

**DE Montageanleitung**  
Elektrozylinder LD1000E



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einbauerklärung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Einbauerklärung LD1000E .....	4
<b>2</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
2.1	Hinweise zu dieser Montageanleitung.....	5
<b>3</b>	<b>Haftung / Gewährleistung</b> .....	<b>6</b>
3.1	Haftung.....	6
3.2	Produktbeobachtung.....	6
3.3	Sprache der Betriebsanleitung.....	6
3.4	Urheberrecht.....	6
<b>4</b>	<b>Verwendung / Bedienpersonal</b> .....	<b>7</b>
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
4.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
4.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen .....	7
4.4	Wer darf diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen? .....	7
<b>5</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
5.1	Sicherheitshinweise .....	8
5.2	Besondere Sicherheitshinweise .....	8
5.3	Sicherheitszeichen.....	9
<b>6</b>	<b>Produktinformationen</b> .....	<b>10</b>
6.1	Funktionsweise .....	10
6.1.1	Varianten der Spannungsversorgung.....	10
6.1.2	Varianten von Kraft / Geschwindigkeit .....	10
6.2	Abmessungen der Geometrie .....	10
6.3	Varianten der Aufhängungen .....	11
6.4	Technische Daten.....	13
6.5	Übersichtsbild des Elektrozyinders.....	14
6.6	Übersicht Optionen der Stecker / Anschlüsse .....	14
6.7	Leistungsdiagramme.....	15
6.7.1	Stromaufnahme .....	15
6.7.2	Geschwindigkeiten.....	17
6.7.3	Gewichtsangaben.....	18
<b>7</b>	<b>Lebensphasen</b> .....	<b>19</b>
7.1	Lieferumfang der Elektrozyylinder .....	19

7.2	Transport und Lagerung .....	19
7.3	Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme.....	19
7.4	Erste Inbetriebnahme.....	20
7.4.1	Einzelantrieb .....	20
7.5	Montage.....	21
7.5.1	Montagevorgang.....	22
7.5.2	Mechanische Notverstellung .....	24
7.6	Wartung.....	27
7.7	Reinigung .....	27
7.8	Entsorgung und Rücknahme.....	27
<b>A</b>	<b>Anschlusspläne .....</b>	<b>28</b>

# 1 Einbauerklärung

## 1.1 Einbauerklärung LD1000E

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.B für unvollständige Maschinen

Der Hersteller:

**Phoenix Mecano Solutions AG**  
Hofwisenstraße 6  
CH-8260 Stein am Rhein

bestätigt, dass das genannte Produkt

Produktbezeichnung: *LD1000E*  
Typenbezeichnung: *LD1000E*  
Handelsbezeichnung: *LD1000E*  
Funktion: *Elektromotorisches Ein-/ und Ausfahren des Schubrohres zur Erzeugung einer Linearbewegung*

den Anforderungen einer **unvollständigen Maschine** gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nach Anhang I sind angewandt und erfüllt:

1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.3.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.5.1.; 4.1.2.1.; 4.1.2.3.

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die **unvollständige Maschine** allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:

2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
IEC 60601-1-2:2014	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen (IEC 60601-1-2:2014); Deutsche Fassung EN 60601-1-2:2015

Phoenix Mecano Solutions AG verpflichtet sich, die technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine auf begründetes Verlangen den einzelstaatlichen Stellen in elektronischer Form zu übermitteln.

In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:

**Timo Fluck**  
Phoenix Mecano Solutions AG  
Hofwisenstraße 6  
CH- 8260 Stein am Rhein

**Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut wird, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.**

Vor dem Inverkehrbringen muss diese den CE-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

Stein am Rhein / 18.06.2019

Mechanische Komponenten  
(Ort/Datum)



(Unterschrift)

Timo Fluck  
Technische Leitung

(Angaben zum Unterzeichner)

## **2 Allgemeine Hinweise**

### **2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung**

Diese Montageanleitung ist nur für die beschriebenen Elektrozyylinder gültig und ist für den Hersteller des Endproduktes, in das diese unvollständige Maschine integriert wird, als Dokumentation bestimmt.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass für den Endkunden eine Betriebsanleitung durch den Hersteller des Endproduktes zu erstellen ist, die sämtliche Funktionen und Gefahrenhinweise des Endproduktes enthält.

Dieses gilt ebenfalls für den Einbau in eine Maschine. Hier ist der Maschinenhersteller für die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen, Überprüfungen, die Überwachung evtl. auftretender Quetsch- und Scherstellen und die Dokumentation zuständig.

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

- Gefahren zu vermeiden,
- Ausfallzeiten zu verhindern,
- und die Lebensdauer dieses Produktes zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Gefahrenhinweise, Sicherheitsbestimmungen sowie die Angaben in dieser Montageanleitung sind ohne Ausnahme einzuhalten.

Die Montageanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Produkt arbeitet.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Vor dem Inverkehrbringen muss diese den CE-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

Wir weisen den Weiterverwender dieser unvollständigen Maschine / Teilmaschine / Maschinenteile ausdrücklich auf die Pflicht zur Erweiterung und Vervollständigung dieser Dokumentation hin. Insbesondere beim Ein- bzw. Anbau von elektrischen Elementen und / oder Antrieben ist eine CE-Konformitätserklärung durch den Weiterverwender zu erstellen. Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.



## **3 Haftung / Gewährleistung**

### **3.1 Haftung**

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an diesem Elektrozyylinder entstehen, übernimmt die Phoenix Mecano Solutions AG keine Haftung.

Für nicht von der Phoenix Mecano Solutions AG geprüfte und freigegebene Ersatzteile übernimmt die Phoenix Mecano Solutions AG keine Haftung.

Die EG-Einbauerklärung wird ansonsten ungültig.

Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

Technische Änderungen an dem Elektrozyylinder und Änderungen dieser Montageanleitung behalten wir uns vor.

Werbung, Produktbroschüren für Verkaufsaktivitäten, öffentliche Äußerungen oder ähnliche Bekanntmachungen dürfen nicht als Grundlage zur Eignung und Qualität des Produktes herangezogen werden, eine detaillierte technische Beratung wird daher ausdrücklich empfohlen. Ansprüche an Phoenix Mecano Solutions AG auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen oder Anpassungen an den aktuellen Versionsstand des Elektrozyinders können nicht geltend gemacht werden.

Bei Fragen geben Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild an.

Unsere Anschrift:

**Phoenix Mecano Solutions AG**  
Hofwisenstraße 6  
CH-8260 Stein am Rhein

Tel.: +41 (0)52 742 75 00

Fax: +41 (0)52 742 75 90

### **3.2 Produktbeobachtung**

Die Phoenix Mecano Solutions AG bietet Ihnen Produkte auf höchstem technischem Niveau, angepasst an die aktuellen Sicherheitsstandards. Informieren Sie uns bitte umgehend über wiederholt auftretende Ausfälle oder Störungen.

### **3.3 Sprache der Betriebsanleitung**

Die Originalfassung der vorliegenden Montageanleitung wurde in der EU-Amtssprache des Herstellers dieser unvollständigen Maschine verfasst. Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

### **3.4 Urheberrecht**

Einzelne Vervielfältigungen, z. B. Kopien und Ausdrücke, dürfen nur zum privaten Gebrauch angefertigt werden. Die Herstellung und Verbreitung von weiteren Reproduktionen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Phoenix Mecano Solutions AG gestattet. Der Benutzer ist für die Einhaltung der Rechtsvorschriften selbst verantwortlich und kann bei Missbrauch haftbar gemacht werden. Das Urheberrecht dieser Montageanleitung liegt bei der Phoenix Mecano Solutions AG.

## 4 Verwendung / Bedienpersonal

### 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Elektrozyylinder ist ausschließlich zur Verstellung von geführten Komponenten oder anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art zu verwenden. Der Elektrozyylinder darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in direktem Kontakt mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten eingesetzt werden. Katalogangaben, der Inhalt dieser Montageanleitung und / oder im Auftrag festgeschriebene Bedingungen sind zu berücksichtigen. Die in dieser Montageanleitung angegebenen Werte sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden.

### 4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine „nicht bestimmungsgemäße Verwendung“ liegt vor, wenn zuwider der in Kapitel 4.1 *Bestimmungsgemäße Verwendung* genannten Angaben gehandelt wird. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Behandlung und wenn dieser Elektrozyylinder von unausgebildetem Personal verwendet, montiert oder behandelt wird, können Gefahren von diesem Elektrozyylinder für das Personal entstehen. Das Verfahren von Personen mit diesem Elektrozyylinder, als Beispiel einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung, ist verboten. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Haftung der Phoenix Mecano Solutions AG sowie die allgemeine Betriebserlaubnis dieses Elektrozyinders.

### 4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

- Überlastung des Gerätes durch Masse oder Überschreitung der max. zulässigen Einschaltdauer
- Einsatz in Umgebungen außerhalb der angegebenen IP-Schutzart
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt+++
- Einsatz in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre nach ATEX-Richtlinie
- Betrieb bei Beschädigungen an der Netzzuleitung, Gehäuse, Motorleitung, Handschalter oder anderen Steuerleitungen (SPS, PC, etc.) → Achtung: Zubehörteile (Powersupply, Handschalter, etc.) haben Schutzart IP40
- Belastung bei unzureichende Montage bzw. unzureichende Befestigung
- Fahren auf Block (Anschlag)
- Einsatz in Anwendungen mit seitlich einwirkenden Kräften und Momenten

Bei gezogenem Netzstecker darf keine Gefährdung entstehen.

### 4.4 Wer darf diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen?

Personen, die die Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden haben, dürfen diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen. Die Zuständigkeiten beim Umgang mit diesem Elektrozyylinder müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden.



**Antriebe von Phoenix Mecano Solutions AG eignen sich nicht für folgende Anwendungsbereiche:**

- Offshore-Anwendungen
- Flugzeuge und andere Fluggeräte
- Atomkraftwerke / Kernkraft
- Explosionsgefährdete Einsatzorte
- Einsatzorte in grosser Höhe (ab 2000 m ü.M.) ohne zusätzliche Betrachtung und Praxistests



## 5 Sicherheit

### 5.1 Sicherheitshinweise

Die Phoenix Mecano Solutions AG hat diesen Elektrozyylinder nach dem aktuellen Stand der Technik und den bestehenden Sicherheitsvorschriften gebaut. Trotzdem können von diesem Elektrozyylinder Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn dieser unsachgemäß bzw. nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt wird oder wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden. Sachkundige Bedienung gewährleistet eine hohe Leistung und Verfügbarkeit des Elektrozyinders. Fehler oder Bedingungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Jede Person, die mit der Montage, mit der Verwendung, mit der Bedienung dieses Elektrozyinders zu tun hat, muss die Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

Hierzu gehört, dass Sie:

- die Sicherheitshinweise im Text verstehen und
- die Anordnung und Funktion der verschiedenen Bedienungs- und Verwendungsmöglichkeiten kennenlernen.

Die Verwendung, Montage und Bedienung der Elektrozyylinder darf nur durch hierzu vorgesehenes, geschultes Personal vorgenommen werden. Alle Arbeiten an und mit dem Elektrozyylinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Deshalb muss diese Anleitung unbedingt in der Nähe des Elektrozyinders griffbereit und geschützt aufbewahrt werden.

Die allgemeinen, nationalen oder betrieblichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Die Zuständigkeiten bei der Verwendung, Montage und Bedienung dieses Elektrozyinders müssen unmissverständlich geregelt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten. Vor jeder Inbetriebnahme hat sich der Anwender davon zu überzeugen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Elektrozyinders befinden. Der Anwender darf den Elektrozyylinder nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Jede Veränderung ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden.

### 5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit dem Elektrozyylinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Der Elektrozyylinder darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet, eingebaut oder ausgebaut werden. Bei einem Defekt des Elektrozyinders empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diesen Elektrozyylinder zur Reparatur einzuschicken.
- Vor der Montage, Demontearbeiten, Wartung oder Fehlersuche ist zuvor die Energiequelle zu unterbrechen.
- Quetschungen zwischen Führungsrohr und der vorderen Aufhängung sind vom Weiterverwender konstruktiv zu verhindern.
- Eine ordnungsgemäße Verlegung von Zuleitungen verhindert, dass von dieser Anwendung Gefahren ausgehen.
- Nur Originalzubehör und Ersatzteile verwenden.
- Mögliche Schäden durch Versagen der Endlagenabschaltung oder durch einen Mutterbruch sind vom Weiterverwender konstruktiv zu verhindern.
- Seitliche Kräfte oder Drehmomente dürfen nicht höher als spezifiziert auf den Elektrozyylinder einwirken.
- Bei Zugbelastung ist es konstruktiv zu verhindern, dass sich die Schubstange und das Führungsrohr voneinander lösen. Dies bedeutet, dass besonders bei hängenden Lasten zusätzliche Sicherungseinrichtungen (z.B.: Drahtseil, Kette, etc.) angebracht werden muss!
- Bei Instandhaltung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden, welche nur durch geschultes Fachpersonal verbaut werden dürfen.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Elektrozyinders sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Die durch Phoenix Mecano Solutions AG festgelegten Leistungsdaten dieser Elektrozyylinder dürfen nicht überschritten werden (siehe 6.7 Leistungsdiagramme).
- Das Typenschild muss lesbar bleiben. Die Daten müssen jederzeit und ohne Aufwand abrufbar sein.
- Der Sicherheit dienende Gefahrensymbole kennzeichnen Gefahrenbereiche an dem Produkt.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.
- Bei einer Überkopfmontage des Elektrozyinders müssen befestigte Lasten bauseits gegen ein Abstürzen gesichert sein. Der Gefahrenbereich unterhalb der Anwendung ist in der Dokumentation des Endproduktes zu kennzeichnen.
- Bei beschädigtem Netzkabel und / oder Zuleitung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.

### 5.3 Sicherheitszeichen

Diese Warn- und Gebotszeichen sind Sicherheitszeichen, die vor Risiko oder Gefahr warnen. Angaben in dieser Montageanleitung auf besondere Gefahren oder Situationen am Elektrozyylinder sind einzuhalten, ein Nichtbeachten erhöht das Unfallrisiko.



Das „Allgemeine Gebotszeichen“ gibt an, sich aufmerksam zu verhalten.  
Gekennzeichnete Angaben in dieser Montageanleitung gelten Ihrer besonderen Aufmerksamkeit.  
Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen.  
Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen am Elektrozyylinder oder der Umgebung führen.

## 6 Produktinformationen

### 6.1 Funktionsweise

Die Elektrozyylinder dienen zur Verstellung von geführten Komponenten oder anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art. Der Antrieb erfolgt durch einen Niederspannungsmotor.

#### 6.1.1 Varianten der Spannungsversorgung

Spannungsversorgung 12 / 24 / \*48 VDC

#### 6.1.2 Varianten von Kraft / Geschwindigkeit

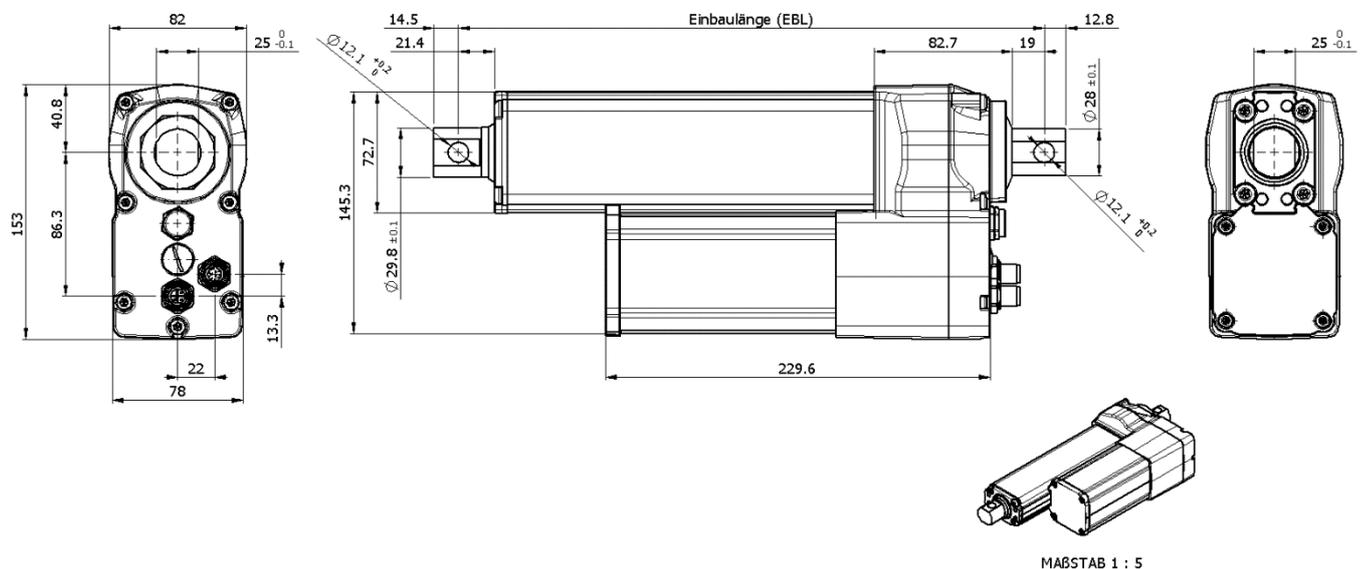
Bezugnehmend auf Kraft / Geschwindigkeit der Elektrozyylinder LD1000E ergeben sich folgende unterschiedliche Grundausführungen (siehe auch 7.7):

Ausführungen	Druckkraft	Zugkraft	ES Variante	
			Leerlauf (@24VDCD)	Nennlast(@24VDCD)
Ausführung I	F=10'000 N Druck	F=10'000 N Zug	7 mm/s	≤ 6 mm/s
Ausführung II	F= 4'000 N Druck	F= 4'000 N Zug	18 mm/s	≤ 14 mm/s
Ausführung III	F= 2'000 N Druck	F= 2'000 N Zug	24 mm/s	≤ 22 mm/s

Die angegebenen Werte wurden unter Optimal- Bedingungen ermittelt und können sich aufgrund von Reibverlusten, Temperaturänderungen, oder externen Störeinflüssen verändern.

\*Weitere Varianten in Sonderausführung möglich.

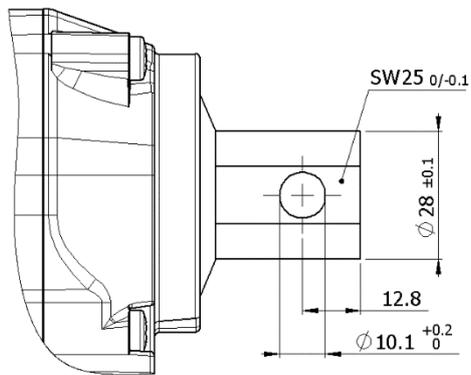
### 6.2 Abmessungen der Geometrie



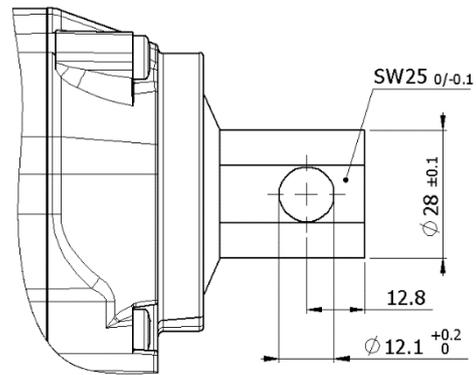
### 6.3 Varianten der Aufhängungen

#### Varianten Aufhängung „hinten“:

Variante 1 – 4:



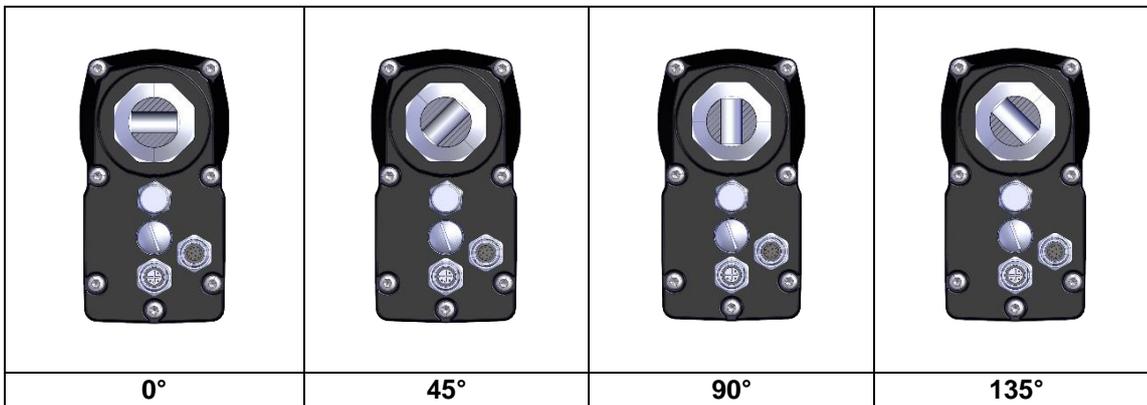
Variante 5 – 8:



Variante	Winkel	Maß
1	0°	Ø10.1 +0.2 0
2	45°	
3	90°	
4	135°	

Variante	Winkel	Maß
5	0°	Ø12.1 +0.2 0
6	45°	
7	90°	
8	135°	

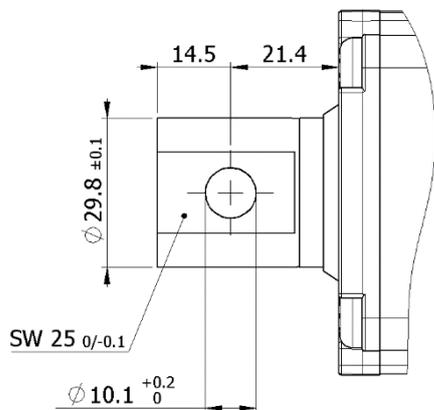
Variante 1 – 4 nur bis 5'000 N möglich.



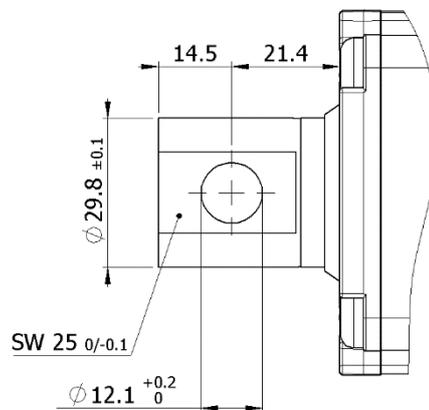


Varianten Aufhängung „vorne“:

Variante 1:

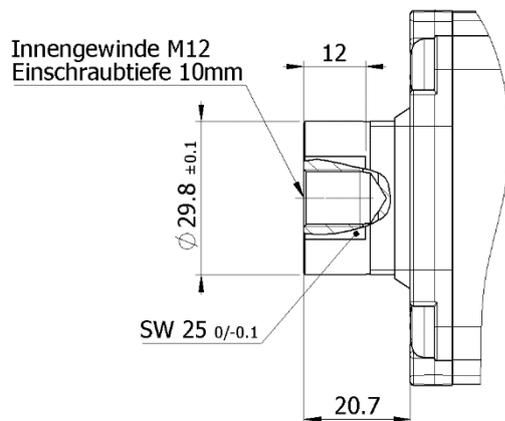


Variante 2:

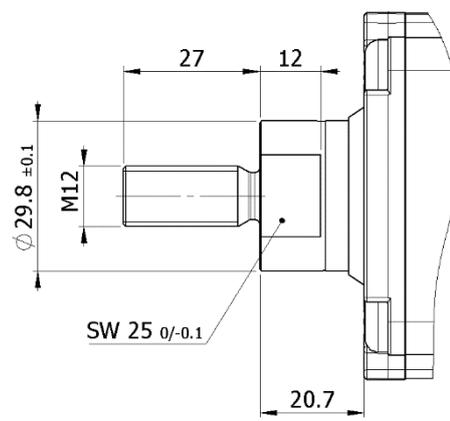


Variante 1 nur bis 5'000 N möglich.

