekennzeichneten Splitter-Anschluss:
Ausgabeventil 1	J1
Ausgabeventil 2	J2
Ausgabeventil 3	J3
Ausgabeventil 4	J4

6. Befestigen Sie die Splitter-Einheit und die Abfüllventile und schließen Sie je nach Bedarf und Anwendungsfall die Luftleitungen an.

### Angepasstes Breakout-Kabel

Bei Bedarf könnend die folgenden Anschlussbelegungsdaten für die Erstellung eines angepassten Breakout-Kabels verwendet werden:

#### Belegung von FCM Anschluss 1

- Stift 1: Ausgabe-Magnetventil 4
- Stift 2: Ausgabe-Magnetventil 2
- Stift 3: Spannung - (gemeinsam für alle Magnetventile)
- Stift 4: Ausgabe-Magnetventil 1
- Stift 5: Ausgabe-Magnetventil 3

Die Magnetventil-Ausgänge haben 24 V DC.  
Die Magnetventil-Ausgänge können jeweils bis zu 0,5A liefern (max. 12W Spule).

### Einbau des Steuerkabelsatzes 24B694

Befolgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie den Steuerkabel-Satz zu verwenden.

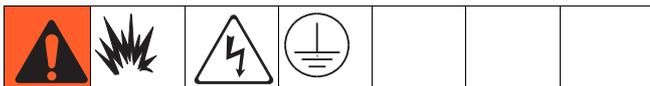
1. Bauen Sie eine Schottdurchführung (im Satz enthalten) in die leere Bohrung in der Materialplatte ein. Siehe ABB. 19 auf Seite 29.
2. Schließen Sie das eine Ende des Verlängerungskabels (im Satz enthalten) an Anschluss 5 am FCM und das andere Ende an der Schottdurchführung an.
3. Schließen Sie das Steuerkabel an der Schottdurchführung an und verdrahten Sie den die Automatik-Steuerung gem. der im Folgenden genannten Belegung.

FCM Pin #	Farbe Steuerkabeldraht	Funktion	
		Quelle Dossier-Abzug: ,Befehlskabel' bzw., Kombiniert'	Quelle Dossier-Abzug: ,Befehlskabel 3x'
1	Weiß	Steuerspannung (0-10 V DC)	Steuerspannung (0-10 V DC)
2	Braun	Frei	Ventil 3 Ausgabeabzug (*Sourcing-Eingang)
3	Grün	Ausgabeabzug (*Sourcing-Eingang)	Ventil 1 Ausgabeabzug (*Sourcing-Eingang)
4	Gelb	Frei	Ventil 2 Ausgabeabzug (*Sourcing-Eingang)
5	Grau	Ausgabeabzug Erde	Ausgabeabzug Erde
6	Pink	Frei	Frei
7	Blau	Steuersignal Erde	Steuersignal Erde
8	Rot	Frei	Frei

**HINWEIS:** Die Steuerkabeleingänge sind nicht vom PCF-24 V DC Netz isoliert.

- \* Um den Ausgabe-Abzug einzuschalten, verbinden Sie den Stift des Ausgabe-Abzug mit den Erdungsstift des Ausgabe-Abzugs (Stift 5).

## Erde



Um die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion bei Erdung, Anschluss von Kabeln, Anschluss an eine Stromquelle oder Herstellung anderer elektrischer Verbindungen zu mindern:

- Das Steuergerät muss elektrisch mit einer guten Erdung verbunden sein; die Erdung im elektrischen System ist dazu möglicherweise nicht ausreichend. Die örtlich gültigen Vorschriften für eine korrekte Erdung sind zu beachten.
- Alle zur Erdung verwendeten Drähte müssen eine Stärke von mindestens 18 AWG aufweisen.
- Die Erdung und der Anschluss der Stromkabel muss durch einen geprüften Elektriker erfolgen.
- Für den Anschluss von 24 V DC Systemen, siehe ABB. 13.
- Für den Anschluss von 100-240 V AC Systemen, siehe ABB. 14.
- Das Stromkabel muss vom Gehäuse fern gehalten werden. An der Einführung des Stromkabels in das Gehäuse eine Schutztülle verwenden, um Abnutzung zu verhindern.

### ACHTUNG

Falsche Anschlüsse an Stromversorgung und Erdung führen zu einer Beschädigung des Geräts und zum Verlust der Garantieansprüche.

Materialplattenbaugruppe wie hier und in den Betriebsanleitungen der einzelnen Komponenten beschrieben, erden. Die Materialplattenbaugruppe und ihre Komponenten müssen richtig installiert sein, damit eine korrekte Erdung gewährleistet ist.

### Luft- und Materialschläuche

Zur statischen Entladung verwenden Sie nur elektrisch leitfähige Schläuche oder legen Sie das Auftragsgerät/die Abfüllventile an Masse.

### Dispensventil

Die Erdungsanleitungen im Handbuch des Abfüllventils befolgen.

## Anschluss von Material- und Luftleitungen

### ACHTUNG

Alle Material- und Luftleitungen sorgfältig führen. Einklemmte Kabel und vorzeitigen Verschleiß durch starkes Biegen oder Scheuern der Kabel vermeiden. Die Lebensdauer der Schläuche hängt unmittelbar damit zusammen, wie gut sie verlegt werden.

Zum Anschluss der Luft- und Materialleitungen die Anweisungen in den jeweiligen Komponentenanleitungen befolgen. Bei den folgenden Angaben handelt es sich nur um allgemeine Richtlinien.

- Die PCF-Materialplattenbaugruppe sollte an der Automatik oder an einer anderen geeigneten Stelle so nahe wie möglich am Abfüllventil installiert werden.
- Verbinden Sie den Auslass der Materialplatte und das Abfüllventil mit einer Materialleitung. Ein geringerer Querschnitt und kürzere Materialleitungen (Schläuche) ergeben eine bessere Ansprechzeit des Materialsystems.
- Verbinden Sie eine Materialleitung am Volumenzähler-Materialeinlass bzw. Reglereinlass, wenn das System keinen Volumenzähler hat.
- Die Luft muss sauber und trocken sein; der Luftdruck muss zwischen 60-120 psi (0,41-0,82 MPa; 4,14-8,27 bar) betragen. Spülen Sie die Luftleitung, bevor Sie eine Luftfiltereinheit (234967) installieren. In der Nähe des Abnahmepunktes im bauseitigen Druckluftnetz (oberhalb des Materialplattenmoduls) eine Filtereinheit installieren. Durch Einbau eines Luftreglers in diese Leitung werden gleichmäßigere Reaktionszeiten des Abfüllventils erzielt.
- Eine Luftzufuhrleitung an der 1/4 NPT Eingangsöffnung des Materialplatten-Luftzufuhreinlasses anschließen.
- Verbinden Sie das Magnetventil des Auftragsgeräts mit dem Auftragsgerät mit Luftleitungen mit einem AD von 4 mm (5/32 Zoll). Verschließen Sie nicht verwendete Anschlüsse am Magnetventil.

**HINWEIS:** Für bestmögliche Systemleistung die Länge und den Innendurchmesser des Extrusionsschlauchs so klein wie möglich halten.

## Installieren der Kabel

**HINWEIS:** Um Systemfehler zu vermeiden, Kabel nur bei abgeschalteter Stromversorgung anschließen.

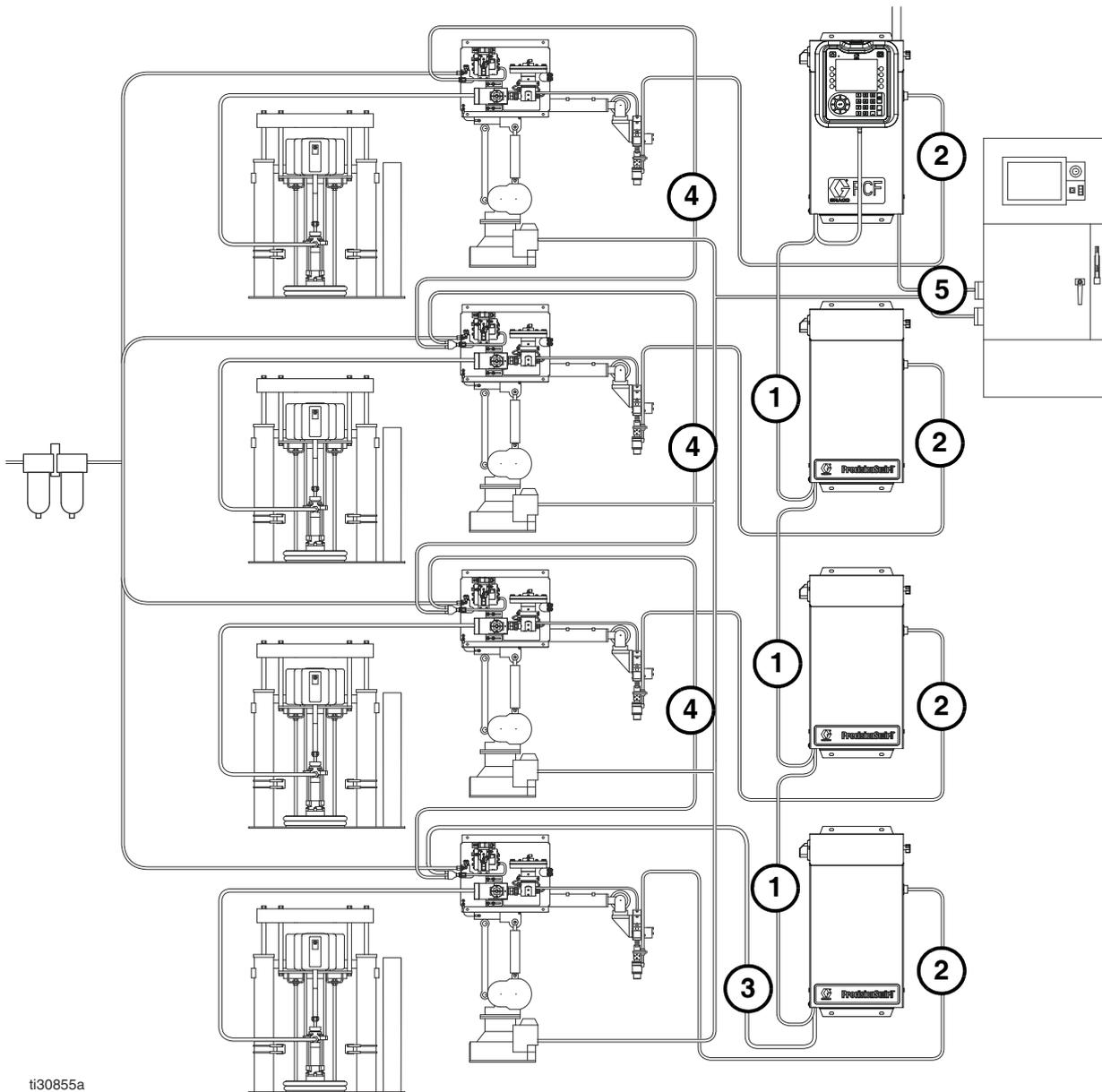
**HINWEIS:** Siehe ABB. 20 auf Seite 33.

1. *Für Systeme mit mehr als einer Swirl-Dosiervorrichtung:* Für den Anschluss des Steuergeräts an einem Swirl-Erweiterungs-Gehäuse ein CAN-Kabel verwenden. Für den Anschluss weiterer Erweiterungs-Swirl-Gehäuse gemeinsam in Reihe weiter CAN-Kabel verwenden.
2. *Bei Systemen mit einer oder mehrerer Swirl-Dosiervorrichtungen* für den Anschluss jeder Swirl-Dosiervorrichtung an ein Expansions-Swirl-Gehäuse oder an das Steuergerät das Motorkabel verwenden.
3. Schließen Sie ein CAN-Kabel zwischen Materialplattenbaugruppe und Steuergerät an.
4. *Bei Systemen mit mehreren Materialplatten* mit CAN-Kabeln jede der Materialplatten mit Materialplattenwiederholung aneinander anschließen, bis alle Materialplatten an einer anderen Materialplatte angeschlossen sind.

**HINWEIS:** Die Anschlüsse am CAN-Splitter links von jeder Materialplatte für den Anschluss der Materialplatten aneinander verwenden. CAN-Splitter sind an allen Materialplatten vorhanden, außer an einer.

**HINWEIS:** Steuergerät, Erweiterungs-Swirl-Gehäuse und Materialplatten können in jeder beliebigen Reihenfolge aneinander angeschlossen werden, solange jedes davon mit einem CAN-Kabel mit einer anderen Systemkomponenten verbunden ist. Siehe das Beispiel ABB. 20 auf Seite 33.

5. Mit dem Automatisierungs-Schnittstellenkabel (nicht mitgeliefert) das Gateway-Modul an die Automatik-Steuerung anschließen.



ti30855a

*System mit mehreren Materialplatten und mehreren Swirl-Dosiervorrichtungen abgebildet.*

**ABB. 20: Kabel-Anschlusschema**

# Installieren der Gatewaymodul-Schnittstelle

**HINWEIS:** Bei Systemen mit Swirl-Dosiervorrichtungen befinden sich zwei Gateway-Module im Steuergerät. Das Gateway-Modul auf der linken Seite ist das Swirl-Regelungs-DGM-Modul, das keine Einrichtung und Änderung erfordert. Das Gateway-Modul auf der rechten Seite ist das Automatisierungs-Gateway-Modul. Dieser Abschnitt beschreibt das Automatisierungs-Gateway-Modul.

## Feldbus-Kommunikationsgatewaymodule

### Modulbeschreibung

Das Kommunikationsgatewaymodul (CGM) stellt eine Steuerverbindung zwischen dem PCF-System und dem ausgewählten Feldbus bereit. Es ermöglicht die Fernüberwachung und Fernsteuerung durch externe Automatisierungssysteme.

Siehe auf **Automatik-Betrieb (Normal)**, Seite 49 für Details zur Steuerung des PCF-Systems mit dem Gatewaymodul.

### Datenaustausch

Die Daten sind durch Blocktransfer, zyklischen Transfer, ausgelöste Zustandsänderung und expliziten Zugang zu einzelnen Attributen verfügbar, wie von der Feldbus-Spezifikation festgelegt. Siehe Angaben für die PCF/Feldbus Daten-Map unter **Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen**, Seite 146

**HINWEIS:** Unter [www.graco.com](http://www.graco.com) finden Sie die folgenden Systemnetzwerk-Konfigurationsdateien

- EDS-Datei: DeviceNet- oder EtherNet/IP-Feldbus-Netzwerke
- GSD-Datei: PROFIBUS-Feldbus-Netzwerke
- SDML: PROFINET-Feldbus-Netzwerke

### CGM LED Statusanzeigen

Signal	Bezeichnung
Leuchtet grün	Die Anlage ist eingeschaltet
Gelb	Interne Kommunikation im Gange
Rot Dauerlicht	CGM-Hardwarestörung
*Rot (7-mal aufblinkend)	Ladefehler der Datenkarte
	Falsche Datenkarte für den Feldbustyp
	Keine Datenkarte geladen

\*Die rote LED (CF) zeigt durch wiederholtes Blinken einen Code an, dann folgt eine Pause, dann eine Wiederholung.

## Installation

**HINWEIS:** Die folgenden Einbauanweisungen gehen davon aus, dass die Person, die den Anschluss des PCF-Feldbus vornimmt, sich vollständig mit dem verwendeten Feldbus auskennt. Stellen Sie sicher, dass der Installateur die Architektur der Automatik-Steuerung und den verwendeten Feldbus verstanden hat.

**HINWEIS:** Ein integriertes PCF (ohne ADM) besitzt ein CGM, das über das ADM konfiguriert werden muss. Ein einziges ADM kann für die Einrichtung mehrerer Maschinen verwendet werden.

1. Installieren Sie den Feldbus-Standards entsprechende Schnittstellenkabel zwischen dem PCF-System und der Automatik-Steuerung. Details, siehe auf **Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen**, Seite 128.
2. Netz einschalten. Navigieren Sie zum Gateway-Einrichtungsbildschirm und stellen Sie für die „Data Map“ die folgende Bezeichnung sicher: PCF 4FP. Details zur Daten-Map, siehe auf **Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)**, Seite 104.
3. Stellen Sie die Konfigurationswerte der PCF-Gateway wie für die Verbindung mit der Automatik-Steuerung erforderlich, ein. Details über die Konfigurationseinstellungen, siehe auf **Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)**, Seite 104.
4. Sie können die geeignete Feldbus-Konfigurationsdatei für den verwendeten Feldbus unter [www.graco.com](http://www.graco.com) beziehen.
5. Installieren Sie die Konfigurationsdatei an der Automatik-Steuerung (Feldbus-Master). Konfigurieren Sie diese für die Kommunikation mit dem PCF-Gateway (Feldbus-Slave).
6. Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Automatik-Steuergerät und der PCF-Gateway her, um die erfolgreiche Konfiguration von Hardware und Daten zu überprüfen.

**HINWEIS:** Verwenden Sie die ADM-Bildschirme zur Fehlersuche bei Kommunikationsproblemen mit den Feldbusdaten. Details siehe **Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)** auf Seite 104. Nutzen Sie auch die LED-Statusanzeigen am PCF Gatewaymodul für Informationen über den Feldbusstatus. Details, siehe auf **Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen**, Seite 128

## Diskretes Gatewaymodul

### Modulbeschreibung

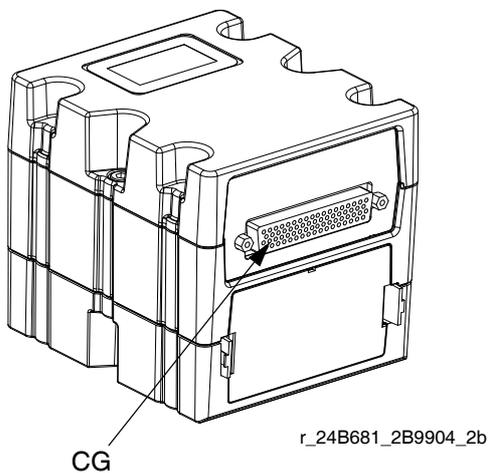
Das diskrete Gatewaymodul (DGM) stellt eine Steuerverbindung zwischen dem PCF-System und einem Automatik-Steuergerät über die diskreten Ein- und Ausgänge bereit. Es ermöglicht die Fernüberwachung und Fernsteuerung durch externe Automatisierungssysteme.

Siehe auf **Automatik-Betrieb (Normal)**, Seite 49 für Details zur Steuerung des PCF-Systems mit dem Gatewaymodul.

### Sub-D Kabel anschließen

Das DGM stellt alle E/A-Anschlüsse über das Sub-D Kabel bereit. Graco bietet zwei Optionen für den Anschluss eines Sub-D Kabels am Sub-D-Anschluss (CG) an. Beide Optionen sind Zubehörteile und müssen separat bestellt werden.

- *Nur für Systeme mit einer Materialplatte:* Sub-D Kabel mit freiem Ende (123793). Details und Kabel-Schnittstellensignale, siehe auf **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen**, Seite 121.
- *Für Systeme mit mehreren Materialplatten:* Sub-D Kabel (123972) und 78-polige Breakout-Karte (123783). Details und Pin-Belegungen, siehe auf **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen**, Seite 121.



**ABB. 21: Sub-D Kabel anschließen**

### DGM LED Statusanzeigen

Signaldefinitionen, siehe **LED-Diagnosedaten**, Seite 69.

### Positionen DGM-Drehschalter

Der Drehschalter des diskreten Gateway-Moduls (DGM) muss für Automatisierungs-Gateway-DGMs auf 0 und für Swirl-Regelungs-DGMs auf 1-4 stehen, damit das DGM funktioniert. Siehe **Automatisierungs-Gateway-Modul** auf Seite 21 und **Swirl-Regler DGM** auf Seite 22.

# System-Setup

## Übersicht

Das PCF-System gleicht Temperatur-, Mengen- oder Druckschwankungen aus. Dennoch muss das System neu eingestellt werden, wenn im Zufuhrsystem Komponenten ausgetauscht werden oder ein anderes Ausgabematerial verwendet wird.

Nachdem das Zufuhrsystem mit dem Material befüllt wurde, stellen Sie das PCF-System über die Setup-Bildschirme ein. Die folgenden Vorgehensweisen zeigen die grundlegenden Schritte des System-Setups. Die folgenden Unterkapitel enthalten Anleitungen zur Ausführung eines jeden dieser Schritte. Nach Abschluss dieser Schritte ist das Modul betriebsbereit.

**HINWEIS:** Für detaillierte Betriebsanweisungen für das Display-Tastaturfeld und die einzelnen Bildschirme, siehe **Erweitertes Anzeigemodul (ADM)** Kapitel Seite 20 und **Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)**, Seite 104.

**HINWEIS:** Für die Konfiguration des integrierten PCF (ohne ADM) muss mindestens ein ADM für die Einrichtung und Fehlerbehebung erworben worden.

1. Systemkonfiguration Seite 36.
2. Konfiguration der Steuerungseinstellungen Seite 37.
3. Konfiguration der Moduseinstellungen Seite 38.
4. Konfiguration der Verzögerungseinstellungen Seite 38.
5. Konfiguration der Volumenzählereinstellungen Seite 39.
6. Konfiguration der Druck-Regelkreiseinstellungen Seite 39.
7. Einstellen der Drucksensoren Seite 40.
8. Konfiguration der Fehler Seite 40.
9. Setup der Wartungspläne/Parameter Seite 41.
10. Für System nur mit Swirl-Dosiervorrichtungen:
  - a. Swirl auf Ventil-Verbindung und Fehlertyp einstellen Seite 41.
  - b. Konfiguration der Swirl-Einstellungen Seite 42.
11. Konfiguration der Gatewayeinstellungen Seite 42.
12. Setup der Stile Seite 42.
13. Konfiguration der erweiterten Einstellungen Seite 42.

## Systemkonfiguration

Die Anzahl der Installierten Materialplatten (auf dem Bildschirm „Dosiervorrichtung“) und die Anzahl der installierten Swirl-Dosiervorrichtungen definieren. Falls eine Materialplatte auf den Bildschirmen für diese Materialplatte als „nicht installiert“ gelistet ist, erscheint diese nicht in den Betriebs- oder Vorbereitungsbildschirmen.

1. Rufen Sie im Setup-Modus die erweiterten Setup-Bildschirme auf.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.
3. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zum gewünschten Feld.
4.  drücken, um die Dropdown-Liste aufzurufen und die gewünschte Einstellung auszuwählen. Zum Bestätigen der Auswahl  drücken.
5. Den Arbeitsgang für die anderen Dosiervorrichtung und Swirl-Dosiervorrichtungen wiederholen.
6.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

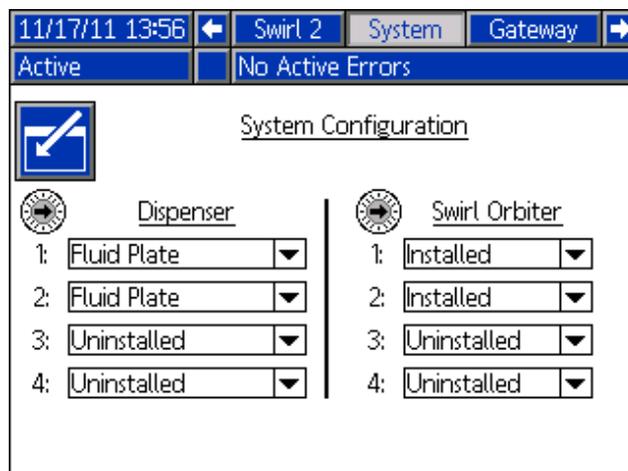


ABB. 22

## Konfiguration der Steuerungseinstellungen

Legt die Steuerung der Ausgabequelle, wie Ausgabebefehle gesendet werden sowie die Jobeinstellungen fest.

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 1 (Regelungseinstellungen) anzeigen.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

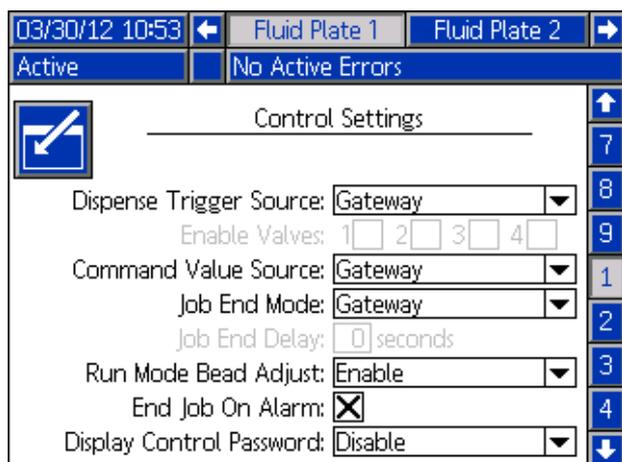


ABB. 23

3.  drücken, um die Dropdown-Liste Ausgabeabzug aufzurufen, wählen Sie zwischen den Optionen Gateway, Steuerkabel 3 x oder kombiniert. Wird Steuerkabel ausgewählt, können die Benutzer die Ventile aktivieren. Zum Abschließen der Auswahl  drücken.
4. Ist die Ausgabeabzugsquelle auf Steuerkabel eingestellt, drücken Sie  , um das Feld Ventile aktivieren aufzurufen. Zum Aktivieren der Ventile   und  drücken.
5. Drücken Sie  , um zum Feld "Quelle Steuergröße" zu wechseln. Drücken Sie  , um die Dropdown-Liste aufzurufen, wählen Sie zwischen den Optionen Gateway, Steuerkabel oder Display. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
6. Drücken Sie  , um zum Feld "Modus Job-Ende" zu wechseln. Drücken Sie  , um die Dropdown-Liste aufzurufen, wählen Sie zwischen den Optionen Timer oder Gateway. Zum Eingeben des Wertes  drücken.

7. Drücken Sie  , um zum Feld "Verzögerung Job-Ende" zu wechseln. Geben Sie die gewünschte Verzögerungszeit (in Sekunden) ein. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
8. Drücken Sie  , um zum Feld "Run-Modus Raupeneinstellung" zu wechseln. Drücken Sie  , um die Dropdown-Liste aufzurufen, wählen Sie zwischen den Optionen Aktivieren oder Deaktivieren. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
9.  drücken, um zu ,Auftrag beenden' auf dem Alarm-Kontrollkästchen zu gelangen. Zum Aktivieren oder Deaktivieren  drücken.
10.  drücken, um zum Feld ,Steuerungspasswort anzeigen' zu gelangen. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
11.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.
12. *Wenn mehrere Materialplatten installiert sind, diesen Arbeitsgang für die anderen Materialplatten wiederholen.*

## Konfiguration der Moduseinstellungen

Legt die Ventilbefehle, einschließlich Ausgabe-Modus (Druck, Raupe, Schuss oder vollständig geöffnet) und Durchflussrate oder Druck jedes einzelnen Ventils fest. Das Raupen-Verhältnis kann ebenfalls über den Bildschirm eingestellt werden.

**HINWEIS:** Eine Beschreibung der einzelnen Ausgabemodi finden Sie unter **Dosiersteuerungsmodi**, Seite 118.

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 2 (Moduseinstellungen) anzeigen.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

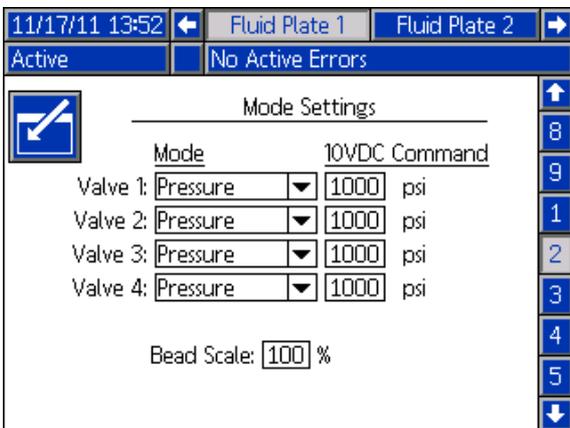


ABB. 24

3. Drücken Sie   und  um den Modus für jedes einzelne Ventil auf Druck, Raupe, Schuss oder vollständig geöffnet einzustellen. Zur Bestätigung der jeweiligen Auswahl  drücken.
4. Verwenden Sie die vier Pfeiltasten, um die einzelnen Felder "Feste Steuergröße" auszuwählen. Geben Sie den gewünschten Wert für jedes verwendete Ventil ein. Zur Bestätigung des jeweiligen Wertes  drücken.

**HINWEIS:** Die Möglichkeit, von mehreren Ventilen gleichzeitig Material auszugeben, ist nur unter den folgenden genannten Bedingungen gestattet.

- Alle Ventile sind auf den Druck-Modus und die gleichen festen Steuergrößen eingestellt.
- Alle Ventile sind auf den Modus "vollständig geöffnet" eingestellt.

Der Versuch, von mehreren Ventilen gleichzeitig Material auszugeben, ohne dass diese Bedingungen bestehen, führt zu dem Alarm "Inkompatible Ventileinstellungen".

5. Zum Aufrufen des Feldes "Raupen-Verhältnis",  drücken. Geben Sie ein Verhältnis zwischen 50% und 150% ein. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
6.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

## Konfiguration der Verzögerungseinstellungen

Legt die Einschalt- und Abschaltverzögerung (in Millisekunden) für jedes Ventil und den Regler fest. Eine Erläuterung der Einschalt- und Abschaltverzögerungen finden Sie im **Ein/Aus-Verzögerungen** Abschnitt auf Seite 43.

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 3 (Verzögerungseinstellungen) anzeigen.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

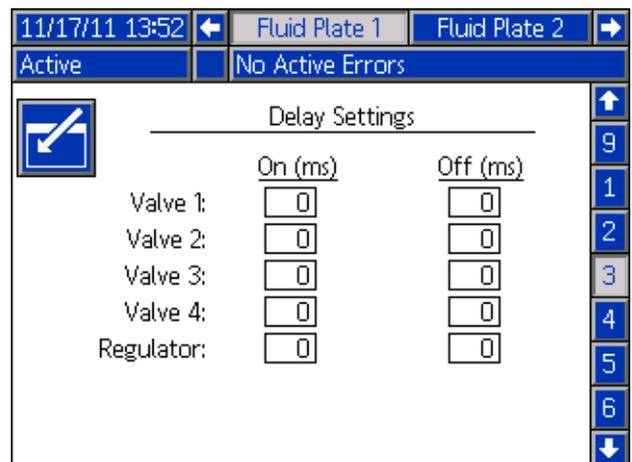


ABB. 25

3. Verwenden Sie die vier Pfeiltasten, um die einzelnen Ein- und Abschaltfelder auszuwählen. Geben Sie den gewünschten Wert (in Millisekunden) für jedes verwendete Ventil und den Regler ein. Zur Bestätigung des jeweiligen Wertes  drücken.
4.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

## Konfiguration der Volumenzählereinstellungen

Die Genauigkeit der PCF Volumendaten hängt von der präzisen Einstellung der k-Faktoren ab. Die Materialplatte benötigt die k-Faktoren, um das Dosiervolumen zu berechnen. Wenn der eingestellte Wert nicht korrekt ist, liefert das System immer noch genaue und wiederholbare Durchflussraten; es wird jedoch möglicherweise ein falscher Wert angezeigt. Für weitere Informationen zu k-Faktoren siehe **Kontrolle der Volumenzähler-Kalibrierung**, Seite 46.

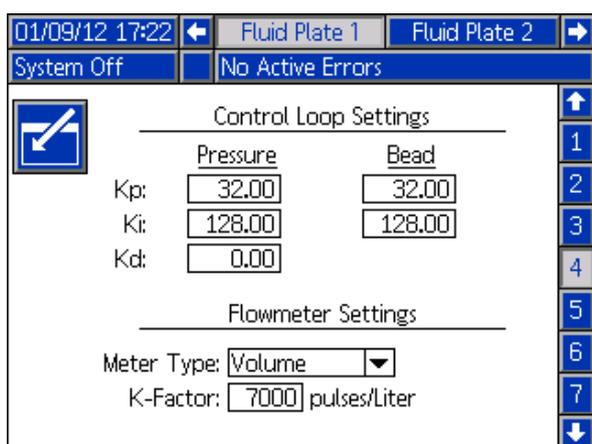
**Tabelle 5: k-Faktor des Volumenzählers**

Teil	Bezeichnung	K-Faktor
246652	Hochauflösender Schrägrad-Volumenzähler	7000
246340	Heizbarer Schrägrad-Volumenzähler	3500
16E993	Volumenzähler für hohen Durchfluss	33000
25D026	Coriolis-Volumenzähler	1176

### Einstellung des k-Faktors des Volumenzählers

**HINWEIS:** In Systemen ohne Volumenzähler werden die Volumenzählereinstellungen ausgegraut angezeigt.

- Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 4 (Druckschleifen-Volumenzählereinstellungen) anzeigen.
-  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.



**ABB. 26**

- Drücken Sie , um die Dropdown-Liste Volumenzählertyp aufzurufen und wählen Sie den vom System verwendeten Volumenzählertyp aus. Wählen Sie das Volumen für volumetrische Volumenzähler, bzw. die Masse für Masse-Volumenzähler aus. Zum Bestätigen der Auswahl  drücken.
- Zum Aufrufen des Feldes "k-Faktor",  drücken. Geben Sie den Wert für den k-Faktor ein. Zu den Werten, siehe **Tabelle 5: k-Faktor des Volumenzählers**. Zum Eingeben des Wertes  drücken.
-  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

**HINWEIS:** Überprüfen Sie gegebenenfalls die Kalibrierung des Volumenzählers. Siehe **Kontrolle der Volumenzähler-Kalibrierung**, Seite 46 für Anweisungen.

## Konfiguration der Druck-Regelkreiseinstellungen

Das PCF-System verwendet Variablen (Kp, Ki und Kd) in den Software-Berechnungen, um den Materialdruck präzise zu steuern.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, die werksseitig für Kp (32,00), Ki (128,00) und Kd (0,00) eingestellten Werte nicht zu verändern. Müssen diese Werte dennoch geändert werden, schlagen Sie nach unter **Manuelle Einstellung der Regelkreislaufparameter** auf Seite 47.

## Einstellen der Drucksensoren

Einstellen von Druck-Offsetwerten und Druckgrenzen.

**HINWEIS:** Die Einlassensoreinstellungen werden bei Systemen mit heizbaren Materialplatten in diesem Bildschirm ausgegraut dargestellt.

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 5 (Drucksensoren) anzeigen.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

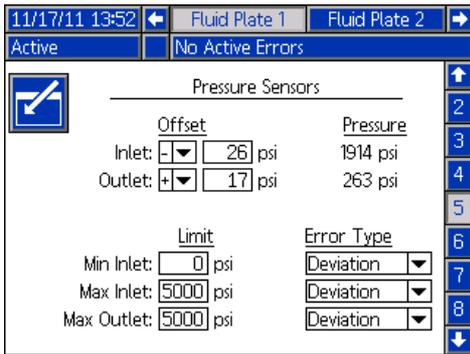


ABB. 27

**HINWEIS:** Drücken Sie   und   in den folgenden Schritten und um die einzelnen Felder anzuwählen und , um die Dropdown-Menüs aufzurufen und eine Änderung oder Auswahl zu bestätigen.

3. Stellen Sie den gewünschten Offset-Wert für den Einlass- und Auslassdruck auf einen Wert zwischen 0 und 100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar) ein. Machen Sie alle Sensoren druckfrei und stellen Sie dann den Offset-Wert so ein, dass ein gemessener Wert von 0 angezeigt wird.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, die werksseitige Einstellung der Offset-Werte von 0, nicht zu ändern.

4. Stellen Sie die gewünschte untere und obere Druckgrenze für den Einlass und die gewünschte obere Druckgrenze für den Auslass ein.
5. Bestimmen Sie den Fehlertyp (Alarm oder Warnung), der ausgegeben werden soll, wenn:
  - der minimale Einlassdruck unterhalb des eingestellten Wertes fällt.
  - der maximale Einlassdruck den eingestellten Wert überschreitet.
  - der maximale Auslassdruck den eingestellten Wert überschreitet.
6.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

## Konfiguration der Fehlermeldungen

Den Fehlertyp (Alarm, Abweichung oder Kein) festlegen, welcher ausgegeben wird, wenn der Druck, die Durchflussrate, das Volumen oder der berechnete Sollwert die für den aktiven Stil gültigen Toleranzen verlässt. Wenn ein Alarm auftritt, hört das System mit dem Materialausstoß auf. Wenn eine Abweichung auftritt, fährt das System mit dem Materialausstoß fort. Siehe **Materialplatte x, Bildschirm 6 (Fehlertyp)** auf Seite 113 weitere Informationen.

**HINWEIS:** Nur Druck niedrig und Druck hoch sind bei Systemen ohne Volumenzähler aktiviert.

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 6 (Fehlertyp) anzeigen.
2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

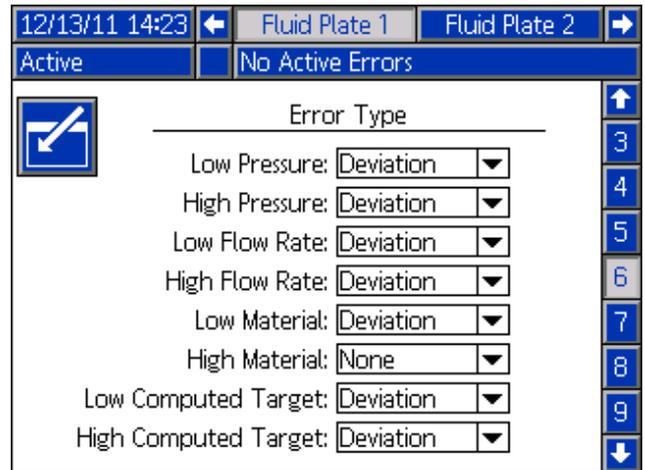


ABB. 28

3. Drücken Sie , um die Dropdown-Liste "Druck niedrig" aufzurufen und wählen Sie den Fehlertyp Alarm oder Warnung aus. Zum Bestätigen der Auswahl  drücken.
4. Mit  das nächste Feld aufrufen. Wiederholen Sie Schritt 4 für jedes Feld.
5.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

## Setup der Wartungspläne/ Parameter

Legt das Volumen (oder die Betriebsstunden), nach dessen Erreichen ein Wartungshinweis für die Materialzufuhr, den Spannung zu Druck (V/P) -Regler, den Materialregler, den Volumenzähler und alle vier Ventile ausgegeben wird.

**HINWEIS:** Bei Materialplatten ohne Volumenzähler werden anstatt des Volumens Betriebsstunden angezeigt.

Die Spalte Volumen (bzw. Betriebsstunden) zeigt den aktuellen Zählerstand an. Wenn dieser Wert den festgelegten Grenzwert überschreitet, färbt sich die Anzeige rot und ein Wartungshinweis wird ausgegeben. Für weitere Informationen zu den Wartungszählern, siehe **Materialplatte x, Bildschirm 7 (Wartungshinweis-Grenzwerte)**, Seite 113.

**Zum Einstellen der Grenzwerte gehen Sie wie folgt vor:**

1. Lassen Sie im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 7 (Wartungshinweis-Grenzwerte) anzeigen.

2.  drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

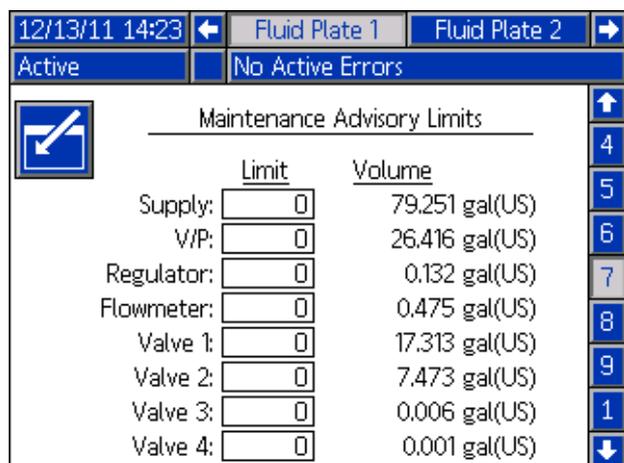


ABB. 29

3. Geben Sie den gewünschten Grenzwert für die Luftzufuhr ein und drücken Sie , um die Eingabe zu bestätigen.
4. Mit  das nächste Feld aufrufen. Wiederholen Sie Schritt 4 für jedes Feld.
5.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

**Zum zurücksetzen des Zählerstands gehen Sie wie folgt vor:**

1. Mit den Schritten 1-3 von **Zum Einstellen der Grenzwerte gehen Sie wie folgt vor:** Änderungen an der Materialplatte x, Bildschirm 7 (Wartungshinweis-Grenzwerte) durchführen.
2. Drücken Sie   um die Systemkomponente auszuwählen, deren Zählerstand Sie zurückzusetzen möchten.
3. Zum Zurücksetzen des Wertes  drücken.

## Ventil für Swirl-Zuordnung und Motorfehlertyp konfigurieren

Definieren Sie, welcher Swirl-Typ an welchem Abfüllventil installiert ist.

Bestimmen Sie den Fehlertyp (Alarm oder Warnung), der ausgegeben werden soll, wenn ein Motorfehler auftritt. Wenn ein Alarm auftritt, hört die Materialplatte mit dem Materialausstoß auf. Wenn eine Abweichung auftritt, fährt die Materialplatte mit dem Materialausstoß fort.

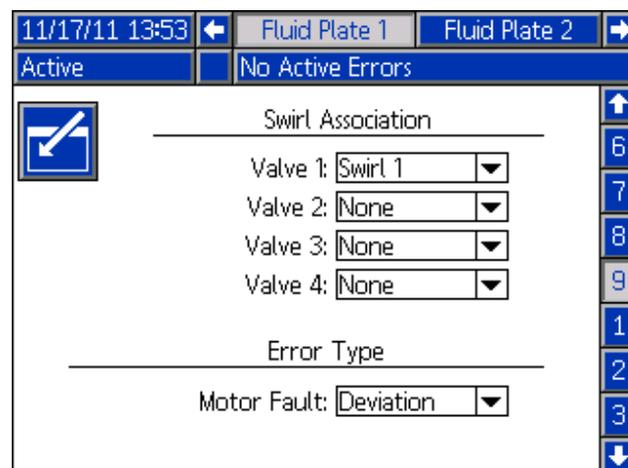


ABB. 30

## Konfiguration der Swirl-Einstellungen

**HINWEIS:** Dies trifft nur auf Systeme mit Swirl-Dosiervorrichtungen zu.

Die einzelnen Swirl-Einstellungen für jeden einzelnen Swirl vornehmen.

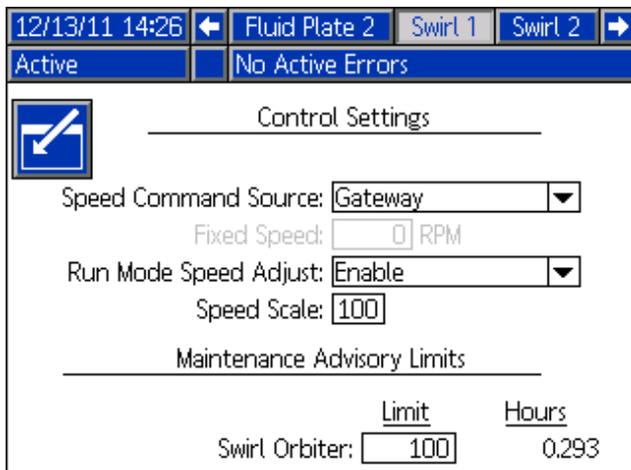


ABB. 31

## Konfiguration der Gatewayeinstellungen

Die Gatewayeinstellungen sind für jedes System unterschiedlich. Siehe **Automatik-Gateway-Setup-Bildschirme**, Seite 107 für Anweisungen wie die einzelnen Gatewayschnittstellentypen zu konfigurieren sind.

## Setup der Stile

Das PCF-System kann bis zu 256 Stile speichern. Für Informationen über die Stile und deren Einstellung, siehe **Stile**, Seite 50. Stil 0 steht für den Spülstil.

## Konfiguration der erweiterten Einstellungen

Verwenden Sie die erweiterten Einstellungen, um Formate und Display-Einstellungen, wie die Sprache, das Datumsformat und Druckeinheiten für alle PCF-Bildschirme einzustellen. Für Richtlinien zu den erweiterten Einstellungen, siehe **Setupmodus**, Seite 106.

## Ein/Aus-Verzögerungen

Die physikalische Ansprechzeit des PCF-Materialreglers ist kürzer als die des Applikationsgeräts und dessen Ventil. Daher kann das Materialregelsystem Material zum Applikationsgerät zuführen, bevor das Gerät noch Zeit zum Öffnen hat. Wenn Material zu einem geschlossenen Gerät zugeführt wird, kann dadurch ein Überdruck verursacht werden.

Am Ende eines Zyklus kann das Applikationsgerät abgeschaltet werden, bevor sich der Druck abgebaut hat. Das kann zu Beginn des nächsten Zyklus zu einem Ausstoß von überschüssigem Material führen.

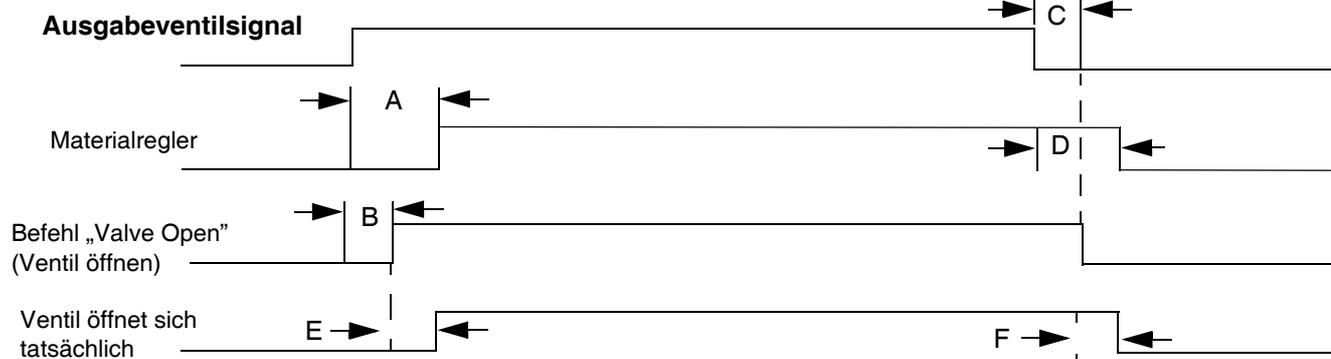
Um diese beiden Probleme zu vermeiden, kann die mit dem Öffnen des Materialreglers/Dosierventils und/oder dem Schließen des Applikationsgeräts zusammenhängende Verzögerungszeit verändert werden. Siehe dazu **Tabelle 5: Variablen Ein-/Ausschaltverzögerung**. Für Anweisungen zur Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerungen, siehe **Konfiguration der Verzögerungseinstellungen**, Seite 38.

**HINWEIS:** Ein-/Ausschaltverzögerungen können für jedes Applikationsgerät eingestellt werden.

Im Allgemeinen sollten die Verzögerungen so eingestellt werden, dass der Auslassdruck im Zustand "kein Durchfluss" leicht unterhalb des Auslassdrucks während der Materialabgabe liegt.

**Tabelle 5: Variablen Ein-/Ausschaltverzögerung**

Variable:	Stellt folgende Zeit ein:
Valve ON (Ventil EIN)	Stellt die Zeit vom Befehl "Dispense Valve High" bis "Valve Open" ein
Regulator ON (Regler EIN)	Stellt die Zeit von "Dispense Valve High" bis "Regulator ON" ein
Valve OFF (Ventil AUS)	Stellt die Zeit vom Befehl "Dispense Valve Low" bis "Valve Close" ein
Regulator OFF (Regler AUS)	Stellt die Zeit von "Dispense Valve Low" bis "Regulator OFF" ein.



**ABB. 32: Zeitverzögerung**

ABB. 32 und **Tabelle 6: Zeiten für die Ein-/Ausschaltverzögerung** zeigen die Zeiten für die EIN- und AUS-Schaltverzögerung.

**Tabelle 6: Zeiten für die Ein-/Ausschaltverzögerung**

A	Regler EIN Verzögerung	Der Anwender stellt die Verzögerung für das Einschalten des Materialreglers ein.
B	Valve ON Delay (Ventil-Verzögerung EIN)	Ist normalerweise auf Null gestellt. Kann zur Änderung des Startpunktes einer Raupe verwendet werden.
C	Valve OFF Delay (Ventil-Verzögerung AUS)	Ist normalerweise auf Null gestellt. Je höher der Wert, umso mehr wird der Staudruck abgesenkt.
D	Regler AUS Verzögerung	Der Anwender stellt die Verzögerung für das Ausschalten des Regelsystems ein. Null oder kleine Werte senken den Staudruck ab.
E	Ansprechzeit für "Ventil öffnen"	Zeitverzögerung, bis das Ventil tatsächlich geöffnet ist. Die Verzögerung hängt von der Länge des Pneumatikschlauchs und der Luftmenge des Ventils ab.
F	Ansprechzeit für "Ventil schließen"	Zeitverzögerung bis das Ventil tatsächlich schließt. Die Verzögerung hängt von der Länge des Pneumatikschlauchs und der Luftmenge des Ventils ab.

# Arbeiten

Druck Druckregelung wird bei niedrigen Ausgabedrückeren möglicherweise unpräziser. Es wird empfohlen, den Ausgabedruck nicht unter 500 psi (3,4 MPa; 34 bar) sinken zu lassen.

## Inbetriebnahme

### Erstmalige Inbetriebnahme

1. Stellen Sie sicher, dass das PCF-Steuergerät installiert ist und alle notwendigen Verbindungen zu und vom Steuergerät hergestellt wurden. Darauf achten, dass die Anschlüsse fest sitzen.
2. Lesen Sie die Abschnitte **Arbeiten** (Seite 44) und **Erweitertes Anzeigemodul (ADM)** (Seite 20) dieses Handbuches aufmerksam durch.
3. Den Systemstart mit Schritt 2 im Standard Systemstart fortsetzen.

### Standard-Systemstart

1. Sorgfältig das gesamte System auf Anzeichen von Leckagen oder Verschleiß untersuchen. Verschlossene oder undichte Komponenten vor Inbetriebnahme des Systems austauschen oder reparieren.
2. Drücken Sie die Stopp-Taste (BC). Siehe ABB. 8 auf Seite 20.
3. Luft anstellen.
4. Die Stromversorgung des Systems einschalten.
5. Schalten Sie das Netz ein, um die PCF mit Strom zu versorgen.
6. **Schnittstellensignale kontrollieren:** Handelt es sich um eine Erstinstallation, schalten Sie jeden Systemeingang einzeln und überprüfen Sie, ob alle Signale empfangen werden.
7. Das Materialzufuhrsystem einschalten.

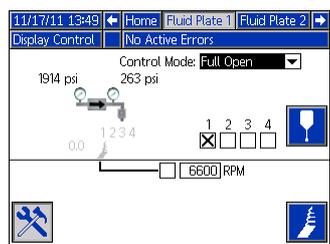
## Material laden

Vor der Verwendung des Systems muss das Zufuhrsystem mit Material befüllt werden.

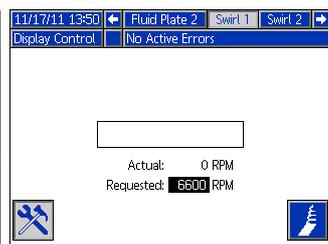
1. Wenn es sich um eine neue Installation handelt, wie unter **Systeminitialisierung** beschrieben vorgehen. Andernfalls die Anweisungen unter **Standard-Systemstart** befolgen. Siehe Seite 44.
2. Schalten Sie den Materialzufuhrdruck auf der Materialplattenbaugruppe ein.
3. Halten Sie das/die Ventil(e) in einen Abfallbehälter.
4. Wechseln Sie zum Wartungsbildschirm. Siehe **Bildschirm Dosieren aus dem Wartungsmodus**, Seite 47.
5. Wählen Sie einen Steuerungsmodus aus. Siehe **Bildschirm Dosieren aus dem Wartungsmodus**, Seite 47.
6. Wenn die Systemstatus-Anzeige-LED (BB) orange leuchtet, drücken Sie , um das System einzuschalten.
7.  gedrückt halten. Material so lange fördern, bis sauberes, luftblasenfreies Material aus dem Ventil fließt.
8. Drücken Sie auf , um den Wartungsbildschirm zu verlassen.

## Betrieb des Wartungsmodus

Wartungsbildschirm der  
Materialplatte



Swirl-Wartungs-  
Bildschirm



Im Wartungsmodus kann manuelle Dosierung () aktiviert und die Swirl-Dosiervorrichtung () manuell gestartet werden.

