



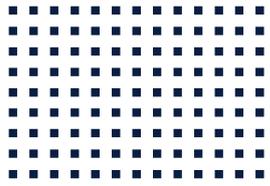
# CETONI

## **CE** NEMESYS OEM

Handbuch Hardware



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 2.05 – JUNI 2019



CETONI GmbH  
Wiesenring 6  
07554 Korbussen  
Germany

**T** +49 (0) 36602 338-0

**F** +49 (0) 36602 338-11

**E** [info@cetoni.de](mailto:info@cetoni.de)

[www.cetoni.de](http://www.cetoni.de)

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die CETONI GmbH arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte. Dadurch können sich Änderungen in Form, Ausstattung und Technik ergeben. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden. Die Beschreibung der Produktspezifikation in diesem Handbuch stellt keinen Vertragsbestandteil dar.

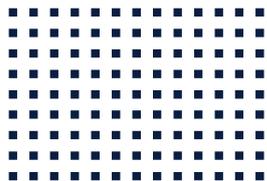
Wenn Sie die Produkte mit einer Software der CETONI GmbH steuern, erklären Sie sich mit der geltenden Lizenzvereinbarung einverstanden, welche Sie im entsprechenden zugehörigen Software-Handbuch nachlesen können. Dieses sowie alle weiteren aktuellen Produkthandbücher finden Sie unter <https://www.cetoni.de/downloads/anleitungen>.

Die CETONI GmbH räumt ihren Kunden das Recht der Vervielfältigung des vorliegenden Handbuchs zum Zwecke der technischen Information möglicher Nutzer von CETONI-Produkten ein. Auszüge dieser Unterlagen dürfen nur mit genauer Quellenangabe und Verweis auf die Urheberschaft der CETONI GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht. Eine Vervielfältigung bzw. die Nutzung von Auszügen zu anderen Zwecken bedarf einer schriftlichen Genehmigung der CETONI GmbH.

Für Hinweise, Korrekturen oder Änderungswünsche sind wir jederzeit offen und laden jeden Nutzer ein, uns diese zukommen zu lassen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare an [info@cetoni.de](mailto:info@cetoni.de).

Es gelten die AGB der CETONI GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

Copyright © CETONI GmbH – Automatisierung und Mikrosysteme. Alle Rechte vorbehalten.



# 1 Übersichten und Verzeichnisse

## 1.1 Inhaltsverzeichnis

1	Übersichten und Verzeichnisse	5
1.1	Inhaltsverzeichnis	5
1.2	Revisionsgeschichte	8
2	Einführung	9
2.1	Vorwort	9
2.2	Verwendete Symbole und Signalwörter	9
3	Grundlegende Informationen	10
3.1	Normen und Richtlinien	10
3.2	Verwendungszweck	10
3.2.1	Allgemeine Beschreibung der Baugruppe	10
3.2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.2.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	11
3.2.4	Sicherheitsmaßnahmen	11
3.2.5	Maßnahmen zur sicheren Montage	12
3.2.6	Maßnahmen zum sicheren Betrieb	13
3.2.7	Zustand des Gerätes	13
3.3	Gewährleistung und Haftung	13
4	Technische Daten	15
4.1	Leistungsdaten	15
4.1.1	Mechanische Daten	15
4.1.2	Elektrische Daten	15
4.1.3	Eingänge	15
4.1.4	Ausgänge	16

4.1.5	Schnittstellen	16
4.1.6	Umgebungsbedingungen	16
4.1.7	Anschlüsse	16
4.2	Maßzeichnung Pumpe	17
4.3	Standardventil	18
4.4	Maßzeichnung Ventil	18
4.5	Dosierleistung	19
5	Transport und Lagerung	20
5.1	Transport	20
5.2	Wartung und Pflege	20
6	Bedienung der Hardware	21
6.1	Spritze montieren	21
6.2	Fluidik / Ventil	24
6.3	Ventil(de)montage	25
7	Elektrische Schnittstellen	27
7.1	Übersicht	27
7.2	Spannungsversorgung (J1 / J2)	28
7.2.1	Pinbelegung	28
7.2.2	Technische Daten	28
7.3	CAN Schnittstelle (J3 / J4)	29
7.3.1	Pinbelegung	29
7.3.2	Technische Daten	29
7.3.3	Verbindung neMESYS – CAN bus line CiA DS-102	29
7.4	RS-232 Anschluss (J5)	30
7.4.1	Pinbelegung	30
7.4.2	Technische Daten	30
7.4.3	Verbindung neMESYS – PC	30
7.5	Signal Anschluss (J6)	31
7.5.1	Pinbelegung	31
7.5.2	Analogeingang 1 und 2 (Pin 1 und 2)	32

7.5.3	Digitaleingänge 1 und 2 (Pin 3 und 4)	33
7.5.4	Digitaleingang 3 (Pin 5)	33
7.5.5	Digitalausgang 1 und 2 (Pin 6 und 7)	34
7.5.6	Digitalausgang 3	36
7.6	CAN-Bus Terminierung	37
7.7	Schalten des integrierten Ventils	37
8	Kabelset	39
8.1	Power Kabel	39
8.2	Power-Verbindungskabel	40
8.3	CAN Kabel (DSub Buchse terminiert)	41
8.4	CAN Kabel (DSub Stecker)	42
8.5	CAN Verbindungskabel	43
8.6	CAN Terminator	44
8.7	RS232 Kabel (DSub Buchse)	45
8.8	USB-to-CAN Adapter	46
9	Montage & Verkabelung	47
9.1	Mechanische Montage	47
9.2	Einführung Verkabelung	47
9.3	Schritt 1 – Anschluss des Power Kabels	47
9.4	Schritt 2 – Anschluss Datenverbindung	47
9.4.1	Einführung	47
9.4.2	Datenverbindung über CAN	47
9.4.3	Datenverbindung über RS232	48
9.5	Schritt 3 – Spannungsversorgung weiterer Module	48
9.6	Schritt 4 – Datenverbindung zu weiteren Modulen	48
9.7	Schritt 5 – CAN Bus Terminierung	49
10	Entsorgung	50

## 1.2 Revisionsgeschichte

<b>REV</b>	<b>DATUM</b>	<b>ÄNDERUNG</b>
1.03	17.08.2010	Handbuch neu erstellt
2.00	09.01.2015	Überarbeitung für neue Hardwareversion
2.01	30.03.2015	RS232 Kabel geändert (Dsub Buchse statt Stecker) Logiktable für Ventilschaltung hinzugefügt
2.02	11.03.2016	Neues Corporate Design
2.03	15.11.2017	Pinbelegung des RS232 Kabels korrigiert
2.04	17.05.2018	Maßzeichnung aktualisiert
2.05	03.06.2019	Invertierte Bilder in Abschnitt 8.6 gefixt Navigierbares PDF Inhaltsverzeichnis hinzugefügt

# 2 Einführung

## 2.1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein CETONI Produkt entschieden haben. Mit diesem Handbuch möchten wir Sie beim Umgang mit dem Produkt unterstützen. Bei weiterführenden Fragen stehen wir Ihnen auch gern direkt zur Verfügung.

## 2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet und sollen Sie bei der Navigation durch dieses Dokument unterstützen:



**TIPP.** Bezeichnet Anwendungstipps und nützliche Hinweise die den Umgang mit der Software erleichtern.



**WICHTIG.** Bezeichnet wichtige Hinweise und andere besonders nützliche Informationen, wobei keine gefährlichen oder schädlichen Situationen auftreten.



**ACHTUNG.** Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



**VORSICHT.** Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

# 3 Grundlegende Informationen

## 3.1 Normen und Richtlinien

Die neMESYS OEM-Module entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Module sind unvollständige Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zum Einbau in eine Maschine vorgesehen. Sie erhalten entsprechend der Richtlinie keine CE-Kennzeichnung.

Durch die Integration der Module in eine Maschine können zusätzliche Risiken entstehen. Bitte führen Sie unbedingt für Ihre Maschine mit den integrierten Modulen eine Risikobeurteilung durch und treffen Sie notwendige Schutzmaßnahmen.



**WICHTIG.** Beachten Sie, dass Sie die neMESYS OEM-Module erst in Betrieb nehmen dürfen, wenn für die Maschine oder Anlage, in welche die Module eingebaut werden, die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen und die Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.

## 3.2 Verwendungszweck

### 3.2.1 Allgemeine Beschreibung der Baugruppe

Die neMESYS Geräte sind Spritzenpumpen. Sie ermöglichen das Entleeren und Befüllen von Spritzen durch eine lineare Relativbewegung zwischen einer Spritzen- und einer Kolbenaufnahme.

Das OEM-Modul stellt keine vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie dar, sondern ist als unvollständige Maschine vorgesehen zum Einbau in eine andere Maschine oder Anlage. Beachten Sie dazu bitte die Hinweise zu Einbau und Verkabelung in Kapitel 9 dieses Handbuchs.

### 3.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das neMESYS Spritzenpumpensystem dient zur hochgenauen und pulsationsfreien Dosierung von Fluiden im Bereich von Nanolitern bis zu Millilitern pro Sekunde. Dabei können je nach Gerät Drücke von bis zu mehreren hundert bar erreicht werden. Der Einsatz erfolgt in der Regel in einem laborartigen Raum.

### 3.2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Gebrauch für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen und ist zu unterlassen.



**VORSICHT.** Die Geräte dürfen nicht als Medizinprodukte oder für medizinische Zwecke verwendet werden.

### 3.2.4 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb der Geräte sind nur bei der Verwendung von Originalgeräteteilen gewährleistet. Es darf ausschließlich Originalzubehör verwendet werden. Bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstehen, bestehen keine Gewährleistungsansprüche.

Die Geräte wurden so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um Restgefährdungen auszuschließen.

- Die CETONI GmbH weist für den Betrieb der Geräte auf die Betreiberverantwortung hin. Beim Betrieb der Geräte sind die gültigen Gesetze und Vorschriften am Einsatzort zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Die Geräte dürfen nicht als Medizinprodukt oder für medizinische Zwecke verwendet werden.
- Das Gerät ist für den Betrieb in Systemen ausgelegt und zugelassen, die in den Geltungsbereich von Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU fallen. Das bedeutet, dass das System ein maximales Volumen von 1 Liter nicht überschreiten darf. Bei der Verwendung von Fluiden der Gruppe 1 gemäß Artikel 13 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU beträgt der maximal zulässige Systemdruck 200 bar. Bei Fluiden der Gruppe 2 sind es 1000 bar. Werden hinsichtlich des maximalen Drucks im Abschnitt "Technische Daten" andere, produktspezifische Werte angegeben, so sind diese zu einzuhalten. Insbesondere ist der Druckbereich des jeweils verwendeten Sensors zu beachten und nicht zu überschreiten. Bezüglich der maximalen Betriebstemperatur sind die Angaben im Abschnitt "Technische Daten" zu beachten. Die CETONI GmbH haftet nicht für Auswirkungen, die entstehen können, wenn der Anwender das System durch Peripheriegeräte derart erweitert, dass einer der Werte oder beide Werte überschritten werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sich mit der genannten Druckgeräterichtlinie vertraut zu machen und die geltenden Festlegungen zu beachten.

- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung der Geräte von deren Funktionssicherheit und ordnungsgemäßem Zustand zu überzeugen.
- Der Anwender muss mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut sein.
- Vor der Inbetriebnahme sind Geräte und Leitungen auf Beschädigung zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden.
- Die Verlegung aller Kabel ist so durchzuführen, dass keine Stolpergefahr besteht!
- Die Berührung jeglicher bewegter Teile an den Geräten ist während des Betriebes zu unterlassen. Es besteht Quetschgefahr!
- Der Betrieb der Geräte in explosiver Atmosphäre oder mit explosionsgefährlichen Stoffen ist verboten!
- Tragen Sie bei Montagearbeiten am Gerät eine Schutzbrille, wenn Sie mit ätzenden, heißen oder anderweitig gefährlichen Substanzen arbeiten.
- Transport, Lagerung oder Betrieb der Geräte unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden an den Geräten verursachen.

### 3.2.5 Maßnahmen zur sicheren Montage

- Die mechanische sowie elektrische Montage der Pumpen darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte nach den lokal geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien installiert werden.
- Beachten Sie, dass die OEM-Pumpen aus Prinzip nicht als ausfallsicher betrachtet werden können. Sie müssen durch geeignete Sicherheits- und Überwachungsmaßnahmen sicherstellen, dass durch den Ausfall einer Pumpe kein Schaden an Ihrer Applikation entsteht.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht berechtigt sind, Reparaturen an den von CETONI gelieferten Geräten und Komponenten durchzuführen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung nicht aktiv ist und nicht aktiviert werden kann, während Sie Montage- und Verkabelungsarbeiten an den Geräten durchführen.

## 3.2.6 Maßnahmen zum sicheren Betrieb

### 3.2.6.1 ELEKTROMAGNETISCHE AUSSENDUNGEN

Das neMESYS Spritzenpumpensystem ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

### 3.2.6.2 ESD- ENTLADUNGEN

Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.

### 3.2.6.3 ELEKTRISCHE STÖRGRÖßEN

Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

### 3.2.6.4 MAGNETISCHE STÖRGRÖßEN

Netzleitungen, auch anderer Geräte, nicht in Nähe der Geräte und ihrer Kabel verlegen. Mobile Funkgeräte dürfen in keinem geringeren Abstand zu den Geräten, einschließlich ihrer Leitungen, verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand!

## 3.2.7 Zustand des Gerätes

Trotz der einwandfreien Verarbeitung der Geräte kann es im Einsatz zu Beschädigungen kommen. Führen Sie deshalb vor jeder Benutzung eine Sichtprüfung der genannten Komponenten durch. Achten Sie dabei insbesondere auf gequetschte Kabel, beschädigte Schläuche, deformierte Stecker. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie umgehend die CETONI GmbH, welche Ihre Geräte schnellstmöglich wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt. Versuchen Sie auf keinen Fall, selbst Reparaturen an den Geräten durchzuführen.

## 3.3 Gewährleistung und Haftung

Die vorliegenden Geräte haben unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Das Öffnen der Geräte ist nur dem Hersteller gestattet. Erfolgt eine Öffnung durch nicht autorisierte Personen, so erlöschen damit sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche durch eventuelle Personenschäden.

Die Dauer der Gewährleistung beträgt 1 Jahr, gerechnet vom Tag der Lieferung. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.

Die CETONI GmbH betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die CETONI GmbH oder durch eine dazu ermächtigte Stelle ausgeführt werden, und wenn die Geräte in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet werden.

Das Ventilmodul entspricht den zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen. Für angegebene Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.

# 4 Technische Daten

## 4.1 Leistungsdaten

### 4.1.1 Mechanische Daten

<b>ABMESSUNGEN (L X B X H)</b>	310 x 47 x 130 mm
<b>GEWICHT</b>	≈1100 g
<b>BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN</b>	M3 Schrauben

### 4.1.2 Elektrische Daten

<b>VERSORGUNGSSPANNUNG VCC (RESTWELLLIGKEIT &lt; 10%)</b>	24VDC
<b>SPITZENSTROMAUFNAHME BEI 24 VDC</b>	0.6 A
<b>TYPISCHE STROMAUFNAHME BEI 24 VDC</b>	0.3 A

### 4.1.3 Eingänge

Analoger Eingang 1 (AI1)	Auflösung 11-bit 0 ... +5 V (Ri = 34 kΩ)
Analoger Eingang 2 (AI2)	Auflösung 11-bit 0 ... +5 V (Ri = 34 kΩ)
Digitaler Eingang 1 (DI1)	+3 ... +36 VDC (Ri = 12 kΩ)
Digitaler Eingang 2 (DI2)	+3 ... +36 VDC (Ri = 12 kΩ)
Digitaler Eingang 3 (DI3)	+3 ... +36 VDC (Ri = 12 kΩ)

## 4.1.4 Ausgänge

Digitaler Ausgang 1 (DO1)	open collector, max. 36 VDC (IL < 50 mA)
Digitaler Ausgang 2 (DO2)	open collector, max. 36 VDC (IL < 50 mA)
Digitaler Ausgang 3 (DO5)	push pull, max. 36 VDC (IL < 10 mA)

## 4.1.5 Schnittstellen

<b>CAN</b>	CAN_H (high); CAN_L (low)	max. 1 Mbit / s (Standard 1 Mbit / s)
<b>RS232</b>	RxD; TxD	max. 115200 bit / s (115200 bit / s)

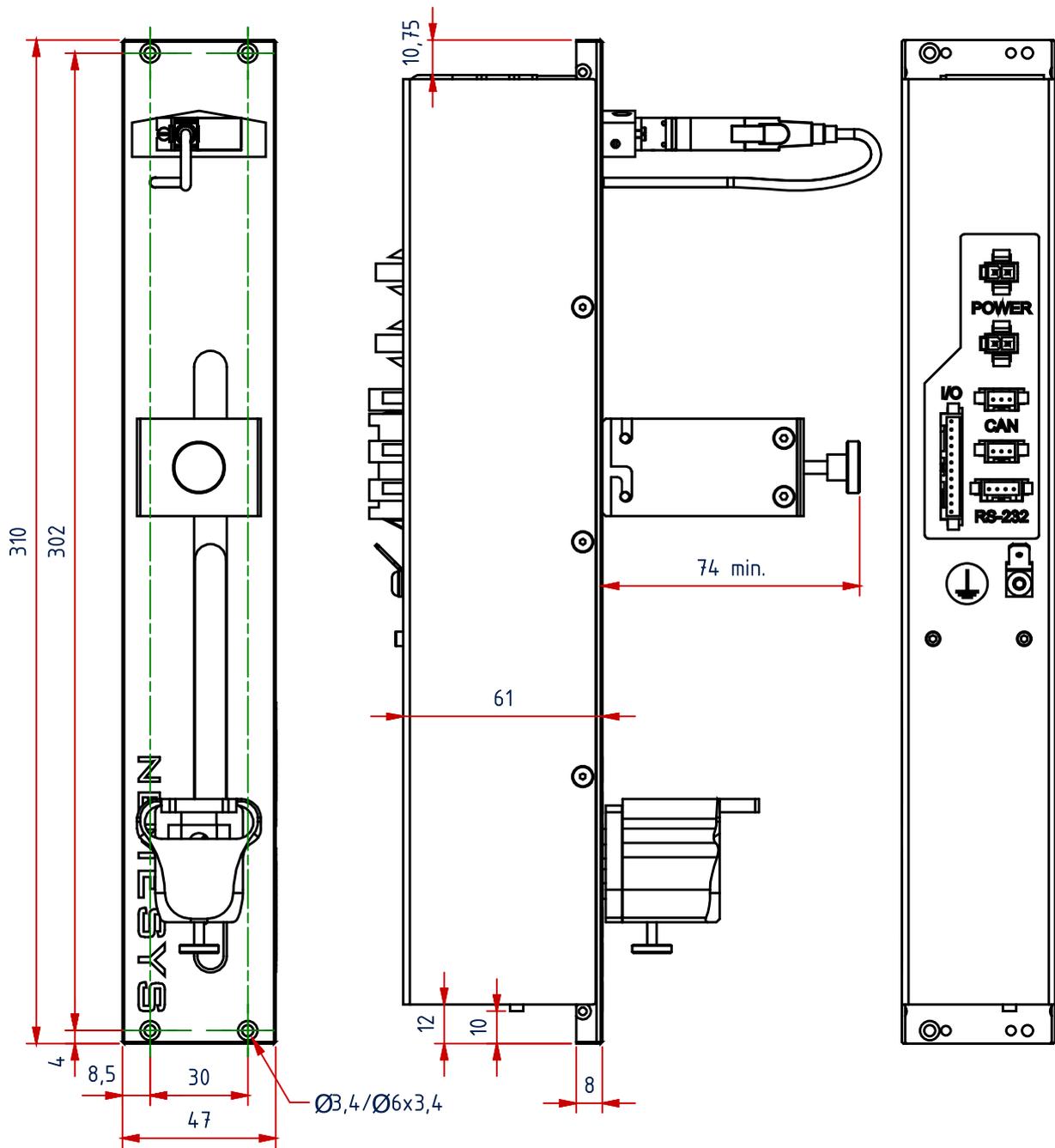
## 4.1.6 Umgebungsbedingungen

<b>BETRIEBSTEMPERATUR</b>	-10°C bis 45°C
<b>LAGERTEMPERATUR</b>	-40°C bis 85°C
<b>LUFTFEUCHTIGKEIT IM BETRIEB / LAGER</b>	20% bis 80%, nicht kondensierend
<b>SCHALLEISTUNGSPEGEL</b>	< 70 dB(A)

## 4.1.7 Anschlüsse

<b>SPANNUNGSVERSORUNG</b>	am Gerät: zweireihige Stiftleiste (2 polig) Molex Mini Fit Jr Steckverbinder: zweireihiger Buchsenkörper (2 polig) Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Crimpkontakt: Crimpbuchse Molex Mini-Fit Jr.TM 444-76-1111 (AWG 18-24)
<b>CAN</b>	am Gerät: 3 poliger Stecker JST XARR-03V Steckverbinder: 3 polige Buchse JST XAP-03V-1
<b>RS232</b>	am Gerät: 4 poliger Stecker JST XARR-04V Steckverbinder: 4 polige Buchse JST XAP-04V-1
<b>SIGNAL</b>	am Gerät: 12 poliger Stecker JST XARR-12V Steckverbinder: 12 polige Buchse JST XAP-12V-1

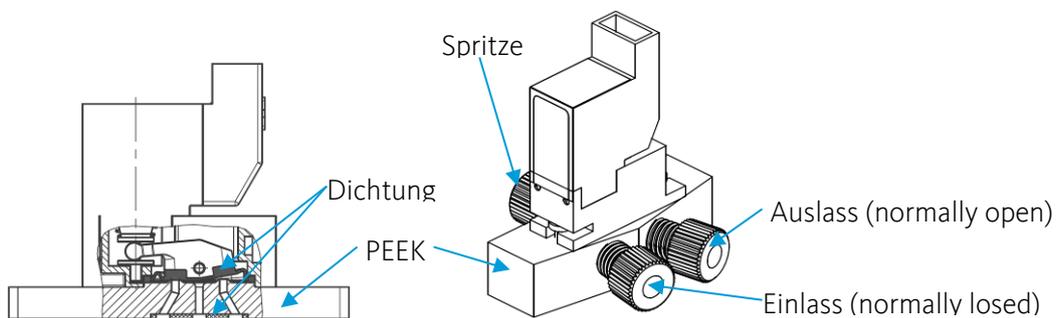
## 4.2 Maßzeichnung Pumpe



## 4.3 Standardventil

<b>GEHÄUSEMATERIAL</b>	PEEK
<b>DICHTWERKSTOFF</b>	FFKM (Perfluorelastomer)
<b>MEDIENTEMPORATUR</b>	0 bis +50°C
<b>VISKOSITÄT MAX.</b>	21 mm <sup>2</sup> /s
<b>INTERNES VOLUMEN</b>	ca. 45 µl
<b>DRUCK MAX.</b>	3 bar
<b>NENNWEITE</b>	0,6 mm
<b>ANSCHLÜSSE FLUIDIK</b>	¼" – 28 UNF

## 4.4 Maßzeichnung Ventil



**ACHTUNG.** Gefahr der Beschädigung des Gehäuses oder des Dichtwerkstoffes! Prüfen Sie vor der ersten Benutzung des Ventils die chemische Verträglichkeit der Medien die Sie pumpen möchten mit dem Gehäusematerial PEEK und dem Dichtwerkstoff FFKM (Perfluorelastomer).