Variante 3:



Variante 4:



## 6.4 Technische Daten

<b>Hublänge</b>	Bis 1000 mm
<b>Maß A (Einbaumaß)</b>	Hub kleiner 400 mm = Hub + 200 mm Hub gleich oder größer 400 mm = Hub + 250 mm ( $\pm 1,5$ mm)
<b>Standardhublängen</b>	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800; 900 und 1000 mm
<b>Sonderhublängen / Einbaulängen</b>	Kundenspezifisch auf Anfrage möglich
<b>Einbaulage</b>	beliebig, ohne Querkräfte
<b>Hubkraft</b>	2'000 – 10'000 N Zug / Druck (je nach Getriebeübersetzung und Spindelsteigung)
<b>Hubgeschwindigkeit</b>	5 – 21 mm/s (Last- / Spindelabhängig)
<b>Schutzart</b>	IP 69k statisch ( $\cong$ IP 65 dynamisch)
<b>Betriebsspannung</b>	12 VDC (10 – 16 VDC)** 24 VDC (16 – 28 VDC)** 36* VDC (28 – 40 VDC)** 48 VDC (44 – 52 VDC)**
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +85 °C
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C bis +65 °C
<b>Selbsthemmung</b>	ja
<b>Hubrohrführung</b>	Gleitlager
<b>Betriebsart</b>	ED 30 % Int.3 min./ 7 min. (bei Nennlast und Betriebsumgebungstemperatur +5°C bis +40°C))
<b>Wartung</b>	wartungsfrei
<b>Farbe</b>	schwarz pulverbeschichtet / weitere Farben auf Anfrage
<b>Elektrischer Anschluss</b>	M12, M12 Signal / freies Kabelende (siehe auch 6.5.1)
<b>Ansteueroptionen</b>	Handschalter / SPS / Versorgungsspannungspolarität

\* Verfügbarkeit auf Anfrage

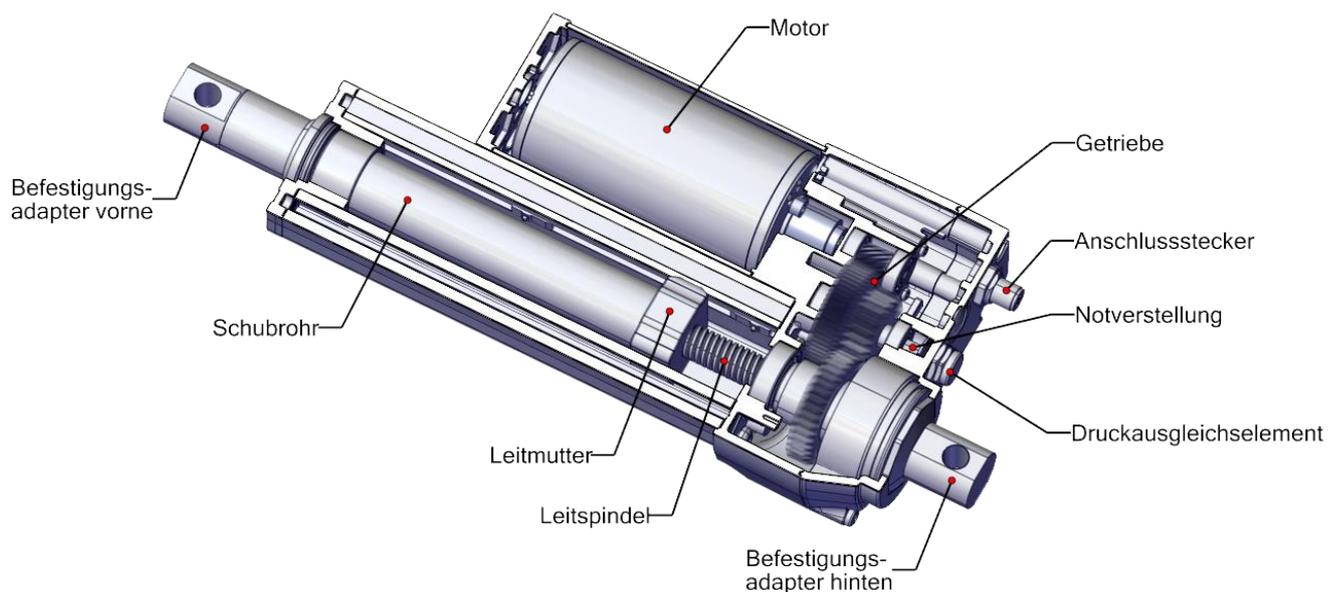
\*\* Gemessen bei Raumtemperatur

### Absolvierte Prüfungen:

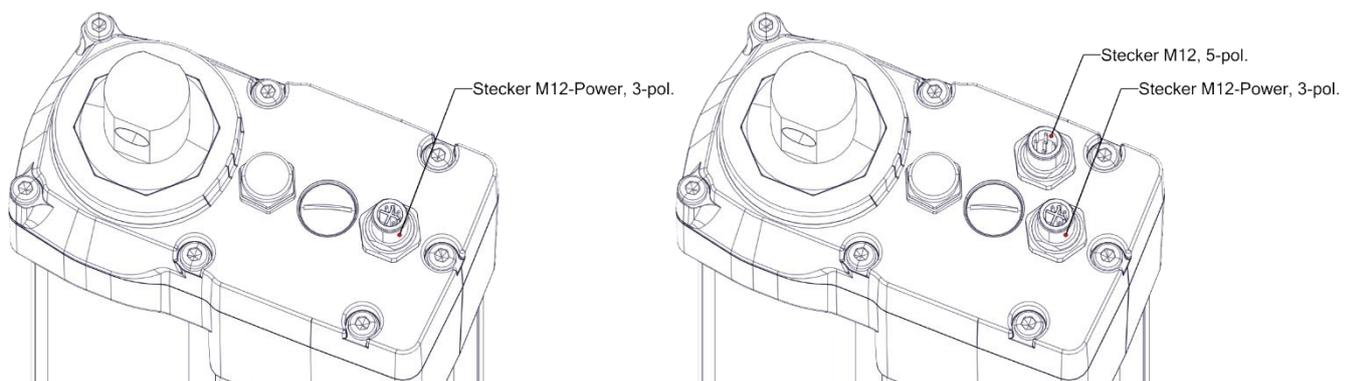
<b>DIN EN 60529 IPX9</b>	Schutzartprüfung nach DIN EN 60529 auf IPX9 (Wasserschutz – Abschnitt 14.2.9) a. Statisch „mit einem Blindstopfen am Motorraum“ b. Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
<b>DIN EN 60529 IP6X</b>	Schutzartprüfung nach DIN EN 60529 auf IP6X (Staubschutz – Abschnitt 13.4 / 13.6) Ausführung: Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
<b>DIN EN ISO 9227 NSS</b>	Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227 NSS (Prüfdauer: 96 h) Ausführung: Statisch „mit einem Druckausgleichselement am Motorraum“
<b>Temperaturwechsel</b>	Temperaturwechseltest -40°C bis +85°C, 18 Zyklen über 144h Vorkonditionierung und Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel
<b>Klima</b>	Klimatest +25°C bis +55°C, Luftfeuchte 80 – 100%, 4 Zyklen über 96h Nachweis der Funktionsfähigkeit

<b>Trockene Wärme</b>	Trockene Wärme +105°C über 10 Tage Nachweis der Widerstandsfähigkeit bei hohen Temperaturen
<b>IEC 60601-1-2:2014</b> <b>EN 60601-1-2:2015</b>	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-2 Medical electrical equipment - Part 1-2
<b>IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010</b> <b>EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3
<b>IEC 61000-4-4:2012</b> <b>EN 61000-4-4: 2012</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4
<b>IEC 61000-4-2:2008</b> <b>EN 61000-4-2:2009</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2
<b>IEC 61000-4-5:2014+A1:2017</b> <b>EN 61000-4-5:2014+A1:2017</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5
<b>CISPR 11:2015+A1:2016</b> <b>EN 55011:2016+A1:2017</b>	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte Industrial, scientific and medical equipment

## 6.5 Übersichtsbild des Elektrozyinders

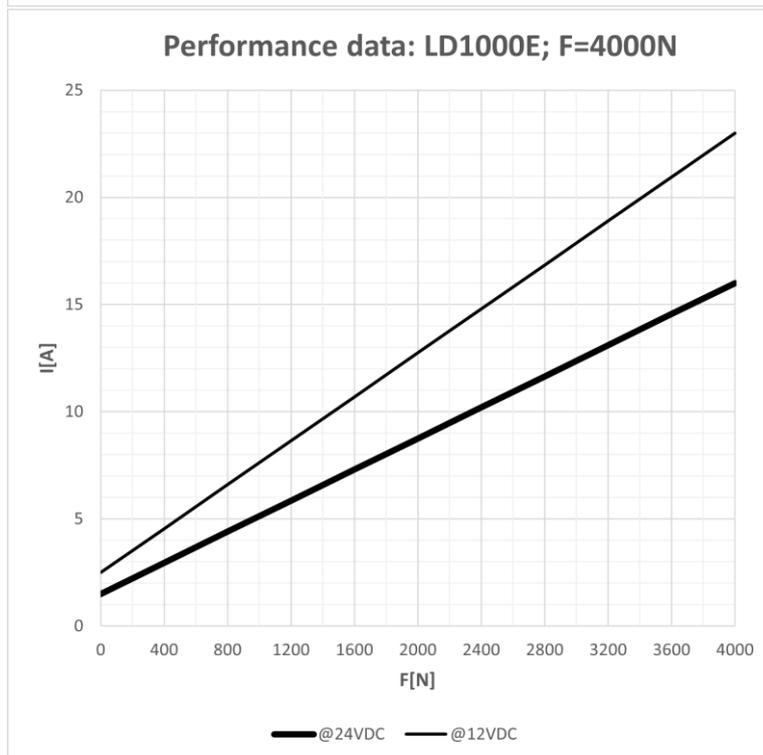
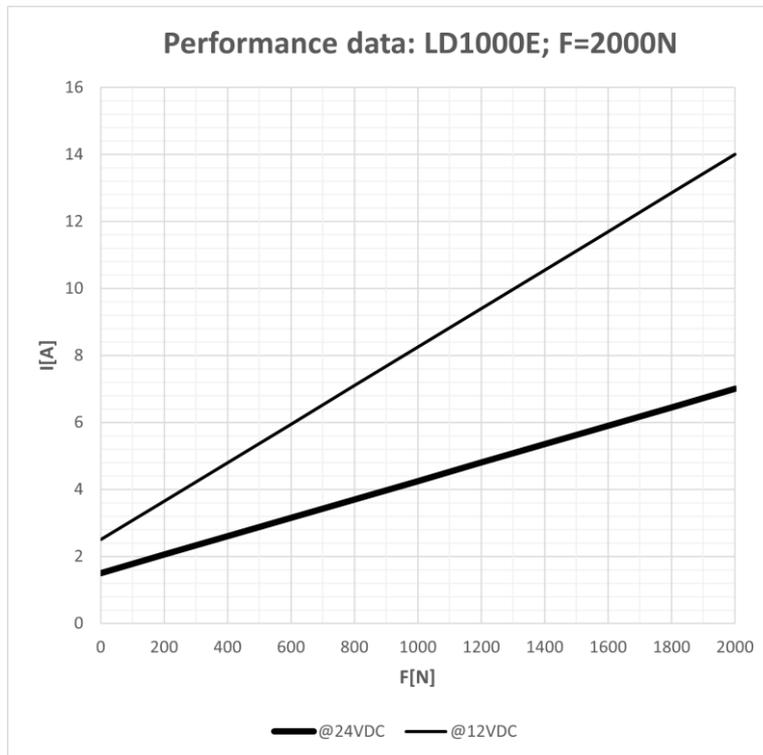


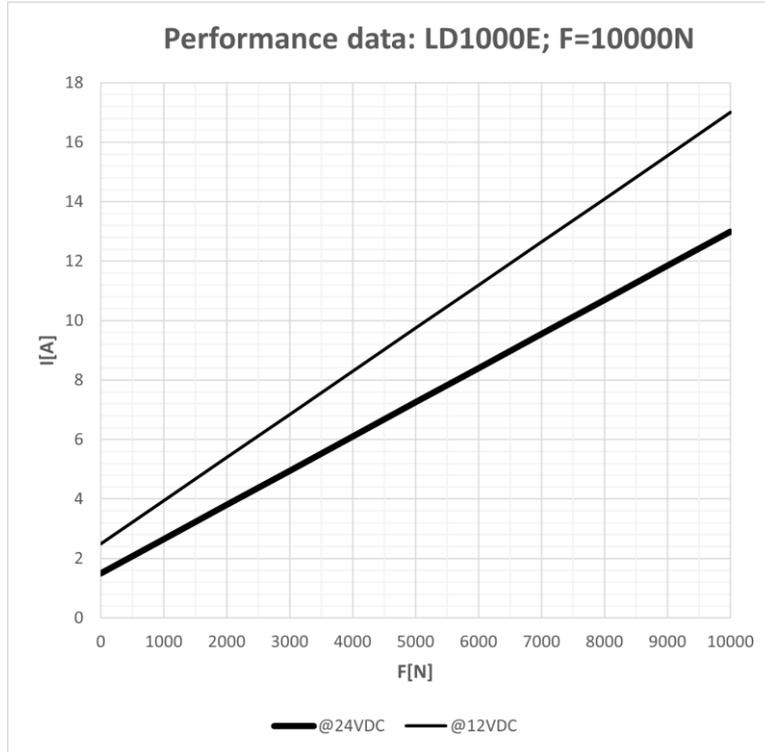
## 6.6 Übersicht Optionen der Stecker / Anschlüsse



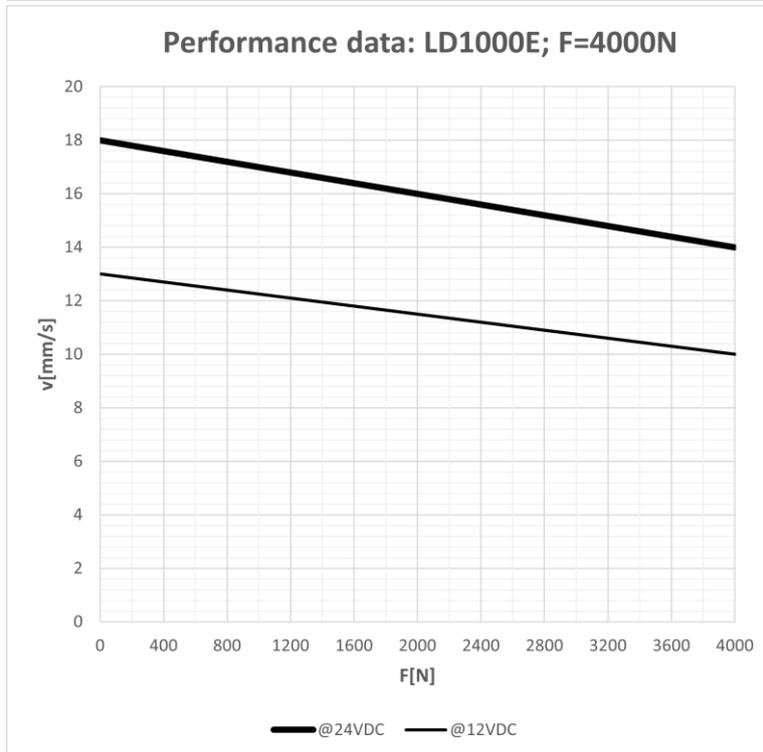
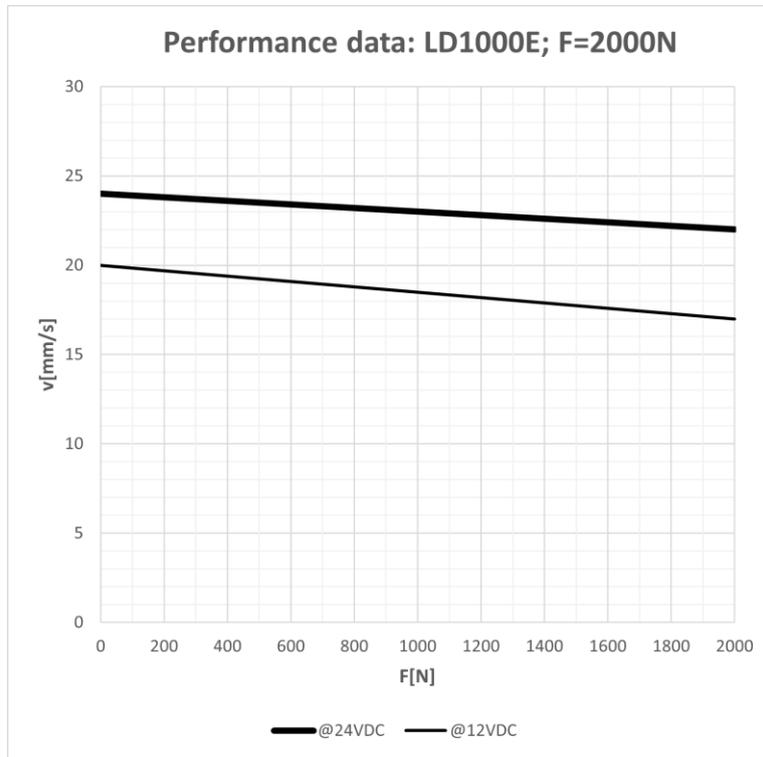
## 6.7 Leistungsdiagramme

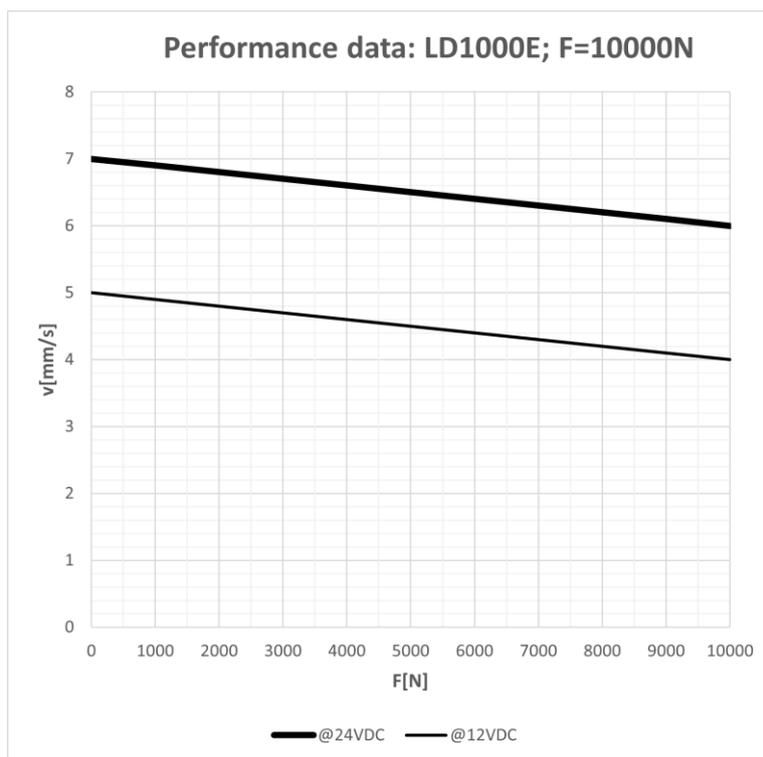
### 6.7.1 Stromaufnahme





### 6.7.2 Geschwindigkeiten





### 6.7.3 Gewichtsangaben

Hub [mm]	EBL [mm]	Gewicht [Kg]
100	300	5,7
150	350	6
200	400	6,4
250	450	6,7
300	500	7
350	550	7,3
400	650	8
500	750	8,6
600	850	9,3
700	950	9,9
800	1050	10,6
900	1150	11,2
1000	1250	11,8

\*Die angegebenen Gewichtangaben können durch verschiedene Anbauteile (kundenspezifisch) leicht variieren.

## 7 Lebensphasen

### 7.1 Lieferumfang der Elektrozyylinder

Der Elektrozyylinder wird betriebsfertig als Einzelkomponente geliefert. Die Steuerungen und Handschalter bzw. Zubehör sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

### 7.2 Transport und Lagerung

Das Produkt ist von geeignetem Personal auf sichtbare und funktionelle Beschädigung zu prüfen. Schäden durch Transport und Lagerung sind unverzüglich dem Verantwortlichen und der Phoenix Mecano Solutions AG zu melden.

Die Inbetriebnahme beschädigter Elektrozyylinder ist untersagt.

Für die Lagerung der Elektrozyylinder vorgeschriebene Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste / höchste Umgebungstemperatur:  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$
- Luftdruck: von 700 hPa bis 1060 hPa

Abweichende Umgebungseinflüsse müssen durch die Phoenix Mecano Solutions AG freigegeben werden.

### 7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme



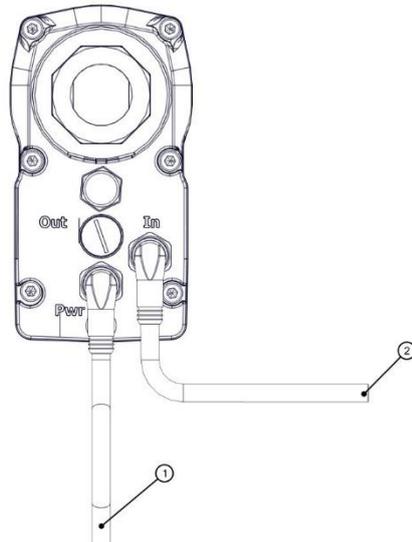
Beachten und befolgen Sie unbedingt die folgenden Hinweise. Andernfalls können Personen verletzt oder der Elektrozyylinder bzw. andere Bauteile beschädigt werden.

- Es muss zwingend bauseits eine NOTAUS-Schaltung realisiert werden, welche in Falle eines Versagens oder einer Fehlfunktion der unvollständigen Maschine die Betriebsspannung zuverlässig unterbricht!
- Dieser Elektrozyylinder darf nicht mit zusätzlichen Bohrungen versehen werden.
- Nach der Aufstellung und Inbetriebnahme muss der Stecker der Spannungsversorgung unbedingt frei zugänglich sein.
- Der Elektrozyylinder darf nicht auf „Block“ gefahren werden. Gefahr von mechanischer Beschädigung.
- Der Elektrozyylinder darf nicht geöffnet werden.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass bei aktiver Stromversorgung keine Gefährdung entsteht.
- Bei der Konstruktion von Anwendungen mit diesem Elektrozyylinder ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen zu achten. Diese sind entsprechend abzusichern und zu kennzeichnen.
- Ein Selbstanlaufen der Elektrozyinders durch einen Defekt ist durch Abschalten der Spannungsversorgung (NOTAUS siehe oben) unmittelbar zu stoppen.
- Bei beschädigter Zuleitung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Die Schubstange mit Aufhängung ist gegen Verdrehung zu sichern. Nichtbeachten führt zur Verstellung der Hubendlagen.
- Der Elektrozyylinder ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Die für Ihren Einsatzfall festgelegte Schalthäufigkeit pro Stunde darf nicht überschritten werden.

## 7.4 Erste Inbetriebnahme

### 7.4.1 Einzelantrieb

Schließen Sie den Elektrozyylinder bitte anhand folgender Grafik an. Verbinden Sie zuerst den Stecker des Powerkabels ① mit dem Geräteeinbaustecker am Antrieb mit der Aufschrift „PWR“. Anschließend stecken Sie bitte den Anschlussstecker des Signalkabels oder des Handschalters ② in den Geräteeinbaustecker mit der Bezeichnung „In“.



Verbinden Sie die Anschlusslitzen mit Ihrer Steuerung und der stabilisierten Spannungsversorgung entsprechend des Anschlussplans (siehe Kapitel A). Verifizieren Sie stets vor einem Anschluss den energiefreien Zustand der Steuerung und der Spannungsversorgungseinheit. Stellen Sie sicher, dass es keinen Kurzschluss zwischen den Litzen geben kann, und diese keinen Kontakt zu leitenden Oberflächen haben. Dies könnte den Zylinder dauerhaft beschädigen.

## 7.5 Montage

Prüfen Sie nach Erhalt des Elektrozyinders das Gerät auf eventuelle Beschädigungen. Der Elektrozyinder wird betriebsfertig ohne Steuerung geliefert.

Der Einbau, d.h. die Befestigung des LD1000E Elektrozyinders erfolgt mittels Aufhängung hinten und Aufhängung vorne. (Beachten Sie hierbei Ihre spezielle Variante der Aufhängung; siehe 6.3.1 „Varianten der Aufhängungen“)

Die Querbohrungen der beiden Aufhängungen messen standardgemäß  $12.1 \pm 0.1$  mm. Die Befestigungsbolzen gehören nicht zum Lieferumfang.

Die folgenden Hinweise sind bei der Montage zu beachten:

Mit der Schubstange werden die Hubendlagen eingestellt. Die Schubstange ist nicht gegen Verdrehung gesichert. Dies bedeutet, dass ein Drehen (Rotation) der Schubstange – oder des befestigten Gelenkkopfes – gleich eine Verstellung der Endlagen bedeutet!

Achtung: Für einen sicheren und einwandfreien Betrieb müssen die Aufnahmepunkte zum Einbau des Elektrozyinders einwandfrei fluchten!

### Seitenkräfte auf die Schubstange sind nicht zulässig!

- Bei der Verwendung/Montage eines Gelenk- oder Gabelkopfes ist auf korrektes Kontern der Köpfe mit der im Lieferumfang enthaltenen Mutter zu achten.
- Test- bzw. Probelauf durchführen.



