

# Dyna-Star<sup>®</sup>-Pumpen- system

3A4693D

DE

**Schmierstoffförderung und Druck zum Betrieb eines automatischen Mehrleitungs-Schmiersystems. Nur für automatische Schmiersysteme. Keine Zulassung in explosionsgefährdeten Bereichen (Europa).**

## Modelle

**77X202 - MODUL, EDS, HP, automatischer Befüllungsstopp, LL, 60 lb**

**77X203 - MODUL, EDS, HP, automatischer Befüllungsstopp, LL, 90 lb**

**77X402 - MODUL, EDS, HP, SP, automatischer Befüllungsstopp, LL, 60 lb**

**77X403 - MODUL, EDS, HP, SP, automatischer Befüllungsstopp, LL, 90 lb**

*24 VDC, Einleitungsverteilermodul mit Pumpe, Doppelrohr, Entlastungsventil, automatisches Befüllen mit Absperrventil, Niedrigfüllstandsalarm, 60-lb- oder 90-lb-Behälter.*

*Zulässiger Betriebsdruck 24,1 Mpa, 241 bar, (3500 psi)  
Max. Einlassdruck beim Nachfüllen 34 MPa, 344,7 bar (5000 psi)*

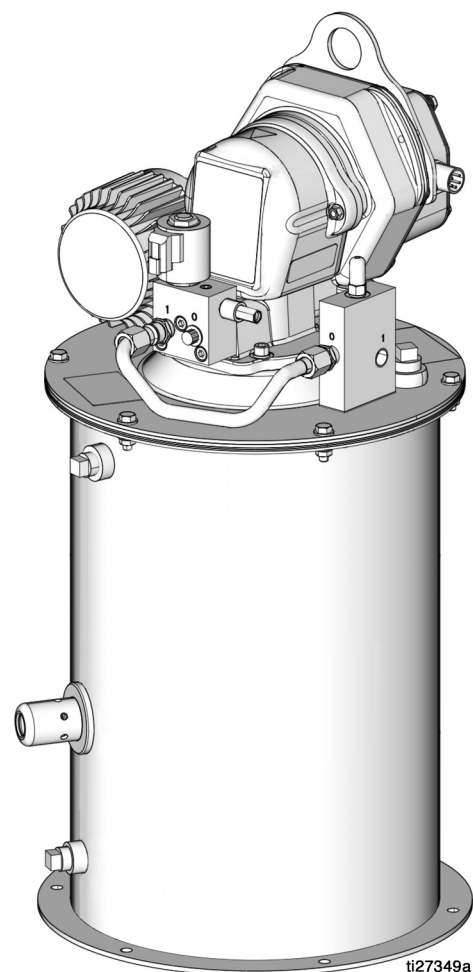


## Wichtige Sicherheitshinweise

Alle Warnhinweise und Anweisungen in diesem Handbuch, in der Betriebsanleitung für die Dyna-Star HP- und HF-Pumpe sowie in den Handbüchern aller verwandter Systemkomponenten müssen gelesen werden. Bewahren Sie alle Anweisungen an einem sicheren Ort auf.

## Sachverwandte Handbücher

Handbuch	Beschreibung
332514	Dyna-Star HP- und HF-Pumpe
332518	Automatikbefüllungssatz mit Absperrventil für Dyna-Star HP und HF
332519	Entlastungsventilsatz für Dyna-Star HP
333393	Füllventil
334998	Stromkabelsatz
334999	Kabelbaumsatz
3A2960	Schmiermittelregler GLC2200



ti27349a

# Inhaltsverzeichnis

<b>Warnhinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>Typische Installation:</b>	
<b>Einleitungsverteilersystem</b> .....	<b>5</b>
<b>Typische Installation: Progressivsystem</b> .....	<b>6</b>
<b>Systeme mit Füllventil in der Nachfülleitung</b> ...	<b>7</b>
<b>Installation</b> .....	<b>8</b>
Druckentlastung .....	8
Erdung .....	8
Systemkonfiguration und Verdrahtung .....	8
Sicherungen .....	8
Kabelanschlusstabelle .....	9
24 VDC mit Signaleingang .....	10
24 VDC mit externem Relais .....	10
Motorsteuerkarte .....	11
Fehlertabelle: Rote LED (E) .....	12
Pumpensteuerung .....	12
Einstellungen von Stromregelung und Durchflussmotorsteuerung .....	12
Einstellung von Strom- und Durchflussregelung .....	12
Behältermontage .....	13
Pumpe (B) .....	13
Betrieb des Pumpenmoduls .....	13
Einlass- und Auslasskomponenten .....	13
Entlastungsventil (L) .....	13
Anforderungen an die Nachfülleitung .....	14
Anforderungen an die Nachfüllpumpe (P) ...	14
Niedrigfüllstandssensor (T) .....	14
Automatikbefüllung mit Absperrventil .....	16
Nachfüllen des Behälters .....	16
Nachfüllen von Systemen ohne Füllventil .....	16
Nachfüllen von Systemen mit Füllventil (Z) .....	18
<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>20</b>
<b>Teileliste:</b> .....	<b>22</b>
Zubehörteile .....	22
<b>Technische Spezifikationen</b> .....	<b>23</b>
<b>Abmessungen</b> .....	<b>24</b>
<b>Hinweise</b> .....	<b>25</b>
<b>Graco-Standardgarantie</b> .....	<b>26</b>
<b>Graco-Informationen</b> .....	<b>26</b>

# 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 oder auf Warnschildern erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können gegebenenfalls auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <h2 style="margin: 0;">WARNUNG</h2>	
 	<p><b>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Wenn im Arbeitsbereich entflammbare Flüssigkeiten, wie Benzin oder Scheibenwaschflüssigkeit vorhanden sind, ist darauf zu achten, dass entflammbare Dämpfe sich entzünden oder explodieren können. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.</li> <li>• Alle möglichen Entzündungsquellen wie Zigaretten und tragbare elektrische Lampen beseitigen.</li> <li>• Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden.</li> <li>• Es dürfen sich keine Fremdkörper wie Lappen, verschüttetes Lösungsmittel und Benzin oder offene Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten im Arbeitsbereich befinden.</li> <li>• Bei Vorhandensein brennbarer Dämpfe keine Stromkabel einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen.</li> <li>• Nur geerdete Schläuche verwenden.</li> <li>• <b>Betrieb sofort stoppen</b>, wenn statische Funkenbildung auftritt oder ein Elektroschock verspürt wird. 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>
    	<p><b>GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT</b></p> <p>Material, das unter hohem Druck aus dem Dosiergerät, aus undichten Schläuchen oder Bauteilen austritt, kann in die Haut eindringen. 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>Suchen Sie sofort einen Arzt auf.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosiergerät nicht gegen Personen oder Körperteile richten.</li> <li>• Hände nicht über den Materialauslass legen.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit Händen, dem Körper, Handschuhen oder Lappen zuhalten oder ablenken.</li> <li>• Nach der Beendigung von Spritzarbeiten und vor der Reinigung, Prüfung oder Wartung der Geräte stets die <b>Druckentlastung</b> durchführen.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen</li> </ul>



# WARNUNG



## GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS

Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.



- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Den zulässigen Arbeitsdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert nicht überschreiten. Beachten Sie den Abschnitt **Technische Spezifikationen** in den Betriebsanleitungen der Geräte.
- Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Beachten Sie den Abschnitt **Technische Spezifikationen** in den Betriebsanleitungen der Geräte. Die Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDB) fragen.
- Gerät komplett ausschalten und die **Druckentlastung** durchführen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, ausgelegt und genehmigt sind,
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an Ihren Händler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.
- Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.



## GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen.



- Abstand zu beweglichen Teilen halten.
- Das Gerät niemals ohne Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen.
- Unter Druck stehende Geräte können ohne Vorwarnung von selbst starten. Daher vor der Überprüfung, Bewegung oder Wartung des Gerätes die in dieser Betriebsanleitung beschriebene **Druckentlastung** durchführen und alle Energiequellen abschalten.



## BRANDGEFAHR

Geräteoberflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.



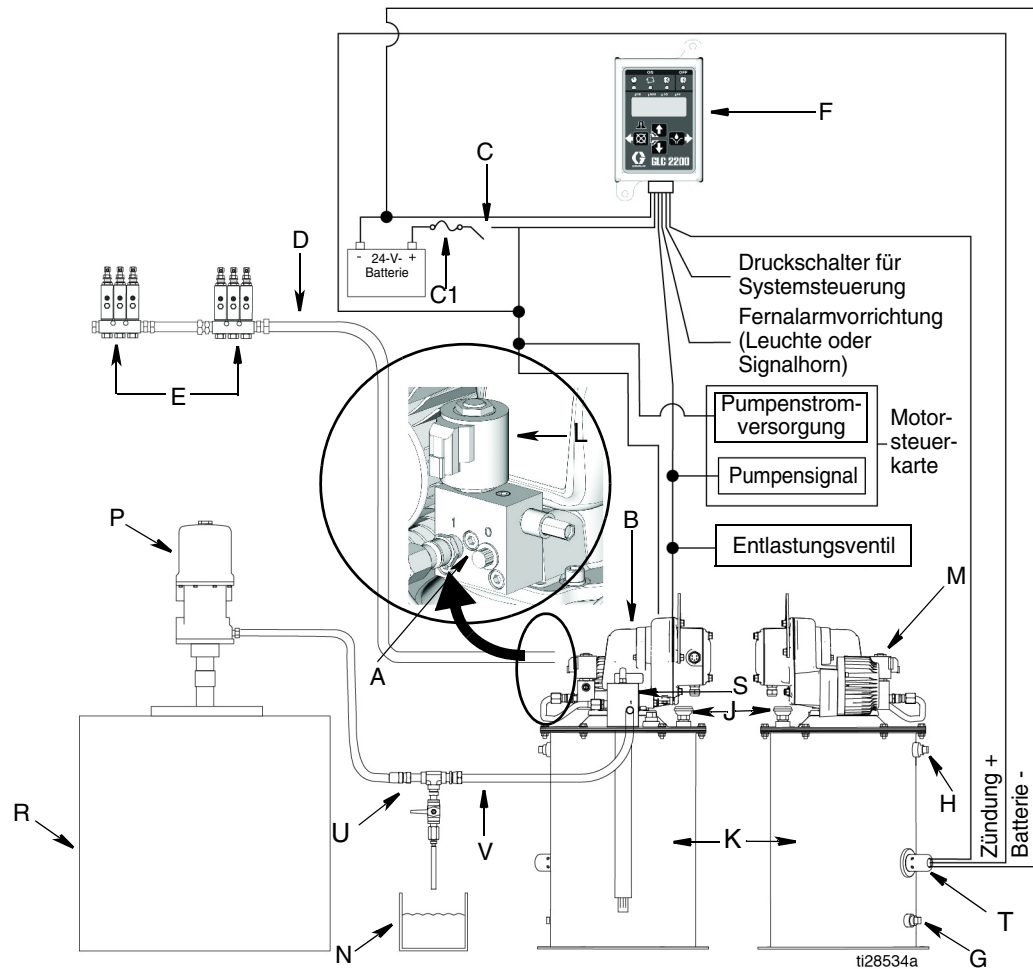
## SCHUTZAUSRÜSTUNG

Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung tragen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzausrüstung:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösungsmittelherstellers.