Das System beginnt mit der Dosierung, wenn der Bediener  drückt. Die Dosierparameter und -dauer sind von der gewählten Steuerung abhängig. Der Dosiervorgang erfolgt solange, wie die Taste  gedrückt wird.

Das System startet die Swirl-Dosiervorrichtung, wenn der Bediener  drückt. Die Swirl-Dosiervorrichtung läuft so lange, bis erneut  gedrückt wird.

Es gibt einen Wartungsbildschirm für jede installierte Materialplatte und jeden installierten Swirl. Die Wartungssteuerungen für den Swirl werden sowohl auf dem Swirl-Wartungsbildschirm als auch auf dem Materialplatten-Wartungsbildschirm für die Materialplatte angezeigt, wo die Swirl-Dosiervorrichtung installiert ist.

### Kontrollieren des Systembetriebs

Verwenden sie den Wartungsmodus, um manuell den Betrieb der Komponenten des PCF-Systems zu kontrollieren, bevor Sie zur Automatik umschalten (Normalbetrieb). Für weitere Anleitungen über den Betrieb aus dem Wartungsmodus, siehe **Bildschirm Dosieren aus dem Wartungsmodus**, Seite 47.

**HINWEIS:** Führen Sie im Wartungsmodus die folgenden Prozeduren aus.

### Einstellung des Einlassdrucks

Der Anzeigewert für den Einlassdruck sollte zwischen 300 psi (2,1 MPa; 21 bar) und 500 psi (3,4 MPa; 34 bar) über dem Wert für den Auslassdruck bei höchster Ausstoßrate liegen.

Befolgen Sie die im Zufuhrsystem-Handbuch beschriebenen Schritte zum Einstellen des Einlassdrucks.

### ACHTUNG

Ein Einlassdruck jenseits des oben empfohlenen Bereichs bewirkt vorzeitigen Verschleiß an Regelventil und Pumpenzuführsystem.

### Druckabfall am Zuführsystem

Während des Materialausstoßes fällt der Einlassdruck des Reglers. Dieser Druckabfall entspricht dem Druckverlust zwischen Förderpumpe und Reglereinlass.

Bei hochviskosen Materialien, langen Leitungen oder kleinem Leitungsquerschnitt kann dieser Druckabfall Tausende von psi (Hunderte von bar) betragen. Das bedeutet, dass der statische Pumpendruck auf einen viel höheren Wert eingestellt ist, als der Regler an seinem Einlass benötigt. Um übermäßigen Verschleiß oder Druckstöße am Regler zu vermeiden, wird an der Zuführleitung in der Nähe des Reglers ein Mastik-Materialdruckregler empfohlen. Der Mastix-Regler unterdrückt den statischen Einspeisedruck am Reglereinlass.

## Dosiervorgang von jedem Ventil

Geben Sie von jedem Ventil, das im Normalbetrieb verwendet wird, Material aus, um sicherzustellen, dass das gesamte System korrekt installiert ist und für die Lieferung der gewünschten Ergebnisse geeignet ist.

Um die folgenden geeigneten Systemkontrollen durchzuführen, befolgen Sie die in **Bildschirm Dosieren aus dem Wartungsmodus**, Seite 47 beschriebenen Schritte.

**HINWEIS:** Jede der Materialplatten steuert lediglich die an sie angeschlossenen Ventile.

- Geben Sie mit jedem Ventil, das im Normalbetrieb verwendet werden soll, bei allen während des Normalbetriebs zu verwendenden Drücken, bzw. Durchflussraten Material aus. Diese Kontrolle dient der Bestätigung, dass das System imstande ist, beim maximal gewünschten Betriebspunkt Material auszugeben.
- Bei Systemen, bei denen mehrere Ventile gleichzeitig im Druckmodus betrieben werden, geben Sie von allen Pistolen gleichzeitig Material aus. Diese Kontrolle dient der Bestätigung, dass das System imstande ist, beim maximal gewünschten Betriebspunkt Material auszugeben.
- Führen Sie für alle Ventile, die im Raupenmodus betrieben werden sollen, einen erstmaligen Einlernvorgang aus. Führen Sie diese Prozedur nach wesentlichen Veränderungen des Systems und/oder der Materialeigenschaften durch.
  - a. Für jede im Normalbetrieb zu verwendende Durchflussrate, drücken Sie , bis die PCF den gewünschten Durchflussraten-Sollwert erreicht.

**HINWEIS:** Während der erstmaligen Kontrolle der Betriebsfähigkeit des Systems, kann es vier bis fünf Sekunden dauern, bis das System die Systemeigenschaften eingelernt hat.

- b. Halten Sie einige Sekunden  gedrückt, nachdem die gewünschte Durchflussrate erreicht wurde, um sicherzustellen, dass das System die gewünschte Durchflussrate halten kann.
- c. Wiederholen Sie die Schritte a und b für einen Bereich an Durchflussraten, um sicherzustellen, dass das System schnell reagiert, um den Sollwert zu erreichen, sobald  gedrückt ist.

## Kontrolle der Volumenzähler-Kalibrierung

Die meisten Dicht- und Klebemittel sind verdichtbar. Da der Volumenzähler das Material unter hohem Druck misst, kann das tatsächliche Volumen des ausgestoßenen Materials aufgrund dieser Verdichtbarkeit geringfügig vom gemessenen Volumen abweichen. Wenn der k-Faktor nicht korrekt ist, ist das angezeigte Volumen nicht genau.

Dieses Verfahren zur Kalibrierung des Volumenzählers bei der ersten Inbetriebnahme und danach zur Verschleißprüfung am Volumenzähler regelmäßig durchführen.

### Methode 1 Verwendung einer Waage

1. Zeichnen Sie dabei den k-Faktor des Volumenzählers auf Materialplatte x, Bildschirm 4 (Volumenzähler-Einstellungen) angezeigt wird. Siehe **ABB. 26** auf Seite 39.
2. Verwenden Sie einen Becher von 0,5 l oder mehr Volumen. Die Masse des leeren Bechers messen.
3. Material manuell in den Becher abfüllen. Halten Sie den Becher so, dass der Materialeintritt unterhalb der Materialoberfläche liegt, um Lufteinschlüsse im Behälter zu minimieren.
4. Zeichnen Sie das an Materialplatte x, Bildschirm 1 ausgegebene Volumen auf. Siehe **ABB. 33** auf Seite 47.
5. Das tatsächlich extrudierte Volumen messen:
 
$$\frac{\text{Masse der Flüssigkeit (g)}}{\text{Dichte (g/cm}^3\text{)}} = \text{gemessenes Volumen (cm}^3\text{)}$$
6. Den neuen k-Faktor des Volumenzählers berechnen:
 
$$\text{k-Faktor (neu)} = \frac{\text{angezeigtes Volumen (cm}^3\text{)} \times \text{k-Faktor (alt)}}{\text{gemessenes Volumen (cm}^3\text{)}}$$
7. Neuen k-Faktor eingeben.
8. Diesen Vorgang zur Überprüfung des neuen k-Faktors wiederholen.

### Methode 2 Ohne Waage, Sichtmessung

1. Zeichnen Sie dabei den k-Faktor des Volumenzählers auf Materialplatte x, Bildschirm 4 (Volumenzähler-Einstellungen) angezeigt wird. Siehe **ABB. 26** auf Seite 39.
2. Verwenden Sie einen Becher von 0,5 l oder mehr Volumen.

- Material manuell in den Becher abfüllen. Halten Sie den Becher so, dass der Materialeintritt unterhalb der Materialoberfläche liegt, um Lufteinschlüsse im Behälter zu minimieren.
- Zeichnen Sie das an Materialplatte x, Bildschirm 1 ausgegebene Volumen auf. Siehe Abb. 33 auf Seite 47.
- Das Material in den Becher geben und das tatsächlich abgefüllte Volumen beobachten.
- Den neuen k-Faktor des Volumenzählers berechnen:  

$$\text{k-Faktor (neu)} = \frac{\text{angezeigtes Volumen (cm}^3\text{)} \times \text{k-Faktor (alt)}}{\text{abgefülltes Volumen (cm}^3\text{)}}$$

- Neuen k-Faktor eingeben.
- Diesen Vorgang zur Überprüfung des neuen k-Faktors wiederholen.

### Manuelle Einstellung der Regelkreislaufparameter

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, die werksseitig für Kp (32,00), Ki (128,00) und Kd (0,00) eingestellten Werte nicht zu verändern.

Wenn das System im Druck- oder Raupenregelungsmodus nicht den gewünschten Sollwert aufrecht erhält, verändern Sie manuell die Werte für Kp und Ki:

**HINWEIS:** Die Druckparameter müssen zuerst angepasst werden, auch wenn der Betrieb üblicherweise im Raupenregelungsmodus erfolgt.

- Starten Sie die Materialdosierung.

**HINWEIS:** Starten Sie jedes Mal eine neue Dosierung, wenn die Regelungsparameter geändert werden.

- Folgt der Auslassdruck des Reglers nicht genau dem gewünschten Druck, setzen Sie Ki auf Null und erhöhen Sie anschließend Kp solange, bis die richtige Druckregelung erreicht wird.
- Zittert der Auslassdruck des Reglers in schneller Folge ober- und unterhalb des eingestellten Drucks, verringern Sie Kp um 10 %. Den Kp-Wert solange in 10%-Stufen verringern, bis sich der Auslassdruck stabilisiert.
- Den Wert von Ki auf 2 einstellen und anschließend den Ki-Wert erhöhen, bis das System zu zittern beginnt.
- Den Ki-Wert reduzieren, bis das System nicht mehr zittert.

- Optional:* Zur Feineinstellung der Sprungantwort im Druckmodus den Kd-Wert langsam erhöhen.

**HINWEIS:** Eine Erhöhung des Kd-Werts (nur Druck) ist üblicherweise nicht notwendig, kann jedoch die Sprungantwort verbessern. Bei zu hoher Einstellung des Kd-Werts kann das System jedoch zu zittern beginnen.

- Das Dosieren beenden.

### Bildschirm Dosieren aus dem Wartungsmodus

- Wechseln Sie zur Materialplatte x, Bildschirm 1 für die gewünschte Materialplatte.

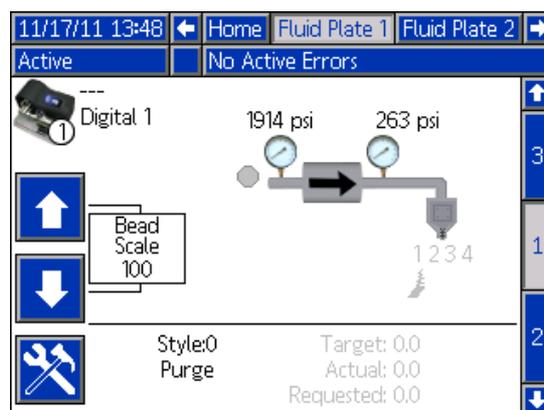


Abb. 33

- Drücken Sie , um den Wartungsbildschirm aufzurufen.

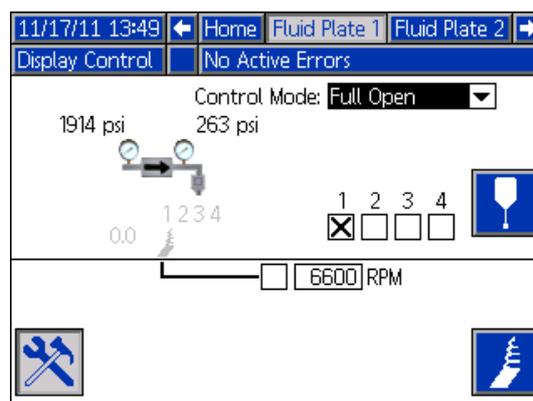


Abb. 34

- Drücken Sie , um die Dropdown-Liste Steuerungsmodus aufzurufen; wählen Sie den gewünschten Steuerungsmodus aus. Zum Verlassen der Dropdown-Liste erneut  drücken.

- Zum Aufrufen des nächsten Sollwert-Feldes  drücken. Geben Sie die Sollwerte für Druck, Durchflussrate oder Volumen (je nach Steuerungsmodus) und drücken Sie , um diese zu speichern.
- Drücken Sie , um die Markierkästchen zur Auswahl der Ventile anzuwählen. Zum Auswählen der gewünschten Ventile  drücken.
- Schritte 2 - 4 von **Manuelle Materialdosierung**, Seite 48 durchführen.

### Manuelle Materialdosierung

- Drücken Sie in Materialplatte x, Bildschirm 1 , um den Wartungsbildschirm aufzurufen.
- Auf  drücken und kontrollieren, ob das Ventil sich öffnet.
- Halten Sie  so lange gedrückt, wie Material geladen oder ausgestoßen werden muss.
- Drücken Sie erneut auf , um den Wartungsbildschirm zu verlassen.

### Swirl-Dosiervorrichtung über den Wartungsbildschirm bedienen

- Wechseln Sie zum Bildschirm Swirl x für die gewünschte Swirl-Dosiervorrichtung. Wenn die Swirl-Dosiervorrichtung an Materialplatte x installiert ist, können Sie auch zu Materialplatte x, Bildschirm 1 wechseln.

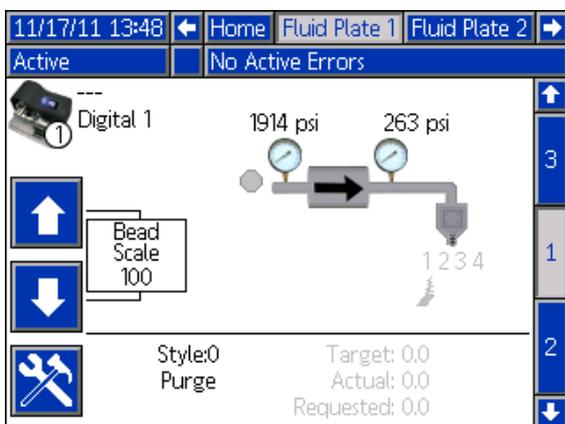


ABB. 35

- Drücken Sie , um den Wartungsbildschirm aufzurufen.

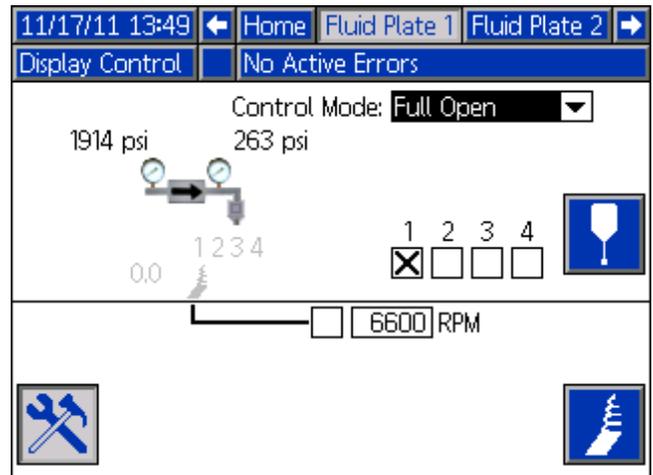


ABB. 36

- Zum Ändern der Drehzahl mit den Pfeiltasten zum Drehzahl-Kasten wechseln und den gewünschten Drehzahlwert eingeben.
-  drücken und prüfen, ob die Swirl-Dosiervorrichtung beginnt, sich zu drehen. Erneut  drücken, um die Swirl-Dosiervorrichtung anzuhalten.
- Drücken Sie erneut auf , um den Wartungsbildschirm zu verlassen.

## Automatik-Betrieb (Normal)

Während des Automatik-Betriebes (Normalbetrieb) kann das System Material ausgeben oder die Dosierparameter können geändert werden, sobald es den Befehl dazu durch die Automatik erhält.

Die Automatik wendet dabei die Konzepte der Jobs und Stile an. Eine detaillierte Erläuterung der Jobs, und wie diese im PCF-System funktionieren, finden Sie unter **Jobs** auf Seite 49. Eine detaillierte Erläuterung der Stile, und wie diese im PCF-System funktionieren, finden Sie unter **Stile** auf Seite 50.

## Jobs

**HINWEIS:** Beschreibungen der Eingangs- und Ausgangssignale der Automatik finden Sie in **Anhang D - Beschreibung E/A Signale**, Seite 146.

Ein Job ist ein automatischer Ablauf, bei dem Material ausgegeben werden kann. Die Materialmenge für einen Job variiert und hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Bei einigen Anwendungen kann der Job für jene Materialmenge stehen, die auf einem Teil aufgebracht wird. Bei anderen Anwendungen kann ein Job die Materialmenge bedeuten, die für die Aufbringung auf einer Reihe von Teilen oder über einen gewissen Zeitraum hinweg notwendig ist.

Ein Job wird dann eingeleitet, wenn die Automatik ein Stil-Impuls an die PCF abgibt. Sobald der Job eingeleitet wurde, beginnt die PCF mit der Ermittlung der Menge, die von der Automatik angefordert wurde sowie der Materialmenge, die tatsächlich ausgegeben wird. Diese Mengen werden solange ermittelt, bis der Job beendet ist. Am Ende des Jobs werden Fehlerberechnungen angestellt und die Mengen werden in einem Speicher im PCF-System gespeichert (Job-Protokoll).

Das PCF-System überwacht zwei Dinge, um festzustellen, wann ein Job abgeschlossen ist. Entweder sendet die Automatik das Signal "Dosiervorgang komplett" oder der Timer "Job komplett" läuft ab. Das Job-Typ-Endsignal wird für Timer oder Gateway unter Materialplatte x, Bildschirm 1 (Steuerungseinstellungen) konfiguriert. Wird die Timer-Methode verwendet, beginnt der Timer immer dann zu zählen, wenn das Dosierventil abgeschaltet wird. Bleibt das Ventil länger als die voreingestellte Timerdauer ausgeschaltet, wird der Job als komplett angenommen.

Sobald der Job fertig ist, wird die Job-Information im Speicher abgelegt. Die zuletzt durchgeführten Jobs können auf dem Bildschirm Jobs eingesehen werden. Die mit jedem Job abgespeicherten Informationen lauten. Siehe **Job-Berichtsbildschirme**, Seite 120 für Anweisungen, wie Job-Protokolle angezeigt werden können.

**Tatsächlich (gemessenes) Volumen** - Die vom Volumenzähler während eines Jobs gemessene Materialmenge.

**Angeforderte Menge** - Materialmenge, die die Automatik während eines Jobs zu dosieren versucht. Im Raupenmodus wird das angeforderte Volumen berechnet als die angeforderte Durchflussrate multipliziert mit der Dauer der Dosierung. In allen anderen Modi entspricht das angeforderte Volumen der Soll-Menge.

**Soll-Menge** - Die Materialmenge für einen Job. Dies wird unter Stil festgelegt.

## Jobs im Raupenmodus

In Raupen-Modus werden all die oben genannten Mengen überwacht. Die Fehler "Große Menge", "Niedrige Menge" und "Sollwertberechnung" werden am Ende des Jobs bewertet. Die Mengen-Alarmmeldungen vergleichen die gemessene Menge mit der angeforderten Menge und der berechnete Soll-Alarm vergleicht die angeforderte Menge mit der Soll-Menge.

## Jobs im Druckmodus

Im Druckmodus wird das geforderte Volumen nicht gemessen. In diesem Modus entspricht die Steuerspannung der Automatik dem Druck anstatt einer Durchflussrate. Daher ist die angeforderte Menge nicht verfügbar (wie auch der Fehler Sollwertberechnung). Die Alarmmeldungen "Große Menge" und "Niedrige Menge" vergleichen die gemessene Menge mit der Soll-Menge für den Druck-Modus.

## Jobs im Schuss-Modus

Im Schussmodus wird der Job ganz normal gestartet, aber wenn die Pistole ausgelöst wird, dosiert diese, bis die Soll-Menge erreicht ist. Wenn der Schuss abgeschlossen ist, wird das Bit für Laufende Dosierung abgesenkt und die können das Bit Volumen OK prüfen, um zu sehen, ob der Schuss innerhalb der Toleranz war. Wenn der Schuss-End-Modus auf Timer gestellt ist, läuft der Job nach der angegebenen Zeit aus und sendet einen Hinweis, auch wenn die Soll-Menge nicht erreicht wurde.

## Dauer-Anwendungen

In einigen Fällen ist die Soll-Menge für einen Job nicht bekannt. Ein im Dauerbetrieb laufendes System ist ein Beispiel für so einen Fall, in dem die Soll-Menge nicht bekannt ist. Dies ist ein System, das nicht verschiedene Jobs abarbeitet, sondern über einen ganzen Tag oder eine ganze Schicht läuft. In diesem Fall ist die Ausstoßrate ein wichtigerer Faktor als die für einen Job dosierte Menge. Daher ist für diesen Anwendungsfall die Soll-Menge auf Null zu stellen. Dadurch wird der Fehler "Berechneter Sollwert" unterdrückt. Die Steuerungen behalten trotzdem die gewünschte Durchflussrate bei und geben Fehler in Zusammenhang mit der Toleranzeinstellung des jeweilig aktiven Stils aus.

## Stile

Das PCF-System kann je nach ausgewählter Option bis zu 256 Stile verwalten.

**HINWEIS:** Die Anzahl an verfügbaren Stilen ist von der Materialplatte abhängig. Siehe **Modelle** auf Seite 4. Stil 0 ist nur zum Spülen bestimmt.

Für jeden Stil kann eine unabhängige Soll-Menge und Toleranz konfiguriert werden. So können Fehler und Protokolle, die mit dem Job in Verbindung stehen, nach jedem Stil bewertet werden. Der Stil wird am Beginn eines Jobs ausgelesen und kann erst nach dem nächsten Job verändert werden.

Die PCF liest die Stile über die Gatewayschnittstelle aus. Für nähere Informationen dazu, siehe entweder **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen** auf Seite 121 oder **Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen** auf Seite 128.

**Zum Einstellen eines Stils gehen Sie wie folgt vor:**

1. Materialplatte x, Bildschirm 8 aufrufen.
2.  drücken, um die Felder Stil-Setup aufzurufen.

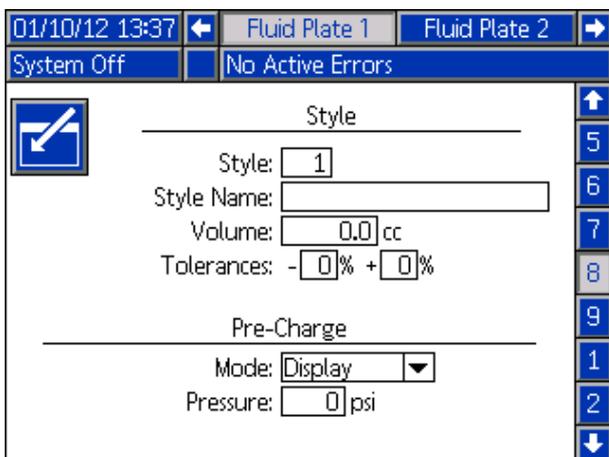


ABB. 37

3. Geben Sie die Stilnummer in das Feld Stil ein.
4. Geben Sie die Stil-Bezeichnung ein:
  - a. Drücken Sie im Feld Stilbezeichnung auf , um den Tastatur-Bildschirm anzuzeigen.

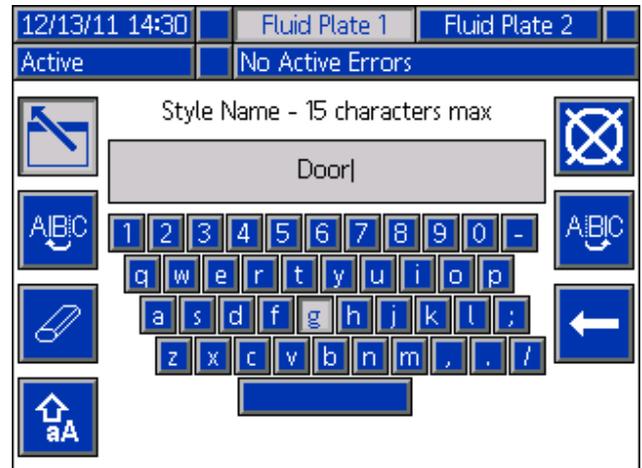


ABB. 38

- b. Verwenden Sie die Pfeiltasten am ADM, um die einzelnen Buchstaben durchlaufen zu lassen. Drücken Sie , um einen Buchstaben in das Feld Stil-Bezeichnung zu übernehmen. Für Details siehe **Tastatur-Bildschirm**, Seite 114.
  - c. Den neuen Wert mit  übernehmen.
5. Geben Sie den Sollwert für das Volumen im Feld Volumen und die Toleranzangabe in Prozent im Feld obere und untere Toleranzschwelle ein.
  6. Geben Sie den Vorfüllmodus und die Parameter ein. Siehe **Vorfüllmodi** ab Seite 51.
  7.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

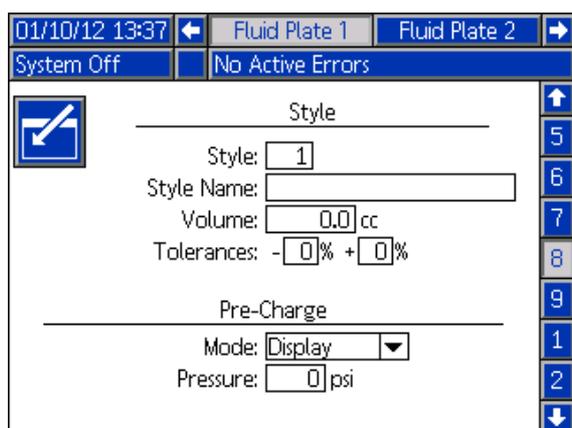
## Vorfüllmodi

**HINWEIS:** Siehe das Diagramm auf der folgenden Seite.

### Statischer Vorfüllmodus

#### Anzeige

Wird "Vorfüllmodus anzeigen" ausgewählt, kann ein statischer Vorfülldruck definiert werden. Wenn ein Job aktiv ist und alle Dosierventile geschlossen sind, behält der Regler den definierten Vorfülldruck bei.



### Dynamische Vorfüllmodi

Die dynamische Vorfüllregulierung erlaubt dem System eine bessere Vorbereitung auf die anstehende Dosierung. Der Druck/Fluss-Befehl wird zur aktiven Einstellung des Auslassdrucks auf den idealen Druck bei sämtlich geschlossenen Dosierventilen und zur Erhöhung während des Öffnens des Ventils zur Unterstützung der Materialbeschleunigung verwendet.

Die Skalierung "Geschlossen" wird verwendet, wenn alle Dosierventile geschlossen sind, und die Skalierung "Öffnen" wird direkt im Anschluss an den Beginn des Öffnens eines Ventils verwendet und für einen benutzerdefinierten Zeitraum (in Millisekunden) aufrecht erhalten. Die Vorfüllskalierungswerte ändern die Regulierungssignale, die für das Erreichen des gewünschten Drucks/Flusses notwendig sind. Der Vorfülldruck kann während des gesamten Jobs dynamisch geändert werden, indem der Befehlswert für Druck/Fluss variiert wird.

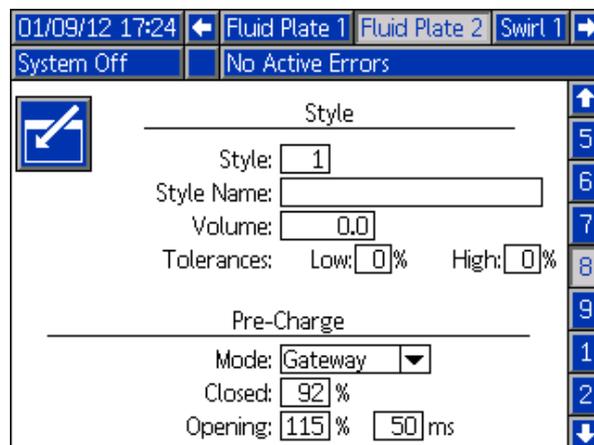
#### Ventil 1

Bei Auswahl des Vorfüllmodus "Ventil 1" wird der Auslassdruck entsprechend dem aktuellen Druck/Fluss-Befehl unter Verwendung der Skalierungswerte von Ventil 1 festgelegt.

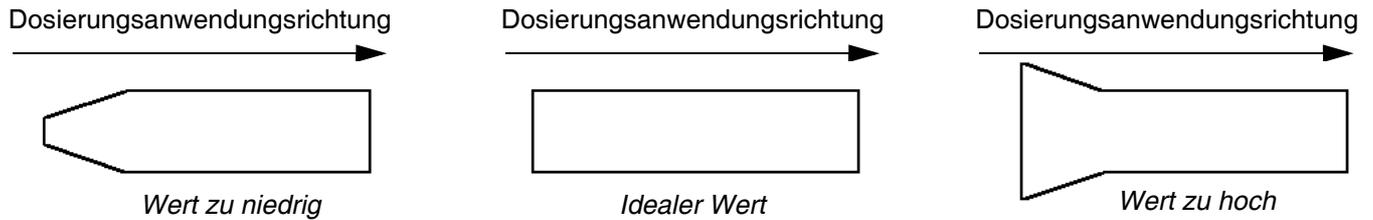
#### Gateway

**HINWEIS:** Der Gateway Vorfüllmodus ist nur bei Systemen mit CGMs verfügbar.

Wenn der „Gateway“ Vorfüllmodus ausgewählt ist, wird der Auslassdruck entsprechend dem aktuellen Druck/Fluss-Befehl unter Verwendung der Skalierungswerte für das/die Dosierventil(e), die an der Gateway-Schnittstelle ausgewählt wurden, eingestellt.

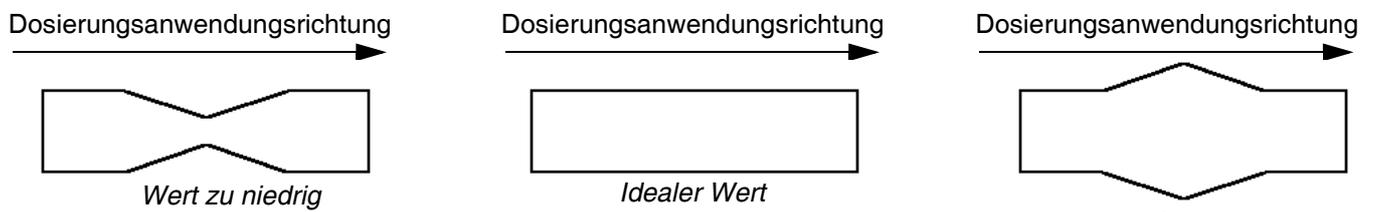


### Vorfüllskalierungswert Geschlossen



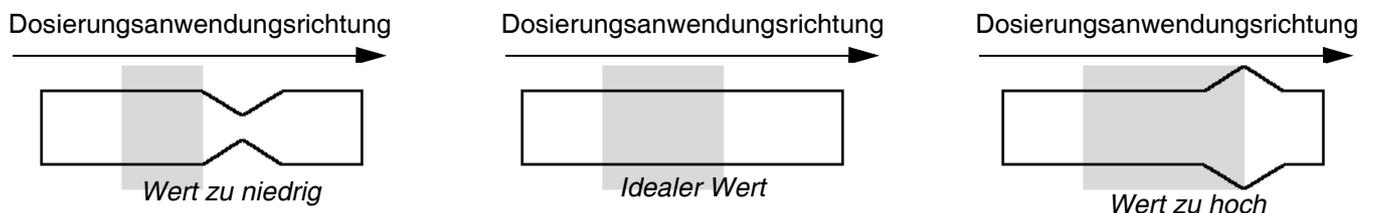
- Regelt den Auslassdruck auf der Grundlage des gewünschten Befehls bei geschlossenen Ventilen.
- Der ideale Wert ist üblicherweise geringer als 100 % aufgrund der minimalen Druckverluste im System, wenn kein Materialfluss stattfindet.

### Vorfüllskalierungswert Öffnen



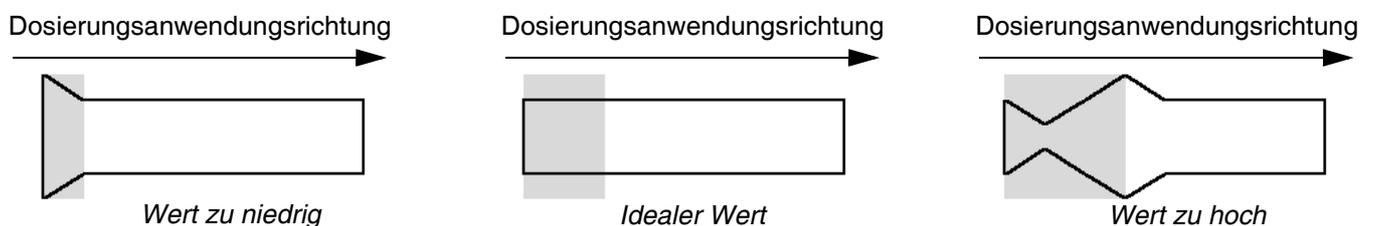
- Sorgt für eine Beschleunigung des Materials bei der Ventilöffnung.
- Der Idealwert ist üblicherweise größer als 100%.

### Vorfülldauer beim Öffnen



- Die Dauer der Anwendung der Skalierung bei Ventilöffnung bis zum Stopp der Skalierung des Befehls.

### Regulator On Delay-Wert (Verzögerung "Regler An")



- Regelt den zeitlichen Übergangs von Vorfüllung bei geschlossenen Ventil zu Vorfüllung und reguläre Dosierung bei geöffnetem Ventil.
- Diese Verzögerung sollte ungefähr der Zeit entsprechen, die für das Öffnen einer Dosiervorrichtung notwendig ist.

## Typischer Job-Zyklus

Damit das System diesen ausführen kann, muss es sich

im inaktiven Zustand befinden (Status-LED  am ADM leuchtet grün). Bevor ein Job beginnt, sollte das Automatik-Steuergerät folgende Werte besitzen:

- Stil Strob.: 0
- Ausgabevorgang kompl.: 0
- Dosierventil x An: alle sollten 0 sein
- Stil: beliebige Werte möglich

Ein typischer Job-Zyklus besteht aus der folgenden Dosiersequenz. Siehe **Typischer Verlauf eines Job-Zyklus**, Seite 54.

**HINWEIS:** Jeder Jobzyklus kann jeweils nur auf eine Materialplatte angewandt werden.

1. Das Automatik-Steuergerät prüft, ob das Ready-Signal der Dosiervorrichtung (Materialplatte) auf 1 gestellt ist. Wenn es auf 1 steht, kann ein Job beginnen.
2. Das Automatik-Steuergerät stellt den Stil auf den nächsten gewünschten Stil-Wert ein.

**HINWEIS:** Jede der Materialplatten hat einen individuellen Satz von Stilen. Zum Beispiel ist der Stil 2 auf Materialplatte 1 anders als der Stil 2 auf Materialplatte 2.

3. Das Automatik-Steuergerät setzt den Stil-Impuls auf 1.
4. Die PCF liest die Stil-Bits aus und übernimmt den neuen Stil. Das System startet danach einen neuen Job und setzt das Signal Dosieren aktiv auf 1.
5. Das Automatik-Steuergerät beginnt mit dem Dosieren. Das Automatik-Steuergerät setzt und löscht die Bits Dosierventil x Ein über den ganzen Zyklus, wie durch den Job-Ablauf bestimmt.
6. Wenn der Dosiervorgang komplett ist, setzt das Automatik-Steuergerät das Signal Dosieren komplett auf 1.

7. Die PCF setzt abhängig von den Ergebnissen des Jobs die folgenden Signale.

- Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm
- Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Fehler
- Dosiervolumen OK
- Fehler
- Abgefülltes Volumen

**HINWEIS:** Das Automatik-Steuergerät sollte die Signale Dosiervolumen OK oder Dosiervolumen nicht auslesen, bis nachdem das System das Signal Dosieren aktiv gelöscht hat.

8. Die PCF setzt das Signal Dosieren aktiv auf 0, um anzuzeigen, dass der Job komplett ist. Zu diesem Zeitpunkt sollten die Signale ab Schritt 7 gelesen werden.
9. Das Automatik-Steuergerät muss das Signal Dosieren komplett und den Stil-Impuls (in beliebiger Reihenfolge) löschen, bevor der nächste Job beginnen kann.

### Jobs mit Steuerkabel-Dosierabzug

Ist die Dosierabzugsquelle auf Steuerkabel oder Steuerkabel 3x eingestellt, braucht der Benutzer zum Starten eines Jobs den Abzug des Dosiergerätes zu betätigen. Diese Konfiguration ist in weniger anspruchsvollen Anwendungen, die keine vollautomatische Schnittstelle erfordern, nützlich.

Die folgenden Einschränkungen gelten, wenn ein Job mit dieser Konfiguration gestartet wird:

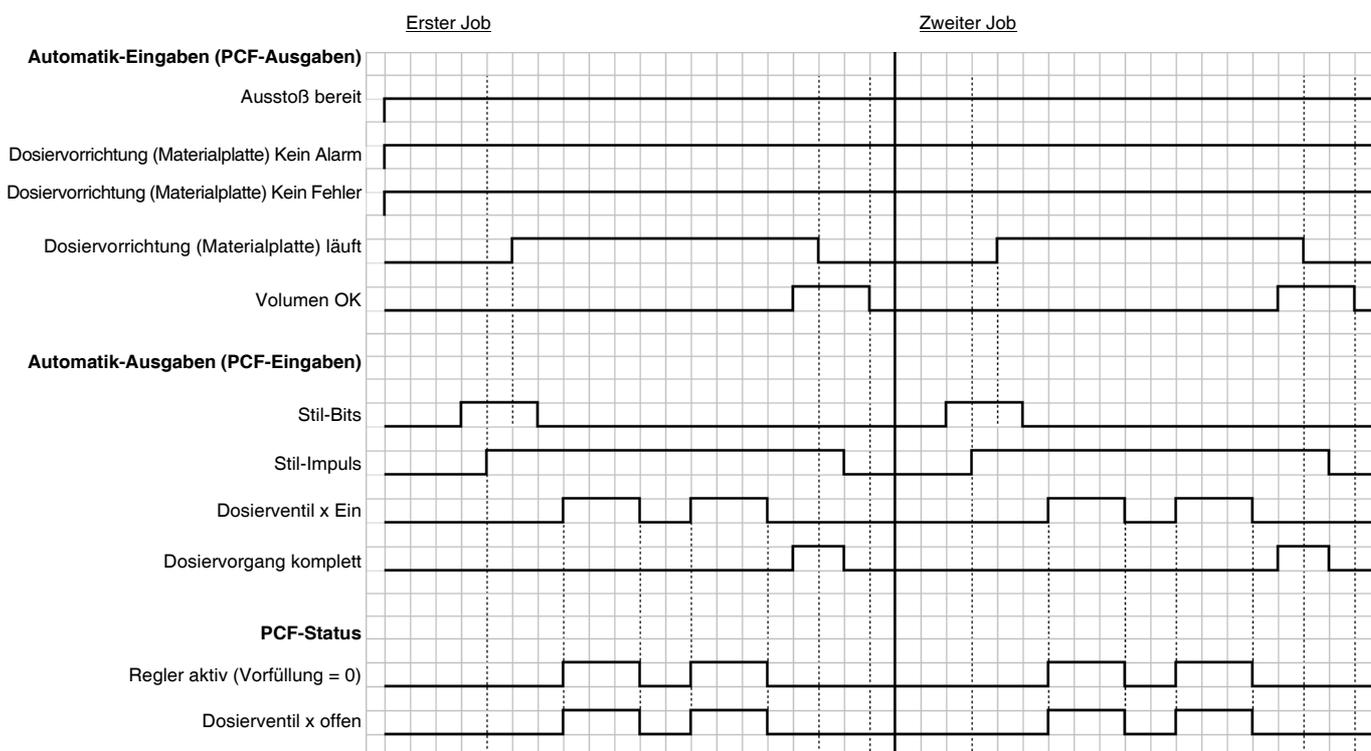
- Der ausgewählte Stil wechselt zu Stil 1 zurück.
- Es kann zu bis zu 100 ms Verzögerung kommen, bevor mit dem Dosieren begonnen wird, während die PCF sich auf einen neuen Job-Zyklus vorbereitet.
- Zum Beenden eines Jobs muss der Job-Ende-Timer verwendet werden.

## Typischer Verlauf eines Job-Zyklus

**HINWEIS:** Der Swirl kann zu jeder Zeit eingeschaltet werden, egal ob ein Job abläuft oder nicht. Dem Swirl Zeit lassen, die gewünschte Drehzahl zu erreichen. Falls möglich, vor dem Öffnen des Dosierventils am der Automatik-Schnittstelle die Swirl-Geschwindigkeit prüfen.

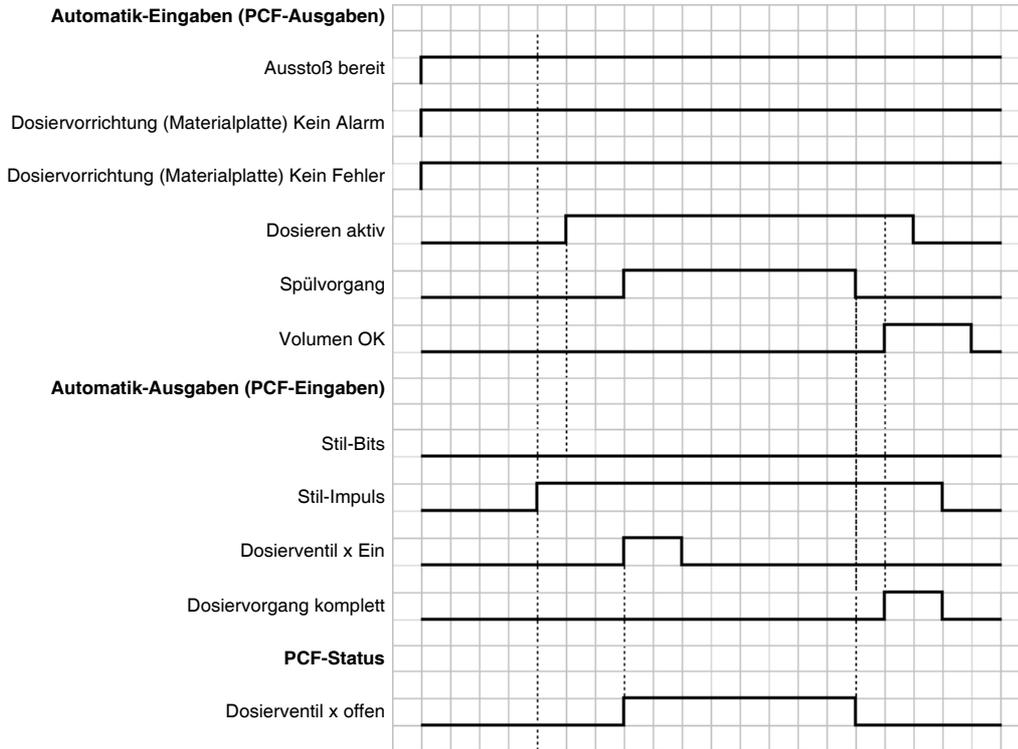
**HINWEIS:** Zwischen den Signalen sollte es eine Verzögerung von 50ms geben.

**HINWEIS:** Dosieren abgeschlossen sollte auf Impuls laufen, nicht hoch gehalten werden, um einen Hinweis zu vermeiden.

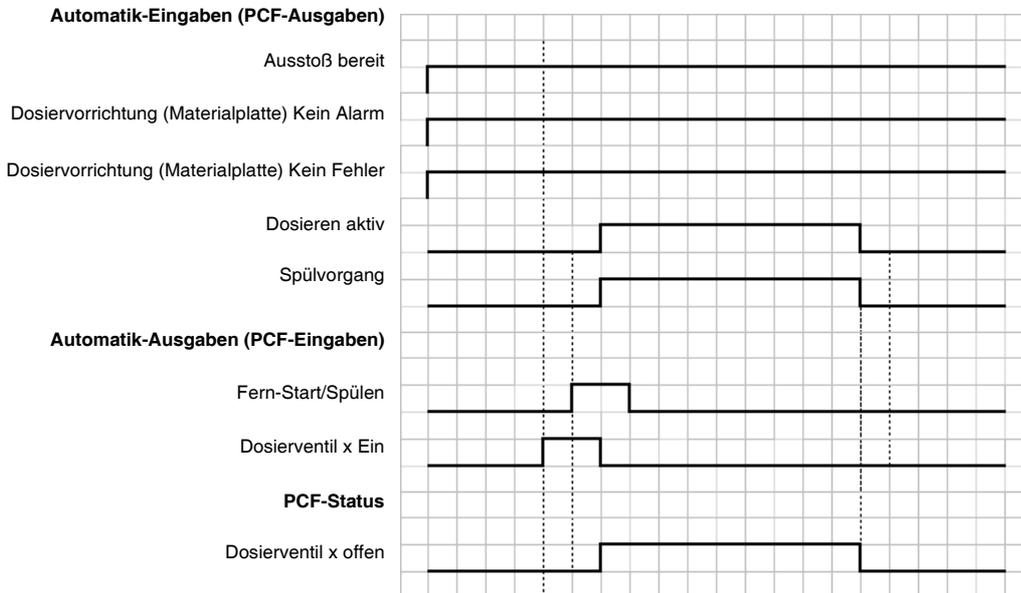


# Steuerungsdiagramm

## Spülen durch Verwendung von Stil 0

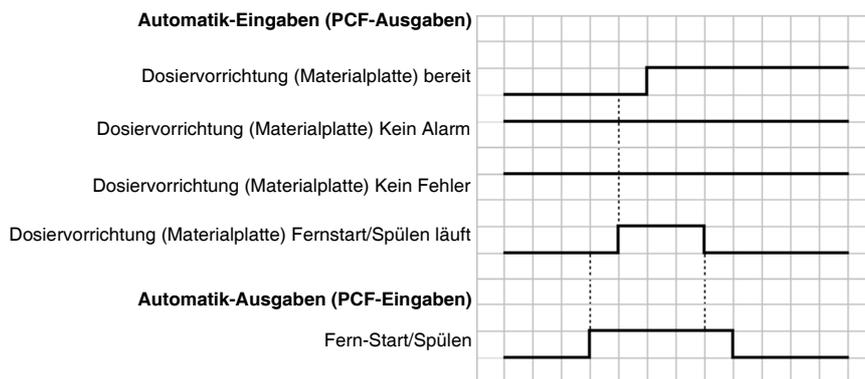


## Spülen durch Verwendung von Spül-Bit

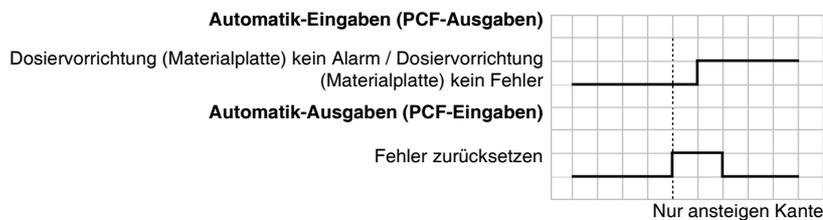


## Steuerungsdiagramm (Fortsetzung)

### Fern-Start



### Fehler zurücksetzen

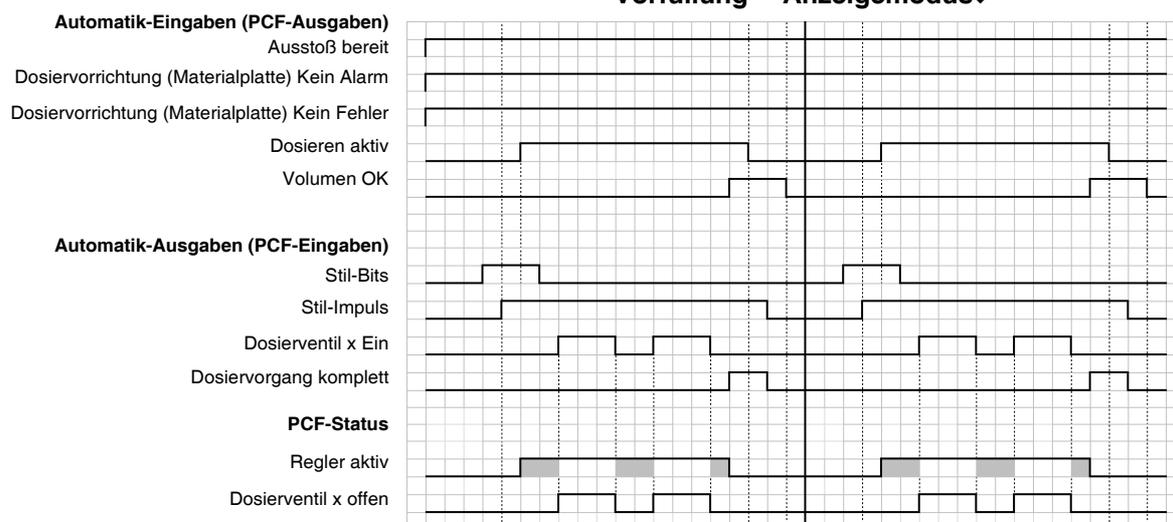


### Job abbrechen



## Steuerungsdiagramm (Fortsetzung)

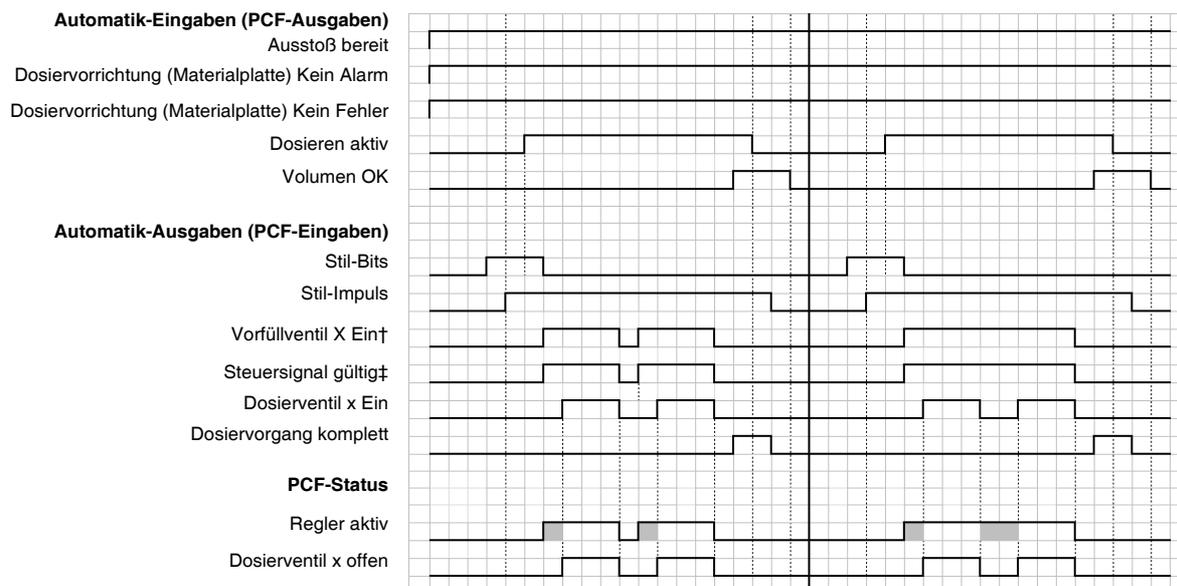
## Vorfüllung\* - Anzeigemodus◆



\* **Vorfüllen:** Nach Beginn eines Jobs und vor dem Öffnen des Dosierventils wird der Materialdruck erhöht, um möglichst genau dem Dosierdruck zu entsprechen. Dadurch wird eine möglichst gleichmäßige Dosierung erreicht.

◆ Schattierte Bereiche zeigen an, dass das Vorfüllen aktiv ist.

## Vorfüllung\* - Gateway-Modus◆



\* **Vorfüllen:** Nach Beginn eines Jobs und vor dem Öffnen des Dosierventils wird der Materialdruck erhöht, um möglichst genau dem Dosierdruck zu entsprechen. Dadurch wird eine möglichst gleichmäßige Dosierung erreicht.