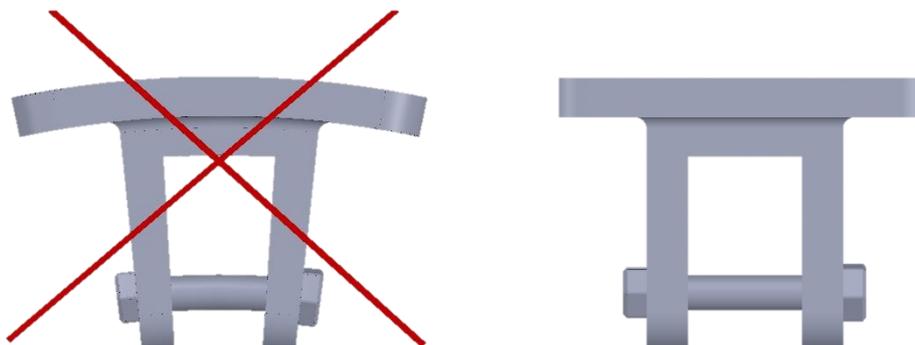
**Die Nichteinhaltung dieser Vorgehensweise führt zur Beschädigung des Elektrozyinders!  
Die Garantie erlischt!**

**In Bezug auf die Einbaulage der Komponenten ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen, insbesondere unter Beachtung des späteren Anwendungsfalls, zu achten.**

**Achten Sie darauf, Stolpergefahren durch ordnungsgemäße und sichere Verlegung der Versorgungsleitungen / Zuleitungen zu vermeiden!**

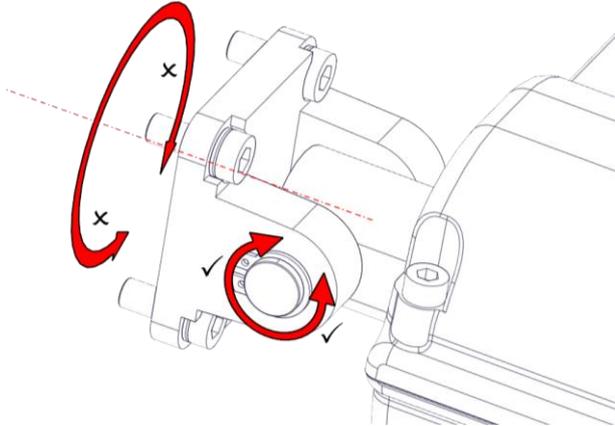
**Es ist zwingend darauf zu achten, dass sich der befestigte Elektrozyinder frei in den Aufnahmepunkten bewegen kann, bzw. dass der Elektrozyinder weder verspannt noch verbogen wird. Eine nicht ordnungsgemäße Montage und eine damit verbundene Zwangslage, würde den Antrieb beschädigen und eine einwandfreie Funktion verhindern!**

- Die Montagebolzen oder Befestigungsschrauben (keine Passschulter-schrauben) müssen in der richtigen Größe vorliegen (Bohrungsdurchmesser der Zylinderaufnahmen beachten).
- Bolzen und Muttern müssen aus hochwertigem Stahl gefertigt sein (beispielsweise 10.8). Es dürfen sich weder Gewinde am Bolzen in der hinteren Aufnahme noch am Kolbenstangenauge befinden.
- Schrauben und Muttern müssen so fest angezogen werden, dass sie sich nicht lösen können
- Verwenden Sie jedoch bei den Schrauben an der hinteren Aufnahme und der vorderen Aufnahme kein zu hohes Anzugsdrehmoment, da sonst die Aufnahmen unnötig belastet werden:

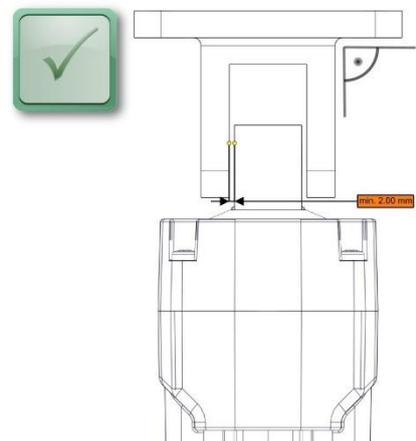
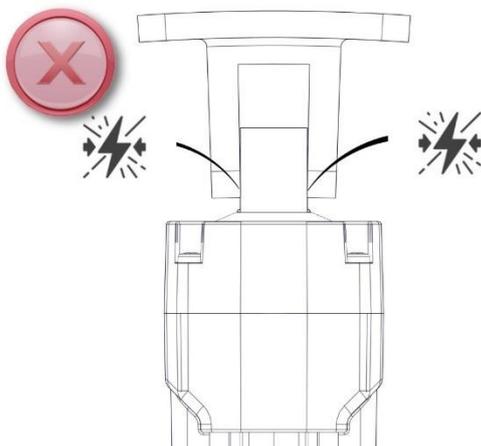
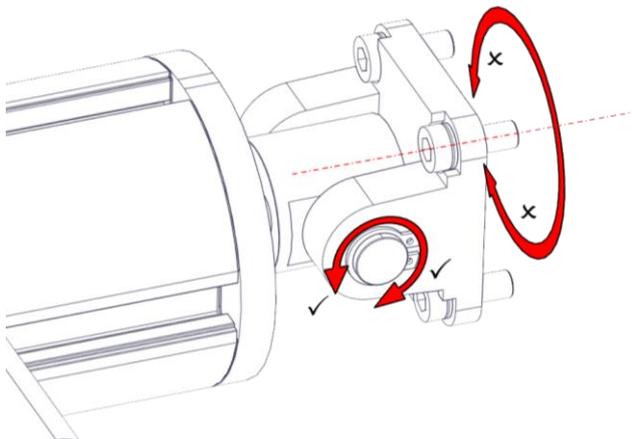


### 7.5.1 Montagevorgang

1. Aufhängung hinten an „Gegenstück“ aufhängen.  
Achtung: Das Gegenstück darf nicht drehbar sein. Der Elektrozyylinder muss in Pfeilrichtung drehbar sein (siehe Grafik).

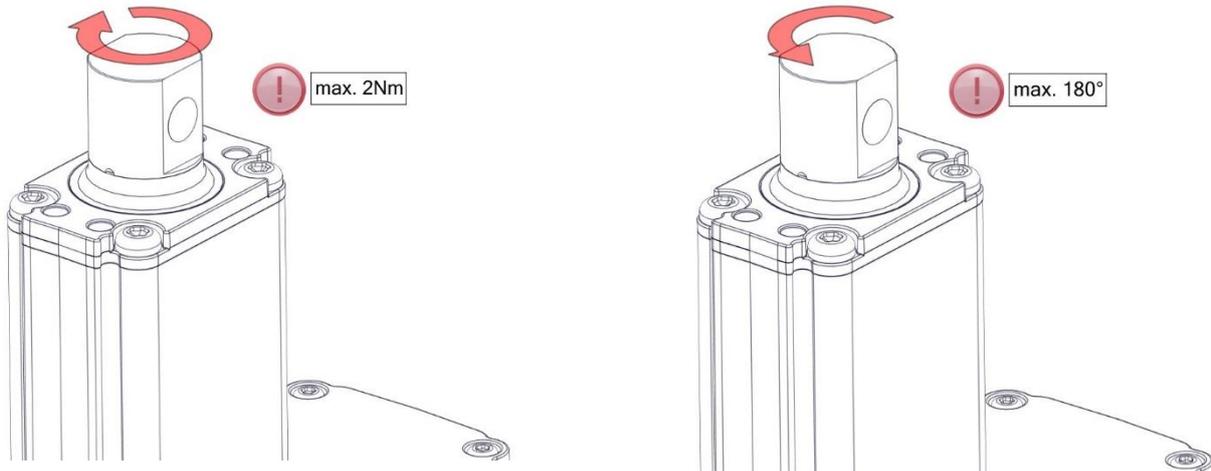


2. Aufhängung „vorne“ befestigen.  
Achtung: Das Gegenstück darf nicht drehbar sein. Der Elektrozyylinder muss in Pfeilrichtung drehbar sein (siehe Grafik).



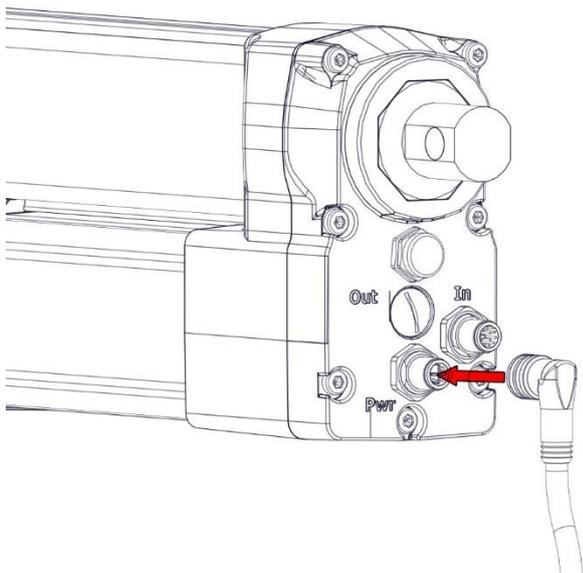


Achtung: Da die Schubstange nicht auf Verdrehung gesichert ist (auch eine Verstiftung bei Sonderausführungen bietet keine 100%ige Sicherheit), darf das Schubstangenauge nur im Bereich zwischen 0° und 180° gedreht werden! Falls sich das Schubstangenauge für ihre Montagesituation nicht in der gewünschten Position befindet, schrauben Sie es bitte mit dem angegebenen Drehmoment im Uhrzeigersinn ein. Anschließend drehen Sie das Schubstangenauge gegen den Uhrzeigersinn in die gewünschte Position (**max. 180°**). **Die Schubstange darf während dem Normalbetrieb keinesfalls voll eingedreht sein oder sich durch eine nicht auf Verdrehung gesicherte Last eindrehen. Die Leitmutter würde sich stark verformen und den Antrieb zerstören!**



3. Anschlussstecker (3 polig) an „Pwr“ anschließen (einstecken & Überwurfmutter handfest anziehen)  
Verbinden Sie die Anschlusslitzen mit Ihrer Steuerung und der stabilisierten Spannungsversorgung entsprechend des Anschlussplans (siehe Kapitel A). Verifizieren Sie stets vor einem Anschluss den energiefreien Zustand der Steuerung und der Spannungsversorgungseinheit. Stellen Sie sicher, dass es keinen Kurzschluss zwischen den Litzen geben kann, und diese keinen Kontakt zu leitenden Oberflächen haben. Dies könnte den Zylinder dauerhaft beschädigen.

**Achtung: nicht verpolt anschließen (Anschlusspläne Kapitel A beachten)!**



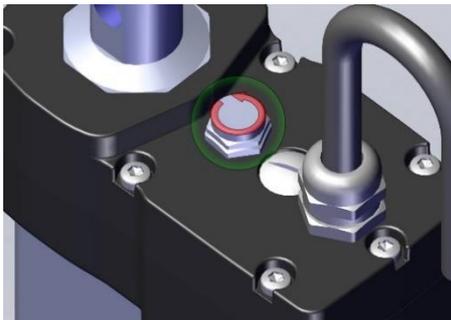
4. Probefahrt / Erstfahrt ohne Last durchführen und das System auf Funktionalität prüfen.

## 7.5.2 Mechanische Notverstellung

Achtung: Lesen Sie bitte dieses Kapitel komplett durch, bevor sie mit der Ausführung beginnen!



Als erstes muss sichergestellt sein, dass die Spannungsversorgung getrennt und ein selbstständiges Wiedereinschalten ausgeschlossen ist!



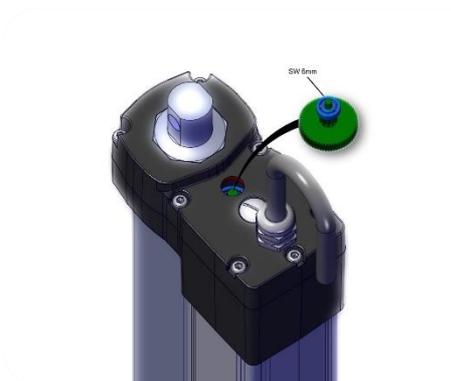
Entfernen des Druckausgleichselement mit einem Gabel-/ Ringschlüssel SW 19mm:



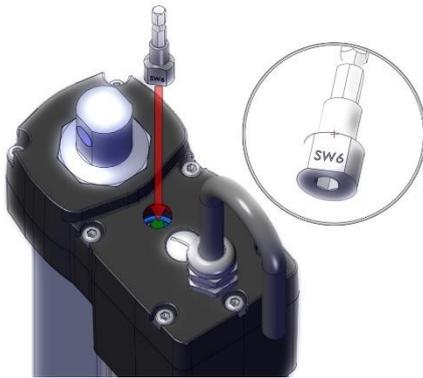
Beachten Sie bitte, dass Elektrozyylinder mit demontierten Druckausgleichselementen KEINEN IP – Schutz mehr aufweisen!



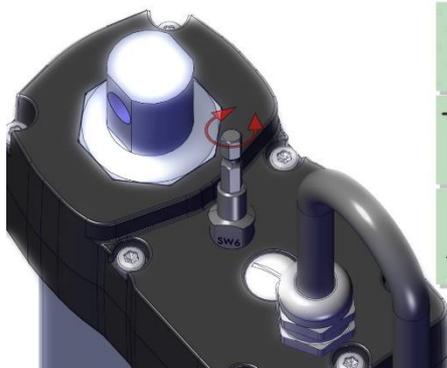
Nehmen Sie das Druckausgleichselement ab und verstauen Sie es sicher:



In der Öffnung wird ein Getriebezahnrads mit aufgepresstem Rillenkugellager und einem Sechskantzapfen (SW 6mm) sichtbar:



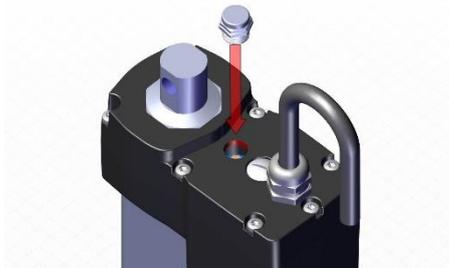
Aufsetzen eines handelsüblichen Steckschlüssels (Stecknuss 6mm)



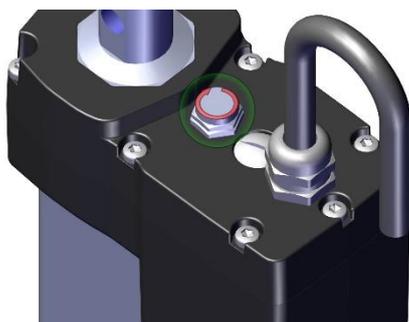
Zur Verstellung des Antriebs (Schubstange wird ein oder ausgefahren) kann eine handelsübliche Ratsche oder in Akkuschauber zu Hilfe genommen werden.

**!** Bitte beachten Sie, dass eine maximale Drehgeschwindigkeit von **150 1/min** NICHT überschritten wird! Eine Überschreitung würde den Motor zu stark antreiben, so dass er als Generator wirken und eine Spannung in die intern verbaute Steuerung induzieren würde. Dabei würde der Motor dann gebremst und unter Umständen ein „Erwachen“ von elektronischen Komponenten auf dem Steuerungssprint bewirken.

Stellen Sie durch mehrmaliges Messen der Einbaulänge mit einem handelsüblichen Massband oder Zollstock sicher, dass die Endlagen (**Eingefahren = Einbaulänge** und **Ausgefahren = Einbaulänge + Hublänge**) NICHT überfahren werden (Tab.: 6.7.3)!



Nehmen Sie, nachdem Sie den Antrieb aus der Applikation befreit und ausgebaut haben den Steckschlüssel (Nuss) wieder ab und Schrauben Sie das Druckausgleichselement wieder auf:



Ziehen Sie das Druckausgleichselement mit Hilfe des Gabel-/ Ringschlüssels **handfest** wieder an.



Nach der mechanischen Verstellung wird der Zylinder eine falsche Position haben. Falls die Ursache für die mechanische NOTverstellung ein Ausfall der Versorgungsspannung war und davon auszugehen ist, dass der Antrieb weiterhin uneingeschränkt funktionstüchtig ist, kann der Antrieb ohne weitere Aktionen weiter betrieben werden. Sobald der Antrieb das nächste Mal auf den Endschalter S2 (Eingefahren)) gefahren wird ist die Einbaulänge wieder gegeben.

Sollte die Ursache ein defekter Antrieb gewesen sein, setzen Sie die Anlage/ Anwendung bitte still und kontaktieren den Hersteller.

Die mechanische NOTverstellung ist **KEIN** normaler Betriebsmodi! Sie dient ausschliesslich dem Zweck ein System, eine Anwendung, eine Maschine, etc. in eine sichere Lage zu bringen, um die vorhergegangenen Störungen zu beheben, bzw. defekte Antriebe zu ersetzen!

## 7.6 Wartung

Der Elektrozyylinder ist grundsätzlich wartungsfrei; jedoch nicht verschleißfrei.

Ein möglicher Verschleiß ist an fehlerhafter Funktion, Vergrößerung des Spiels der beweglichen Teile oder ungewöhnlichen Geräuschen, die von dem Elektrozyylinder ausgehen, zu erkennen.

Der Austausch verschlissener Produktteile geschieht durch den Hersteller. Für diese Arbeiten ist der Elektrozyylinder einzuschicken. Bei Verschleiß und Nichtaustausch von verschlissenen Produktteilen ist die Sicherheit des Produktes ggf. nicht mehr gewährleistet.

Alle Arbeiten mit dem Elektrozyylinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Das Gerät darf nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal geöffnet werden.

Bei einem Defekt des Antriebs empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diesen Elektrozyylinder zur Reparatur einzuschicken.

- Bei Arbeiten an der Elektrik oder an den elektrischen Elementen müssen diese vorher stromlos geschaltet werden, um Verletzungsgefahren zu verhindern.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Elektrozyinders sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, das heißt je nach Benutzungshäufigkeit jedoch mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Vollständigkeit und Funktion geprüft werden.

## 7.7 Reinigung

Sie können die Handschalter und Profilaußenflächen des Elektrozyinders mit einem fusselfreien, sauberen Tuch reinigen.



Lösemittelhaltige Reiniger greifen das Material an und können es beschädigen.

Achtung: Handschalter hat nicht die Schutzklasse IP69K, sondern IP40 und darf deshalb nicht mit dem Hochdruckreiniger gewaschen und nicht Feuchtigkeit ausgesetzt werden – Beschädigungen wären die unmittelbare Folge!

## 7.8 Entsorgung und Rücknahme

Der Elektrozyylinder muss entweder nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften entsorgt oder an den Hersteller zurückgeführt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, für die Entsorgung dieser Antriebe eine Gebühr zu erheben.

Der Elektrozyylinder enthält Elektronikbauteile, Kabel, Metalle, Kunststoffe usw. und ist gemäß den geltenden Umweltvorschriften des jeweiligen Landes zu entsorgen.

Die Entsorgung des Produkts unterliegt im europäischen Raum der EU-Richtlinie 2002/95/EG oder den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

## A Anschlusspläne

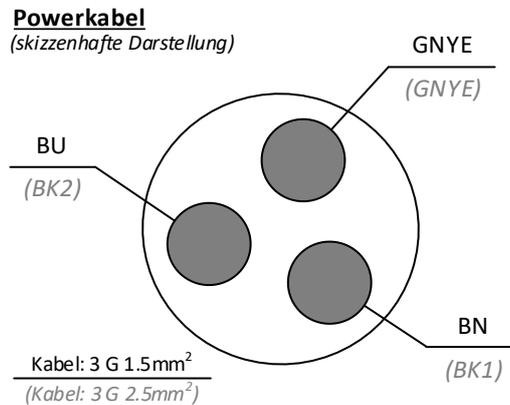
Auf den folgenden Seiten können Sie die verfügbaren Anschlusspläne einsehen.

**Allgemeine Erläuterung:** Ein Anschlussplan definiert die Stecker/die Kabel, deren Belegung, sowie ein Teil der Spezifikation und den zur Verfügung stehenden Funktionen. In der Regel werden auch verschiedenen Anschlussbeispiele aufgezeigt, um Sie bestmöglich bei der Planung zu unterstützen.

Jeder Anschlussplan beginnt mit „AP.4.“, gefolgt von einer mindestens sechsstelligen Nummer. → Beispiel: AP.4.000000. Die Nummer des Anschlussplans ist auf dem Typenschild, wie auch auf dem Spezifikationsblatt, zu finden.

# Anschlussplan AP.4.017712

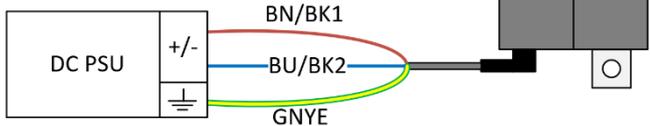
## Kabelbelegung



### Belegung Powerkabel (3pol)

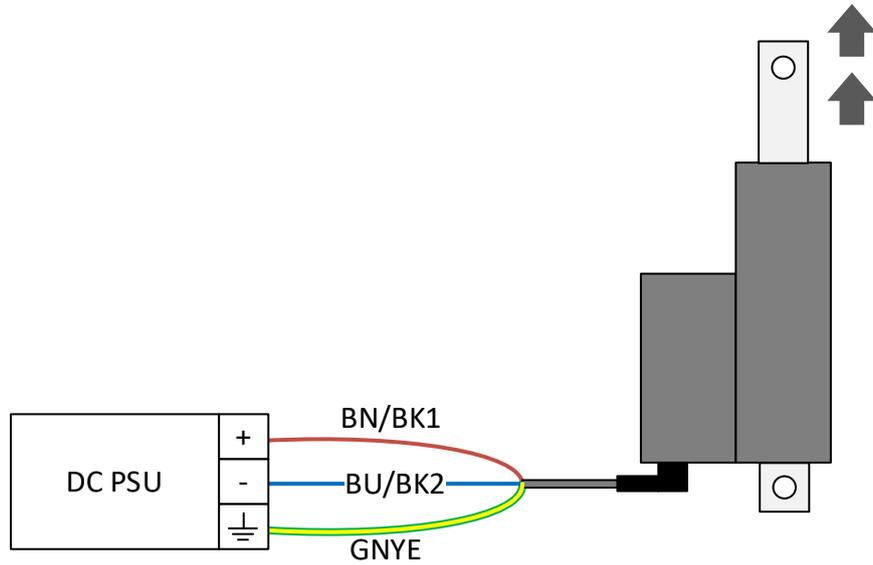
\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

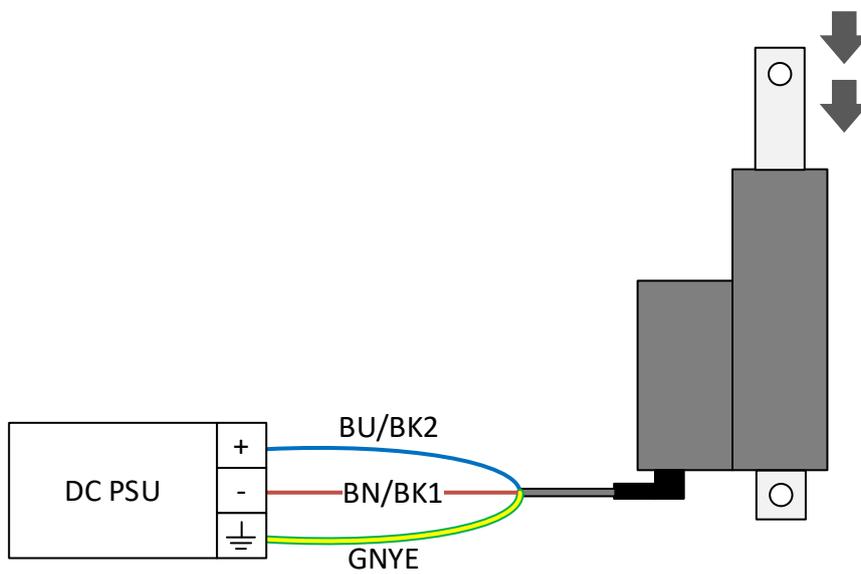
Ader	Beschreibung																		
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> <p><b>Ansteuerung</b> Der Zylinder fährt entsprechend der Polarität der Spannungsversorgung aus, bzw. ein.</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Braun</th> <th>Blau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>BK1</th> <th>BK2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table>		Braun	Blau	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus		BK1	BK2	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus
		Braun	Blau																
<b>Einfahren</b>		Minus	Plus																
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus																	
	BK1	BK2																	
<b>Einfahren</b>	Minus	Plus																	
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus																	
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Braun (BN)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 1 (BK1)</b>	<p><b>DC-Versorgungsspannung</b></p>																		
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Blau (BU)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 2 (BK2)</b>																			

## Beispiel

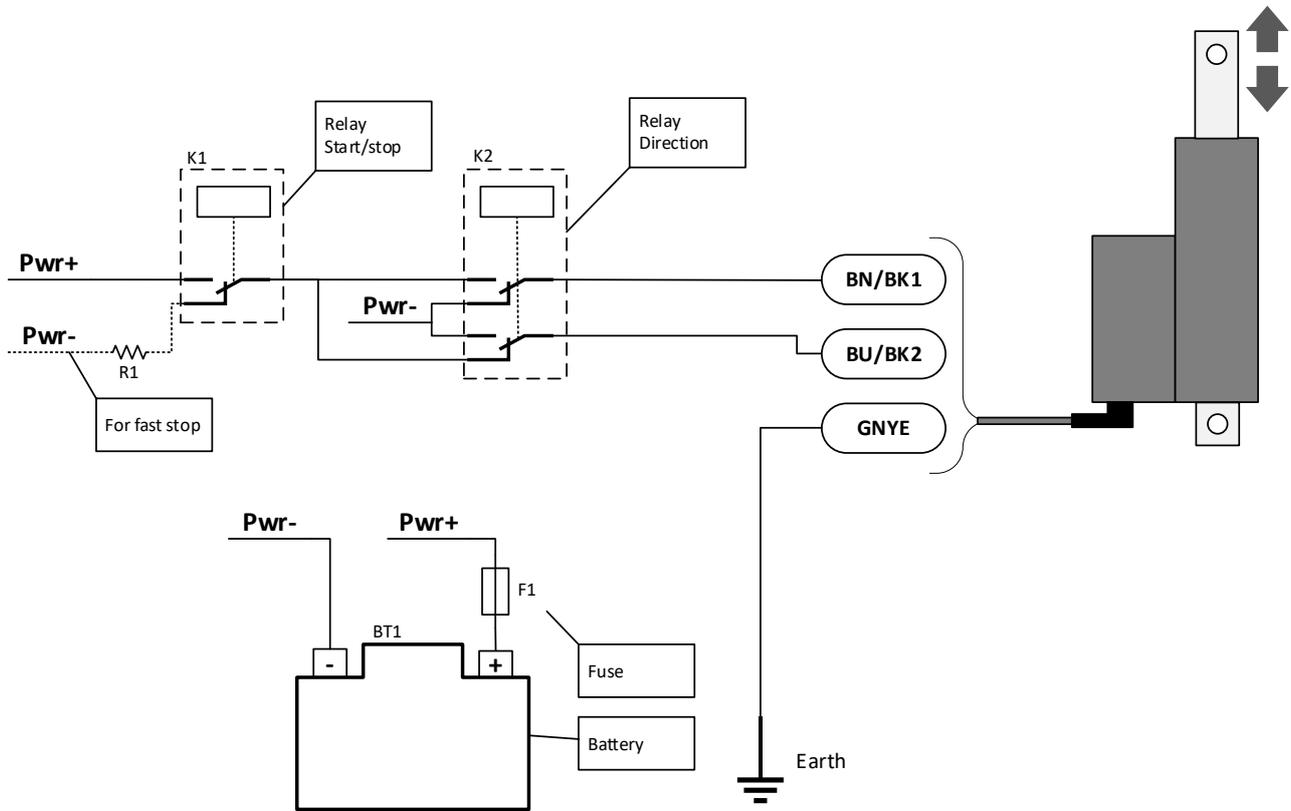
### Anschlussbeispiel – Ausfahren



### Anschlussbeispiel – Einfahren



### Ansteuerungsbeispiel - Relais

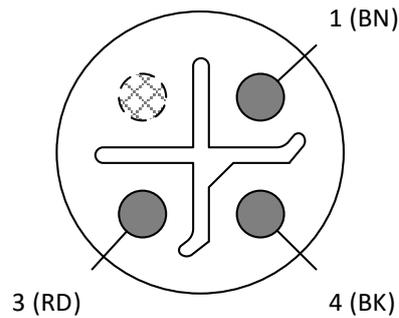


**Anmerkung:** Wechseln Sie die Richtung nicht während der Fahrt. Stoppen Sie stets die Fahrt über K1, bevor sie mit K2 die Richtung ändern.