## 4.5 Dosierleistung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die minimalen und maximalen Dosiergeschwindigkeiten der verschiedenen Getriebekonfigurationen sowie die daraus resultierenden Flussraten am Beispiel einer 1 ml Spritze mit 60 mm Hub.

Unterhalb der als pulsationsfrei bezeichneten Geschwindigkeiten und Flussraten nimmt die Dosierpräzision langsam ab.

<b>GETRIEBE</b>		<b>OHNE</b>	<b>14:1</b>	<b>29:1</b>
Geschwindigkeit min. [ $\mu\text{m/s}$ ]		0,065	0,065	0,065
Geschwindigkeit pulsationsfrei min. [ $\mu\text{m/s}$ ]		14,648	1,042	0,502
Geschwindigkeit max. [ $\text{mm/s}$ ]		89	6,33	3,06
1 ml Spritze mit 60 mm Hub	Fluss minimal [ $\mu\text{l/min}$ ]	0,065	0,065	0,065
	Fluss pulsationsfrei min. [ $\mu\text{l/min}$ ]	14,648	1,042	0,502
	Fluss maximal [ $\text{ml/min}$ ]	89	6,33	3,05

# 5 Transport und Lagerung

## 5.1 Transport

Bitte heben und transportieren Sie die Module nicht in zusammengestecktem Zustand. Nur in der Originalverpackung ist ein Transport im zusammengesteckten Zustand zulässig.

Verwenden Sie für Transport und Versand der Module die Originalverpackung.



**ACHTUNG.** Gefahr der Beschädigung des Gerätes! Transportieren Sie die Module nicht im zusammengesteckten Zustand.

## 5.2 Wartung und Pflege

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Sollte es trotzdem zu Problemen kommen, die Sie nicht selber beheben können, oder die ein Öffnen des Gerätes erfordern, wenden Sie sich bitte an die CETONI GmbH, um das weitere Vorgehen zu klären. Das Gerät darf nur durch die CETONI GmbH oder durch sie autorisiertes Servicepersonal geöffnet werden. Andernfalls erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch.

Wischen Sie das Gerät mit einem feuchten, nicht nassen Tuch ab, so dass keine Flüssigkeit ins Gerät tropfen kann. Bei stärkeren Verschmutzungen können Sie auch etwas Spülmittel oder Alkohol verwenden.

# 6 Bedienung der Hardware

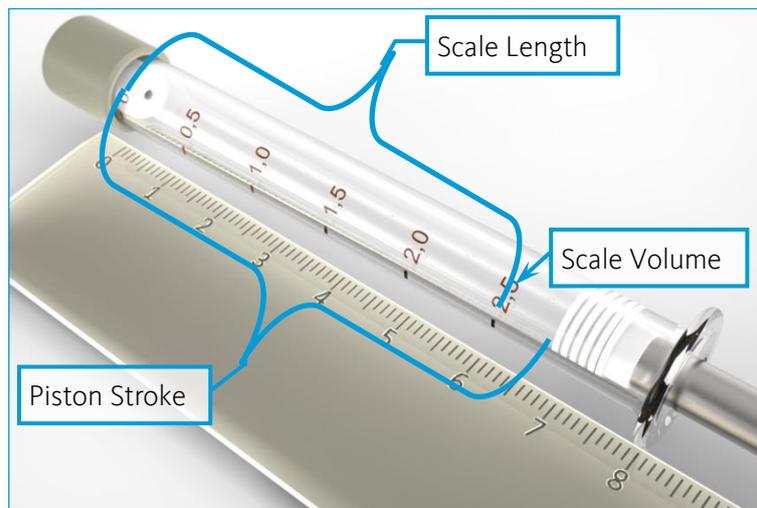
## 6.1 Spritze montieren

Die Spritzenaufnahme der neMESYS Module ermöglicht die Verwendung von Spritzen mit Außendurchmessern von 6 bis 30 mm und einem Kolbenhub von maximal 65 mm.



**WICHTIG.** Verwenden Sie hochwertige Glasspritzen mit Außendurchmessern zwischen 6 und 30 mm, um präzise Flussraten zu gewährleisten.

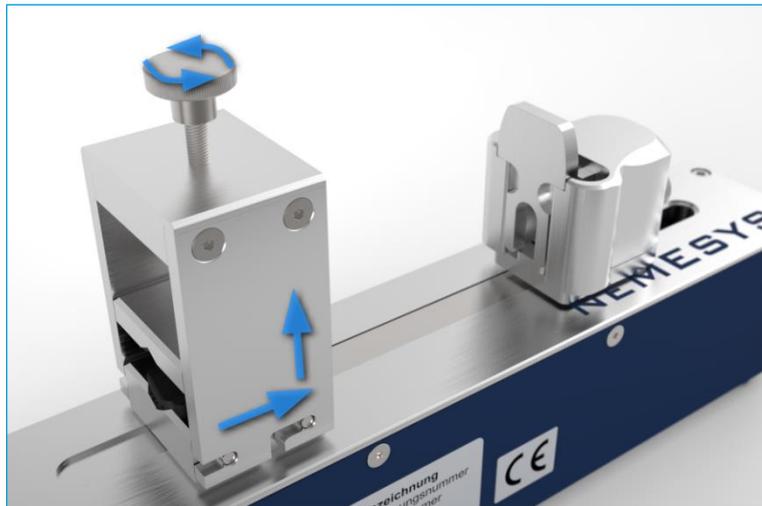
Bevor Sie eine Spritze auf dem neMESYS Modul montieren, muss diese in der Software konfiguriert und ausgewählt werden. Das Vorgehen wird im Software-Handbuch beschrieben. Sie benötigen dafür das Volumen (*Scale Volume*), den Nennhub (*Scale Length*) und den eventuell abweichenden Gesamthub (*Piston Stroke*).



Spritze

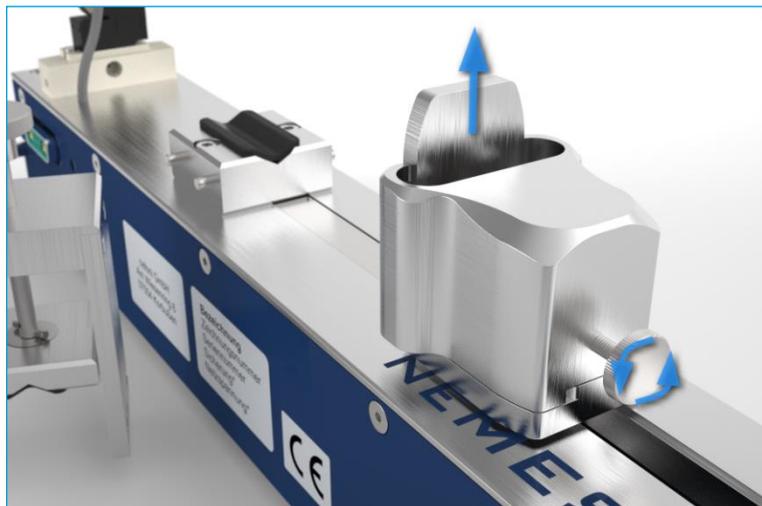
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Spritze auf dem Modul zu montieren:

Lösen Sie die Rändelschraube an der Spritzeneinspannung. Jetzt können Sie den Bügel von den Stiften schieben und nach oben abheben.



Entfernung Spritzenhalterung

Lösen Sie die Rändelschraube der Kolbenhalterung und entnehmen Sie die Adapterplatte. Auch das Spannstück können Sie einfach nach oben abheben.



Entfernung Kolbenaufnahme

Um das Spritzenvolumen vollständig zu nutzen, verfahren Sie die Kolbenaufnahme über die Software in die vorderste Position. Legen Sie dann eine leere Spritze auf den verbleibenden Sockel der Spritzenaufnahme, so dass der Kolben an der Kolbenaufnahme anliegt.

Durch Verschieben der Kolbenaufnahme lässt sich die Spritzenposition etwas variieren. Lösen Sie dafür die Schraube mit einem 4mm Innensechskantschlüssel.



**ACHTUNG.** Um Schäden zu vermeiden, achten Sie darauf, dass der verbleibende Spritzenhub stets größer oder gleich dem des Moduls ist.



Befestigung der Spritze in der Kolbenaufnahme

Setzen Sie nun den Bügel der Spritzenaufnahme wieder auf, führen Sie ihn über die Stifte und fixieren die Spritze mit der großen Rändelschraube.



Aufsetzen des Spannstückes

Setzen Sie das Spannstück wieder auf und schieben Sie die zum Kolbendurchmesser passende Adapterplatte so ein, dass der "Kolbenteller" zwischen Kolbenaufnahme und Adapterplatte liegt.

Durch leichtes Anziehen der rückwärtigen Rändelschraube wird der Kolben fixiert. Achten Sie darauf, dass Spritze und Spritzenkolben in einer Flucht liegen.



Befestigung der Spritze in der Kolbenaufnahme

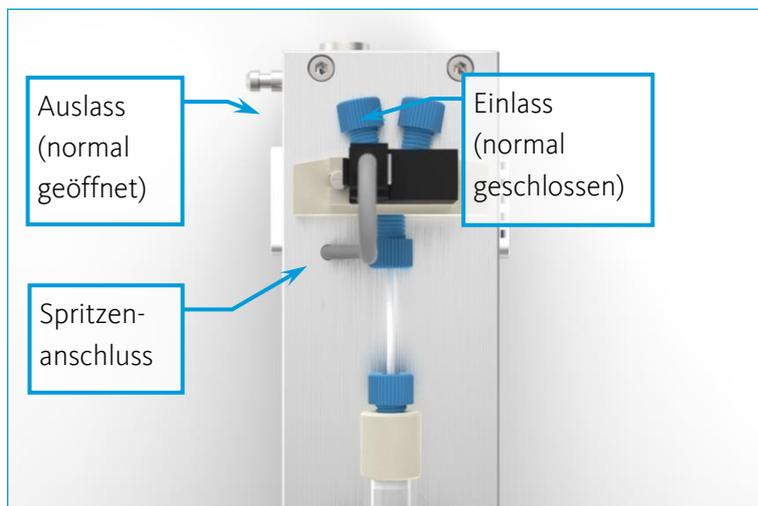


**WICHTIG.** Die Spritzen, insbesondere die Dichtungen, sind Verschleißteile. Überprüfen Sie sie regelmäßig und tauschen Sie sie wenn nötig aus.