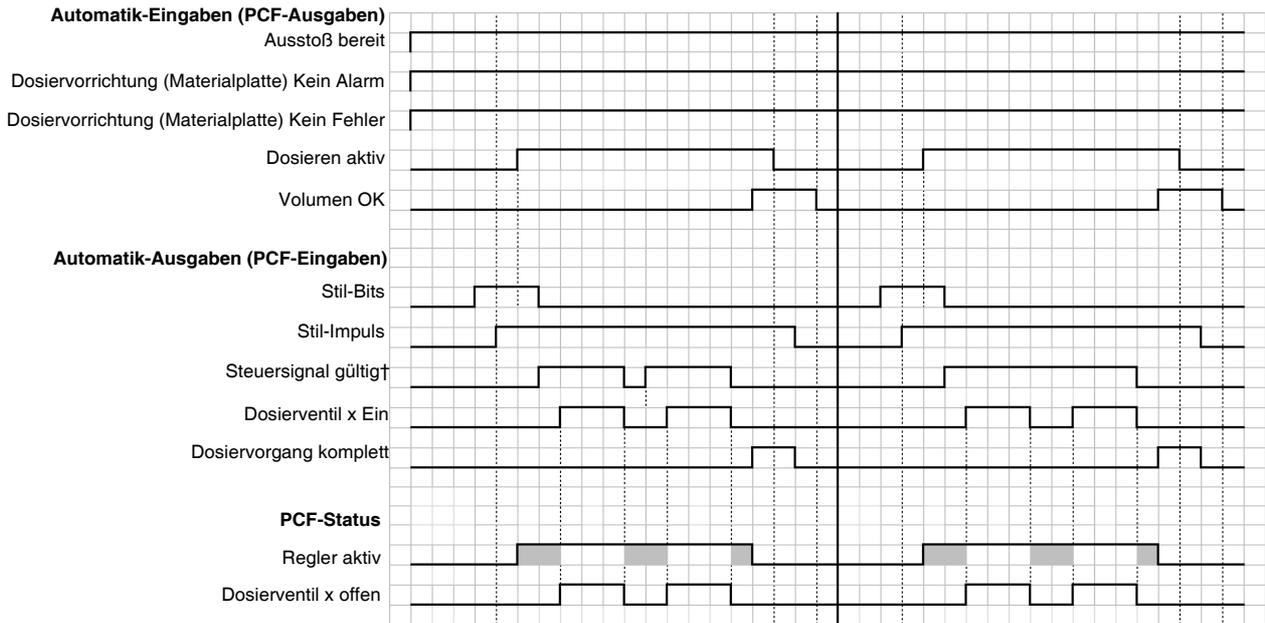
◆ Schattierte Bereiche zeigen an, dass das Vorfüllen aktiv ist.

† Die Bits „Vorfüllventil X An“ sind nur über eine Feldbus-Schnittstelle verfügbar. Diese Vorfüllmethode ist für DGM-Systeme nicht gültig.

‡ Gilt nur für Befehlssignale, wenn entweder "Befehlskabel" oder "Gateway" als "Befehlswertquelle" ausgewählt ist.

## Steuerungsdiagramm (Fortsetzung)

### Vorfüllung\* - Ventil 1-Modus◆

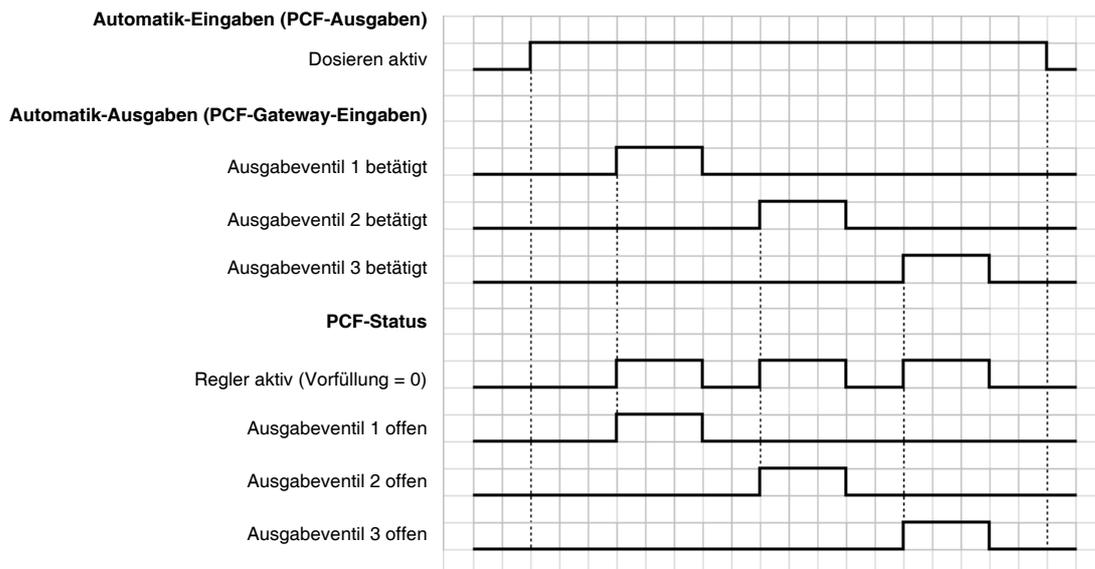


\* **Vorfüllen:** Nach Beginn eines Jobs und vor dem Öffnen des Dosierventils wird der Materialdruck erhöht, um möglichst genau dem Dosierdruck zu entsprechen. Dadurch wird eine möglichst gleichmäßige Dosierung erreicht.

◆ Schattierte Bereiche zeigen an, dass das Vorfüllen aktiv ist.

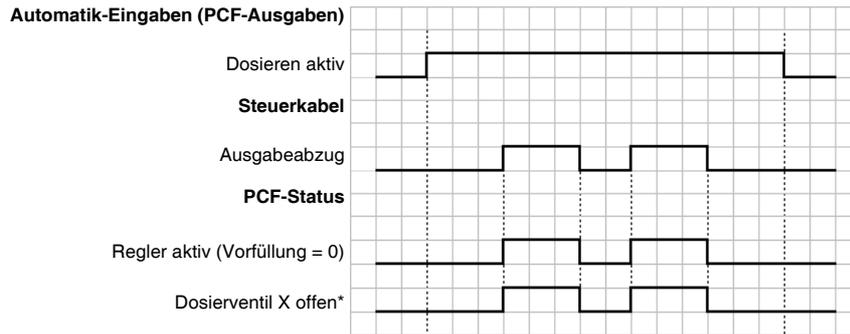
† Gilt nur für Befehlssignale, wenn entweder "Befehlskabel" oder "Gateway" als "Befehlswertquelle" ausgewählt ist. Ist bei Systemen mit einem DGM-Automatikgateway "Digital" als "Befehlswerttyp" ausgewählt, dienen die Eingaben "Digital CMD 1" und "Digital CMD 2" zur Festlegung des Befehls.

### Abzug verwendet Steuerkabel 3x



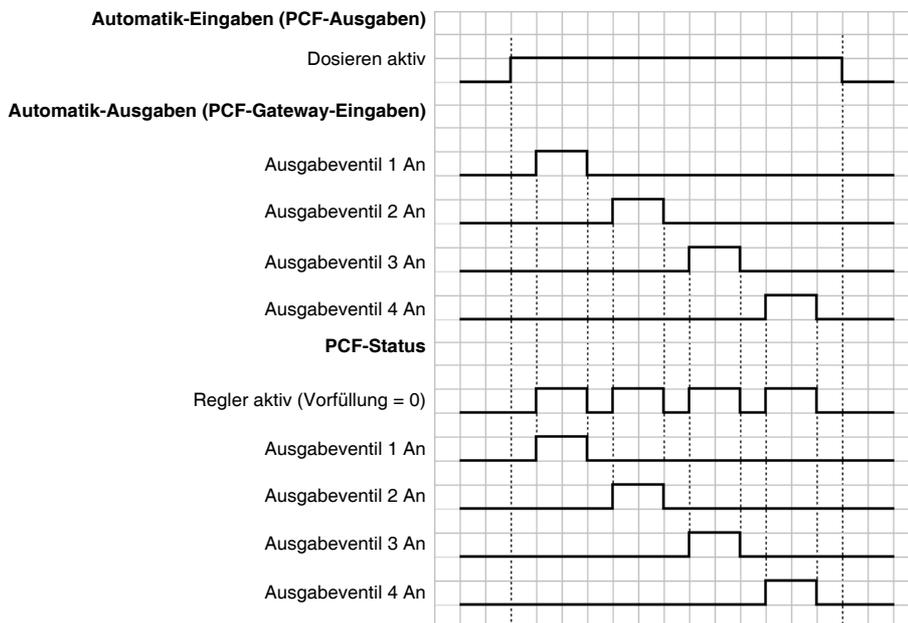
# Steuerungsdiagramm (Fortsetzung)

## Abzug verwendet Steuerkabel

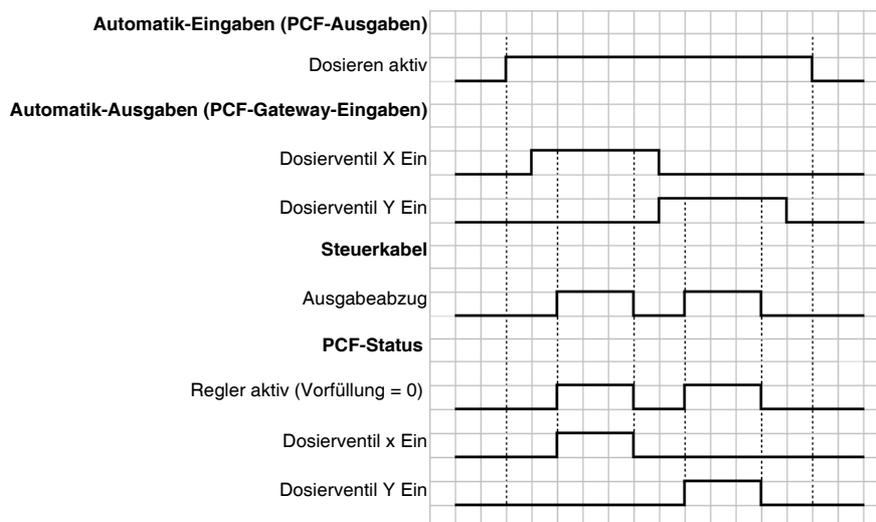


\* Dosierventil X offen wird über die Markierkästchen "Ventile aktivieren" an Materialplatte x, Bildschirm 1 (Regelungseinstellungen) festgelegt.

## Abzug verwendet Gateway

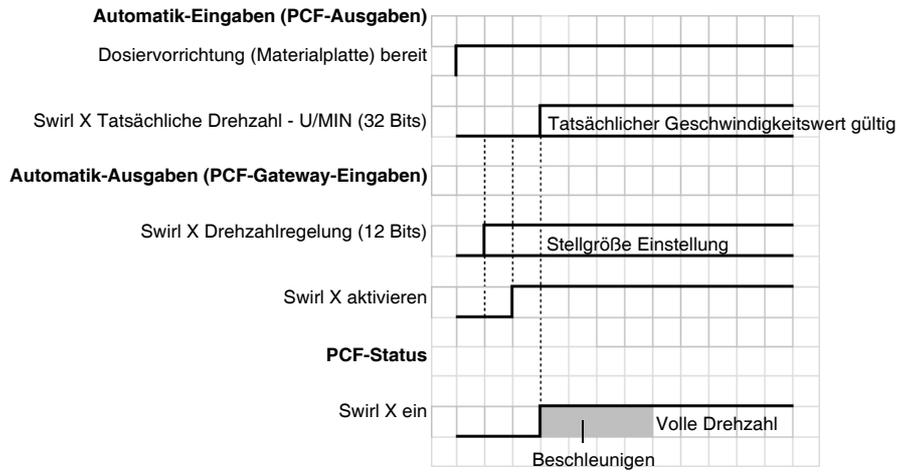


## Abzug verwendet Steuerkabel und Gateway (kombiniert)



## Steuerungsdiagramm (Fortsetzung)

### Swirl-Dosiervorrichtung aktivieren



**HINWEIS:** Es kann ein paar Sekunden dauern, bis der Swirl-Orbiter die volle Drehzahl erreicht.

# Druckentlastung



Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um schwere Verletzungen durch unter Druck stehendes Material wie z. B. Eindringen von Material unter die Haut, Materialspritzer oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu vermeiden, nach Abschluss der Materialdosierung sowie vor Reinigung, Prüfung oder Wartung des Geräts immer die Druckentlastung durchführen.

1. Schließen Sie die Materialzufuhr zur Materialplattenbaugruppe.
2. Stellen Sie einen Abfallbehälter unter das Dosierventil.
3. Wählen Sie im Wartungsmodus die Betriebsart "vollständig geöffnetes Dosieren", wodurch der Regler und das Dosierventil geöffnet werden.  
Drücken Sie den manuellen Dosierknopf , bis der Materialstrom endet.
4. Wenn das Dosierventil nicht vom Steuergerät aus betätigt werden kann, siehe ABB. 39 und die folgenden Schritte ausführen, um das Applikationsgerät zu öffnen und den Materialdruck zu entlasten:
  - a. Um den Materialdruck zu entlasten, den Tauchanker am Elektromagnet zum Öffnen aller an diese Materialplatte angeschlossenen Dosierventile manuell betätigen. Siehe ABB. 39.

Magnet-Luftventil des Abfüllventils

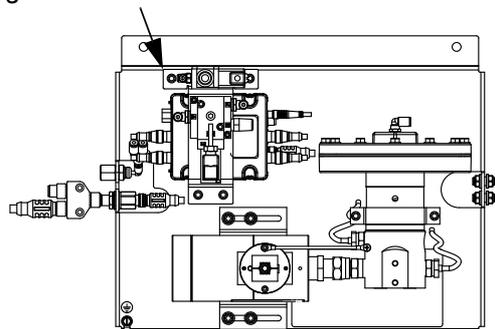


ABB. 39: Magnet-Luftventil des Abfüllventils

- b. Den Kolben weiterhin betätigen, bis der gesamte Druck aus dem System zwischen Nadel und an der Materialplatte angeschlossenen Dosierventile entlastet ist, bevor der nächste Schritt durchgeführt wird.

5. Bei Systemen mit mehreren Materialplatten die beschriebenen Schritte für die anderen Materialplatten wiederholen.
6. Sperren Sie die Druckluft zur Materialplatte ab.
7. Einen Abfallbehälter unter das Luftfilterbauteil stellen und dann das Ablassventil am Luftfilterbauteil öffnen. Das Ablaufventil schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.
8. Drehen Sie den Netzschalter an der Bedienerkonsole in die OFF-(Aus)-Position.

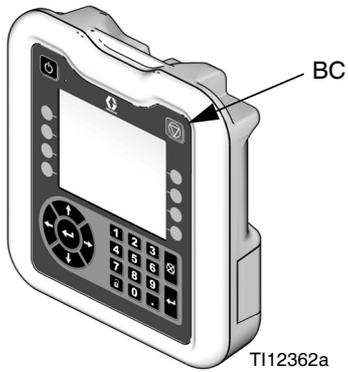


9. Wenn die oben stehenden Schritte befolgt wurden und immer noch vermutet wird, dass ein Ventil, ein Schlauch oder eine Düse verstopft ist oder der Druck nicht vollständig abgelassen wurde, ganz langsam die Dosierdüse abnehmen, die Öffnung reinigen und mit dem Druckablassen fortfahren.
10. Sollte dadurch die Verstopfung nicht beseitigt wird, decken Sie die Schlauchendkupplung mit einem Lumpen ab und lockern Sie ganz langsam die Endkupplung des Schlauches und lassen Sie nach und nach den Druck ab, bevor Sie die Kupplung komplett lösen. Nun das Ventil oder den Schlauch reinigen. Das System nicht mit Druck beaufschlagen, bevor die Verstopfungen nicht beseitigt wurden.

# Abschaltung



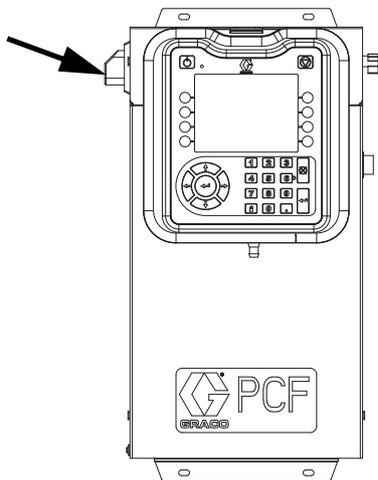
1. Drücken Sie die Stopp-Taste (BC).



**ABB. 40: ADM - Stopp-Taste**

---

2. Schließen Sie die Materialzufuhr zur Materialplatten/zum Volumenzähler.
3. **Druckentlastung** Auf Seite 61 befolgen.
4. Die Druckluftzufuhr des PCF-Systems abschalten.
5. Drehen Sie den Netzschalter an der Bedienerkonsole in die OFF-(Aus)-Position.



**ABB. 41: Steuergerät-Hauptstromschalter**

---

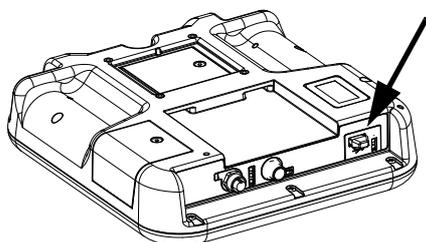
# USB-Daten

**HINWEIS:** Bei Modellen, die nicht mit einem ADM ausgestattet sind, sind keine USB-Daten verfügbar. Siehe **Modelle** auf Seite 4.

Alle vom USB heruntergeladenen Dateien werden in einem DOWNLOAD-Ordner auf dem Laufwerk abgelegt. Zum Beispiel: "E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD"

Der 8-stellige numerische Ordnernamen stimmt mit der 8-stelligen Seriennummer des EAM überein. Beim Herunterladen von mehreren EAMs befindet sich im GRACO-Ordner für jedes EAM ein Unterordner.

## USB-Protokolle



**ABB. 42: USB-Anschluss am EAM**

Während des Betriebs speichert die PCF Leistungs- und Systemdaten im Speicher in Form von Protokolldateien. PDF erstellt drei Arten von Protokolldateien: ein Job-Protokoll, ein Ereignisprotokoll und Dosierdatenprotokolle. **Download-Vorgang**, Seite 65 zum Abrufen von Dateien befolgen.

### Ereignisprotokoll

Der Name der Ereignisprotokolldatei lautet 1-EVENT.CSV und diese ist im DOWNLOAD-Ordner abgelegt.

Das Ereignisprotokoll führt Aufzeichnungen der letzten 1.000 Ereignisse. Jede Aufzeichnung in der Protokolldatei enthält Datum und Uhrzeit des Ereignisses, Ereignisart, Ereigniscode und eine Beschreibung des Ereignisses.

### Job-Protokoll

Die Bezeichnung der Job-Protokolldatei lautet 2-JOB.CSV und diese ist im Ordner DOWNLOAD gespeichert.

Das Job-Protokoll führt eine Aufzeichnung der letzten 10.000 Jobs auf. Nach Abschluss eines jeden Jobs werden die folgenden Daten in der Protokolldatei gespeichert:

- Datum der Komplettierung
- Uhrzeit der Komplettierung
- Jobnummer (Ifd. Nummer)
- Dosiervorrichtung (Materialplatte) Nummer

- Stilnummer
- Volumen-Sollwert (in der Spalte Volumeneinheiten eingestellten Einheiten)
- Angefordertes Volumen (in der Spalte Volumeneinheiten eingestellten Einheiten)
- Tatsächlich abgegebenes Volumen (in der Spalte Volumeneinheiten eingestellten Einheiten)
- Volumeneinheiten
- Prozentuale Abweichung zwischen tatsächlich ausgegebenem Volumen und angefordertem Volumen (Maximum 100%)
- Minimaler Einlassdruck während des Jobs (gemessen in bar, bei beheizten Systemen ist dieser Wert stets 0)
- Durchschnittlicher Einlassdruck während des Jobs (gemessen in bar, bei beheizten Systemen ist dieser Wert stets 0)
- Maximaler Einlassdruck während des Jobs (gemessen in bar, bei beheizten Systemen ist dieser Wert stets 0)
- Minimaler Auslassdruck während des Jobs (gemessen in bar)
- Durchschnittlicher Auslassdruck während des Jobs (gemessen in bar)
- Maximaler Auslassdruck während des Jobs (gemessen in bar)
- Minimale Durchflussrate während des Jobs (gemessen in cm<sup>3</sup>/Min, bei Systemen ohne Volumenzähler ist dieser Wert stets 0)
- Durchschnittliche Durchflussrate während des Jobs (gemessen in cm<sup>3</sup>/Min, bei Systemen ohne Volumenzähler ist dieser Wert stets 0)
- Maximale Durchflussrate während des Jobs (gemessen in cm<sup>3</sup>/Min, bei Systemen ohne Volumenzähler ist dieser Wert stets 0)
- Verstrichene Zeit (mS)

### Dosierdaten-Protokoll

Die Bezeichnung der Dosierdaten-Protokolldatei lautet 3-DATAx.CSV und diese ist im Ordner DOWNLOAD gespeichert. Es gibt nicht für jede installierte Materialplatte eine Dosierdaten-Protokolldatei, daher kann es bis zu vier Protokolldateien geben.

Das Dosierdaten-Protokoll listet Datensätze, bestehend aus dem Systemeinlassdruck (bei beheizten Systemen ist dieser Wert stets 0), dem Systemauslassdruck, der System-Durchflussrate (bei Systemen ohne Volumenzähler ist dieser Wert stets 0) und den aktiven Dosierventilen, auf. Diese Daten werden in Intervallen von einer Sekunde aufgezeichnet, während ein Job-Zyklus in Betrieb ist. Jedes Dosierdaten-Protokoll kann bis zu zwei Stunden an Daten speichern.

## Datei Systemkonfigurations-einstellungen

Der Name der Datei Systemkonfigurationseinstellungen lautet SETTINGS.TXT und diese ist im DOWNLOAD-Ordner gespeichert.

Eine Systemkonfigurationsdatei wird beim Anschluss des USB-Speichers automatisch heruntergeladen. Verwenden Sie diese Datei, um Ihre Systemeinstellungen für zukünftige Wiederherstellungsvorgänge zu sichern oder um diese einfach unter mehreren PCF-Systemen zu kopieren. Anleitungen wie diese Datei zu benutzen ist, siehe **Upload-Vorgang**, Seite 65.

Es wird empfohlen, die Datei „SETTINGS.TXT“ abzurufen, nachdem alle Systemeinstellungen wie gewünscht eingestellt sind. Datei zur späteren Verwendung als Sicherung speichern, falls Einstellungen geändert wurden und schnell auf gewünschte Einstellungen zurück geändert werden müssen.

**HINWEIS:** Systemeinstellungen können zwischen verschiedenen Versionen der PCF-Software nicht kompatibel sein.

**HINWEIS:** Den Inhalt dieser Datei nicht editieren.

## Benutzersprachendatei

Die Bezeichnung der Benutzersprachendatei lautet DISPTXT.TXT und diese ist im DOWNLOAD-Ordner gespeichert.

Eine Benutzersprachendatei wird beim Anschluss des USB-Speichers automatisch heruntergeladen. Falls gewünscht, kann diese Datei dazu verwendet werden, Meldungen in einer anderen Sprache zu erstellen, um diese am EAM anzeigen zu lassen.

Das PCF kann die folgenden Unicode-Zeichen darstellen. Bei nicht unterstützten Zeichen zeigt das System das Unicode-Ersatzzeichen an, welches in Form eines weißen Fragezeichens in einem schwarzen Kristall dargestellt wird.

- U+0020 - U+007E (Basis-Lateinisch)
- U+00A1 - U+00FF (Lateinisch-1, Ergänzung)
- U+0100 - U+017E (Lateinisch, erweitert-A)
- U+0386 - U+03CE (Griechisch)
- U+0400 - U+045F (Kyrillisch)

## Erstellen benutzerdefinierter Sprachmeldungen

Die Benutzersprachendatei ist eine durch Tabulatoren getrennte Textdatei mit zwei Spalten. Die erste Spalte besteht aus einer Liste von Texten in der Sprache, die zum Zeitpunkt des Downloads eingestellt war. Die zweite Spalte kann zum Eingeben benutzerdefinierter Sprachmeldungen verwendet werden. War zuvor eine benutzerdefinierte Sprache installiert, enthält diese Spalte die durch den Benutzer festgelegten Texte. Ansonsten ist die zweite Spalte leer.

Die zweite Spalte der Benutzersprachendatei je nach Bedarf editieren und danach die **Upload-Vorgang**, Seite 65 einhalten, um die Datei zu installieren.

Das Format der Benutzersprachendatei ist unbedingt zu beachten. Folgende Regeln müssen dabei befolgt werden, damit der Installationsvorgang erfolgreich ist.

- Der Dateiname muss DISPTXT.TXT lauten.
- Beim Dateiformat muss es sich um eine durch Tabulatoren getrennte Textdatei mit Unicode-Zeichendarstellung (UTF-16) handeln.
- Die Datei darf nur über zwei Spalten verfügen, die voneinander durch einen einzelnen Tabulator getrennt sind.
- In der Datei keine Zeilen hinzufügen oder löschen.
- Die Reihenfolge der Zeilen nicht ändern.
- Für jede Zeile in der zweiten Spalte eine benutzerdefinierte Zeichenfolge festlegen.

## Download-Vorgang

1. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Port (BL). Siehe ABB. 42 auf Seite 63.
2. Die Menüleiste und die USB-Anzeigeleuchten zeigen an, dass der USB-Anschluss die Dateien herunterlädt. Warten, bis die USB-Aktivitäten abgeschlossen sind. Ein Pop-up-Fenster wird bis zum Abschluss der Übertragung angezeigt, wenn es nicht bestätigt wird.
3. Den USB-Speicherstick aus dem USB-Anschluss (BL) entfernen.
4. Den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des Computers einstecken.
5. Das Fenster für den USB-Speicherstick öffnet sich automatisch. Falls das nicht geschieht, muss der USB-Speicherstick über den Windows® Explorer geöffnet werden.
6. Den Ordner „Graco“ öffnen.
7. Den Systemordner öffnen. Wenn Daten von mehr als einem Spritzgerät heruntergeladen wurden, sind mehrere Ordner vorhanden. Jeder Ordner ist mit der entsprechenden Seriennummer des EAM gekennzeichnet (die Seriennummer befindet sich auf der Rückseite des EAM).
8. Den DOWNLOAD-Ordner öffnen.
9. Den LOG FILES Ordner mit der höchsten Nummer öffnen. Die höchste Nummer steht für den neuesten Daten-Download.
10. Die Protokolldatei öffnen. Die Log-Datei wird standardmäßig mit Excel® geöffnet, wenn dieses Programm installiert ist. Sie können aber ebenso mit einem anderen Text-Editor oder Word geöffnet werden.

**HINWEIS:** Alle USB-Protokolle werden im Unicode-Format (UTF-16) abgespeichert. Wenn die Protokolldatei in Microsoft Word geöffnet wird, muss als Codierung „Unicode“ gewählt werden.

## Upload-Vorgang

Dieses Verfahren verwenden, um eine Systemkonfigurationsdatei und/oder eine Benutzersprachendatei zu installieren.

1. Falls notwendig, gemäß **Download-Vorgang**, Seite 65 automatisch die erforderliche Ordnerstruktur auf dem USB-Speicherstick anlegen.
2. Den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des Computers einstecken.
3. Das Fenster für den USB-Speicherstick öffnet sich automatisch. Falls das nicht geschieht, muss der USB-Speicherstick über den Windows Explorer geöffnet werden.
4. Den Ordner „Graco“ öffnen.
5. Den Systemordner öffnen. Wird mit mehr als einem System gearbeitet, sind im Graco-Ordner mehrere Ordner vorhanden. Jeder Ordner ist mit der entsprechenden Seriennummer des EAM gekennzeichnet. (Die Seriennummer befindet sich hinten am Modul.)
6. Wenn die Systemkonfigurationsdatei installiert werden soll, die Datei SETTINGS.TXT in den Ordner UPLOAD kopieren.
7. Wird die benutzerdefinierte Sprachendatei installiert, Datei „DISPTXT.TXT“ in Ordner „UPLOAD“ kopieren.
8. Den USB-Stick vom Computer entfernen.
9. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Port des PCF-Systems.
10. Die Menüleiste und die USB-Anzeigeleuchten zeigen an, dass der USB-Anschluss die Dateien herunterlädt. Warten, bis die USB-Aktivitäten abgeschlossen sind.
11. Den USB-Speicherstick aus dem USB-Anschluss entfernen.

**HINWEIS:** Nachdem die Benutzersprachendatei installiert wurde, kann der Benutzer nun die neue Sprache aus dem Dropdown-Menü Sprachen im erweiterten Setup-Bildschirm 1 auswählen.

# Fehlersuche



**HINWEIS:** Bevor Sie das System auseinander bauen, sollten alle in der folgenden Tabelle angegebenen möglichen Lösungen überprüft werden.

Informationen zur Fehlersuche an den einzelnen Reglern und Volumenzählern finden sich in den jeweiligen Betriebsanleitungen, siehe **Sachverwandte Handbücher** auf Seite 3. Siehe **Ereignis- und Fehlercodes und Fehlerbehebung**, Seite 71 für weitere Details darüber, wie Fehlercodes übermittelt werden.

## Materialplatten

Problem	Ursache	Lösung
Kein Auslassdruck	Luftdruck zu niedrig	Überprüfen, ob der Luftdruck über 60 psi (410 kPa; 4,1 bar) liegt
	Kein "Ventil an"-Signal von der Automatik	Ausgänge und Verdrahtung der Automatik überprüfen
	Kein Luftsignal zur Luftmembran	Überprüfen, ob Stecker zum Spannung zu Druck (V/P) Messfühler lose oder herausgezogen ist; ggf. festziehen
	Falsches Signal wird zur Steuereinheit geschickt	Abgabe des Auslassdrucksensors kontrollieren; überprüfen, ob es 0 Druck entspricht; Sensor und/oder Verstärker austauschen
Hoher Auslassdruck	Nadel/Sitz des Materialreglers verschlissen	Materialregler wieder zusammenbauen; Nadel/Sitz austauschen
Luftaustritt aus Materialplatte	Druckluftanschlüsse locker	Luftanschlüsse kontrollieren; nach Bedarf festziehen
	Verschlissene Dichtungen	Dichtungen an Spannung zu Druck (V/P) Messfühler kontrollieren/austauschen

## Volumenzähler

Problem	Ursache	Lösung
Keine Ausstoßmessung	Volumenzähler-Aufnahmesensor lose	Volumenzähler-Aufnahmesensor festziehen
	Durchfluss zu niedrig	Überprüfen, ob die Ausstoßrate über dem Minimum für den installierten Volumenzähler liegt
	Lose Kabel	Verbindung vom Volumenzähler zur FCM überprüfen
	Volumenzähler-Aufnahmesensor beschädigt	Aufnahmesensor austauschen
Falsche Messung	Volumenzähler nicht kalibriert	Volumenzähler kalibrieren, Seite 46
	System nicht richtig geerdet	Systemerde kontrollieren
	Lautes Netzteil	Netzteilstrom zum Hauptgehäuse kontrollieren
Gemeldeter Ausstoß nicht korrekt oder unbeständig	Volumenzähler nicht kalibriert	Volumenzähler kalibrieren, Seite 46
	Volumenzähler verschlissen	Volumenzähler austauschen

## Materialregler

Problem	Ursache	Lösung
Keine Druckregelung	Membran beschädigt	Membran austauschen
	Sitz ist undicht oder verschmutzt	Patrone austauschen, oder Sitz reinigen
Kein Materialdurchfluss	Ventilhebel beschädigt	Ventilhebel austauschen
Druck steigt allmählich über den eingestellten Wert	Kleine Metallteile oder Schmutz zwischen Kugel und Sitz	Patrone austauschen, oder Sitzbereich reinigen
	Membran beschädigt	Membran austauschen
	O-Ring beschädigt oder falsche Dichtung	O-Ring unter dem Sitz austauschen
	Luftregler oder Leitung beschädigt oder verstopft	Leitung reinigen. Regler bei Bedarf warten
	Sitz ist undicht oder verschmutzt	Patrone austauschen, oder Sitz reinigen
	Große Schwankungen beim Einlassdruck	Einlassdruck des Reglers stabilisieren.
Druck fällt unter den eingestellten Wert ab	Zufuhrleitung leer oder verstopft	Nachfüllen oder Leitung spülen
	Luftregler oder Leitung beschädigt oder verstopft	Leitung reinigen. Regler bei Bedarf warten
	Ventil wird außerhalb seiner Nenn-Durchflusskapazität verwendet	Ventil für jedes Spritzventil oder jedes Dosierventil installieren
	Große Schwankungen beim Luft- oder Material-Einlassdruck	Luft- und Material-Regler-Einlassdrücke stabilisieren
Material tritt am Federgehäuse aus	Materialgehäuse locker	Die vier Hutschrauben nachziehen
	Membran beschädigt	Membran austauschen
Vibrieren	Zu großer Druckunterschied zwischen Pumpe und Ventil	Pumpendruck auf höchstens 2000 psi (14 MPa; 138 bar) über dem erforderlichen Ventildruck verringern.
	Förderleistung zu hoch	Den Materialdurchfluss durch den Regler verringern. An einen Materialdruckregler jeweils nur eine Spritzpistole oder ein Dosierventil anschließen

## Dosierventile

Problem	Ursache	Lösung
Ventil öffnet nicht	Luft kann den Ausgang nicht öffnen	Luftdruck zum Magnetventil überprüfen
	Kein "Ventil an"-Signal von der Automatik	Eingabe von der Automatik kontrollieren
Ventil schließt nicht	Luft kann den Ausgang nicht schließen (außer AutoPlus-Ventil)	Luftdruck zum Magnetventil überprüfen
		Magnetventilfunktion kontrollieren
	Luftleitungsführung und Anschlüsse kontrollieren	
	"Valve On"-Signal von Automatik ist an	Eingabe von der Automatik kontrollieren
Träges Öffnen/Schließen	Luftdruck zu niedrig	Überprüfen, ob der Luftdruck über 60 psi (410 kPa; 4,1 bar) liegt
	Nadel/Sitz verschlissen	Ventil erneuern; Nadel/Sitz austauschen
	Material unter Druck tritt hinter der Ventilabspernung aus	Arbeitsdruck reduzieren
		Düsenlänge reduzieren
		Düsenöffnung vergrößern
	Fehlerhaftes Magnetventil	Magnetventil ersetzen
Magnetventil-Schalldämpfer verstopft	Schalldämpfer reinigen oder auswechseln	
Material tritt hinten aus dem Ventil aus	Wellendichtung verschlissen	Ventil erneuern; Dichtungen austauschen
Luft tritt aus dem Extrusionsventil aus	Druckluftanschlüsse locker	Luftanschlüsse kontrollieren; nach Bedarf festziehen
	O-Ring des Kolbens verschlissen	Ventil erneuern; Kolben-O-Ring austauschen

## Swirl-Dosiervorrichtung

Problem	Ursache	Lösung
Motor läuft nicht (Motorfehleralarm aktiv)	Kabel nicht angeschlossen	Kabelanschlüsse an der Swirl-Karte, am Swirl-Motorkabel und am Swirl-Orbiter prüfen
	Das CAN-Kabel wurde bei eingeschalteter Stromversorgung wieder angeschlossen (die gelbe LED auf dem Schleuderbrett leuchtet auf, was darauf hinweist, dass der Kurzschlusschutz ausgelöst wurde)	Das System mehrmals ein- und wieder ausschalten.
	Kurzschluss am Motorkabel (die gelbe LED auf der Swirl-Karte leuchtet auf, was darauf hinweist, dass der Kurzschlusschutz ausgelöst wurde)	Swirl-Motorkabel (17 m) austauschen, dann aus- und wieder einschalten
	Fehlerhafter Swirl-Orbiter	Swirl-Orbiter austauschen
Motor läuft nicht (Motorfehleralarm nicht aktiv)	Kabel nicht angeschlossen	Kabelanschlüsse an der Swirl-Karte, am Swirl-Karten-Netzkabel und am Swirl-Regelungs-DMG prüfen
	Kein "Swirl an"-Signal von der Automatik	Eingabe von der Automatik kontrollieren
	Swirl nicht installiert	Prüfen, ob der richtige Swirl-Orbiter im System-Einrichtbildschirm installiert ist.
Motor reagiert nicht auf Drehzahländerungsbefehl	Kein "Swirl Drehzahlbefehl"-Signal von der Automatik	Eingabe von der Automatik kontrollieren
	Swirl-Drehzahlquelle nicht korrekt eingestellt	Drehzahlbefehlsquelle im Swirl-Einrichtbildschirm überprüfen

## Gatewaymodul

Problem	Ursache	Lösung
Keine Verbindung	Falsche Verkabelung	Verdrahtung nach Feldbus-Standard überprüfen. Für Informationen zu den Statusanzeigen des PCF-Gateways, siehe <b>Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen</b> , Seite 128.
	Fehlerhafte Feldbuseinstellungen	Überprüfen Sie die Feldbuseinstellungen an der Automatik (Feldbus-Master) und an der PCF Gateway (Feldbus-Slave). Für Informationen zu den PCF-Gateway-Konfigurationseinstellungen, siehe <b>Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)</b> , Seite 104.
Fehlerhafte Daten	Fehlerhafte Feldbus-Konfigurationsdatei an der Automatik-Steuerung (Feldbus-Master) installiert	Feldbus-Konfigurationsdatei von der Seite <a href="http://www.graco.com">www.graco.com</a> herunterladen und an der Automatik-Steuerung (Feldbus-Master) installieren.
	Fehlerhafte Map am PCF-Gateway installiert	Überprüfen, ob die korrekte PCF-Datenmap am PCF-Gateway installiert ist. Für Informationen dazu, wie die installierte Datenmap überprüft werden kann, siehe <b>Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)</b> , Seite 104. Installieren Sie eine neue Gateway-Datenmap, falls erforderlich. Eine Anleitung finden Sie unter <b>Upgrade der Gatewaymodul- Feldbus-Map</b> , Seite 82 und die Map-Token-Teilernr. finden Sie unter <b>Steuereinheit und Expansions-Swirl-Gehäuseteile</b> auf Seite 96.

## LED-Diagnosedaten

Die folgenden LED-Signale, Diagnosen und Lösungen gelten für das Erweiterte Display-Modul, das Materialregelungsmodul und Gatewaymodul.

LED-Signal Modulstatus	Diagnose	Lösung
Leuchtet grün	Die Anlage ist eingeschaltet	-
Gelb	Interne Kommunikation im Gange	-
Rot, Dauerlicht	Hardwarestörung	Modul austauschen
Schnell rot blinkend	Software-Upload aktiv	-
Langsam rot blinkend	Token-Fehler	Token entfernen und Software-Token erneut laden.
Rote LED blinkt drei Mal, pausiert und beginnt von vorn	Drehschalterstellung ungültig (nur FCM und DGM)	Drehschalterstellung in eine gültige Position ändern, danach das System neu starten. Siehe Seite 18.

# Fehler

## Fehleranzeige

Wenn ein Fehler auftritt, öffnet sich eine Fehlermeldung, die den ganzen Bildschirm einnimmt, bis der Fehler durch Drücken von  quittiert wird. Fehler können über den Gateway quittiert werden. Aktive Fehler werden in der Menüleiste angezeigt.

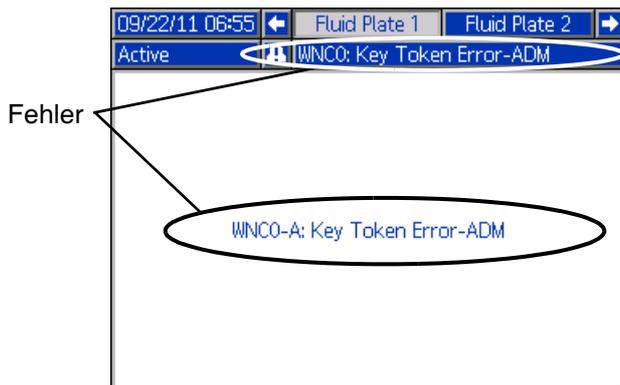


ABB. 43: Fehlermeldung

Die vorherigen 200 Fehler werden in den Fehlerberichts-Bildschirmen angezeigt. Siehe **Run-Modus**, Seite 116, für Anweisungen, wie die Fehlerberichts-Bildschirme aufgerufen und einzeln angezeigt werden können.

Es gibt drei Fehler-Ebenen: Alarmer, Warnungen und Hinweise. Alarmer führen zur Abschaltung des Systems. Nach Warnungen oder Hinweisen wird das System nicht abgeschaltet.

### HINWEIS:

- Alarmermeldungen setzen das Dosiervorrichtung- (Materialplatten-) Ready-Signal auf LOW.
- Hinweise und Warnungen führen **nicht** dazu, dass das Dosiervorrichtung- (Materialplatten-) Ready-Signal auf LOW gesetzt wird.

Fehler können bei Modellen, die nicht mit ADM ausgestattet sind, über ein CGM angesehen werden. Siehe **Anhang C**, Seite 128, Ausgabebits 0x0DB. Die Fehlercodes werden durch einen 4-stelligen ASCII-Code wiedergegeben. Zum Beispiel: Der erste Ereignis-Code im Handbuch ist EC0X und wird durch eine ASCII-Tabelle wiedergegeben:

E = 0x45  
C = 0x43  
0 = 0x00  
X = 0x58

## Deutung von Fehlern

Siehe **Ereignis- und Fehlercodes und Fehlerbehebung** auf Seite 71 für gültige Fehlercodes, mögliche Ursachen und Lösungen.

## Ereignis- und Fehlercodes und Fehlerbehebung

Fehlercodes werden im Ereignisprotokoll gespeichert und in den Fehlerberichts-Bildschirmen angezeigt. Gateway-Fehlernummern werden über die Gatewayschnittstelle übermittelt.

Fehlercodes, die als XYZ\_ dargestellt werden, sind die Fehlercodes XYZ1, XYZ2, XYZ3, XYZ4, wobei die letzte Ziffer für die Nummer der Materialplatte steht an der der Fehler aufgetreten ist. Die Fehlercodes in der folgenden Tabelle sind nach Gateway-Fehlernummer und dann nach Ereigniscodes sortiert.

**HINWEIS:** Die folgende Fehlerliste ist im PDF-Integrationspaket unter [www.graco.com](http://www.graco.com) verfügbar.

### System-Ereignisse und Fehler

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr.	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>System-Ereignisse und Fehler</b>						
---	0	Keine akt. Fehler	Keine Fehler	---	---	Keine Maßnahme erforderlich
EC0X	---	Geänd. Setup-Werte	Meldung über geänderte Setup-Werte	Nur Aufzeichnung	Ein Setup-Wert wurde am Display verändert	Keine Maßnahme nötig, wenn die Änderungen gewollt sind
EL0X	---	Hochfahren	Steuerschrank hochgefahren	Nur Aufzeichnung	---	Keine Maßnahme erforderlich
EM0X	---	Herunterfahren	Steuerschrank heruntergefahren	Nur Aufzeichnung	---	---

### Steuergerät Ereignisse und Fehler

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr.	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Steuergerät Ereignisse und Fehler</b>						
EVUX	---	USB deaktiviert	USB Downloadversuch, aber USB-Aktivität deaktiviert.	Hinweis (selbst löschend)	Transfers sind im erweiterten Setup-Bildschirm 2 deaktiviert.	Wird gelöscht, wenn das Laufwerk entfernt wird.
MMUX	---	USB-Protokoll 90% voll	Ein oder mehrere USB-Protokoll(e) ist/sind voll.	Hinweis	Daten in den Jobs oder im Ereignisprotokoll sind länger nicht mehr heruntergeladen werden und Protokolle sind voll.	Daten herunterladen oder USB-Fehler deaktivieren.
V1G0	---	DGM ohne Antrieb	Das Diskrete Gateway-Modul besitzt keine logische Stromversorgung.	Hinweis	24 V DC wurde nicht an die Stromversorgungsstifte angeschlossen.	Stromversorgung, wie in <b>Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen</b> auf Seite 121 beschrieben, anschließen.
WSG0	---	Fehler Gateway-Installation	Systemeinstellungen sind inkompatibel mit dem Diskreten Gateway-Modul.	Hinweis	Materialplatte 1 ist nicht installiert. Oder Materialplatte 3 oder Materialplatte 4 ist installiert.	Materialplatte 1 installieren, Materialplatten 3 und 4 deinstallieren.
					Swirl 1 ist nicht installiert. Oder Swirl 3 oder Swirl 4 ist installiert.	Swirl 1 installieren, Swirls 3 und 4 deinstallieren.
EAUX	---	Download zu USB aktiv	Die Daten werden aktuell zur USB heruntergeladen	Hinweis (selbst löschend)	---	Keine Maßnahme erforderlich

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr.	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Steuergerät Ereignisse und Fehler</b>						
EBUX	---	Download zu USB abgeschlossen	Download zu USB abgeschlossen	Hinweis (selbst löschend)	---	Keine Maßnahme erforderlich
WSU0	---	USB Konfigurationsfehler	USB Konfigurationsfehler	Hinweis	USB Konfiguration ungültig oder nicht vorhanden	Die Systemsoftware neu auf dem Display installieren
WNC0	32	ADM Schlüssel-Token-Fehler	Ungültiger oder fehlender Schlüssel-Token	Alarm	Zum Betreiben des Systems ist ein ADM-Schlüssel-Token erforderlich	Überprüfen, ob der Schlüssel-Token installiert ist Überprüfen, ob die Teilernr. des Schlüssel-Tokens für die PCF-ADM bestimmt ist
WNG0	---	Gateway-Map-Fehler	Ungültige oder fehlende Map	Hinweis	Ungültige oder fehlende Gateway-Map	PCF Map im Gateway installieren
CBG0	---	Gateway-Reset	Gateway-Reset	Hinweis (selbst löschend)	Gatewayeinstellungen wurden geändert	Vor dem Prüfen der Automatik abwarten, bis der Rücksetz-Vorgang abgeschlossen ist
WMG0	---	Gateway-Fehler festgestellt	Gateway-Fehler festgestellt; enthält alle Fehler, die nicht durch einen anderen spezifischen Fehler beschrieben werden	Alarm	---	---
CBD_	---	Materialplatte-Komm-Fehl	Materialplatte-Komm-Fehl. Mit ADM	Alarm	Kommunikation von ADM zum FCM unterbrochen.	Kommunikation wieder herstellen.
CCG_	---	Feldbus-Kommunikationsfehler	Feldbus-Kommunikationsfehler	Alarm	Der Automatik-Gateway hat die Verbindung mit dem Automatikregler verloren.	Kommunikation wieder herstellen.

