

*phy***MOTION**<sup>®</sup>

**Einspeisemodule**

**POWM01.2, POWM02.2,  
POWM03.1 und POWM04.1**

**ORIGINAL EINBAUANLEITUNG**

© 2015

Alle Rechte bei:

Phytron GmbH

Industriestraße 12

82194 Gröbenzell, Deutschland

Tel.: +49(0)8142/503-0

Fax: +49(0)8142/503-190

Zweck des Gerätehandbuches

Im vorliegenden Manual finden Sie Funktionsbeschreibungen und die technischen Daten des **phyMOTION**<sup>®</sup>-Moduls: Einspeisemodule POWM01, POWM02, POWM03 und POWM04

Dieses Handbuch ist ein ergänzender Band zur Betriebsanleitung  
**phyMOTION**<sup>®</sup> *Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren*

In dieser Betriebsanleitung **phyMOTION**<sup>®</sup> *Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren* (<http://www.phytron.de/phyMOTION>) finden Sie ausführliche Informationen zu Hardware-Konfiguration, Aufbau, Verdrahtung, Inbetriebnahme, Diagnose und den technischen Daten der modularen Schrittmotor-Steuerung.

Alle Angaben in diesem Handbuch erfolgen nach bestem Wissen, aber ohne Gewähr. Wir behalten uns im Interesse unserer Kunden vor, Verbesserungen und Berichtigungen an Hardware, Software und Dokumentation jeder Zeit ohne Ankündigung vorzunehmen. Für Anregungen und Kritik sind wir dankbar. E-Mail-Adresse: [doku@phytron.de](mailto:doku@phytron.de)

Bei Fragen zur Nutzung des im Handbuch beschriebenen Produkts, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren phytron-Ansprechpartner (<http://www.phytron.de/>) in den für Sie zuständigen Vertretungen.

# 1 Rechtliche Hinweise



## Dieses Manual:

Lesen Sie vor Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes dieses Manual, und ggf. mit diesem Manual in Zusammenhang stehende weiterführende Manuals gründlich durch.

- Beachten Sie während des Lesens insbesondere Hinweise, die wie folgt gekennzeichnet sind:

	<b>GEFAHR – Schwere Verletzung!</b>	Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden hin, die zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann!
	<b>GEFAHR – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag!</b>	Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden durch elektrischen Schlag hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!
	<b>WARNUNG – Schwere Verletzung möglich!</b>	Weist auf die Gefahr von möglichen Personenschäden hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!
	<b>WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag!</b>	Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden durch elektrischen Schlag hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!
	<b>VORSICHT – Verletzung möglich!</b>	Weist auf die Gefahr von möglichen Personenschäden hin.
	<b>ACHTUNG – Mögliche Schäden!</b>	Weist auf die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung hin.
	<b>ACHTUNG – Mögliche Schäden durch ESD!</b>	Weist auf die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung durch elektrostatische Ableitströme hin.
	<b>„beliebige Überschrift“</b>	Weist auf eine wichtige Passage des Manuals hin.

## Qualifiziertes Personal



### **WARNUNG – Schwere Verletzung möglich!**

*Durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können schwere Personenschäden oder auch große Schäden an Maschine und Antrieben verursacht werden!*

- Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.
- Dieses Personal muss durch seine Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, Gefahren zu erkennen, die durch mechanische, elektrische oder elektronische Geräte und Ausrüstungen verursacht werden können.
- Das Fachpersonal muss den Inhalt dieses Manuals und alle zum Produkt gehörigen Unterlagen kennen und verstehen können. Sicherheitsunterweisungen sind vorzusehen.
- Den Fachkräften müssen alle geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die bei Arbeiten am und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

## Sicherheitshinweise



### **Weiteres Manual**

*Dieses Manual ist ein ergänzendes Werk zu folgendem Hauptmanual:*

„phyMOTION® Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät

- Lesen Sie das Grundgeräte-Manual zuerst und erst anschließend das hier vorliegende Manual.