## 6.2 Fluidik / Ventil

Das neMESYS Modul ist optional mit einem Ventil ausgestattet. Das Ventil ermöglicht die Umschaltung des Spritzenanschlusses zwischen Ihrer Anwendung (Auslass) und einem Reservoir (Einlass) und damit die automatische Wiederbefüllung der Spritze. In der Software können Sie das Ventil so einstellen, dass es beim Aufziehen automatisch auf den Einlass umschaltet.

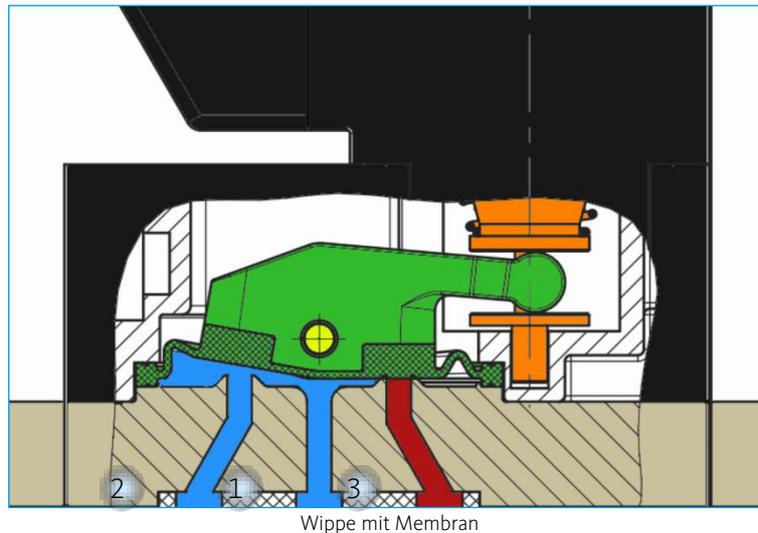
Die drei Anschlüsse sind mit  $\frac{1}{4}$ "-28 UNF Gewinde versehen und ermöglichen so die Verwendung gängiger HPLC Fittings.



Anschlüsse

Eine Wippe im Ventil (grün) verbindet den Spritzenanschluss (1) wahlweise mit dem Auslass (2) oder Einlass (3). Im folgenden Bild ist die Spritze mit dem Auslass verbunden (blau) und der Einlass ist geschlossen (rot).

Eine mit der Wippe verbundene Membran aus FFKM (grün schraffiert) dichtet die Fluidik ab. Diese Membran begrenzt den Betriebsdruck des Ventils auf 3 bar.



**ACHTUNG.** Um Schäden am Standardventil zu vermeiden, beachten Sie den maximalen Betriebsdruck von 3 bar.



**ACHTUNG.** Prüfen Sie vor der Benutzung des Ventils die chemische Beständigkeit des Gehäusematerials PEEK und des Dichtwerkstoffs FFKM (Perfluorelastomer) gegen das zu dosierende Fluid.

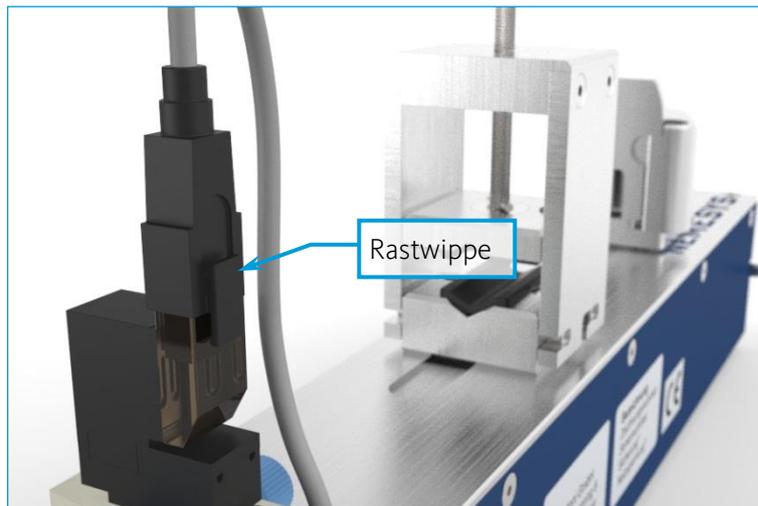
## 6.3 Ventil(de)montage

Das Ventil kann mit wenigen Handgriffen vom Gerät abgenommen werden. Dies erleichtert das Verschlauchen und die Reinigung und ermöglicht auch einen Betrieb ohne Ventil, wenn dieses nicht benötigt wird.

Um das Ventil abzunehmen, drücken Sie die Rastwippe am Stecker und ziehen Sie diesen ab. Beachten Sie beim späteren Wiederaufstecken die Ausrichtung des Steckers (weiße Fläche Richtung Ventil, Rastwippe vom Ventil weg)



**ACHTUNG.** Beachten Sie die Ausrichtung des Ventilsteckers. (weiße Fläche Richtung Ventil, Rastwippe vom Ventil weg)



Rastwippe

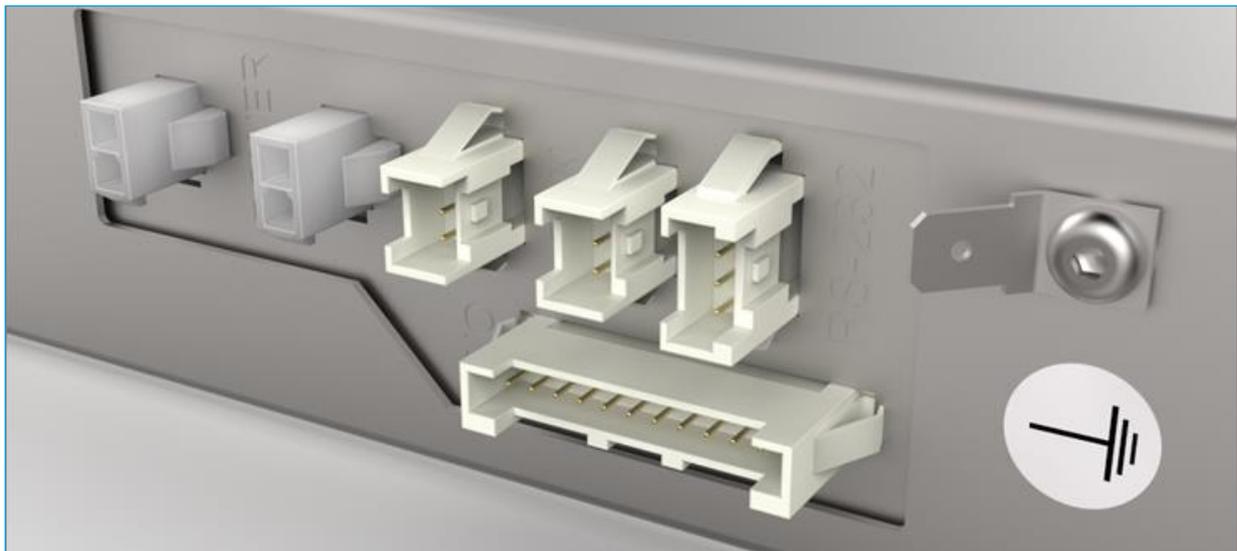
Anschließend können Sie das Ventil einfach nach oben abziehen.



Ventildemontage

# 7 Elektrische Schnittstellen

## 7.1 Übersicht



Schnittstellen zum Anschluss

Auf der Unterseite des Gerätes finden Sie alle Schnittstellen zum Anschluss des Gerätes an die Spannungsquelle, den PC oder eine externe Steuerung. Die folgenden Schnittstellen sind verfügbar:

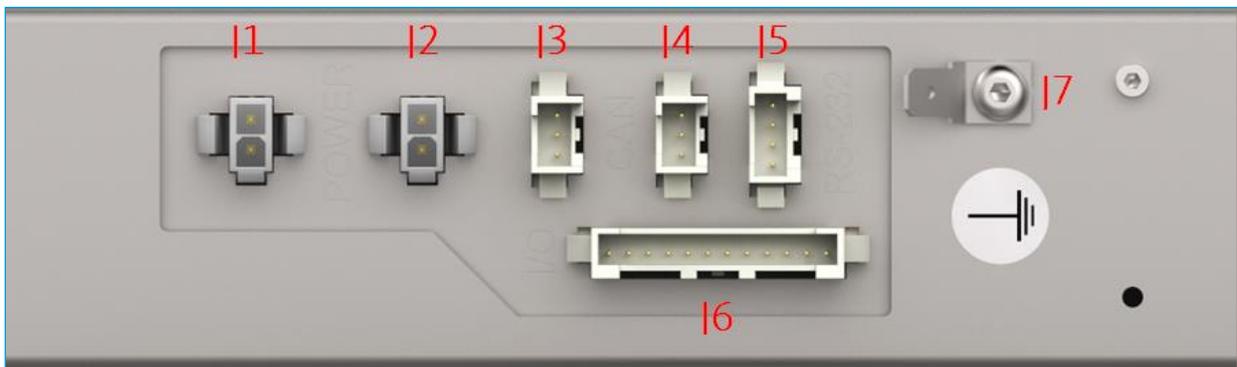
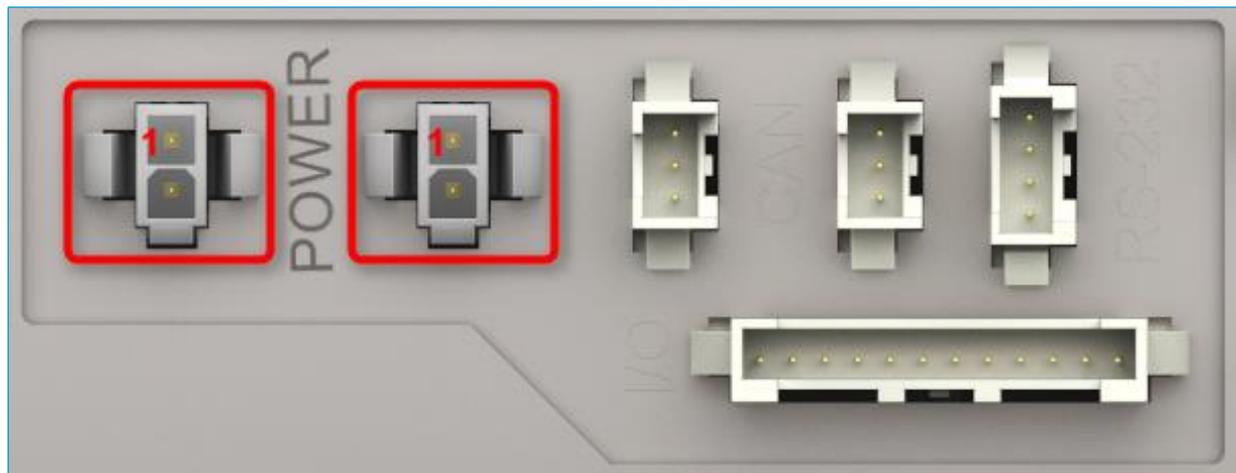