## Materialplatten-Ereignisse und Fehler

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr.	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
CAC_	---	CGM Kommunikationsfehler	Verbindung zwischen CGM und Materialplatte unterbrochen	Hinweis	Materialplatte und CGM sind nicht mehr miteinander verbunden CGM funktioniert nicht	CAN Kabel wieder anschließen oder ersetzen CGM ersetzen, wenn die rote LED permanent leuchtet
CAD_	---	Materialplatte-Komm-Fehl	Kommunikation von FCM zum ADM unterbrochen.	Alarm	ADM kommuniziert nicht ADM funktioniert nicht Das ADM enthält kein passendes Schlüssel-Token	CAN Kabel wieder anschließen oder ersetzen FCM ersetzen, wenn die rote LED permanent leuchtet Prüfen, ob das richtige ADM Schlüsseltoken korrekt eingeführt ist
B7C_	30	Stil außer Bereich	Stil außer Bereich	Alarm	Durch die Automatik angeforderter Stil befindet sich außerhalb des Bereiches der in der Materialplatte vorhandenen Stile	Eine gültige Stil-Nummer verwenden Anzahl der Stile im PCF erhöhen, Zubehör Schlüssel-Token erwerben

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
B30_ B40_	31	Materialvorrat hoch	Die Materialmenge, die im letzten Dosierzyklus ausgegeben wurde, lag über der angeforderten Menge zuzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	PCF-Regler arbeitet nicht ordnungsgemäß Fehlerhafter Sollwert Stilvolumen oder Toleranz	Regler überprüfen und bei Bedarf reparieren Korrekte Werte eingeben oder Toleranz auf 0% einstellen, um diesen Fehler zu deaktivieren
B10_ B20_	32	Materialvorrat niedrig	Die Materialmenge, die im letzten Dosierzyklus ausgegeben wurde, lag unter der angeforderten Menge abzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Düse oder Zufuhrsystem teilweise verstopft Durchfluss zum Einlass des PCF-Reglers unzureichend PCF-Regler arbeitet nicht ordnungsgemäß Regler überprüfen und bei Bedarf reparieren	Düse und/oder Zufuhrsystem reinigen Durchfluss zum Einlass des PCF-Reglers erhöhen Fehlerhafter Sollwert Stilvolumen oder Toleranz
B1C_ B2C_	33	Berech. Soll niedr	Das/die angeforderte Volumen/Masse unterscheidet sich vom eingegebenen Prozess-Sollwert um mehr als den eingegebenen Toleranzwert für den angeforderten Stil	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Prozess-Sollwert falsch eingegeben Toleranzwert falsch eingegeben Angefordertes Volumen falsch Automatikproblem	Korrekten Prozess-Sollwert eingeben Richtigen Toleranzwert eingeben Automatikprogramm prüfen Automatik überprüfen
B3C_ B4C_	34	Berech. Sollwert hoch	Das/die angeforderte Volumen/Masse unterscheidet sich vom eingegebenen Prozess-Sollwert um mehr als den eingegebenen Toleranzwert für den angeforderten Stil	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Prozess-Sollwert falsch eingegeben Toleranzwert falsch eingegeben Angefordertes Volumen falsch Automatikproblem	Korrekten Prozess-Sollwert eingeben Richtigen Toleranzwert eingeben Automatikprogramm prüfen Automatik überprüfen
WND_	51	Mat.-Pla.-Key Token-Fehl	Ungültiger oder fehlender Schlüssel-Token	Alarm	Zum Betreiben des Systems ist ein FCM-Schlüssel-Token erforderlich	Überprüfen, ob der FCM Schlüssel-Token installiert ist Überprüfen, ob die Teilernr. des FCM-Schlüssel-Tokens korrekt ist
P6D_	52	Ausl.-Druckfühler-Fehler	Ausl.-Druckfühler-Fehler	Alarm	Problem mit Auslass-Druckmessfühler festgestellt	Überprüfen, ob Auslass-Druckmessfühler installiert und/oder korrekt angeschlossen ist Bei Bedarf auswechseln
P6F_	53	Einl.-Druckfühler-Fehler	Einl.-Druckfühler-Fehler	Hinweis	Problem mit Einlass-Druckmessfühler festgestellt	Überprüfen, ob Einlass-Druckmessfühler installiert und/oder korrekt angeschlossen ist Bei Bedarf auswechseln
F6D_	54	Volumenzählerfehler	Volumenzählerfehler	Alarm	Problem mit Volumenzähler festgestellt	Überprüfen, ob Volumenzähler installiert und/oder korrekt angeschlossen ist Bei Bedarf auswechseln

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
WED_	55	V/P-Fehl	Spannungsfehler am Drucksensor	Alarm	Problem mit V/P festgestellt	Überprüfen, ob Auslass-Druckmessfühler installiert und/oder korrekt angeschlossen ist  Bei Bedarf auswechseln
WJ1_	56	Ausgabeventil 1 Fehl	Ausgabeventil 1 Fehl	Alarm	Problem mit Dosierventil 1 festgestellt	Überprüfen, ob Dosierventil 1 installiert und/oder korrekt angeschlossen ist  Bei Bedarf auswechseln
WJ2_	57	Ausgabeventil 2 Fehl	Ausgabeventil 2 Fehl	Alarm	Problem mit Dosierventil 2 festgestellt	Überprüfen, ob Dosierventil 2 installiert und/oder korrekt angeschlossen ist  Bei Bedarf auswechseln
WJ3_	58	Ausgabeventil 3 Fehl	Ausgabeventil 3 Fehl	Alarm	Problem mit Dosierventil 3 festgestellt	Überprüfen, ob Dosierventil 3 installiert und/oder korrekt angeschlossen ist  Bei Bedarf auswechseln
WJ4_	59	Ausgabeventil 4 Fehl	Ausgabeventil 4 Fehl	Alarm	Problem mit Dosierventil 4 festgestellt	Überprüfen, ob Dosierventil 4 installiert und/oder korrekt angeschlossen ist  Bei Bedarf auswechseln
WSD_	60	Ventileinstellungen nicht kompatibel	Inkompatible Einstellungen für den Mehr-Ventilbetrieb; Dosierversuch erfolgt	Alarm	Versuch, gleichzeitig von mehreren Ventilen an der selben Materialplatte mit verschiedenen Druckeinstellungen zu dosieren.	Einstellungen auf Materialplatte x, Bildschirm 2 (Moduseinstellungen) prüfen  Programmierung der Automatik überprüfen
WSD5	60	Ventileinstellungen nicht kompatibel	Inkompatible Einstellungen für den Mehr-Ventilbetrieb; Dosierversuch erfolgt	Alarm	Versuch, gleichzeitig von mehreren Ventilen an der selben Materialplatte mit verschiedenen Druckeinstellungen zu dosieren.	In den Bildschirmen für die Diskreten Gateways die Einstellung der gleichzeitig dosierenden Ventile auf den selben Druckwert setzen  Programmierung der Automatik überprüfen
F7D_	61	Ventilströmung geschlossen	System erkennt Volumenzählerausfälle bei geschlossenen Ventilen	Alarm	Extrusionsschlauch leckt	Schlauch kontrollieren; bei Bedarf austauschen
					Volumenzähler gibt falsche Impulse	Volumenzählersensor austauschen oder Volumenzähler kalibrieren
					Dosierventil funktioniert nicht richtig	Abfüllventil reparieren
V2D_	62	Anal. niedr	Analoger Befehl des Befehlskabels fällt während des Dispensierens unter den Mindestwert von 1 V	Abweichung	Schlechte oder lose Kabelverbindung	Steuerkabel und Verbindungen überprüfen
					Eingegebene Befehlsart falsch	Richtigen Befehlscode eingeben
					Automatikprogramm-Fehler	Korrekte Programmierung der Automatik überprüfen

Ereigniscode	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
WFD_ WFG_	63	Volumenzähler erforderlich	Betriebsmodus erfordert einen Volumenzähler. Wenn die Materialplatteneinstellungen einen Volumenzähler erfordern, aber keiner vorhanden ist, wird ein Hinweis ausgegeben. Wenn die in einem Modus ein Dosiersuch erfolgt, der einen Volumenzähler erfordert, aber keiner vorhanden ist, wird ein Alarm ausgegeben.	Alarm oder Hinweis (selbst löschend)	Ausgewählten Ventilmoduseinstellungen erfordern Volumenzähler	Ventilmoduseinstellungen überprüfen  Token mit aktiviertem Volumenzähler für das FCM erwerben und Volumenzähler installieren
					FCM-Schlüssel-Token ungültig oder nicht vorhanden	Überprüfen, ob FCM-Schlüssel-Token Fehler vorliegt
EJD_	64	Jobzyklus Timeout	Jobzyklus Timeout	Alarm	Die Automatiksignale haben den Jobzyklus nicht ordnungsgemäß beendet	Automatikprogrammierung gem. Job Betriebsanleitung überprüfen
WXD_	65	Materialplatte-Fehl festgst	Materialplatten-Fehler festgestellt; enthält alle Fehler, die nicht durch einen anderen spezifischen Fehler beschrieben werden	Alarm	Die an den Stift des Befehlskabels angelegte analoge Spannung übersteigt 10 VDC.	Signal an Stift 1 des Befehlskabels auf den Bereich 0-10 VDC beschränken.
					FCM ausgefallen	FCM bei Bedarf ersetzen
P3F_ P4F_	66	Maximaler Einlassdruck	Einlassdruck am Regler liegt über der eingestellten Betriebsgrenze	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Fehlerhaft eingestellter Grenzwert	Prüfen, ob der Grenzwert richtig eingestellt ist
					Materialzufuhrdruck ist zu hoch	Materialzufuhrdruck verringern
					Drucksensor defekt	Messfühler überprüfen und bei Bedarf reparieren
P3D_ P4D_	67	Maximaler Auslassdruck	Auslassdruck am Regler liegt über der eingestellten oberen Betriebsgrenze	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Fehlerhaft eingestellter Grenzwert	Prüfen, ob der Grenzwert richtig eingestellt ist
					Materialzufuhrdruck ist zu hoch	Materialzufuhrdruck verringern
					Drucksensor defekt	Messfühler überprüfen und bei Bedarf reparieren
P1F_ P2F_	68	Minimaler Einlassdruck	Einlassdruck am Regler liegt unter der eingestellten unteren Betriebsgrenze	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Fehlerhaft eingestellter Grenzwert	Prüfen, ob der Grenzwert richtig eingestellt ist
					Materialzufuhrdruck ist zu niedrig	Materialzufuhrdruck steigern
					Drucksensor defekt	Messfühler überprüfen und bei Bedarf reparieren
P1C_ P2C_	69	Niedriger Druck	Gemessener Auslassdruck ist geringer als der gewünschte Auslassdruck abzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Grenzwert falsch eingestellt	Prüfen, ob der Grenzwert richtig eingestellt ist
					Kein oder unzureichender Materialfluss	Ausstoßrate erhöhen
					Die Abfüllventilnadel sitzt fest	Nadel überprüfen und befreien
					Abfüllventil undicht	Abfüllventil reparieren
					Regler funktioniert nicht richtig	Regler reparieren
					Druckabfall durch Umschaltpunkt der Pumpe	Pumpenluftdruck erhöhen
Drucksensor defekt	Messfühler überprüfen und bei Bedarf ersetzen					

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
P3C_ P4C_	70	Hoher Druck	Gemessener Auslassdruck ist größer als der gewünschte Auslassdruck zuzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Grenzwert falsch eingestellt	Prüfen, ob der Grenzwert richtig eingestellt ist
					Schlauch/Applikationsgerät verstopft	Schlauch/Gerät reinigen/auswechseln
					Drucksensor defekt	Messfühler überprüfen und bei Bedarf ersetzen
					Regler schließt nicht vollständig, wenn er sollte	Regler reparieren
F1D_ F2D_	71	Niedr. Fl.-Ra.	Gemessene Ausstoßrate unter der gewünschten Ausstoßrate abzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Materialzufuhr zu niedrig zum Erreichen der gewünschten Ausstoßrate	Materialzufuhrdruck erhöhen oder Filter auf Verstopfung überprüfen
					Düse verstopft	Düse reinigen/austauschen
					Kein Luftdruck zu den Solenoidventilen	Luftzufuhr zu den Solenoidventilen einschalten
					Kein Volumenzählersignal	Kabel und Sensor kontrollieren
					Keine Materialzufuhr	Fass auswechseln oder Pumpen einschalten
					Falsche Toleranzen oder Ausfallzeiten für Materialfluss	Richtige Toleranzen oder Ausfallzeit für Materialfluss eingeben
F3D_ F4D_	72	Hohe Fl.-Ra.	Gemessene Durchflussrate ist größer als die gewünschte Durchflussrate zuzüglich Toleranz	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Betrieb unter minimalem Betriebsdruck des Reglers	Materialdruck über den Mindestwert des Reglers erhöhen
					Regler verschlissen oder funktioniert nicht richtig	Regler reparieren
					Volumenzähler gibt falsche Impulse	Volumenzählersensor tauschen
					Falsche Fehlertoleranzen oder Ausfallzeiten für Materialfluss	Richtige Toleranzen oder Ausfallzeit für Materialfluss eingeben
EKD_	73	Schuss beend. d. Job-Timer	Schussausgabenzyklus durch Job-Timer beendet	Hinweis	Timer Job-Ende wurde zum Beenden der Schussausgabe verwendet	Keine Maßnahme erforderlich, wenn ein zeitlich begrenzter Schuss gewünscht ist
EHD_	74	Spül-Timer abgelaufen	Spül-Timer abgelaufen	Hinweis	PCF-Spül-Timer (Stil 0) ist abgelaufen	Automatik fordert Spülvorgang
EAC_	75	Wartungsmodus gestartet	Wartungsmodus gestartet	Hinweis (selbst löschend)	Wartungsdosiermodus aufgerufen	Keine Maßnahme erforderlich
EBC_	76	Wartungsmodus beendet	Wartungsmodus beendet	Hinweis (selbst löschend)	Wartungsdosiermodus verlassen	Keine Maßnahme erforderlich
MHD_	77	Wartung fällig - Regler	Wartung fällig für Regler	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente  Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MFD_	78	Wartung fällig - Flussmesser	Wartung fällig für Volumenzähler	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente  Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
MED_	79	Wartung fällig - V/P	Wartung des Spannungs- und Drucksensors fällig	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MCD_	80	Wartung fällig - Verso	Wartung fällig für Zufuhrsystem	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MD1_	81	Wartung fällig - Ventil 1	Wartung fällig für Ventil 1	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MD2_	82	Wartung fällig - Ventil 2	Wartung fällig für Ventil 2	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MD3_	83	Wartung fällig - Ventil 3	Wartung fällig für Ventil 3	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
MD4_	84	Wartung fällig - Ventil 4	Wartung fällig für Ventil 4	Hinweis	Zähler hat Grenzwert überschritten	Servicekomponente Falls erforderlich, Zähler zurücksetzen
CCD_	85	Modul duplizieren	Duplizieren des Materialregelungsmoduls festgestellt	Alarm	Zwei oder mehrere FCM besitzen dieselbe Drehschaltereinstellung	Überprüfen, ob alle FCMs die korrekte Drehschaltereinstellung haben. Modul nach dem Ändern der Drehschaltereinstellung zurücksetzen. Siehe Abschnitt <b>Überblick über die Materialplattenbaugruppe</b> auf Seite 17.
EAD_	86	Swirl-Wartungsmodus gestartet	Swirl-Wartungsmodus gestartet	Hinweis (selbst löschend)	Swirl-Bereich der mit dieser im Wartungsmodus eingegebenen Materialplatte verknüpft ist	Keine Maßnahme erforderlich
WFC_	87	Schuss Kein Durchfluss Zeitablauf	Fünf Sekunden lang kein Durchfluss festgestellt, wenn das Ventil im Schuss-Modus aktiviert wird	Alarm	Dosierventil funktioniert nicht richtig	Dosierventil auf ordnungsgemäßen Betrieb und/oder Verstopfung prüfen
					Material tritt aus	Materialanschlüsse kontrollieren
CR1_	88	Ventil 1 Swirl-Kommunikationsfehler	Materialplatte-Komm-Fehl. Mit Swirl	Alarm	Die Materialplatte hat die Kommunikation mit dem mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpften Swirl-Bereich verloren	Kommunikation wieder herstellen.
CR2_	89	Ventil 2 Swirl-Kommunikationsfehler	Materialplatte-Komm-Fehl. Mit Swirl	Alarm	Die Materialplatte hat die Kommunikation mit dem mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpften Swirl-Bereich verloren	Kommunikation wieder herstellen.

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr	Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Materialplatten-Ereignisse und Fehler</b>						
CR3_	90	Ventil 3 Swirl-Kommunikationsfehler	Materialplatte-Komm-Fehl. Mit Swirl	Alarm	Die Materialplatte hat die Kommunikation mit dem mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpften Swirl-Bereich verloren	Kommunikation wieder herstellen.
CR4_	91	Ventil 4 Swirl-Kommunikationsfehler	Materialplatte-Komm-Fehl. Mit Swirl	Alarm	Die Materialplatte hat die Kommunikation mit dem mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpften Swirl-Bereich verloren	Kommunikation wieder herstellen.
WD1_	92	Ventil 1 Swirl-Fehler	Fehler Swirl-Motor	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Der mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpfte Swirl-Bereich verursacht einen Fehler	Swirl-Motor-Fehler beheben (siehe mögliche Lösungen unter Fehler WBDX)
WD2_	93	Ventil 2 Swirl-Fehler	Fehler Swirl-Motor	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Der mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpfte Swirl-Bereich verursacht einen Fehler	Swirl-Motor-Fehler beheben (siehe mögliche Lösungen unter Fehler WBDX)
WD3_	94	Ventil 3 Swirl-Fehler	Fehler Swirl-Motor	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Der mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpfte Swirl-Bereich verursacht einen Fehler	Swirl-Motor-Fehler beheben (siehe mögliche Lösungen unter Fehler WBDX)
WD4_	95	Ventil 4 Swirl-Fehler	Fehler Swirl-Motor	Alarm oder Warnung (benutzerdefiniert)	Der mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpfte Swirl-Bereich verursacht einen Fehler	Swirl-Motor-Fehler beheben (siehe mögliche Lösungen unter Fehler WBDX)
MB1_	96	Instandhaltung fällig - V1 Orbiter	Wartung fällig für Ventil 1 Swirl-Orbiter	Hinweis	Der Betriebszeitähler für die Swirl-Dosiervorrichtung, die mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpft ist, hat das eingestellte Zeitlimit überschritten	Falls erforderlich, Komponente warten
MB2_	97	Wartung fällig - V2 Orbiter	Wartung fällig für Ventil 2 Swirl-Orbiter	Hinweis	Der Betriebszeitähler für die Swirl-Dosiervorrichtung, die mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpft ist, hat das eingestellte Zeitlimit überschritten	Falls erforderlich, Komponente warten, Zähler zurücksetzen
MB3_	98	Wartung fällig - V3 Orbiter	Wartung fällig für Ventil 3 Swirl-Orbiter	Hinweis	Der Betriebszeitähler für die Swirl-Dosiervorrichtung, die mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpft ist, hat das eingestellte Zeitlimit überschritten	Falls erforderlich, Komponente warten
MB4_	99	Wartung fällig - V4 Orbiter	Wartung fällig für Ventil 4 Swirl-Orbiter	Hinweis	Der Betriebszeitähler für die Swirl-Dosiervorrichtung, die mit diesem Ventil und der Materialplatte verknüpft ist, hat das eingestellte Zeitlimit überschritten	Falls erforderlich, Komponente warten, Zähler zurücksetzen

## Swirl-Ereignisse und Fehler

Ereignis-code	Gateway-Fehlernr.	Ereignisname	Ereignis Bezeichnung	Ereignistyp	Ursache	Lösung
<b>Swirl-Ereignisse und Fehler</b>						
CBR_	---	Swirl Kommunikationsfehler	Swirl-Komm-Fehl. Mit ADM	Alarm	Kommunikation von ADM zum Swirl-Regelungs-DGM unterbrochen.	Kommunikation wieder herstellen
CDR_	---	Modul duplizieren	Duplizieren des Swirl-Regelungs-DGM festgestellt	Alarm	Zwei oder mehrere Swirl-Regelungs-DGM besitzen dieselbe Drehschaltereinstellung	Überprüfen, ob alle Swirl-Regelungs-DGM die korrekte Drehschaltereinstellung haben. Modul nach dem Ändern der Drehschaltereinstellung zurücksetzen. Siehe Abschnitt <b>Swirl-Regler DGM</b> , Seite 22.
EAD_	---	Wartungsmodus gestartet	Wartungsmodus gestartet	Hinweis (selbst löschend)	Swirl-Wartungsmodus gestartet	Keine Maßnahme erforderlich
EBD_	---	Wartungsmodus beendet	Wartungsmodus beendet	Hinweis (selbst löschend)	Swirl-Wartungsmodus verlassen	Keine Maßnahme erforderlich
MBD_	---	Wartung fällig - Orbiter	Wartung fällig am Swirl-Orbiter	Hinweis	Der Swirl-Betriebszeitähler hat den eingestellten Grenzwert überschritten	Falls erforderlich, Komponente warten
WBD_	---	Fehler Swirl-Motor	Die Motordrehzahl liegt im Betrieb mindestens 5 Sekunden lang außerhalb des Toleranzbereichs +/- 50%.	Alarm	Kabel nicht angeschlossen	Kabelanschlüsse an der Swirl-Karte, am Swirl-Motorkabel und am Swirl-Orbiter prüfen
					Kurzschluss am Motorkabel (die gelbe LED auf der Swirl-Karte leuchtet auf)	Swirl-Motorkabel austauschen (17 m)
					Versagen des Orbiterlagers	Lager austauschen
					Motor defekt	Swirl-Orbiter austauschen

# Wartung und Pflege



Vor dem Ausführen jeglicher Wartungsmaßnahmen, befolgen Sie die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 61.

## Wartungsplan

Die folgende Liste enthält empfohlene Wartungsarbeiten und Intervalle für den sicheren Betrieb Ihrer Geräte. Die Wartung wird generell in mechanische und elektrische Arbeiten unterteilt. Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal anhand dieses Planes durchgeführt werden, damit die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Geräte weiterhin gewährleistet bleibt.

### Mechanik

Aufgabe	Bediener		Wartungstechniker				
	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	3-6 Monate bzw. 125.000 DH	18-24 Monate bzw. 500.000 DH	36-48 Monate bzw. 1.000.000 DH	7.000 Stunden
System auf Undichtigkeiten untersuchen	✓						
Materialdruck nach Betrieb ablassen	✓						
Wärme aus System nach Betrieb ablassen	✓						
Filterglocken und Ablauf (234967) überprüfen		✓					
Schläuche auf Verschleiß untersuchen		✓					
Materialanschlüsse kontrollieren/festziehen		✓					
Luftschlauchanschlüsse kontrollieren/festziehen		✓					
Abfüllventile schmieren*			✓				
Regler erneuern*				✓			
Abfüllventil erneuern*				✓			
Luftfilter austauschen					✓		
Magnetschalter austauschen						✓	
Spannung/Druck- (V/P) Messwertwandler austauschen							✓

\* Für nähere Wartungsinformationen siehe Betriebsanleitung der einzelnen Systemkomponenten.

### Elektrik

Aufgabe	Wöchentlich
Kabel auf Verschleiß untersuchen	✓
Kabelanschlüsse kontrollieren	✓
Betrieb der "System Stop"-Taste kontrollieren	✓

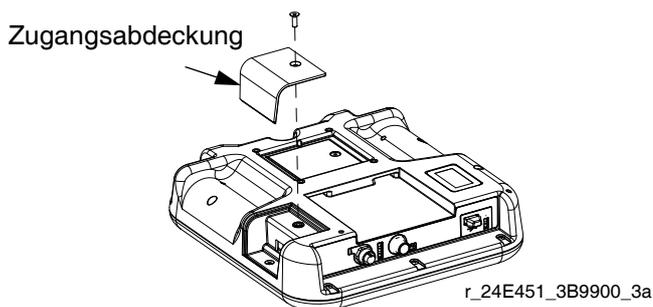
\* Für nähere Wartungsinformationen siehe Betriebsanleitung der einzelnen Systemkomponenten.

## Erweitertes Anzeigemodul (ADM)

### Software aktualisieren

**HINWEIS:** Vor einem Software-Update die Benutzersprachendatei (falls installiert) sichern. Weitere Informationen, siehe **USB-Daten**, Seite 63.

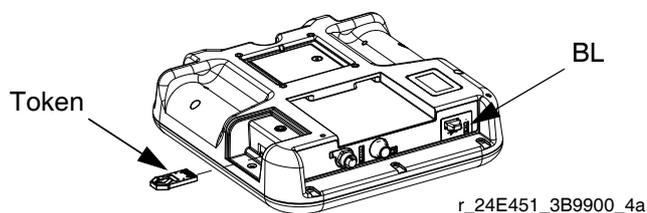
1. Die Stromversorgung des Systems ausschalten.
2. Token-Zugangsabdeckung entfernen und Schlüssel-Token entnehmen (Token nicht wegwerfen).



**ABB. 44: Zugangsabdeckung entfernen**

3. Software-Token einführen und fest in den Steckplatz schieben.

**HINWEIS:** Für den Token gibt es keine bevorzugte Orientierung.



**ABB. 45: Einsetzen des Tokens**

4. Die Stromversorgung des Systems einschalten. Die rote Anzeileuchte (BL) blinkt so lange, bis die neue Software vollständig geladen ist.
5. Nachdem die rote Anzeileuchte erlischt, die Stromversorgung des Systems abschalten.
6. Software-Token entfernen.
7. Blauen Schlüssel-Token wieder einführen und Token-Zugangsabdeckung wieder einsetzen.

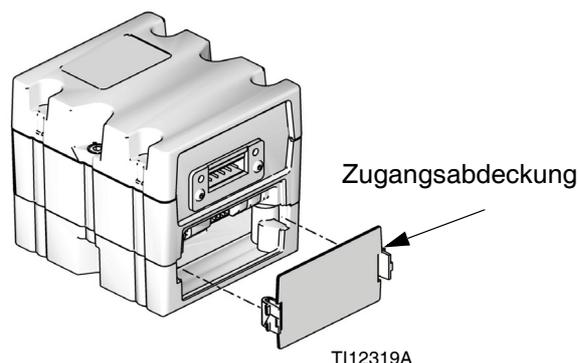
### Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen des Displays ein gewöhnliches Reinigungsmittel auf Spiritusbasis, wie z. B. Glasreiniger.

## Upgrade der Gatewaymodul-Software

**HINWEIS:** Die Gatewaymodulverbindung zum System wird während der Verwendung von Upgrade-Token vorübergehend deaktiviert. Folgende Anweisungen gelten für alle Gatewaymodule.

1. Die Stromversorgung des Systems ausschalten.
2. Zugangsabdeckung abnehmen.

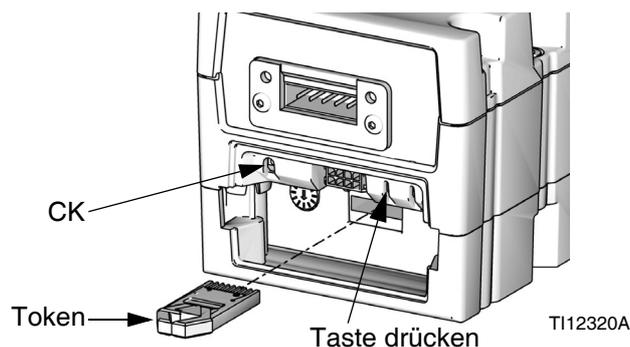


**ABB. 46: Abdeckung abnehmen**

3. Token fest in den Steckplatz einschieben.

**HINWEIS:** Für den Token gibt es keine bevorzugte Orientierung.

4. Wie in ABB. 47 abgebildet, Taste ~1 Sekunde lang gedrückt halten und dann loslassen. Die rote Anzeileuchte (CK) blinkt so lange, bis die neue Software vollständig geladen ist.



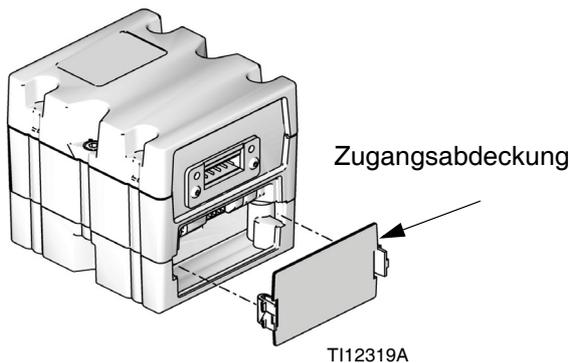
**ABB. 47: Einsetzen des Tokens**

5. Nachdem die rote Anzeileuchte erlischt, die Stromversorgung des Systems abschalten.
6. Token entfernen.
7. Die Zugangsabdeckung ersetzen.

## Upgrade der Gatewaymodul- Feldbus-Map

**HINWEIS:** Während der Verwendung eines Map-Token wird die Feldbusverbindung vorübergehend deaktiviert. Folgende Anweisungen gelten für alle Gatewaymodule.

1. **Upgrade der Gatewaymodul- Software** durchführen. Vor dem Upgraden der Feldbus-Map muss zunächst die Software aktualisiert werden.
2. Zugangsabdeckung abnehmen.

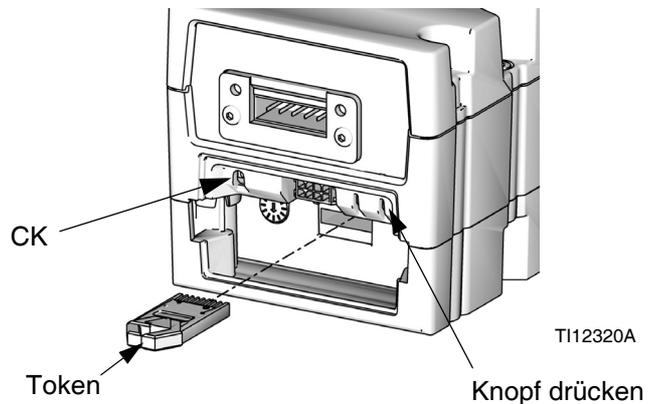


**ABB. 48: Abdeckung abnehmen**

3. Map-Token fest in den Steckplatz einschieben.

**HINWEIS:** Es gibt keine bevorzugte Richtung für den Token.

4. Knopf drei Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen. Die rote Anzeileuchte (CK) blinkt erst zweimal, dann erfolgt eine Pause, und nachdem die Datenkarte geladen wurde blinkt sie noch einmal.



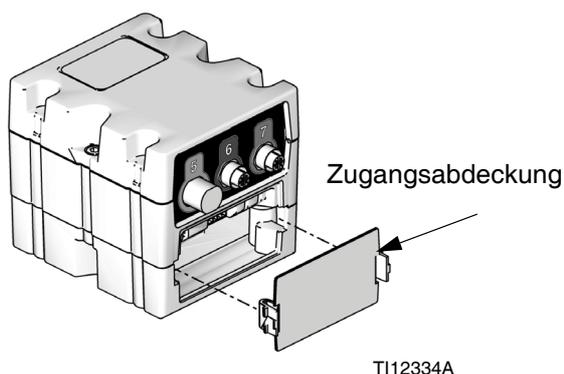
**ABB. 49: Einsetzen des Tokens**

5. Map-Token (CC) entnehmen, nachdem die Software erfolgreich geladen wurde.
6. Die Zugangsabdeckung ersetzen.

## Upgrade der Software des Materialregelungsmoduls (FCM)

**HINWEIS:** Während der Verwendung des Upgrade-Token wird die FCM-Verbindung vorübergehend deaktiviert.

1. Die Stromversorgung des Systems ausschalten.
2. Zugangsabdeckung entfernen und Schlüssel-Token entnehmen (Token nicht wegwerfen).

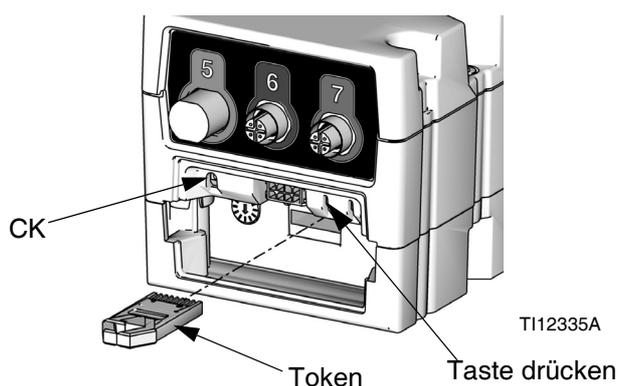


**ABB. 50: Abdeckung abnehmen**

3. Software-Token einführen und fest in den Steckplatz schieben.

**HINWEIS:** Für den Token gibt es keine bevorzugte Orientierung.

4. Wie in ABB. 51 abgebildet, Taste ~1 Sekunde lang gedrückt halten und dann loslassen. Die rote Anzeileuchte (CK) blinkt so lange, bis die neue Software vollständig geladen ist.



**ABB. 51: Einsetzen des Tokens**

5. Nachdem die rote Anzeileuchte erlischt, die Stromversorgung des Systems abschalten.
6. Software-Token entfernen.

7. Blauen Schlüssel-Token wieder einsetzen und Zugangsabdeckung wieder anbringen.

## Wartung des Luftfilters

Um eine Beschädigung des Filterelements zu verhindern, tauschen Sie den Luftfilter alle zwei Jahre oder wenn der Druckabfall auf mindestens 100 kPa (1,0 bar; 14,5 Psi) ansteigt; je nachdem, was zuerst eintritt.

### Luftfilteraustausch bei Doppelluftfilter-Bauteil (234967)

Teil	Bezeichnung
123091	Luftfilter 5 µm
123092	Luftfilter 0,3 µm

## Swirl-Dosiervorrichtungen

Siehe Anleitung 309403 für Wartungsplan.

# Reparatur

## Materialplattenbaugruppe



Dieser Abschnitt beschreibt, wie diese Komponenten der Materialplattenbaugruppe aus- und einzubauen sind.

### Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur

1. Trennen Sie das CAN-Kabel von der Materialplatte.
2. Führen Sie die **Druckentlastung** beschrieben auf Seite 61 aus.
3. Entfernen Sie das Gehäuse der Materialplattenbaugruppe. Siehe **Materialplattenbaugruppe**, Seite 98.

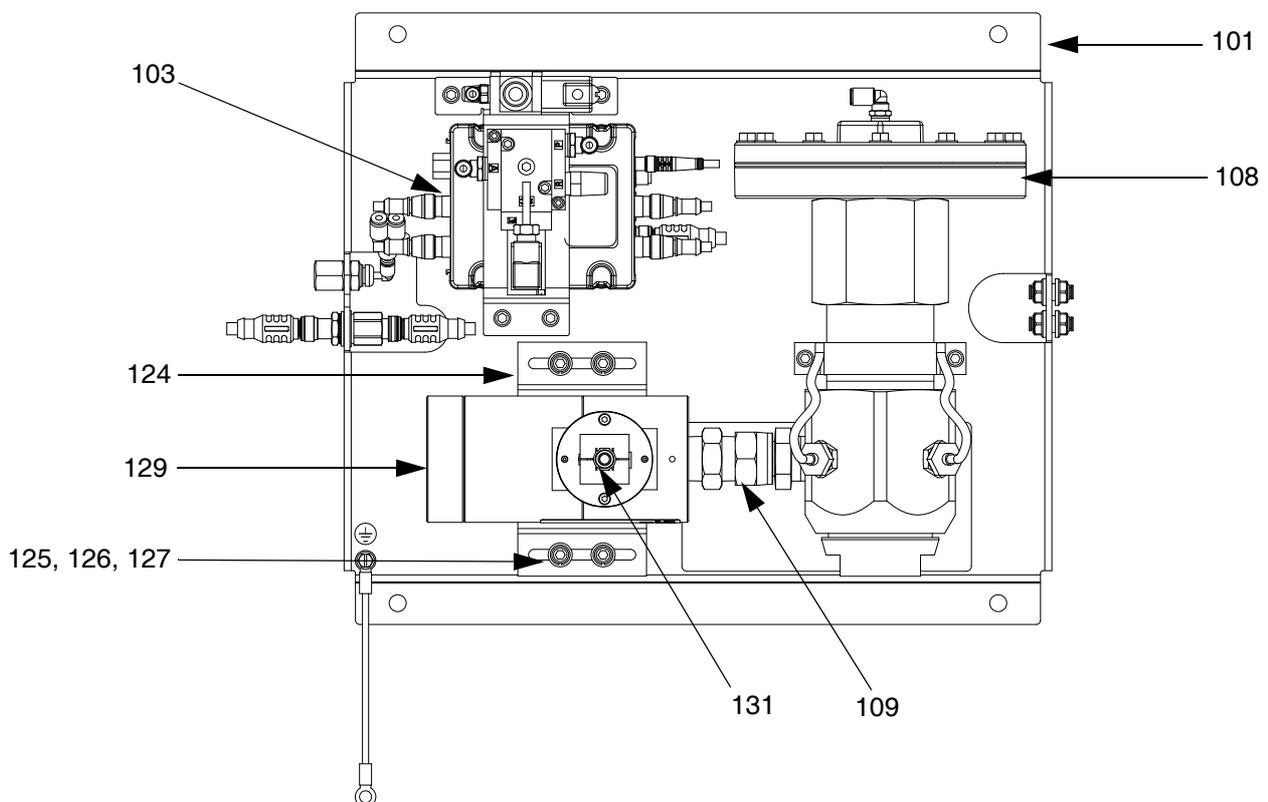
**HINWEIS:** Der Coriolis-Volumenzähler kann nicht vor Ort repariert werden.

### Reparatur des Volumenzählers

Für komplette Anweisungen zur Reparatur des Volumenzählers (129), siehe Abschnitt **Wartung und Reparatur** im Handbuch 309834.

### Volumenzähler von der Montageplatte abnehmen

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Das Volumenzählerkabel (131) vom Sensor des Volumenzählers abziehen. Siehe **ABB. 52**.
3. Den Materialschlauch abziehen.
4. Die Drehgelenkverschraubung (109) vom Regler trennen.
5. Lösen Sie die vier Schrauben (127) und Scheiben (125, 126); entfernen Sie die die Halterung (124) und den Volumenzähler (129).
6. Der Volumenzähler wiegt ungefähr 15 lb. (6,75 kg). Vorsichtig aus der Montageplatte (101) heben.



r\_pf0000\_313377\_18a

**ABB. 52: Materialplattenbaugruppe**

## Volumenzähler an der Montageplatte installieren

**HINWEIS:** Der Coriolis-Volumenzähler wird nicht an der Materialplatte montiert.

1. Den Volumenzähler (129) und die Konsole (124) auf der Materialplatte auflegen und gleichzeitig die Drehgelenkverschraubung (109) auf den Materialeinlass des Reglers aufschrauben. Siehe ABB. 52.
2. Die Drehgelenkverschraubung am Materialeinlass des Reglers befestigen.
3. Die vier Schrauben (127) und Scheiben (125, 126) anziehen, um die Konsole und den Volumenzähler zu fixieren.

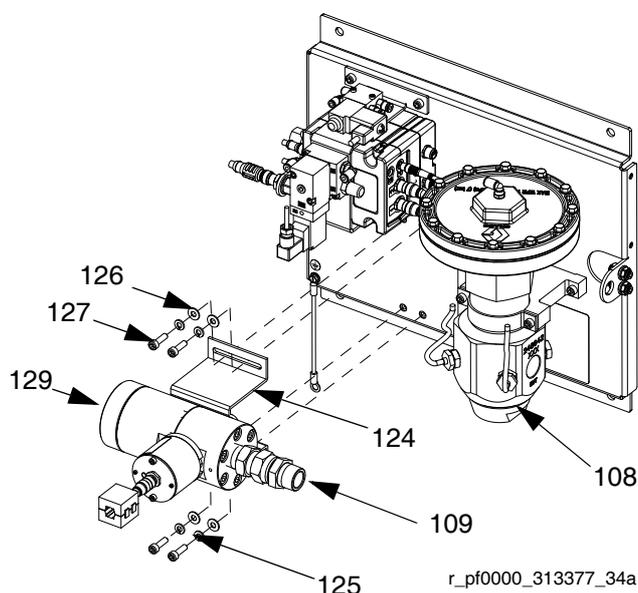


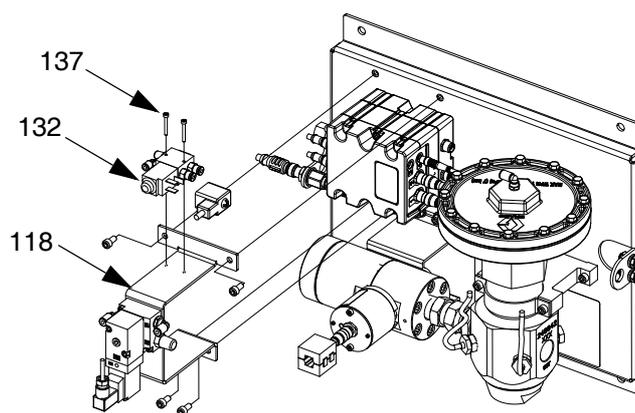
ABB. 53

4. Sicherstellen, dass der Volumenzähler (108) und der Regler noch richtig aneinander ausgerichtet sind.
5. Den Materialschlauch anschließen.
6. Das Volumenzählerkabel (131) anschließen.

## Magnetschalter austauschen

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. FCM-Kabel und alle drei Luftrohre trennen.
3. Beide Schrauben (137) der Messwertwandlerkonsole (118) entfernen.

4. Entfernen Sie die Dosierventil-Magnetspule (132) und ersetzen Sie es gegen ein neues.



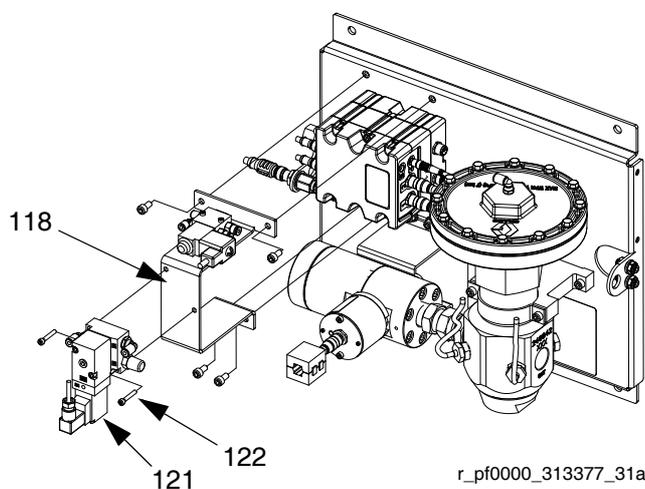
r\_pf0000\_313377\_33a

ABB. 54

5. Fixieren Sie die neue Magnetspule an der Konsole mit Schrauben.
6. Schließen Sie das FCM-Kabel und alle drei Luftrohre wieder an.

## Spannung zu Druck- (V/P) Messwertwandler austauschen

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. FCM-Kabel und alle beide Luftrohre trennen.
3. Beide Messwertwändlerschrauben (122) der Messwertwandlerhalterung (118) entfernen.
4. Entfernen Sie den V/P-Messwertwandler (121) und ersetzen Sie ihn durch einen neuen V/P-Messwertwandler.



r\_pf0000\_313377\_31a

ABB. 55

5. Fixieren Sie den neuen V/P-Messwertwandler an der Halterung mit Schrauben.
6. FCM-Kabel und alle beide Luftrohre wieder anschließen.

### Austausch des Materialregelungsmoduls

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (128) von der Messwertwandlerhalterung (118) entfernen und Halterung abnehmen. (Lassen sie die Dosierventil-Magnetspule (132) und den V/P-Messwertwandler (121) an der Messwertwandlerhalterung befestigt.)

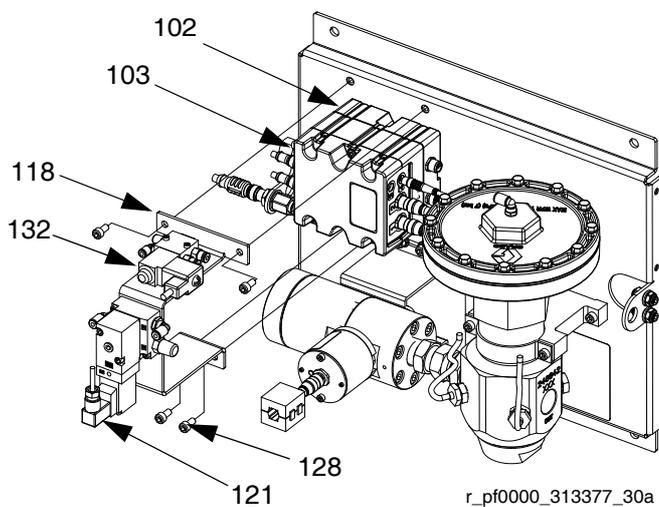


ABB. 56

3. Trennen Sie die folgenden Kabel vom FCM:
  - Dosierventil-Magnetspulenkabel
  - Volumenzählersensorkabel
  - beide V/P-Kabel
  - E/A-Kabel
  - Einlass-Druckmessfühlerkabel (nur unbeheizte Modelle)
  - Auslass-Druckmessfühlerkabel
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben vom FCM (103) und ersetzen Sie es gegen ein neues FCM.
5. Fixieren Sie das neue FCM an der Basis (102) mit Schrauben.
6. Schließen Sie die in Schritt 3 genannten Kabel wieder an.
7. Befestigen Sie die Messwertwandlerhalterung wieder mit Schrauben.

### Austausch der Basis des Materialregelungsmoduls

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Entfernen Sie das FCM (103); befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt **Austausch des Materialregelungsmoduls**. (Lassen Sie die Kabel am FCM angeschlossen.)
3. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Unterseite (102).
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (105) und die Erdungsschraube (106) von der Basis und ersetzen Sie die Basis gegen eine neue.

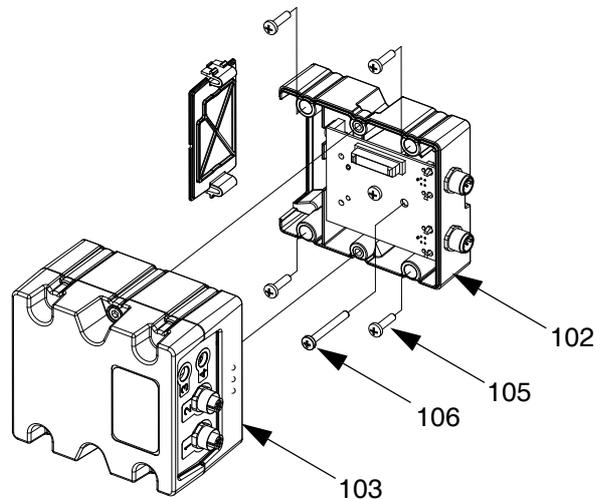
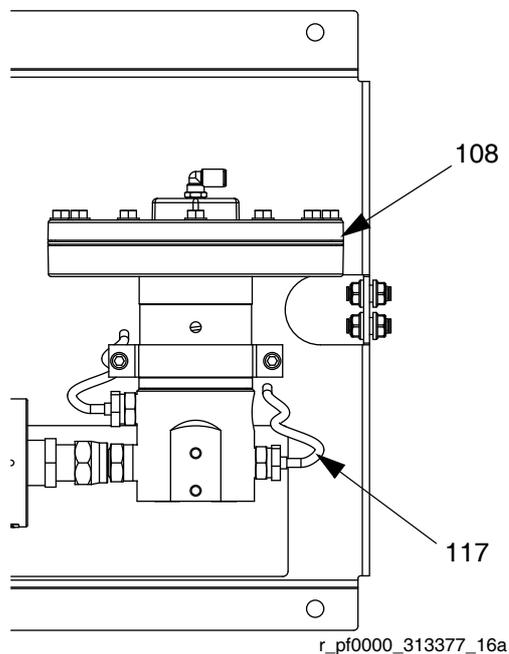


ABB. 57

5. Fixieren Sie die Basis an der Materialplatte (101) mit Schrauben.
6. Stromversorgungskabel wieder anschließen.
7. FCM wieder anschließen; befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt **Austausch des Materialregelungsmoduls**.

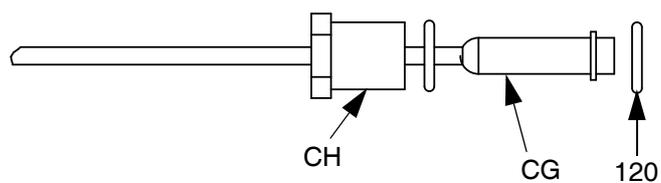
## Austausch der Messfühler-O-Ringe

1. Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur, Seite 84.
2. Materialauslass-Drucksensor (117) vom Regler (108) entfernen.



**ABB. 58**

3. Den Messfühler (CG) aus der Haltemuffe drücken.
4. Fehlerhaften O-Ring (120) entfernen und gegen neuen austauschen.



**ABB. 59**

5. Den Messfühler zurück in die Haltemuffe drücken.
6. Materialauslass-Drucksensor wieder mit dem Regler verbinden.

## Reparatur des Materialreglers

Umfassende Anweisungen zur Reparatur des Patronenreglers finden Sie in Betriebsanleitung 308647. Umfassende Anweisungen zur Reparatur des Harzreglers finden Sie in Betriebsanleitung 307517.

Siehe ABB. 60 und führen Sie die folgenden Schritte aus.

### ACHTUNG

Die Hartmetallteile, nämlich Kugel, Ventilhebel und Ventilsitz, vorsichtig behandeln, um sie nicht zu beschädigen.

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Den Patronensatz durch lösen des Ventilgehäuses (CE) mit einem 6 mm-Sechskantschlüssel lösen und den Patronensatz aus dem Basis-Gehäuse (CD) ziehen.

**HINWEIS:** Die Haltemutter (CC) kann sich oft lockern, wenn der Patronensatz vom Gehäuse abgenommen wird. Ziehen Sie die Haltemutter daher wie in Schritt 4 beschrieben wieder fest.

3. Die Innenwände des Basis-Gehäuses (CD) überprüfen und reinigen.

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, die Innenwände des Basis-Gehäuses nicht zu zerkratzen oder zu ritzen. Dabei handelt es sich um dichtende Oberflächen.

4. Haltemutter (CC) mit 16-18 N•m (140-160 in-lb) nachziehen.

**HINWEIS:** Die Haltemutter muss unbedingt vor dem Einbau in das Basis-Gehäuse während Schritt 5 nachgezogen werden.

5. Den neuen Patronensatz im Basis-Gehäuse (CD) einbauen und die Schrauben des Ventilgehäuses (CE) mit 41-48 N•m (30-35 ft-lb) anziehen.

**HINWEIS:** Der Ventilsitz ist doppelseitig verwendbar. Der O-Ring und die Kugel müssen ausgewechselt werden. Siehe Betriebsanleitung 308647.

Abbildung zeigt Patronenregler 244734

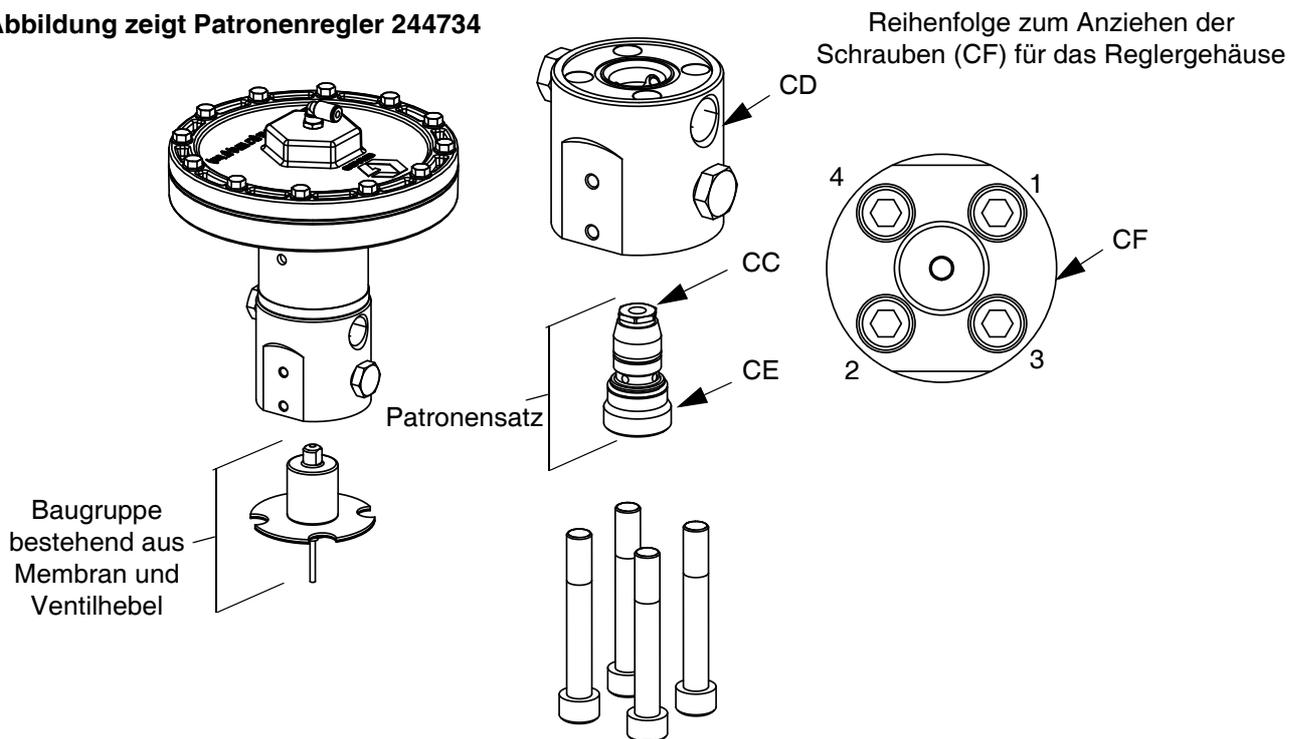
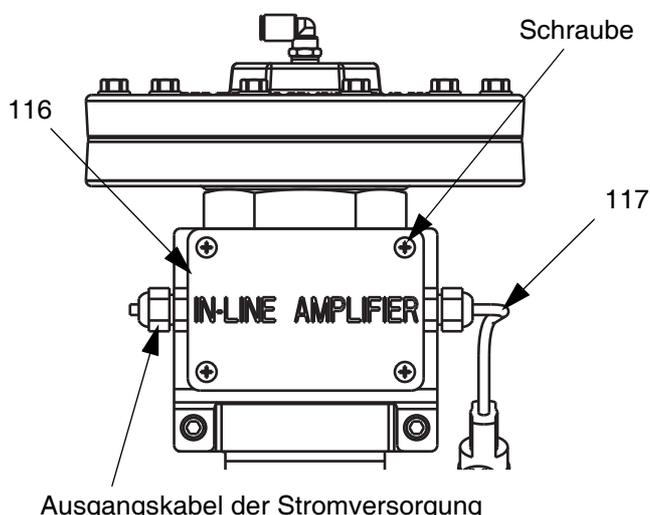


ABB. 60: Austausch des Patronensatzes

## Austausch des Verstärkers

(nur beheizte Materialplatten)

1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Drucksensorkabel (117) vom Ausgang der Stromversorgung trennen.



Ausgangskabel der Stromversorgung

**ABB. 61: Austausch des Verstärkers**

3. Lösen Sie die vier Schrauben am Verstärker (116) und entfernen Sie dann die Abdeckung.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (105), mit der der Verstärker an der Konsole befestigt ist.
5. Entfernen Sie den Verstärker und ersetzen Sie diesen gegen einen neuen.
6. Fixieren Sie den neuen Verstärker an der Konsole mit vier Schrauben.
7. Setzen Sie die Abdeckung des Verstärkers wieder ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
8. Drucksensorkabel (117) wieder mit dem Stromversorgungs-Ausgangskabel verbinden.

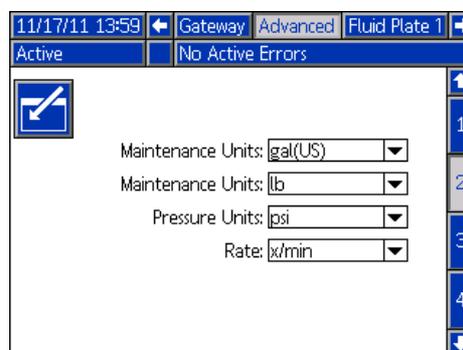
## Kalibrieren des Verstärkers

(nur beheizte Materialplatten)

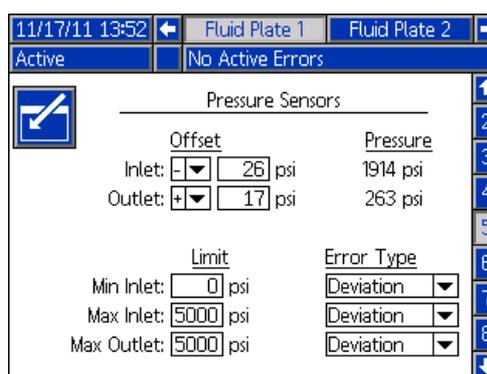
1. **Vorbereitung der Materialplattenbaugruppe für die Reparatur**, Seite 84.
2. Trennen Sie den Auslassdrucksensor vom Auslassfitting, um sicher zu stellen, dass am Sensor kein Druck anliegt.

## Verändern der Display-Einstellungen

3. Rufen Sie im Setup-Modus die erweiterten Bildschirme auf.
4. Drücken Sie , um den erweiterten Bildschirm 2 aufzurufen.



5. drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.
6. Zum Aufrufen des Feldes Druckeinheiten, drücken. Drücken Sie , um die Dropdown-Liste aufzurufen, wählen Sie dann die Einheit Psi. Zum Bestätigen der neuen Einheiten drücken.
7. drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.
8. Lassen Sie immer noch im Setup-Modus die Materialplatte x, Bildschirm 5 (Drucksensoren) anzeigen.