### **Einsatzzweck:**

*Die phyMOTION® ist ausgelegt, um in einem Antriebssystem für Schrittmotoren betrieben zu werden.*

- Eine Inbetriebnahme ist erst dann möglich, wenn die Anforderungen der EG-Richtlinie Maschine und EMV eingehalten werden.



### Teil einer Maschine:

*Da das Produkt als Teil eines Gesamtsystems verwendet wird, müssen vor dem Einsatz des Produktes Risikobeurteilungen in Bezug auf die konkrete Anwendung durchgeführt werden.*

- Entsprechend den Ergebnissen sind Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen und zu überprüfen.
- Die Personensicherheit muss durch das Konzept dieses Gesamtsystems (z.B. Maschinenkonzept) gewährleistet sein.



### **WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!**

*Wird die phyMOTION® nicht mit SELV/PELV Spannungen betrieben besteht die Gefahr, dass gefährliche Spannungen am Gerät anliegen können. Berührt ein Mensch diese unter gefährlichen Spannungen stehende Bauteile, kann ein elektrischer Schlag schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen:*

- Beachten Sie unbedingt das Sicherheitskonzept SELV/PELV und sorgen Sie für eine sichere Trennung der Versorgung vom Netz.



### **WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!**

*Bei der elektrischen Installation können Kabel, Stecker o.ä. stromführend sein.*

- Bevor Sie mit der Verdrahtung beginnen, stellen Sie sicher, dass keines der Netzteile primärseitig mit dem Versorgungsnetz verbunden ist. Nehmen Sie die Netzteile vom Versorgungsnetz, oder schalten Sie die entsprechende Sicherung aus.
- Sämtliche Module müssen vor der elektrischen Inbetriebnahme in das phyMOTION® Gehäuse gesteckt und verschraubt sein. Ggf. nicht besetzte Modul-Slots müssen mit den mitgelieferten Leerfrontplatten bestückt sein. Das Gerät niemals offen betreiben.
- Module niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Steckverbinder niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Sollten Sie das Gerät gerade betrieben haben, warten Sie nach dem vom Netz nehmen noch 3 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können, und Kabel, Steckverbinder und Platinen sicher keine Ladungen mehr tragen.

## 2 Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Rechtliche Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>POWM – Einspeisemodule der <i>phyMOTION</i>®</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Modulübersicht</b>	<b>8</b>
4.1	Haupteinspeisung POWM01 bzw POWM03	8
4.2	Zwischeneinspeisung POWM02 bzw. POWM04	10
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>
5.1	Konformitätserklärung: Module allg. und externe Versorgung <b>EXT</b>	11
5.2	Konformitätserklärung: Module interne Versorgung <b>INT</b>	13
5.3	Mechanische Daten	15
5.4	Leistungsmerkmale POWM01 und POWM03	16
5.5	Leistungsmerkmale POWM02 und POWM04	18
4.5	Funktionen	20
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>21</b>
6.1	Mechanische Installation	21
6.1.1	Hinweise	21
6.1.2	Bestückungsregeln	23
6.2	Elektrische Installation	25
6.2.1	Steckverbinder - Übersicht	25
6.2.2	Anschlussbelegung POWM02 bzw. POWM04	26
6.2.3	Anschlussbelegung POWM01 bzw POWM03	27
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>30</b>
7.1	USB-Treiber-Installation (Windows)	31
7.2	Dreh-Kodierschalter	32
7.3	REMOTE/LOCAL-Schalter R/L	32
7.4	Diagnose durch LED-Anzeige	33
7.5	Reset-Taster	33
<b>8</b>	<b>Parametrierung des Moduls</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Service</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Version/Kompatibilität</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Gewährleistung, Haftungsausschluss und Geschützte Warenzeichen</b>	<b>36</b>
11.1	Haftungsausschluss	36
11.2	Gewährleistung	36
11.3	Geschützte Warenzeichen	36
<b>12</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>37</b>

### 3 POWM – Einspeisemodule der *phyMOTION*®

POWM steht für „Power Modul“. POWM01 und POWM02 werden für die *phyMOTION*® mit externer Versorgung **EXT**, POWM03 und POWM04 für die *phyMOTION*® mit interner Versorgung **INT** eingesetzt.