# Anschlussplan AP.4.017713

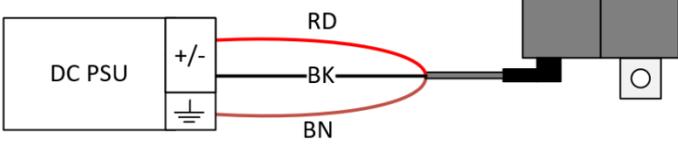
## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



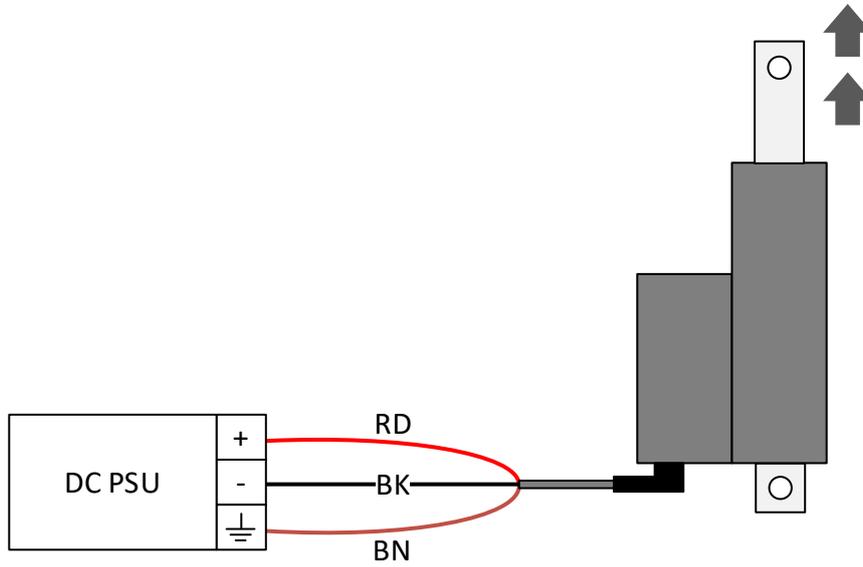
**Steckerbelegung M12power (3pol)**

**\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\***

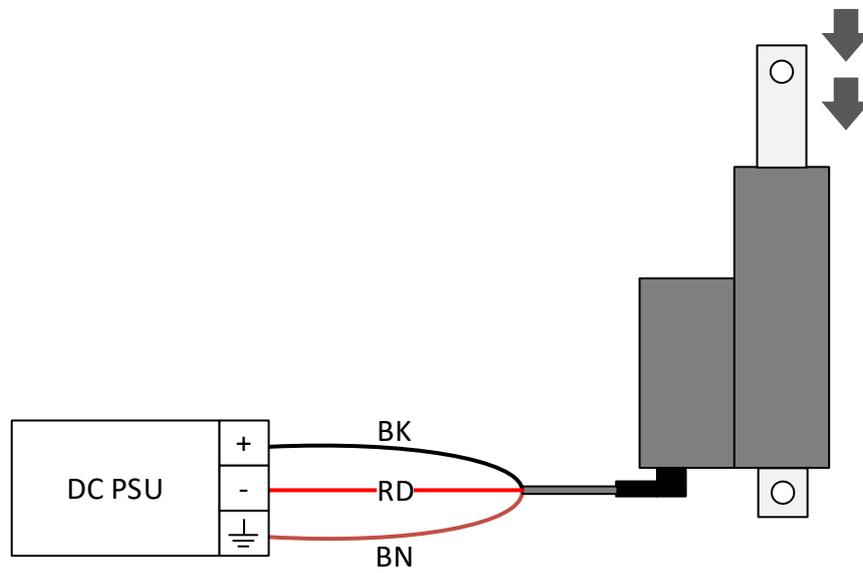
Pin	Beschreibung									
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> <p><b>Ansteuerung</b> Der Zylinder fährt entsprechend der Polarität der Spannungsversorgung aus, bzw. ein.</p>									
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rot</th> <th>Schwarz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table>		Rot	Schwarz	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus
		Rot	Schwarz							
<b>Einfahren</b>	Minus	Plus								
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus								
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)										

## Beispiel

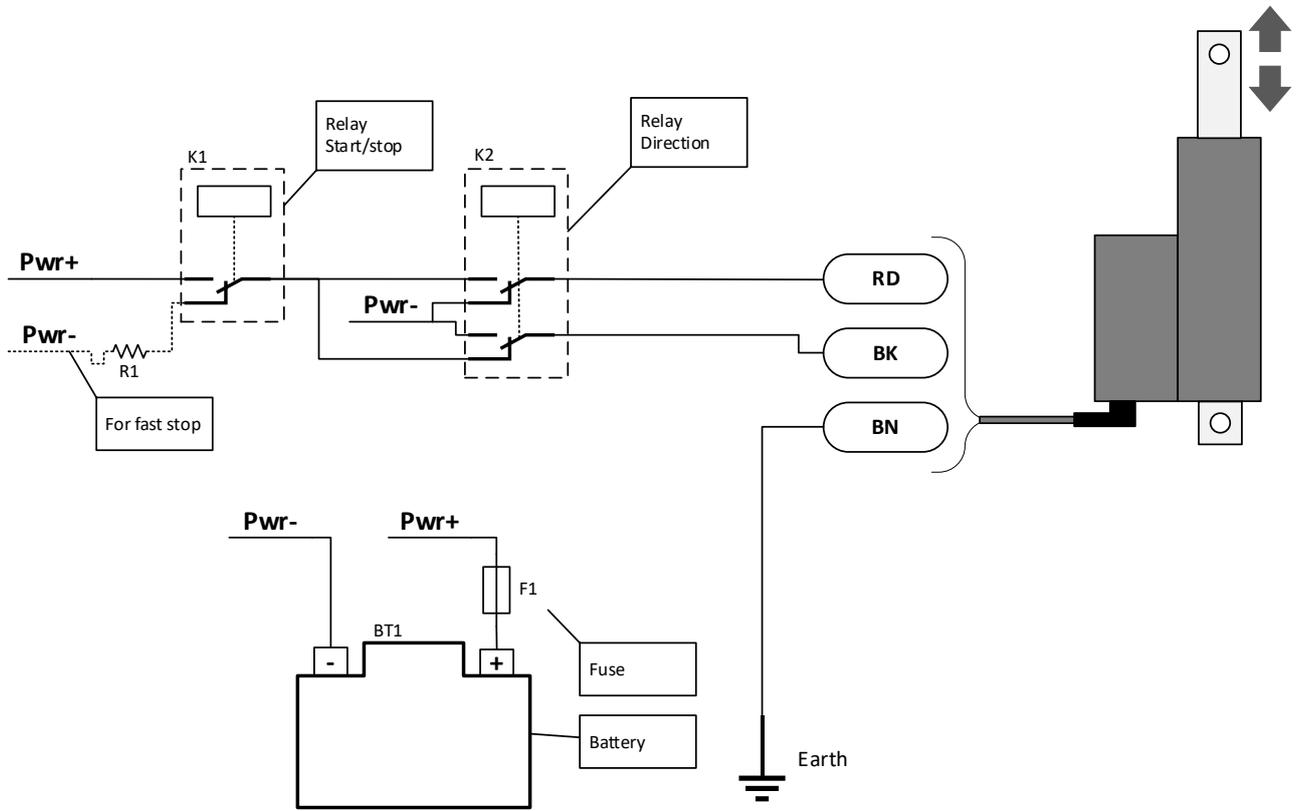
### Anschlussbeispiel – Ausfahren



### Anschlussbeispiel – Einfahren



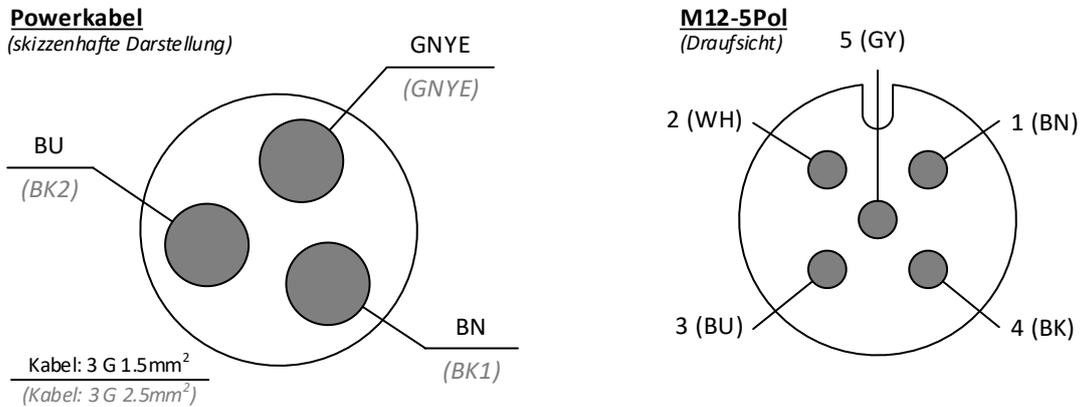
### Ansteuerungsbeispiel - Relais



**Anmerkung:** Wechseln Sie die Richtung nicht während der Fahrt. Stoppen Sie stets die Fahrt über K1, bevor sie mit K2 die Richtung ändern.

# Anschlussplan AP.4.017714

## Kabelbelegung

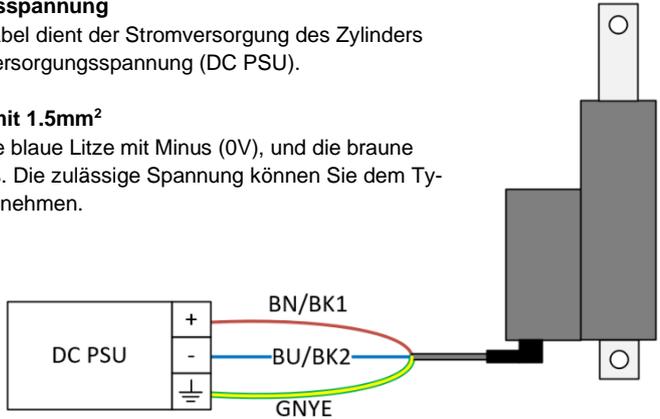


### Belegung Powerkabel (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Ader	Beschreibung
1.5mm <sup>2</sup> : Grün-Gelb (GNYE)	<b>Funktionserde</b> <b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  <b>Anschluss mit 1.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie blaue Litze mit Minus (0V), und die braune Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.
2.5mm <sup>2</sup> : Grün-Gelb (GNYE)	
1.5mm <sup>2</sup> : Braun (BN)	<b>DC-Versorgungs- spannung</b>
2.5mm <sup>2</sup> : Schwarz 1 (BK1)	
1.5mm <sup>2</sup> : Blau (BU)	<b>Anschluss mit 2.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie Litze Schwarz-2 (BK2) mit Minus (0V), und die Litze Schwarz-1 (BK1) mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.
2.5mm <sup>2</sup> : Schwarz 2 (BK2)	
<b>Generell</b> Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.	



**Steckerbelegung M12 Signal (5pol)**

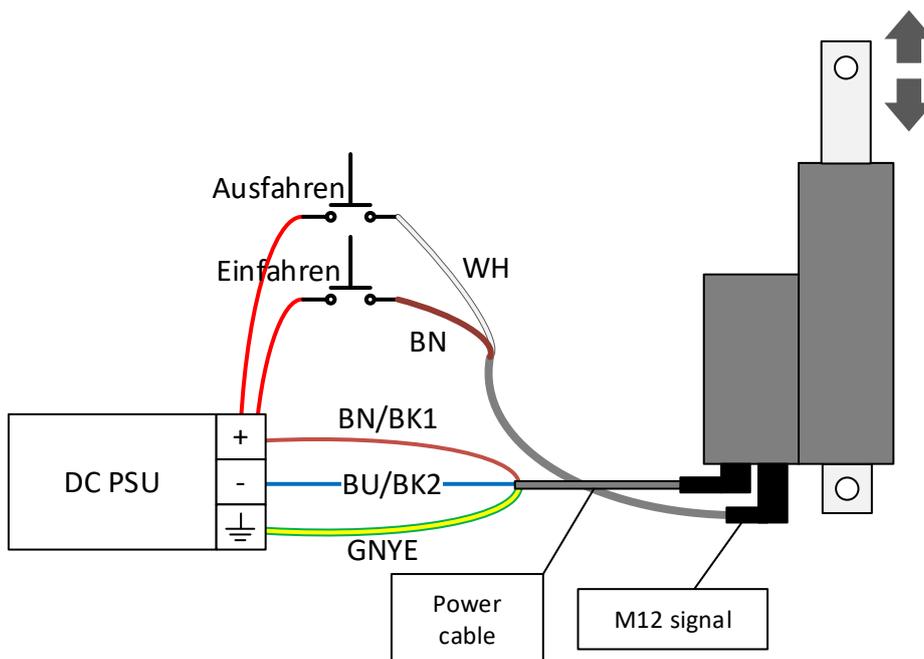
**\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\***

In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausfahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die braune Litze (Pin 1) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 1 (BN): Einfahren</li> <li>• Pin 2 (WH): Ausfahren</li> </ul>
<b>Pin 2</b> Weiß (WH)	
<b>Pin 3</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	
<b>Pin 5</b> Grau (GY)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders.  Nicht mit der Versorgungsspannungsquelle des Zylinders verbinden!

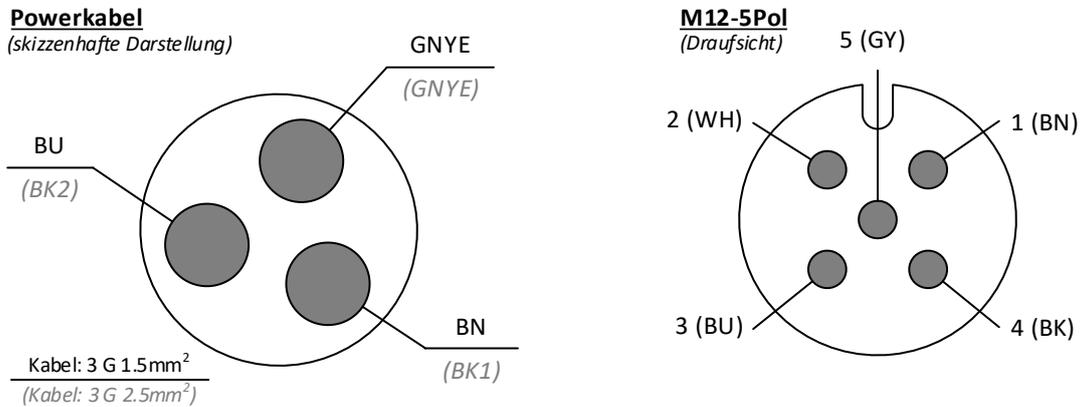
**Beispiel**

**Anschlussbeispiel**



# Anschlussplan AP.4.017715

## Kabelbelegung

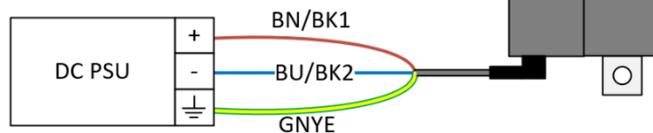


### Belegung Powerkabel (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Ader	Beschreibung
1.5mm <sup>2</sup> : Grün-Gelb (GNYE)	<b>Funktionserde</b>  <b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  <b>Anschluss mit 1.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie blaue Litze mit Minus (0V), und die braune Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.
2.5mm <sup>2</sup> : Grün-Gelb (GNYE)	
1.5mm <sup>2</sup> : Braun (BN)	<b>DC-Versorgungs- spannung</b>
2.5mm <sup>2</sup> : Schwarz 1 (BK1)	
1.5mm <sup>2</sup> : Blau (BU)	<b>Anschluss mit 2.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie Litze Schwarz-2 (BK2) mit Minus (0V), und die Litze Schwarz-1 (BK1) mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.
2.5mm <sup>2</sup> : Schwarz 2 (BK2)	
<b>Generell</b> Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.	

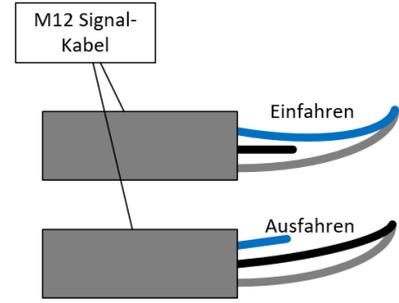


Steckerbelegung M12 Signal (5pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

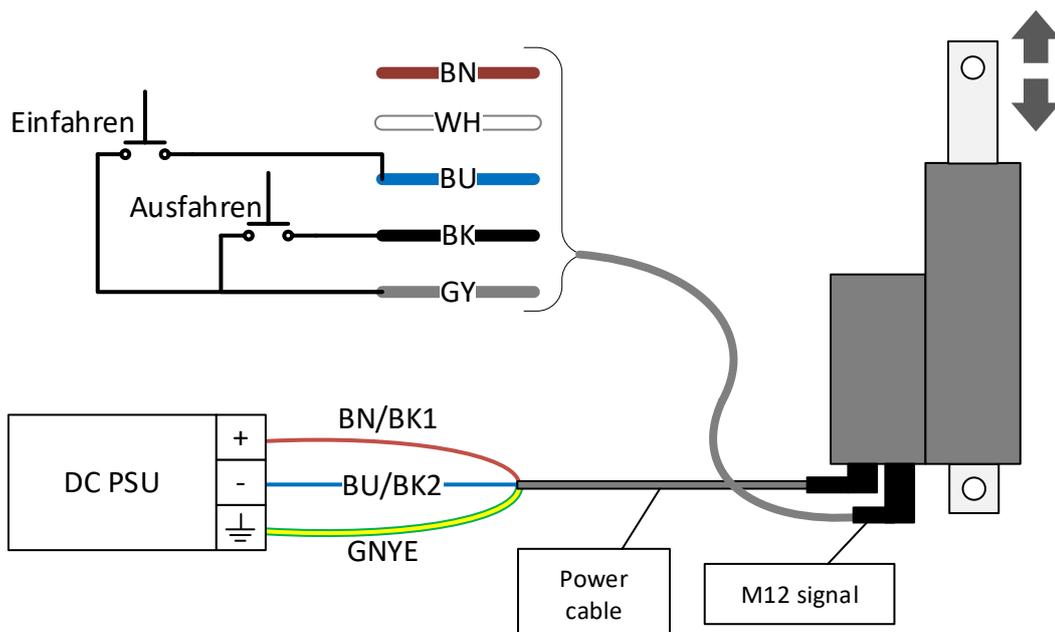
In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 2</b> Weiß (WH)	
<b>Pin 3</b> Blau (BU)	<b>Ansteuerung</b> Verbinden Sie die schwarze (BK) Litze mit der grauen (GY), um den Zylinder ausfahren zu lassen. Verbinden Sie die blaue (BU) Litze mit der grauen (GY) um den Zylinder einfahren zu lassen. Der Zylinder stoppt automatisch in der Endlage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 3 (BU): Einfahren</li> <li>• Pin 4 (BK): Ausfahren</li> </ul> <u>Spezifikation</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunden: <math>\leq 10 \Omega</math></li> <li>• Nicht verbunden: <math>\geq 100k \Omega</math></li> </ul>
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	
<b>Pin 5</b> Grau (GY)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders.  Nicht mit der Versorgungsspannungsquelle des Zylinders verbinden!



## Beispiel

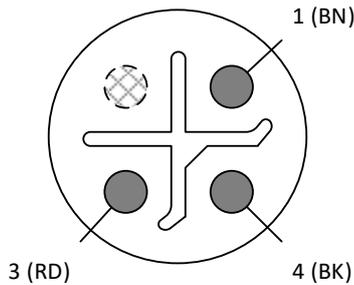
### Anschlussbeispiel



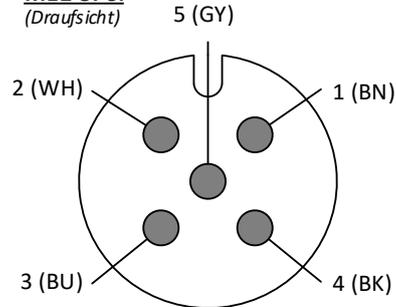
# Anschlussplan AP.4.017716

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



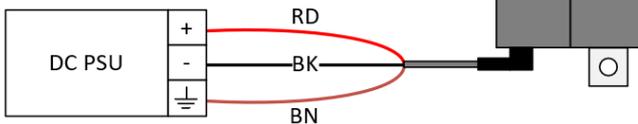
**M12-5Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Pin	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> 	
<b>Pin 3</b> Rot (RD)		<p><b>DC-Versorgungs- spannung</b></p>
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)		

### Steckerbelegung M12 Signal (5pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<p><b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausfahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die braune Litze (Pin 1) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 1 (BN): Einfahren</li> <li>• Pin 2 (WH): Ausfahren</li> </ul> <p><b>Spannungspegel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrt: 8.0 ... 30.0 VDC*</li> <li>• Stopp: 0.0 ... 0.8 VDC*</li> </ul> <p>*Zu GND (Pin 5)</p>
<b>Pin 2</b> Weiß (WH)	

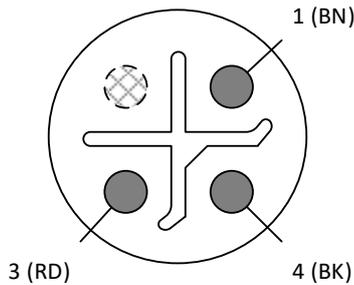
Tabelle wird fortgesetzt



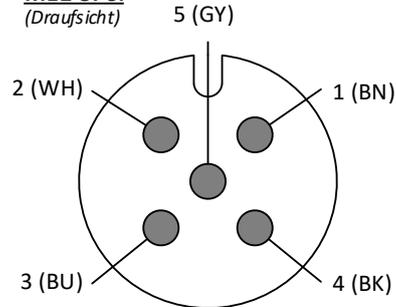
# Anschlussplan AP.4.017717

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



**M12-5Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

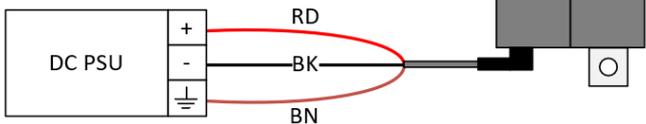
\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Pin	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	

**Versorgungsspannung**  
Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).

**Anschluss**  
Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.  
Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.



### Steckerbelegung M12 Signal (5pol)

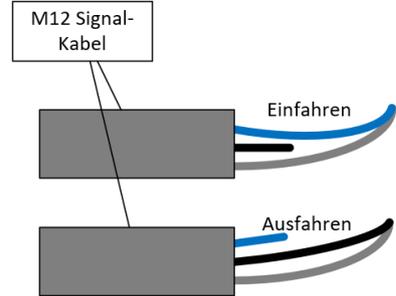
\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 2</b> Weiß (WH)	

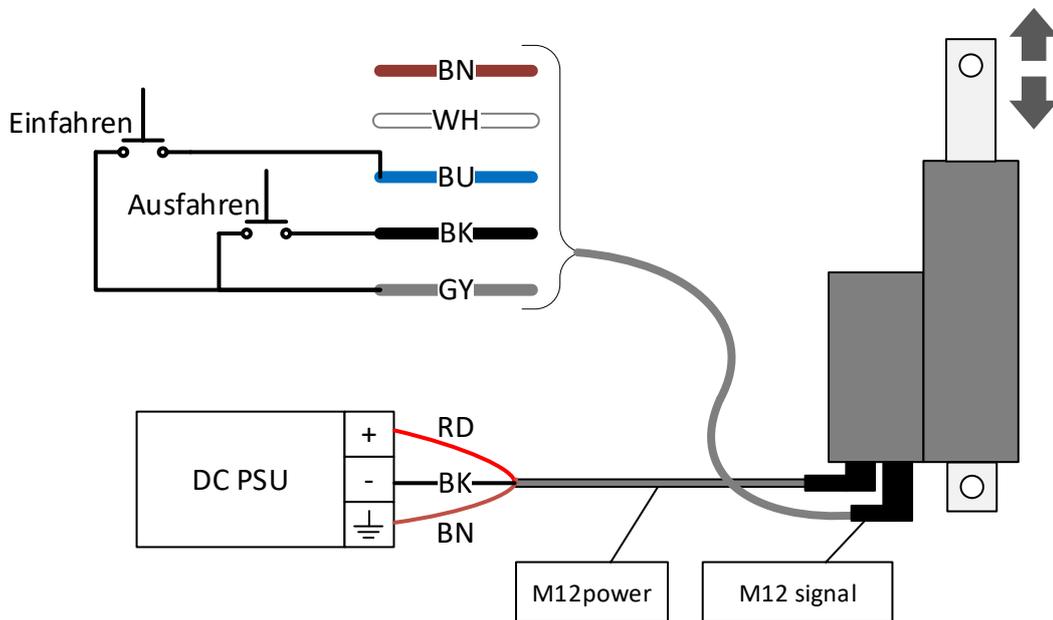
Tabelle wird fortgesetzt

<i>Fortsetzung</i>	
<b>Pin 3</b> Blau (BU)	<b>Ansteuerung</b> Verbinden Sie die schwarze (BK) Litze mit der grauen (GY), um den Zylinder ausfahren zu lassen. Verbinden Sie die blaue (BU) Litze mit der grauen (GY) um den Zylinder einfahren zu lassen. Der Zylinder stoppt automatisch in der Endlage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 3 (BU): Einfahren</li> <li>• Pin 4 (BK): Ausfahren</li> </ul>
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	<b>Spezifikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunden: <math>\leq 10 \Omega</math></li> <li>• Nicht verbunden: <math>\geq 100k \Omega</math></li> </ul>
<b>Pin 5</b> Grau (GY)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders.  Nicht mit der Versorgungsspannungsquelle des Zylinders verbinden!