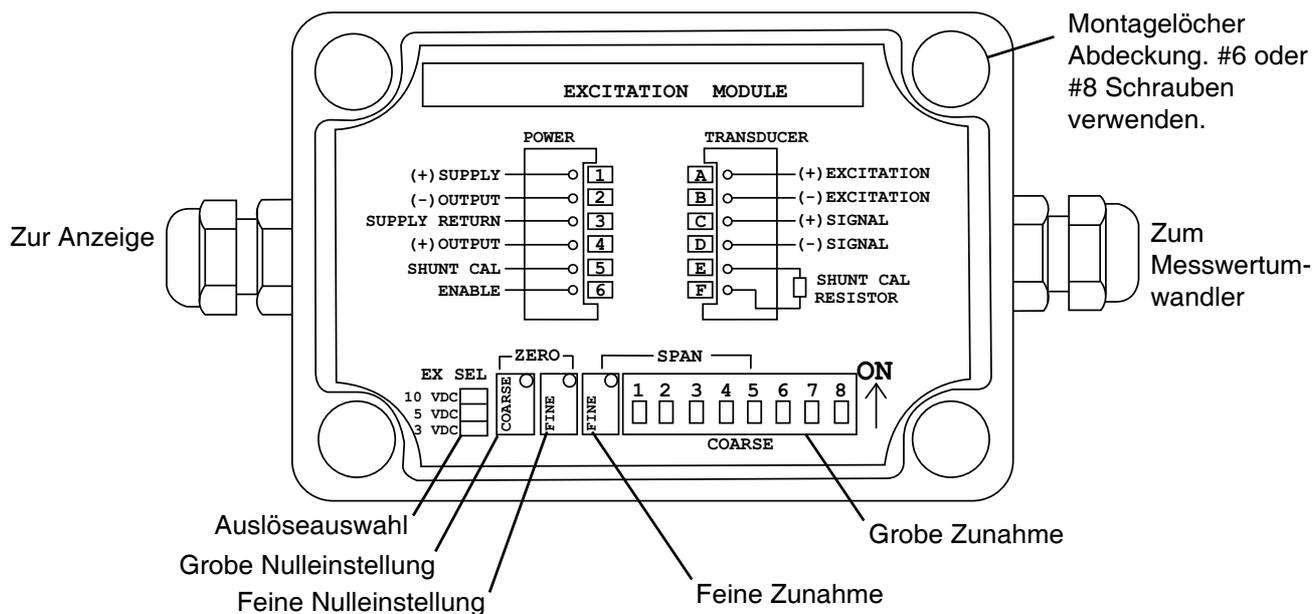


9. drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.
10. Zum Aufrufen des Feldes Auslass-Offset, drücken. Stellen Sie die psi auf 0. Zum Bestätigen der neuen Einstellung drücken.

11.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

### Verändern der Verstärker-Einstellungen

12. Abdeckung (116) des Verstärkers abnehmen.  
Siehe **Austausch des Verstärkers**, Seite 89.
13. Stellen Sie sicher, dass die Brücke EXCITATION SELECTOR in mittlerer Stellung (5 V DC) steht.  
Siehe ABB. 62 auf Seite 90.
14. Stellen Sie sicher, dass der Dip-Schalter COARSE GAIN in Stellung ON steht. Alle anderen Schalter sollten in Stellung OFF stehen.
15. Verstellen Sie das Potentiometer FINE ZERO, bis der Wert des Auslassdrucks am Display mit 0 angezeigt wird.
16. Benutzen Sie ein kleines Stück Kabel oder eine Büroklammer, um die den Klemmen SHUNT CAL und ENABLE anzuschließen.
17. Berechnen Sie anhand der Eichdaten des Drucksensors (in der PCF-Dokumentation enthalten oder dem Ersatz-Drucksensor beigelegt) den Shunt-Kalibrierdruck mit folgender Formel:  
Shunt-Kalibrierdruck = (Shunt- Kal.-Faktor / Kalibrierfaktor) \* 5000 psi
18. Verstellen Sie das Potentiometer FINE GAIN, bis der Auslassdruck an der Materialplatte x, Bildschirm 5 (Drucksensoren), dem berechneten Shunt Kalibrierdruck entspricht.
19. Entfernen Sie Führen Sie das Stück Kabel oder die Büroklammer zwischen den Klemmen SHUNT CAL und ENABLE.
20. Wiederholen Sie die Schritte 15 - 19 mindestens noch einmal, um eine ordnungsgemäße Kalibrierung zu gewährleisten.



**ABB. 62: Verstärker-Einstellungen**

21. Verstärker-Abdeckung wieder einsetzen.  
Siehe **Austausch des Verstärkers**, Seite 89.
22. Schließen Sie das Auslass-Drucksensorkabel wieder an, wenn es getrennt war.
23. Ändern Sie falls gewünscht, die Einstellung der Druckeinheiten im erweiterten Bildschirm 2.

## Steuerungseinheit



### Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur

1. Display abschalten.
2. Die Stromversorgung von der Steuereinheit trennen.
3. Vordere Abdeckung (20) der Steuereinheit entfernen.

### Austausch des Gatewaymoduls

1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur**, Seite 91.
2. Entfernen Sie das Automatik-Kommunikationskabel (AE).
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen das Gatewaymodul (5) an der Basis (3) befestigt ist und entnehmen Sie das Modul.

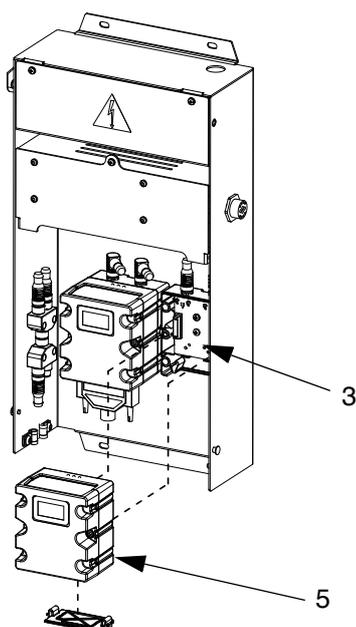


ABB. 63

4. Befestigen Sie ein neues Gatewaymodul an der Basis mit zwei Schrauben.
5. Schließen Sie das Automatik-Schnittstellenkabel wieder an.
6. Software upgraden, Seite 81, dann Feldbus-Map upgraden, Seite 82.

### Austausch der Gatewaymodul-Basis

1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur**, Seite 91.
2. Entfernen Sie das Gatewaymodul (5); befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt **Austausch des Gatewaymoduls**. (Lassen Sie das Automatik-Kommunikationskabel (AE) mit dem Gatewaymodul verbunden.)
3. Trennen Sie das CAN-Kabel (19) und das Stromversorgungskabel (6) von der Basis (3).
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (16) und die Erdungsschraube (12) von der Basis und ersetzen Sie die Basis gegen eine neue.

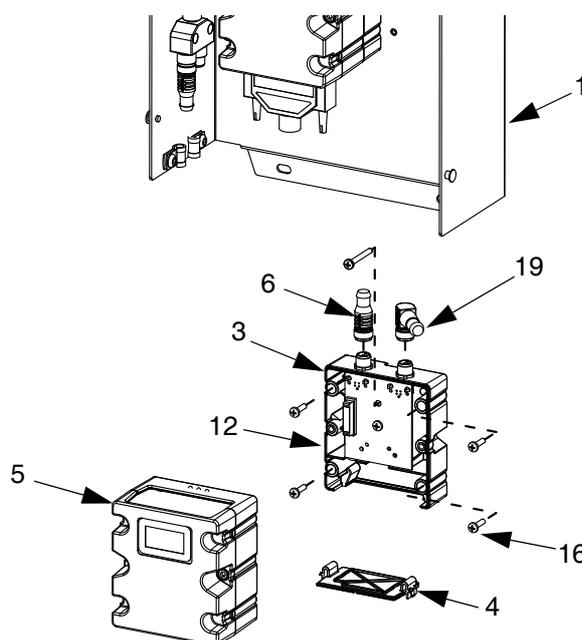
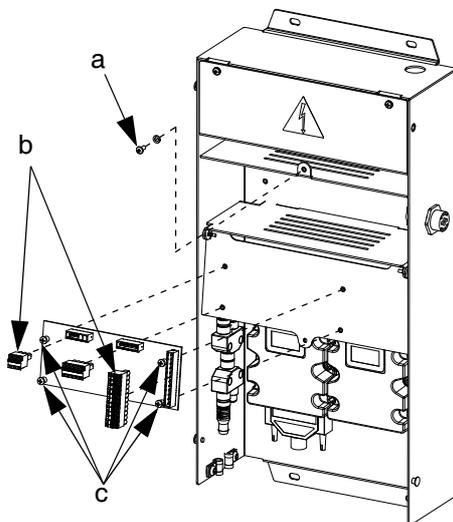


ABB. 64

5. Fixieren Sie die neue Basis an der hinteren Abdeckung (1) mit den fünf Schrauben.
6. Befestigen Sie das Gatewaymodul erneut; befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt **Austausch des Gatewaymoduls**.

### Swirl-Karte 16K570 austauschen:

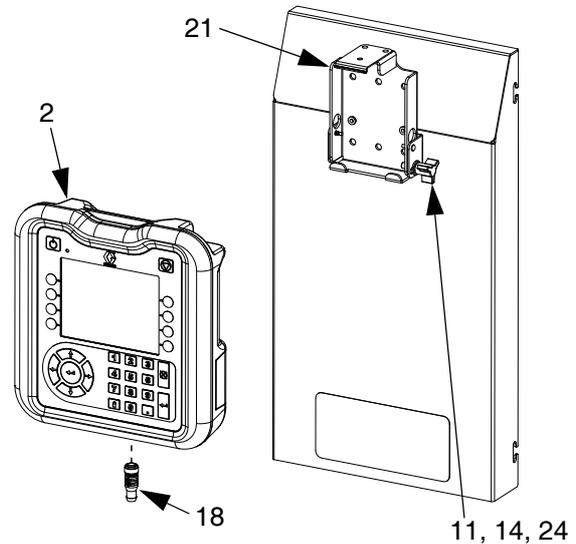
1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur,** Seite 91.
2. Schraube (a) von der Swirl-Karten-Abdeckung entfernen. Die Abdeckung der Swirl-Karte öffnen.
3. Kabelstecker (b) von der Swirl-Karte entfernen.
4. Die vier Schrauben (c) von der Swirl-Karte entfernen. Durch einen neue Karte ersetzen und mit den vier Schrauben (c) befestigen.
5. Die Kabelstecker (b) an der neuen Karte anschließen.
6. Die Swirl-Karten-Abdeckung wieder mit der Schraube (a) anbringen.



**ABB. 65**

### Das erweiterte Anzeigemodul austauschen

1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur,** Seite 91.
2. Trennen Sie das CAN-Kabel (18) vom ADM (2).



**ABB. 66**

3. Entfernen Sie das ADM, indem Sie es aus der Montagehalterung herausdrücken.
4. Vom alten ADM die Token-Zugangsabdeckung und dann das Schlüssel-Token entfernen. Das Token nicht wegwerfen.
5. Schließen Sie das CAN-Kabel an das neue ADM an.
6. Auf die neue ADM-Software upgraden, Seite 81.
7. Schlüssel-Token in das neue ADM einführen. Zugangsplatte des Token wieder anbringen.
8. Befestigen Sie das neue ADM, indem Sie es in die Montagehalterung hineindrücken.

### Austausch der Konsole des erweiterten Display-Moduls

1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur,** Seite 91.
2. Entfernen Sie das ADM (2); befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt **Das erweiterte Anzeigemodul austauschen.** (Lassen Sie das CAN-Kabel am ADM angeschlossen.)
3. Die Clips (25) und Nieten (26) von der Montagehalterung (21) abnehmen.

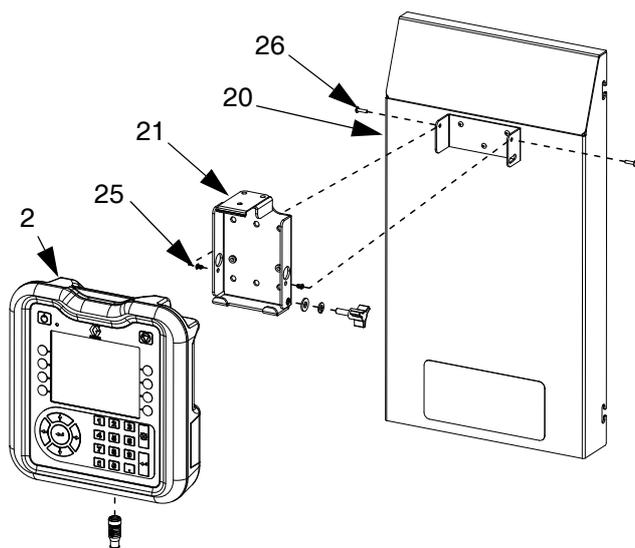


ABB. 67

4. Entfernen Sie die Montagehalterung von der vorderen Abdeckung (20) und ersetzen Sie die Montagehalterung gegen eine neue.
5. Fixieren Sie die neue Halterung an der vorderen Abdeckung mit Clips und Nieten.
6. Das ADM wieder installieren.

### Austausch der DIN-Schieneneneinheit

1. **Vorbereitung der Steuereinheit für die Reparatur,** Seite 91.
2. Die zwei Schrauben (22) und Scheiben (28) von der Netzspannungsabdeckung (7) entfernen. Abdeckung entfernen.

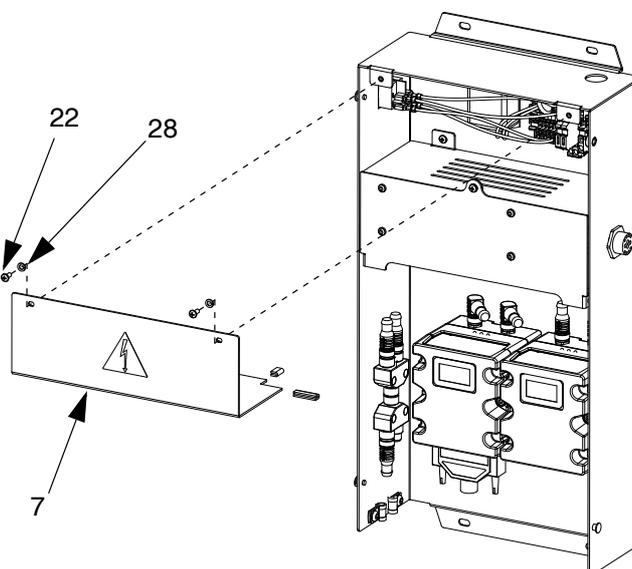
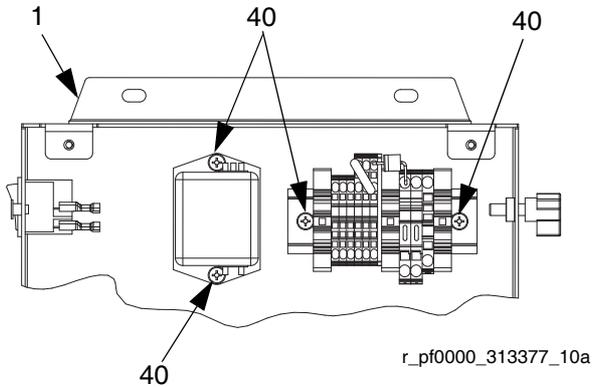


ABB. 68

3. Alle Kabel vom DIN-Schienenmodul und dem Filter trennen.
4. Die vier Schrauben (40) von der DIN-Schiene und dem Filter entfernen.
5. Drähte vom Kipp-/Drehschalter trennen. Merken Sie sich für einen leichteren Wiederanschluss in Schritt 7 die Position der einzelnen Kabel.

6. Entfernen Sie die DIN-Schiene, den Filter und den Kippschalter (lässt sich einrasten). Diese gegen neue Komponenten austauschen. DIN-Schiene und Filter an der Rückseite der Steuereinheitsabdeckung (1) mit vier Schrauben (40) befestigen. Kipp-/Drehschalter wieder einrasten lassen.



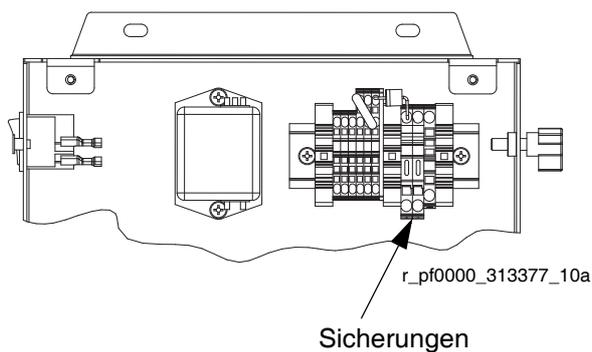
**ABB. 69: 24 V DC DIN-Schieneneinheit**

7. Alle Kabel mit dem DIN-Schienenmodul, dem Filter und dem Kipp-/Drehschalter verbinden.
8. Netzspannungsabdeckung wieder einsetzen und mit Schrauben und Scheiben fixieren.

### Austausch der Sicherungen

Tauschen Sie die Sicherungen an der DIN-Schieneneinheit aus.

- Zu den Sicherungsdaten bei 24 V DC Steuereinheiten: Siehe **Technische Daten** auf Seite 148.
- Für Steuerungseinheiten mit 100-240 V AC: Sicherung 115805 bestellen.



**ABB. 70: Einbauort der Sicherungen**

# Teile

## Steuerungseinheiten

### Software-Upgrade-Tokens

Siehe Tabelle **Software-Upgrade-Tokens** auf Seite 10.

### Teilenummern Steuereinheit Schlüssel-Token

Für weitere Informationen zu den Schlüssel-Tokens, siehe **Schlüssel-Tokens**, Seite 23.

Teil	Bezeichnung
★16M217	ADM Schlüssel-Token, Standard-PCF

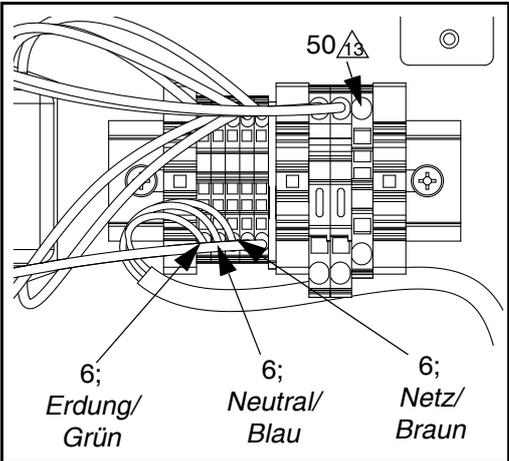
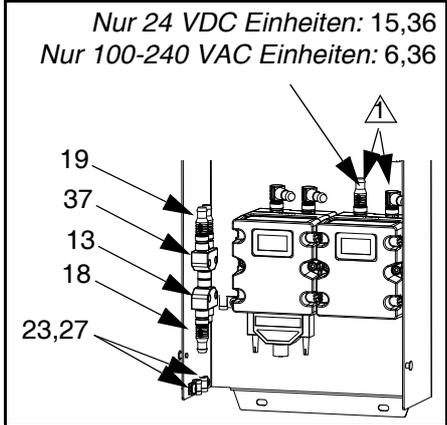
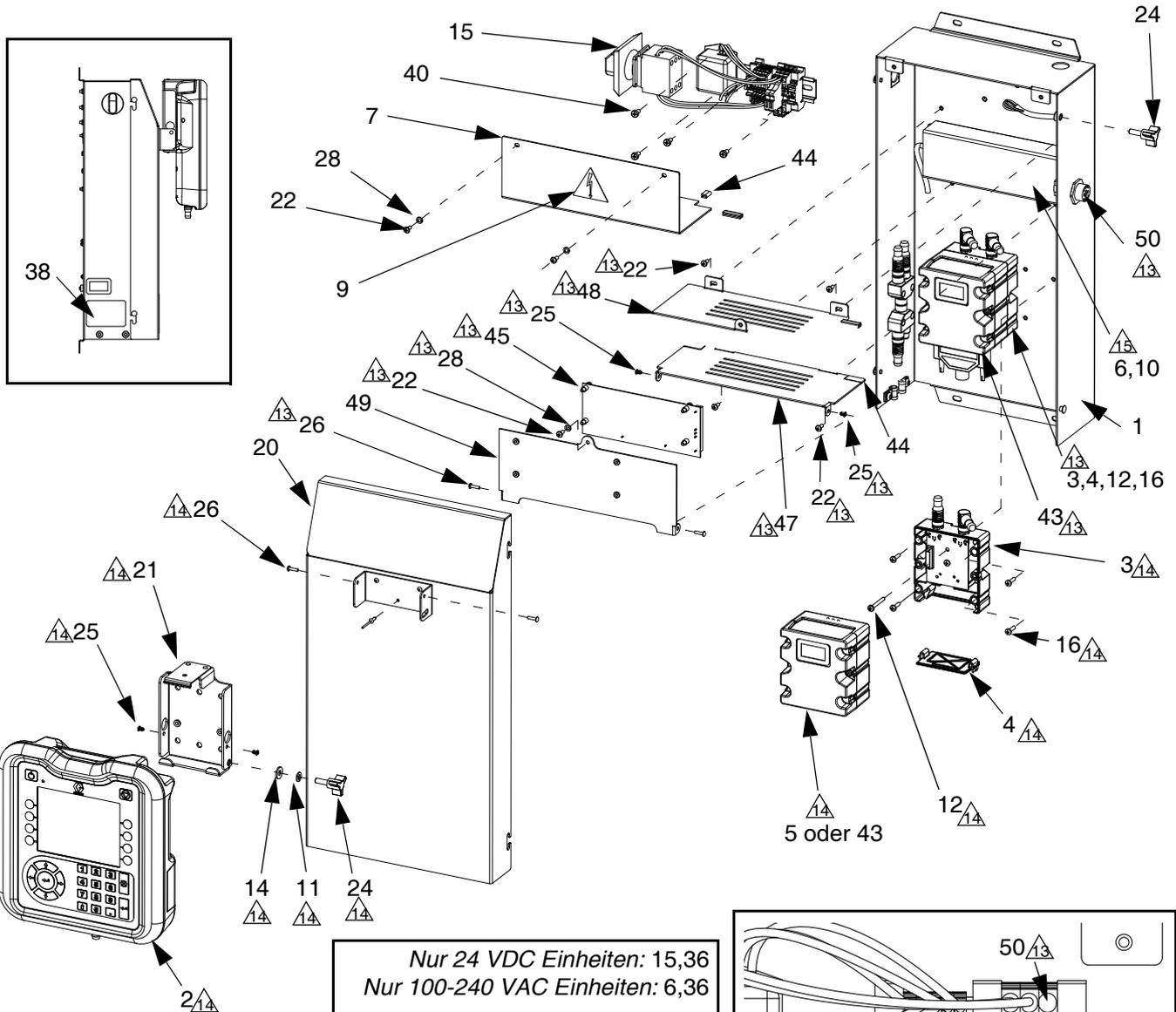
### Teilenummern Gatewaymodul

PCF-Modell	Beschreibung Bediener- schnittstelle	Gateway Teile- Bestellnummer
PFxx0x	Diskret	★24B681
PFxx1x	DeviceNet™	★15V759
PFxx2x	EtherNet/IP™	★15V760
PFxx3x	PROFIBUS™	★15V761
PFxx4x	PROFINET™	★15V762

❖ Im 24 V DC Modulsatz 24B929 enthaltene Teile.

\* Bei den Feldbus-Gatewaymodulen ist keine spezielle PCF-Map installiert. Verwenden Sie daher vor der Verwendung das Map-Token (16N601), um die Map zu installieren.

# Steuereinheit und Expansions-Swirl-Gehäuseteile



⚠ Ferrit (36) auf das Kabel geben. So nahe wie möglich am Kabelstecker anbringen.

⚠ Nur Steuerungseinheiten. Nicht in Expansions-Swirl-Gehäusen enthalten.

⚠ Nur in Swirl-Modellen enthalten (sowohl Steuereinheiten als auch Expansions-Swirl-Gehäuse).

⚠ Nur 100-240 VAC-Modelle.

## Teile der Steuerungseinheit

Pos.	Teil	Bezeichnung	St.	Pos.	Teil	Bezeichnung	St.
1	---	ABDECKUNG, hintere	1	40	---	SECHSKANTSCHRAUBE,	4
2✱	24E451	DISPLAY, mit USB	1			Maschinen-	
3◆	289697	BASIS, Würfel	1	43✱	24B681	MODUL, DGM	1
4◆	277674	GEHÄUSE, Tür	1	44	---	KANTENSCHUTZ	1
5✱	---	MODUL, Gateway; siehe Tabelle auf Seite 95 für Teilenummer	1	45	16K570	PLATINE, Schalt-; Swirl	1
6‡	---	STROMVERSORGUNG	1	46	---	HALTERUNG, Displaydrehgelenk	1
7‡❖	---	ABDECKUNG, Netzspannung	1	47	---	ABDECKUNG, Swirl, Scharnierseite	1
8‡❖	---	DURCHFÜHRUNGSDICHTUNG	1	48	---	ABDECKUNG, Swirl, Verschlussseite	1
9▲‡	196548	GEFAHRAUFKLEBER, Elektroschock	1	49	---	ABDECKUNG, Swirl, Deckel	1
10‡	---	INBUSSCHRAUBE, M4 x 6	4	50	24K455	KABEL, Swirl-Karte, Befestigung	1
11❁	---	FEDERRING	1	51	24K458	KABEL, SWIRL-DGM	1
12◆	121820	SECHSKANTSCHRAUBE, M4 x 35	1	52	121597	KABEL, CAN, 90 innen/ 90 innen	1
13	121807	STECKER, Verteiler	1				
14❁	110755	SCHEIBE, einfach	1				
15‡❖	---	MODUL, Netzspannung	1				
16◆	195875	SECHSKANTSCHRAUBE, Maschinen-	4				
18	121001	KABEL, CAN, innen/innen, 1,0m	1				
19	121000	KABEL, CAN, innen/innen, 0,5m	1				
20	---	ABDECKUNG, Vorderseite	1				
21❁	---	HALTERUNG, Montage-	1				
22‡❖	---	SECHSKANTSCHRAUBE, Maschinen-	2				
23	120143	FÜHRUNG, Zugentlastung	2				
24❁	121253	KNOPF, Display-	2				
25❁	---	CLIP, rund	2				
26❁	---	NIETE, Aluminium	1				
27	112925	SCHRAUBE, Kopf-	2				
28	100020	FEDERRING	2				
36	121901	ENTSTÖRER, Steckkasten, Ferrit	2				
37	124654	STECKER, Verteiler	1				
38	---	ETIKETT	1				

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

‡ Nur im 100-240 V AC Modulsatz 24B928 enthaltene Teile.

❖ Nur im 24 V DC Modulsatz 24B929 enthaltene Teile.

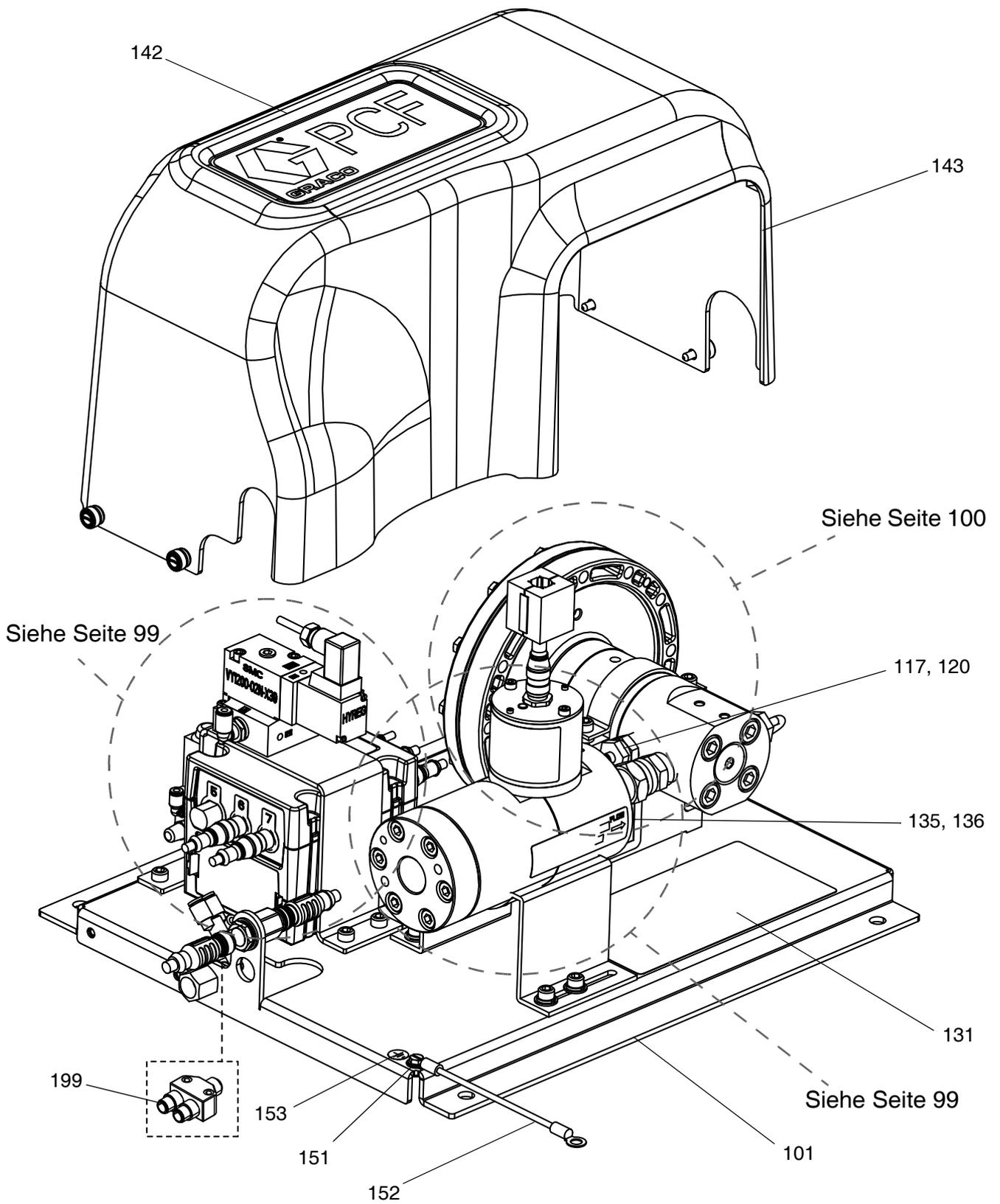
❁ Nur im Display-Halterungssatz 24B930 enthaltene Teile.

✱ Bei Basis-Elektronikkomponenten ist keine spezielle PCF-Software installiert. vor dem Einsatz den Software-Upgrade-Token (16K743) zur Aktualisierung der Software installieren.

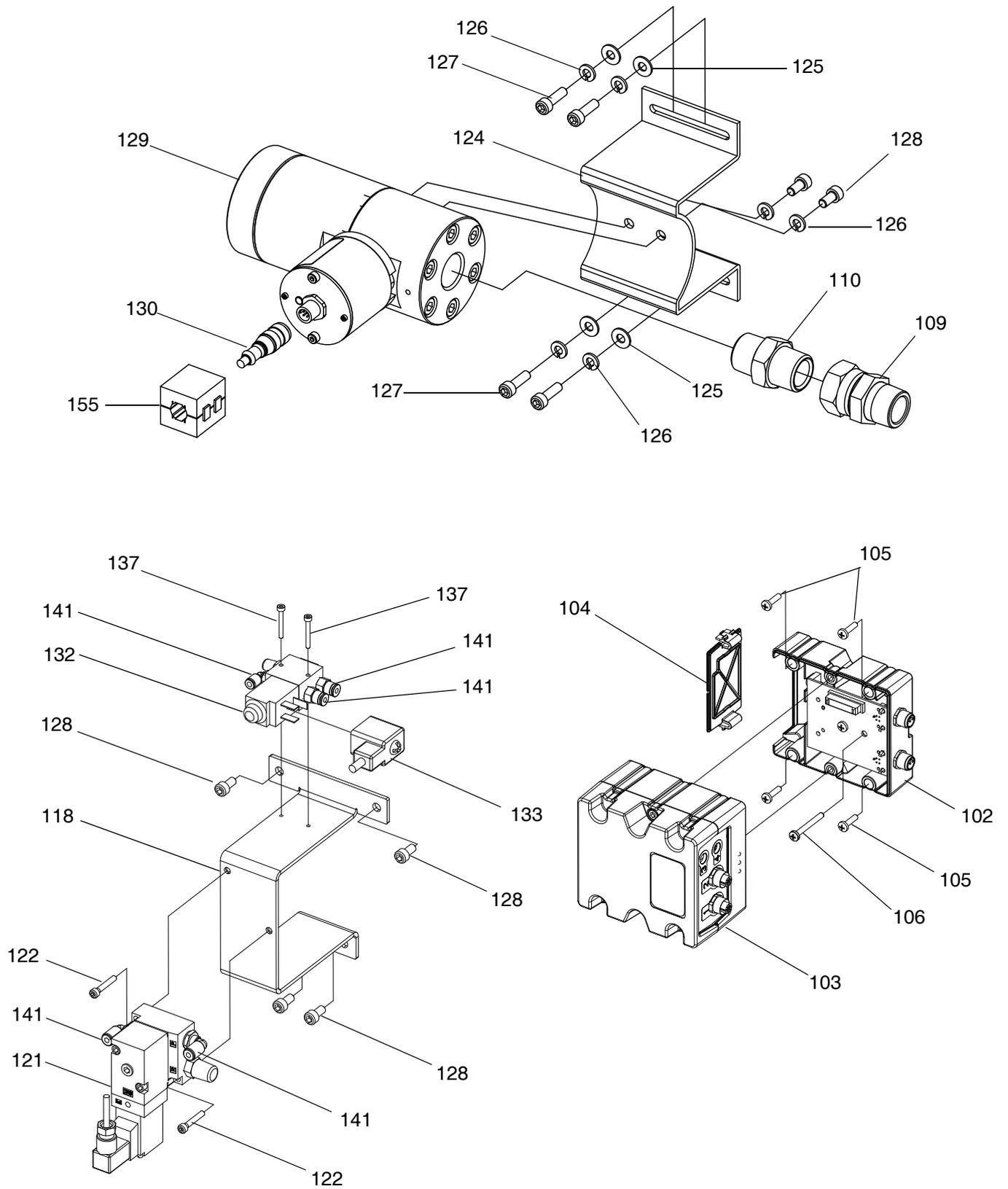
\* Bei den Feldbus-Gatewaymodulen ist keine spezielle PCF-Map installiert. Verwenden Sie daher vor der Verwendung das Map-Token (16N601), um die Map zu installieren.

--- Unverkäuflich.

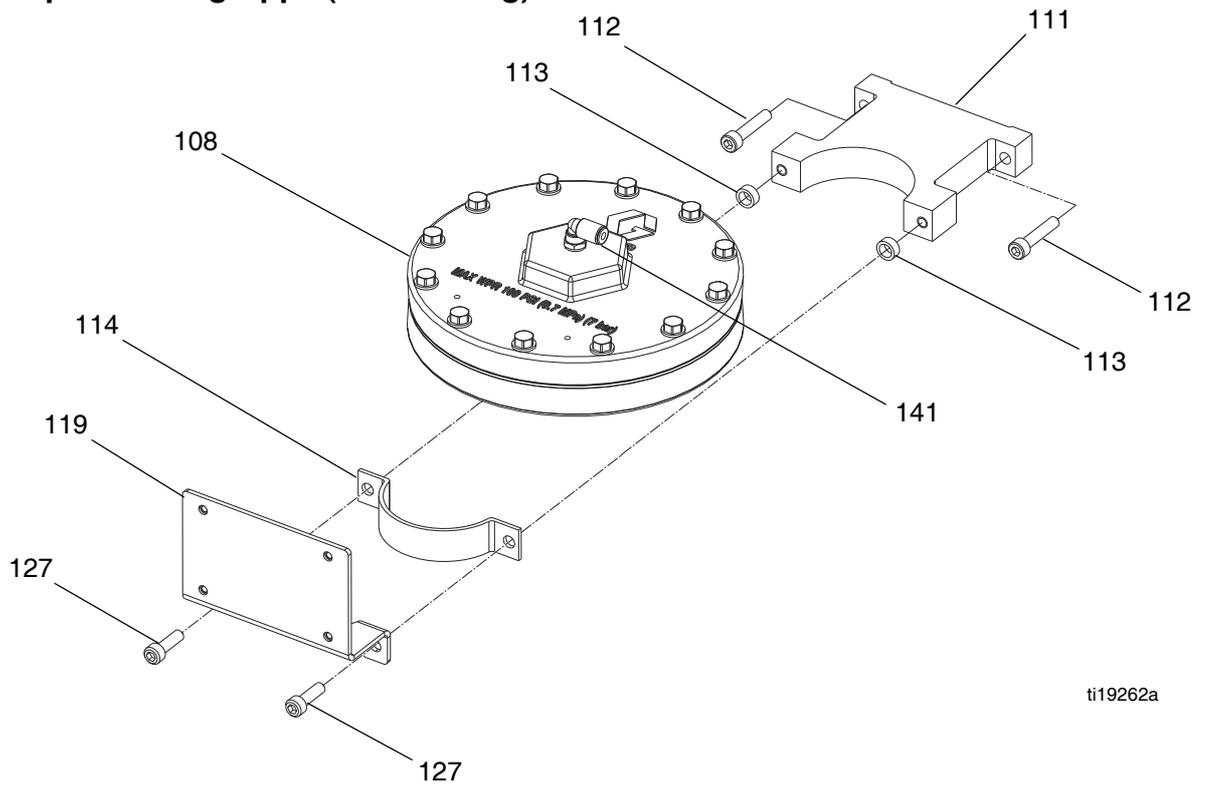
# Materialplattenbaugruppe



### Teile Materialplattenbaugruppe (Fortsetzung)

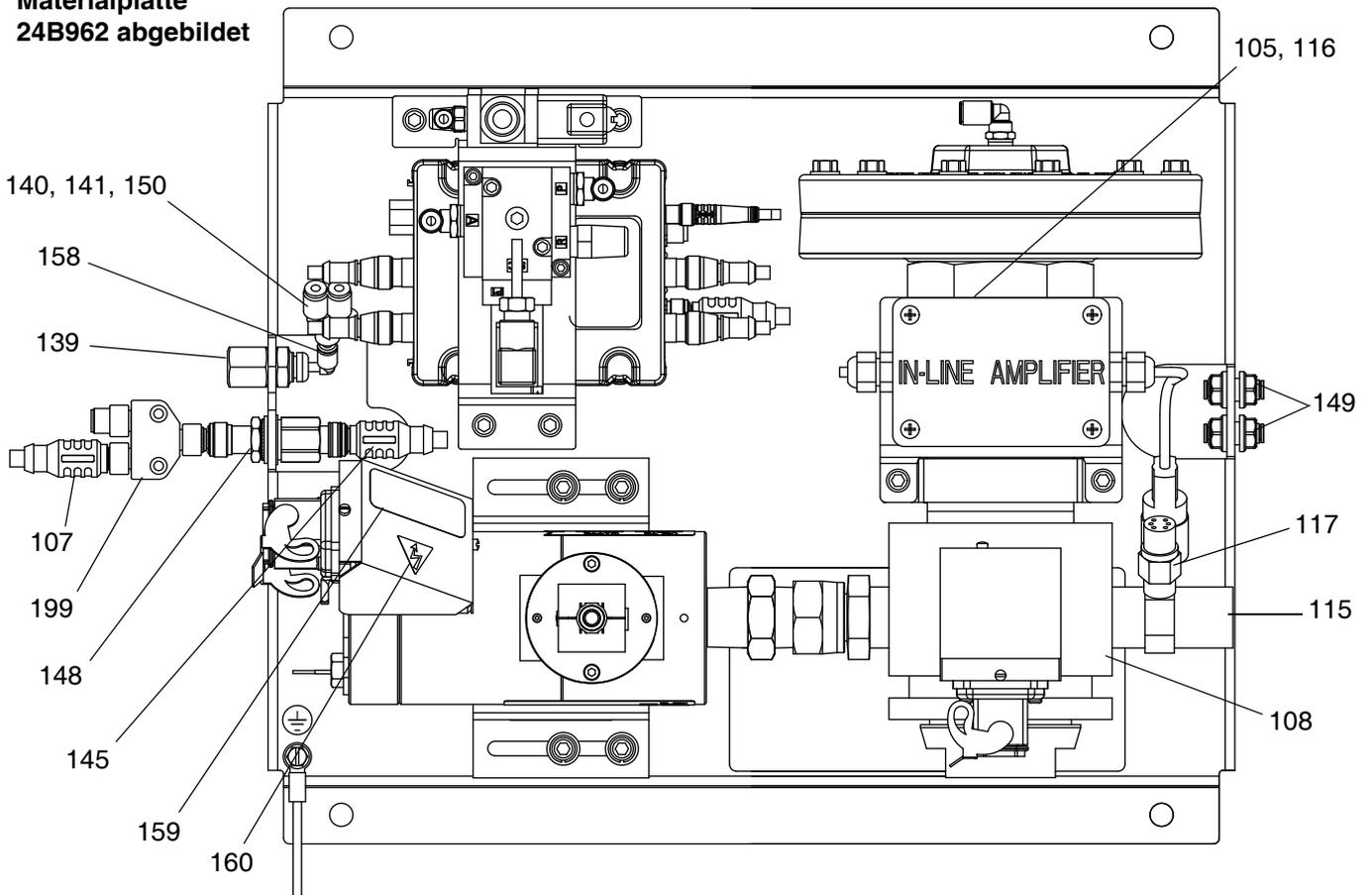


**Teile Materialplattenbaugruppe (Fortsetzung)**



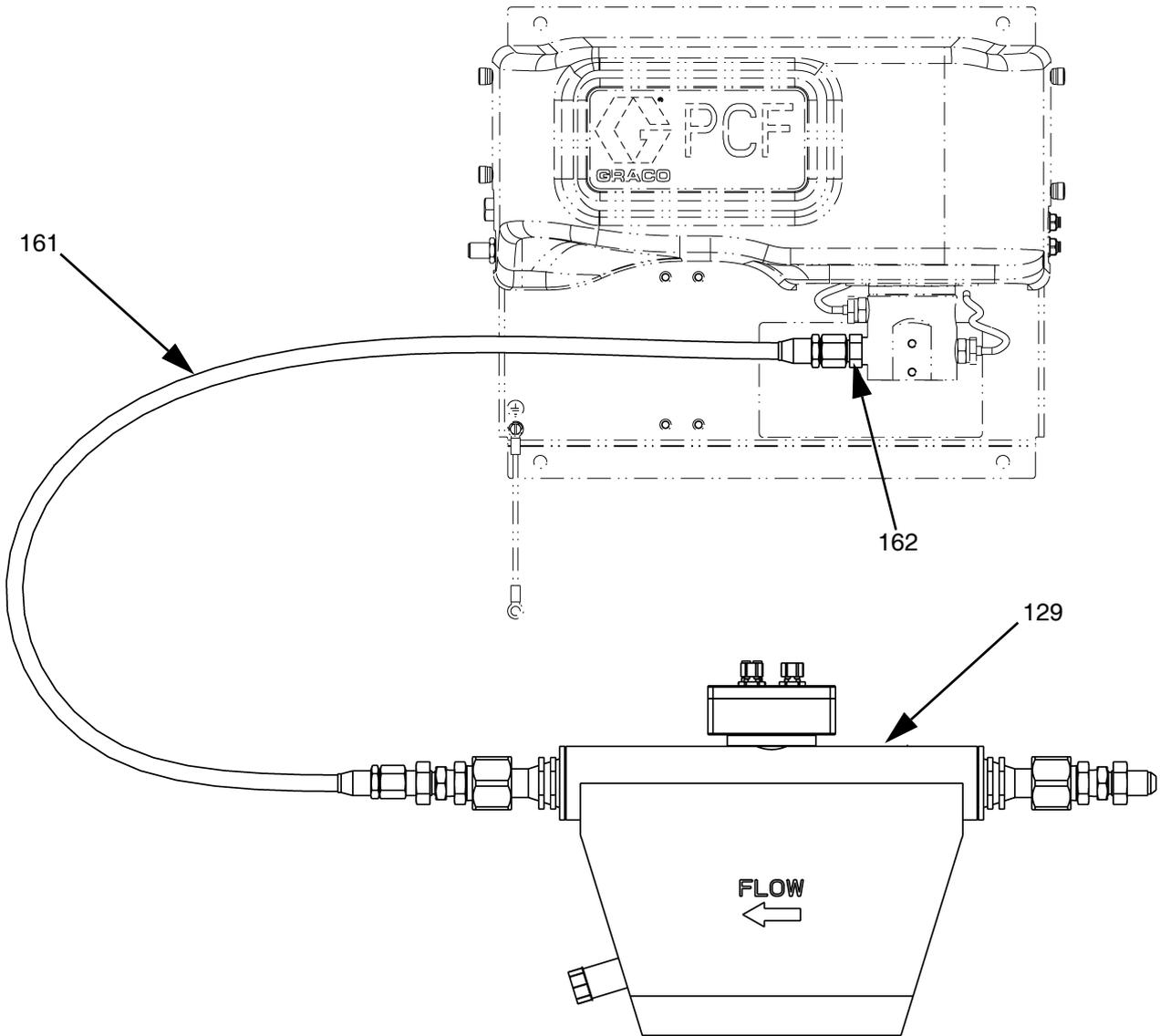
ti19262a

**Materialplatte  
24B962 abgebildet**



# Teile Materialplattenbaugruppe (Fortsetzung)

Massendurchflussmesser abgebildet



**Materialplattenbaugruppe**

Pos.	Teil	Bezeichnung	St.	Pos.	Teil	Bezeichnung	St.
101	---	PLATTE, Material-	1	152	194337	DRAHT, Erdungs-, Tür	1
102	289697	BASIS, Würfel	1	153▲	186620	ETIKETT, Erdung	1
103✘	289696	FCM, Würfel	1	155✓	---	ENTSTÖRER, Steckkasten, Ferrit	
104	277674	GEHÄUSE, Tür	1	158	122610	BOGEN	1
105✓	---	SECHSKANTSCHRAUBE, Maschinen-		159▲	290228	GEFAHRAUFKLEBER, Heiße Oberfläche	1
106	121820	SECHSKANTSCHRAUBE, M4 x 35	1	160▲	189930	GEFAHRAUFKLEBER, Elektroschock	1
107	121228	KABEL, CAN, innen/innen, 15,0 m	1	161#	---	SCHLAUCH, 1/2 x 44 ss	1
108✓	---	REGLERGRUPPE		162#	---	FITTING, Adapter	1
109✓	---	DREHGELENKADAPTER		199*	124654	SPLITTER, CAN	1
110✓	---	REDUZIERNIPPEL, 1/2 NPT(f) x 3/4 NPT(f)		▲ <i>Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.</i>			
111	198269	HALTERUNG, Volumenzähler, untere	1	✓ <i>Für Teilenummern und Mengen, siehe Tabelle <b>Modell abhängige Teile</b> Seite 103.</i>			
112	110580	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	2	✘ <i>Nur in Materialplatten enthalten, die einen beheizten Harz-Regler verwenden.</i>			
113✓	---	DISTANZSTÜCK		✘ <i>Bei Basis-Elektronikkomponenten ist keine spezielle PCF-Software installiert. Daher vor dem Einsatz den Software-Upgrade-Token (16K743) zur Aktualisierung der Software installieren.</i>			
114	198268	HALTERUNG, Durchflussmesser	1	★ <i>Nicht abgebildet.</i>			
115✘	624545	FITTING, T; 3/4 (m) x 1/4 (f)	1	--- <i>Unverkäuflich.</i>			
116✘	258530	VERSTÄRKER, Signalwandler	1	* <i>Der CAN-Splitter ist nicht im Materialplattenbauteil, sondern im PFxxxx-Bauteil enthalten. Er ist nur in zusätzlichen Bausätzen für Materialplatten enthalten.</i>			
117✓	---	SENSOR, Druck-, Materialauslass	2	# <i>Nur in Materialplatten enthalten, die einen Coriolis-Volumenzähler verwenden.</i>			
118	---	HALTERUNG, Ventil	1	<b>Teilenummern Materialplatten Schlüssel-Token</b>			
119✘	16P819	HALTERUNG, Signalwandler	1	Für weitere Informationen zu den Schlüssel-Tokens, siehe <b>Schlüssel-Tokens</b> , Seite 23.			
120✓	---	O-RING					
121	120010	REGULATOR, I/P	1				
122	111119	SCHRAUBE, Ventil	2				
124✓	---	HALTERUNG, Schrägrad-Volumenzähler					
125✓	---	SCHEIBE, einfach					
126✓	---	SICHERUNGSSCHEIBE, M6					
127✓	---	INNENSECHSKANTSCHRAUBE					
128✓	---	INBUSSCHRAUBE					
129✓	---	VOLUMENZÄHLEREINHEIT					
130✓	---	KABEL; M12-5p					
131▲	15X756	ETIKETT, Warnung, Haupt-	1				
132	258334	VENTIL, Dosier, Materialplatte	1				
133	121806	KABEL, Spulen-	1				
135▲✘	189285	GEFAHRAUFKLEBER, Heiße Oberfläche	1				
136	---	ETIKETT	1				
137	117820	INBUSSCHRAUBE, M3	2				
139	198179	SCHOTTVERSCHRÄUBUNG	1				
140	198175	FITTING, push	1				
141	---	ROHR, Kunststoff, rund, schwarz; 5,5					
142	---	ETIKETT	1				
143	---	ABDECKUNG, Materialplatte	1				
145	121226	KABEL, CAN, außen/innen, 0,5 m	1				
146★	234967	SATZ, Doppelfilter	1				
147✓★	---	TOKEN, Schlüssel					
148	121612	VERBINDER, M12; außen/innen	1				
149	121818	SCHOTTDURCHFÜHRUNG, Rohr; 5/32	2				
150	---	EINBAUHNWEIS	1				
151	114391	SCHRAUBE, Erdungs-	1				

Teil	Bezeichnung
★16M100	FCM Schlüssel-Token, 2 Stile, Volumenzähler, ADM erforderlich
★16M101	FCM Schlüssel-Token, 2 Stile, kein Volumenzähler, ADM erforderlich
★16M102	FCM Schlüssel-Token, 16 Stile, Volumenzähler, ADM nicht erforderlich
★16M103	FCM Schlüssel-Token, 16 Stile, kein Volumenzähler, ADM nicht erforderlich
★16M104	FCM Schlüssel-Token, 256 Stile, Volumenzähler, ADM nicht erforderlich
★16M105	FCM Schlüssel-Token, 256 Stile, kein Volumenzähler, ADM nicht erforderlich

## Modell abhängige Teile

Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der je nach verwendeter Materialplattengruppe abweichenden Teilenummern und der dazugehörigen Stückzahlen.

Pos.	Teil	Bezeichnung	Materialplattenbaugruppen						Patronenregler mit Coriolis-Volumenzähler
			Patronenregler mit Präzisions-Volumenzähler	Patronenregler mit Kein Volumenzähler	Harz-Regler mit Präzisions-Volumenzähler	Harz-Regler mit Kein Volumenzähler	Heizbarer Harz-Regler mit heizbarem Präzisions-Volumenzähler	Heizbarer Harz-Regler ohne Volumenzähler	
105	195875	SECHSKANTSCHRAUBE, Maschinen-	4	4	4	4	8	8	4
108	244734	REGLERGRUPPE	1	1					1
	246642				1	1			
	246643						1	1	
109	156684	DREHGELENKADAPTER	1	1					
	157785						1		
110	C20461	REDUZIERNIPPEL, 1/2 NPT(f) x 3/4 NPT(f)	1						
	C20487				1		1		
113	C34045	DISTANZSTÜCK	2	2					2
117	15M669	SENSOR, Druck-, Materialauslass	2	2	2	2			2
	117764						1	1	
120	111457	O-RING	2	2	2	2			2
124	117670	HALTERUNG, Schrägrad-Volumenzähler	1		1		1		
125	C19197	SCHEIBE, einfach	4		4		4		
126	---	SICHERUNGSSCHEIBE, M6	6		6		6		
127	108328	INNENSECHSKANT-SCHRAUBE	6	2	6	2	6	2	
128	107530	INBUSSCHRAUBE	6	4	6	4	6	4	
129	246652	VOLUMENZÄHLER-EINHEIT	1		1				
	246340					1			
	25D026								1
130	122030	KABEL; M12-5p	1		1		1		1
147★	16M100	TOKEN, Schlüssel, 2 Typen, Messgerät aktiviert	1		1		1		1
	16M101	TOKEN, Schlüssel, 2 Typen, Messgerät deaktiviert		1		1		1	
	16M102	TOKEN, Schlüssel, 16 Typen, Messgerät aktiviert	1		1		1		1
	16M103	TOKEN, Schlüssel, 16 Typen, Messgerät deaktiviert		1		1		1	
	16M104	TOKEN, Schlüssel, 256 Typen, Messgerät aktiviert	1		1		1		1
	16M105	TOKEN, Schlüssel, 256 Typen, Messgerät deaktiviert		1		1		1	
155	121901	ENTSTÖRER, Steckkasten, Ferrit	1		1		1		1

--- Unverkäuflich.

# Anhang A - Erweitertes Display-Modul (ADM)

Ein PCF funktioniert ohne ADM, wenn es voll integriert ist und alle Signale vom Automatikregler kommen.