POWM01 und POWM02 **EXT** führen Versorgungsspannungen für die Leistungsstufen (24 V<sub>DC</sub> bis 70 V<sub>DC</sub>), sowie die Versorgung für I/Os und Endschalter zu (getrennte 24 V<sub>DC</sub>). Aus der Versorgungsspannung für die Leistungsstufen (24 V<sub>DC</sub> bis 70 V<sub>DC</sub>) wird auch die interne Logikspannung von 5 V generiert.

POWM03 und POWM04 **INT** leiten Versorgungsspannungen, die intern generiert werden, für die Leistungsstufen (48 V<sub>DC</sub> / 70 V<sub>DC</sub>), sowie die Versorgung für I/Os und Endschalter (getrennte 24 V<sub>DC</sub>) und die interne Logikspannung von 5 V weiter.

Pro Einspeisemodul lassen sich maximal 10 weitere Module versorgen.

Das Haupteinspeisemodul POWM01 bzw POWM03 enthalten obendrein noch Funktionen für die Gerätekonfiguration der *phyMOTION*®.

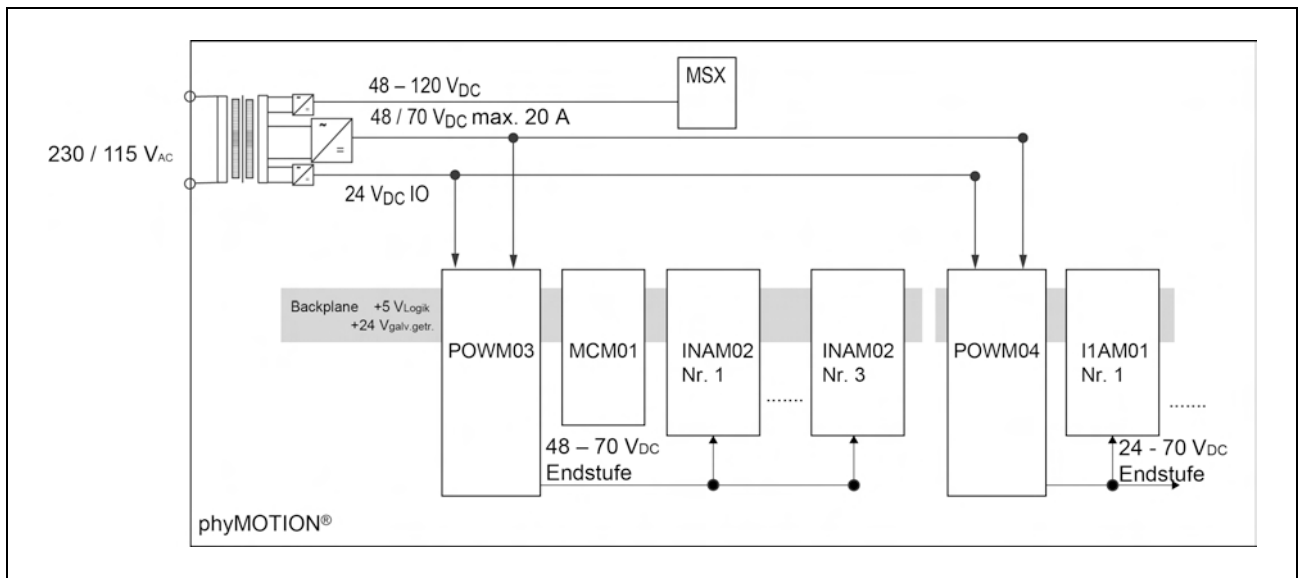


Abb. 1: Anschlussschema bei *phyMOTION*® mit interner Versorgung **INT**

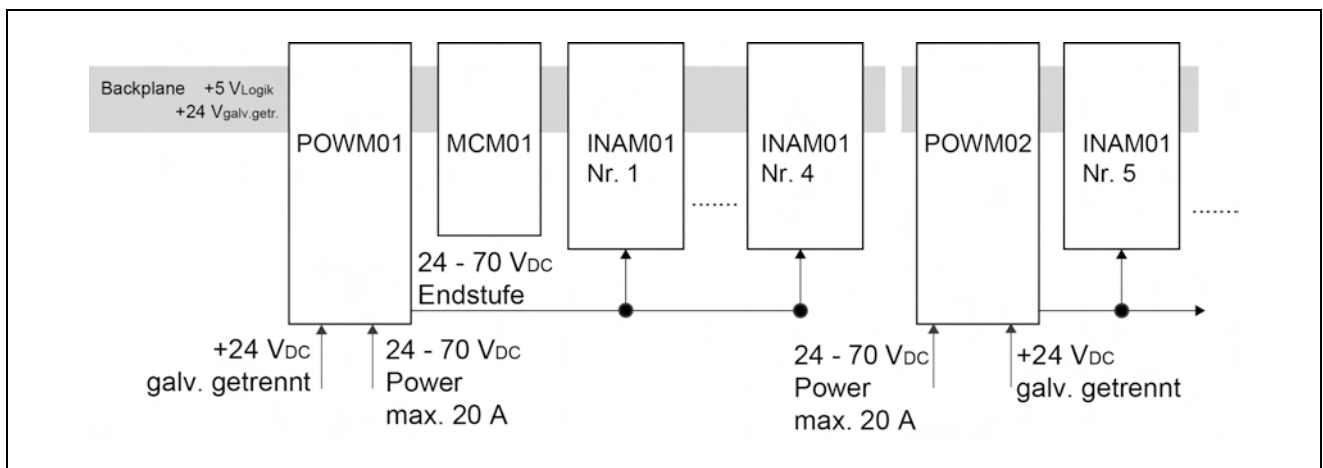


Abb. 2: Anschlussschema bei *phyMOTION*® mit externer Versorgung **EXT**

## 4 Modulübersicht

### 4.1 Haupteinspeisung POWM01 bzw POWM03

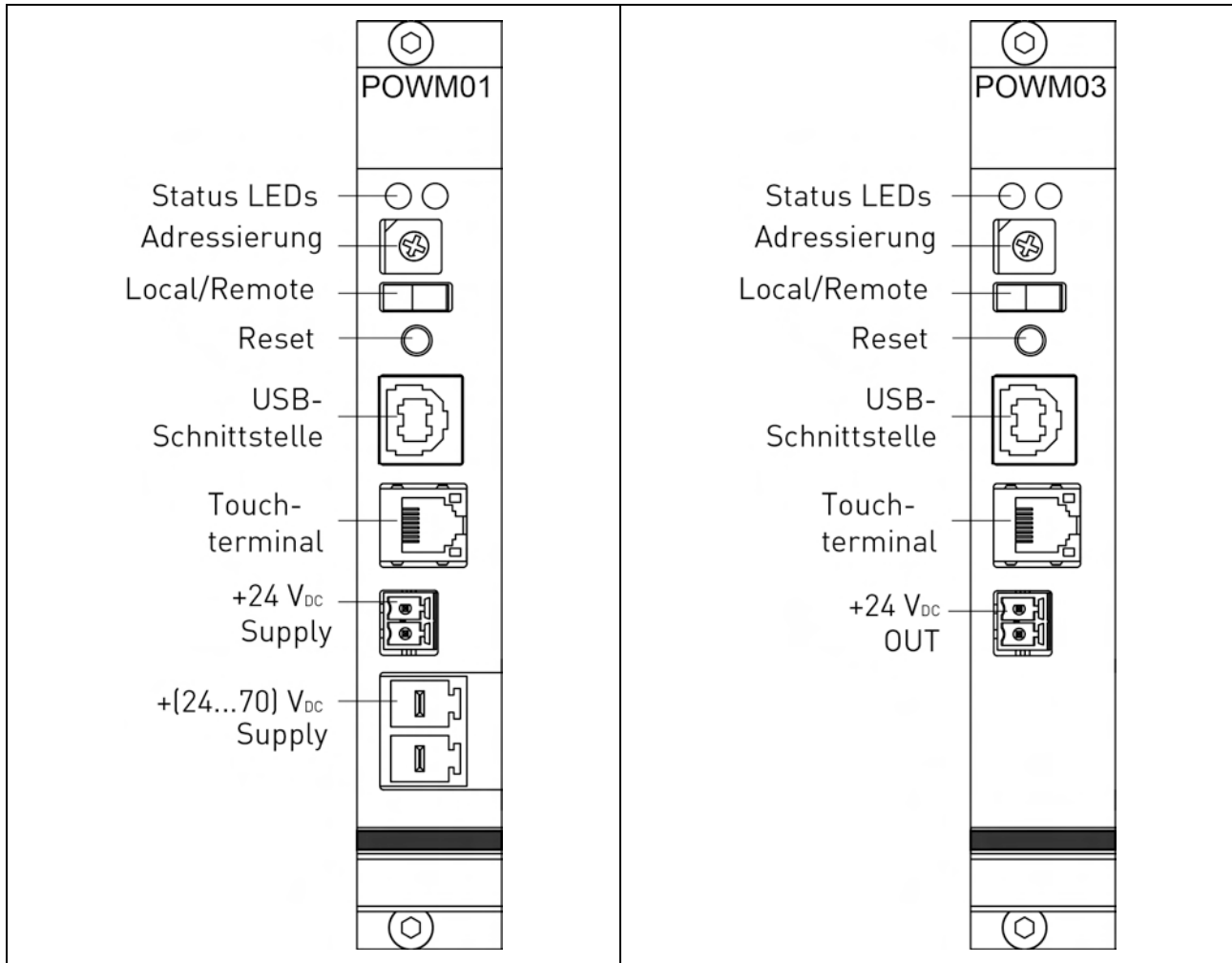


Abb. 3: POWM01 **EXT**

POWM03 **INT**

#### **EXT:** POWM01 Einspeisung der Versorgungsspannungen:

- 24 bis 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A
- Optional galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter

Die externe Versorgung muss auf den benötigten Strom ausgelegt werden (z.B. mit dem Netzteil SPH 240-2410)



**INT: POWM03 Weiterleitung der Versorgungsspannungen:**

- 48 / 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A (wird intern erzeugt)
- Galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter
- 24 V<sub>DC</sub> Ausgang (für z.B. Sensoren)

**Konfiguration (POWM01 und POWM03):**

- USB-Schnittstelle für Programmierung und Diagnose
- Geräte-Adressschalter
- Remote/Local Schalter
- Reset-Taster
- Anschluss eines externen phytron Touch-Panels