## Beispiel

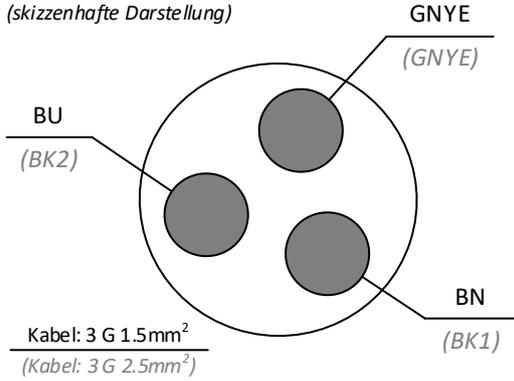
### Anschlussbeispiel



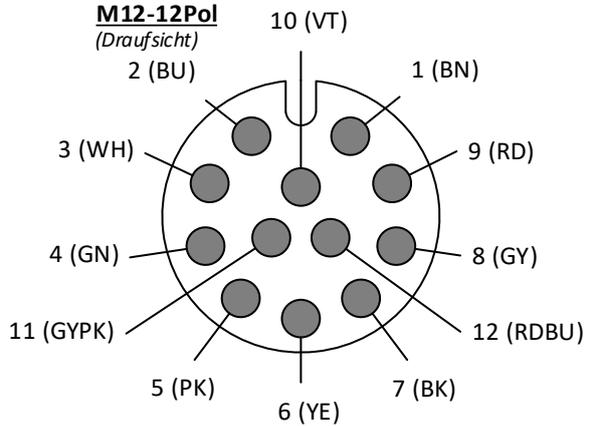
# Anschlussplan AP.4.017718

## Steckerbelegung

**Powerkabel**  
(skizzenhafte Darstellung)



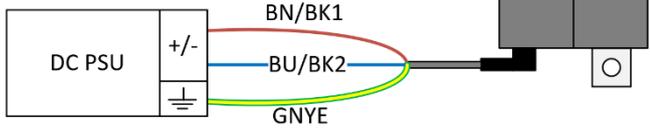
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Belegung Powerkabel (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

**Pwr**

Ader	Beschreibung																		
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> <p><b>Ansteuerung</b> Der Zylinder fährt entsprechend der Polarität der Spannungsversorgung aus, bzw. ein.</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Braun</th> <th>Blau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>BK1</th> <th>BK2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table>		Braun	Blau	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus		BK1	BK2	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus
		Braun	Blau																
<b>Einfahren</b>		Minus	Plus																
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus																	
	BK1	BK2																	
<b>Einfahren</b>	Minus	Plus																	
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus																	
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Braun (BN)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 1 (BK1)</b>																			
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Blau (BU)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 2 (BK2)</b>																			

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

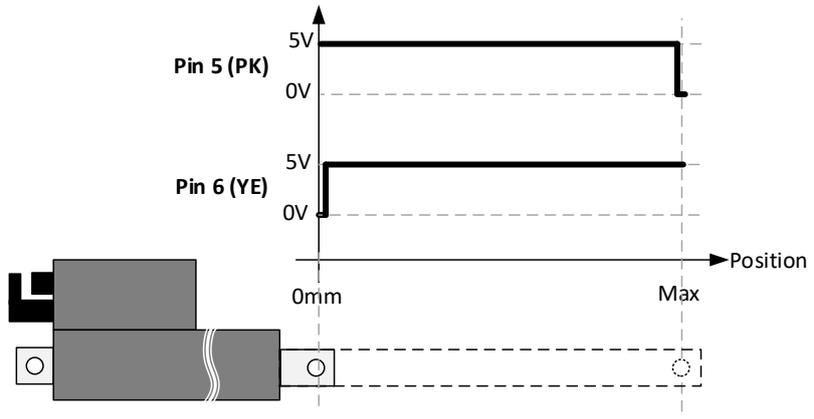
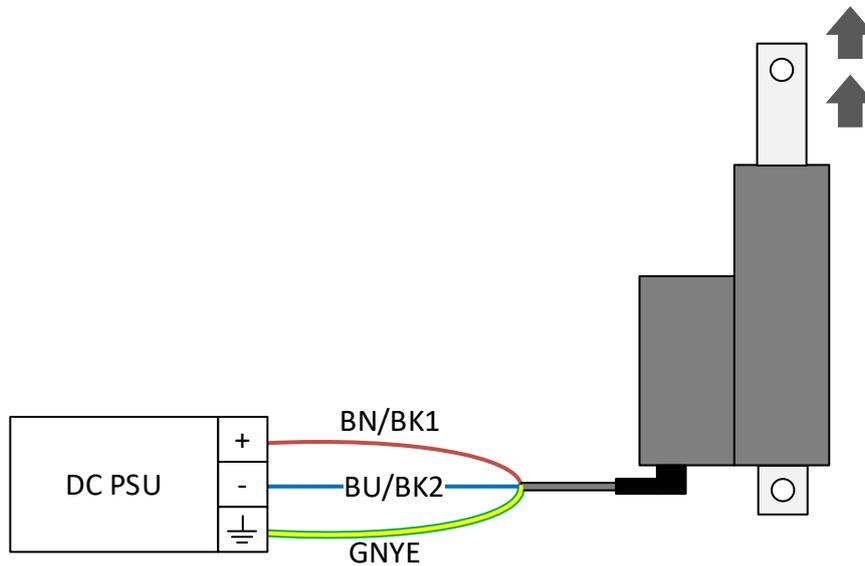
Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 4</b> Grün (GN)	
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<b>Endlagensignal Ausgefahren</b>  <b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.  <b>Pegeldefinition*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>• Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <b>Schnittstellenspezifikation*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>• High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>• High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>• Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<b>Endlagensignal Eingefahren</b>   <p>*Bezug auf GND (Pin 1).</p>

Tabelle wird fortgesetzt

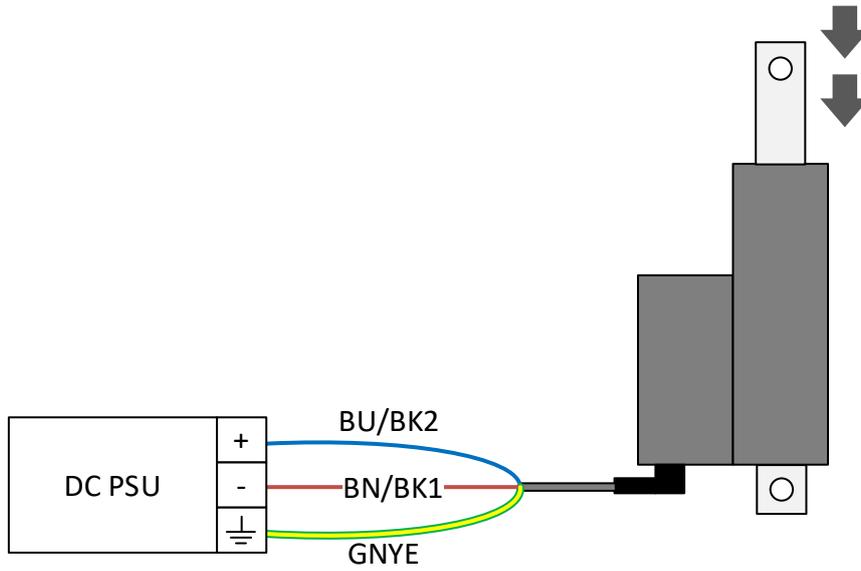
Fortsetzung	
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 8</b> Grau (GY)	
<b>Pin 9</b> Rot (RD)	
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)	
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	

## Beispiel

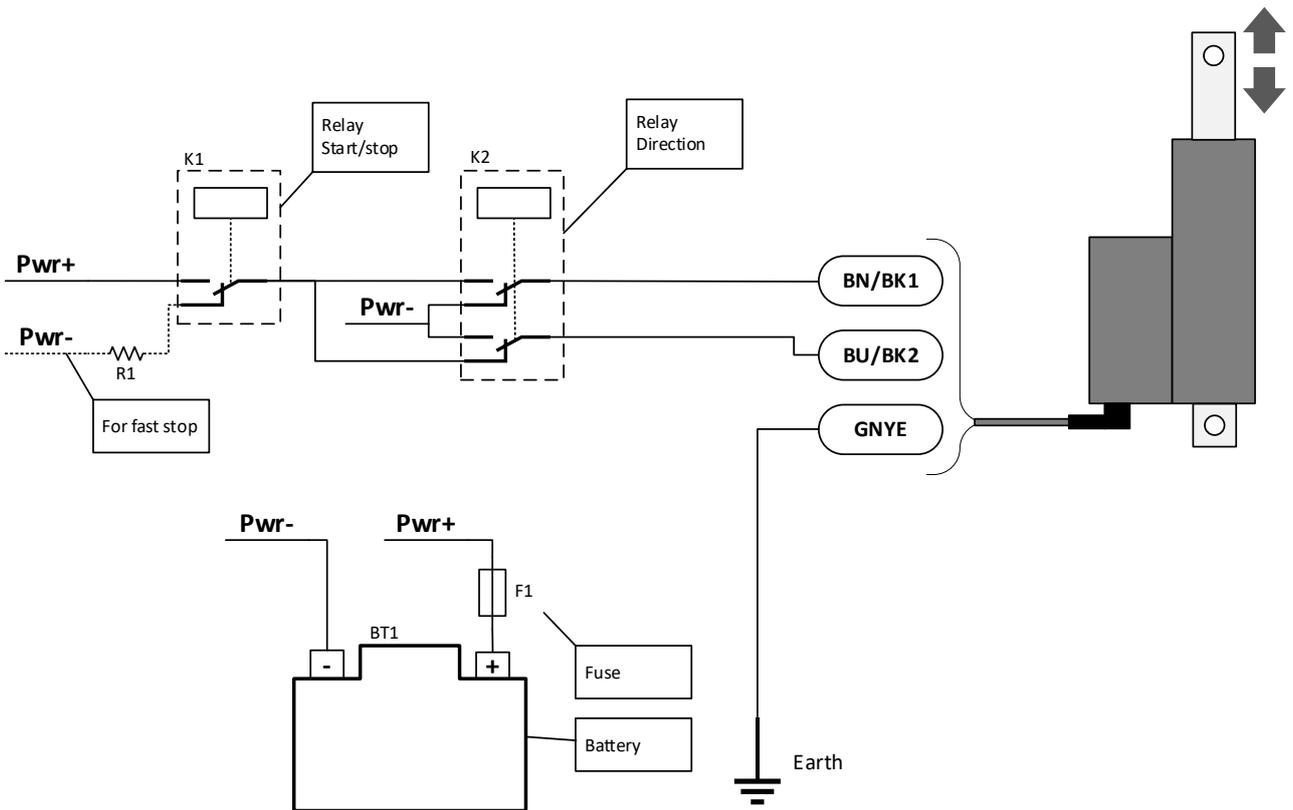
### Anschlussbeispiel – Ausfahren



### Anschlussbeispiel – Einfahren

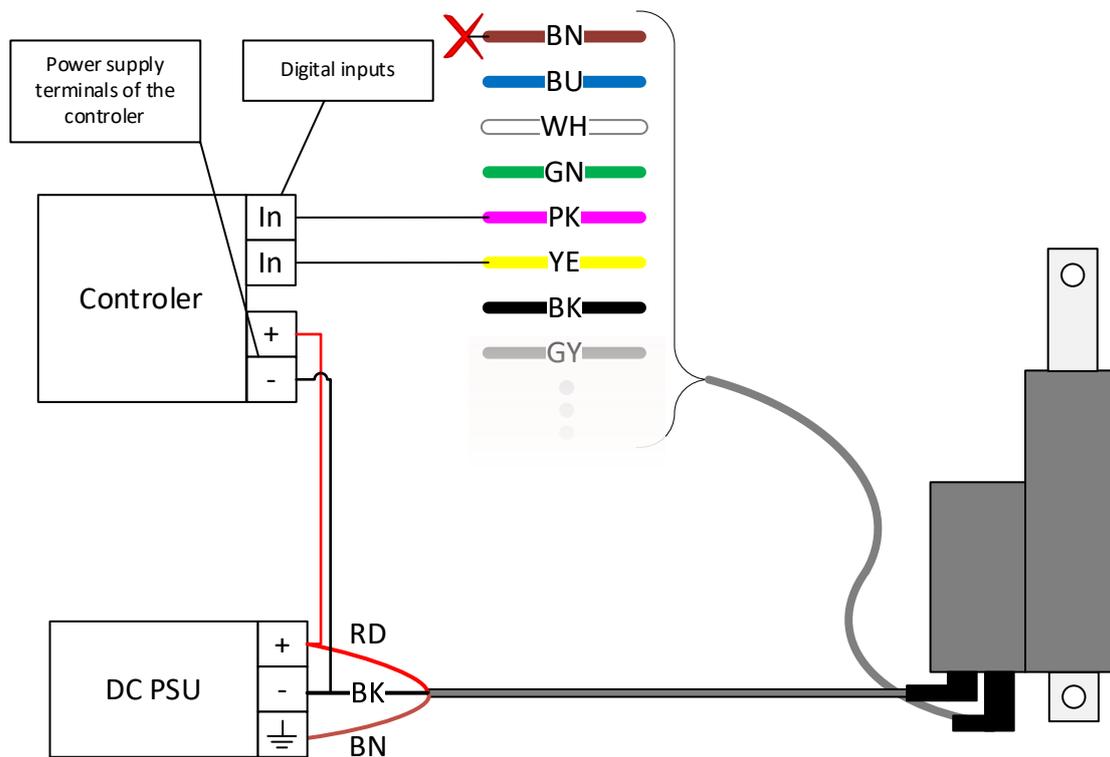


### Ansteuerungsbeispiel - Relais



**Anmerkung:** Wechseln Sie die Richtung nicht während der Fahrt. Stoppen Sie stets die Fahrt über K1, bevor sie mit K2 die Richtung ändern.

### Anschlussbeispiel – Positionssignal

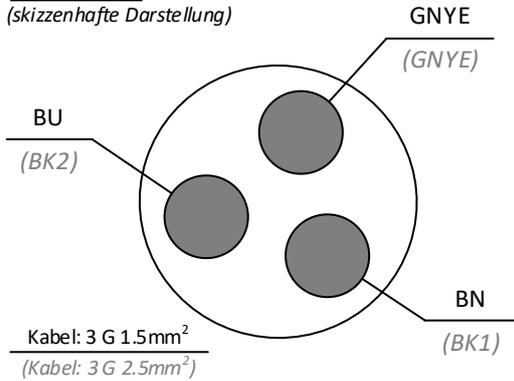


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

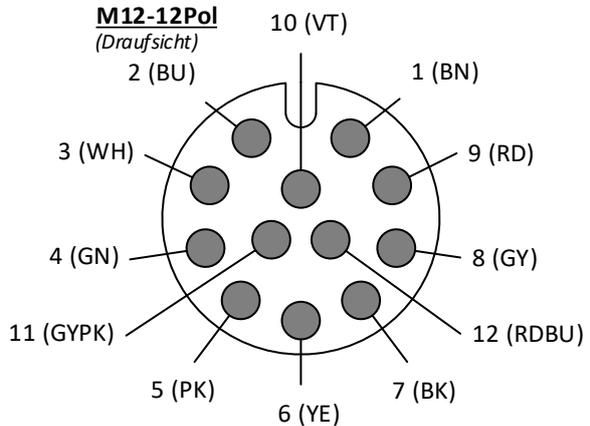
# Anschlussplan AP.4.017719

## Steckerbelegung

**Powerkabel**  
(skizzenhafte Darstellung)



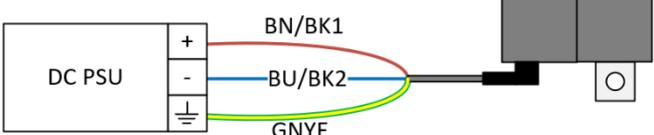
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Belegung Powerkabel (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

**Pwr**

Ader	Beschreibung
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss mit 1.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie blaue Litze mit Minus (0V), und die braune Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p>  <p><b>Anschluss mit 2.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie Litze Schwarz-2 (BK2) mit Minus (0V), und die Litze Schwarz-1 (BK1) mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p><b>Generell</b> Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p>
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Braun (BN)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 1 (BK1)</b>	
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Blau (BU)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 2 (BK2)</b>	

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

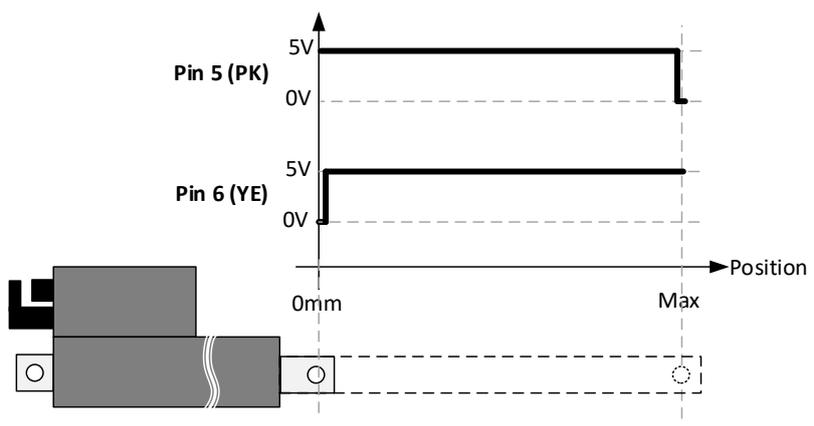
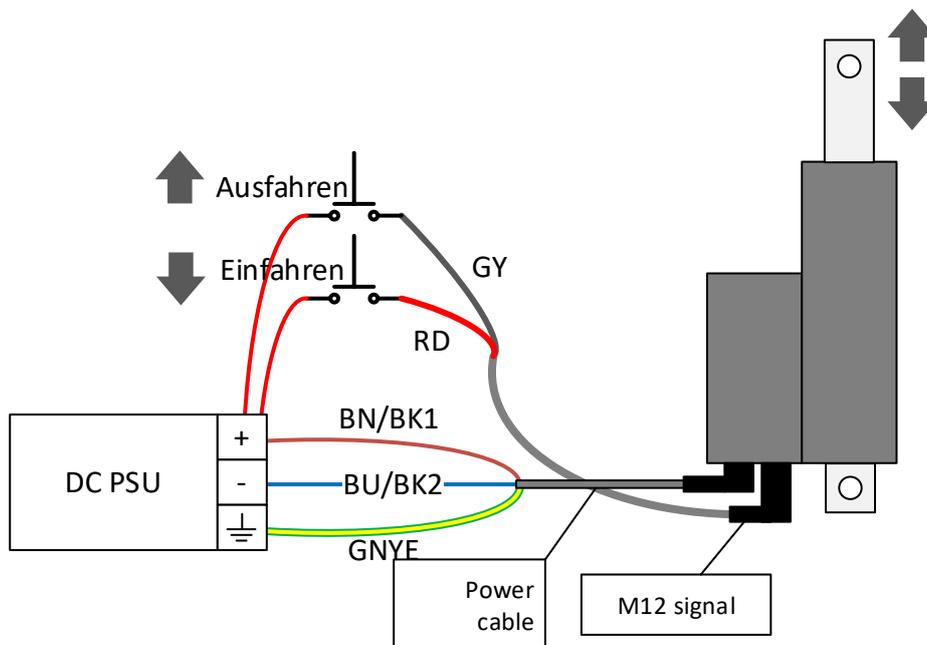
Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 4</b> Grün (GN)	
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<p><b>Endlagensignal Ausgefahren</b></p> <p><b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.</p> <p><b>Pegeldefinition*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>• Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <p><b>Schnittstellenspezifikation*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>• High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>• High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>• Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<p><b>Endlagensignal Eingefahren</b></p>  <p>*Bezug auf GND (Pin 1).</p>

Tabelle wird fortgesetzt

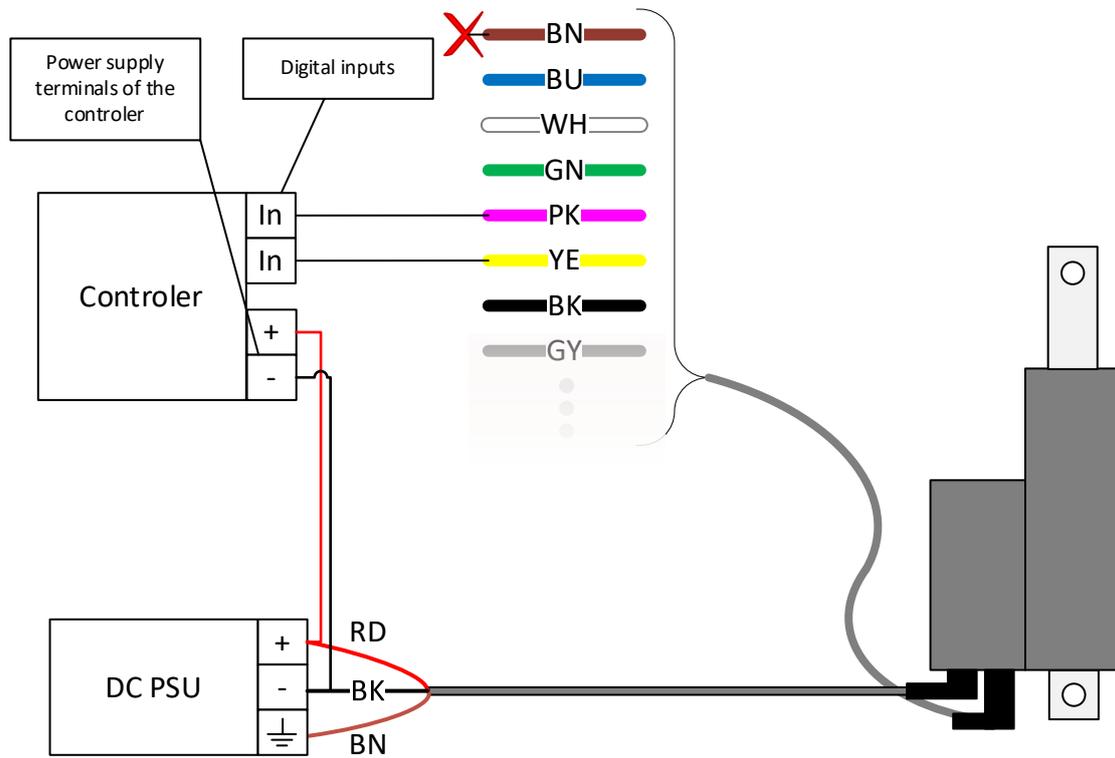
<i>Fortsetzung</i>	
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 8</b> Grau (GY)	<b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausfahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die rote Litze (Pin 9) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 8 (GY): Ausfahren</li> <li>• Pin 9 (RD): Einfahren</li> </ul> <b>Spannungspegel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrt: 8.0 ... 30.0 VDC*</li> <li>• Stopp: 0.0 ... 0.8 VDC*</li> </ul> *Zu GND (Pin 1)
<b>Pin 9</b> Rot (RD)	
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	

## Beispiel

### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



### Anschlussbeispiel – Positionssignal

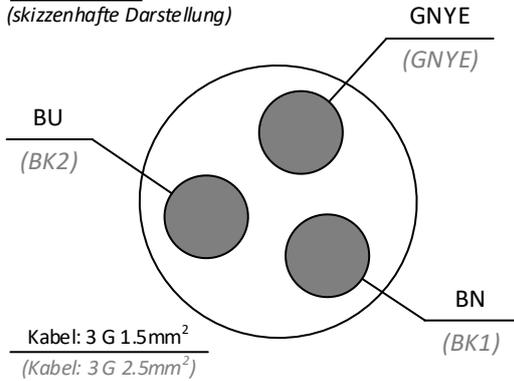


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

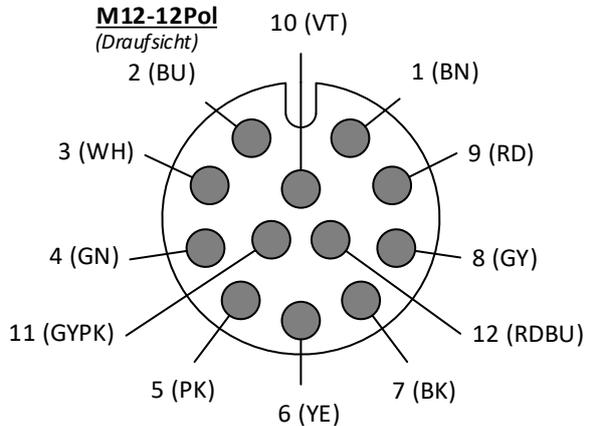
# Anschlussplan AP.4.017720

## Steckerbelegung

**Powerkabel**  
(skizzenhafte Darstellung)



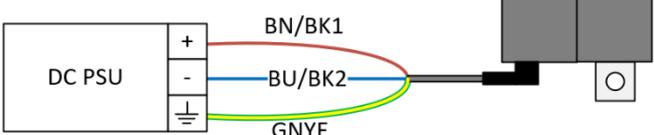
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Belegung Powerkabel (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Ader	Beschreibung
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Grün-Gelb (GNYE)</b>	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss mit 1.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie blaue Litze mit Minus (0V), und die braune Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p>  <p><b>Anschluss mit 2.5mm<sup>2</sup></b> Verbinden sie Litze Schwarz-2 (BK2) mit Minus (0V), und die Litze Schwarz-1 (BK1) mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p><b>Generell</b> Die Grün-Gelbe (GNYE) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p>
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Braun (BN)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 1 (BK1)</b>	
1.5mm <sup>2</sup> : <b>Blau (BU)</b>  2.5mm <sup>2</sup> : <b>Schwarz 2 (BK2)</b>	