## Übersicht Display

Das ADM-Display ist in zwei Hauptfunktionen unterteilt: Einstellmodus und Betriebsmodus.

### Setup-Funktionen

Die Setup-Funktionen geben dem Bediener folgende Möglichkeiten:

- Konfigurieren installierter Systemkomponenten
- Einstellen von Einheiten, Werten und Formaten und Anzeigen von Software-Informationen
- Einstellen oder Ändern der Informationen über das Gatewaymodul
- Anzeigen der Informationen zum verwendeten Gatewaymodul
- Einstellen der Steuerung und Ventilbefehle
- Einstellen der Einschalt- und Abschaltverzögerungen für die Ventile und den Regler
- Einstellen des k-Faktors, des Drucks und der Durchflussparameter
- Einstellen der Offset-Werte für Einlass- und Auslassdrücke
- Einstellen der Fehlertypen
- Einstellen der Variablen für Wartungshinweise
- Einrichten von bis zu 256 Stilen bei Modellen mit CGM und von bis zu 16 Stilen bei Modellen mit DGM

### Run-Funktionen

Die Run-Funktionen ermöglichen es dem Bediener, folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Einstellen des Raupenverhältnisses
- Durchführen des manuellen Ausstoßes
- Anzeigen einer chronologischen Liste von Systemfehlern
- Anzeigen einer chronologischen Liste von der Jobs, die im System ausgeführt/gespeichert wurden
- Und Nutzen eines präventiven Wartungsplans für das Zufuhrsystem, die Unterpumpe und den Luftmotor

## Display Details

### Einschaltbildschirm

Der folgende Bildschirm erscheint, wenn das ADM eingeschaltet wird. Er bleibt eingeschaltet, während das EAM den Initialisierungsprozess durchläuft und die Verbindung mit anderen Modulen im System herstellt.



### Menüleiste

Die Menüleiste erscheint an der Oberseite eines jeden Bildschirms.



### Datum und Uhrzeit

Das Datum und die Uhrzeit werden immer in einem der folgenden Formate dargestellt. Die Uhrzeit wird immer im 24-Stunden-Format dargestellt.

- TT/MM/JJ SS:MM
- MM/TT/JJ SS:MM
- JJ/MM/TT SS:MM

### Pfeile

Die Pfeile nach links und rechts stehen für die Bildschirm-Navigation.

### Bildschirmmenü

Das Bildschirmmenü zeigt den aktuell aktiven und hervorgehobenen Bildschirm an. Es zeigt außerdem die benachbarten Bildschirme an, die durch ein Scrollen nach links und nach rechts aufgerufen werden können.

## Systemmodus

Es stehen fünf Modi zur Auswahl: Aktiv, Job läuft, Display-Steuerung, Swirl einrichten und System aus. Der aktuelle Systemmodus wird an der linken Seite der Menüleiste angezeigt.

## Alarm/Warnung

Bei einem aktiven Systemfehler wird eines der folgenden Symbole in der Mitte der Menüleiste angezeigt. Es gibt vier Möglichkeiten:

Symbol	Funktion	Bezeichnung
Kein Symbol	Keine Information vorhanden oder kein Fehler aufgetreten	---
	Hinweis	Information
	Abweichung	Wichtig, führt aber nicht zur Abschaltung der betroffenen Materialplatte
	Alarm	Sehr wichtig, führt zur sofortigen Abschaltung der betroffenen Materialplatte

## Status

Der aktuelle Systemstatus wird an der rechten Seite der Menüleiste angezeigt.

## Softkey-Tasten

Die Symbole oberhalb der Softkeys zeigen an, mit welchem Modus bzw. welcher Aktion der betreffende Softkey belegt ist. Softkeys, über denen kein Symbol angezeigt wird, sind im betreffenden Bildschirm nicht aktiviert.

### ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Softkey-Tasten zu verhindern, drücken Sie die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen wie Stiften, Plastikkarten oder Fingernägeln.

## Auswählen/Abwählen

In Bildschirmansichten mit Bearbeitungsfeldern  drücken, um die Felder zu aktivieren und um Änderungen vorzunehmen. Drücken Sie nach Abschluss der Änderungen erneut auf , um den Editier-Modus zu verlassen.

## Navigation zwischen den Bildschirmen

Zum Öffnen des Dropdown-Menüs in den Setup-Bildschirmen  drücken. Zum Eingeben von Änderungen oder zum Treffen einer Auswahl, ebenfalls  drücken.

Drücken Sie  , um neue Bildschirme aufzurufen und innerhalb eines Bildschirms nach rechts oder links zu wechseln.

Drücken Sie  , um neue Bildschirme aufzurufen und innerhalb eines Bildschirms nach oben oder unten zu wechseln. Zum Wechseln zwischen einzelnen Feldern in einem Drop-Down-Menü und zum Erhöhen oder Verringern der Zahlen in einem Feld, ebenfalls 

 drücken.

## Setupmodus

Die Setup-Bildschirme sind in fünf Abschnitte unterteilt: System-Setup, Erweitertes Setup, Gateway-Setup, Materialplatten-Setup und Swirl-Setup. Drücken Sie im

Run-Modus , um den Setup-Modus aufzurufen.

Zum Navigieren durch die Setup-Modus-Bildschirme

  drücken.

Falls die Setup-Bildschirme mit einem Passwort

geschützt sind, erscheint nach dem Drücken von  ein Bildschirm zur Passwort-Eingabe. Das Passwort wird im Erweiterten Setup-Bildschirm festgelegt. Falls das Passwort auf 0000 eingestellt ist, ist dieses nicht aktiviert.

### Erweiterte Setup-Bildschirme

Es gibt vier erweiterte Setup-Bildschirme, die es den Benutzern ermöglichen, Einheiten, Werte und Formate einzustellen, USB-Einstellungen definieren und die Software-Information aller Komponenten einzusehen.

  drücken, um durch die erweiterten

Setup-Bildschirme zu blättern. Nachdem der gewünschte erweiterte Setup-Bildschirm aufgerufen ist, drücken Sie

, um die Felder auszuwählen und Änderungen

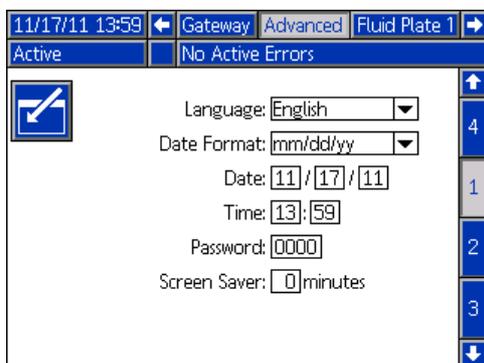
vorzunehmen.  drücken, um den

Bearbeitungsmodus zu verlassen.

**HINWEIS:** Der Benutzer muss zum Scrollen durch die erweiterten Setup-Bildschirme den Bearbeitungsmodus verlassen.

### Erweiterter Einstellbildschirm 1

Dieser Bildschirm ermöglicht es dem Benutzer, die Sprache, das Datenformat, das aktuelle Datum und die Uhrzeit, das Passwort und die Anzahl an Minuten, bevor der Bildschirmschoner sich einschaltet, einzustellen. Die Uhrzeit passt sich nicht automatisch an die Sommerzeit an.

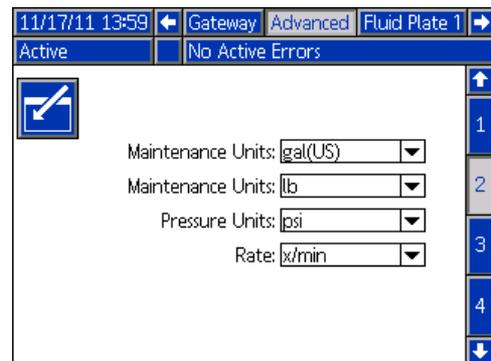


11/17/11 13:59 Gateway Advanced Fluid Plate 1  
Active No Active Errors

Language: English  
Date Format: mm/dd/yy  
Date: 11 / 17 / 11  
Time: 13 : 59  
Password: 0000  
Screen Saver: 0 minutes

### Erweiterter Einstellbildschirm 2

Dieser Bildschirm ermöglicht die Einstellung von Maßeinheiten für das Wartungsvolumen, die Wartungsmasse, den Druck und die Förderleistung.

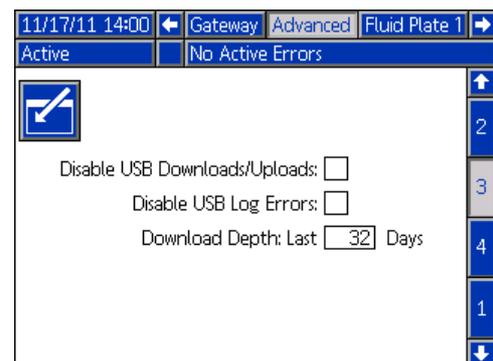


11/17/11 13:59 Gateway Advanced Fluid Plate 1  
Active No Active Errors

Maintenance Units: gal(US)  
Maintenance Units: lb  
Pressure Units: psi  
Rate: x/min

### Erweiterter Einstellbildschirm 3

Dieser Bildschirm ermöglicht das Vornehmen von USB-Einstellungen. Die Option USB-Protokollfehler deaktivieren deaktiviert das Aufzeichnen von Ereignissen, wenn die Protokolle zu mindestens 90% voll sind.

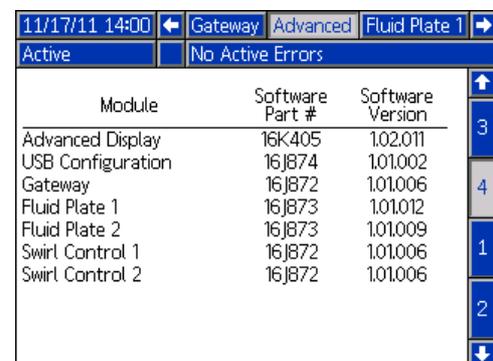


11/17/11 14:00 Gateway Advanced Fluid Plate 1  
Active No Active Errors

Disable USB Downloads/Uploads:   
Disable USB Log Errors:   
Download Depth: Last 32 Days

### Erweiterter Einstellbildschirm 4

Dieser Bildschirm zeigt die Software-Teilenummer und -version des ADM, der USB-Konfiguration, des Gatewaymoduls und der Materialplatten an.



Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K405	1.02.011
USB Configuration	16J874	1.01.002
Gateway	16J872	1.01.006
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009
Swirl Control 1	16J872	1.01.006
Swirl Control 2	16J872	1.01.006

## Automatik-Gateway-Setup-Bildschirme

Es gibt bis zu drei Automatik-Gateway-Setup-Bildschirme (abhängig vom Feldbus), welche den Benutzern die Möglichkeit geben, Informationen zum Automatik-Gatewaymodul, welches mit dem PCF-System verwendet wird, einzustellen, bzw. zu ändern. Diese Bildschirme ermöglichen es außerdem, Informationen zum verwendeten Automatik-Gatewaymodul anzuzeigen.

Zum Scrollen durch die Gateway-Setup-Bildschirme 

 drücken. Nachdem der gewünschte erweiterte

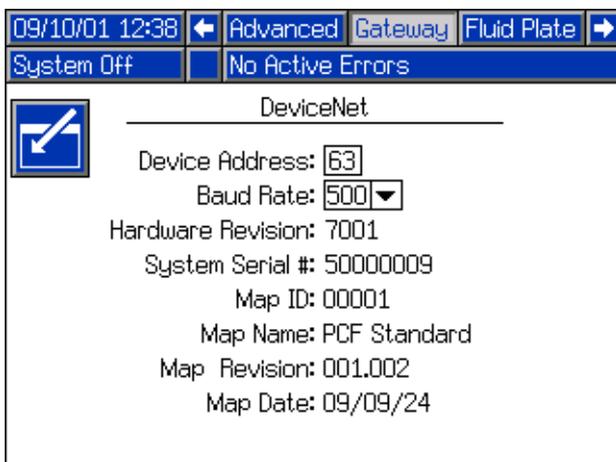
Setup-Bildschirm aufgerufen ist, drücken Sie , um die Felder auszuwählen und Änderungen vorzunehmen.

 drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

**HINWEIS:** Der Benutzer muss zum Scrollen durch die Gateway-Setup-Bildschirme den Editier-Modus verlassen.

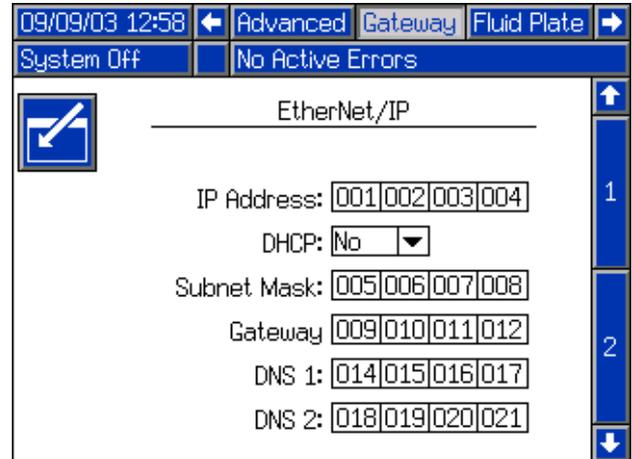
### Gateway-Setup-Bildschirm 1 - DeviceNet

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Bedienern, die Geräteadresse und die Übertragungsrate einzustellen. Der DeviceNet-Bildschirm zeigt die Hardware-Revisionsnummer, die Seriennummer des Systems, die Map-Kennung, die Revisionsnummer und das Installationsdatum an.



### Gateway-Setup-Bildschirm 1 - EtherNet/IP

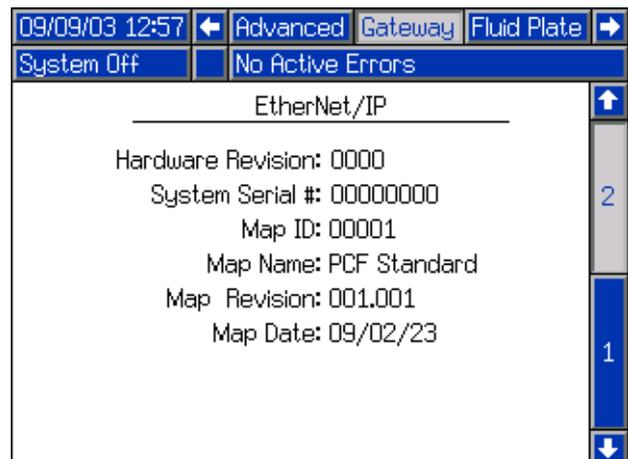
Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, die IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Gateway, DNS 1, DNS 2 und ob ein DHCP-Server verwendet wird, einzustellen.



### Gateway-Setup-Bildschirm 2 - EtherNet/IP

Dieser Bildschirm ist für EtherNet/IP und PROFIBUS identisch. Er ermöglicht es den Benutzern, folgende Informationen zum Gatewaymodul, welches im PCF-System verwendet wird, anzuzeigen:

- Hardware-Revisionsnummer
- Seriennummer des Systems
- Map-Kennnummer
- Kartenbezeichnung
- Map-Revisionsnummer
- Datum der Erstellung der Map



### Gateway-Setup-Bildschirm 1 - PROFIBUS

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Bedienern, die Geräteadresse, das Location-Tag, das Funktions-Tag und die Systembeschreibung einzustellen.

### Gateway-Setup-Bildschirm 2 - PROFINET

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Bedienern, die Geräteadresse, das Location-Tag, das Funktions-Tag und die Systembeschreibung einzustellen.

### Gateway-Setup-Bildschirm 2 - PROFIBUS

Dieser Bildschirm ist für EtherNet/IP und PROFIBUS identisch. Details siehe unter **Gateway-Setup-Bildschirm 2 - EtherNet/IP**, Seite 107.

### Gateway-Setup-Bildschirm 1 - PROFINET

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, die IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Gateway, DNS 1, DNS 2 und ob ein DHCP-Server verwendet wird, einzustellen.

### Gateway-Setup-Bildschirm 3 - PROFINET

Er ermöglicht es den Benutzern, folgende Informationen zum Gatewaymodul, welches im PCF-System verwendet wird, anzuzeigen:

- Hardware-Revisionsnummer
- Seriennummer des Systems
- Map-Kennnummer
- Kartenbezeichnung
- Map-Revisionsnummer
- Datum der Erstellung der Map

## Diskreter Gateway-(Automatik-) Setup-Bildschirm

**HINWEIS:** Der Setup-Bildschirm für Diskretes Gateway ist nicht verfügbar, wenn kein Diskretes Automatik-Gatewaymodul (DGM) mit dem System verbunden ist.

**HINWEIS:** Wenn Swirl-Dosiervorrichtungen installiert sind, wird ein Diskretes Swirl-Gateway-Modul installiert. Dieser Abschnitt bezieht sich nicht auf dieses Modul. Angaben zur Bezeichnung des Gateway finden Sie unter **Überblick über die Steuereinheit** auf Seite 19.

**HINWEIS:** Das System kann ohne ADM mit einem Diskreten Gateway-Modul nicht integriert oder betrieben werden.

Auf diesem Bildschirm können Benutzer „Aktive Fehler“ auf „High“ (Standard) oder „Low“ setzen. Wenn „High“ ausgewählt wird, sind die Alarm- und Fehlersignale während des normalen Betriebs auf „Low“ und auf „High“, wenn ein Alarm oder Fehler vorliegt. Wenn „Low“ ausgewählt wird, sind Alarm- und Fehlersignale während des normalen Betriebs auf „High“ und auf „Low“, wenn ein Alarm oder Fehler vorliegt.

Auf diesem Bildschirm können Benutzer auch das analoge oder digitale Sollwertsignal (Command Value Type Signal) auswählen, das dem PCF-System vom Automatisierungssystem bereitgestellt wird. Wird analoge Steuerung ausgewählt, muss der Benutzer eine analoge Spannung zum entsprechenden Eingang auf dem DGM angeben. Siehe **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen**, Seite 121 für Anschlussinformationen.

Wird digitale Steuerung ausgewählt und eine Materialplatte installiert, kann der Benutzer drei digitale Einstellungen für jedes Dosierventil definieren. Wird digitale Steuerung ausgewählt und werden zwei Materialplatten installiert, kann der Benutzer zwei digitale Einstellungen für jedes Dosierventil definieren. Der Benutzer muss zwei digitale Signale zu den entsprechenden Eingängen auf dem DGM angeben. Siehe **Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen**, Seite 121 sowie die **Digitale Steuerungslogik-Tabelle** für Anschlussinformationen.

**HINWEIS:** Der Steuerungsmodus für jedes Dosierventil wird auf dem Bildschirm **Materialplatte x, Bildschirm 2 (Moduseinstellungen)**, Seite 111 festgelegt. Ist zum Beispiel für Ventil 1 der Druckmodus auf dem Bildschirm **Materialplatte x, Bildschirm 2 (Moduseinstellungen)** festgelegt, stellen die digitalen Befehle für Ventil 1 Druckwerte dar.

Die Digitale Steuerungslogik-Tabelle gibt an, welcher Wert für jeden Eingang festgelegt sein muss, damit eine bestimmte Einstellung ausgewählt wird.

### Digitale Steuerungslogik-Tabelle (Systeme mit einer Materialplatte)

Digitaler Befehlseingang 1	Digitaler Befehlseingang 2	Resultierende digitale Befehlsauswahl
Niedrig	Niedrig	Einstellung 1
Hoch	Niedrig	Einstellung 2
---	Hoch	Einstellung 3

**Digitale Steuerungslogik-Tabelle  
(Systeme mit 2 Materialplatten)**

Digitaler Befehlseingang 1	Digitaler Befehlseingang 2	Resultierende digitale Befehlsauswahl
Niedrig	---	Materialplatte 1, Einstellung #1
Hoch	---	Materialplatte 1, Einstellung #2
---	Niedrig	Materialplatte 2, Einstellung #1
---	Hoch	Materialplatte 2, Einstellung #2

 drücken, um die Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.  drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

*Systeme mit einer Materialplatte*

08/08/14 13:30 System Gateway Advanced

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High

Command Value Type: Digital

Dispenser	Valve	Setting 1	Setting 2	Setting 3	
1	1	250	500	750	psi
1	2	250	500	750	psi
1	3	250	500	750	psi
1	4	250	500	750	psi

*Systeme mit 2 Materialplatten*

08/08/14 14:41 System Gateway Advanced

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High

Command Value Type: Digital

Dispenser	Valve	Setting 1	Setting 3	
1	1	250	750	psi
1	2	250	750	psi
2	1	250	750	psi
2	2	250	750	psi

## Materialplatten-Setup-Bildschirme

Es gibt neun Materialplatten-Setup-Bildschirme, welche den Benutzern folgende Möglichkeiten einräumen:

- Einstellen der Steuerung und Ventilbefehle
- Einstellen der Einschalt- und Abschaltverzögerungen für die Ventile und den Regler
- Einstellen des k-Faktors, des Drucks und der Durchflussparameter
- Einstellen der Offset-Werte für Einlass- und Auslassdrücke
- Einstellen der Fehlertypen
- Einstellen der Variablen für Wartungshinweise
- Stile definieren
- Swirl-Dosiervorrichtung mit Materialplatte verknüpfen

Zum Scrollen durch die Materialplatten-Setup-

Bildschirme   drücken. Nachdem der gewünschte

Bildschirm aufgerufen ist,  drücken Sie, um die Felder auszuwählen und Änderungen vorzunehmen.

 drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

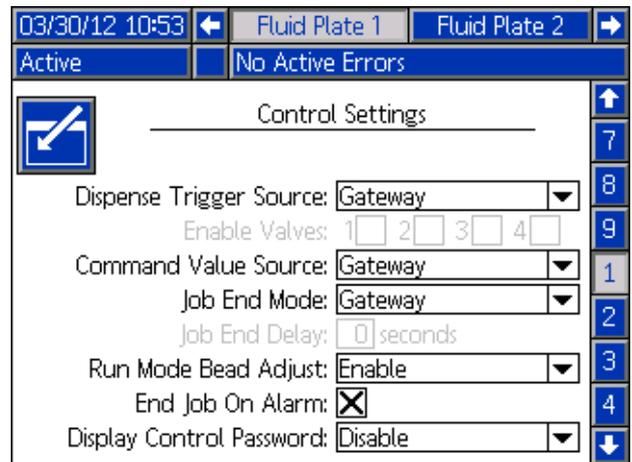
**HINWEIS:** Der Benutzer muss zum Scrollen durch die Materialplatten-Setup-Bildschirme den Editier-Modus verlassen.

### Materialplatte x, Bildschirm 1 (Steuerungseinstellungen)

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern folgende Möglichkeiten:

- Einstellen der Dosierabzugquelle auf Gateway, Steuerkabel, Steuerkabel 3x oder kombiniert. Wird Steuerkabel ausgewählt, können die Benutzer die Ventile aktivieren.
- Einstellen der Stellgröße auf Gateway, Steuerkabel oder Display.
- Einstellen des Timers Job-Ende auf Timer oder Gateway. Wenn dieses Feld auf Timer gestellt ist, können Benutzer eine Verzögerung für das Job-Ende einstellen.
- Die Option ‚Steuerungspasswort anzeigen‘ auf Aktivieren oder Deaktivieren einstellen. Wird der Wartungsmodus aktiviert, erscheint eine Passwort-Eingabeaufforderung, falls die Option ‚Steuerungspasswort anzeigen‘ auf Aktivieren und im Menü ‚Erweiterte Einstellungen‘ ein Passwort eingestellt worden ist.
- Stellen Sie "Run-Modus Raupeneinstellung" auf aktivieren oder deaktivieren.

**HINWEIS:** Run-Modus Raupeneinstellung ermöglicht es dem Benutzer, die Förderleistung oder den Druck schnell vom Run-Bildschirm aus einzustellen.



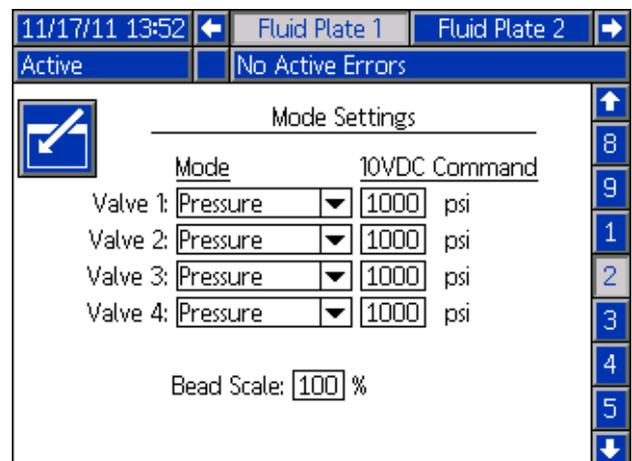
### Materialplatte x, Bildschirm 2 (Moduseinstellungen)

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern die Möglichkeit, die Ventilbefehle einzustellen. Verwenden Sie diesen Bildschirm, um für jedes Ventil einen Modus auszuwählen (Druck, Raupe, Schuss oder vollständig geöffnet). Benutzer können außerdem die Durchflussrate oder den Druck für jedes einzelne Ventil sowie das Raupenverhältnis einstellen.

**HINWEIS:** Die Möglichkeit, von mehreren Ventilen gleichzeitig Material auszugeben, ist nur unter den folgenden genannten Bedingungen gestattet.

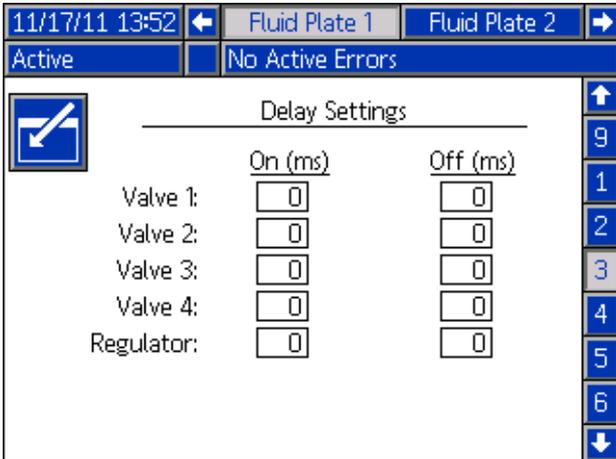
- Jedes Ventil ist auf den Druck-Modus eingestellt und hat die gleichen Steuergrößen.
- Alle Ventile sind auf den Modus "vollständig geöffnet" eingestellt.

Der Versuch, von mehreren Ventilen gleichzeitig Material auszugeben, ohne dass diese Bedingungen bestehen, führt zu dem Alarm "Inkompatible Ventileinstellungen".



**Materialplatte x, Bildschirm 3 (Verzögerungseinstellungen)**

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, Einschalt- und Abschaltverzögerungen (in Millisekunden) für jede Pistole und den Regler festzulegen. Eine Erläuterung der Einschalt- und Abschaltverzögerungen finden Sie im **Ein/Aus-Verzögerungen** Abschnitt auf Seite 43.

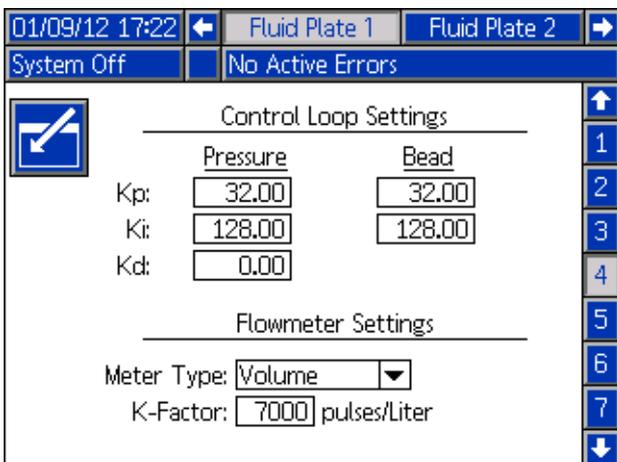


**Materialplatte x, Bildschirm 4 (Regelkreis- und Volumenzählereinstellungen)**

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, den Volumenzählertyp (Volumen oder Masse) und den k-Faktor für den Volumenzähler einzustellen. Der Benutzer kann auch die Werte Kp, Ki und Kd für den Druckregelkreis sowie Kp und Ki für den Raupenregelkreis festlegen.

**HINWEIS:** In Systemen ohne Volumenzähler werden die Volumenzählereinstellungen ausgegraut angezeigt.

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, die werksseitig für Kp (32,00), Ki (128,00) und Kd (0,00) eingestellten Werte nicht zu verändern.

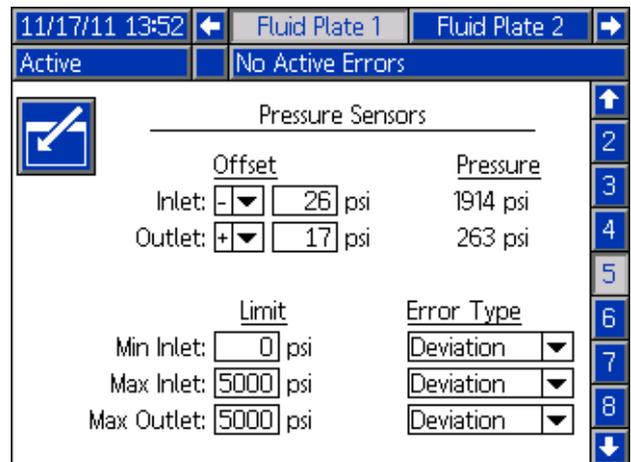


**Materialplatte x, Bildschirm 5 (Drucksensoren)**

**HINWEIS:** Die Einlasssensoreinstellungen werden bei Systemen mit heizbaren Materialplatten in diesem Bildschirm ausgegraut dargestellt.

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern folgende Möglichkeiten:

- Einstellen der Offset-Werte für Einlass- und Auslassdrücke.  
**HINWEIS:** Der Offset-Wert muss auf einen Wert ungleich 0 eingestellt werden, damit aus dem +/- Dropdown-Menü der Wert mit '-' verringert werden kann.
- Stellen Sie die untere und obere Druckgrenze für den Einlass und die obere Druckgrenze für den Auslass ein.
- Legt den Fehlertyp (Alarm oder Warnung), welcher ausgegeben wird, wenn der Einlass- und/oder Auslassdruck die eingestellten Grenzwerte verlassen, fest.

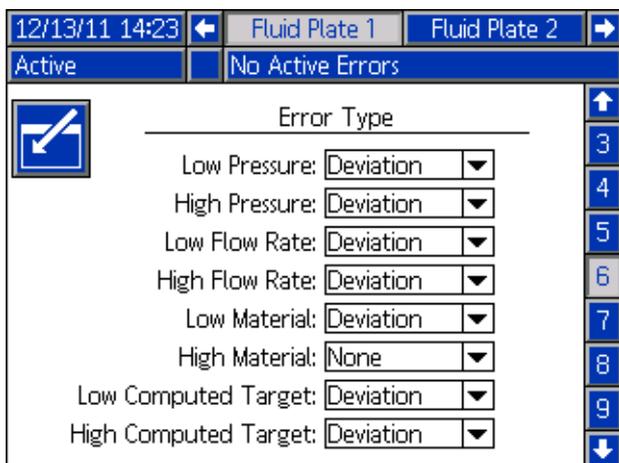


**Materialplatte x, Bildschirm 6 (Fehlertyp)**

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, den Fehlertyp (Keiner, Alarm oder Warnung) fest, welcher ausgegeben wird, wenn der Druck, die Durchflussrate, das Volumen oder der berechnete Sollwert die für den aktiven Stil gültigen Toleranzen verlässt. Siehe **Konfiguration der Fehlermeldungen** auf Seite 40.

**HINWEIS:** Nur Druck niedrig und Druck hoch sind bei Systemen ohne Volumenzähler aktiviert.

- Druck- und Förderleistungsfehler sind vom Steuerungswert abhängig (über Steuerungskabel, Gateway oder Display)
- Das Volumen hängt vom angeforderten Volumen ab und die errechneten Zielfehler hängen von dem im Stil definierten relativen Zielvolumen ab.

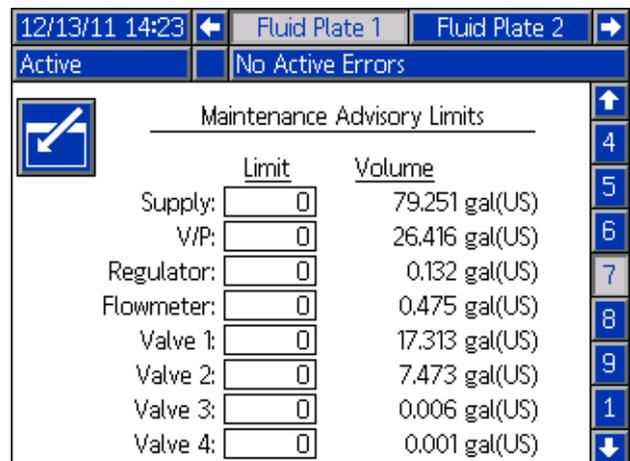


**Materialplatte x, Bildschirm 7 (Wartungshinweis-Grenzwerte)**

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, das Volumen (oder die Betriebsstunden), nach dessen Erreichen ein Wartungshinweis für die Luftzufuhr, den Spannungs- zu Druck- (V/P) Messwertwandler, den Materialregler, den Volumenzähler und alle vier Ventile ausgegeben wird, festzulegen.

**HINWEIS:** Bei Materialplatten ohne Volumenzähler werden anstatt des Volumens Betriebsstunden angezeigt.

Die Spalte Volumen (bzw. Betriebsstunden) zeigt den aktuellen Zählerstand an. Wenn dieser Wert den festgelegten Grenzwert überschreitet, färbt sich die Anzeige rot und ein Wartungshinweis wird ausgegeben. Für weitere Informationen zu den Wartungszählern, siehe **Materialplatte x, Bildschirm 3 (Wartungszähler)**, Seite 119.



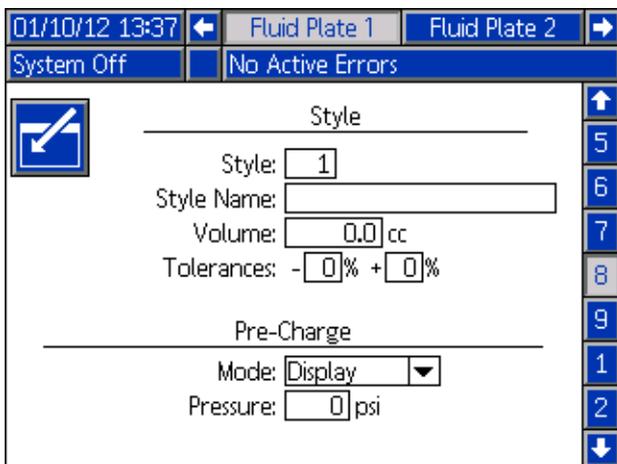
**Materialplatte x, Bildschirm 8 (Stil)**

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern die Möglichkeit, je nach Systemkonfiguration, bis zu 256 Stile einzurichten.

 drücken, um die Felder Stil-Setup aufzurufen. Geben Sie die Stilnummer in das Stil-Feld, das Soll-Volumen im Feld Volumen und die Toleranzangabe in Prozent in das Feld Toleranz ein.

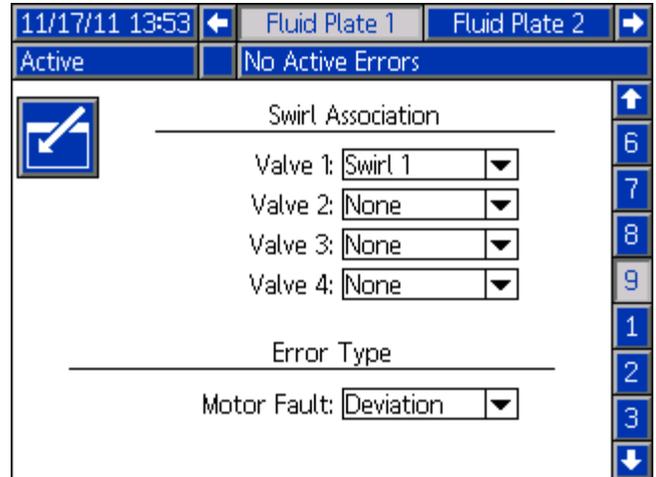
**HINWEIS:** Die Anzahl an verfügbaren Stilen ist vom Modultyp abhängig.

Um die Stilbezeichnung einzugeben, drücken Sie im Feld Stilbezeichnung auf . Für Informationen zur Verwendung des Tastatur-Bildschirms zum Eingeben der Stilbezeichnung, siehe **Tastatur-Bildschirm**, Seite 114.



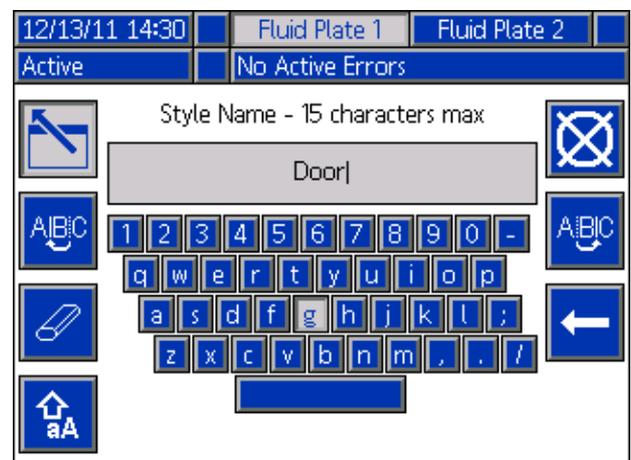
**Materialplatte x, Bildschirm 9 (Swirl-Verknüpfung)**

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern die Möglichkeit, den Swirl mit der Materialplatte zu verknüpfen. Dies erlaubt es dem System, Fehler auf die korrekte Materialplatte anzuwenden, wenn ein Swirl-Fehler auftritt und den Ausstoß an der richtigen Materialplatte zu unterbrechen, wenn ein bestimmter Swirl-Fehler auftritt.



**Tastatur-Bildschirm**

Der Tastatur-Bildschirm erscheint, wenn Text bearbeitet wird. Verwenden Sie die vier Pfeiltasten, um einen Buchstaben auszuwählen und drücken Sie dann auf , um den ausgewählten Buchstaben einzugeben. Um ein eingegebenes Zeichen zu löschen, drücken Sie . Um die gesamte Eingabe zu löschen, drücken Sie . Um die Stilbezeichnung einzugeben, drücken Sie . Um die Eingabe abzubrechen und den Tastatur-Bildschirm zu verlassen, drücken Sie .



## Swirl-Setup-Bildschirm

Dieser Bildschirm gibt den Benutzern folgende Möglichkeiten:

- Die Drehzahlsteuerungsquelle am Display oder Gateway einstellen. Wenn sie im Display eingestellt wird, können die Benutzer die konstante Drehzahl einstellen.
- Stellen Sie "Run-Modus Drehzahleinstellung" auf aktivieren oder deaktivieren.
- Den Drehzahlbereich auf 50-150% einstellen.
- Den Swirl-Orbiter-Wartungshinweis-Grenzwert einstellen.

12/13/11 14:26	←	Fluid Plate 2	Swirl 1	Swirl 2	→
Active	No Active Errors				
	Control Settings				
Speed Command Source:	Gateway ▼				
Fixed Speed:	<input type="text" value="0"/> RPM				
Run Mode Speed Adjust:	Enable ▼				
Speed Scale:	<input type="text" value="100"/>				
Maintenance Advisory Limits					
		<u>Limit</u>		<u>Hours</u>	
	Swirl Orbiter:	<input type="text" value="100"/>		0.293	

## Run-Modus

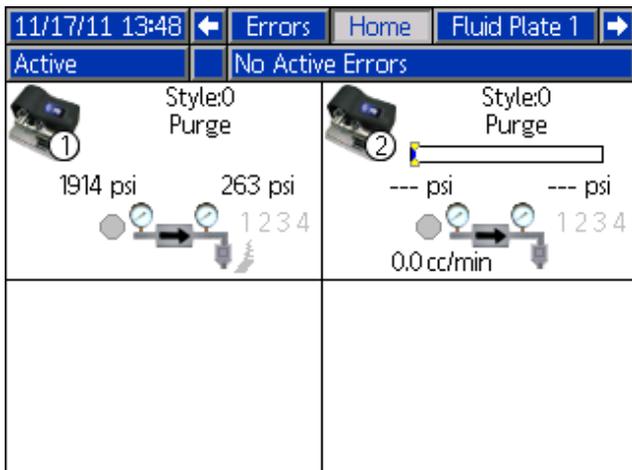
Die Run-Modus-Bildschirme sind in zwei Abschnitte gegliedert: Home, Materialplatten, Swirls, Ereignisse, Fehler und Jobs. Drücken Sie im Setup-Modus , um den Run-Modus aufzurufen. Zum Navigieren durch die Run-Modus-Bildschirme   drücken.

### Home-Bildschirm der Materialplatte

**HINWEIS:** Dieser Bildschirm erscheint nur dann, wenn eine Materialplatte installiert ist.

Der Home-Bildschirm der Materialplatte zeigt einen Überblick über jede der einzelnen Materialplatten. Der Bildschirm zeigt die folgenden Informationen an:

- Offene Dosierventile
- Nummer und Name aktiver Stil
- Förderleistung
- Einlass- und Auslassdrücke
- Der Fortschrittsbalken zeigt die tatsächlich abgegebene Menge (blau schattierter Teil), das angeforderte Volumen (obere und untere Pfeile) und das Zielvolumen (Ende des weißen Balkens) an.

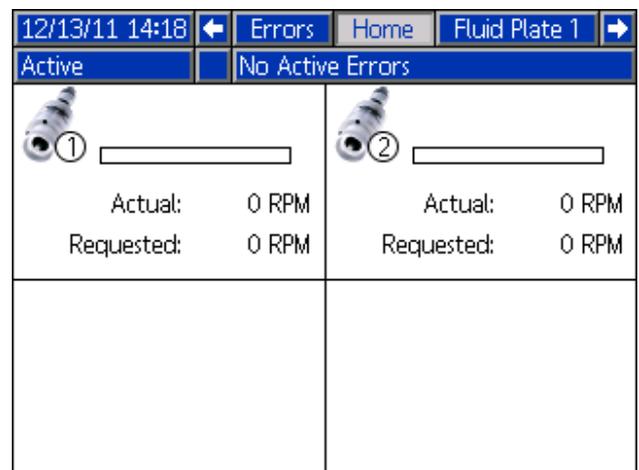


### Swirl-Home-Bildschirm

**HINWEIS:** Dieser Bildschirm erscheint nur dann, wenn eine Swirl-Dosiervorrichtung installiert ist.

Um auf den Swirl-Home-Bildschirm zuzugreifen, die Taste Pfeil-nach-unten auf dem Home-Bildschirm der Materialplatte drücken. Der Home-Bildschirm des Swirl zeigt einen Überblick über jede der einzelnen Swirl-Dosiervorrichtungen. Der Bildschirm zeigt die folgenden Informationen an:

- Angeforderte Motordrehzahl
- Tatsächliche Motordrehzahl
- Fortschrittsbalken zeigt angeforderte und tatsächliche Motordrehzahl an



**Materialplatte x, Bildschirm 1**

Dieser Bildschirm zeigt den aktuell verwendeten Dosier-Steuermodus, den aktuellen Druck und den aktuell dosierten Stil, an. Er zeigt außerdem das Soll-Dosiervolumen, das aktuell dosierte Volumen und das angeforderte Dosiervolumen an.

Über diesen Bildschirm kann der Benutzer das Raupenverhältnis einstellen und den Wartungsmodus aufrufen. Zum Ändern des Raupenverhältnisses

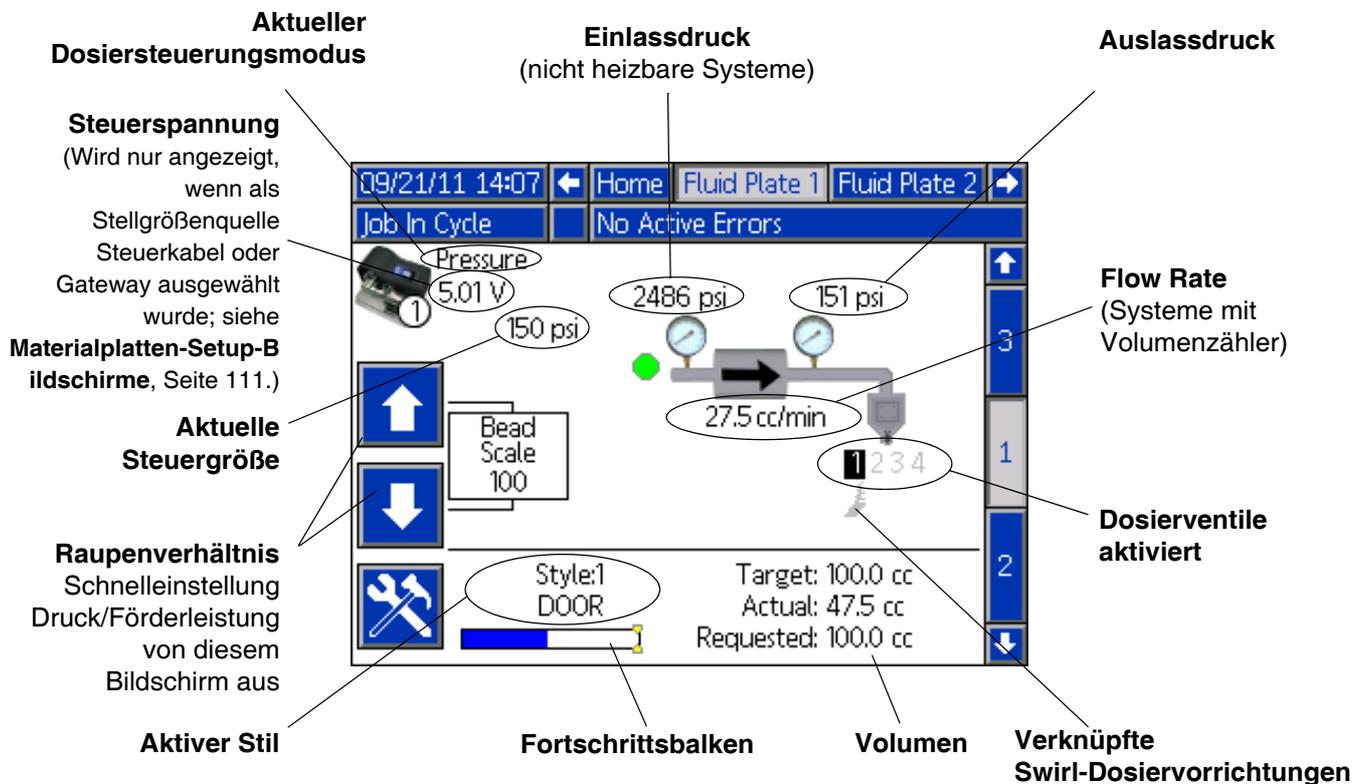


und  drücken. Drücken Sie , um den Wartungsmodus aufzurufen.

Das PCF-System hat zwei Betriebsarten:

- **Dosiermodus** – Lässt das Modul automatisch Material ausgeben, sobald es den Befehl dazu durch die Automatik erhält.
- **Wartungsmodus** – Lässt das Modul Material ausgeben, sobald der Benutzer den manuellen Dosierknopf drückt. Die Dosierparameter und -dauer sind von der gewählten Steuerung abhängig.

Der Dosiervorgang erfolgt solange, wie die Taste  gedrückt wird.



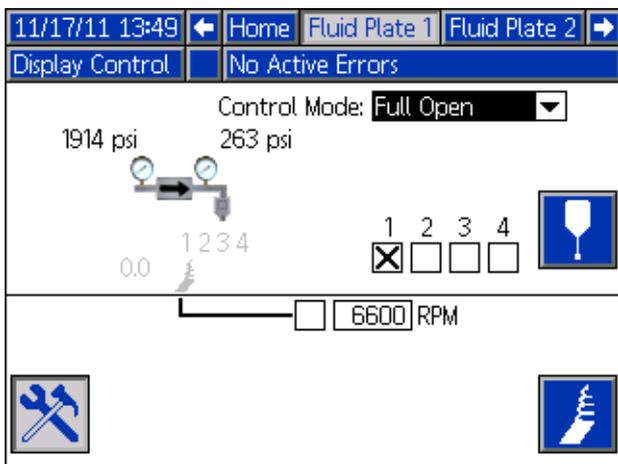
## Wartungsmodus

Drücken Sie in Materialplatte x, Bildschirm 1

(Steuerungseinheit) , um in den Wartungsmodus zu gelangen. Der Wartungsmodus ermöglicht es den Benutzern, den Steuerungsmodus, das Dosiervolumen, den Druck-Sollwert und die Anzahl der im System verwendeten Dosierventile zu ändern.

**HINWEIS:** Die Optionen zu Volumen, Druck und Dosierventil ändern sich je nach Modus.

Für weitere Anleitungen über die Veränderung des Steuerungsmodus, den Druck-Sollwert und die Anzahl der verwendeten Dosierventile, siehe **Betrieb des Wartungsmodus**, Seite 45.



## Dosiersteuerungsmodi

Das PCF-System hat vier Steuerungsmodi für die Materialdosierung.

- **Raupensteuerung** – Das System steuert die Förderleistung des dosierten Materials. Der Reglerauslassdruck wird verändert, um die Materialausstoßrate auf den gewünschten Wert einzuregulieren. Verwenden Sie die Raupensteuerung, wenn eine konstante Raupengröße gewünscht ist.
- **Schusssteuerung** – Der Reglerauslassdruck wird auf den gewünschten Wert eingestellt. Das Abfüllventil wird geschlossen, sobald die Sollmenge erreicht wird oder die Automatik ein Signal dazu abgibt.
- **Drucksteuerung** – Der Reglerauslassdruck wird auf den gewünschten Wert eingestellt.
- **Vollständig Geöffnet** – Das PCF-System steuert den Materialdruck oder -durchfluss nicht. Stattdessen öffnet der Regler sich, um Rezirkulationsanwendungen zu ermöglichen.

**Materialplatte x, Bildschirm 2 (Steuerungseinheit)**

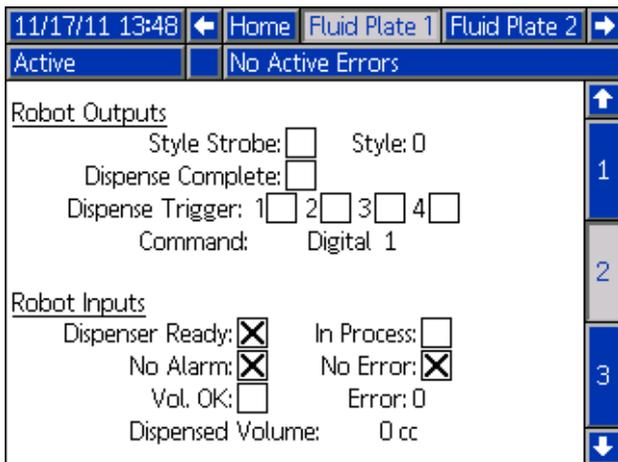
**HINWEIS:** Der Benutzer muss den Wartungsmodus in Materialplatte x, Bildschirm 1 verlassen haben, um zu diesem Bildschirm wechseln zu können.

**HINWEIS:** Der Begriff „Robot“ auf diesem Bildschirm bezieht sich auf den Automatik-Regler.

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, den aktuellen Zustand der RoboterAusgängen und -eingängen anzuzeigen und zu überwachen. Es wird ein X in dem jeweiligen Kästchen angezeigt, wenn:

- Ein Stil-Impuls verwendet wird
- Der Ausstoß abgeschlossen ist
- Ein Ausgabeabzug auftritt
- Die Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit ist
- Der Ausstoß im Gange ist
- Keine Alarmer oder Fehler vorliegen
- Das Ausgabevolumen korrekt ist

Der Bildschirm zeigt außerdem den aktuellen Dosierstil, die Steuerspannung, Fehlernummer/-code des Gateway und das dosierte Volumen an.



**Materialplatte x, Bildschirm 3 (Wartungszähler)**

Dieser Bildschirm ermöglicht es den Benutzern, die Wartungszählerstände für jede Systemkomponente anzuzeigen und die Grenzwerte, die die Ausgabe eines Wartungshinweises hervorrufen, einzustellen.

Wartungszähler überwachen das Gesamtvolumen (oder die Betriebsstunden), die jede Systemkomponente ausgegeben hat, bzw. in Betrieb war. Wenn dieser Zählerstand den festgelegten Grenzwert überschreitet, färbt sich die Zählerstandsanzeige rot und ein Wartungshinweis wird ausgegeben.