Abbildung 2 – Elektrische Schnittstelle

ANSCHLUSS	SCHNITTSTELLE
J1 / J2	Spannungsversorgung 24VDC In / Out
J3 / J4	CAN Schnittstellen In / Out
J5	RS232 Schnittstelle
J6	I/O Signalschnittstelle
J7	Schirm Anschluss

## 7.2 Spannungsversorgung (J1 / J2)



### 7.2.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	Masse	Erdschluss der Speisespannung
2	+Vcc	Versorgungsspannung +24 VDC

### 7.2.2 Technische Daten

Es kann jede Spannungsversorgung verwendet werden, sofern diese folgende Anforderungen erfüllt:

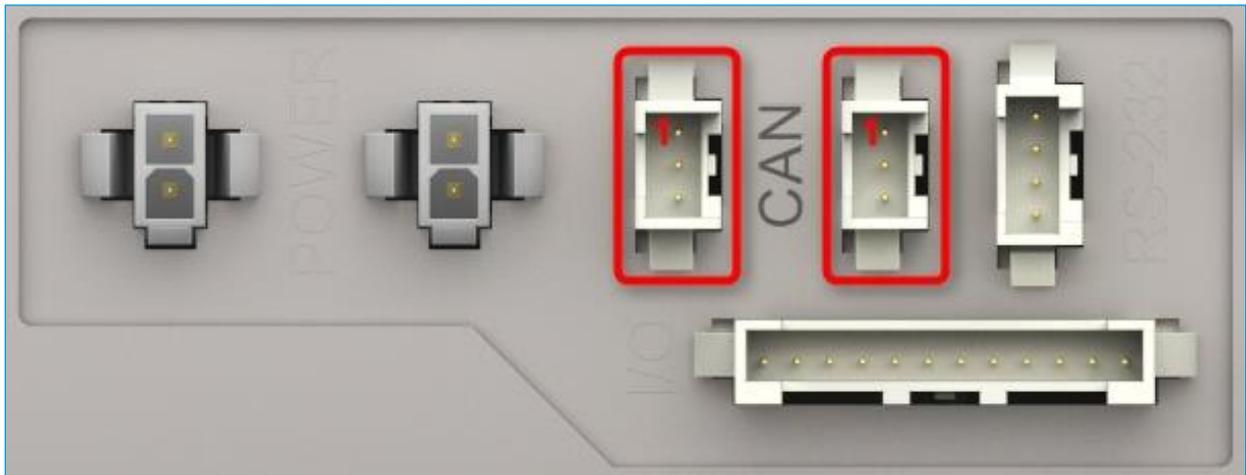
#### ANFORDERUNG AN DIE SPANNUNGSVERSORGUNG

Ausgangsspannung	24 VDC
Ausgangsstrom	Abhängig von der Last und der Anzahl der Module Typische Stromaufnahme eines Moduls: 0.3 A Kurzzeitige Stromaufnahme eines Moduls: 0.6 A

#### HINWEISE ZUR KONTAKTIERUNG

Steckverbinder	Molex Mini-Fit Jr.TM 2 polig (39-01-2020)
Crimpkontakte	Molex Mini-Fit Jr.TM Crimpbuchse (444-76-1111)
Crimpzange	Molex Crimpzange (69008-0724)

## 7.3 CAN Schnittstelle (J3 / J4)



### 7.3.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	CAN_H	CAN high bus line
2	CAN_L	CAN low bus line
3	CAN_GND	CAN Ground

### 7.3.2 Technische Daten

Standard Typ	CAN high-speed, ISO 11898 kompatibel
Maximale Bitrate	1 Mbit/s
Protokoll	CANopen DS-301, DS-402
Knoten ID	Software

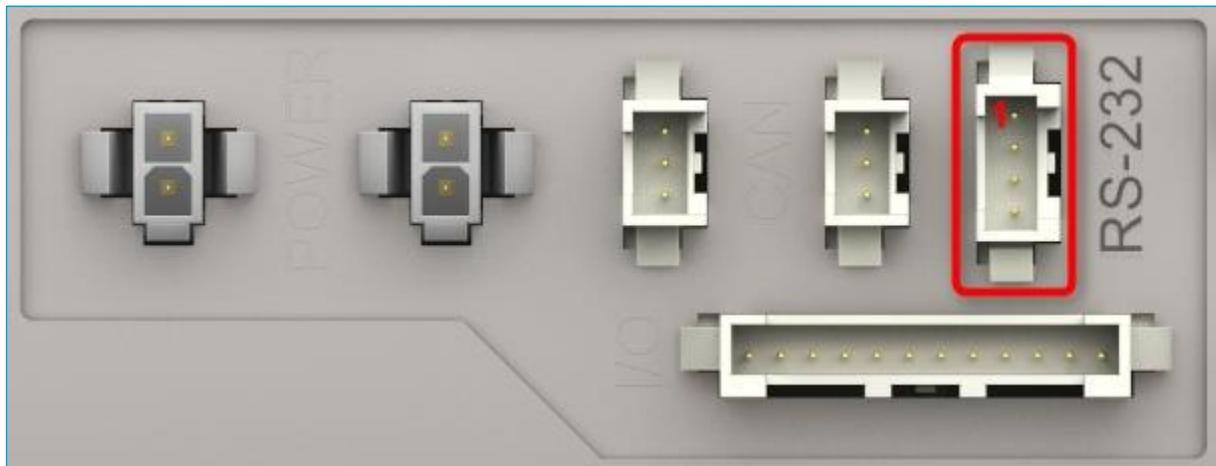
### 7.3.3 Verbindung neMESYS – CAN bus line CiA DS-102

Pin 1 "CAN_H"	Pin 7 "CAN_H" high bus line
Pin 2 "CAN_L"	Pin 2 "CAN_L" low bus line
Pin 3 "CAN_GND"	Pin 3 "CAN_GND" Masse
Gehäuse "CAN_Shield"	Pin 5 "CAN_Shield" Kabelschirm



**WICHTIG.** Bitte beachten Sie die maximale Baudrate Ihres CAN Masters. Die Standard-Baudrate zum Zeitpunkt der Auslieferung ist 1 Mbit/s. Der CAN Bus muss mit 2 Abschlusswiderständen terminiert werden (siehe Abschnitt 7.6 CAN-Bus Terminierung)

## 7.4 RS-232 Anschluss (J5)



### 7.4.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	neMESYS TxD	neMESYS RS232 senden
2	neMESYS RxD	neMESYS RS232 empfangen
3	GND	RS232 Masse
4	Shield	RS232 Schirm

### 7.4.2 Technische Daten

Maximale Eingangsspannung	± 30 V
Ausgangsspannung	typisch ± 9 V @ 3k gegen Masse
Maximale Bitrate	115 200 bit/s (Standard 38 400 bit/s)
Interner RS232 Treiber/Empfänger	EIA RS232 Standard

### 7.4.3 Verbindung neMESYS – PC

**NEMESYS RS-232 (J5T)**

**PC RS-232 (DSUB)**

Pin 1 "neMESYS TxD"

Pin 2 "PC RxD"

Pin 2 "neMESYS RxD"

Pin 3 "PC TxD"

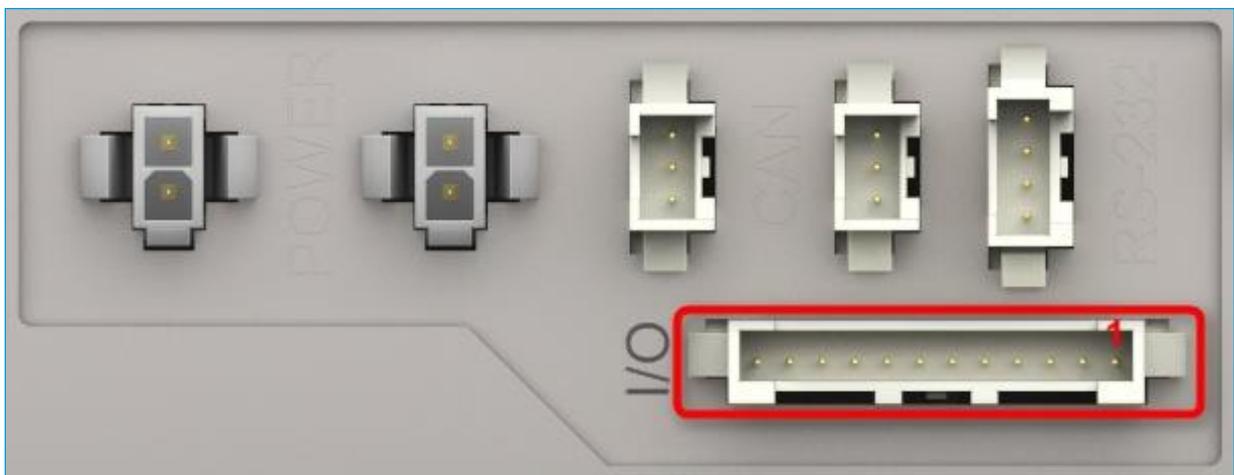
Pin 3 "GND"

Pin 5 "GND"



**WICHTIG.** Bitte beachten Sie die maximale Baudrate der RS232 Schnittstelle Ihres PCs / Mikrocontrollers. Die Standard-Baudrate (Werkseinstellung) ist 115.200 bit/s.

## 7.5 Signal Anschluss (J6)



“Mehrzweck” digital E/As und analoge Eingänge sind verfügbar.

### 7.5.1 Pinbelegung

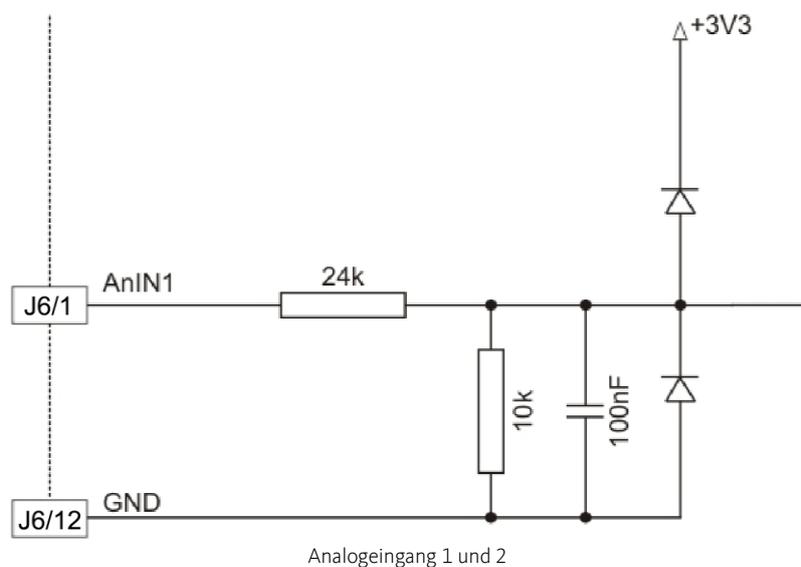
PIN NR.	SIGNAL	LOG. SIGNAL STEUERUNG	BESCHREIBUNG
1	AnIN 1	Analog In 1	Analogeingang 1 (0 – 5V)
2	AnIN 2	Analog In 2	Analogeingang 2 (0 – 5V)
3	DigIN 1	General Purpose In A	Digitaleingang 1 “Mehrzweck”
4	DigIN 2	General Purpose In B	Digitaleingang 2 “Mehrzweck”
5	DigIN 3	General Purpose In C	Digitaleingang 3 “Mehrzweck”
6	DigOUT 1	General Purpose Out C	Digitaleingang 1 „Mehrzweck“ / Ventil Spannung
7	DigOUT 2	General Purpose Out D	Digitalausgang 2 “Mehrzweck” / Ventil schalten

8	DigOUT 3	General Purpose Out A	Digitalausgang 3 "Mehrzweck"
9	GND		Digital-Signal Masse
10	+24 VDC		Hilfsspannungsausgang 24 VDC
11	+5 VDC		Hilfsspannungsausgang 5 VDC
12	AGND		Analog-Signal Masse

## 7.5.2 Analogeingang 1 und 2 (Pin 1 und 2)

Standardmäßig werden die analogen Eingänge als "General Purpose" definiert und können über die Software konfiguriert werden.