# Typische Installation: Einleitungsverteilersystem Systeme mit Druckentlastungsventil in der Nachfülleitung

Bei der dargestellten Installation handelt es sich lediglich um eine Richtlinie für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler zwecks Unterstützung bei der Planung eines Systems, welches Ihren Anforderungen gerecht wird. **HINWEIS:** Die Pumpe der Fernfüllstation steht still (keine Rücklaufleitung), wenn der Behälter voll ist. Wenn die Pumpe nicht stillsteht (keine Rücklaufleitung), gibt es eine Undichtigkeit im System.



**ABB. 1**

## Zeichenerklärung:

- |    |  |   |                                      |
|----|--|---|--------------------------------------|
| A  | Schmiermittelauslassanschluss (mit „0“ gekennzeichnet)                     | L | Entlastungsventil                    |
| B  | Pumpe  | M | Motor                                |
| C  | Zündschalter   | N | Materialüberlaufbehälter             |
| C1 | Sicherung  | P | Pumpe – Fernfüllstation              |
| D  | Hochdruck-Schmiermittelzufuhrleitungen                                     | R | Behälter – Fernfüllstation           |
| E  | Einleitungsverteilergruppen  | S | Automatikbefüllung mit Absperrventil |
| F  | Schmiermittelregler  | T | Niedrigfüllstandssensor              |
| G  | Einfüllöffnung (bei Automatikbefüllung mit Absperrventil nicht verwendet)  | U | Druckentlastung                      |
| H  | Überlauföffnung (bei Automatikbefüllung mit Absperrventil nicht verwendet) | V | Versorgungsschlauch                  |
| J  | Entlüfter  |   |                                      |
| K  | Behälter   |   |                                      |

# Typische Installation: Progressivsystem

Bei der unten dargestellten Installation handelt es sich lediglich um eine Richtlinie für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler zwecks Unterstützung bei der Planung eines Systems, welches Ihren Anforderungen gerecht wird.

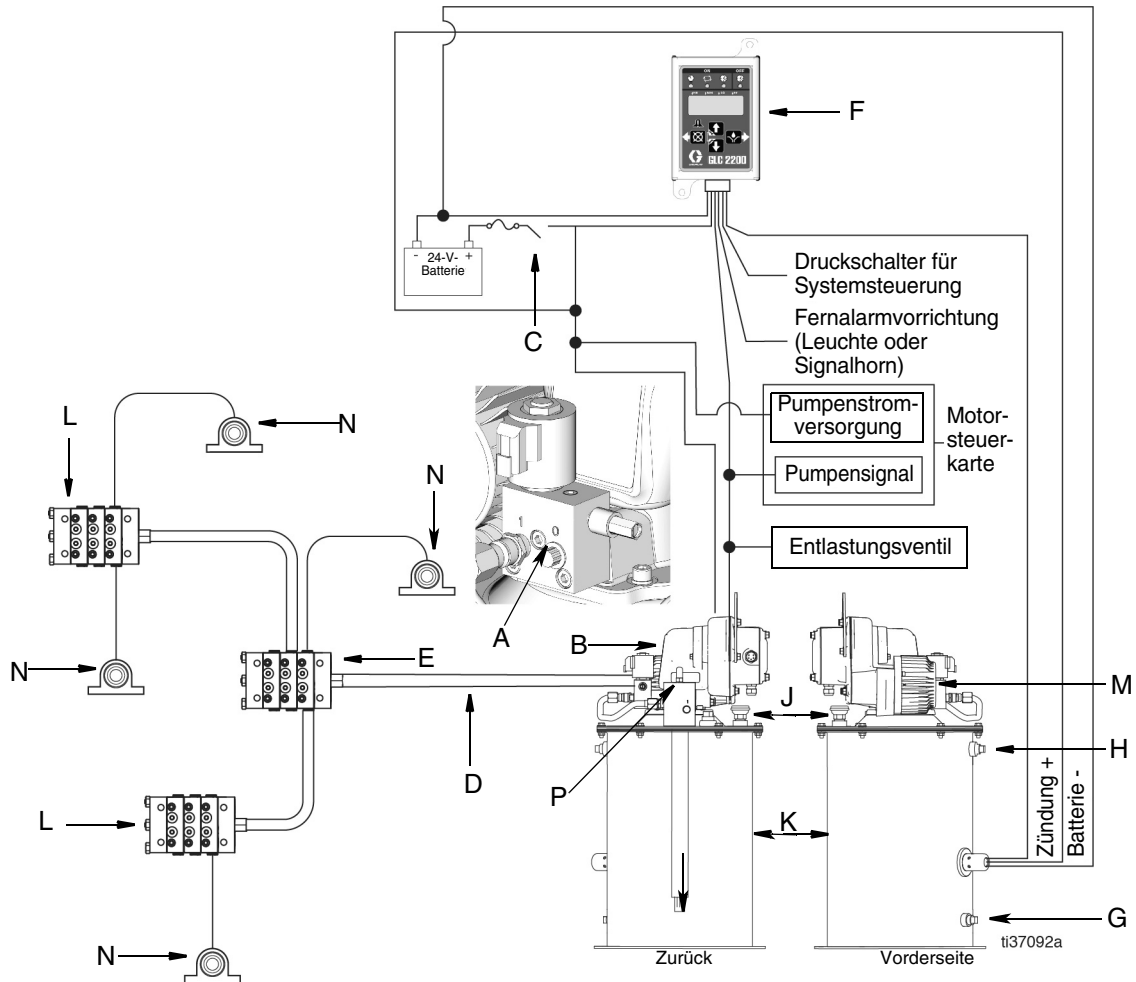


ABB. 2

## Zeichenerklärung:

- A Schmierstoffauslassanschluss (mit „0“ gekennzeichnet)
- B Pumpe
- C Zündschalter\*
- D Hochdruck-Schmierstoffzufuhrleitungen\*
- E Primärdosiervorrichtung\*
- F Schmierstoffregler\*
- G Einfüllöffnung (bei Automatikbefüllung mit Absperrventil nicht verwendet)
- H Überlauföffnung (bei Automatikbefüllung mit Absperrventil nicht verwendet)
- J Entlüfter
- K Behälter/Tank
- L Progressivsysteme
- M Motor
- N Lager
- P Automatikbefüllung mit Absperrventil

\*Vom Benutzer bereitgestellt

# Systeme mit Füllventil in der Nachfülleitung

Bei der dargestellten Installation handelt es sich lediglich um eine Richtlinie für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler zwecks Unterstützung bei der Planung eines Systems, welches Ihren Anforderungen gerecht wird. **HINWEIS:** Die Pumpe der Fernfüllstation steht still (keine Rücklaufleitung), wenn der Behälter voll ist. Wenn die Pumpe nicht stillsteht (keine Rücklaufleitung), gibt es eine Undichtigkeit im System.

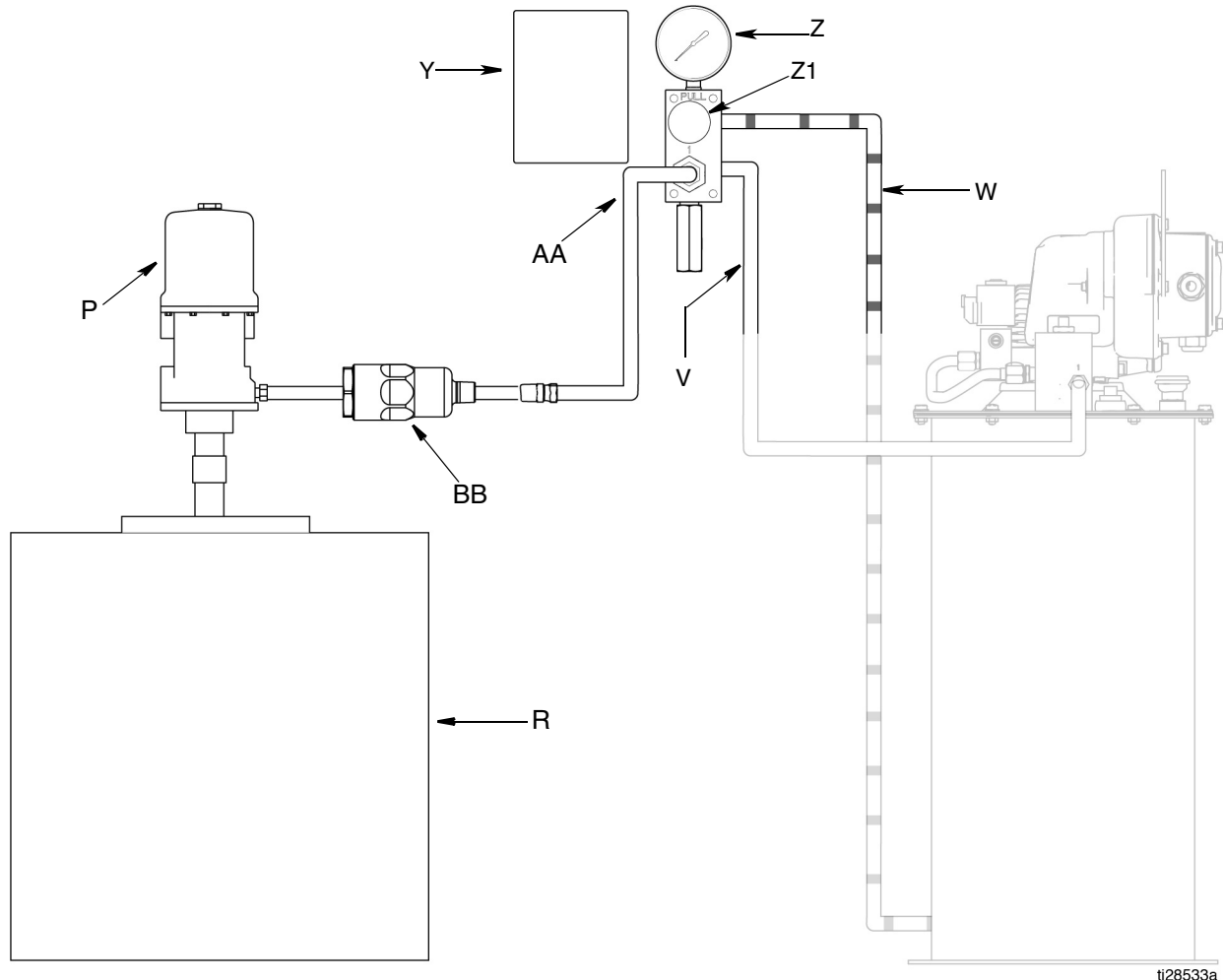


ABB. 3

## Zeichenerklärung:

- P Pumpe – Fernfüllstation
- R Behälter – Fernfüllstation
- V Versorgungsschlauch
- W Druckentlastungsleitung
- Y Anweisungsaufkleber
- Z Füllventil
- Z1 Druckentlastungsknopf
- AA Nachfülleitung
- BB Filter

*Das Füllventil (Z) an einer leicht zugänglichen Stelle zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung installieren.*

*Das Füllventil wird zur Druckentlastung in der Nachfülleitung und zum Rücksetzen des Absperrventils der Automatikbefüllung verwendet.*

**HINWEIS:** Die in ABB. 3 hervorgehobenen Komponenten stellen die besonderen Merkmale in einer Füllventilanlage dar. Siehe „Typische Installation“ auf Seite 5 für eine vollständige Liste der anderen Systemkomponenten.