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

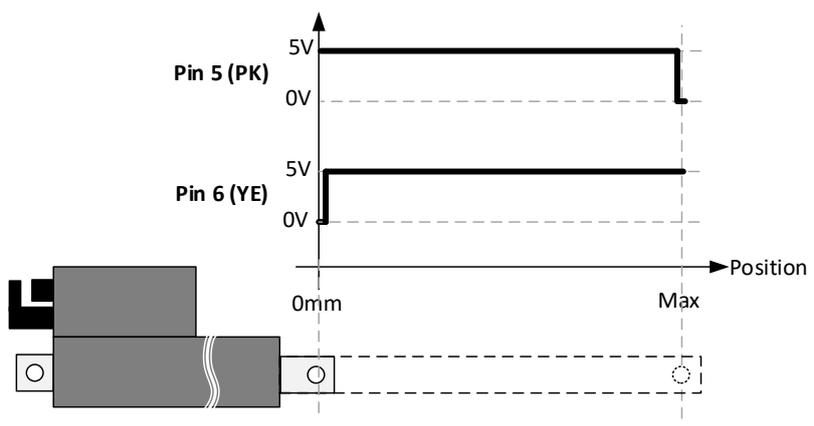
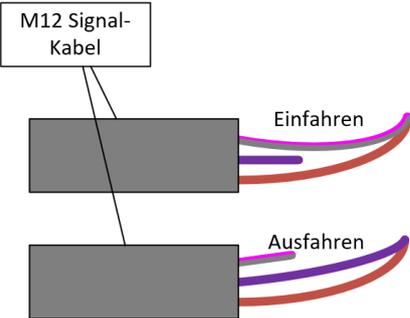
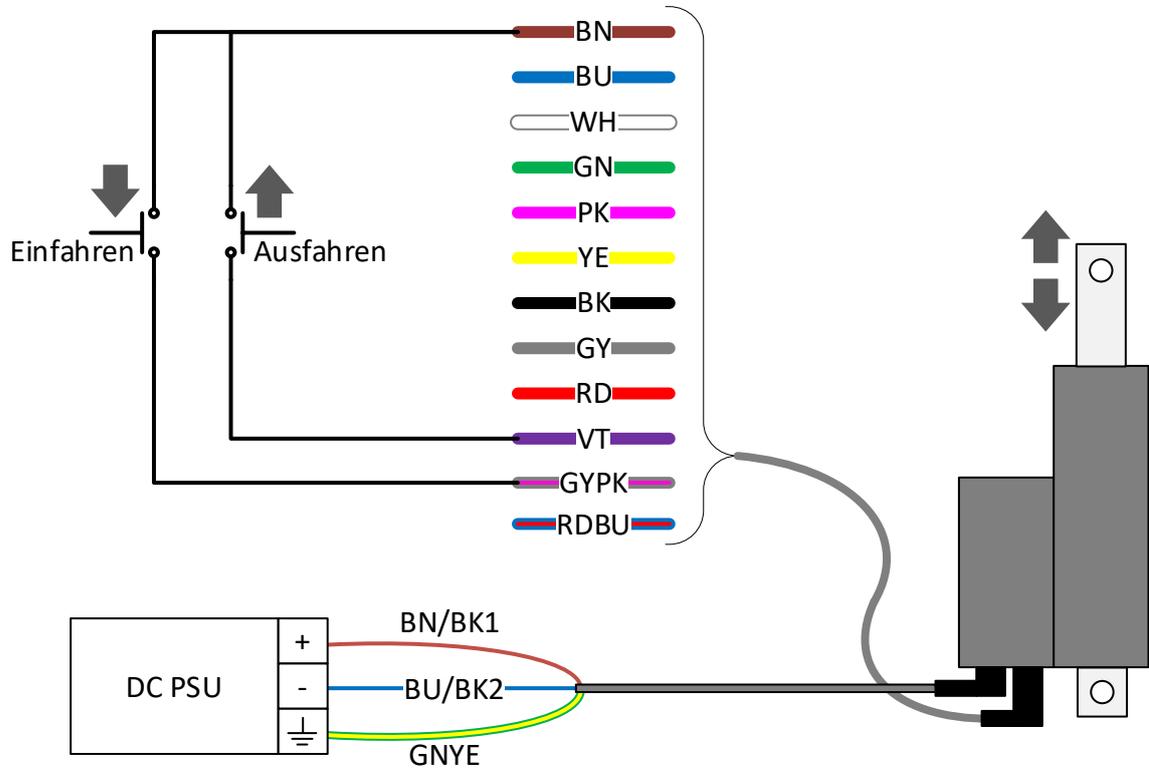
Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 4</b> Grün (GN)	
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<p><b>Endlagensignal Ausgefahren</b></p> <p><b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.</p> <p><b>Pegeldefinition*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>• Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <p><b>Schnittstellenspezifikation*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>• High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>• High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>• Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<p><b>Endlagensignal Eingefahren</b></p>  <p>*Bezug auf GND (Pin 1).</p>

Tabelle wird fortgesetzt

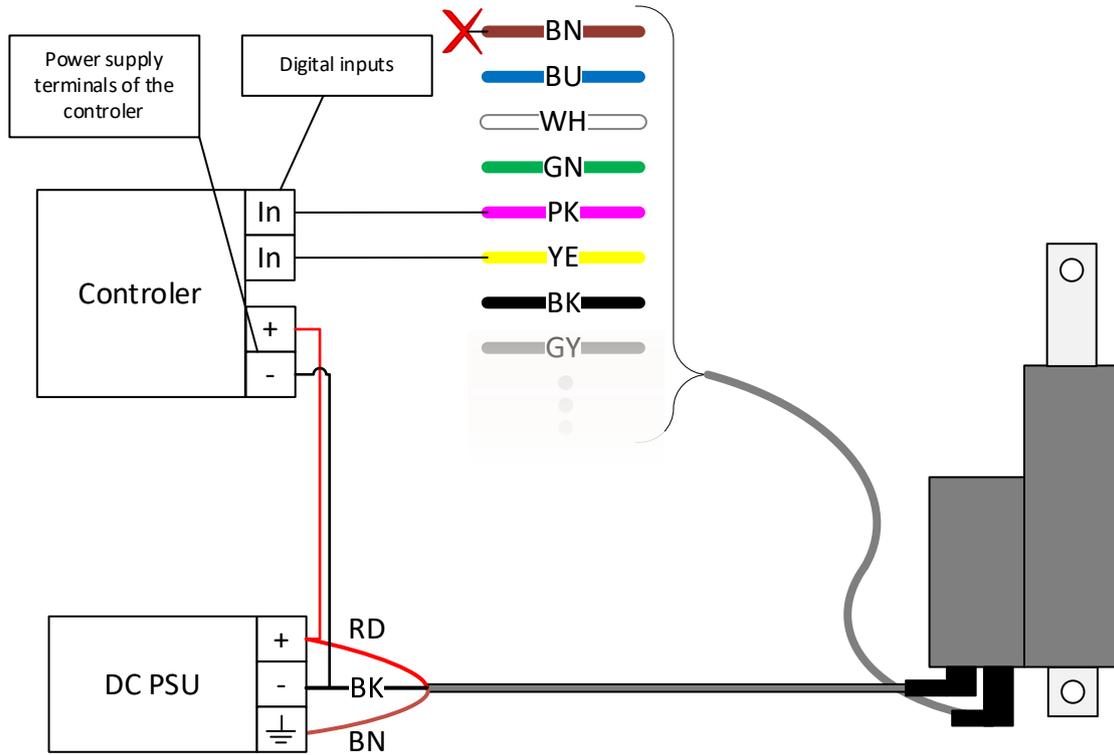
<i>Fortsetzung</i>		
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 8</b> Grau (GY)		
<b>Pin 9</b> Rot (RD)		
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	<b>Ansteuerung</b> Verbinden Sie die violette (VT) Litze mit der braunen (BN), um den Zylinder ausfahren zu lassen. Verbinden Sie die grau-pinke (GYPK) Litze mit der braunen (BN) um den Zylinder einfahren zu lassen. Der Zylinder stoppt automatisch in der Endlage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 10 (VT): Ausfahren</li> <li>• Pin 11 (GYPK): Einfahren</li> </ul> <u>Spezifikation</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunden: <math>\leq 10 \Omega</math></li> <li>• Nicht verbunden: <math>\geq 100k \Omega</math></li> </ul>	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)		
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	

## Beispiel

### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



### Anschlussbeispiel – Positionssignal

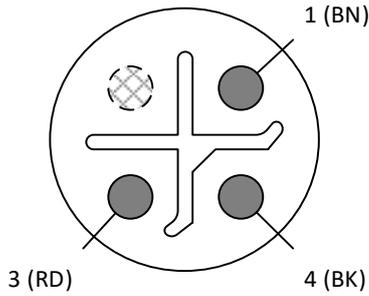


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

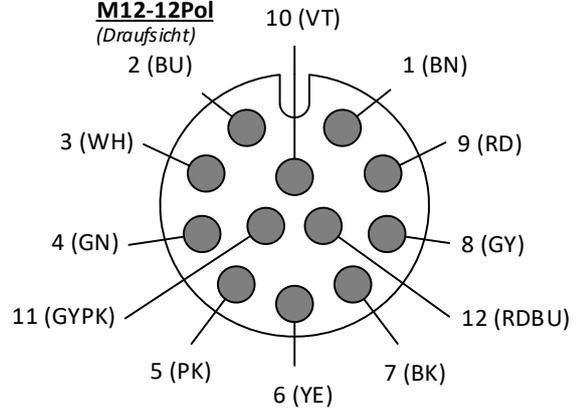
# Anschlussplan AP.4.017721

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



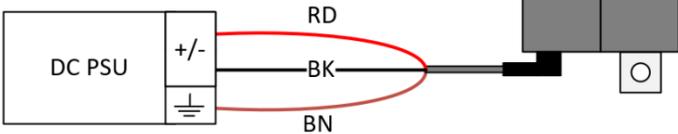
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

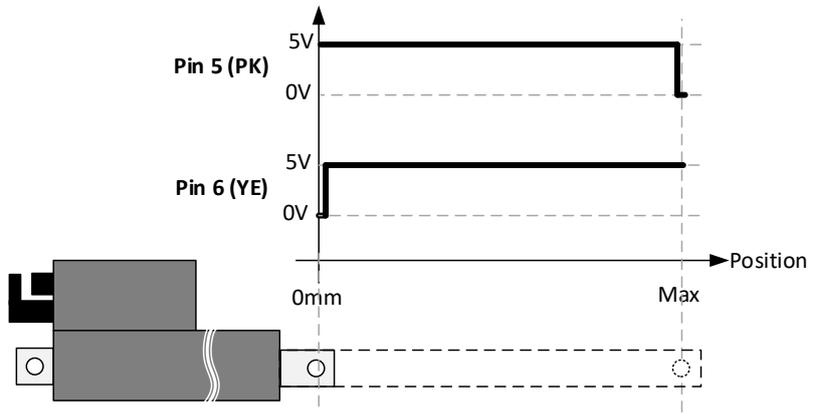
Pwr

Pin	Beschreibung										
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>	<p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> <p><b>Ansteuerung</b> Der Zylinder fährt entsprechend der Polarität der Spannungsversorgung aus, bzw. ein.</p>  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rot</th> <th>Schwarz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p>		Rot	Schwarz	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus
	Rot		Schwarz								
<b>Einfahren</b>	Minus		Plus								
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus									
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>										
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)											

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

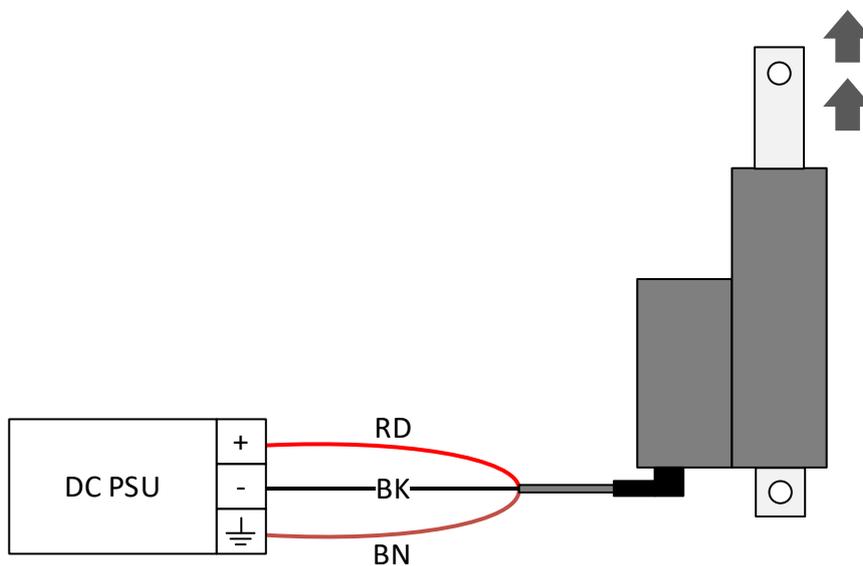
In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch getrennte Schnittstelle an Pin 5 und/oder Pin 6 anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!	
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 4</b> Grün (GN)		
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<b>Endlagensignal Ausgefahren</b>	<b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.  <b>Pegeldefinition*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>• Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <b>Schnittstellenspezifikation*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>• High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>• High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>• Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<b>Endlagensignal Eingefahren</b>	 <p>*Bezug auf GND (Pin 1).</p>
Tabelle wird fortgesetzt		

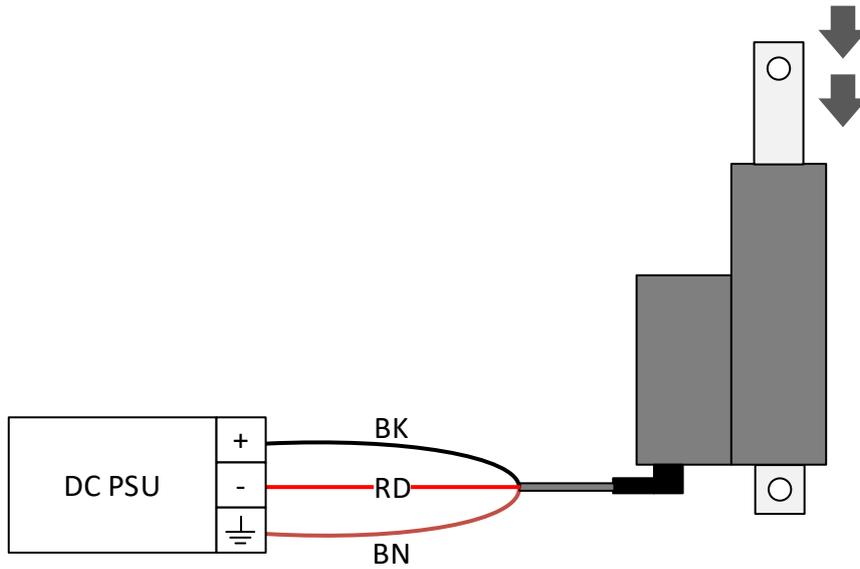
Fortsetzung	
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 8</b> Grau (GY)	
<b>Pin 9</b> Rot (RD)	
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)	
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	

## Beispiel

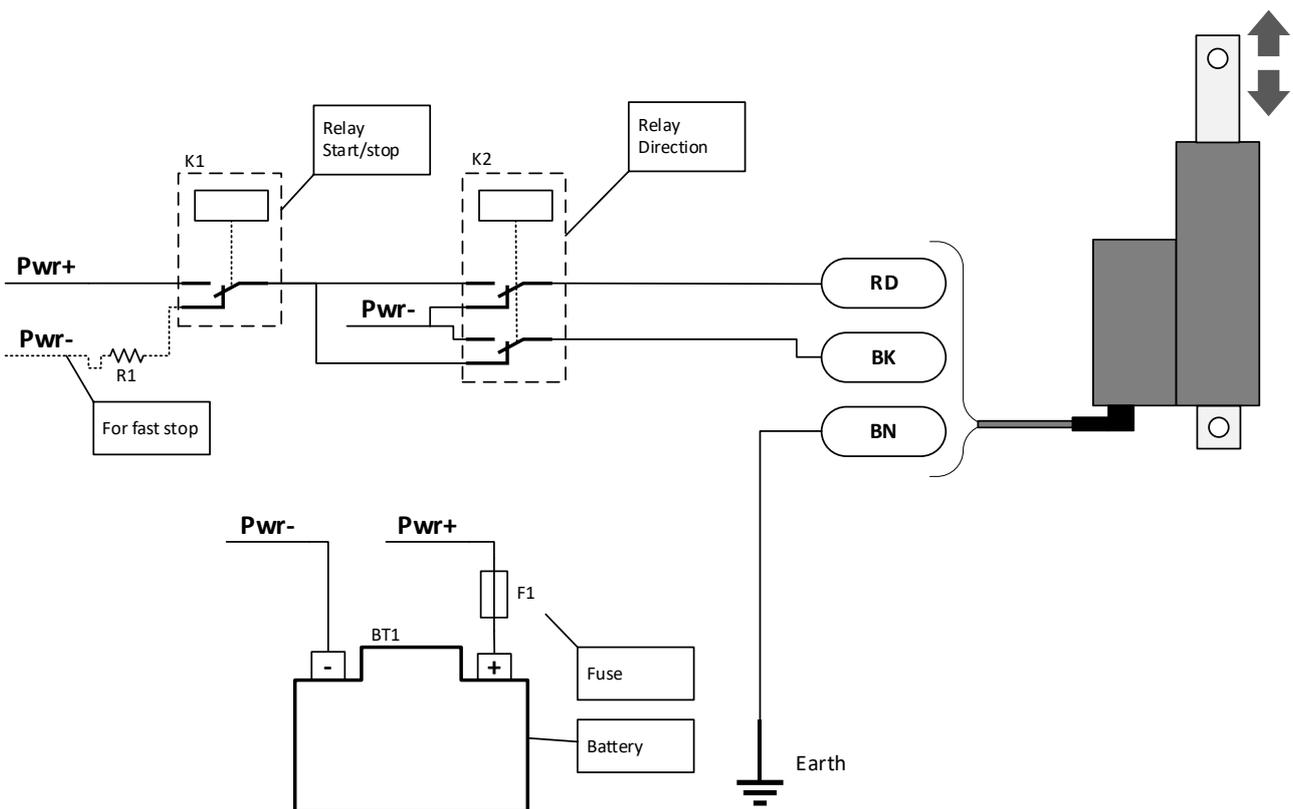
### Anschlussbeispiel – Ausfahren



### Anschlussbeispiel – Einfahren

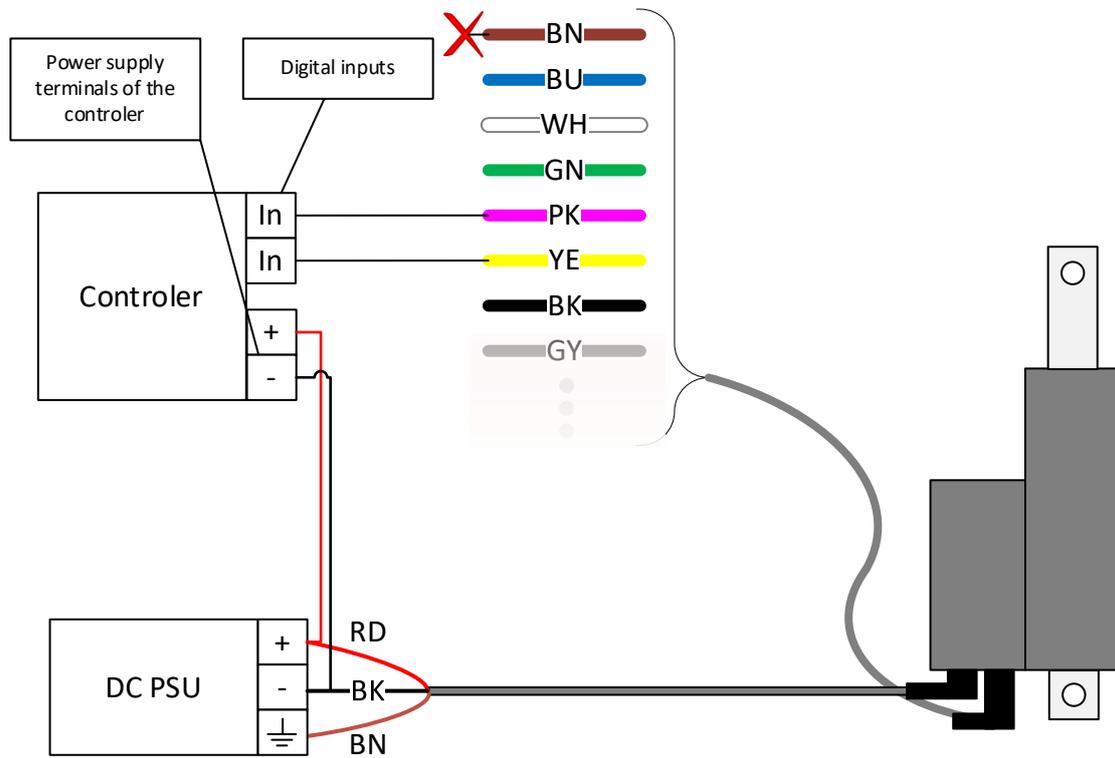


### Ansteuerungsbeispiel - Relais



**Anmerkung:** Wechseln Sie die Richtung nicht während der Fahrt. Stoppen Sie stets die Fahrt über K1, bevor sie mit K2 die Richtung ändern.

### Anschlussbeispiel – Positionssignal

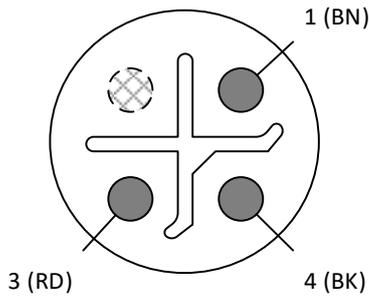


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

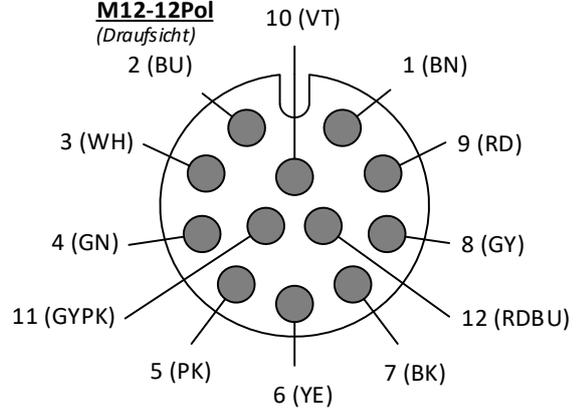
# Anschlussplan AP.4.017722

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



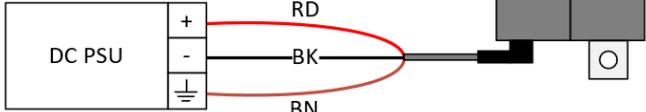
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

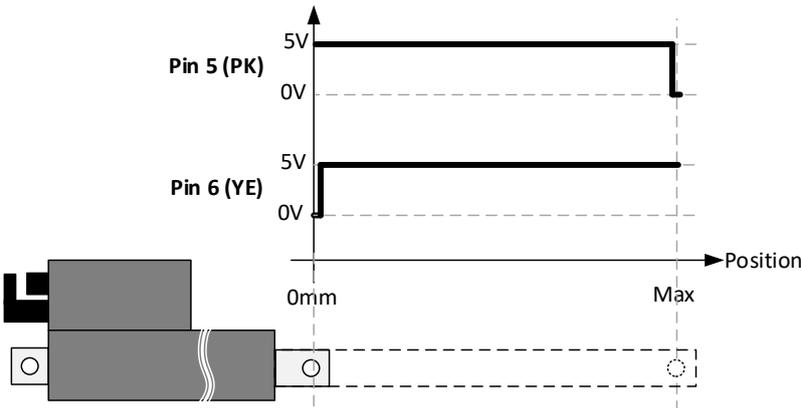
Pwr

Pin	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>	<p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> 
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>	
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)		

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

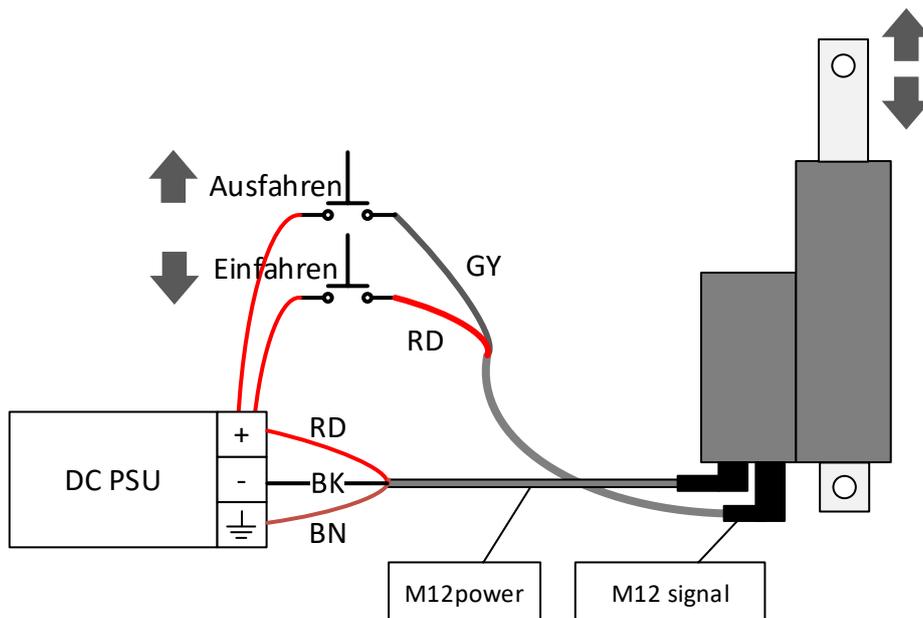
In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!	
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 4</b> Grün (GN)		
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<b>Endlagensignal Ausgefahren</b>	<b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.  <b>Pegeldefinition*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <b>Schnittstellenspezifikation*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<b>Endlagensignal Eingefahren</b>	
*Bezug auf GND (Pin 1).		
Tabelle wird fortgesetzt		