## 4.2 Zwischeneinspeisung POWM02 bzw. POWM04

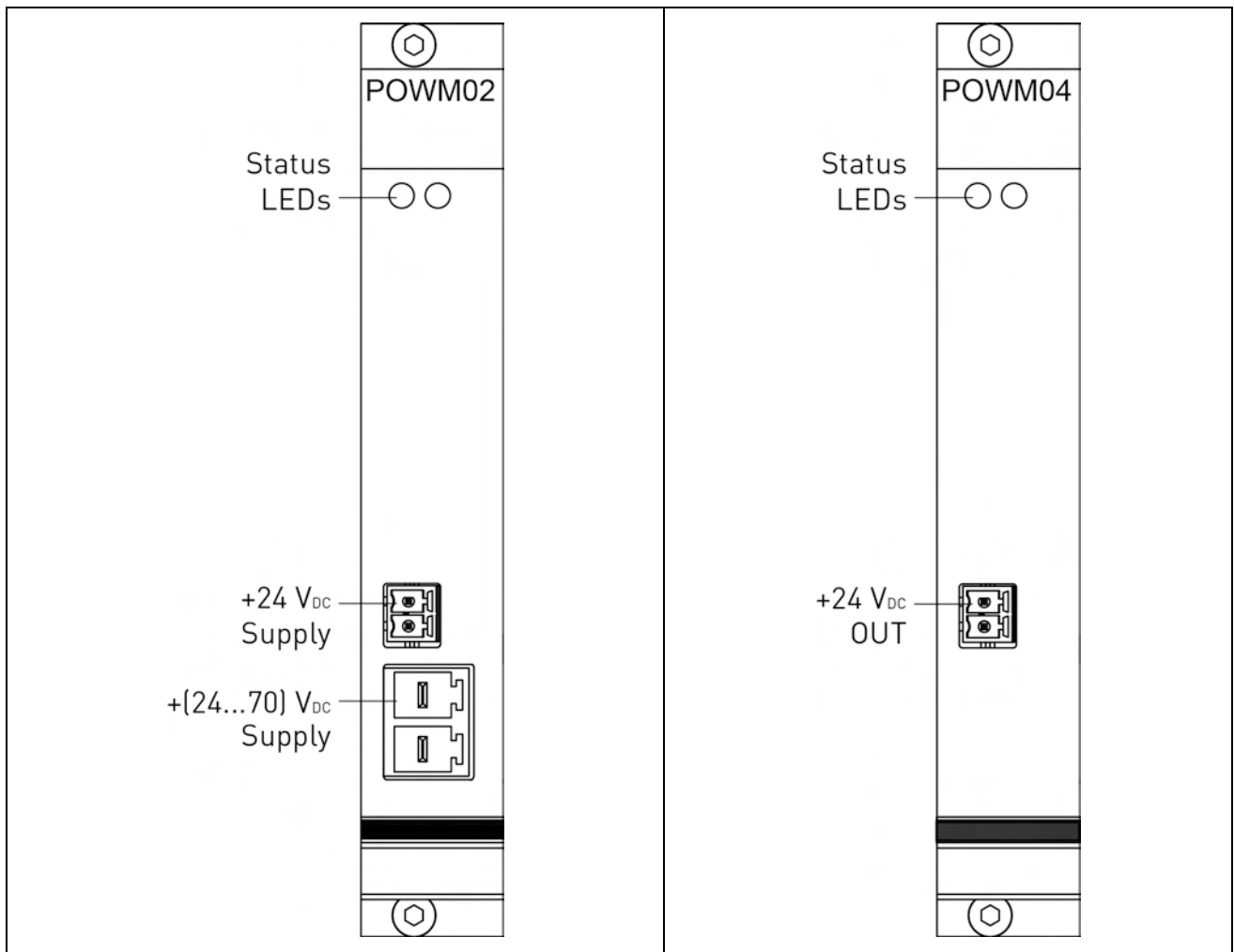


Abb. 4: POWM02 **EXT**

POWM04 **INT**

### **EXT:** Einspeisung der Versorgungsspannungen:

- 24 bis 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A
- Optional galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter

### **INT:** Weiterleitung der Versorgungsspannungen:

- 24 bis 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A
- Galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter
- 24 V<sub>DC</sub> Ausgang (für z.B. Sensoren)

### **Konfiguration:**

Die POWM02 bzw. POWM04 Module sind reine Zwischeneinspeisungsmodule und stellen daher keine Konfigurationsschnittstellen bereit.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Konformitätserklärung: Module allg. und externe Versorgung **EXT**



#### Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

**Hersteller:**  
Phytron GmbH,  
Industriestr. 12  
82194 Gröbenzell

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung der genannten EG-Richtlinie entspricht.