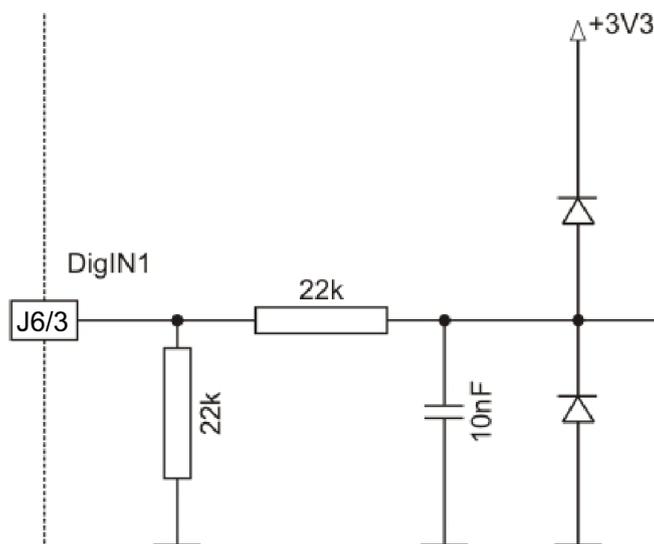
AnIN1	Pin [1]
AnIN2	Pin [2]
A_Gnd	Pin [12]
Eingangsspannung Bereich	0 ... 5 VDC
Max. Eingangsspannung	0 ... 10 VDC
Eingangswiderstand	typisch 34 k $\Omega$ gegen A_GND [12]
A/D Konverter	11-bit
Auflösung	2.49 mV
Bandweite	250 Hz



## 7.5.3 Digitaleingänge 1 und 2 (Pin 3 und 4)

„Mehrzweck“ Eingänge können vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden

DigIN1	Pin [3], General Purpose In A
DigIN2	Pin [4], General Purpose In B
GND	Pin [9]
Art des Einganges	Single ended
Eingangsspannung	0 ... 36VDC
Max. Eingangsspannung	-36 ... +36 VDC
Pegel 0	typisch < 0.8 VDC
Pegel 1	typisch > 2.0 VDC
Eingangswiderstand	typisch 8 k $\Omega$
Eingangsstrom bei Pegel 1	typisch 270 $\mu$ A @ 5 VDC
Umschaltverzögerung	< 300 $\mu$ s



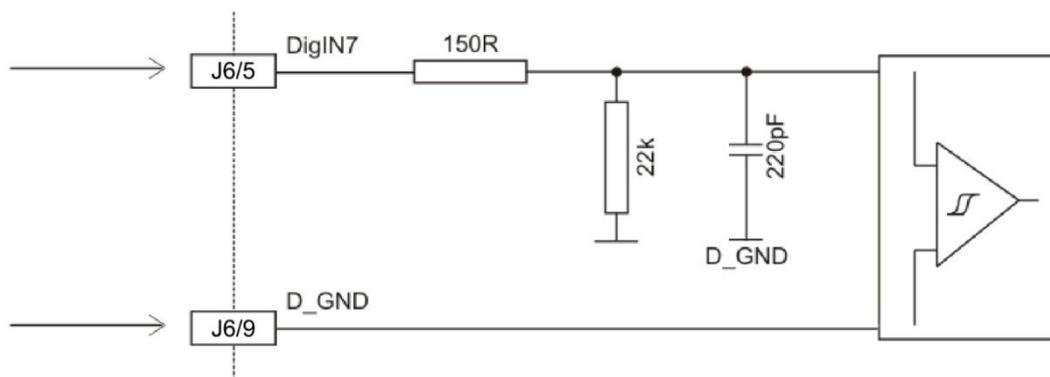
Digitaleingang 1 und 2

## 7.5.4 Digitaleingang 3 (Pin 5)

„Mehrzweck“ Eingänge können vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden

DigIN3 Pin [5], General Purpose In C

GND	Pin [1]
Eingangsspannung	0 ... 5VDC
Max. Eingangsspannung	-7.5 ... + 12.5 VDC
Pegel 0	typisch < 0.8 VDC
Pegel 1	typisch > 2.0 VDC
Eingangswiderstand	typisch 20 k $\Omega$ gegen GND
Max. Eingangsfrequenz	2.5 MHz



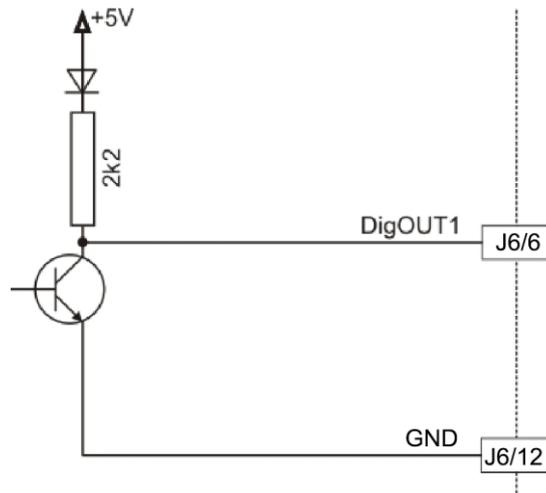
Digitaleingang 7 „Single-ended“

## 7.5.5 Digitalausgang 1 und 2 (Pin 6 und 7)

### 7.5.5.1 SPEZIFIKATION

Die Ausgänge 1 und 2 werden zum Schalten des Ventils verwendet. Wird das Ventil nicht verwendet, können die Ausgänge als „Mehrzweck“ Ausgänge vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden.

DigOUT1	Pin [6], General Purpose Out C
DigOUT2	Pin [7], General Purpose Out D
AGND	Pin [12]
Schaltung	Open Collector (interner Pull-up-Widerstand 2k2 und Diode an +5 VDC)
Umschaltverzögerung	<3 $\mu$ s

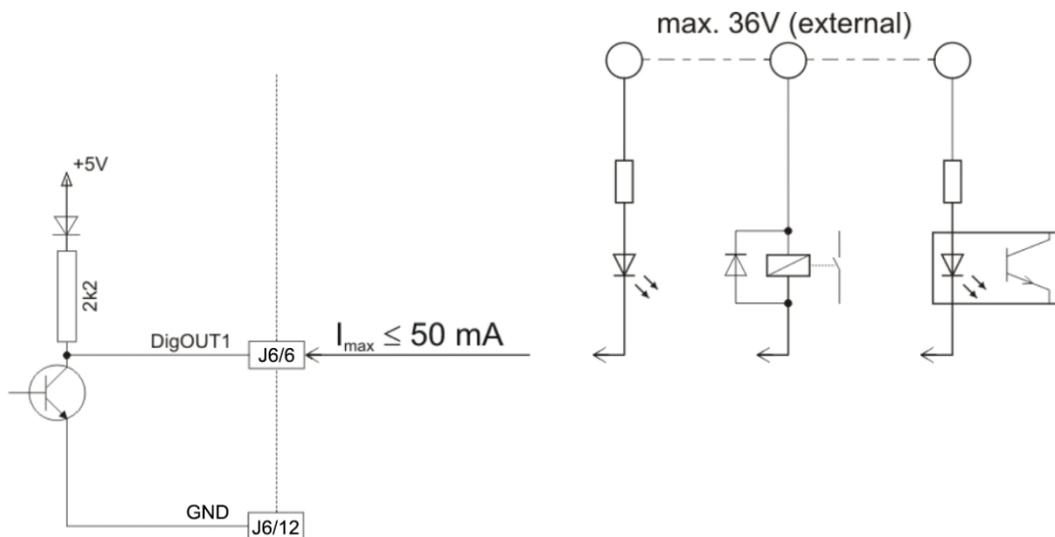


Digitalausgang 1 und 2

## 7.5.5.2 VERDRAHTUNGSBEISPIELE

### DIGOUT „SENKE“

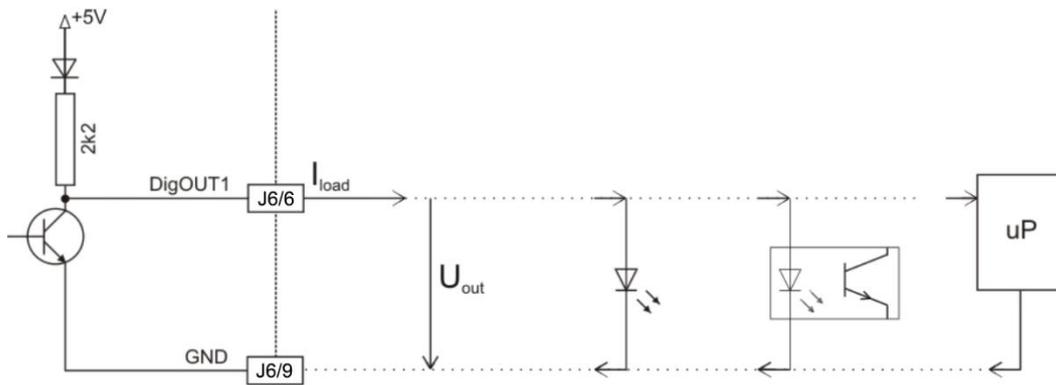
Maximale Eingangsspannung	+36 VDC
Maximaler Laststrom	50 mA
Maximaler Spannungsabfall	<1.0 V @ 50 mA



Digitalausgang 1 und 2 Verdrahtungsbeispiel Senke

### DIGOUT „QUELLE“

Ausgangsspannung	$U_{out} \approx 5V - 0.75V - (I_{load} \times 2200 \Omega)$
Maximaler Laststrom	$I_{load} \leq 2 \text{ mA}$



Digitalausgang 1 Verdrahtungsbeispiel Quelle

## 7.5.6 Digitalausgang 3

Der Ausgang ist als „High Speed“ definiert und kann vom Anwender frei konfiguriert werden.