# Installation

## Druckentlastung



Der Vorgehensweise zur Druckentlastung folgen, wenn Sie dieses Symbol sehen.



Das Dosiergerät bleibt unter Druck, 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.

Um den Druck aus dem System abzulassen, zwei Schraubenschlüssel am Pumpenauslassfitting ansetzen und in entgegengesetzte Richtungen drehen, um das **Fitting langsam nur so weit zu lösen**, bis es nicht mehr fest sitzt und kein Schmierstoff und keine Luft mehr daraus austritt, siehe ABB. 4.

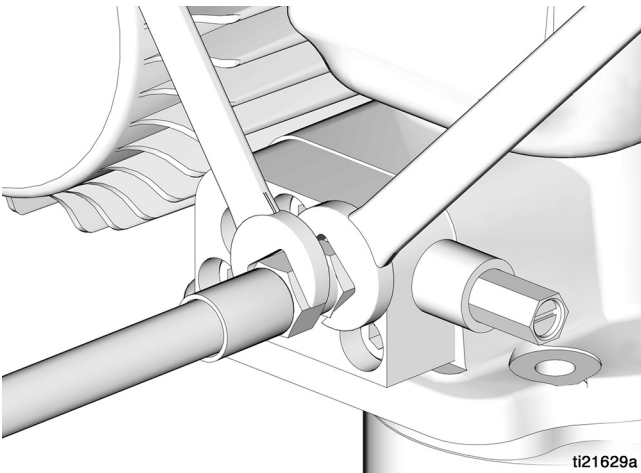


ABB. 4

## Erdung



Das Gerät muss geerdet sein, um das Risiko von statischer Funkenbildung zu verringern. Statische Funkenbildung kann dazu führen, dass Dämpfe sich entzünden oder explodieren. Erdung schafft eine Abführleitung, über die der Strom abfließen kann.

## Systemkonfiguration und Verdrahtung

**HINWEIS:** Kabelbaumsätze sind von Graco erhältlich. Für eine komplette Liste erhältlicher Sätze siehe die Teileliste auf Seite 22.

## Sicherungen

### ACHTUNG

Alle Modelle sind über Sicherungen (vom Benutzer bereitzustellen) abgesichert. Um Schäden am Gerät zu vermeiden:

- Die Dyna-Star Pumpenmodelle niemals ohne installierte Sicherung laufen lassen.
- Vor dem Netzeingang des Systems muss eine korrekt bemessene Sicherung installiert sein. Graco empfiehlt 35-A-Sicherungen.

**HINWEIS:** Die Pumpe ist mit einem 6-poligen (4 Stifte belegt) M23-Stecker für Graco-Kabelbaumsatz 77X546 ausgestattet. Siehe Teileliste auf Seite 22.

ABB. 5 zeigt die Pumpenanschlüsse bei Verwendung von Graco-Kabelbaum 77X546. Siehe auch Seite 10 und 11 für Anschlussdetails bei Verwendung eines vom Kunden/Anwender bereitgestellten Kabelbaums.



# Pumpenanschluss mit Graco-Kabelbaum 77X546

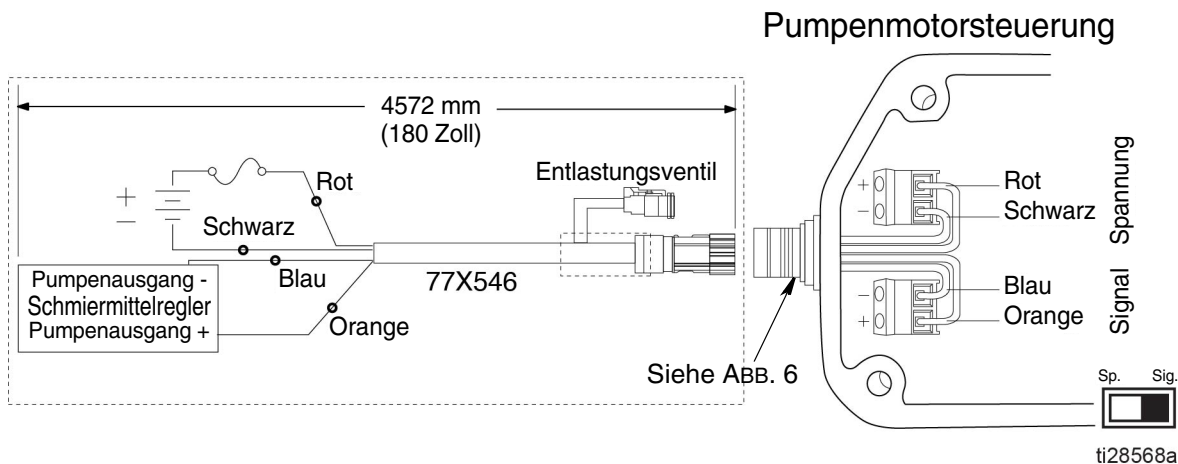
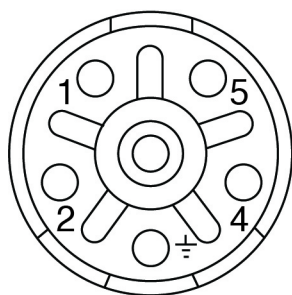


ABB. 5

## Kabelanschlusstabelle

Stift	Kabelfarbe	Anschluss
1	Orange	Signal +
2	Schwarz	Strom -
4	Rot	Strom +
5	Blau	Signal -