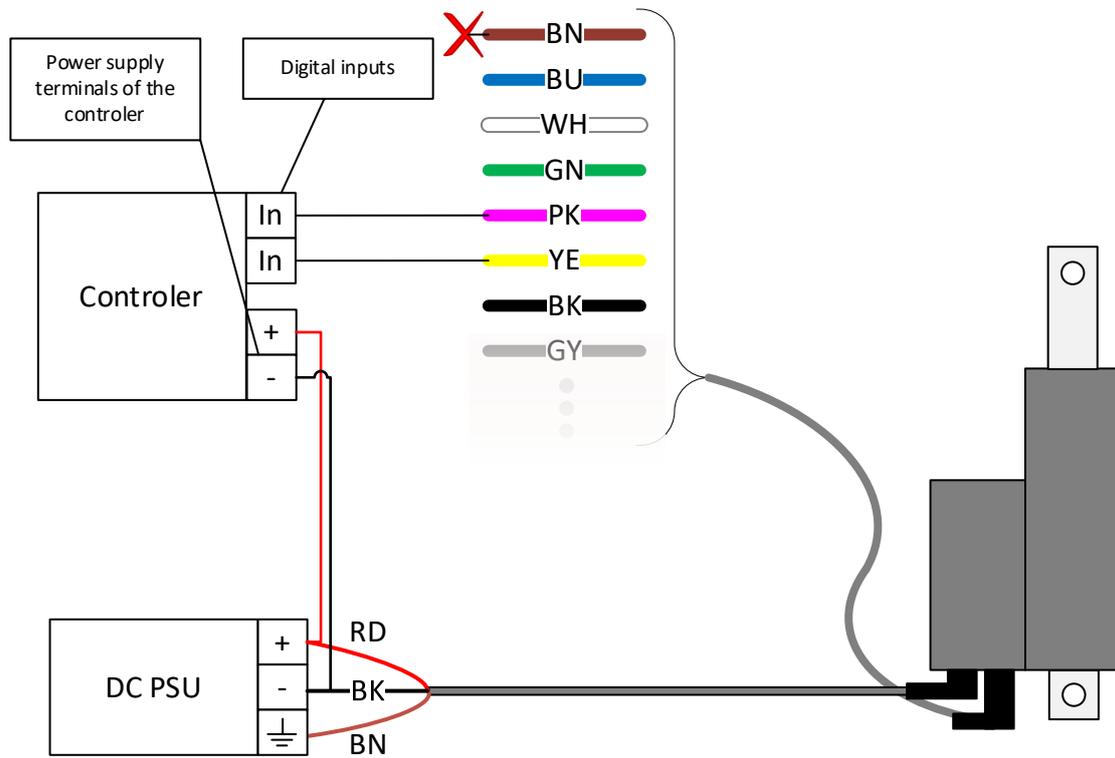
<i>Fortsetzung</i>	
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.
<b>Pin 8</b> Grau (GY)	<b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausfahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die rote Litze (Pin 9) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 8 (GY): Ausfahren</li> <li>• Pin 9 (RD): Einfahren</li> </ul> <b>Spannungspegel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrt: 8.0 ... 30.0 VDC*</li> <li>• Stopp: 0.0 ... 0.8 VDC*</li> </ul> *Zu GND (Pin 1)
<b>Pin 9</b> Rot (RD)	
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)	
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	

## Beispiel

### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



### Anschlussbeispiel – Positionssignal

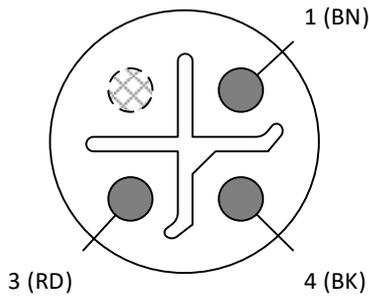


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

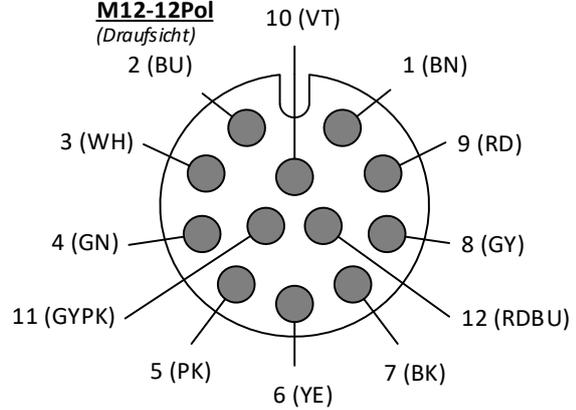
# Anschlussplan AP.4.017723

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



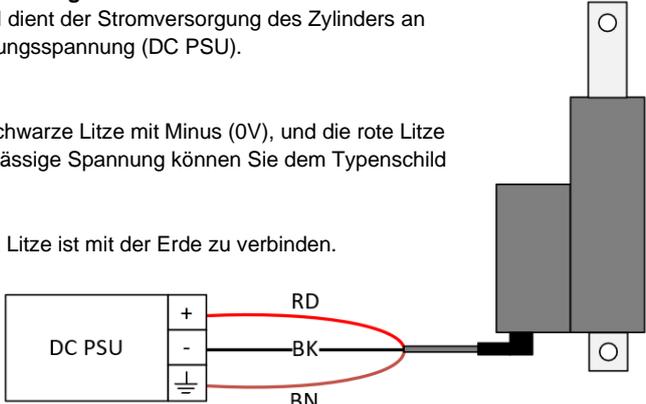
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

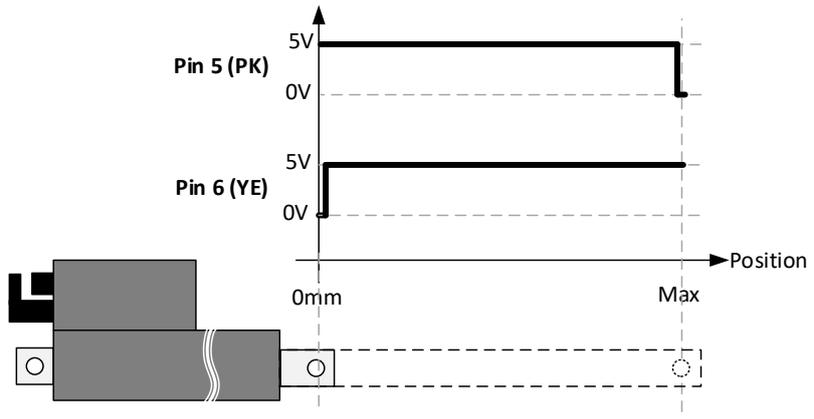
Pwr

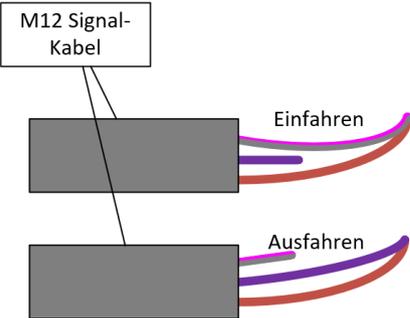
Pin	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>	<p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> 
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>	
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)		

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

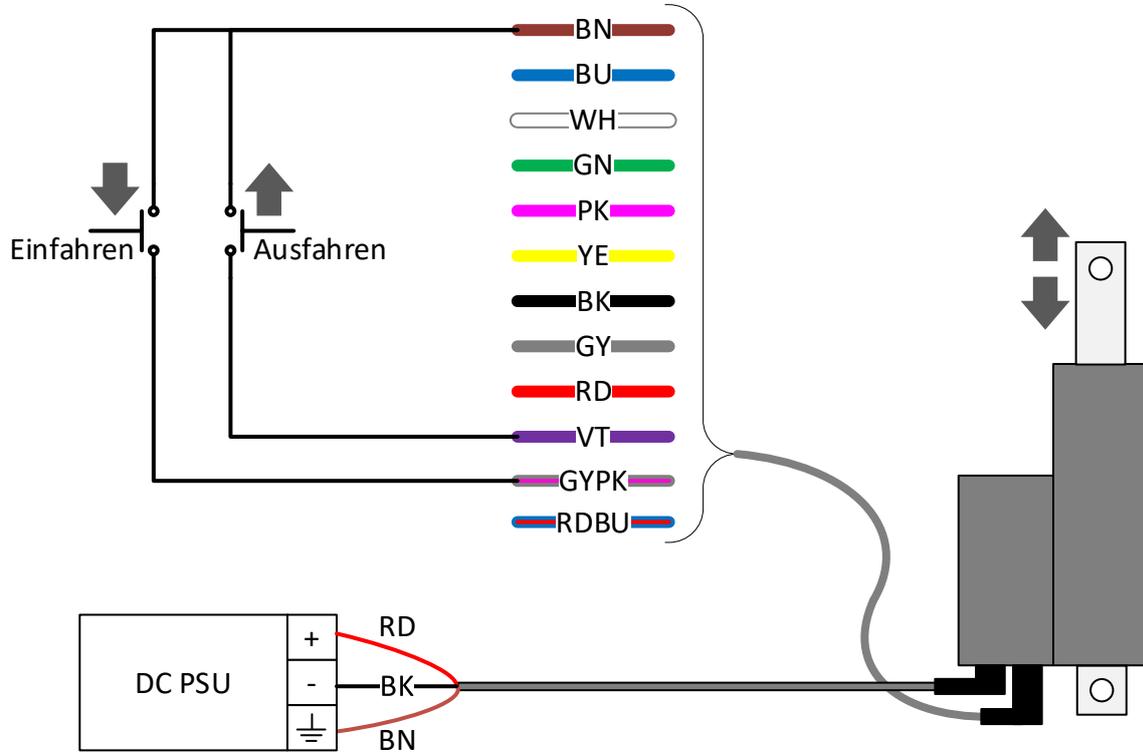
In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!	
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 3</b> Weiß (WH)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 4</b> Grün (GN)		
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<b>Endlagensignal Ausgefahren</b>	<b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.  <b>Pegeldefinition*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <b>Schnittstellenspezifikation*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>High-Pegel <small>belastet mit <math>R_L</math></small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<b>Endlagensignal Eingefahren</b>	 <p>*Bezug auf GND (Pin 1).</p>
Tabelle wird fortgesetzt		

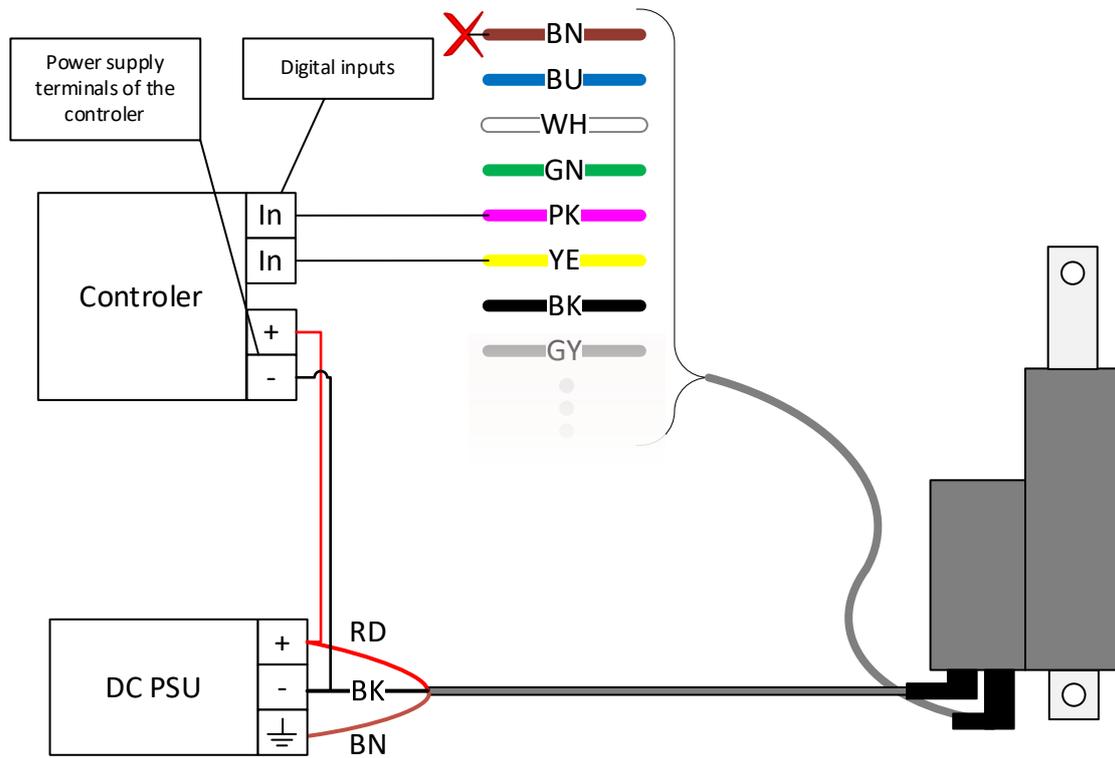
<i>Fortsetzung</i>		
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 8</b> Grau (GY)		
<b>Pin 9</b> Rot (RD)		
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	<b>Ansteuerung</b> Verbinden Sie die violette (VT) Litze mit der braunen (BN), um den Zylinder ausfahren zu lassen. Verbinden Sie die grau-pinke (GYPK) Litze mit der braunen (BN) um den Zylinder einfahren zu lassen. Der Zylinder stoppt automatisch in der Endlage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 10 (VT): Ausfahren</li> <li>• Pin 11 (GYPK): Einfahren</li> </ul> <u>Spezifikation</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunden: <math>\leq 10 \Omega</math></li> <li>• Nicht verbunden: <math>\geq 100k \Omega</math></li> </ul>	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)		
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	

## Beispiel

### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



### Anschlussbeispiel – Positionssignal

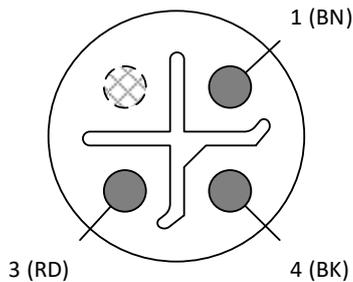


**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.

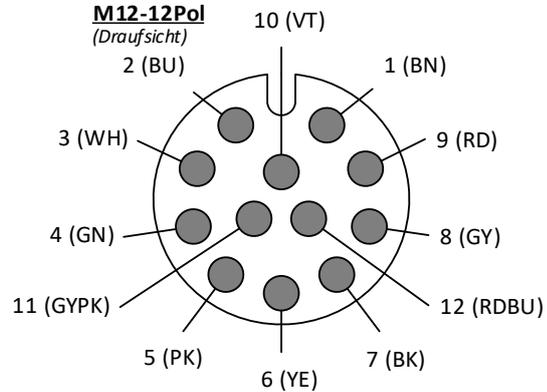
# Anschlussplan AP.4.017808

## Kabelbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



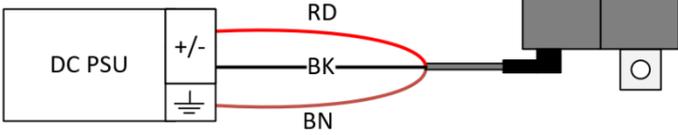
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Ein-/ Ausgang	Beschreibung									
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>  <b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).  Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.  <b>Ansteuerung</b> Der Zylinder fährt entsprechend der Polarität der Spannungsversorgung aus, bzw. ein.									
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rot</th> <th>Schwarz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Einfahren</b></td> <td>Minus</td> <td>Plus</td> </tr> <tr> <td><b>Ausfahren</b></td> <td>Plus</td> <td>Minus</td> </tr> </tbody> </table>		Rot	Schwarz	<b>Einfahren</b>	Minus	Plus	<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus
		Rot	Schwarz							
<b>Einfahren</b>	Minus	Plus								
<b>Ausfahren</b>	Plus	Minus								
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>									

#### Anschluss

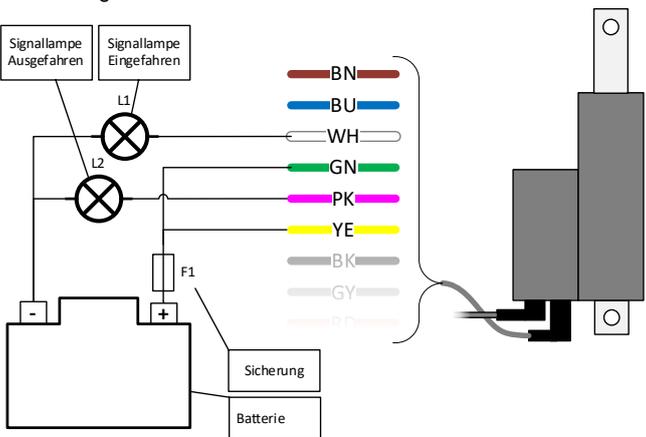
Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.

Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

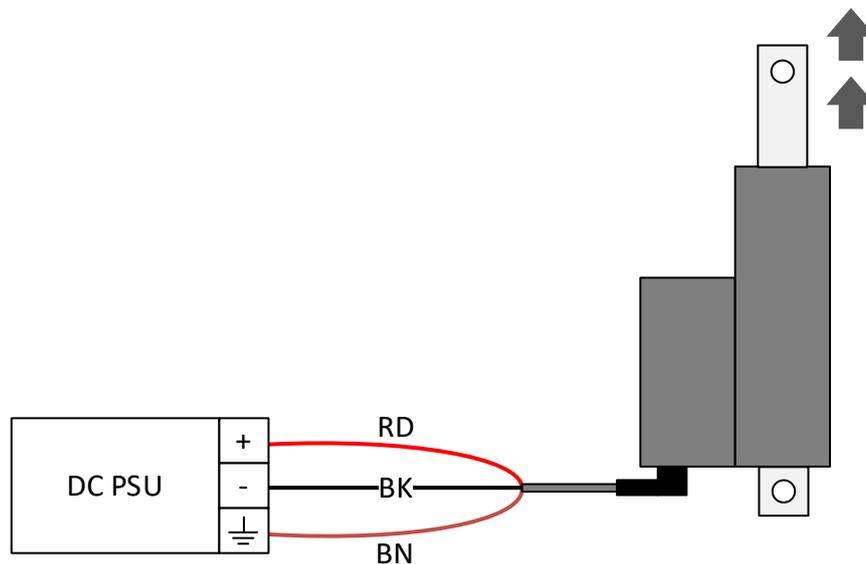
\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

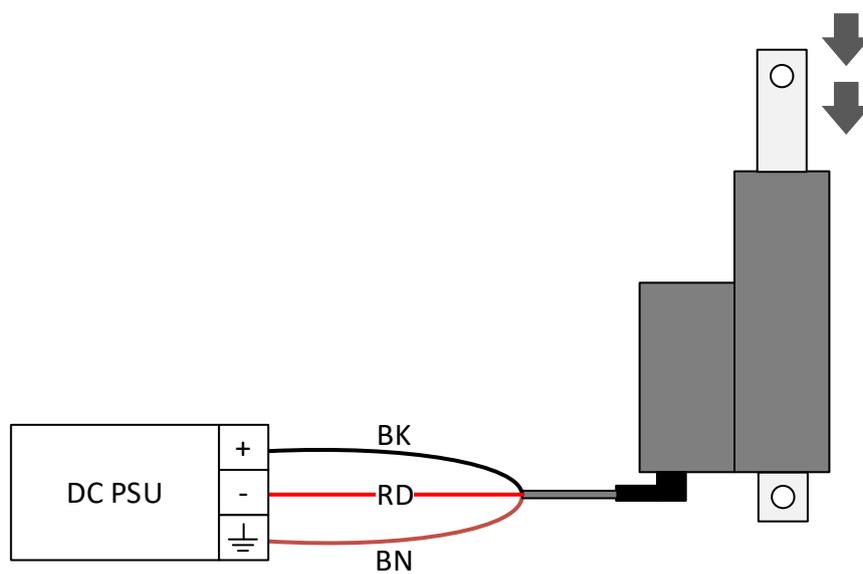
Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<p><b>Pin 1</b> Braun (BN)</p>	<p><b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!</p>
<p><b>Pin 2</b> Blau (BU)</p>	<p><b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>
<p><b>Pin 3</b> Weiß (WH)</p>	<p><b>Endlagenschaltkontakt</b> <b>„Eingefahren“</b></p> <p><b>Endlagenschaltkontakt</b> Der Zylinder verfügt über zwei potentialfreie, mechanische Schalter (NO = normal open / Schließer). Pro Endlage wird ein Schalter geschlossen. Die Kontakte können zum Beispiel zur Ansteuerung von Relais, Signallampen etc. pp. genutzt werden.</p> <p><u>Spezifikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentialfreier Schließer (NO)</li> <li>• U = 0 ... 30V</li> <li>• I = 0 ... 100mA</li> </ul> <p><b>Beispiel</b> Im Beispiel sind zwei Signallampen zur Visualisierung der Endlagen angeschlossen. Die Signallampe L1 leuchtet, wenn der Zylinder eingefahren ist. Die Signallampe L2 leuchtet, wenn der Zylinder ausgefahren ist.</p> 
<p><b>Pin 4</b> Grün (GN)</p>	
<p><b>Pin 5</b> Rosa (PK)</p>	<p><b>Endlagenschaltkontakt</b> <b>„Ausgefahren“</b></p>
<p><b>Pin 6</b> Gelb (YE)</p>	
<p><b>Pin 7</b> Schwarz (BK)</p>	<p><b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>
<p><b>Pin 8</b> Grau (GY)</p>	
<p><b>Pin 9</b> Rot (RD)</p>	
<p><b>Pin 10</b> Violett (VT)</p>	
<p><b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)</p>	
<p><b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)</p>	

## Beispiel

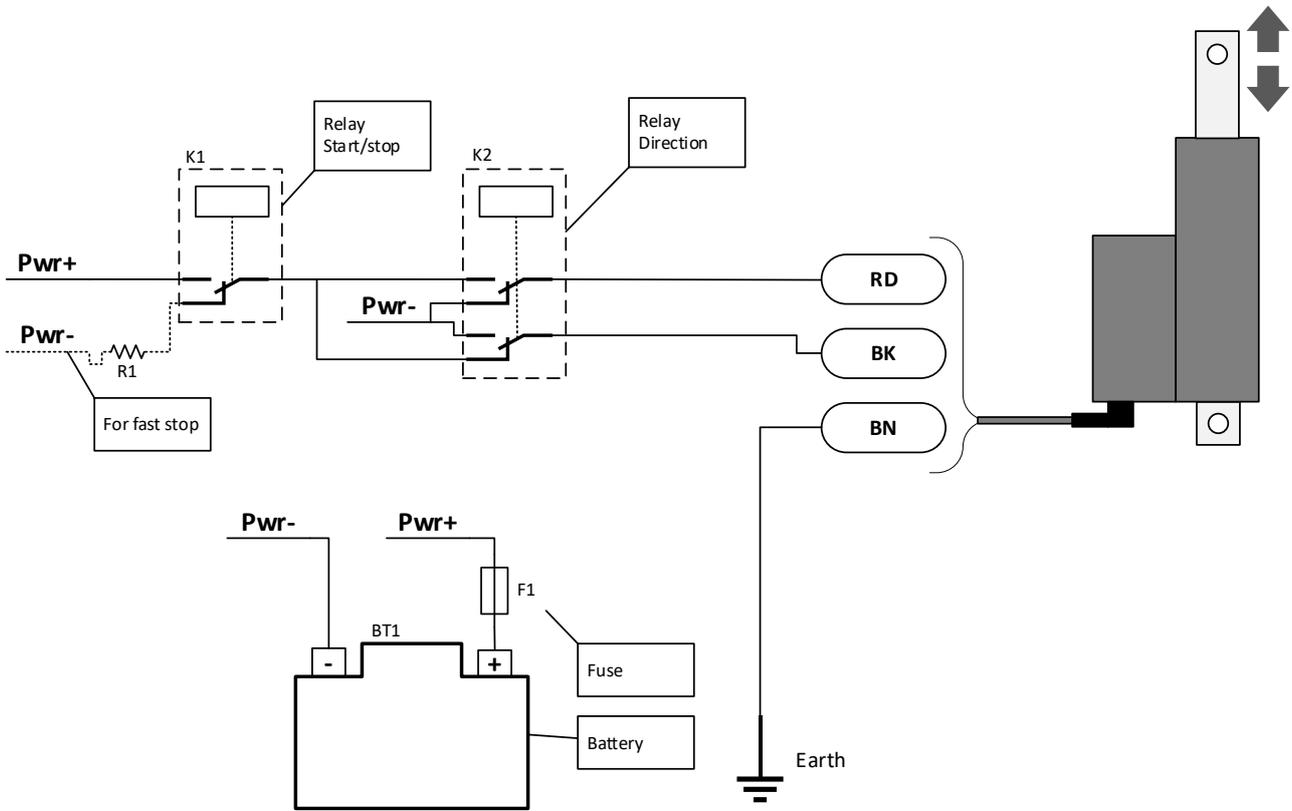
### 1.1 Anschlussbeispiel – Ausfahren



### 1.2 Anschlussbeispiel – Einfahren



### 1.3 Ansteuerungsbeispiel - Relais

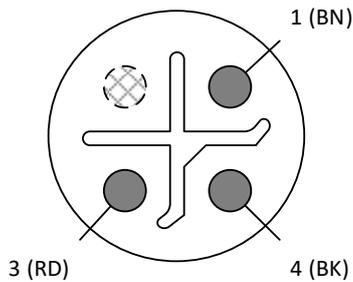


**Anmerkung:** Wechseln Sie die Richtung nicht während der Fahrt. Stoppen Sie stets die Fahrt über K1, bevor sie mit K2 die Richtung ändern.