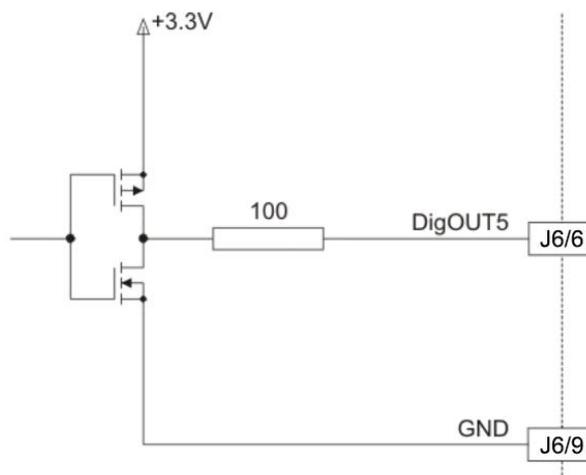
### 7.5.6.1 SPEZIFIKATION

DigOUT3 Pin [8], , General Purpose Out A

GND Pin [9]

Schaltung Push-Pull-Stufe

Schaltverzögerung <10 ns



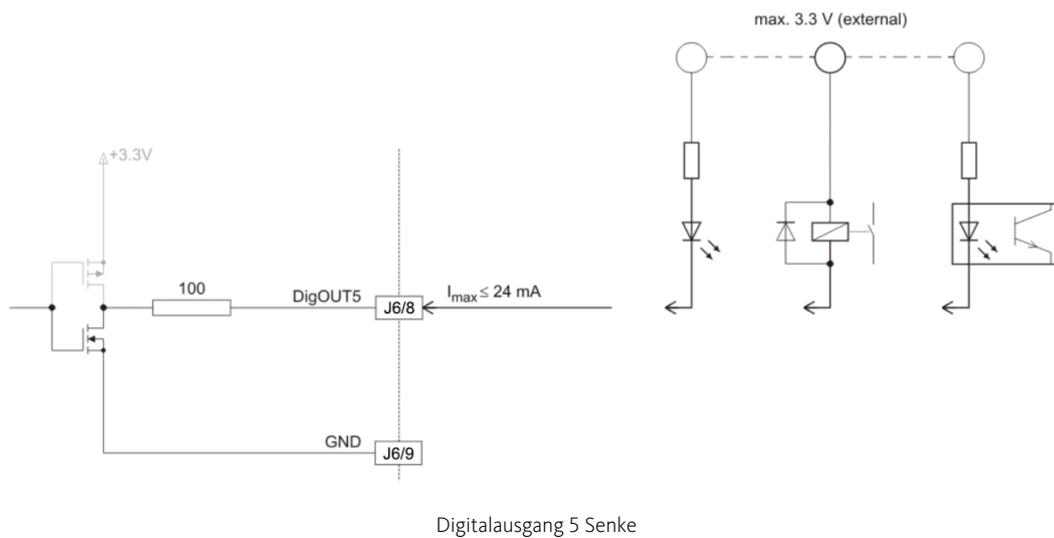
Digitalausgang 5

### 7.5.6.2 VERDRAHTUNGSBEISPIELE

#### DIGOUT „SENKE“

Maximale Eingangsspannung  $U_{in} \leq 3.3$  VDC

Maximaler Laststrom  $I_{max} \leq 24$  mA

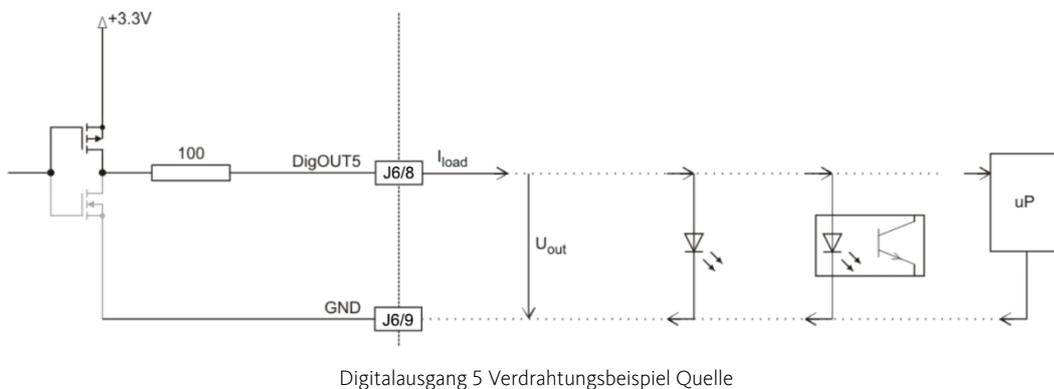
**DIGOUT „QUELLE“**

Ausgangsspannung

$U_{\text{out}} \approx 3.3\text{V} - 0.75\text{V} - (I_{\text{load}} \times 100 \Omega)$

Maximaler Laststrom

$I_{\text{load}} \leq 24 \text{ mA}$



## 7.6 CAN-Bus Terminierung

Der CAN-Bus muss an beiden Enden mit einem Abschlusswiderstand von  $120 \Omega$  abgeschlossen (terminiert) werden.

## 7.7 Schalten des integrierten Ventils

Das integrierte Ventil wird über die Digitalausgänge 1 und 2 geschaltet. Das Umschalten des Ventils erfolgt über den digitalen Ausgang 2. Mit dem Digitalausgang 1, kann die Spannung im eingeschalteten

Zustand abgesenkt werden, um die Erwärmung des Ventils durch die Spule zu verhindern. Die folgende Logiktable zeigt die entsprechenden Ventilzustände bei allen möglichen Signalkombinationen von Digitalausgang 1 und 2:

DIG. OUT 1 VENTILSPANNUNG	DIG. OUT 2 VENTIL SCHALTEN	SPULE	LED	VENTILZUSTAND
0	0	aus	aus	
0	1	Spannung abgesenkt	weniger hell	
1	0	aus	aus	
1	1	Spannung 24V	hell	

D.h. zum Schalten des Ventils setzen sie die beiden Ausgänge auf 1. Damit wird das Ventil mit der maximalen Schaltspannung von 24 V umgeschaltet. Wenn Sie die Erwärmung des Ventils vermindern möchten, schalten Sie nach ca. 1 Sekunde den Digitalausgang 1 auf 0. Dies bewirkt eine Spannungsabsenkung (15V) des Spulenstroms und vermindert somit die Erwärmung.

Zum Schalten des Ventils in die andere Richtung, setzen Sie einfach beide Ausgänge auf 0.

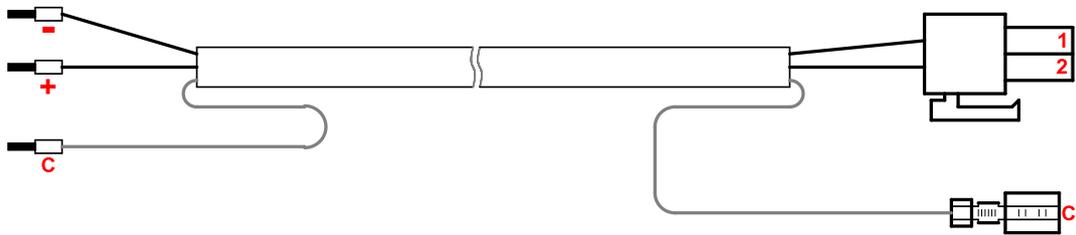
Nach dem Einschalten des Gerätes sind beide Ausgänge auf 0 gesetzt.



**WICHTIG.** Eine längere Aktivierung der Spule im Ventil bewirkt eine Erwärmung der Spule, die bei kleinen Flussraten zu einer Erwärmung des Mediums führen kann, welches durch das Ventil geleitet wird. Die Absenkung der Ventilspannung nach dem Schaltvorgang vermindert diese Erwärmung.

# 8 Kabelset

## 8.1 Power Kabel

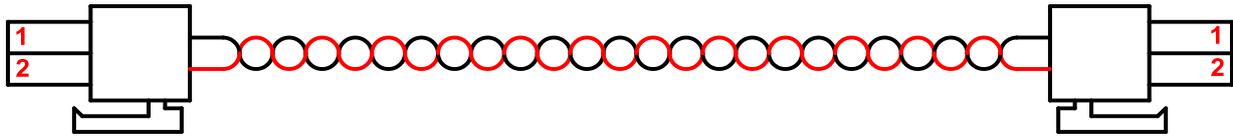


PINS A	SIGNAL	PINS B
-	Masse – Power GND	1
+	Versorgungsspannung +24 VDC	2
C	Schirm	C

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Seite A	Aderendhülsen 1,5 mm <sup>2</sup>
Seite B	Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Molex Mini-Fit Jr. Crimpkontakte Buchse 444-76-xxxx

## 8.2 Power-Verbindungskabel

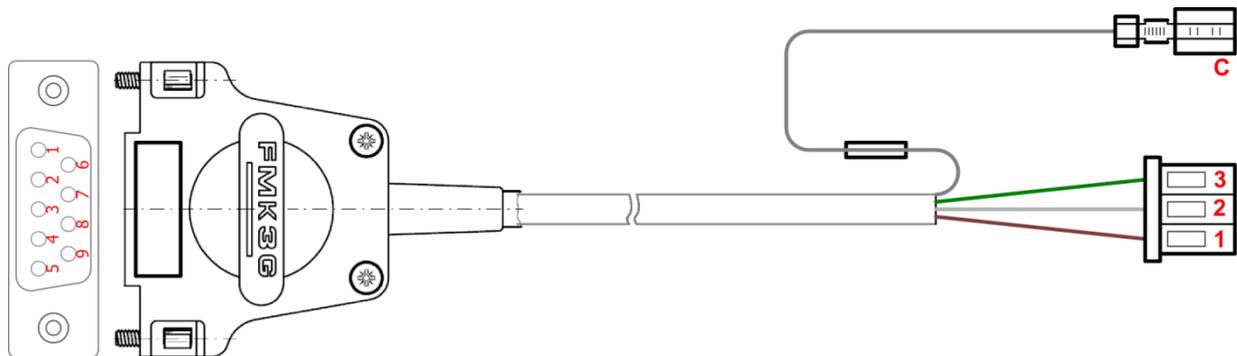


PINS A	SIGNAL	PINS B
1	Masse – Power GND	1
2	Versorgungsspannung +24 VDC	2

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	2 x 1,3 mm <sup>2</sup>
Seite A	Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Molex Mini-Fit Jr. Crimpkontakte Buchse 444-76-xxxx
Seite B	Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Molex Mini-Fit Jr. Crimpkontakte Buchse 444-76-xxxx

## 8.3 CAN Kabel (DSub Buchse terminiert)



PINS A	SIGNAL	PINS B
Gehäuse	CAN Schirm	C
3	CAN GND	3
2	CAN low	2
7	CAN high	1

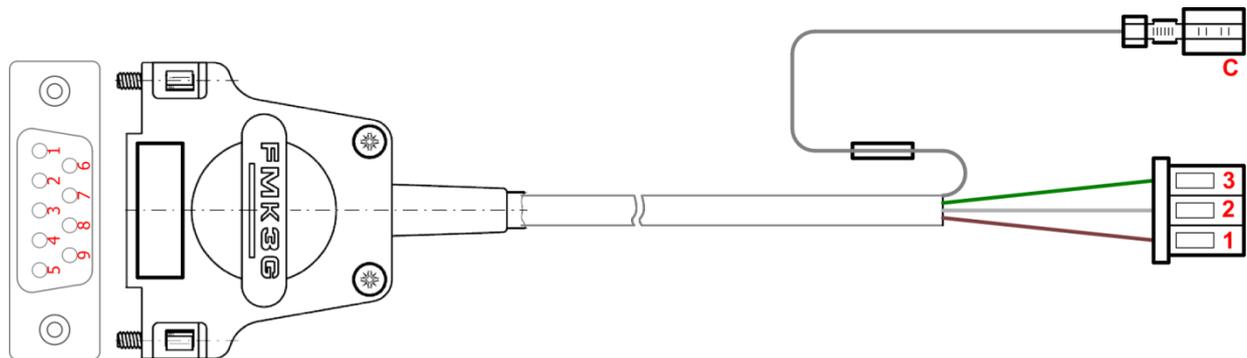
### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm <sup>2</sup> , Twisted Pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Buchse DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben, 120Ω Widerstand zwischen CAN high (7) und CAN low (2)
Seite B	3 polige Buchse JST XAP-03V-1