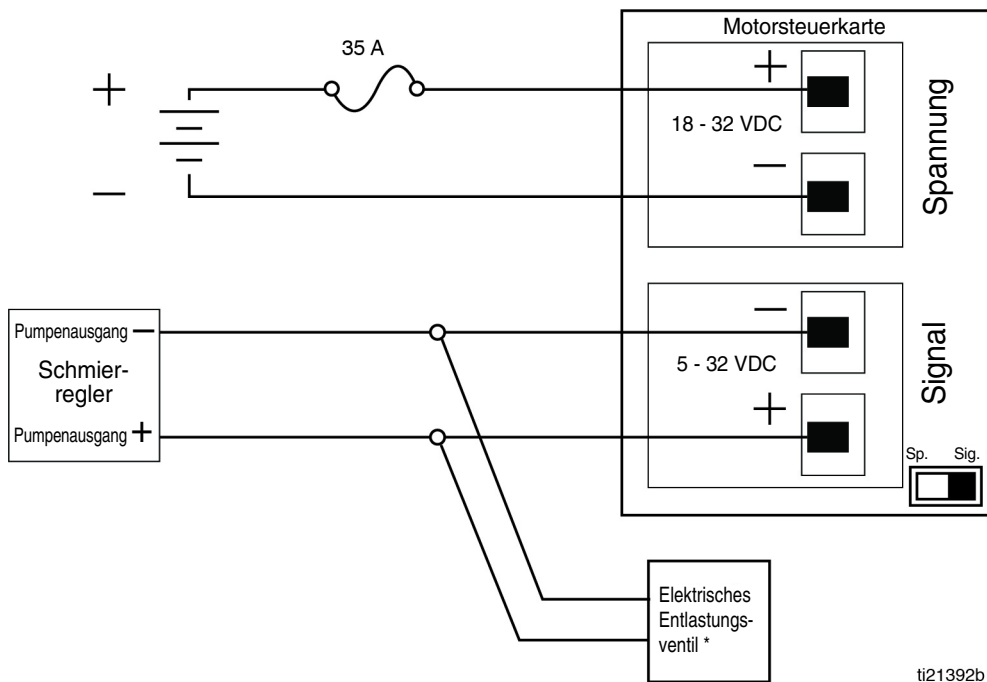


ti26120a

ABB. 6

## Vom Anwender bereitgestellter Kabelbaum

### 24 VDC mit Signaleingang

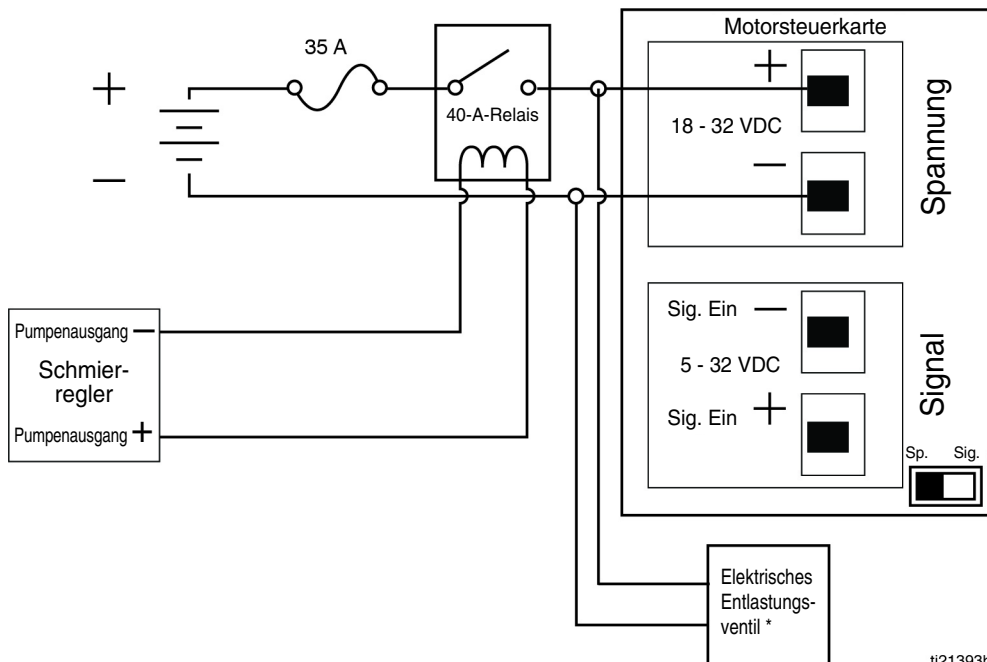


ti21392b

**ABB. 7: Pumpensteuerschalter im Signalmodus gezeigt**

*\*Ein Entlastungsventil wird nur in einem Dosierventil-System verwendet.*

### 24 VDC mit externem Relais



ti21393b

**ABB. 8: Pumpensteuerschalter im Strommodus gezeigt**

*\*Ein Entlastungsventil wird nur in einem Dosierventil-System verwendet.*

## Motorsteuerkarte

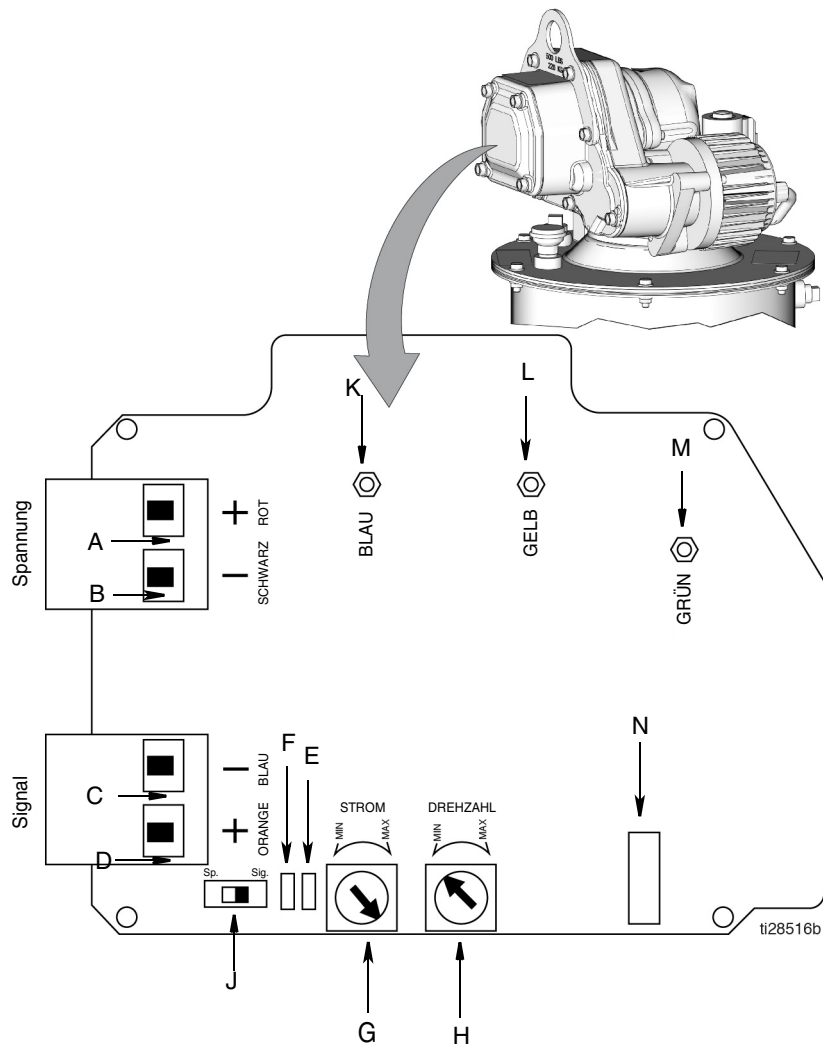


ABB. 9

### Zeichenerklärung

- A + (positiver) Stromeingang
- B - (negativer) Stromeingang
- C Signaleinschaltung -
- D Signaleinschaltung +
- E Rote (Fehler)-LED - Blinken zeigt die Fehlerart an (siehe Fehlertabelle)
- F Grüne (Strom)-LED -
  - Blinkt: Strom EIN, Pumpe läuft
  - Ständig leuchtend: Strom/Pumpe AUS
- G Stromregelungs-Potentiometer (Minimum: Knopf im Gegenuhrzeigersinn drehen/Maximum: Knopf im Uhrzeigersinn drehen)
- H Durchflussregelungs-Potentiometer (Minimum: Knopf im Gegenuhrzeigersinn drehen/Maximum: Knopf im Uhrzeigersinn drehen)
- J Pumpensteuerschalter\*
  - PWR – Schaltet die Pumpe ein, wenn Spannung angelegt wird

- SIG – Schaltet die Pumpe ein, wenn Spannung angelegt wird an:
  - SIG IN -
  - SIG IN +

- K Blauer Motordrahtanschluss
- L Gelber Motordrahtanschluss
- M Grüner Motordrahtanschluss
- N J5-Stecker - Motor-Hallkabel-Anschluss

**\*HINWEIS:** Darauf achten, dass die Stromversorgung zur Pumpe AUSGESCHALTET ist, bevor zwischen den Modi PWR und SIG umgeschaltet wird.

## Fehlertabelle: Rote LED (E)

Fehler	Blinkt
Überstrom	1
Rotor verriegelt	2
Niedrige oder hohe Spannung	3
Hohe Motortemperatur	4
Fehlender Temperatursensor	5
Hohe Steuerkartentemperatur	6
Defektes Hallkabel	7

## Pumpensteuerung

### ACHTUNG

Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, die Stromversorgung abstellen, bevor der Modus von Signal zu Strom oder von Strom zu Signal umgeschaltet wird.

- Wenn der Pumpensteuerschalter (J, ABB. 9 Seite 11) auf Signalmodus eingestellt ist, läuft der Motor/die Pumpe, wenn an den Signal- und Stromanschlüssen Spannung angelegt wird.
- Wenn der Pumpensteuerschalter (J, ABB. 9 Seite 11) auf Strommodus eingestellt ist, läuft der Motor/die Pumpe, wenn an den Stromanschlüssen Spannung angelegt wird. Die Signalanschlüsse benötigen keine Spannung.

## Einstellungen von Stromregelung und Durchflussmotorsteuerung

### Einstellung von Strom- und Durchflussregelung

1. Schrauben (a), Abdeckung (b) und Dichtung (c) entfernen, um Zugang zur Steuerkarte zu erhalten (ABB. 10).

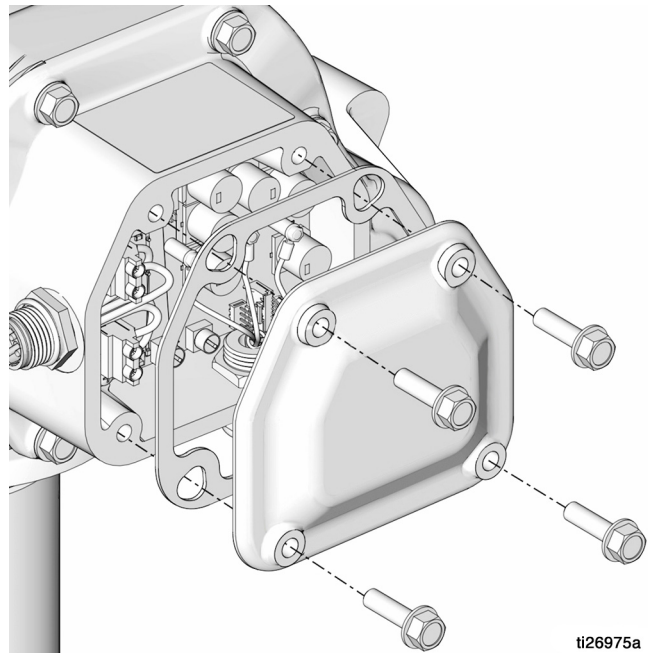
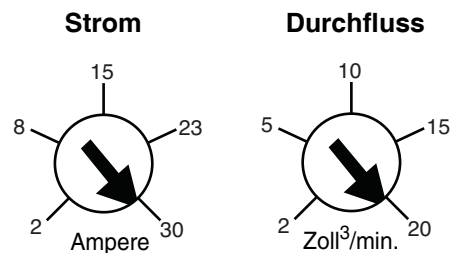


ABB. 10

2. Strom- und Durchflussregelung werden auf der Motorsteuerkarte mit dem Stromregelungs-Potentiometerknopf (G) und dem Durchflussregelungs-Potentiometerknopf (H) eingestellt (Seite 11). Der Stromreglerknopf (G) steuert die Pumpenleistung, die wiederum den Durchfluss steuert. Die Stromeinstellung hat Vorrang vor der Einstellung der Durchflussrate. Die erreichbare Durchflussrate kann durch die Stromeinstellung eingeschränkt werden.

Den Knopf im Uhrzeigersinn drehen, um den Einstellwert zu erhöhen.


- Den Knopf im Gegenuhrzeigersinn drehen, um den Einstellwert zu verringern.



**HINWEIS:** Die Werte basieren auf Labortestbedingungen bei einer Umgebungstemperatur von 22°C (72°F) und 24 V Eingangsspannung. Die tatsächlichen Ergebnisse können anders ausfallen und müssen im Einsatz überprüft werden.

3. Dichtung (c), Abdeckung (b) und Schrauben (a) wieder anbringen und dabei darauf achten, dass keine Drähte eingeklemmt werden. Die Schrauben gut festziehen. Die Schrauben mit 23-26 N.m (17-19 ft.-lbs) festziehen.

## Behältermontage

				
---	--	--	--	--

**GEFAHR BEIM HEBEN**  
Dieses Gerät ist schwer. Wenn schwere Geräte nicht korrekt gehoben oder bewegt werden, kann es zu schwerwiegenden Verletzungen wie Muskelzerrungen oder Rückenverletzungen kommen. Um Verletzungen zu vermeiden:

- Dieses Gerät nicht ohne Hilfe heben oder bewegen.
- Immer eine am Hebering der Pumpe befestigte Hebevorrichtung verwenden, wenn dieses Gerät bewegt oder installiert wird. Zum Pumpengewicht siehe Technische Daten, Seite 23.

1. Den Behälter (K) mit 6 (sechs) Schrauben mit 3/8 Zoll Durchmesser auf einer stabilen, flachen Oberfläche montieren. Auf die Position von Einfüllöffnung (G), Überlauföffnung (H) und Niedrigfüllstands- (T) und Schmierstoffauslassanschluss (A) achten, damit sie nach der Installation leicht erreicht werden können.
2. Die Hochdruck-Schmierstoffzufuhrleitung (D) am Schmierstoffauslassanschluss (A) anschließen.
3. Das System erden (siehe **Erdung**). Den Behälter an einem geerdeten Gehäuseteil montieren.

## Pumpe (B)

Anweisungen zur Pumpe sind in der Betriebsanleitung 332514 für die Dyna-Star HP- oder HF-Pumpe enthalten, die dem System beiliegt.