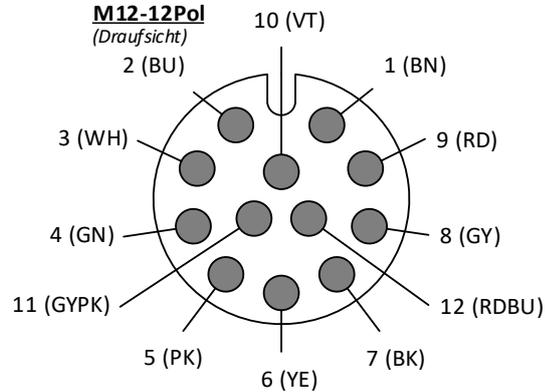
# Anschlussplan AP.4.017809

## Kabelbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



**M12-12Pol**  
(Draufsicht)

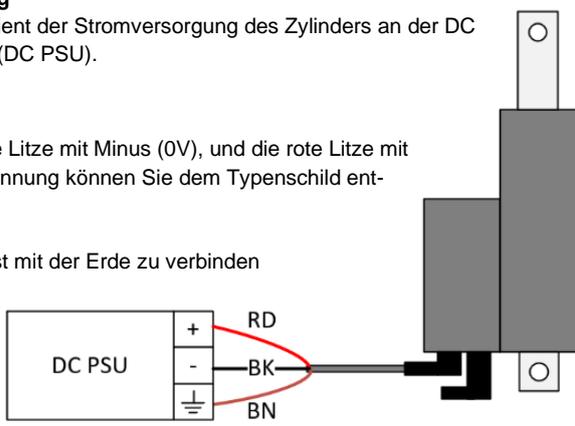


### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>  <b>Versorgungsspannung</b> Das M12 Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.  Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)	



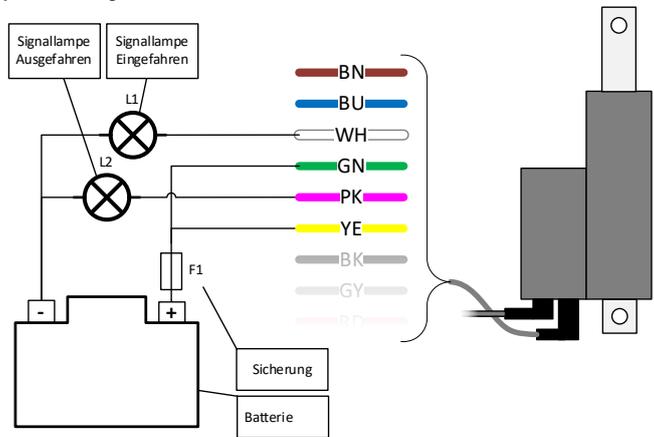
### Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

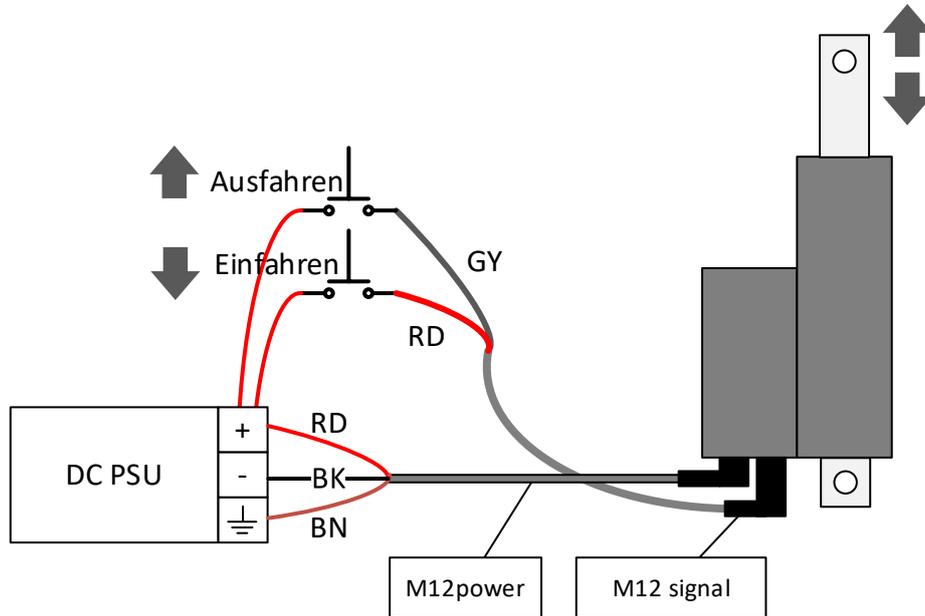
Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.

Tabelle wird fortgesetzt

Fortsetzung		
<p><b>Pin 3</b> Weiß (WH)</p>	<p><b>Endlagen-Schaltkontakt „Eingefahren“</b></p>	<p><b>Endlagenschaltkontakt</b> Der Zylinder verfügt über zwei potentialfreie, mechanische Schalter (NO = normal open / Schließer). Pro Endlage wird ein Schalter geschlossen. Die Kontakte können zum Beispiel zur Ansteuerung von Relais, Signallampen etc. pp. genutzt werden.</p> <p><u>Spezifikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentialfreier Schließer (NO)</li> <li>• U = 0 ... 30V</li> <li>• I = 0 ... 100mA</li> </ul> <p><b>Beispiel</b> Im Beispiel sind zwei Signallampen zur Visualisierung der Endlagen angeschlossen. Die Signallampe L1 leuchtet, wenn der Zylinder eingefahren ist. Die Signallampe L2 leuchtet, wenn der Zylinder ausgefahren ist.</p>
<p><b>Pin 4</b> Grün (GN)</p>		
<p><b>Pin 5</b> Rosa (PK)</p>	<p><b>Endlagen-Schaltkontakt „Ausgefahren“</b></p>	
<p><b>Pin 6</b> Gelb (YE)</p>		
<p><b>Pin 7</b> Schwarz (BK)</p>		
<p><b>Pin 8</b> Grau (GY)</p>	<p><b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>	
<p><b>Pin 9</b> Rot (RD)</p>	<p><b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausfahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die rote Litze (Pin 9) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 8 (GY): Ausfahren</li> <li>• Pin 9 (RD): Einfahren</li> </ul> <p><b>Spannungspegel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrt: 8.0 ... 30.0 VDC*</li> <li>• Stopp: 0.0 ... 0.8 VDC*</li> </ul> <p>*Zu GND (Pin 1)</p>	
<p><b>Pin 10</b> Violett (VT)</p>	<p><b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>	
<p><b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)</p>		
<p><b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)</p>		

## Beispiel

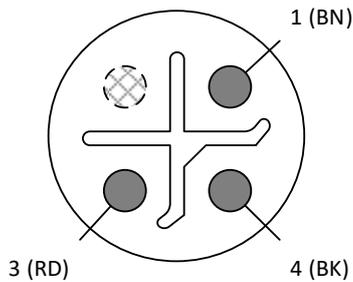
### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



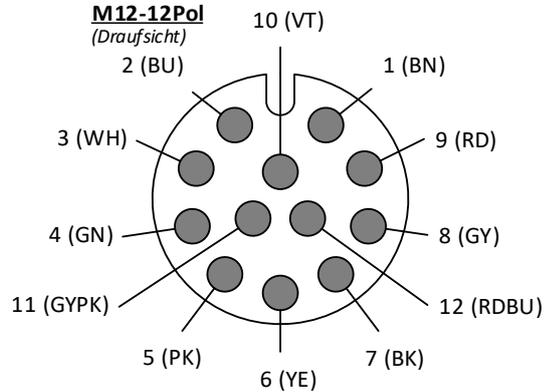
# Anschlussplan AP.4.017810

## Kabelbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



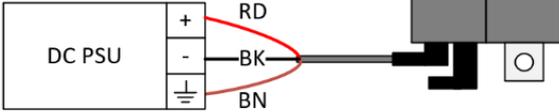
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

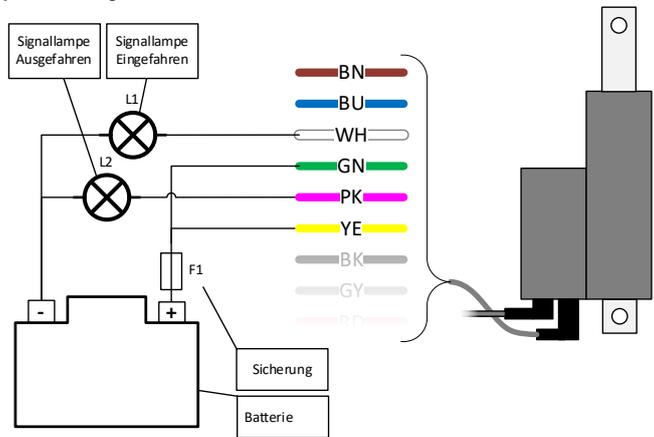
Ein-/ Ausgang	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<p><b>Funktionserde</b></p> <p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> 	
<b>Pin 3</b> Rot (RD)		<p><b>DC-Versorgungsspannung</b></p>
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)		

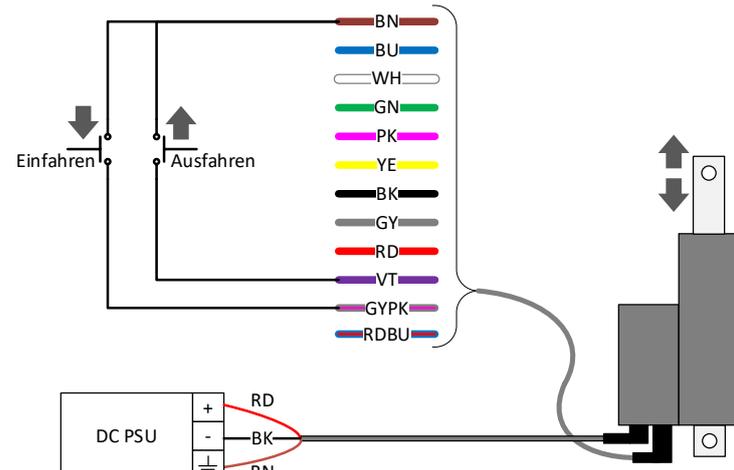
### Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<p><b>Zylinder GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Verwenden Sie diese Litze zum Aus- und Einfahren des Zylinders (siehe Pin 10 und 11).</p> <p>Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!</p>
<b>Pin 2</b> Blau (BU)	<p><b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>
Tabelle wird fortgesetzt	

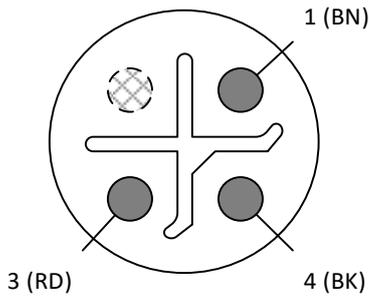
<i>Fortsetzung</i>		
<p><b>Pin 3</b> Weiß (WH)</p>	<p><b>Endlagen-Schaltkontakt „Eingefahren“</b></p>	<p><b>Endlagenschaltkontakt</b> Der Zylinder verfügt über zwei potentialfreie, mechanische Schalter (NO = normal open / Schließer). Pro Endlage wird ein Schalter geschlossen. Die Kontakte können zum Beispiel zur Ansteuerung von Relais, Signallampen etc. pp. genutzt werden.</p> <p><u>Spezifikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentialfreier Schließer (NO)</li> <li>• U = 0 ... 30V</li> <li>• I = 0 ... 100mA</li> </ul> <p><b>Beispiel</b> Im Beispiel sind zwei Signallampen zur Visualisierung der Endlagen angeschlossen. Die Signallampe L1 leuchtet, wenn der Zylinder eingefahren ist. Die Signallampe L2 leuchtet, wenn der Zylinder ausgefahren ist.</p>
<p><b>Pin 4</b> Grün (GN)</p>		
<p><b>Pin 5</b> Rosa (PK)</p>	<p><b>Endlagen-Schaltkontakt „Ausgefahren“</b></p>	
<p><b>Pin 6</b> Gelb (YE)</p>		
<p><b>Pin 7</b> Schwarz (BK)</p>		
<p><b>Pin 8</b> Grau (GY)</p>	<p><b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>	
<p><b>Pin 9</b> Rot (RD)</p>		
<i>Tabelle wird fortgesetzt</i>		

Fortsetzung		
<p><b>Pin 10</b> Violett (VT)</p>	<p><b>Ausfahren</b></p>	<p><b>Ansteuerung</b> Verbinden Sie die violette (VT) Litze mit der braunen (BN), um den Zylinder ausfahren zu lassen. Verbinden Sie die grau-rosafarbene (GYPK) Litze mit der braun (BN) um den Zylinder einfahren zu lassen. Der Zylinder stoppt automatisch in der Endlage.</p> <p><u>Spezifikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunden: <math>\leq 10 \Omega</math></li> <li>• Nicht verbunden: <math>\geq 100k \Omega</math></li> </ul>
<p><b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)</p>	<p><b>Einfahren</b></p>	
<p><b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)</p>	<p><b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>	

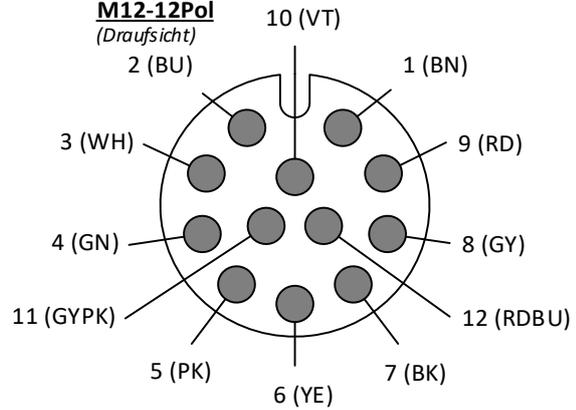
# Anschlussplan AP.4.017902

## Steckerbelegung

**M12power**  
(Draufsicht)



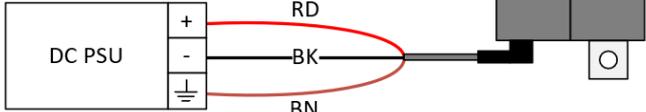
**M12-12Pol**  
(Draufsicht)



### Steckerbelegung M12power (3pol)

\*\*\* Versorgungsspannung \*\*\*

Pwr

Pin	Beschreibung	
<b>Pin 1</b> Braun (BN)	<b>Funktionserde</b>	<p><b>Versorgungsspannung</b> Das Powerkabel dient der Stromversorgung des Zylinders an der DC Versorgungsspannung (DC PSU).</p> <p><b>Anschluss</b> Verbinden sie schwarze Litze mit Minus (0V), und die rote Litze mit Plus. Die zulässige Spannung können Sie dem Typenschild entnehmen.</p> <p>Die braune (BN) Litze ist mit der Erde zu verbinden.</p> 
<b>Pin 3</b> Rot (RD)	<b>DC-Versorgungsspannung</b>	
<b>Pin 4</b> Schwarz (BK)		

Steckerbelegung M12 Signal (12pol)

\*\*\* Kommunikations- & Steuerstecker \*\*\*

In

Ein-/ Ausgang	Beschreibung
<p><b>Pin 1</b> Braun (BN)</p>	<p><b>GND</b> Niederohmige GND-Anbindung des Zylinders. Das GND-Potential ist in Abhängigkeit des Stromes ca. 0.2 bis 0.6V höher als das Minus-Potential am M12power Stecker. Nutzen Sie diesen Pin nur, wenn Sie eine galvanisch zu M12power getrennte Schnittstelle anschließen möchten.  Nicht mit der Versorgungsspannung verbinden!</p>
<p><b>Pin 2</b> Blau (BU)</p>	<p><b>Nicht verbinden (Signal GND)</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.</p>
<p><b>Pin 3</b> Weiß (WH)</p>	<p><b>Öffner-Kontakt (NC) mittlere Position</b> Der Zylinder beinhaltet einen mittleren Signaltaster S3, der als Öffner (NC) ausgeführt ist. Die beiden Kontakte des Tasters sind auf den M12 Stecker herausgeführt und haben keine elektrische Verbindung zu anderen Potentialen innerhalb des Zylinders.  Die Position PS3 des Tasters ist auf der Spezifikationszeichnung des Zylinders definiert.</p>
<p><b>Pin 4</b> Grün (GN)</p>	<p>Eine Betätigung des Tasters erfolgt im Stillstand und während der Fahrt. Sie ist unabhängig zur elektrischen Versorgung des Zylinders.  <b>Spezifikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentialfreier Schließer (NO)</li> <li>• U = 0 ... 30V</li> <li>• I = 0 ... 100mA</li> </ul>

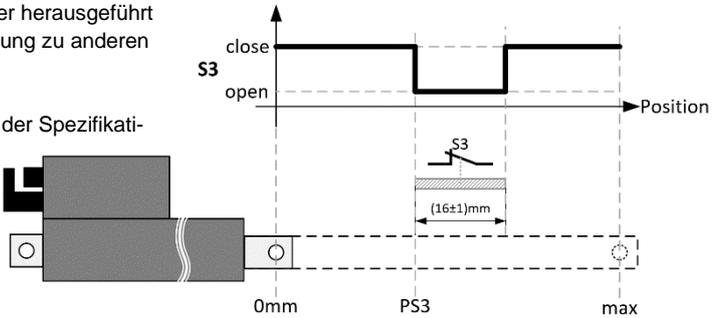
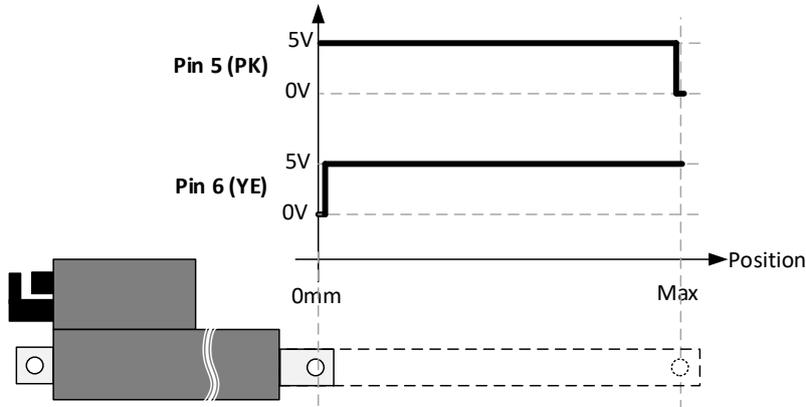
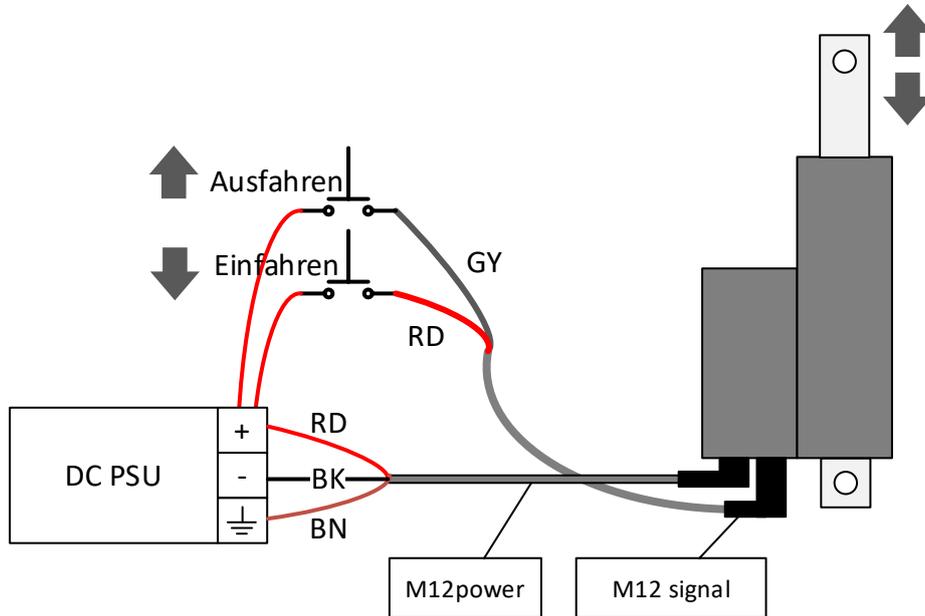


Tabelle wird fortgesetzt

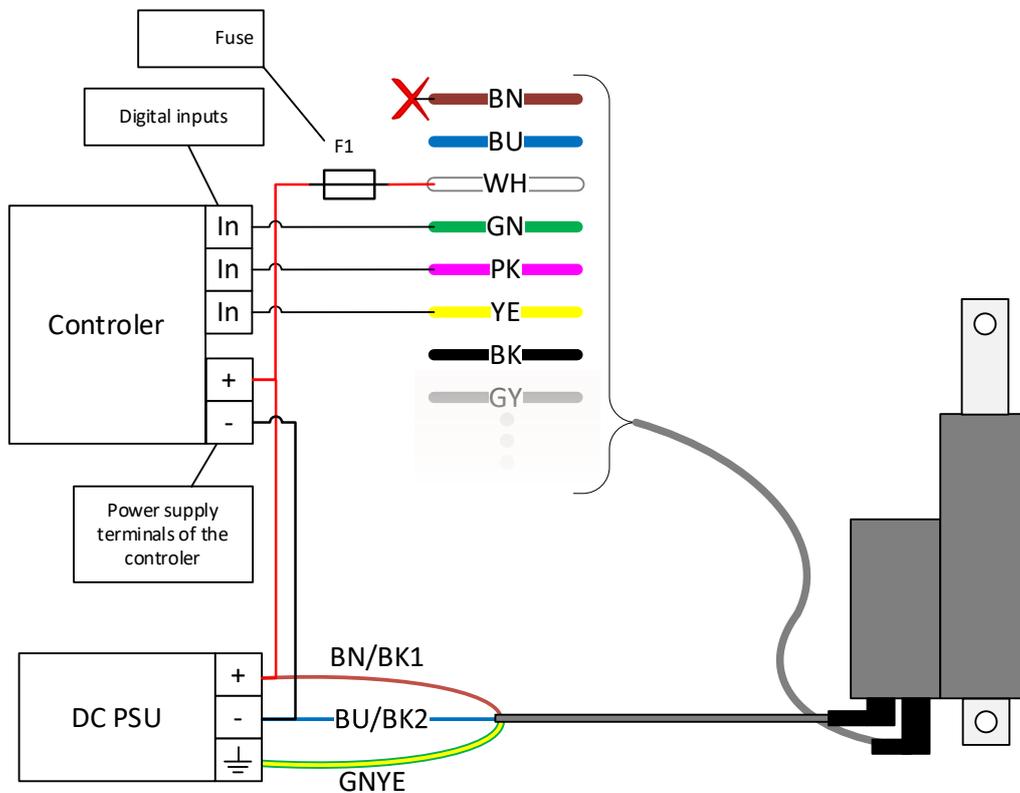
<i>Fortsetzung</i>		
<b>Pin 5</b> Rosa (PK)	<b>Endlagensignal Ausgefahren</b>	<b>Endlagensignal</b> Der Zylinder zeigt Ihnen das Erreichen der ein- und ausgefahrenen Endlage mit jeweils einem separaten Pin über ein 5V Signal an. Dies ermöglicht Ihrer Steuerung ohne externe Sensoren die Endlagenposition des Zylinders festzustellen.  <b>Pegeldefinition*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage erreicht: ca. 0.0 V</li> <li>• Mittelstellung: ca. 5.0 V</li> </ul> <b>Schnittstellenspezifikation*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Last <math>R_L</math> pro Pin: <math>\geq 10k \Omega</math></li> <li>• High-Pegel <small>unbelastet</small>: 4.8 ... 5.2 V</li> <li>• High-Pegel <small>belastet mit RL</small>: <math>\geq 4.0 V</math></li> <li>• Low-Pegel: <math>\leq 0.2 V</math></li> </ul>
<b>Pin 6</b> Gelb (YE)	<b>Endlagensignal Eingefahren</b>	<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">*Bezug auf GND (Pin 1).</p> </div>
<b>Pin 7</b> Schwarz (BK)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 8</b> Grau (GY)	<b>Ansteuerung</b> Sie können den Zylinder über die beiden Leitungen ein- und ausgefahren lassen. Durch das Anlegen einer Spannung, zum Beispiel die Versorgungsspannung des Zylinders, an die rote Litze (Pin 9) fährt der Zylinder ein. Die Definition der Litzen ist wie folgend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 8 (GY): Ausfahren</li> <li>• Pin 9 (RD): Einfahren</li> </ul>	
<b>Pin 9</b> Rot (RD)	<b>Spannungspegel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrt: 8.0 ... 30.0 VDC*</li> <li>• Stopp: 0.0 ... 0.8 VDC*</li> </ul> <p>*Zu GND (Pin 1)</p>	
<b>Pin 10</b> Violett (VT)	<b>Nicht verbinden</b> Die Leitung ist nicht zu verbinden.	
<b>Pin 11</b> Grau-Rosa (GYPK)		
<b>Pin 12</b> Rot-Blau (RDBU)		

## Beispiel

### Anschlussbeispiel – Ansteuerung



### Anschlussbeispiel – Positionssignal



**Anmerkung:** Die Abbildung zeigt eine übliche Applikation, in der das Steuergerät mit einem zentralen GND (Minus), wie ebenfalls der Zylinder, verbunden ist. Die braune Litze (GND) des 12poligen Kabels darf in dieser Konstellation nicht verbunden werden.