**WICHTIG.** Die Buchse enthält einen 120Ω Widerstand zwischen CAN high und CAN low als CAN-Bus Terminierung.

## 8.4 CAN Kabel (DSub Stecker)

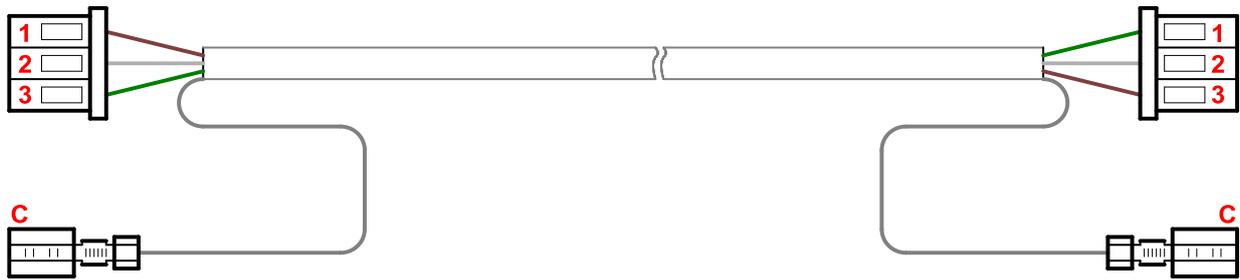


PINS A	SIGNAL	PINS B
Gehäuse	CAN Schirm	C
3	CAN GND	3
2	CAN low	2
7	CAN high	1

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm <sup>2</sup> , Twisted Pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig mit Befestigungsschrauben
Seite B	3 polige Buchse JST XAP-03V-1

## 8.5 CAN Verbindungskabel

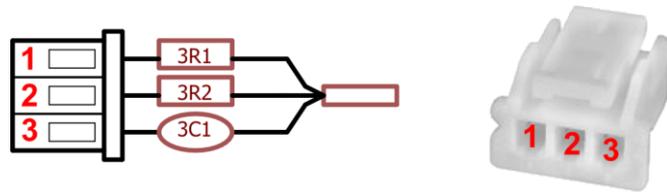


PINS A	SIGNAL	PINS B
1	CAN high	1
2	CAN low	2
3	CAN GND	3
C	CAN Schirm	C

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm <sup>2</sup> , Twisted Pair, geschirmt
Seite A	3 polige Buchse JST XAP-03V-1
Seite B	3 polige Buchse JST XAP-03V-1

## 8.6 CAN Terminator

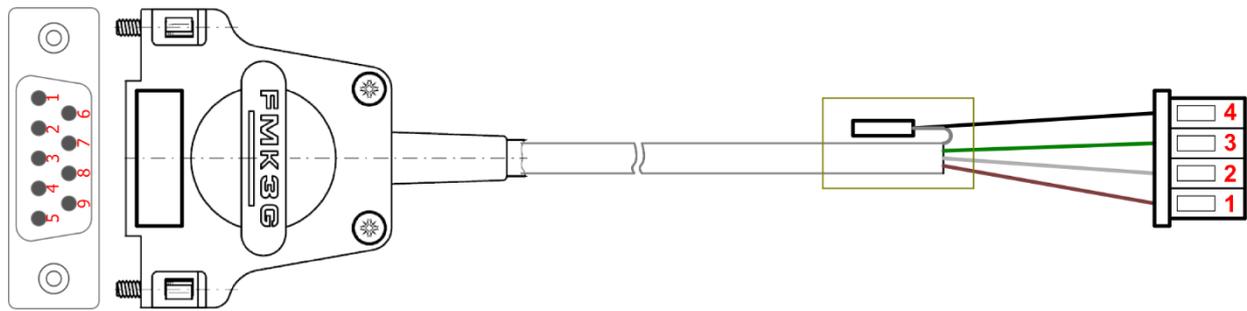


PINS A	SIGNAL	PINS B
1	CAN high	1
2	CAN low	2
3	CAN GND	3

### TECHNISCHE DATEN

Terminierung	120Ω Widerstand zwischen CAN high (1) und CAN low (2)
Steckverbinder	3 polige Buchse JST XAP-03V-1

## 8.7 RS232 Kabel (DSub Buchse)



PINS A	SIGNAL	PINS B
Gehäuse	Schirm	4
5	Masse	3
2	PC RxD / neMESYS TxD	1
3	PC TxD / neMESYS RxD	2

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm <sup>2</sup> , Twisted Pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben
Seite B	4 polige Buchse JST XAP-04V-1

## 8.8 USB-to-CAN Adapter



PINS A	SIGNAL
Gehäuse	CAN Schirm
3	CAN GND
2	CAN low
7	CAN high

### TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm <sup>2</sup> , Twisted Pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben
Seite B	USB Typ A

# 9 Montage & Verkabelung

## 9.1 Mechanische Montage

Verwenden Sie die 4 Durchgangslöcher (mit Senkung) an den Ecken der Modul Grundplatte (siehe Abschnitt 4.2 Maßzeichnung Pumpe), um das Modul in den Frontplattenausschnitt Ihres jeweiligen Gerätes zu montieren. Verwenden Sie zur Befestigung Schrauben mit der Gewindegröße M3.

## 9.2 Einführung Verkabelung

Bei der Installation der neMESYS Pumpen sind zwei unterschiedliche Verkabelungen erforderlich:

1. Anschluss des ersten Moduls an die Spannungsversorgung und die Steuereinheit (SPS, PC)
2. Verbindung der Spannungsversorgung und Datenleitung von einem Modul zum nächsten

Führen Sie die folgenden Schritte zur Verkabelung der Geräte durch:

## 9.3 Schritt 1 – Anschluss des Power Kabels

Verbinden Sie das [Power Kabel](#) mit dem Steckverbinder [1](#) Ihres ersten neMESYS OEM Moduls. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit Ihrer Stromversorgung (+24 VDC). Der nötige Ausgangsstrom ist lastabhängig (typischer Strom für ein Modul  $\approx 0.3$  A; kurzzeitiger Spritzenstrom  $\approx 0.6$  A).

## 9.4 Schritt 2 – Anschluss Datenverbindung

### 9.4.1 Einführung

Die Datenverbindung zum PC kann via RS232 oder CAN-Bus erfolgen. Die Verkabelung für beide Verbindungsarten wird in den folgenden Abschnitten beschrieben. Verwenden Sie für Ihre Verkabelung den entsprechenden Abschnitt.

### 9.4.2 Datenverbindung über CAN

Für die Anbindung der neMESYS Module via CAN können Sie zwischen zwei verschiedenen Anschlussvarianten wählen:

- *Variante 1* - Wenn Sie ausschließlich neMEYSYS Pumpen verwenden, und noch kein CAN-Bus vorhanden ist oder Sie die Pumpen über CAN direkt mit dem PC verbinden möchten, dann verbinden Sie das [CAN Kabel \(DSub Buchse terminiert\)](#) mit der CAN Schnittstelle [J3](#) des ersten neMESYS OEM Moduls. Verbinden Sie die DSub Buchse des Kabels dann direkt mit dem entsprechenden Stecker am [USB-to-CAN Adapter](#).
- *Variante 2* – Wenn die neMESYS Pumpen in einen bereits bestehenden CAN Bus integriert werden sollen, verwenden Sie dafür das [CAN Kabel \(DSub Stecker\)](#). Verbinden Sie das Kabel mit der CAN Schnittstelle [J3](#) des ersten neMESYS OEM Moduls. Verbinden Sie dann den DSub Stecker mit Ihrem vorhandenen CAN-Bus.



**WICHTIG.** Das [CAN Kabel \(DSub Buchse terminiert\)](#) enthält bereits einen 120Ω Bus-Abschluss-Widerstand zur Terminierung von einer Seite des CAN Busses. Bei Verwendung des [CAN Kabels \(DSub Stecker\)](#), müssen Sie die Terminierung selbst vornehmen ([siehe CAN Terminator](#))

### 9.4.3 Datenverbindung über RS232

Verbinden Sie das [RS23 Kabel \(DSub Stecker\)](#) mit dem RS232 Anschluss [J5](#) des ersten neMESYS OEM Moduls. Die 9 polige D-Sub Buchse am anderen Kabelende verbinden Sie mit dem entsprechenden Steckverbinder Ihrer Steuereinheit (PC, SPS).

## 9.5 Schritt 3 – Spannungsversorgung weiterer Module

Verbinden Sie das eine Ende des [Power-Verbindungskabels](#) mit dem Power-Anschluss [J2](#) des aktuellen OEM-Moduls. Das andere Ende verbinden Sie mit dem Power-Anschluss [J1](#) des nächsten Moduls. Auf diese Weise können Sie die Spannungsversorgung für alle weiteren Module realisieren.

## 9.6 Schritt 4 – Datenverbindung zu weiteren Modulen

Um den internen Datenbus zu weitere neMESYS OEM Modulen zu führen, verwenden Sie die [CAN Verbindungskabel](#). Verbinden Sie den CAN Anschluss [J4](#) des ersten Moduls mit dem CAN Anschluss [J3](#) des nächsten Moduls. Die einzelnen Elemente eines CAN-Netzwerks sollten elektrisch mögliche in

einer Linienstruktur angeordnet sein. Mit den CAN Verbindungskabeln können Sie den internen CAN-Bus linienförmig von einem Modul zu nächsten führen.

## 9.7 Schritt 5 – CAN Bus Terminierung

Die CAN Busleitungen müssen an jedem Ende mit einem 120 Ohm Widerstand abgeschlossen werden. Dies ist mit dem neMESYS OEM [CAN Terminatorstecker](#) einfach möglich

Wenn ein neMESYS OEM Modul das erste Gerät in Ihrem CAN Netzwerk ist, stecken Sie den CAN Terminator in den CAN Anschluss [J3](#). Wenn Sie das [CAN Kabel \(DSub Buchse terminiert\)](#) verwenden, ist dies nicht nötig, da der Widerstand bereits in der D-Sub Buchse des Kabels integriert ist. Wenn ein neMESYS OEM Modul das letzte Modul in Ihrem CAN Netzwerk ist, stecken Sie den CAN Terminator in den CAN Anschluss [J4](#) dieses Moduls.

# 10 Entsorgung

Schicken Sie Ihre Altgeräte bitte an die CETONI GmbH zurück. Diese wird sich um die fachgerechte Entsorgung kümmern.

Bitte dekontaminieren Sie das Gerät vor der Rücksendung, falls nötig, und legen die ausgefüllte Dekontaminationserklärung bei.