### Betrieb des Pumpenmoduls



Das Pumpenmodul sorgt für Schmierstofffluss und Druck zum Betrieb eines automatischen Mehrleitungs-Schmierystems.

Für das Modul sind ein Netzteil und ein synchronisiertes Signal von einem Schmiermittelregler (F) erforderlich. Anhand dieser Signale sorgt das Pumpenmodul für Schmierstofffluss und -druck zum Betrieb der Einleitungsverteiler (E) und entlüftet das Mehrleitungssystem, um die Anzeiger zurückzusetzen.

1. Zu Beginn des Zyklus initiiert der Schmiermittelregler (F) ein Signal zum Schließen des Entlastungsventils (L) und Start der Pumpe (B).
2. Die Pumpe (B) baut Druck in der Zufuhrleitung auf, bis alle Einleitungsverteiler betätigt worden sind. Dann schickt der Druckschalter ein Signal zum Schmiermittelregler (F), um den Zyklus zu beenden.

3. Der Schmiermittelregler (F) stoppt das Signal zur Pumpe (B) und die Stromversorgung des Entlastungsventils (L).
4. Daraufhin öffnet das Entlastungsventil (L).
5. Der Druck in der Zufuhrleitung (D) wird zurück in den Behälter abgelassen, wodurch alle Einleitungsverteiler (E) zurückgesetzt werden.

## Einlass- und Auslasskomponenten

				
---	---	---	---	--

**GEFAHR DURCH TEILERISS**  
Der zulässige Betriebsüberdruck der Einlass- und Auslasskomponenten im System variiert. Wenn ein Einlass oder Auslass unter zu hohem Druck gesetzt wird, kann er brechen, wodurch Sachschäden oder schwerwiegende Verletzungen durch in die Haut eindringendes Material oder Materialspritzer verursacht werden können. Um die Gefahr des Bruchs von Komponenten zu verringern:

- Immer den zulässigen Betriebsüberdruck jeder Einlass- und Auslasskomponente im System beachten.
- **Niemals** den zulässigen Betriebsüberdruck der Einlass- und Auslasskomponenten überschreiten.

## Entlastungsventil (L)

Das Entlastungsventil wird verwendet, um den Systemdruck zu reduzieren und das Rücksetzen des Einleitungsverteilers zu ermöglichen. Wenn das Ventil erregt wird, schließt es und hält den Druck durch seinen Auslass (mit „0“ gekennzeichnet). Wenn es entregt wird, lässt es den Druck intern in den Behälter ab.

Für Installations- und Betriebsanweisungen siehe das Handbuch 332515 für den Dyna-Star HP- oder HF-Entlastungsventilsatz.

## Anforderungen an die Nachfülleitung

Um den Staudruck in der Nachfülleitung zu entlasten, **muss** ein Druckentlastungsventil (U) (ABB. 1, Seite 5) oder ein Füllventil (Z) (ABB. 3, Seite 7) im System installiert werden.

### Systeme ohne Füllventil

Ein Druckentlastungsventil (U) und ein Überlaufbehälter (N) zum Auffangen überschüssigen Materials, das während der Druckentlastung abläuft, müssen an einer leicht erreichbaren Stelle zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und der dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung installiert werden. Dieses Druckentlastungsventil wird zur Druckentlastung in der Nachfülleitung und zum Rücksetzen des Absperrventils der Automatikbefüllung verwendet. Siehe „Typische Installation“, Seite 5.





Ein Druckentlastungssatz: Nr. 247902 kann von Graco bezogen werden. Weitere Informationen zu diesen Montagesätzen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Händler oder beim Graco-Kundendienst.

### Systeme mit Füllventil (Z)

Das Füllventil (Z) an einer leicht zugänglichen Stelle zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung installieren. Siehe „Typische Installation“, Seite 7.

Das Füllventil wird zur Druckentlastung in der Nachfülleitung und zum Rücksetzen des Absperrventils der Automatikbefüllung verwendet. Siehe Füllventil-Betriebsanleitung 333393. Graco Füllventil, Teile-Nr. 77X542 ist verfügbar. Fragen Sie Ihren Graco-Händler

## Anforderungen an die Nachfüllpumpe (P)

			
<p>Die Fernfüllstationspumpe steht still (keine Rücklaufleitung), wenn der Behälter voll ist. Dadurch steigt der Druck im Zufuhrsystem auf den maximalen Ausgangsdruck der Pumpe der Füllstation an. Um eine Beschädigung der Anlage oder schwerwiegende Verletzungen durch unter Druck stehendes Material, das in die Haut eindringen oder verspritzt werden kann, zu vermeiden, muss immer eine Fernfüllstationspumpe mit einem maximalen Ausgangsdruck von 34 MPa, 344,7 bar (5000 psi) und eine Nachfülleitung mit einem Nenndruck gleich oder größer dem der Nachfüllpumpe verwendet.</p>			

## Niedrigfüllstandssensor (T)

Wenn Fett vorhanden ist, ist die LED grün. Wenn der Schmiermittelstand im Behälter ca. 30 % erreicht (Niedrigfüllstand), leuchtet die LED orange. (Siehe ABB. 11 und unten stehende Tabelle).

Zustand	LED-FARBE	Ausgang 2 (Stift Nr. 2) (Siehe ABB. 13, Seite 15)
Fett vorhanden	Grün	0 VDC
Kein Fett vorhanden	Orange	24 VDC

### HINWEIS:

- Bei 30 % Füllmenge weist die orangefarbene Niedrigfüllstand-LED darauf hin, dass es Zeit wird, den Behälter nachzufüllen. Es ist immer noch Schmiermittel im Behälter vorhanden und es ist nicht nötig, die Anlage sofort abzuschalten.
- Wenn ein GLC2200 (Teilenummer 24N468, nur Serie F oder später) verwendet wird, tritt das System in einen Zustand mit externer Niedrigfüllstandswarnung (LL03) ein, wenn der Schaltereingang länger als 1 Sekunde geschlossen ist. Die Pumpe ist dabei weiter in Betrieb.

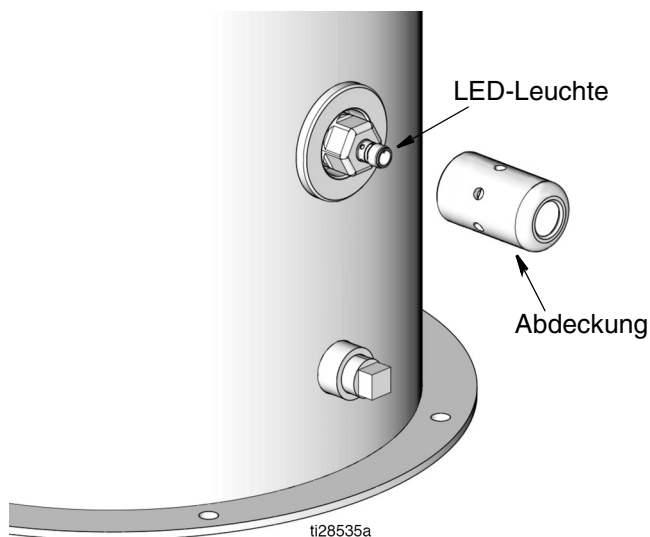


ABB. 11

Die Schutzabdeckung (11b, Seite 19) angebracht lassen, um Beschädigung des Sensors zu vermeiden.

Anweisungen zum Anschluss des Niedrigfüllstandssensors beginnen auf Seite 15.

**HINWEIS:** Zum Betrieb der Pumpe und zur Überwachung des Niedrigfüllstands kann Graco GLC2200 (Teilenummer 24N468, nur Serie F oder später) verwendet werden. Siehe ABB. 13 zur Verdrahtung des Niedrigfüllstandssensors in Systemen mit GLC2200-Steuerung. Ein Niedrigfüllstandssensorkabel (Teilenummer 129072) und ein GLC2200-Kabelbaum (Teilenummer 24P314) sind erforderlich.