Diese Grenzen werden im **Materialplatte x, Bildschirm 7 (Wartungshinweis-Grenzwerte)**, Seite 113 für die Luftversorgung, den Spannungs- zu Druck- (V/P) Messwertwandler, den Materialregler, den Volumenzähler und alle vier Ventile eingestellt.

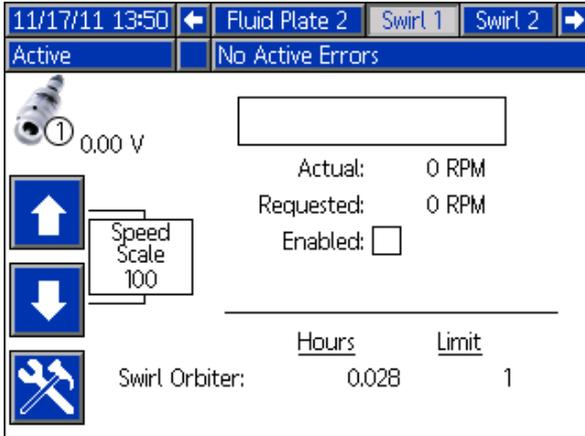
**HINWEIS:** Wenn das System über keinen Volumenzähler verfügt, zeigt dieser Bildschirm anstelle des Volumens Betriebsstunden an und der Eintrag Volumenzähler ist ausgegraut.

	Volume	Limit	
Supply:	0.000	0 gal(US)	2
V/P:	0.000	0 gal(US)	
Regulator:	0.000	0 gal(US)	3
Flowmeter:	0.000	0 gal(US)	
Valve 1:	0.000	0 gal(US)	
Valve 2:	0.000	0 gal(US)	1
Valve 3:	0.000	0 gal(US)	
Valve 4:	0.000	0 gal(US)	

**Swirl X-Bildschirm**

Für jede installierte Swirl-Dosiervorrichtung gibt es einen Swirl X-Bildschirm. Dieser Bildschirm zeigt die folgenden Informationen an:

- Swirl an-Signal von der Automatik-Schnittstelle
- Drehzahlsteuerungsspannung von der Automatik-Schnittstelle
- Tatsächliche und angeforderte Drehzahl
- Aktive Betriebszeit und Wartungshinweis-Grenzwert



**Job-Berichtsbildschirme**

Die Job-Berichtsbildschirme, speichern und zeigen eine chronologische Liste der durch das System ausgeführten 180 Jobs an. Jeder Job-Eintrag enthält das Datum und die Uhrzeit, zu der der Job abgeschlossen ist; den verwendeten Dosierstil, den Fehlerprozentatz, das Soll-Volumen sowie das angeforderte und tatsächlich dosierte Volumen.

Zum Scrollen durch die einzelnen

Job-Berichtsbildschirme drücken.

Date	Time	Target	Actual
Dispenser	Style	Requested	% Error
12/07/11	12:19	10.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:18	10.0	0.0
2	1	10.0	100.0 %
12/07/11	12:17	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:17	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:14	10.0 cc	0.0 cc
1	1	10.0 cc	100.0 %
12/07/11	12:12	10.0 cc	0.0 cc
1	1	10.0 cc	100.0 %

**Ereignisberichts-Bildschirme**

Die Fehler-Berichtsbildschirme zeigen eine chronologische Liste der Systemereignisse an. Diese Bildschirme zeigen die letzten 200 Ereignisse an. Jeder Ereignisberichts-Bildschirm zeigt das Datum, die Uhrzeit, den Ereigniscode und die Beschreibung eines jeden Ereignisses an.

Zum Scrollen durch die einzelnen

Ereignis-Berichtsbildschirme drücken.

Date	Time	Code	Description
11/17/11	13:51	EBD2-R	Maint. Mode Exited-SW2
11/17/11	13:51	EAD2-R	Maint. Mode Entered-SW2
11/17/11	13:50	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1
11/17/11	13:50	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1
11/17/11	13:50	EBC2-R	Maint. Mode Exited-FP2
11/17/11	13:50	EAC2-R	Maint. Mode Entered-FP2
11/17/11	13:49	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1
11/17/11	13:49	EBC1-R	Maint. Mode Exited-FP1
11/17/11	13:49	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1
11/17/11	13:49	EAC1-R	Maint. Mode Entered-FP1

**Fehlerberichts-Bildschirme**

Die Fehler-Berichtsbildschirme zeigen eine chronologische Liste der Systemfehler an. Diese Bildschirme zeigen die letzten 200 Fehler an. Jeder Fehlerberichts-Bildschirm zeigt das Datum, die Uhrzeit, den Fehlercode und die Beschreibung eines jeden Fehlers an. Siehe auf **Fehler**, Seite 70 für weitere Informationen zu Fehlern, eine Liste der Fehlercodes und zur Fehlersuche.

Zum Scrollen durch die einzelnen

Fehlerberichts-Bildschirme drücken.

Date	Time	Code	Description
11/17/11	13:42	CAC2-A	Gateway Comm. Error-FP2
11/17/11	13:42	CAC1-A	Gateway Comm. Error-FP1
11/17/11	13:40	WBD2-A	Swirl Motor Fault-SW2
11/17/11	13:40	CR42-A	Valve 4 Swirl Comm Error-FP2
11/17/11	13:40	CR12-A	Valve 1 Swirl Comm Error-FP2
11/17/11	13:40	WND2-A	Key Token Error-FP2
11/17/11	13:39	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1
11/17/11	13:38	CBR2-A	Comm. Error-SW2
11/17/11	13:38	CBD2-A	Comm. Error-FP2
11/17/11	13:36	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1

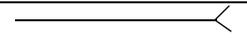
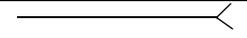
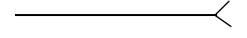
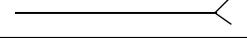
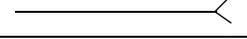
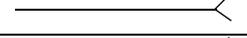
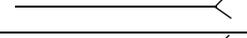
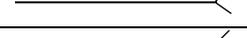
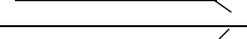
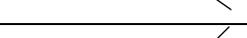
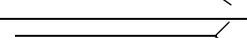
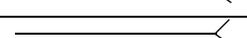
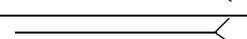
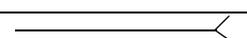
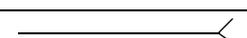
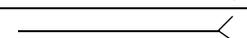
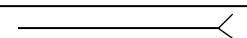
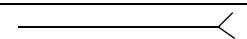
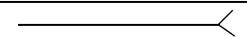
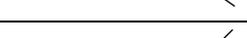
## Anhang B - Diskretes Gatewaymodul (DGM) - Anschlussinformationen

### Sub-D Kabel 123793

Das Sub-D Kabel 123793 ist nur für Systeme mit einer Materialplatte geeignet. Für Systeme mit 2 Materialplatten müssen das Kabel 123792 und die Breakout-Karte 123783 verwendet werden.

Die Kabellänge des Schnittstellenkabels 123793 beträgt 15,2 m (50 Fuß). Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Signale der Kabelschnittstelle.

**HINWEIS:** Beschreibungen der Eingangs- und Ausgangssignale finden Sie unter **Anhang D - Beschreibung E/A Signale**, Seite 146

Leitungsfarbe		Bezeichnung	Pin-Typ	Sub-D Stift Nr.
Grün/Gelb		Isolierte Logische Stromversorgung	Zufuhr	51 und 27
Grau		Isolierter logischer GND	Zufuhr	70
Blau/Grün		Ausstoß bereit	Digitalausgang	9
Braun/Grün		Dosierfehler*	Digitalausgang	11
Blau/Orange		Dosieren aktiv	Digitalausgang	12
Weiß		Dosieren Spülen	Digitalausgang	15
Blau		Dosieren Fern-Start	Digitalausgang	16
Weiß/Gelb		Stil-Bit 1	Digitaleingang	52
Blau/Gelb		Stil-Bit 2	Digitaleingang	53
Braun/Gelb		Stil-Bit 3	Digitaleingang	54
Schwarz/Rot		Stil-Bit 4	Digitaleingang	55
Weiß/Rot		Stil-Impuls	Digitaleingang	56
Blau/Rot		Dosiervorgang komplett	Digitaleingang	57
Braun/Rot		Fehler zurücksetzen	Digitaleingang	58
Schwarz		Fern-Start/Spülen	Digitaleingang	59
Schwarz/Grau		Ausgabeventil 1	Digitaleingang	73
Braun/Orange		Ausgabeventil 2	Digitaleingang	74
Braun		Stellgröße	Analoger Eingang	1
Schwarz/Gelb		Analoges GND	Analoger Eingang	2
Weiß/Grau		---		3
Blau/Grau		Swirl 1 Drehzahlbefehl ♦	Analoger Eingang	21
Braun/Grau		Swirl 2 Drehzahlbefehl ♦	Analoger Eingang	23
Weiß/Orange		Dosierventil 3/ Swirl 1 aktivieren♦	Digitaleingang	75
Schwarz/Orange		Dosierventil 4/ Swirl 2 aktivieren♦	Digitaleingang	76
Schwarz/Grün		Digitale CMD 1	Digitaleingang	77
Weiß/Grün		Digitale CMD 2	Digitaleingang	78
Orange		---		N/C

♦ Swirl-Eingänge gibt es nur bei Systemen mit Swirl-Dosiervorrichtungen.

\* Der Dispense-Fehler kann in Abhängigkeit von den Einstellungen auf dem Gateway-Einrichtungsbildschirm high-aktiv oder low-aktiv sein. Beachten Sie den **Einrichtungsbildschirm „Discrete Gateway“ (Automatisierung)** auf Seite 109.

## Sub-D Kabel 123792 und Breakout-Karte 123783

Die Kabellänge des Schnittstellenkabels 123792 beträgt 15,2 m (50 Fuß). Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der Stiftbelegung der 78-poligen Breakout-Karte.

**HINWEIS:** Siehe **Anhang D - Beschreibung E/A Signale** auf Seite 146.

Sub-D Stift Nr.	Bezeichnung	Pin-Typ	Spannung (V DC)
1	Befehlswert (Materialplatte 1)	Analogeingang	0 - 10
2	Befehlswert Erdung (Materialplatte 1)	Analogeingang Erdung	0
3	Befehlswert (Materialplatte 2)	Analogeingang	0 - 10
4	Befehlswert Erdung (Materialplatte 2)	Analogeingang Erdung	0
5			
6			
7			
8			
9	◆ Dosierung bereit	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
10	◆† Dosieren Alarm/Datenfehler	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
11	◆† Dosierfehler	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
12	◆ Dosieren aktiv	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
13	◆ Dosiervolumen OK	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
14	Ausgewählte Materialplatte	Ausgewählte Materialplatte	Ausgewählte Materialplatte
15	◆ Dosieren spülen	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
16	◆ Dosieren Fern-Start	Digitalausgang - Bank 1	0 - Spannung angeschlossen an Stift 27
17	◆ * Daten 1	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
18	◆ * Daten 2	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
19	◆ * Daten 4	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
20	◆ * Daten 8	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
21	Swirl 1 Drehzahlbefehl	Analogeingang	0 - 10
22	Swirl 1 Drehzahlbefehl Erdung	Analogeingang Erdung	0
23	Swirl 2 Drehzahlbefehl	Analogeingang	0 - 10
24	Swirl 2 Drehzahlbefehl Erdung	Analogeingang Erdung	0
25			
26			
27	Digitalausgang Zufuhr - Bank 1	Isolierte Logische Zufuhr V+	10-30
28	◆ * Daten 16	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
29	◆ * Daten 32	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
30	◆ * Daten 64	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
31	◆ * Daten 128	Digitalausgang - Bank 2	0 - Spannung angeschlossen an Stift 68
32	◆ * Daten 256	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
33	◆ * Daten 512	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
34	◆ * Daten 1024	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
35	◆ * Daten 2048	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
36	◆ * Daten 4096	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
37	◆ * Daten 8192	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
38	◆ * Daten 16384	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
39	◆ * Daten 32768	Digitalausgang - Bank 3	0 - Spannung angeschlossen an Stift 69
40	Swirl 1 Tatsächliche Drehzahl	Analogausgang	0 - 10
41	Swirl 1 Tatsächliche Drehzahl Erdung	Analogausgang Erdung	0
42	Swirl 2 Tatsächliche Drehzahl	Analogausgang	0 - 10
43	Swirl 2 Tatsächliche Drehzahl Erdung	Analogausgang Erdung	0
44 - 50			
51	Isolierte Logische Stromversorgung	Isolierte Logische Zufuhr V+	10-30
52	Stil-Bit 1	Digital Ein	0-30
53	Stil-Bit 2	Digital Ein	0-30
54	Stil-Bit 3	Digital Ein	0-30
55	Stil-Bit 4	Digital Ein	0-30

Sub-D Stift Nr.	Bezeichnung	Pin-Typ	Spannung (V DC)
56	Stil-Impuls Materialplatte 1	Digital Ein	0-30
57	◆ Dosiervorgang komplett	Digital Ein	0-30
58	◆ Fehler zurücksetzen	Digital Ein	0-30
59	◆ Fern-Start/Spülen	Digital Ein	0-30
60 -67			
68	Digitalausgang Zufuhr - Bank 2	Isolierte Logische Zufuhr V+	10-30
69	Digitalausgang Zufuhr - Bank 3	Isolierte Logische Zufuhr V+	10-30
70	Isolierter logischer GND	Isolierte Erde	0
71	Stil-Impuls Materialplatte 2	Digital Ein	0-30
72	◆ Materialplattenauswahl	Digital Ein	0-30
73	1 <i>Installierte Materialplatte, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 1 2 <i>installierte Materialplatten, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 1 1 <i>installierte Materialplatte, ein oder mehrere Swirls:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 1 2 <i>installierte Materialplatten, ein oder mehrere Swirls:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 1	Digital Ein	0-30
74	1 <i>Installierte Materialplatte, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 2 2 <i>installierte Materialplatten, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 2 1 <i>installierte Materialplatte, ein oder mehrere Swirls:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 2 2 <i>installierte Materialplatten, ein oder mehrere Swirls:</i> Materialplatte 2, Dosierventil 1	Digital Ein	0-30
75	1 <i>Installierte Materialplatte, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 3 2 <i>installierte Materialplatten, kein Swirl:</i> Materialplatte 2, Dosierventil 1 1 <i>installierte Materialplatte, ein oder mehrere Swirls:</i> Swirl 1 aktivieren 2 <i>installierte Materialplatten, ein oder mehrere Swirls:</i> Swirl 1 aktivieren	Digital Ein	0-30
76	1 <i>Installierte Materialplatte, kein Swirl:</i> Materialplatte 1, Dosierventil 4 2 <i>installierte Materialplatten, kein Swirl:</i> Materialplatte 2, Dosierventil 2 1 <i>installierte Materialplatte, ein oder mehrere Swirls:</i> Swirl 2 aktiviert 2 <i>installierte Materialplatten, ein oder mehrere Swirls:</i> Swirl 2 aktivieren	Digital Ein	0-30
77	Digitale CMD 1	Digital Ein	0-30
78	Digitale CMD 2	Digital Ein	0-30

\* 16-Bit Datenausgänge enthalten abhängig vom Zustand des Dosieralarms/Datenfehlers entweder das Volumen oder die Fehlerinformationen.

- ◆ Materialplattenauswahleingang (Stift 72) für das Umschalten auf die Platte für die diese Ein- und Ausgänge gelten:  
Stift 72 = 0: Ein- und Ausgänge gelten für Materialplatte 1.  
Stift 72 = 1: Ein- und Ausgänge gelten für Materialplatte 2.

† Alarm- und Fehlersignale können in Abhängigkeit von den Einstellungen auf dem Gateway-Einrichtungsbildschirm high-aktiv oder low-aktiv sein. Beachten Sie den **Einrichtungsbildschirm „Discrete Gateway“ (Automatisierung)** auf Seite 109.

## Stiftbelegungen

**HINWEIS:** Um Erdungsschleifen und Probleme mit der Störfestigkeit zu verhindern, erden Sie die Abschirmung des Sub-D Anschlusskabels nicht; diese ist bereits durch die Montageschraube über die Basis der DGM geerdet.

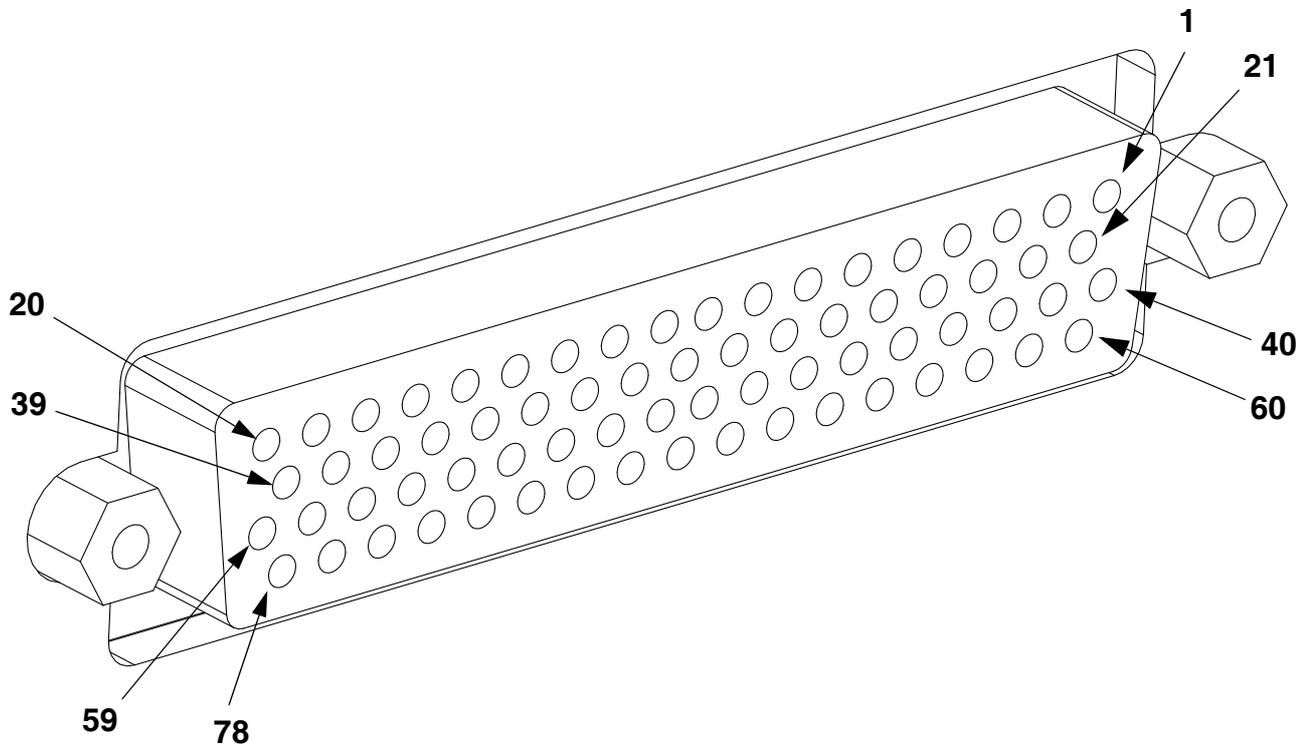
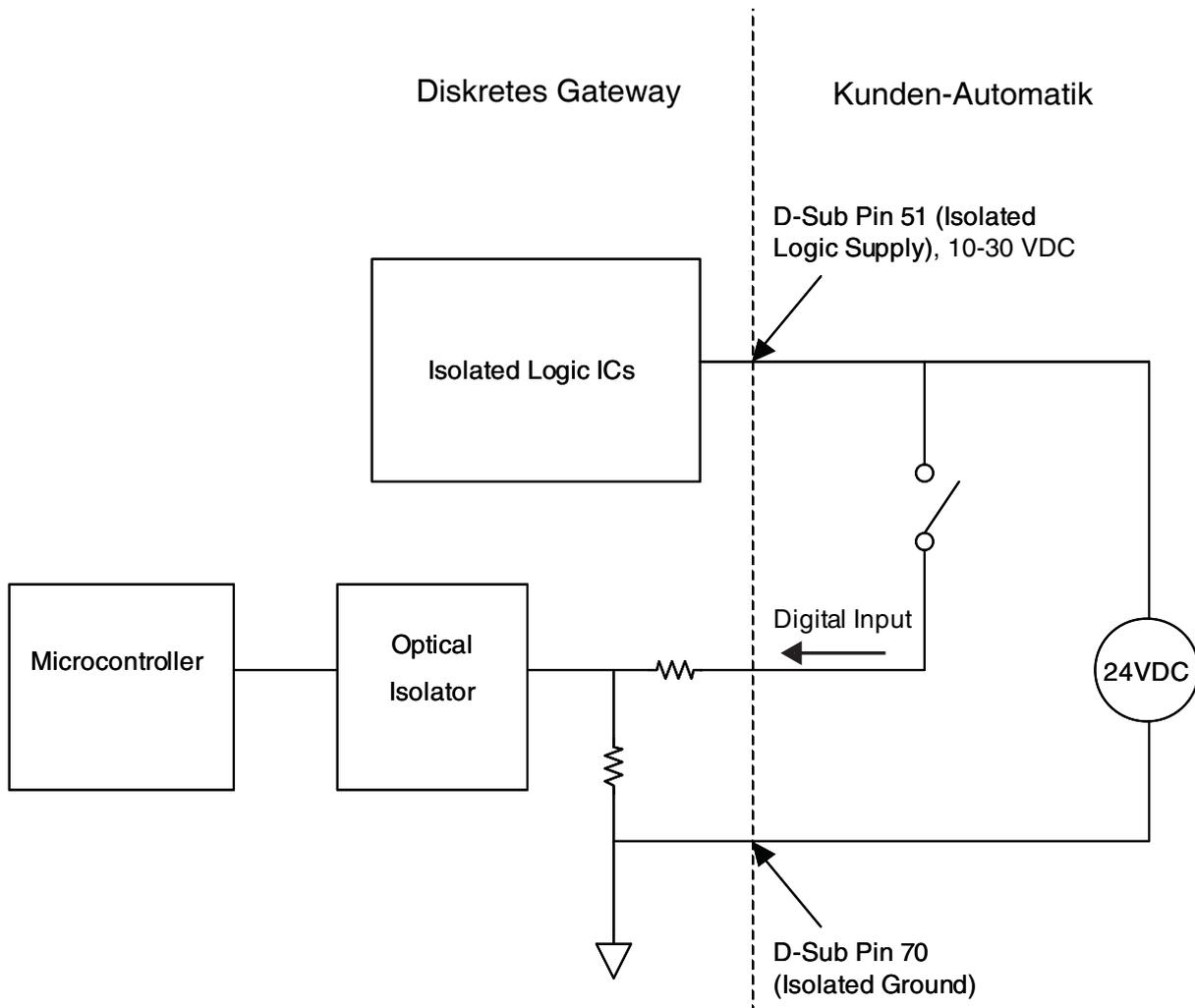


ABB. 71: Sub-D Anschluss - Stiftbelegungen

## DGM-Digitaleingang

Die digitalen Eingänge funktionieren nur, wenn Stift 51 mit Strom versorgt wird und wenn eine Erdungsverbindung mit Stift 70 besteht. Details siehe **Stiftbelegungen** auf Seite 124. Der digitale Eingang hat eine Nennspannung von 0-30 V und erfordert eine Stromversorgung NEC Klasse 2 an Stift 51. Das DGM ist über einen Optokoppler isoliert, siehe folgende Darstellung.

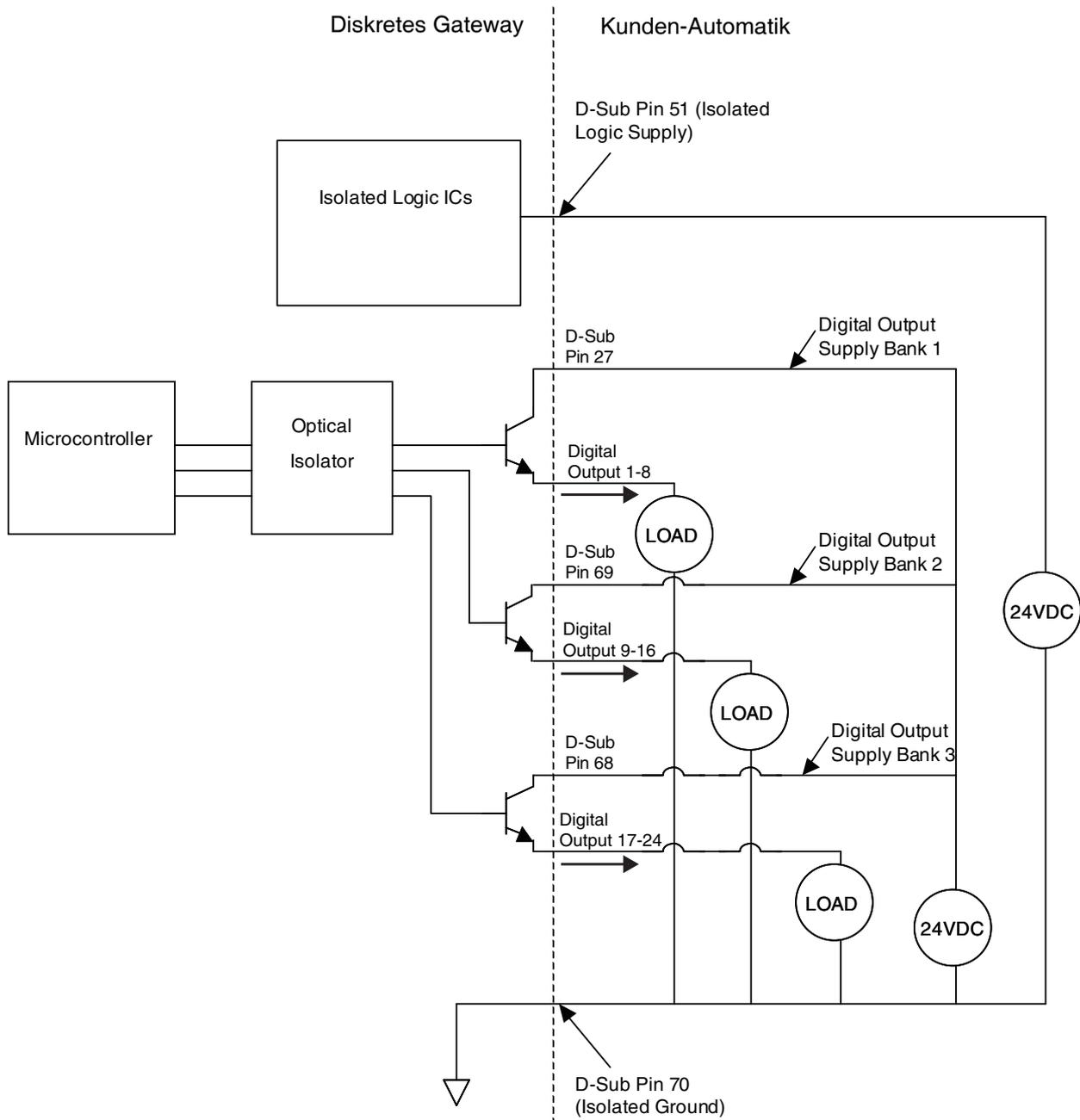
- Stifte: 52 – 59, 71-78
- Typ: Sinking
- Maximale Stromaufnahme: 3,6 mA



## DGM-Digitalausgänge

Die digitalen Ausgänge funktionieren nur, wenn die Stifte 27, 68 und 69 mit Strom versorgt werden und wenn eine Erdungsverbindung mit Stift 70 besteht. Details siehe **Stiftbelegungen** auf Seite 124. Der digitale Ausgang hat eine Nennspannung von 0-30 V und erfordert eine Stromversorgung NEC Klasse 2 an Stift 27 für Zufuhrbank 1, an Stift 69 für Zufuhrbank 2 und an Stift 68 für Zufuhrbank 3. Das DGM ist über einen Optokoppler isoliert, siehe folgende Darstellung.

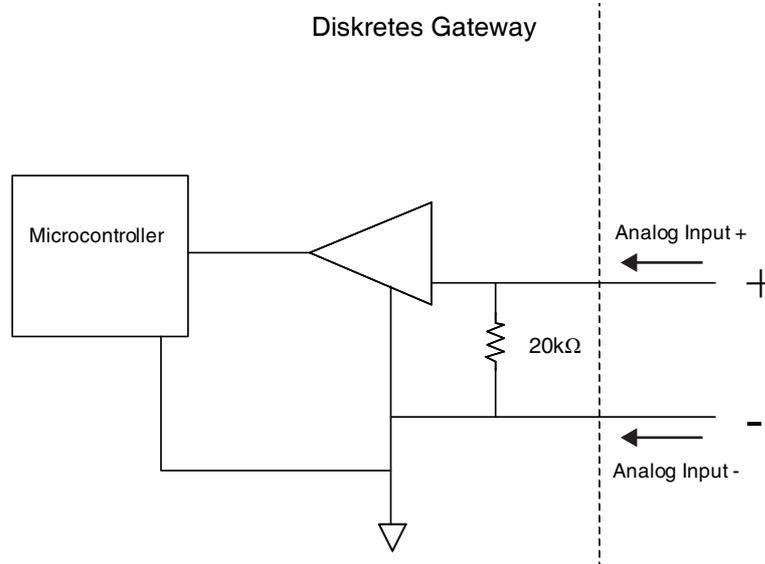
- Stifte: 9-20, 28-39
- Typ: Stromliefernd
- Maximale permanente Stromabgabe: 350 mA (über bauseitige Stromversorgung)
- Empfohlener permanenter Strom: 100 mA



## DGM-Analogeingänge

Die analogen Eingänge funktionieren nur, wenn das DGM über den CAN-Anschluss an eine Stromversorgung angeschlossen ist. Jeder analoge Eingang hat einen dazugehörigen Referenzstift (Erde). Details siehe **Stiftbelegungen** auf Seite 124.

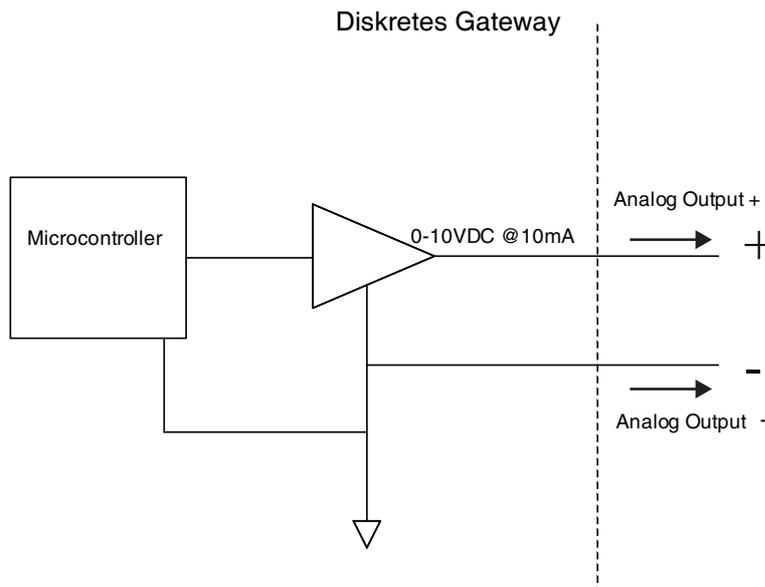
- Typ: Sinking
- Nennspannung: 0-10 VDC
- Eingangsimpedanz: 20 k $\Omega$



## DGM-Analogausgänge

Die analogen Ausgänge funktionieren nur, wenn das DGM über den CAN-Anschluss an eine Stromversorgung angeschlossen ist. Jeder analoge Ausgang hat einen dazugehörigen Referenzstift (Erde). Details siehe **Stiftbelegungen** auf Seite 124.

- Typ: Stromliefernd
- Nennspannung: 0-10 V DC, 10 mA bei 10 V DC



# Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen

## Installation der Feldbus-Anschlüsse

Schließen Sie die Kabel an den Feldbus gem. Feldbus-Standards an.

### PROFINET

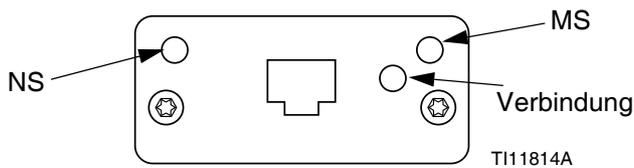


ABB. 72: PROFINET Feldbus-Anschlüsse

Die Ethernet-Schnittstelle arbeitet den Anforderungen von PROFINET entsprechend bei 100 Mbit, Voll-Duplex. Die Ethernet-Schnittstelle ist außerdem für automatische Polaritätsmessung und automatisches Umschalten geeignet.

### Netzwerkstatus (NS)

Status	Bezeichnung	Bemerkungen
Aus	Offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Strom</li> <li>Keine Verbindung zur E/A-Steuerung</li> </ul>
Grün	Online (RUN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindung mit E/A-Steuerung hergestellt</li> <li>E/A-Steuerung mit RUN-Status</li> </ul>
Blinkt grün	Online, (STOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindung mit E/A-Steuerung hergestellt</li> <li>E/A-Steuerung mit STOP-Status</li> </ul>

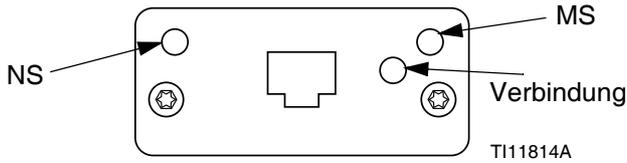
### Modulstatus (MS)

Status	Bezeichnung	Bemerkungen
Aus	Nicht initialisiert	Kein Storm, oder Modul im "SETUP"- oder "NW_INIT"-Status
Grün	Normaler Betrieb	Diagnoseereignis(se) vorliegend
Blinkt grün	Initialisiert, Diagnoseereignis(se) vorliegend	Wird von Technikerwerkzeugen zum Ermitteln des Knotens am Netz verwendet
Rot	Ausnahmefehler	Modul im Status "EXCEPTION" (Ausnahme)
Rot (1-mal aufblinkend )	Konfigurationsfehler	Erwartete Identifizierung weicht von realer Identifizierung ab
Rot (2-mal aufblinkend )	IP-Adresse nicht festgelegt	IP-Adresse über Systemüberwachung oder DNS-Server festlegen
Rot (3-mal aufblinkend )	Stationsname nicht festgelegt	Stationsnamen über Systemüberwachung festlegen
Rot (4-mal aufblinkend )	Schwerwiegender interner Fehler	System ein- und wieder ausschalten; Modul ersetzen

### Verbindung/Aktivität (Verbindung)

Status	Bezeichnung
Aus	Keine Verbindung, es liegt keine Kommunikation vor
Grün	Verbindung hergestellt, es liegt keine Kommunikation vor
Grün, blinkend	Verbindung hergestellt, es liegt Kommunikation vor

**EtherNet/IP**



**ABB. 73: EtherNet/IP-Feldbus-Anschlüsse**

Die Ethernet-Schnittstelle arbeitet den Anforderungen von PROFINET entsprechend bei 100 Mbit, Voll-Duplex. Die Ethernet-Schnittstelle ist außerdem für automatische Polaritätsmessung und automatisches Umschalten geeignet.

**Netzwerkstatus (NS)**

Status	Bezeichnung
Aus	Kein Strom oder keine IP-Adresse
Grün	Online, eine oder mehrere Verbindungen hergestellt (CIP-Klasse 1 oder 3)
Blinkt grün	Online, keine Verbindungen hergestellt
Rot	Doppelte IP-Adresse, SCHWERER Fehler
Rot aufblinkend	Timeout für eine oder mehrere Verbindungen (CIP-Klasse 1 oder 3)

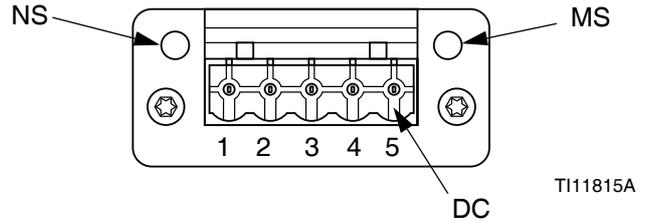
**Modulstatus (MS)**

Status	Bezeichnung
Aus	Kein Strom
Grün	Von einem Scanner im RUN-Status gesteuert
Blinkt grün	Nicht konfiguriert, oder Scanner im Leerlauf
Rot	Schwerwiegender Fehler (EXCEPTION-Status, SCHWERER Fehler usw.)
Rot aufblinkend	Behebbarer Fehler

**VERBINDUNG/Aktivität (Verbindung)**

Status	Bezeichnung
Aus	Keine Verbindung, keine Aktivität
Grün	Verbindung hergestellt
Blinkt grün	Aktivität

**DeviceNet**



**ABB. 74: DeviceNet-Feldbus-Anschlüsse**

**Netzwerkstatus (NS)**

Status	Bezeichnung
Aus	Nicht online / Kein Strom
Grün	Online, eine oder mehrere Verbindungen hergestellt
Grün aufblinkend (1 Hz)	Online, keine Verbindungen hergestellt
Rot	Kritische Verbindungsstörung
Rot aufblinkend (1 Hz)	Timeout für eine oder mehrere Verbindungen
Abwechselnd Rot/Grün	Selbstprüfung

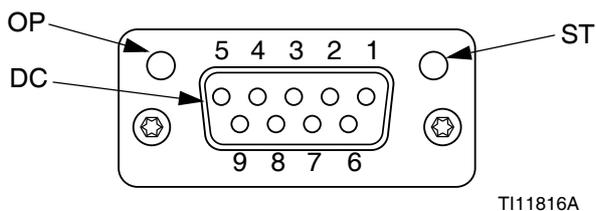
**Modulstatus (MS)**

Status	Bezeichnung
Aus	Kein Strom oder nicht initialisiert
Grün	Initialisiert
Grün aufblinkend (1 Hz)	Fehlende oder unvollständige Konfiguration, Gerät erfordert Abnahme
Rot	Nicht behebbare(r) Fehler
Rot aufblinkend (1 Hz)	Behebbarer Fehler
Abwechselnd Rot/Grün	Selbstprüfung

**DeviceNet-Anschluss (GS)**

Stift	Signal	Bezeichnung
1	V-	Negative Busversorgungsspannung
2	CAN_L	CAN-niedrig-Busleitung
3	ABDECKUNG	Kabelabschirmung
4	CAN_H	CAN-hoch-Busleitung
5	V+	Positive Busversorgungsspannung

**PROFIBUS**



**ABB. 75: PROFIBUS-Feldbus-Anschlüsse**

**Betriebsart (OP)**

Status	Bezeichnung
Aus	Nicht online / Kein Strom
Grün	Online, Datenaustausch
Blinkt grün	Online, frei
Rot aufblinkend (1-mal aufblinkend)	Parametrierungsfehler
Rot aufblinkend (2-mal aufblinkend)	PROFIBUS-Konfigurierungsfehler

**Statusart (ST)**

Status	Bezeichnung
Aus	Kein Strom oder nicht initialisiert
Grün	Initialisiert
Blinkt grün	Initialisiert, Diagnoseereignis(se) vorliegend
Rot	Ausnahmefehler

**PROFIBUS-Anschluss (GS)**

Stift	Signal	Bezeichnung
1	-	-
2	-	-
3	B-Leitung	RxD/TxD positiv, RS485-Pegel
4	RTS	Sendeaufforderung
5	Masse-Bus	Masse (isoliert)
6	+5V Busausgang	+5V Termination-Power (isoliert)
7	-	-
8	A-Leitung	RxD/TxD negativ, RS485-Pegel
9	-	-
Gehäuse	Kabelabschirmung	PROFIBUS-Standard entsprechend intern über Kabelabschirmfilter mit der Anybus-Schutzmasse verbunden.

## CGM E/A Daten-Map

Siehe Anhang D - Beschreibung E/A Signale auf Seite 146.

### Automatik-Eingänge (Signale vom PCF)

Byte	Eingangs-Bit	Bezeichnung	Zone
0	I00	Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit	Materialplatte 1
	I01	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm	
	I02	Fehler Kein Dosiergerät	
	I03	Dosieren aktiv	
	I04	Dosiervolumen OK	
	I05	---	
	I06	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Spülanforderung	
	I07	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Fernstart/Spülen läuft	
1	I08	Druckeinheiten - Bit 0	Materialplatte 1
	I09	Druckeinheiten - Bit 1	
	I10	Herzschlag	
	I11	---	
	I12	---	
	I13	---	
	I14	---	
	I15	---	
2	I16	---	Materialplatte 1
	I17	---	
	I18	---	
	I19	---	
	I20	---	
	I21	---	
	I22	---	
	I23	---	
3	I24	Fehler - 1	Materialplatte 1
	I25	Fehler - 2	
	I26	Fehler - 4	
	I27	Fehler - 8	
	I28	Fehler - 16	
	I29	Fehler - 32	
	I30	Fehler - 64	
	I31	Fehler - 128	
4	I32	Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit	Materialplatte 2
	I33	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm	
	I34	Fehler Kein Dosiergerät	
	I35	Dosieren aktiv	
	I36	Dosiervolumen OK	
	I37	---	
	I38	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Spülanforderung	
	I39	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Fernstart/Spülen läuft	

Byte	Eingangs-Bit	Bezeichnung	Zone
5	I40	Druckeinheiten - Bit 0	Materialplatte 2
	I41	Druckeinheiten - Bit 1	
	I42	Herzschlag	
	I43	---	
	I44	---	
	I45	---	
	I46	---	
	I47	---	
6	I48	---	Materialplatte 2
	I49	---	
	I50	---	
	I51	---	
	I52	---	
	I53	---	
	I54	---	
	I55	---	
7	I56	Fehler - 1	Materialplatte 2
	I57	Fehler - 2	
	I58	Fehler - 4	
	I59	Fehler - 8	
	I60	Fehler - 16	
	I61	Fehler - 32	
	I62	Fehler - 64	
	I63	Fehler - 128	
8	I64	Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit	Materialplatte 3
	I65	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm	
	I66	Fehler Kein Dosiergerät	
	I67	Dosieren aktiv	
	I68	Dosiervolumen OK	
	I69	---	
	I70	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Spülanforderung	
	I71	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Fernstart/Spülen läuft	
9	I72	Druckeinheiten - Bit 0	Materialplatte 3
	I73	Druckeinheiten - Bit 1	
	I74	Herzschlag	
	I75	---	
	I76	---	
	I77	---	
	I78	---	
	I79	---	
10	I80	---	Materialplatte 3
	I81	---	
	I82	---	
	I83	---	
	I84	---	
	I85	---	
	I86	---	
	I87	---	

Byte	Eingangs-Bit	Bezeichnung	Zone
11	I88	Fehler - 1	Materialplatte 3
	I89	Fehler - 2	
	I90	Fehler - 4	
	I91	Fehler - 8	
	I92	Fehler - 16	
	I93	Fehler - 32	
	I94	Fehler - 64	
	I95	Fehler - 128	
12	I96	Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit	Materialplatte 4
	I97	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm	
	I98	Fehler Kein Dosiergerät	
	I99	Dosieren aktiv	
	I100	Dosiervolumen OK	
	I101	---	
	I102	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Spülanforderung	
12	I103	Dosiervorrichtung (Materialplatte) Fernstart/Spülen läuft	
13	I104	Druckeinheiten - Bit 0	Materialplatte 4
	I105	Druckeinheiten - Bit 1	
	I106	Herzschlag	
	I107	---	
	I108	---	
	I109	---	
	I110	---	
	I111	---	
14	I112	---	Materialplatte 4
	I113	---	
	I114	---	
	I115	---	
	I116	---	
	I117	---	
	I118	---	
	I119	---	
15	I120	Fehler - 1	Materialplatte 4
	I121	Fehler - 2	
	I122	Fehler - 4	
	I123	Fehler - 8	
	I124	Fehler - 16	
	I125	Fehler - 32	
	I126	Fehler - 64	
	I127	Fehler - 128	
16	I128	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 0 Siehe <b>CGM Befehlsschnittstelle</b> auf Seite 138 für weitere Details über die Befehlsschnittstelle.	Alle Materialplatten/ Swirls
	I129	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 1	
	I130	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 2	
	I131	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 3	
	I132	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 4	
	I133	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 5	
	I134	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 6	
	I135	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 7	

Byte	Eingangs-Bit	Bezeichnung	Zone
17	I136	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 8	Alle Materialplatten/ Swirls
	I137	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 9	
	I138	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 10	
	I139	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 11	
	I140	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 12	
	I141	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 13	
	I142	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 14	
	I143	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 15	
18	I144	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 16	Alle Materialplatten/ Swirls
	I145	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 17	
	I146	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 18	
	I147	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 19	
	I148	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 20	
	I149	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 21	
	I150	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 22	
19	I151	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 23	Alle Materialplatten/ Swirls
	I152	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 24	
	I153	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 25	
	I154	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 26	
	I155	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 27	
	I156	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 28	
	I157	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 29	
19	I158	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 30	
	I159	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 31	
20	I160	Befehlsschnittstellenstatus - Befehl aktiv	Alle Materialplatten/ Swirls
	I161	Befehlsschnittstellenstatus - Befehl erfolgreich	
	I162	Befehlsschnittstellenstatus - Befehl nicht erfolgreich	
	I163	Befehlsschnittstellenstatus - Erzwungener Wert	
	I164	---	
	I165	---	
	I166	---	
	I167	---	
21-25	I168- I207	---	---

**Automatik-Ausgänge (Signale zum PCF)**

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
0	O00	Stil-Impuls	Material- platte 1
	O01	Dosiervorgang komplett	
	O02	Ausgabeventil 1 An	
	O03	Ausgabeventil 2 An	
	O04	Ausgabeventil 3 An	
	O05	Ausgabeventil 4 An	
	O06	Fehler zurückstellen / Auftrag abbrechen	
	O07	Fern-Start/Spülen	
1	O08	Swirl aktivieren	Swirl 1
	O09	---	
	O10	---	
	O11	---	
	O12	---	
	O13	---	
	O14	---	
	O15	---	
2	O16	Stil - 1	Material- platte 1
	O17	Stil - 2	
	O18	Stil - 4	
	O19	Stil - 8	
	O20	Stil - 16	
	O21	Stil - 32	
	O22	Stil - 64	
	O23	Stil - 128	
3	O24	Ausgabeventil 1 Vorfüllung An	Material- platte 1
	O25	Ausgabeventil 2 Vorfüllung An	
	O26	Ausgabeventil 3 Vorfüllung An	
	O27	Ausgabeventil 4 Vorfüllung An	
	O28	---	
	O29	---	
	O30	---	
	O31	---	
4	O32	Befehlswert - 1	Material- platte 1
	O33	Befehlswert - 2	
	O34	Befehlswert - 4	
	O35	Befehlswert - 8	
	O36	Befehlswert - 16	
	O37	Befehlswert - 32	
	O38	Befehlswert - 64	
	O39	Befehlswert - 128	
5	O40	Befehlswert - 256	Material- platte 1
	O41	Befehlswert - 512	
	O42	Befehlswert - 1024	
	O43	Befehlswert - 2048	
	O44	---	
	O45	---	
	O46	---	
	O47	---	

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
6	O48	Swirl-Befehlswert - 1	Swirl 1
	O49	Swirl-Befehlswert - 2	
	O50	Swirl-Befehlswert - 4	
	O51	Swirl-Befehlswert - 8	
	O52	Swirl-Befehlswert - 16	
	O53	Swirl-Befehlswert - 32	
	O54	Swirl-Befehlswert - 64	
	O55	Swirl-Befehlswert - 128	
7	O56	Swirl-Befehlswert - 256	Swirl 1
	O57	Swirl-Befehlswert - 512	
	O58	Swirl-Befehlswert - 1024	
	O59	Swirl-Befehlswert - 2048	
	O60	---	
	O61	---	
	O62	---	
	O63	---	
8	O64	Stil-Impuls	Material- platte 2
	O65	Dosiervorgang komplett	
	O66	Ausgabeventil 1 An	
	O67	Ausgabeventil 2 An	
	O68	Ausgabeventil 3 An	
	O69	Ausgabeventil 4 An	
	O70	Fehler zurückstellen / Auftrag abbrechen	
	O71	Fern-Start/Spülen	
9	O72	Swirl aktivieren	Swirl 2
	O73	---	
	O74	---	
	O75	---	
	O76	---	
	O77	---	
	O78	---	
	O79	---	
10	O80	Stil - 1	Material- platte 2
	O81	Stil - 2	
	O82	Stil - 4	
	O83	Stil - 8	
	O84	Stil - 16	
	O85	Stil - 32	
	O86	Stil - 64	
	O87	Stil - 128	
11	O88	Ausgabeventil 1 Vorfüllung An	Material- platte 2
	O89	Ausgabeventil 2 Vorfüllung An	
	O90	Ausgabeventil 3 Vorfüllung An	
	O91	Ausgabeventil 4 Vorfüllung An	
	O92	---	
	O93	---	
	O94	---	
	O95	---	

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
12	O96	Befehlswert - 1	Material- platte 2
	O97	Befehlswert - 2	
	O98	Befehlswert - 4	
	O99	Befehlswert - 8	
	O100	Befehlswert - 16	
	O101	Befehlswert - 32	
	O102	Befehlswert - 64	
	O103	Befehlswert - 128	
13	O104	Befehlswert - 256	Material- platte 2
	O105	Befehlswert - 512	
	O106	Befehlswert - 1024	
	O107	Befehlswert - 2048	
	O108	---	
	O109	---	
	O110	---	
	O111	---	
14	O112	Swirl-Befehlswert - 1	Swirl 2
	O113	Swirl-Befehlswert - 2	
	O114	Swirl-Befehlswert - 4	
	O115	Swirl-Befehlswert - 8	
	O116	Swirl-Befehlswert - 16	
	O117	Swirl-Befehlswert - 32	
	O118	Swirl-Befehlswert - 64	
	O119	Swirl-Befehlswert - 128	
15	O120	Swirl-Befehlswert - 256	Swirl 2
	O121	Swirl-Befehlswert - 512	
	O122	Swirl-Befehlswert - 1024	
	O123	Swirl-Befehlswert - 2048	
	O124	---	
	O125	---	
	O126	---	
	O127	---	
16	O128	Stil-Impuls	Material- platte 3
	O129	Dosiervorgang komplett	
	O130	Ausgabeventil 1 An	
	O131	Ausgabeventil 2 An	
	O132	Ausgabeventil 3 An	
	O133	Ausgabeventil 4 An	
	O134	Fehler zurückstellen / Auftrag abbrechen	
	O135	Fern-Start/Spülen	
17	O136	Swirl aktivieren	Swirl 3
	O137	---	
	O138	---	
	O139	---	
	O140	---	
	O141	---	
	O142	---	
	O143	---	
18	O144	Stil - 1	Material- platte 3
	O145	Stil - 2	
	O146	Stil - 4	
	O147	Stil - 8	
	O148	Stil - 16	
	O149	Stil - 32	
	O150	Stil - 64	
	O151	Stil - 128	

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
19	O152	Ausgabeventil 1 Vorfüllung An	Material- platte 3
	O153	Ausgabeventil 2 Vorfüllung An	
	O154	Ausgabeventil 3 Vorfüllung An	
	O155	Ausgabeventil 4 Vorfüllung An	
	O156	---	
	O157	---	
	O158	---	
	O159	---	
20	O160	Befehlswert - 1	Material- platte 3
	O161	Befehlswert - 2	
	O162	Befehlswert - 4	
	O163	Befehlswert - 8	
	O164	Befehlswert - 16	
	O165	Befehlswert - 32	
	O166	Befehlswert - 64	
	O167	Befehlswert - 128	
21	O168	Befehlswert - 256	Material- platte 3
	O169	Befehlswert - 512	
	O170	Befehlswert - 1024	
	O171	Befehlswert - 2048	
	O172	---	
	O173	---	
	O174	---	
	O175	---	
22	O176	Swirl-Befehlswert - 1	Swirl 3
	O177	Swirl-Befehlswert - 2	
	O178	Swirl-Befehlswert - 4	
	O179	Swirl-Befehlswert - 8	
	O180	Swirl-Befehlswert - 16	
	O181	Swirl-Befehlswert - 32	
	O182	Swirl-Befehlswert - 64	
	O183	Swirl-Befehlswert - 128	
23	O184	Swirl-Befehlswert - 256	Swirl 3
	O185	Swirl-Befehlswert - 512	
	O186	Swirl-Befehlswert - 1024	
	O187	Swirl-Befehlswert - 2048	
	O188	---	
	O189	---	
	O190	---	
	O191	---	
24	O192	Stil-Impuls	Material- platte 4
	O193	Dosiervorgang komplett	
	O194	Ausgabeventil 1 An	
	O195	Ausgabeventil 2 An	
	O196	Ausgabeventil 3 An	
	O197	Ausgabeventil 4 An	
	O198	Fehler zurückstellen / Auftrag abbrechen	
	O199	Fern-Start/Spülen	
25	O200	Swirl aktivieren	Swirl 4
	O201	---	
	O202	---	
	O203	---	
	O204	---	
	O205	---	
	O206	---	
	O207	---	