Anschluss des Niedrigfüllstandssensors mit GLC2200-Schmiermittelregler

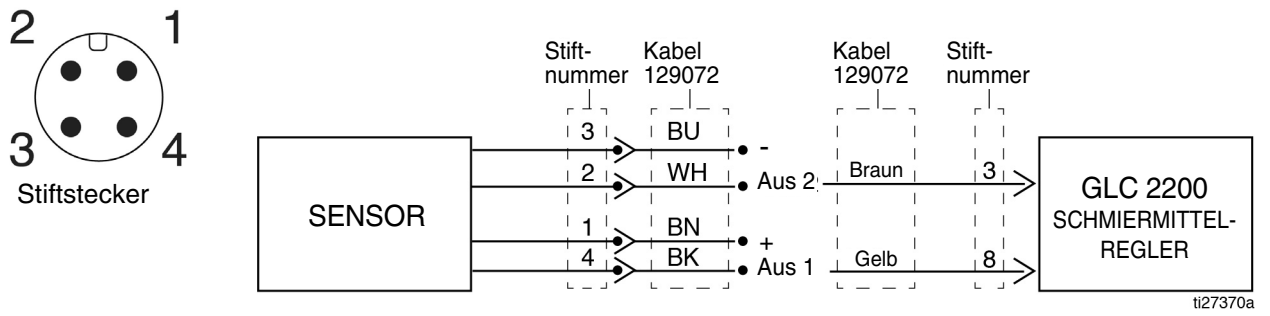


ABB. 12

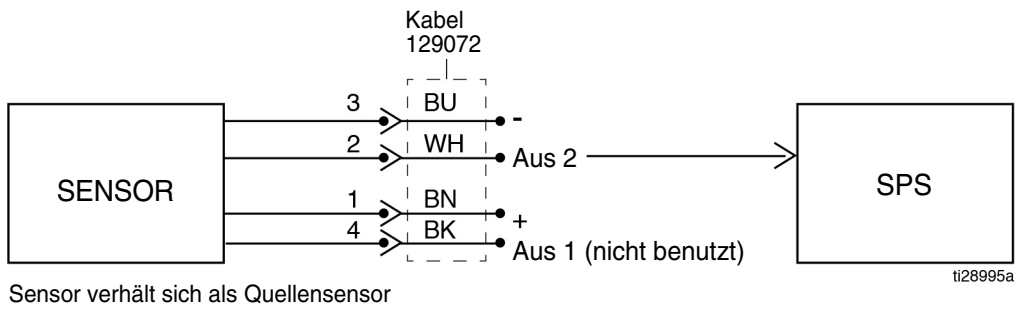


ABB. 13

6LC-4400

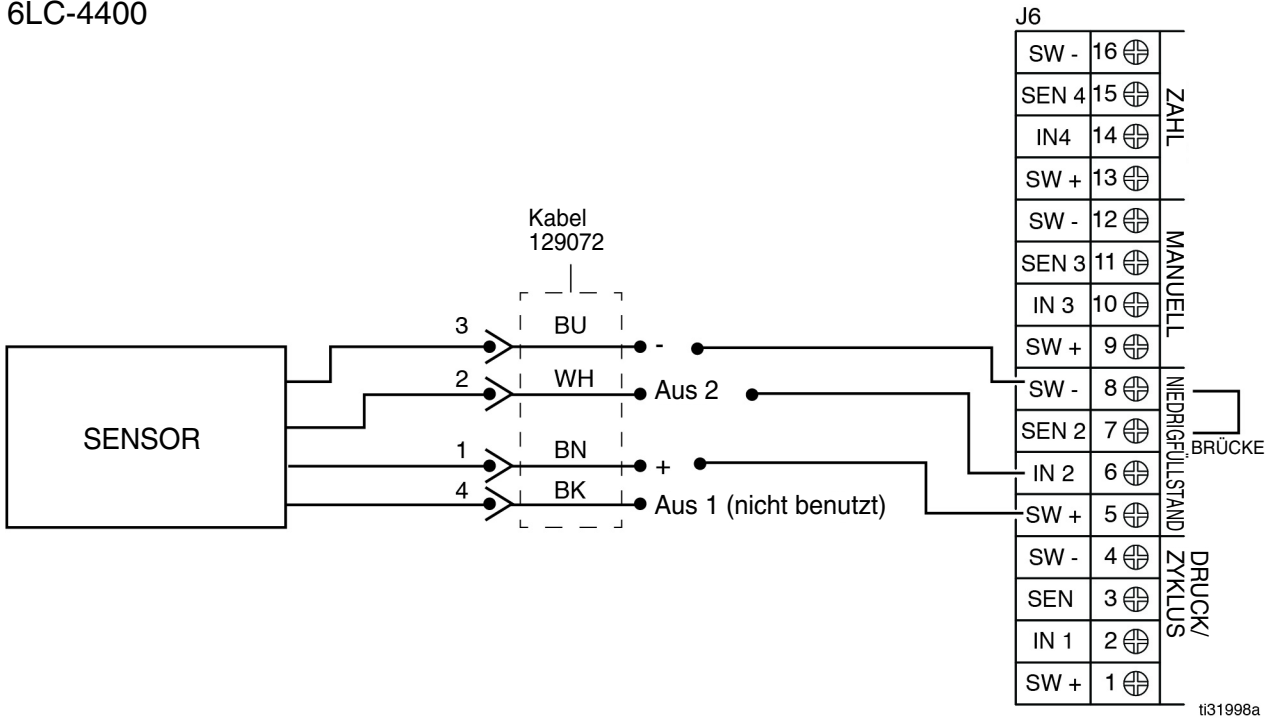


ABB. 14

## Automatikbefüllung mit Absperrventil

Die Automatikbefüllung mit Absperrventil (S) wird zum Nachfüllen des Fettbehälters in einem automatischen Schmiersystem verwendet. Wenn der Fettbehälter voll ist, beendet das Absperrventil der Automatikbefüllung automatisch den Füllvorgang. Für vollständige Anweisungen und weitere Informationen siehe Betriebsanleitung 332518 des Automatikbefüllungssatzes mit Absperrventil.

Den Behälter beim Nachfüllen immer ganz füllen.

**HINWEIS:** Für Systeme ohne Füllventil siehe die Anweisungen unter **Nachfüllen von Systemen ohne Füllventil** ab Seite 16. Für Systeme mit Füllventil siehe **Nachfüllen von Systemen mit Füllventil** ab Seite 18.

Wenn dem Behälter Fett zugeführt wird, drückt es die Membrane (5b, Seite 22) nach oben zur Behälteroberseite. Die Membrane drückt dann gegen den Ventilstift und schließt den Materialeinlass.

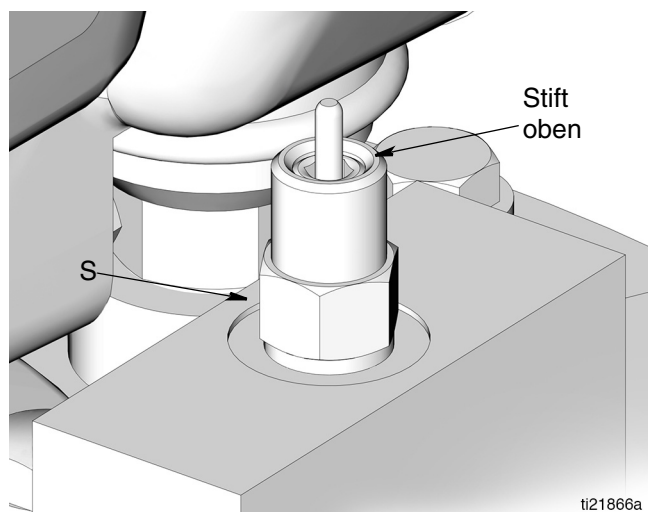
Wenn der Materialeinlass schließt, wird die Nachfülleitung unter Druck gesetzt und bringt die Nachfüllpumpe unter Druck zum Stillstand.

**HINWEIS:** Beim Füllen des Behälter muss der Bediener das System überwachen, um versehentlichen Materialüberlauf zu vermeiden.

## Nachfüllen des Behälters

### Nachfüllen von Systemen ohne Füllventil

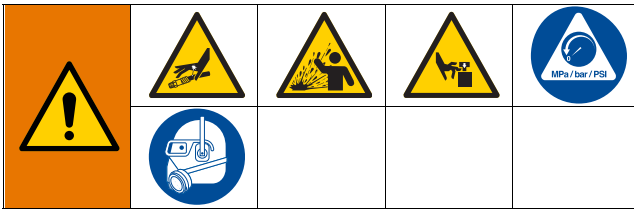
1. Den Schmiermittelzufuhrschlauch (V) von der Pumpe der Fernfüllstation an den Einlass des Absperrventils der Automatikbefüllung anschließen (ABB. 1, Seite 5).
2. Die Pumpe (P) der Fernfüllstation einschalten und den Behälter (K) füllen, bis der Anzeigestift am Ventil (S) der Automatikbefüllung wie in ABB. 15 gezeigt nach oben gedrückt wird. Der Druck in der Nachfüllpumpe (P) wird aufgebaut und die Pumpe setzt aus.



**ABB. 15**

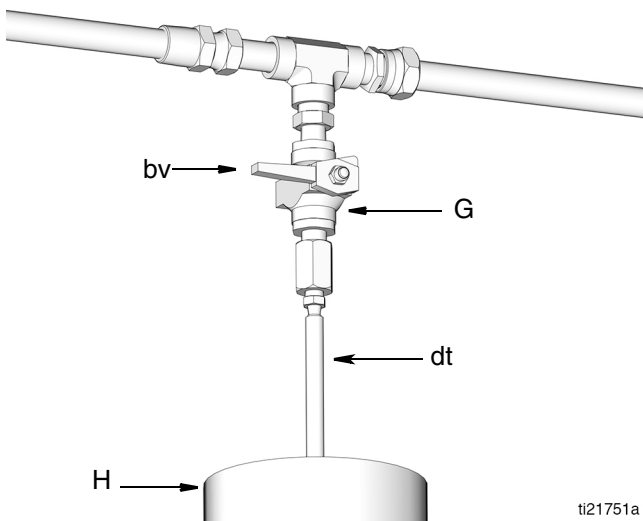
3. Die Luftzufuhr zur Nachfüllpumpe (P) abschalten.





4. Den Druck zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung entlasten:

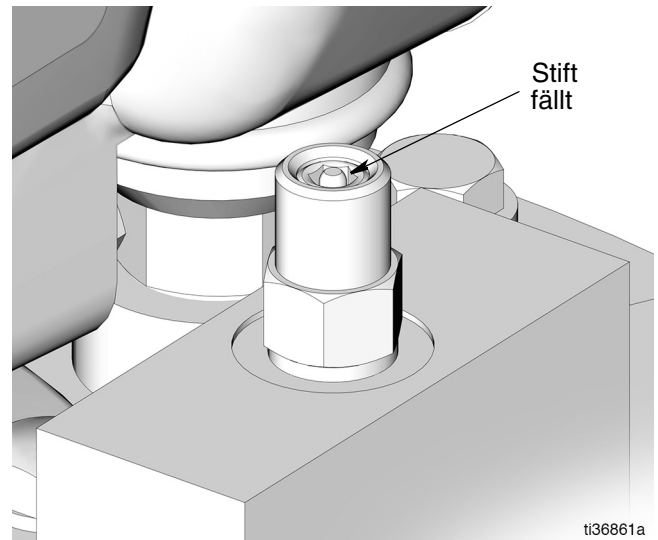
- a. Den Kugelhahn (bv) öffnen (ABB. 16). Der Druck wird entlastet und überschüssiges Material läuft aus dem Ablassrohr (dt) in den Materialauffangbehälter (N) ab.



**ABB. 16: Inline-Installation gezeigt**

- b. Den Kugelhahn (bv) schließen, wenn der Druck vollständig entlastet wurde.

**HINWEIS:** Es ist möglich, dass der Stift nicht zurückfällt und das Absperrventil der Automatikbefüllung nicht zurückgesetzt wird, weil der Behälter voll ist. Wenn die Pumpe jedoch beginnt, das Fett zu benutzen, setzt sich der Stift wieder. Der Stift muss sich vor dem nächsten Nachfüllzyklus wieder setzen.



**ABB. 17**

- 5. Den Schmiermittelzufuhrschlauch von der Automatikbefüllung (S) lösen.
- 6. Den Einlass des Absperrventils der Automatikbefüllung und die Nachfülleitung (V) mit Stopfen verschließen, damit keine Schmutzpartikel in die Pumpe gelangen können.

## Nachfüllen von Systemen mit Füllventil (Z)

Die Buchstaben, die in den folgenden Anweisungen verwendet werden, beziehen sich auf die Schaubilder für eine typische Installation, ABB. 3, Seite 7.

1. Bevor mit dem Füllen begonnen wird, den schwarzen Druckentlastungsknopf (Z1) herausziehen und lange genug halten, um den Druck in der Leitung zwischen dem Füllventil (Z) und dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung zu entlasten.

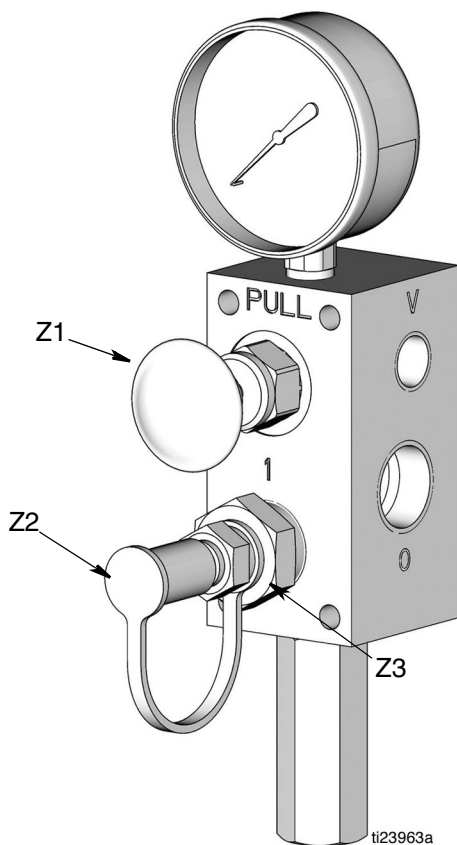


ABB. 18

2. Überprüfen, ob der Stift des Absperrventils (S) der Automatikbefüllung unten ist, d. h. dass er zurückgesetzt wurde (ABB. 19).

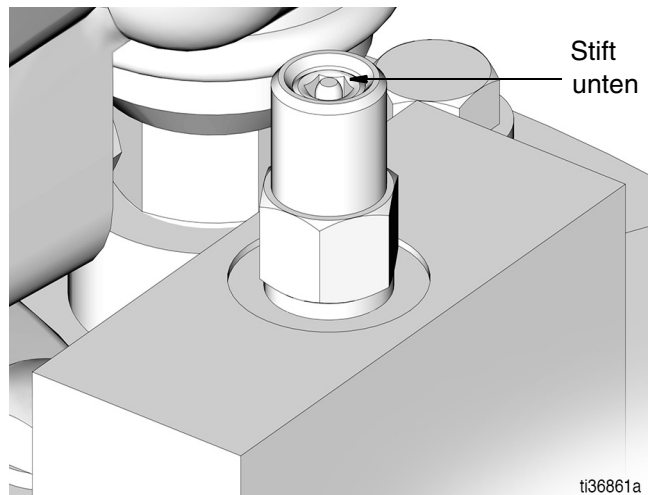


ABB. 19

3. Die gelbe Staubabdeckung (Z2) von der Füllkupplung (Z3) abnehmen (ABB. 18).
4. Die Nachfülleitung (AA) zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und der mit einem „I“ gekennzeichneten Anschlussöffnung der Füllkupplung (Z3) anschließen (ABB. 18).
5. Die Pumpe (P) der Fernfüllstation einschalten.
6. Wenn der Behälter (K) voll ist:
  - die Pumpe (P) der Fernfüllstation setzt aus (geschlossenes System)
  - der Stift des Absperrventils (S) der Automatikbefüllung wird nach oben gedrückt, siehe ABB. 20,
  - der Manometerdruck in den Nachfülleitungen (V und AA) steigt auf den Einstelldruck der Füllpumpe.

**HINWEIS:** Wenn die Pumpe nicht stillsteht (keine Rücklaufleitung), gibt es eine Undichtigkeit im System.

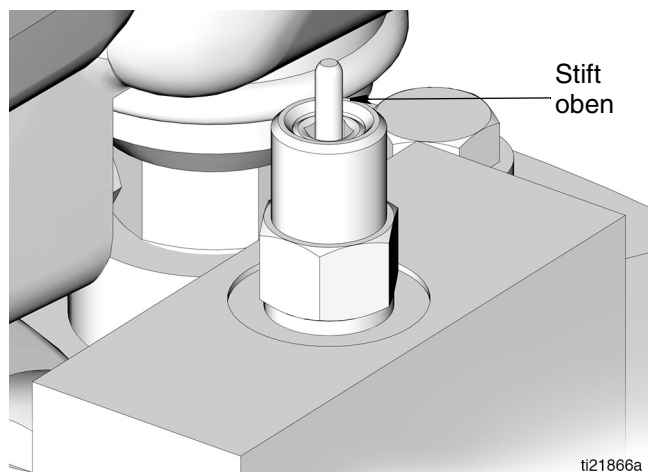
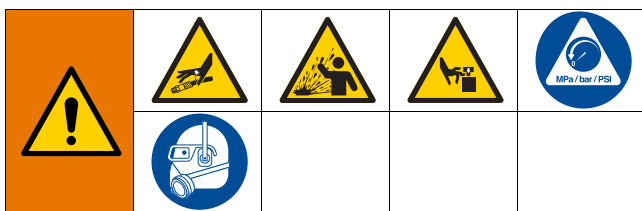


ABB. 20



7. Den Druck zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und dem Füllventil (Z) entlasten:
- Die Pumpe (P) der Fernfüllstation abschalten.
  - Den schwarzen Druckentlastungsknopf (Z1) herausziehen und lange genug halten, um den Druck in der Leitung zwischen dem Füllventil (Z) und dem Absperrventil (S) der Automatikbefüllung und zwischen der Pumpe (P) der Fernfüllstation und dem Füllventil (Z) zu entlasten.

**HINWEIS:** Die zur Druckentlastung notwendige Zeit hängt von der Ausführung des Systems und der jeweiligen Installation ab. Bei manchen Installationen kann es notwendig sein, Schritt b zu wiederholen, um eine vollständige Druckentlastung sicherzustellen.

- Die Nachfülleitung (AA) von der Füllkupplung (Z3) lösen.
- Die gelbe Staubabdeckung (Z2) wieder anbringen.

## Wartung

***Nur Originalersatzteile von Graco verwenden.***

Zu Wartungsanweisungen siehe die Handbücher der einzelnen Systemkomponenten. Zur Wartung der Pumpe siehe Handbuch 332514. Zur Wartung des Entlastungsventils siehe Handbuch 332519.

# Fehlerbehebung



PROBLEM	Ursache	Lösung
Die Pumpe (B) läuft nicht, es wird kein Schmiermittel abgegeben, die Pumpe läuft langsam, die rote Fehler-LED der Steuerkarte leuchtet usw.	Fehlfunktion der Pumpe (B).	Siehe Pumpenhandbuch 332514.
Aus dem Druckentlastungsventil tritt Schmiermittel aus.	Verstopfung in der Leitung.	Überprüfen, ob die Leitung verstopft ist. Verstopfung beseitigen.
	Druckschalter nicht ausgelöst/defekt.	Schalerverdrahtung kontrollieren Druckschalter austauschen
	Druckschalter zu hoch eingestellt.	Systemdruck reduzieren
Aus dem Entlüfter (J) tritt Schmiermittel aus.	Der Behälter (K) ist überfüllt, weil das Absperrventil (S) der Automatikbefüllung die Nachfülleitung (D) nicht geschlossen hat.	Die Membrane (5b) des Absperrventils der Automatikbefüllung und das Absperrventil (5a) der Automatikbefüllung austauschen. Siehe Anleitung 332518.
Die Nachfüllpumpe (P) wird langsamer oder setzt aus und am Füllventil (Z) wird kein Schmiermittel abgegeben.	Das Absperrventil (S) der Automatikbefüllung wurde nicht zurückgesetzt	Den Druck in der Nachfülleitung (AA) vollständig entlasten. Siehe Seite 14.
		Sicherstellen, dass der Stift des Absperrventils (S) der Automatikbefüllung unten ist. Siehe ABB. 17, Seite 17.
Die Nachfüllpumpe (P) läuft kontinuierlich, steht aber nicht still.	Undichtigkeit im System.	Die Nachfülleitung (V) untersuchen und eventuelle Undichtigkeiten beheben.
	Der Behälter (K) ist überfüllt, weil das Absperrventil (S) der Automatikbefüllung die Nachfülleitung (D) nicht geschlossen hat.	Die Membrane (5b) des Absperrventils der Automatikbefüllung und das Absperrventil (5a) der Automatikbefüllung austauschen. Siehe Anleitung 332518.

PROBLEM	Ursache	Lösung
<p>Der Niedrigfüllstandsalarm wurde nicht ausgelöst, aber die Pumpe kavitiert (erhält kein Fett mehr).</p> <p>oder</p> <p>Im System wird kein Druck aufgebaut und ein Fehler „kein Druck“ wird ausgelöst</p>	<p>Fehlfunktion des Niedrigfüllstandssensors</p>	<p>Sensor-LED kontrollieren. Bei grüner LED ist Fett im Behälter, aber die Pumpe kann kein Fett pumpen. Siehe Fehlerbehebungsanweisungen im Pumpenhandbuch 332514.</p> <p>Sensor-LED kontrollieren. Bei orangefarbener LED ist kein Fett im Behälter. Verdrahtung zwischen Sensor und Alarm kontrollieren.</p> <p>Sensor-LED kontrollieren. Wenn die LED nicht leuchtet, die Sensorverdrahtung kontrollieren, um zu überprüfen, ob der Sensor mit Strom versorgt wird.</p>
	<p>Fehlfunktion des Druckschalters</p>	<p>Druckschalerverdrahtung kontrollieren</p>
	<p>Niedriger Druck oder kein Druck im System</p>	<p>Leitungen auf Undichtigkeiten untersuchen. Wenn eine Undichtigkeit festgestellt wird, die Leitung reparieren oder austauschen.</p> <p>Einleitungsverteiler auf Undichtigkeiten untersuchen. Wenn eine Undichtigkeit festgestellt wird, Einleitungsverteiler reparieren oder austauschen.</p>
<p>Niedrigfüllstandsalarm wird aktiviert und dauert an, aber der Behälter ist mit Fett gefüllt</p>	<p>Fehlfunktion des Niedrigfüllstandssensors</p>	<p>Sensorverdrahtung kontrollieren.</p>

# Teileliste:

Pos. Nein.	Artikel-Nr.	Beschreibung	St
1	77X011	Pumpe und Entlastungsventil, 60#, enthält 1a und 1b (77X202)	1
	77X012	Pumpe und Entlastungsventil, 90#, enthält 1a und 1b (77X203)	1
	77X001	Pumpe, 60#, enthält NUR 1a (77X402)	1
	77X002	Pumpe, 90#, enthält NUR 1a (77X403)	1
1a		PUMPE, Dyna-Star, siehe Betriebsanleitung 332514	1
1b		ENTLASTUNGSVENTIL, siehe Betriebsanleitung 332519	1
3		BEHÄLTER, Fett, enthält 3a-3l, . STOPFEN, Rohr	1
3a		. STOPFEN, Rohr	2
3c		. MUTTER, Flansch, Sechskant	6
3d		. SENKSCHRAUBE, Flanschkopf	6
3e		. ENTLÜFTER	1
3f	194868	. DICHTUNG, Abdeckung	1
3g		. EIMER, Behälter,	1
3h	16V394	. ABDECKUNG, Behälter	1
3i	104663	. STOPFEN, Rohr	1
3j	109114	. KOPFSCHRAUBE	4
3k	15M442	. DICHTUNG, Pumpe	1
3l	104572	. FEDERRINGSCHLEIBE	4
5	77X521	ABSPERRVENTIL, Automatikbefüllung, siehe Betriebsanleitung 332518	1
5a		VENTIL, automatische Abschaltung	1
5b		MEMBRANENSATZ	1
5c		ROHR, Entlastungsventil	1
5d		FITTING, Stecker, 3/8 Zoll NPT* x JIC	2
5e		SCHRAUBE, M8 x 1,25 x 2 mm	2
5f		DICHTUNG, autom. Absperrventil	1
8▲	195341	AUFKLEBER, Hinweis, Entlüfter	1
9▲	16U728	AUFKLEBER, Überdruckwarnung	1
10▲	16U727	AUFKLEBER, Einklemmwarnung	1
11		NIEDRIGFÜLLSTAND	
11a	17L372	SCHALTER, Niedrigfüllstand (enthält 11c)	1
11b		ABDECKUNG, Niedrigfüllstand	1
11c		O-RING	