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
26	O208	Stil - 1	Material-platte 4
	O209	Stil - 2	
	O210	Stil - 4	
	O211	Stil - 8	
	O212	Stil - 16	
	O213	Stil - 32	
	O214	Stil - 64	
27	O215	Stil - 128	Material-platte 4
	O216	Ausgabeventil 1 Vorfüllung An	
	O217	Ausgabeventil 2 Vorfüllung An	
	O218	Ausgabeventil 3 Vorfüllung An	
	O219	Ausgabeventil 4 Vorfüllung An	
	O220	---	
	O221	---	
28	O222	---	Material-platte 4
	O223	---	
	O224	Befehlswert - 1	
	O225	Befehlswert - 2	
	O226	Befehlswert - 4	
	O227	Befehlswert - 8	
	O228	Befehlswert - 16	
29	O229	Befehlswert - 32	Material-platte 4
	O230	Befehlswert - 64	
	O231	Befehlswert - 128	
	O232	Befehlswert - 256	
30	O233	Befehlswert - 512	Swirl 4
	O234	Befehlswert - 1024	
	O235	Befehlswert - 2048	
	O236	---	
	O237	---	
	O238	---	
	O239	---	
31	O240	Swirl-Befehlswert - 1	Swirl 4
	O241	Swirl-Befehlswert - 2	
	O242	Swirl-Befehlswert - 4	
	O243	Swirl-Befehlswert - 8	
	O244	Swirl-Befehlswert - 16	
	O245	Swirl-Befehlswert - 32	
	O246	Swirl-Befehlswert - 64	
31	O247	Swirl-Befehlswert - 128	Swirl 4
	O248	Swirl-Befehlswert - 256	
	O249	Swirl-Befehlswert - 512	
	O250	Swirl-Befehlswert - 1024	
	O251	Swirl-Befehlswert - 2048	
	O252	---	
	O253	---	
O254	---		
O255	---		

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone	
32	O256	Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 0 Siehe <b>CGM Befehlsschnittstelle</b> auf Seite 138 für weitere Details über die Befehlsschnittstelle.	Alle Material-platten/ Swirls	
		O257		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 1
		O258		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 2
		O259		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 3
		O260		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 4
		O261		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 5
		O262		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 6
33	O263	Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 7	Alle Material-platten/ Swirls	
		O264		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 8
		O265		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 9
		O266		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 10
		O267		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 11
		O268		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 12
		O269		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 13
34	O270	Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 14	Alle Material-platten/ Swirls	
		O271		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 15
		O272		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 16
35	O273	Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 17	Alle Material-platten/ Swirls	
		O274		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 18
		O275		Befehlsschnittstelle - Befehl - Bit 19
		O276		---
		O277		---
		O278		---
		O279		---
35	O280- O287	---	---	
		---	---	

Byte	Ausgangs-Bit	Bezeichnung	Zone
36	O288	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 0 Siehe <b>CGM Befehlsschnittstelle</b> auf Seite 138 für weitere Details über die Befehlsschnittstelle.	Alle Material-platten/ Swirls
	O289	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 1	
	O290	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 2	
	O291	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 3	
	O292	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 4	
	O293	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 5	
	O294	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 6	
37	O295	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 7	Alle Material-platten/ Swirls
	O296	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 8	
	O297	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 9	
	O298	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 10	
	O299	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 11	
	O300	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 12	
	O301	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 13	
38	O302	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 14	Alle Material-platten/ Swirls
	O303	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 15	
	O304	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 16	
	O305	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 17	
	O306	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 18	
	O307	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 19	
	O308	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 20	
39	O309	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 21	Alle Material-platten/ Swirls
	O310	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 22	
	O311	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 23	
	O312	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 24	
	O313	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 25	
	O314	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 26	
	O315	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 27	
40	O316	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 28	Alle Material-platten/ Swirls
	O317	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 29	
	O318	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 30	
	O319	Befehlsschnittstelle - Wert - Bit 31	
	O320	Befehlsschnittstelle - Steuerbits - Lesen	
	O321	Befehlsschnittstelle - Steuerbits - Schreiben	
	O322	---	
41	O323	---	---
	O324	---	
	O325	---	
	O326	---	
	O327	---	
	O328-	---	
	O335	---	

**Eingänge zur SPS; Ausgänge von Graco PCF****Für grundlegende Gateway-Map 16T061**

Signal	Datentyp	BIT	BYTE
FP1 - Dosiervorrichtung bereit	Boolesch	0	0
FP1 - Dosiervorrichtung Kein Alarm	Boolesch	1	
FP1 - Dosieren Kein Fehler	Boolesch	2	
FP1 - Dosieren läuft	Boolesch	3	
FP1 - Dosiervolumen OK	Boolesch	4	
(Reserve)	Boolesch	5	
FP1 - Dosiervorrichtung Spülen erforderlich	Boolesch	6	
FP1 - Dosiervorrichtung Fern-Start/Spülen ist aktiv	Boolesch	7	
FP1 - Druckeinheiten - Bit 0	Boolesch	0	1
FP1 - Druckeinheiten - Bit 1	Boolesch	1	
FP1 - Heartbeat (Taktsignal)	Boolesch	2	
FP1 - Fehler	Integer	0-7	2
FP2 - Dosiervorrichtung bereit	Boolesch	0	3
FP2 - Dosiervorrichtung Kein Alarm	Boolesch	1	
FP2 - Dosieren Kein Fehler	Boolesch	2	
FP2 - Dosieren läuft	Boolesch	3	
FP2 - Dosiervolumen OK	Boolesch	4	
(Reserve)	Boolesch	5	
FP2 - Dosiervorrichtung Spülen erforderlich	Boolesch	6	
FP2 - Dosiervorrichtung Fern-Start/Spülen ist aktiv	Boolesch	7	
FP2 - Druckeinheiten - Bit 0	Boolesch	0	4
FP2 - Druckeinheiten - Bit 1	Boolesch	1	
FP2 - Heartbeat (Taktsignal)	Boolesch	2	
(Reserve)	Boolesch	3-7	
FP2 - Fehler	Integer	0-7	5

**Ausgänge von der SPS; Eingänge zu Graco PCF****Für grundlegende Gateway-Map 16T061**

Signal	Datentyp	BIT	BYTE
FP1 - Stilimpuls	Boolesch	0	0
FP1 - Dosieren abgeschlossen	Boolesch	1	
FP1 - Dosierpistole 1 Ein	Boolesch	2	
FP1 - Dosierpistole 2 Ein	Boolesch	3	
FP1 - Dosierpistole 3 Ein	Boolesch	4	
FP1 - Dosierpistole 4 Ein	Boolesch	5	
FP1 - Fehler-Reset	Boolesch	6	
FP1 - Fern-Start / Spülen	Boolesch	7	
FP1 - Stil	Integer	0-7	1
FP1 - Dosierventil 1 Vorfüllung ein	Boolesch	0	2
FP1 - Dosierventil 2 Vorfüllung ein	Boolesch	1	
FP1 - Dosierventil 3 Vorfüllung ein	Boolesch	2	
FP1 - Dosierventil 4 Vorfüllung ein	Boolesch	3	
(Reserve)	Boolesch	4-7	
FP1 - Ausstoßbefehl Spannung	Integer	0-11	3-4
(Reserve)	Boolesch	12-15	
FP2 - Stilimpuls	Boolesch	0	5
FP2 - Dosieren abgeschlossen	Boolesch	1	
FP2 - Dosierpistole 1 Ein	Boolesch	2	
FP2 - Dosierpistole 2 Ein	Boolesch	3	
FP2 - Dosierpistole 3 Ein	Boolesch	4	
FP2 - Dosierpistole 4 Ein	Boolesch	5	
FP2 - Fehler-Reset	Boolesch	6	
FP2 - Fern-Start / Spülen	Boolesch	7	
FP2 - Stil	Integer	0-7	
FP1 - Dosierventil 1 Vorfüllung Ein	Boolesch	0	7
FP1 - Dosierventil 2 Vorfüllung Ein	Boolesch	1	
FP1 - Dosierventil 3 Vorfüllung Ein	Boolesch	2	
FP1 - Dosierventil 4 Vorfüllung Ein	Boolesch	3	
(Reserve)	Boolesch	4-7	
FP2 Befehlsspannung	Integer	0-11	8-9
(Reserve)	Boolesch	12-15	

## CGM Befehlsschnittstelle

**HINWEIS:** Die CGM Befehlsschnittstelle ist nur für Materialplatten mit 16 oder 256 Stilen verfügbar.

**HINWEIS:** Einige Dateninhalte werden direkt auf der Maß und über die Befehlsschnittstelle ausgegeben. Es wird empfohlen, das verfügbare Datum direkt zu verwenden, um die Kommunikationsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Die CGM-Befehlsschnittstelle verwendet Bits auf **CGM E/A Daten-Map**, Seite 131, um viele Zusatzfunktionen zu unterstützen, die nicht im anderen CGM I/O Bits verfügbar sind.

**HINWEIS:** Wenn über die Befehlsschnittstelle Änderungen vorgenommen werden, wird der ADM Bildschirm möglicherweise nicht sofort aktualisiert. Es kann notwendig sein, den Bildschirm zu verlassen und dann wieder zu öffnen.

Die CGM-Befehlsschnittstelle verwendet die Automatik-Ausgabebits 256 bis 327. Diese Bits können für die Anforderung des Wertes einer aktuellen Systemeinstellung (Lesen) oder für die Änderung einer Systemeinstellung (Schreiben) verwendet werden.

- Die Ausgabebits 256-267 werden für die Identifizierung des einzelnen Befehls verwendet. Jedes Bit besitzt einen einzigen binären Wert für die Erstellung des Hexadezimalcode in der Befehlstabelle.
- Die Ausgabebits 268-275 werden für die Identifizierung der einzelnen Materialplatte oder der einzelnen Swirl-Dosiervorrichtung verwendet, für die die Befehle gelten.
- Die Ausgabebits 288-319 werden für die Identifizierung des durch die Bits 256-267 und 268-275 spezifizierten Befehls verwendet.
- Das Ausgabebit 321 kennzeichnet den Befehl als Schreibbefehl.
- Das Ausgabebit 320 kennzeichnet den Befehl als Lesebefehl.

Die CGM-Befehlsschnittstelle verwendet die Automatik-Eingabebits 128-159 für das Lesen der aktuellen Systemwerte. Sie verwendet auch die Eingabebits 160-163 für die Kennzeichnung des Befehlsstatus:

- Bit 160: Befehl aktiv
- Bit 161: Befehl erfolgreich
- Bit 162: Befehl nicht erfolgreich
- Bit 163: Befehl erzwungen

**HINWEIS:** Falls beide Ausgabebits 320 (Lesen) und 321 (Schreiben) während eines Befehls eins sind, führt dies zu einer Befehlsstörung, die dadurch identifiziert wird, dass das Eingabebit 162 (Befehl nicht erfolgreich) zu eins wechselt.

## Beispiele

**HINWEIS:** Siehe das Timing-Diagramm und die Tabellen auf Seite 139 für eine detaillierte Beschreibung der Ein- und Ausgabebits.

Beispiel 1: Wenn Ausgabebits 256-275 0xB0203 sind, sind die Ausgabebits 288-319 0x0004 und das Ausgabebit 321 ist eins, das bedeutet:

- Der Befehl bezieht sich auf die Spülzeit in Minuten (0x\_\_203)
- Der Befehl bezieht sich auf die Materialplatte 1 (0xB0\_\_)
- Der Befehl ist ein Schreibbefehl (Bit 321 eins)
- Der Wert des Befehls ist 4 (0x0004)

Um den Befehl insgesamt zu verstehen, müssen diese einzelnen Teile kombiniert werden:  
*Die Spülzeiteinstellung an der Materialplatte 1 auf 4 Minuten setzen.*

Beispiel 2: Wenn Ausgabebits 256-275 0xB3212 sind, sind die Eingabebits 288-319 0x0000 und das Ausgabebit 320 ist eins, das bedeutet:

- Der Befehl bezieht sich darauf, ob das Ventil 1 aktiviert ist (0x\_\_212)
- Der Befehl bezieht sich auf die Materialplatte 4 (0xB3\_\_)
- Der Befehl ist ein Lesebefehl (Bit 320 eins)
- Der Wert des Befehls ist 0 (0x0000)

Zusammengenommen bedeutet dies: *Das Ventil 1 auf der Materialplatte 4 ist deaktiviert.*

### Befehlschnittstellen-Timing-Diagramm

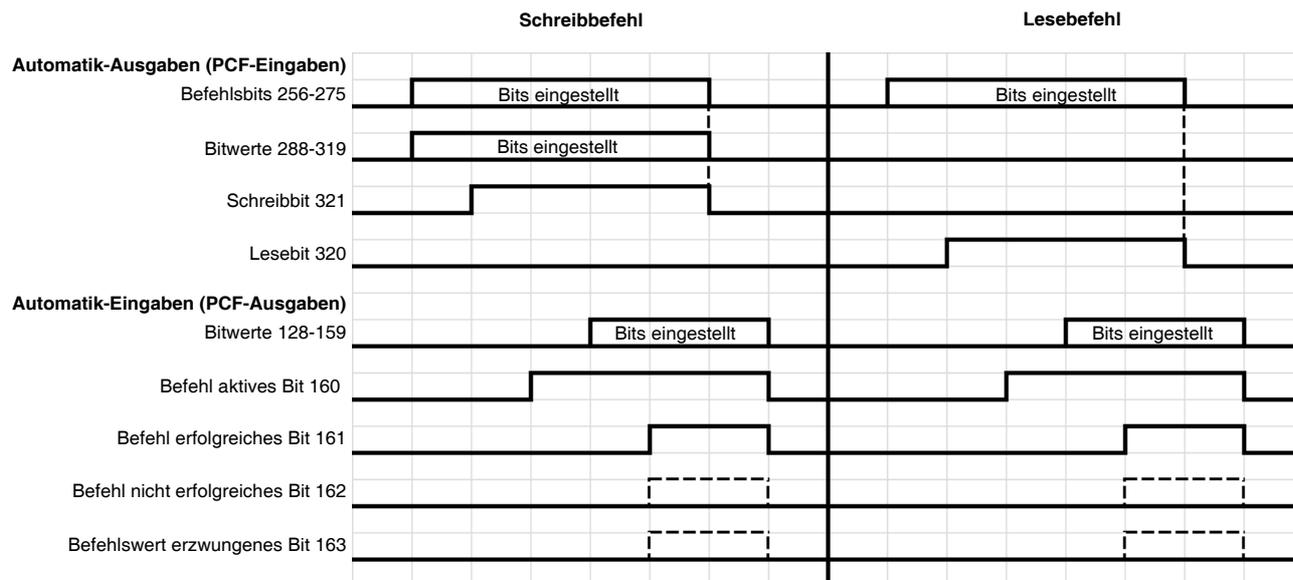


ABB. 76: CGM Befehlschnittstellen-Timing-Diagramm

#### Befehlschnittstellen-Schreibvorgang

1. Befehlsidentifizierungs-Bits und Materialplatten/Swirl-Identifizierungs-Bits auf die gewünschten Werte einstellen.
2. Wert-Bits (Ausgabe) auf den Wert einstellen, der geschrieben werden soll.
3. Schreib-Bit einstellen.
4. Warten, bis das aktive Befehls-Bit eingestellt ist. Dieses gibt an, dass ein Vorgang andauert.
5. Warten, bis das Bit Befehl erfolgreich, Befehl nicht erfolgreich oder Befehlswert erzwungen eingestellt ist.

**HINWEIS:** Die Wert-Bits (Eingabe) enthalten nun die tatsächlich geschriebenen Werte.

6. Die Schreib-Bits löschen, um den Schreibbefehl-Vorgang zu beenden.

#### Befehlschnittstellen-Lesevorgang

1. Befehlsidentifizierungs-Bits und Materialplatten/Swirl-Identifizierungs-Bits auf die gewünschten Werte einstellen.
2. Lese-Bit einstellen.
3. Warten, bis das aktive Befehls-Bit eingestellt ist. Dieses gibt an, dass ein Vorgang andauert.
4. Warten, bis das Bit Befehl erfolgreich oder Befehl nicht erfolgreich eingestellt ist.

**HINWEIS:** Wenn das Bit Befehl erfolgreich einstellt ist, sind in den Wert-Bits (Eingabe) gültige Werte vorhanden.

5. Die Lese-Bits löschen, um den Lesebefehl-Vorgang zu beenden.

#### Identifizierungsbefehle Materialplatte/Swirl

Ausgabebits 268-275	Bezeichnung
0xB0	Materialplatte 1
0xB1	Materialplatte 2
0xB2	Materialplatte 3
0xB3	Materialplatte 4
0xE1	Swirl 1
0xE2	Swirl 2
0xE3	Swirl 3
0xE4	Swirl 4

#### Materialplatten-Befehle

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x004	SW Teilnr.	STR_3_0	Schreibgeschützt
0x005	SW Teilnr.	STR_7_4	Schreibgeschützt
0x006	SW Teilnr.	STR_11_8	Schreibgeschützt

Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x007	SW Teilernr.	STR_15_12	Schreibgeschützt
0x008	Software- Version	Version	Schreibgeschützt
0x0DD	Wartungs- einheiten Typ	Wartungseinheiten Aufzählung	Schreibgeschützt
0x0DF	Aktivierte Stile	###	Schreibgeschützt
0x203	Spülzeit	#### (Minuten)	Lesen / Schreiben
0x204	Quelle Dosier-Abzug	Dosierabzugsquelle Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x208	Quelle Befehlswert	Quelle Befehlswert Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x20F	Raupen-Skal.	### (Prozent)	Lesen / Schreiben
0x210	Jobende-Modus	Jobende-Modus Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x211	Verzögerung bei Jobende	Integer (Sekunden)	Lesen / Schreiben
0x2B5	Jobende Ein-Alarm	Boolesch	
0x212	Ventil 1 aktivieren	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x213	Ventil 2 aktivieren	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x214	Ventil 3 aktivieren	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x215	Ventil 4 aktivieren	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x216	Regler Ein Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x217	Regler Aus Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x218	Ventil 1 Ein Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x219	Ventil 2 Ein Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21A	Ventil 3 Ein Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21B	Ventil 4 Ein Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21C	Ventil 1 Aus Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21D	Ventil 2 Aus Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21E	Ventil 3 Aus Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x21F	Ventil 4 Aus Verzögerung	### (mS)	Lesen / Schreiben
0x230	Volumenzählertyp	Volumenzählertyp Aufzählung	Lesen / Schreiben

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x231	Volumenzähler k-Faktor	##### (Impulse/Liter, Impulse/kg)	Lesen / Schreiben
0x23C	Ausgangs- drucksensor Bediener-Offset	sint32; ##### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x23D	Eingangs- drucksensor Bediener-Offset	sint32; ##### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x241	Maximaler Auslassdruck	uint32; ##### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x244	Minimaler Einlassdruck	uint32; ##### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x245	Maximaler Einlassdruck	uint32; ##### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x248	Druck Kp	####.##	Lesen / Schreiben
0x249	Druck Ki	####.##	Lesen / Schreiben
0x247	Druck Kd	####.##	Lesen / Schreiben
0x254	Raupe Kp	####.##	Lesen / Schreiben
0x255	Raupe Ki	####.##	Lesen / Schreiben
0x260	Reglerzeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x262	Reglervolumen/ masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(Uk)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x264	Volumenzählerzeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x266	Volumenzählervolumen/ masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(Uk)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x268	Zufuhrzeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x26A	Zufuhrvolumen/ masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(Uk)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x26C	V/P-Zeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x26E	V/P-Volumen/ -masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x270	Ventil 1 Zeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x271	Ventil 2 Zeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x272	Ventil 3 Zeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x273	Ventil 4 Zeit Hinweis- Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x278	Ventil 1-Volumen/ -masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x279	Ventil 2-Volumen/ -masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x27A	Ventil 3-Volumen/ -masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x27B	Ventil 4-Volumen/ -masse Hinweis- Grenzwert	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x283	Swirl-Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 2	
0x284	Niedrige Ausstoßrate Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x285	Hohe Ausstoßrate Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x286	Niedriger Druck Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x287	Hoher Druck Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x289	Hoher Ausgangsdruck Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 2	Lesen / Schreiben
0x28A	Niedriges Volumen Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x28B	Hohes Volumen Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x28C	Niedriges berechnetes Ziel Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x28D	Hohes berechnetes Ziel Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 1	Lesen / Schreiben
0x28E	Niedriger Eingangsdruck Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 2	Lesen / Schreiben
0x28F	Hoher Eingangsdruck Fehlertyp	Fehlertyp Aufzählung 2	Lesen / Schreiben
0x292	Ventil 1 Modus	Ventilmodus Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x293	Ventil 2 Modus	Ventilmodus Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x294	Ventil 3 Modus	Ventilmodus Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x295	Ventil 4 Modus	Ventilmodus Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x296	Ventil 1 10 VDC Analogskala Förderleistung	Volumen: ##### (cm³/Sek); ##### (cm³/Min); Masse: ##### (g/Sek); ##### (g/Min)	Lesen / Schreiben
0x297	Ventil 2 10 VDC Analogskala Förderleistung	Volumen: ##### (cm³/Sek); ##### (cm³/Min); Masse: ##### (g/Sek); ##### (g/Min)	Lesen / Schreiben
0x298	Ventil 3 10 VDC Analogskala Förderleistung	Volumen: ##### (cm³/Sek); ##### (cm³/Min); Masse: ##### (g/Sek); ##### (g/Min)	Lesen / Schreiben
0x299	Ventil 4 10 VDC Analogskala Förderleistung	Volumen: ##### (cm³/Sek); ##### (cm³/Min); Masse: ##### (g/Sek); ##### (g/Min)	Lesen / Schreiben
0x29A	Ventil 1 10 VDC Analogskala Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x29B	Ventil 2 10 VDC Analogskala Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x29C	Ventil 3 10 VDC Analogskala Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x29D	Ventil 4 10 VDC Analogskala Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x302	Reglerwartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben

Anhang C - Kommunikationsgatewaymodul (CGM) - Anschlussinformationen

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x303	Volumenzähler- wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x304	Zufuhrwartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x305	V/P-Wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x308	Ventil 1-Wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x309	Ventil 2-Wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x30A	Ventil 3-Wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x30B	Ventil 4-Wartung - Abgegebenes Volumen*	Volumen: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (Liter); Masse: ##### (lb), ##### (kg)	Lesen / Schreiben
0x312	Reglerwartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x313	Volumenzähler- wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x314	Zufuhrwartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x315	V/P-Wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x318	Ventil 1-Wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x319	Ventil 2-Wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x31A	Ventil 3-Wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x31B	Ventil 4-Wartung - Dosierzeit*	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x800	Spülungsdefinition- Volumen	#####.# (cm³)	Lesen / Schreiben
0x801	Spülungsdefinition- Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x802	Spülungsdefinition- Toleranzen	Toleranzen-Typ	Lesen / Schreiben
0x803	Spülungsdefinition - Dauer	#### (Sekunden)	Lesen / Schreiben
0x804	Stil 1 Definition - Volumen	#####.# (cm³)	Lesen / Schreiben
0x805	Stil 1 Definition - Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0x806	Stil 1 Definition - Toleranzen	Toleranzen-Typ	Lesen / Schreiben
0x807	Stil 1 Definition - Vorfüllungsein- stellungen	Vorfüllungseinstellung Typ	Lesen / Schreiben
0xBFC	Stil 255 Definition - Volumen	#####.# (cm³)	Lesen / Schreiben
0xBFD	Stil 255 Definition - Druck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Lesen / Schreiben
0xBFE	Stil 255 Definition - Toleranzen	Toleranzen-Typ	Lesen / Schreiben
0xBFF	Stil 255 Definition - Vorfüllungs- einstellungen	Vorfüllungseinstellung Typ	---
0xC04	Stil 1 Definition - Name	STR_3_0	Lesen / Schreiben
0xC05	Stil 1 Definition - Name	STR_7_4	Lesen / Schreiben
0xC06	Stil 1 Definition - Name	STR_11_8	Lesen / Schreiben
0xC07	Stil 1 Definition - Name	STR_15_12	Lesen / Schreiben
0xC3C	Stil 15 Definition - Name	STR_3_0	Lesen / Schreiben
0xC3D	Stil 15 Definition - Name	STR_7_4	Lesen / Schreiben

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0xC3E	Stil 15 Definition - Name	STR_11_8	Lesen / Schreiben
0xC3F	Stil 15 Definition - Name	STR_15_12	Lesen / Schreiben
0x29E	Druckeinheiten	Wartungseinheiten Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x29F	Raten-Einheiten	Raten-Einheiten Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2A0	Wartungsvolumen Einheiten	Volumeneinheiten Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2A1	Wartungsmasse Einheiten	Masseneinheiten Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2A2	Wartungszeit Einheiten	Masseneinheiten Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2AD	Ventil 1 Swirl-Verknüpfung (Swirl-Bereich)	Swirl Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2AE	Ventil 2 Swirl-Verknüpfung (Swirl-Bereich)	Swirl Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2AF	Ventil 3 Swirl-Verknüpfung (Swirl-Bereich)	Swirl Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2B0	Ventil 4 Swirl-Verknüpfung (Swirl-Bereich)	Swirl Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x2B5	Jobende Ein-Alarm	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x3FB	Stil-Bits	###	Lesen / Schreiben
0x115	Stellgröße	uint12	Lesen / Schreiben
0x116	Fehler zurückstellen / Fernstart	Dosiersteuerung 2 Bit-Feld	Lesen / Schreiben
0x118	Dosieren abschalten	Boolesch	Lesen / Schreiben
0x3FF	Dosiersteuerung	Dosiersteuerung 1 Bit-Feld	Lesen / Schreiben
0x0FB	Eingangsdruck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Schreibgeschützt
0x0FC	Auslassdruck	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Schreibgeschützt
0x0DC	Druckbefehl	Druck: #### (psi); ###.# (bar); ##.## (MPa)	Schreibgeschützt
0x403	Förderleistungs-B efehl	##### cm³/Min	Schreibgeschützt
0x404	Tatsächliche Förderleistung	##### cm³/min	Schreibgeschützt
0x406	Materialplatten- status 0	Materialplattenstatus 0 Bit-Feld	Schreibgeschützt

Ausgabebits 256-267	Bezeichnung	Einheiten *Siehe Definitionen der Einheiten, Seite 145	Lesen oder Schreiben
0x409	Materialplatten- fehler	Gateway-Fehler-Num mer	Schreibgeschützt
0x0FF	Ausgegebenes Materialplattenvo- lumen	#####.# (cm³)	Schreibgeschützt
0x0DB	Aktiver Fehler Fehlercode	Fehler Fehlercode	Schreibgeschützt
0x0F8	Materialplatten- status-Bits	Materialplattenstatus Bit-Feld	Schreibgeschützt
0x0FE	Angefordertes Volumen	#####.# (cm³)	Schreibgeschützt
0X0D5	Job Prozent-Fehler	#####.#	Schreibgeschützt
0x0D6	Ausgewählter Stil	###	Schreibgeschützt
0x0D7	Sollvolumen	#####.#	Lesen / Schreiben
0x100	Materialplatte aktivieren	xx	Lesen / Schreiben

\* *Wartung ausgegebenes Volumen/Zeit kann nur auf 0 gestellt werden.*

**Swirl-Befehle**

<b>Ausgabebits 264-275</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Gateway- Einheiten</b>	<b>Lesen oder Schreiben</b>
0x004	SW Teilnr.	STR_3_0	Schreibgeschützt
0x005	SW Teilnr.	STR_7_4	Schreibgeschützt
0x006	SW Teilnr.	STR_11_8	Schreibgeschützt
0x007	SW Teilnr.	STR_15_12	Schreibgeschützt
0x00B	Software-Version	Version	Schreibgeschützt
0x400	Swirl Drehzahlfehler	Drehzahlquelle Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x401	Swirl Konstante Drehzahl	##### (U/min)	Lesen / Schreiben
0x403	Swirl Drehzahlskalierung	### (Prozent)	Lesen / Schreiben
0x404	Swirl Wartungszeit Hinweis-Grenzwert	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x3FF	Swirl - Tatsächliche Betriebszeit	##### (Stunden)	Lesen / Schreiben
0x2FC	Swirl-Status-Bits 1	Swirl-Status- Bit-Feld 1	Schreibgeschützt
0x4FE	Swirl Tatsächliche Drehzahl	##### (U/min)	Schreibgeschützt
0x500	Swirl-Steuerung	Swirl- Steuerung Aufzählung	Lesen / Schreiben
0x501	Swirl Angeforderte Drehzahl	uint12	Lesen / Schreiben

## Definitionen der Einheiten

String der Einheit	Definition																																																																		
Quelle Befehlswert Aufzählung	0 - Bildschirm, 1 - Steuerkabel, 2 - Gateway																																																																		
Dosiersteuerung 1 Bit-Feld	<table border="0"> <tr> <td><b>Bit .....</b></td> <td><b>Funktion</b></td> <td>3 .....</td> <td>Ventil 2 An</td> <td>6 .....</td> <td>Fehler zurückstellen</td> </tr> <tr> <td>0 .....</td> <td>Stil-Impuls</td> <td>4 .....</td> <td>Ventil 3 An</td> <td>7 .....</td> <td>Fernstart/Spülen</td> </tr> <tr> <td>1 .....</td> <td>Dosierung abgeschlossen</td> <td>5 .....</td> <td>Ventil 4 An</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 .....</td> <td>Ventil 1 An</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	3 .....	Ventil 2 An	6 .....	Fehler zurückstellen	0 .....	Stil-Impuls	4 .....	Ventil 3 An	7 .....	Fernstart/Spülen	1 .....	Dosierung abgeschlossen	5 .....	Ventil 4 An			2 .....	Ventil 1 An																																														
<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	3 .....	Ventil 2 An	6 .....	Fehler zurückstellen																																																														
0 .....	Stil-Impuls	4 .....	Ventil 3 An	7 .....	Fernstart/Spülen																																																														
1 .....	Dosierung abgeschlossen	5 .....	Ventil 4 An																																																																
2 .....	Ventil 1 An																																																																		
Dosiersteuerung 2 Bit-Feld	Bit 14 - Fehler zurückstellen, Bit 15 - Fernstart																																																																		
Dosierabzugsquelle Aufzählung	0 - Steuerkabel, 1 - Gateway, 2 - Kombiniert, 3 Steuerkabel 3x																																																																		
Fehlertyp Aufzählung 1	0 - Keine, 1 = Alarm, 2 = Warnung																																																																		
Fehler Fehlercode	Ein 32-Bit-String im Format 0xDDCCBBAA wobei 0xAA für das wichtigste ASCII-Zeichen im String steht und 0xDD für das letzte wichtige Zeichen im String.																																																																		
Volumenzählertyp Aufzählung	1 - Volumen, 2 - Masse																																																																		
Materialplattenstatus 0 Bit-Feld	<table border="0"> <tr> <td><b>Bit .....</b></td> <td><b>Funktion</b></td> <td>3 .....</td> <td>Dosierung läuft</td> <td>Spülanforderung</td> </tr> <tr> <td>0 .....</td> <td>Dosiervorrichtung bereit</td> <td>4 .....</td> <td>Dosiervolumen OK</td> <td>7 .....</td> <td>Spülen läuft/Fernstart läuft</td> </tr> <tr> <td>1 .....</td> <td>Dosierung kein Alarm</td> <td>5 .....</td> <td>---</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 .....</td> <td>Dosierung kein Fehler</td> <td>6 .....</td> <td>Dosiervorrichtung</td> <td></td> </tr> </table>	<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	3 .....	Dosierung läuft	Spülanforderung	0 .....	Dosiervorrichtung bereit	4 .....	Dosiervolumen OK	7 .....	Spülen läuft/Fernstart läuft	1 .....	Dosierung kein Alarm	5 .....	---		2 .....	Dosierung kein Fehler	6 .....	Dosiervorrichtung																																														
<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	3 .....	Dosierung läuft	Spülanforderung																																																															
0 .....	Dosiervorrichtung bereit	4 .....	Dosiervolumen OK	7 .....	Spülen läuft/Fernstart läuft																																																														
1 .....	Dosierung kein Alarm	5 .....	---																																																																
2 .....	Dosierung kein Fehler	6 .....	Dosiervorrichtung																																																																
Materialplattenstatus 3 Bit-Feld	<table border="0"> <tr> <td><b>Bit .....</b></td> <td><b>Funktion</b></td> <td>11 .....</td> <td>Alarm aktiv</td> <td>24 .....</td> <td>Ventil 3 Swirl installiert</td> </tr> <tr> <td>0-2 .....</td> <td>Betriebsart (siehe Ventilmodus Aufzählen)</td> <td>12 .....</td> <td>Warnung aktiv</td> <td>25 .....</td> <td>Ventil 4 Swirl installiert</td> </tr> <tr> <td>3 .....</td> <td>Vorfüllen aktiv</td> <td>13 .....</td> <td>Hinweis aktiv</td> <td>26 .....</td> <td>Ventil 1 Swirl aktiv</td> </tr> <tr> <td>4 .....</td> <td>Ventil 1 Status</td> <td>14 .....</td> <td>Dosierung deaktiviert</td> <td>27 .....</td> <td>Ventil 2 Swirl aktiv</td> </tr> <tr> <td>5 .....</td> <td>Ventil 2 Status</td> <td>15 .....</td> <td>Materialplatte aktiviert</td> <td>28 .....</td> <td>Ventil 3 Swirl aktiv</td> </tr> <tr> <td>6 .....</td> <td>Ventil 3 Status</td> <td>16 .....</td> <td>Volumenzähler aktiver</td> <td>29 .....</td> <td>Ventil 4 Swirl aktiv</td> </tr> <tr> <td>7 .....</td> <td>Ventil 4 Status</td> <td>17 .....</td> <td>Eingangssensor aktiviert</td> <td>30 .....</td> <td>Fehler zurücksetzen</td> </tr> <tr> <td>8 .....</td> <td>Bereit für Dosieren</td> <td>18 .....</td> <td>Geheizte Platte</td> <td>31 .....</td> <td>Fernstart/Spülen</td> </tr> <tr> <td>9 .....</td> <td>Im Job-Zyklus</td> <td>19 .....</td> <td>Integrator aktiviert</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 .....</td> <td>Job-Zyklus abgeschlossen</td> <td>22 .....</td> <td>Ventil 1 Swirl installiert</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>23 .....</td> <td>Ventil 2 Swirl installiert</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	11 .....	Alarm aktiv	24 .....	Ventil 3 Swirl installiert	0-2 .....	Betriebsart (siehe Ventilmodus Aufzählen)	12 .....	Warnung aktiv	25 .....	Ventil 4 Swirl installiert	3 .....	Vorfüllen aktiv	13 .....	Hinweis aktiv	26 .....	Ventil 1 Swirl aktiv	4 .....	Ventil 1 Status	14 .....	Dosierung deaktiviert	27 .....	Ventil 2 Swirl aktiv	5 .....	Ventil 2 Status	15 .....	Materialplatte aktiviert	28 .....	Ventil 3 Swirl aktiv	6 .....	Ventil 3 Status	16 .....	Volumenzähler aktiver	29 .....	Ventil 4 Swirl aktiv	7 .....	Ventil 4 Status	17 .....	Eingangssensor aktiviert	30 .....	Fehler zurücksetzen	8 .....	Bereit für Dosieren	18 .....	Geheizte Platte	31 .....	Fernstart/Spülen	9 .....	Im Job-Zyklus	19 .....	Integrator aktiviert			10 .....	Job-Zyklus abgeschlossen	22 .....	Ventil 1 Swirl installiert					23 .....	Ventil 2 Swirl installiert		
<b>Bit .....</b>	<b>Funktion</b>	11 .....	Alarm aktiv	24 .....	Ventil 3 Swirl installiert																																																														
0-2 .....	Betriebsart (siehe Ventilmodus Aufzählen)	12 .....	Warnung aktiv	25 .....	Ventil 4 Swirl installiert																																																														
3 .....	Vorfüllen aktiv	13 .....	Hinweis aktiv	26 .....	Ventil 1 Swirl aktiv																																																														
4 .....	Ventil 1 Status	14 .....	Dosierung deaktiviert	27 .....	Ventil 2 Swirl aktiv																																																														
5 .....	Ventil 2 Status	15 .....	Materialplatte aktiviert	28 .....	Ventil 3 Swirl aktiv																																																														
6 .....	Ventil 3 Status	16 .....	Volumenzähler aktiver	29 .....	Ventil 4 Swirl aktiv																																																														
7 .....	Ventil 4 Status	17 .....	Eingangssensor aktiviert	30 .....	Fehler zurücksetzen																																																														
8 .....	Bereit für Dosieren	18 .....	Geheizte Platte	31 .....	Fernstart/Spülen																																																														
9 .....	Im Job-Zyklus	19 .....	Integrator aktiviert																																																																
10 .....	Job-Zyklus abgeschlossen	22 .....	Ventil 1 Swirl installiert																																																																
		23 .....	Ventil 2 Swirl installiert																																																																
Jobende-Modus Aufzählung	0 - Timer, 1 - Gateway																																																																		
Wartungseinheiten Aufzählung	0 - Volumen, 1 - Masse, 2 - Zeit																																																																		
Masseneinheiten Aufzählung	0 - lb, 1 - kg																																																																		
Vorfüllungseinstellung Typ	Ein 32-Bit-Wert im Format 0xDDCCBBA:  0xA .....Vorfüllmodus Aufzählung: 0 - Bildschirm, 1 - Gateway, 2 - Ventil 1 0xBBB...Vorfüllventil Öffnungsdauer (ms) 0xCC.....Vorfüllskala - Ventil geschlossen (%) 0xDD.....Vorfüllskala - Ventilöffnung (%)																																																																		
Wartungseinheiten Aufzählung	0 - psi, 1 - bar, 2 - MPa																																																																		
Raten-Einheiten Aufzählung	0 - x/Min, 1 - x/Sek																																																																		
sint32	Ein positiver oder negativer 32-Bit-Wert																																																																		
Drehzahlquelle Aufzählung	0 - Bildschirm, 1 - Gateway																																																																		
STR_X_Y	Ein 32-Bit-Wert, wobei X ein Zeichen im String ist, das für das wichtigste Zeichen steht und Y bezeichnet, welches Zeichen im String das am wenigsten wichtige Byte repräsentiert.																																																																		
Swirl-Steuerung Aufzählung	0 - Swirl aktivieren																																																																		
Swirl Aufzählung	0 - Keiner, 1 - Swirl 1, 2 - Swirl 2, 3 - Swirl 3, 4 - Swirl 4																																																																		
Swirl-Status-Bit-Feld 1	0 - Swirl aktiv, 1 - Swirl bereit, 2 - Swirl ein																																																																		
Toleranzen-Typ	Ein 32-Bit-Wert im Format 0x0000BBAA wobei 0xAA für die untere Toleranzgrenze (%) und 0xBB für die obere Toleranzgrenze (%) steht. Ein Wert von 0 bedeutet, dass der Toleranzwert deaktiviert ist.																																																																		
Ventilmodus Aufzählung	0 - Druck, 1 - Raupe, 2 - Schuss, 3 - Komplette geöffnet, 5 - Keines																																																																		
uint12	Ein positiver 12-Bit-Wert																																																																		
uint32	Ein positiver 32-Bit-Wert																																																																		
Version	Ein 32-Bit-Wert im Format 0x00CCBBAA wobei 0xAA für die obere Version, 0xBB für die obere Version und 0xCC für die Integrationsstufenversion steht.																																																																		
Volumeneinheiten Aufzählung	0 - gal(US), 1 - gal(UK), 2 - Liter																																																																		

# Anhang D - Beschreibung E/A Signale

Dieser Abschnitt beschreibt die Automatik-Ein- und Ausgangssignale am CGM und DGM näher.

## Automatik-Eingänge

### Dosiervorrichtung (Materialplatte) bereit

Das Signal hat beim Systemstart den Wert 0. Dieses Signal wird unter den folgenden Bedingungen auf 1 gesetzt:

- Das System befindet sich im aktiven Zustand und
- Die Dosiervorrichtung (Materialplatte) hat keinen aktiven Alarm (Warnungen haben keine Auswirkungen).

### Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Alarm

Für Systeme mit einem CGM nimmt dieses Signal den Wert 1 unter den folgenden Bedingungen ein:

- Das System hat keinen Alarm.
- Für Systeme mit einem DGM kann dieses Signal konfiguriert werden: low-aktiv (active low) oder high-aktiv (active high). *Beachten Sie den **Einrichtungsbildschirm „Discrete Gateway“ (Automatisierung) auf Seite 109.***

### Dosiervorrichtung (Materialplatte) Kein Fehler

Für Systeme mit einem CGM nimmt dieses Signal den Wert 1 unter den folgenden Bedingungen ein:

- Das System hat keinen Fehler (Alarm, Hinweis oder Warnung).
- Für Systeme mit einem DGM kann dieses Signal konfiguriert werden: low-aktiv (active low) oder high-aktiv (active high). *Beachten Sie den **Einrichtungsbildschirm „Discrete Gateway“ (Automatisierung) auf Seite 109.***

### Dosieren aktiv

Das Signal hat beim Systemstart den Wert 0. Dieses Signal wird unter folgender Bedingung auf 1 gesetzt:

- Das System befindet sich mitten in einem Job.

### Dosiervolumen OK

Dieses Signal wird unter den folgenden Bedingungen auf 1 gesetzt:

- Das System hat einen Job beendet, und
- das Volumen des Jobs liegt innerhalb der angegebenen Toleranz, und
- der Stil-Impuls ist 1.

### Dosiervorrichtung (Materialplatte) Spülanforderung

Das Signal ist 1 beim Systemstart, wenn ein Spülintervall definiert wurde ansonsten 0 beim Systemstart. Jegliche Dosierung deaktiviert dieses Bit und setzt den Spül-Timer zurück. Dieses Signal wird unter folgender Bedingung auf 1 gesetzt:

- Der Timer System-Spülintervall ist abgelaufen.

### Dosiervorrichtung (Materialplatte) Fernstart/Spülen läuft

Das Signal hat beim Systemstart den Wert 0. Dieses Signal wird unter den folgenden Bedingungen auf 1 gesetzt:

- Eine Fern-Start-Sequenz ist aktiv. Dieses Signal sollte so lange gesetzt sein, bis das Dosiergerät den Status Dosieren bereit erreicht.
- Eine Spülen-Sequenz ist aktiv. Das Signal sollte so lange gesetzt sein, bis die Spülen-Sequenz abgeschlossen ist.

### Einheiten

Alle Einheiteneinstellungen werden im erweiterten Display-Modul eingestellt. Die folgenden Signale werden zur Übermittlung dieser Information an den Automatik-Regler verwendet.

### Druckeinheiten

Wert	Einheiten
0	psi
1	bar
2	MPa
3	Reserve

### Fehler

Fehlernummern werden durch 8 Bits gebildet. Dieses ist die Fehlernummer im System.

# Automatik-Ausgänge

## Stil

Der gewünschte Stil des nächsten Jobs. Diese 8 Bits werden zu Beginn eines Jobs eingelesen, um den ausgewählten Stil zu bestimmen.

## Stil-Impuls

Dieses Bit wird verwendet, um einen neuen Job zu starten. Ein neuer Job wird gestartet, wenn der Stil-Impuls von 0 auf 1 wechselt.

## Dosiervorgang komplett

Dieses Bit wird verwendet, um das Ende eines Jobs zu signalisieren. Ein Job ist dann beendet, wenn dieses Signal von 0 auf 1 wechselt.

## Dosierventil x Ein

Diese 4 Bits werden verwendet, um das Ein- und Ausschalten jeder einzelnen der 4 Dosierventil an der entsprechenden Materialplatte zu signalisieren.

## Stellgröße

Diese 12 Bits zeigen die analoge Stellgröße von 0-10 Volt an (0x000-0xFFFF). Dieser analoge Wert wird auf Grundlage des eingestellten Umrechnungsfaktors in eine Durchflussrate (im Raupenmodus) oder einen Druck (im Druck- oder im Schussmodus) umgerechnet.

## Fehler zurückstellen / Auftrag abbrechen

Ist die Einstellung „Auftrag bei Alarm beenden“ aktiviert:

- Während eines Auftrags wird diese Einstellung den aktuellen Auftrag abbrechen.
- Außerhalb eines Auftrags wird diese Einstellung Fehler zurücksetzen.

Ist die Einstellung „Auftrag bei Alarm beenden“ deaktiviert:

- Diese Einstellung setzt unabhängig vom Auftragsstatus Fehler zurück.

## Fern-Start/Spülen

Dieses Bit wird verwendet, um das Dosiersystem aus irgendeinem "Nicht-Bereit" Zustand heraus neu zu starten. Wenn das System bereits den Status "Dosieren bereit" hat, sollte dieses Signal auf Grundlage der eingestellten Spülparameter einen Spülvorgang einleiten.

## Swirl X aktivieren

Dieses Bit wird verwendet, um den Status ein oder aus jedes Motors einer Swirl-Dosiervorrichtung zu signalisieren.

## Swirl-Befehlswert

Dieser 12-Bit-Wert zeigt einen Swirl-Drehzahl-Befehlswert von 0-10 Volt an. 0 Volt (0x000) steht für eine Drehzahl von 6.600 U/min und 10 Volt (0xFFFF) steht für 24.000 U/min.

## Ausgabeventil X Vorfüllung An

Diese 4 Bits dienen dem Einschalten der Vorfüllung für jedes der 4 Dosierventile, wenn der Vorfüllmodus auf Gateway gestellt ist.

# Technische Daten

*Mindest-Ausstoßraten . . . . .	6 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Ultra-Hochauflösend Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 25 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 50 cm <sup>3</sup> /min mit heizbarem Schrägrad-Volumenzähler 661 cm <sup>3</sup> /min mit Coriolis-Volumenzähler
*Maximale Ausstoßraten . . . . .	4.000 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Ultra-Hochauflösend Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 7.500 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 22.500 cm <sup>3</sup> /min mit heizbarem Schrägrad-Volumenzähler 65.535 cm <sup>3</sup> /min mit Coriolis-Volumenzähler
<b>Maximaler Materialbetriebsdruck</b>	
Einspeisedruck zu Materialplatte (Kartuschen-Regler) . . . . .	6000 psi (41 MPa; 414 bar)
Einspeisedruck zu Materialplatte (Harz-Regler) . . . .	5000 psi (35 MPa; 345 bar)
am Reglerauslass . . . . .	4500 psi (31 MPa; 310 bar)
am Reglerauslass mit elektrischen Heizkomponenten . . . . .	3500 psi (24 MPa; 241 bar)
Zufuhrdruck zur Materialplatte (Coriolis-Volumenzähler / Patronenregler) . . . . .	5000 psi (35 MPa; 310 bar)
<b>Minimaler Materialbetriebsüberdruck</b>	
(am Reglerauslass) . . . . .	100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar)
Luftdruckbereich. . . . .	60-120 psi (0,4 - 0,8 MPa; 4,1 - 8,3 bar) - 10 µm Filter erforderlich
Materialfiltrierung notwendig . . . . .	mindestens 30 Mesh (500 Mikron)
*Viskositätsbereich der Materialien . . . . .	10.000 bis 1.000.000 cP mit Schrägrad-Volumenzähler
*Mindest-Spritzgröße . . . . .	<1 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Ultra-Hochauflösend Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 3 cm <sup>3</sup> /min mit (unbeheizbaren) Präzisions-Schrägrad-Volumenzähler 6 cm <sup>3</sup> /min mit heizbarem Schrägrad-Volumenzähler
Benetzte Teile (Volumenzähler und Materialplatten) . . . .	303, 304, 321, 17- 4 Edelstahl; Hartmetall, PTFE, Stahl, Fluoroelastomer
<b>Anforderungen an Stromversorgung</b>	
100-240 VAC . . . . .	Volllast-1,4A, Absicherung-2,5A
24 VDC . . . . .	Volllast-4A, Absicherung-4A
Spannungsbereich . . . . .	100-240 V AC, 50-60 Hz, einphasig
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	
Steuerungseinheit . . . . .	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
Materialplatte mit Heizung . . . . .	40°F (4°C) - 400°F (204°C)
Materialplatte ohne Heizung . . . . .	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
Betriebs-Luftfeuchtigkeitsbereich . . . . .	0 - 90% nicht-kondensierend

\*Durchflussraten und Viskositäten sind Schätzwerte. Ausstoßraten fallen bei zunehmender Viskosität. Materialien scheren sich unter Druck ab. Neue Applikationen oder Materialien sollten immer getestet werden, um richtige Leitungsgrößen und Geräteauswahl zu bestimmen. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich an Ihren autorisieren Graco Händler.

## Technische Daten Steuerungseinheit

	100 - 240 V AC Geräte	24 V DC Gerät
Spannung	100-240 VAC	24 V DC
Phase	1	---
Frequenz	50-60 Hz	---
Volllaststrom	1,4 A	4,0 A
Absicherung	250 V AC, 2,5 A T	125 V AC, 4 A F

## Technische Daten Materialplattenbaugruppe

Montageabmessungen und Teileaflistungen für die Materialplattenbaugruppe befinden sich im Kapitel Installation in dieser Betriebsanleitung.

	<b>Patronenregler</b>	<b>Mastixregler</b>
Regler-Betriebsanleitung	308647	307517
Gewicht – ohne Volumenzähler	11,6 kg (25,5 lb)	15 kg (33 lb)
Gewicht – mit Schrägrad	18 kg (40 lb)	22 kg (48 lb)
Gewicht – Coriolis-Volumenzähler	9 kg (20 lb)	N/V
Materialeinlass	Schrägrad 3/4" NPT(f)	3/4" NPT(f)
Materialauslass	1/2" NPT(f)	3/4" NPT(f)
Maximaler Materialarbeitsdruck*	Siehe <b>Modelle</b> auf Seite 4	Siehe <b>Modelle</b> auf Seite 4
Luftzufuhr	1/4" NPT(f)	1/4" NPT(f)
Maximaler Luftbetriebsdruck	100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar)	100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar)
Mindest-Druckluftarbeitsdruck	60 psi (410 kPa, 4,1 bar)	60 psi (410 kPa, 4,1 bar)
Material-Betriebstemperatur	Unbeheizt 40° - 120°F (4° - 50°C)	Beheizt 40° - 400°F (4° - 204°C) Unbeheizt 40° - 120°F (4° - 50°C)
Mindest-Ausstoßrate – mit Schrägrad	Unbeheizt 190 cm³/min	Beheizt 190 cm³/min Unbeheizt 190 cm³/min

\*Der maximale Systemdruck hängt vom Abfüllventil ab.

Luftauslässe, öffnen und schließen zum Auslassventil	5/32" (4 mm) Schlauchanschlüsse
Spannungsversorgung	24 V DC oder 100-240 V AC
Strom zum/zu den Dosiermagnetventil(en)	24 V DC
Materialanforderungen	Zur Verwendung mit Materialien, die mindestens eine der folgenden Bedingungen für Nichtbrennbarkeit erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das zu spritzende Material besitzt einen Flammpunkt über 60° C (140° F) und eine maximale organische Lösungsmittelkonzentration von 20 Gewichtsprozent nach der ASTM-Norm D93.</li> <li>• Material brennt nicht weiter, wenn es nach Weiterbrenntest der ASTM-Norm D4206 getestet wird.</li> </ul>
Umgebungstemperaturbereich	40° bis 120° (4° bis 50° C)

## Swirl-Dosiervorrichtung Technische Daten

Siehe Handbuch 309403.

# Graco Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen von Graco installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Originalteile von Graco sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jedes schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird frachtfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Verarbeitungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport enthalten kann.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN - WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT - IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruchs, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

## Informationen über Graco

Die neuesten Informationen über Graco-Produkte finden Sie auf [www.graco.com](http://www.graco.com).

Für Informationen zu Patenten siehe [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**FÜR EINE BESTELLUNG nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Graco-Vertriebspartner auf, oder rufen Sie uns an, um den Standort eines Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren. Telefon: 612-623-6921 oder gebührenfrei unter: 1-800-328-0211, Fax: 612-378-3505**

*Alle in diesem Dokument enthaltenen schriftlichen Angaben und Abbildungen stellen die neuesten Produktinformationen dar, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

*Für Informationen zu Patenten siehe [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A2098

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. UND TOCHTERUNTERNEHMEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

Copyright 2011, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Ausgabe R, Februar 2018