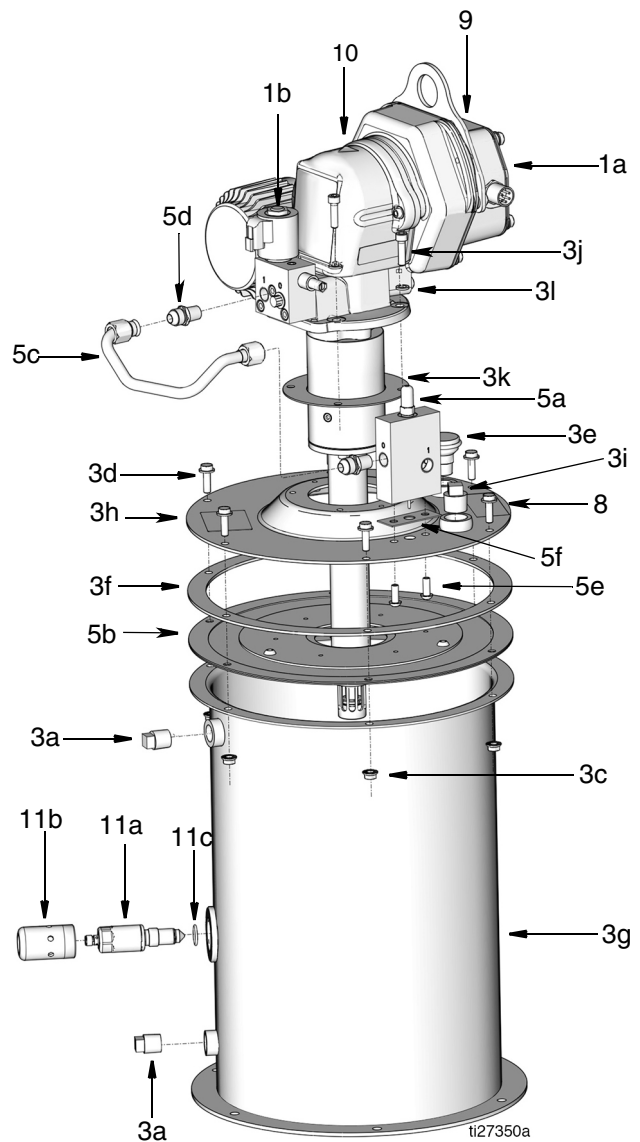
▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

## Zubehörteile

Artikel-Nr.	Beschreibung
24N468	GLC2200-Schmiermittelregler (nur Serie F oder später)

### Kabelbaumsätze

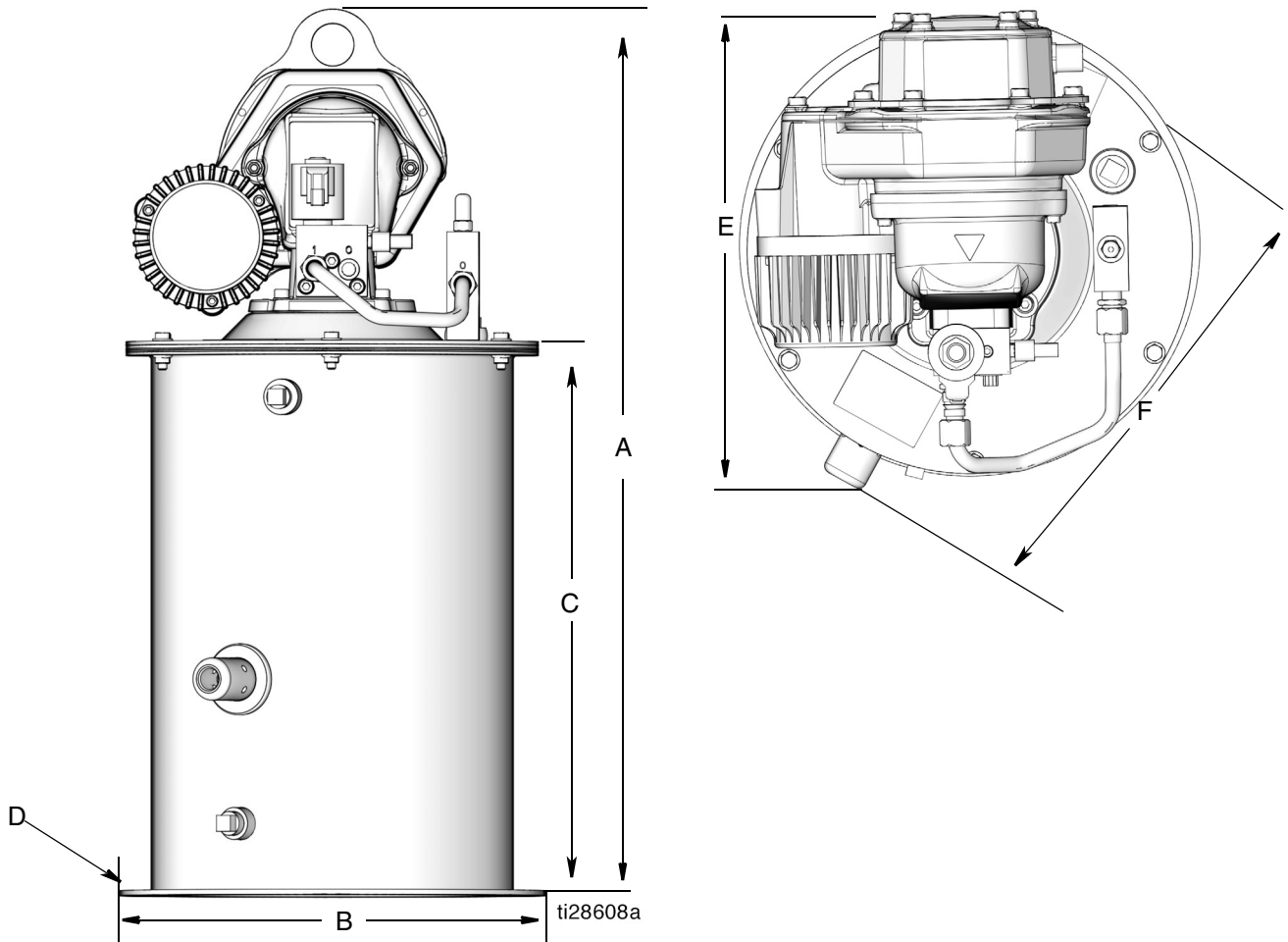
129072	KABEL, Niedrigfüllstand
77X545	SATZ, Kabel, Strom nur Progressivsystem
77X546	KABEL, Strom, gerade, 15 Fuß, mit Entlastungsventil. Zusammen mit 77X551 verwenden
24N402	KABEL, 6 ft, Entlastungsventil, zweipolig für Entlastungsventilsteuerung
24P314	KABEL, GLC2200-Kabelbaum



# Technische Spezifikationen

<b>Dyna-Star Pumpe</b>		
	<b>Metrisch</b>	<b>US</b>
Zulässiger Betriebsdruck	24,1 MPa, 241 bar	3500 psi
Fettmenge	27 kg	60 lb
	41 kg	90 lb
Schmiermittelauslassgröße	3/8 NPT (I)	
Einfüllöffnungsgröße (Automatikbefüllung mit Absperrventil)	3/8 NPT (ABB. 1, Seite 5)	
Spannungsversorgung der Pumpe	Siehe Dyna-Star HP- und HF-Pumpenhandbuch 332514	
Benetzte Pumpenteile	Siehe Dyna-Star HP- und HF-Pumpenhandbuch 332514	
Benetzte Behälterteile	Stahl, Buna-N-Gummi	
Benetzte Entlastungsventilteile	Siehe Handbuch für Dyna-Star HP- und HF-Entlastungsventilsatz: 332519	
Schalldaten	Siehe Dyna-Star HP- und HF-Pumpenhandbuch 332514	
Trockengewicht der Pumpe		
Modell 77X202 - 60#	48 kg	105 lb
Modell 77X203 - 90#	52 kg	115 lb
Modell 77X402 - 60#	48 kg	105 lb
Modell 77X403 - 90#	52 kg	115 lb
<b>Niedrigfüllstandssensor</b>		
Betriebsspannung	24 VDC	
Stromverbrauch des Sensors	<50 mA	
Schutzart	IP69K	
Stecker	M12-Stecker	
Gehäusematerialien	Edelstahl, PEEK; PEI, FKM	
Benetzte Teile	PEEK	

# Abmessungen



Ziffer Teile-Nr.	60-lb-Modelle		90-lb-Modelle	
	Metrisch (cm)	US (Zoll)	Metrisch (cm)	US (Zoll)
A	77,47	30,5	96,52	38,0
B	36,83	14,5	36,83	14,5
C	49,28	19,4	68,6	27,0
D	sechs, Loch mit 7/16 Zoll Ø 13 7/8 Zoll Lochkreis		sechs, Loch mit 7/16 Zoll Ø 13 7/8 Zoll Lochkreis	
E	36,83	14,5	36,83	14,5
F	40,97	16,13	40,97	16,13





# 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 Graco-Empfehlungen 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 das die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Händler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der beanstandete Schaden bestätigt, so wird jedes beschädigte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. 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 (insbesondere Schadensersatzforderungen 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 anzuzeigen.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – 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, einer Nichteinhaltung der Garantiepflichten, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

## Graco-Informationen

Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com), um die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten.

Informationen zu Patenten finden Sie hier [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**FÜR EINE BESTELLUNG nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, oder rufen Sie an, um den Standort eines Händlers in Ihrer Nähe zu erfahren.**

**Telefon: 612-623-6928 oder gebührenfrei: +1-800-533-9655, Fax: 612-378-3590**

*Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A3956

**Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis**

**Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea**

**GRACO INC. UND TOCHTERUNTERNEHMEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2016 Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Ausgabe D, Oktober 2019