##### Bezeichnung

Artikelbezeichnung	Bezeichnung
AIM01.1	Analoges Eingangsmodul
AIOM01.1	Analoges I/O Modul
AOM01.1	Analoges Ausgangsmodul
APS01.1	High-End 5A Schrittmotorendstufe
CANS01.1	CAN Kommunikationssubmodul
DIOM01.1	Digital-I/O-Modul
DIOM0a.1	Digital-I/O-Modul (kundenspezifische Version)
ECAS01.1	SSI/ Quadratur Encoder Auswertesubmodul
ECES01.1	EnDat Encoder Auswertesubmodul
ECMS01.1	Resolver-Auswertung Submodul
EXAM01.1	Indexer Interface Modul
I1AM01.1	1-Achs-Schrittmotor-Ansteuerung
I1AM0a.1	1-Achs-Schrittmotor-Ansteuerung (kundenspezifische Version)
I1AM0b.1	Indexer & Endstufenträger (cust)
I4XM01.1	4-Achs-High-End-Indexer
INAM01.1	Trägermodul für APS Endstufe
MCM01.1	Main Controller Modul
MCM02.1	Main Controller & externe Versorgung
PBS01.1	Profibus Kommunikationssubmodul
PNS01.1	ProfiNet Kommunikationssubmodul
POWM01.1	Haupteinspeisemodul
POWM02.1	Zwischeneinspeisemodul
RSS01.1	RS485/RS232 Kommunikationssubmodul

Ab Seriennummer 1506xxxxx

AP OS-0672-6  
CE 7034 Rev.3

Phytron GmbH  
Industriestr. 12 - 82194 Gröbenzell  
Postfach 1255 - 82180 Gröbenzell  
T +49-8142-503-0 F +49-8142-503-190  
E info@phytron.de W www.phytron.de

Geschäftsführung Birgit Hartmann  
Reg.-Gericht München - HRB 205987  
USt.-Ident.-Nr. DE290476265  
Steuernummer 117/135/11449

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169464  
IBAN DE67701694640000096610 - BIC GENODEF1M07  
Sparkasse Fürstenfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070  
Oberbank München - Kto. 1041021021 - BLZ 70120700  
Volksbank Fürstenfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370  
Postbank München - Kto. 0286001800 - BLZ 70010080

## Angewendete harmonisierte Normen

- EN 61000-6-1: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2: 2005-08 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-6-3: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

## Anmerkung:

Diese Konformitätserklärung ist nur gültig, wenn der Einbau des Produkts in ein geeignetes Gehäuse, z.B. phyMOTION-6SL-MR-s, erfolgt.

Gröbenzell, 25.06.2015

Birgit Hartmann  
Geschäftsführung

## 5.2 Konformitätserklärung: Module interne Versorgung **INT**



### Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)

**Hersteller:**  
Phytron GmbH,  
Industriestr. 12  
82194 Gröbenzell

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung der genannten EG-Richtlinie entspricht.

#### Bezeichnung

Artikelbezeichnung	Bezeichnung
NETM01.1	PhyMotion 220 V Netz
POWM03.1	Haupteinspeisung; int. Versorgung
POWM04.1	Zwischeneinspeisung; int. Versorgung
MCM03.1	Main Controller & interne Versorgung
PEM01.1	Erdungsmodul
INAM02.1	Hochleistungs-Endstufenträger
MSXS01.1	Endstufe; 15A

Ab Seriennummer 1506xxxxx

#### Angewendete harmonisierte Normen

- EN 60664-1: 2008-01 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
- EN 61000-6-1: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2: 2005-08 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-6-3: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

#### Anmerkung:

Diese Konformitätserklärung ist nur gültig, wenn der Einbau des Produkts in ein geeignetes Gehäuse, z.B. phyMOTION-6SL-MR-s, erfolgt.

AP QS-0672-6  
CE 7049 Rev. 1

Phytron GmbH  
Industriestr. 12 - 82194 Gröbenzell  
Postfach 1255 - 82180 Gröbenzell  
T +49-8142-503-0 F +49-8142-503-190  
E info@phytron.de W www.phytron.de

Geschäftsführung Birgit Hartmann  
Reg.-Gericht München - HRB 205987  
USt.-Ident.-Nr. DE290476265  
Steuernummer 117/135/11449

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169464  
IBAN DE6770169464000096610 - BIC GENODEF1M07  
Sparkasse Fürstenfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070  
Oberbank München - Kto. 1041021021 - BLZ 70120700  
Volksbank Fürstenfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370  
Postbank München - Kto. 0286001800 - BLZ 70010080

phytron

Extreme. Precision. Positioning.

Gröbenzell, 25.06.2015

Birgit Hartmann  
Geschäftsführung

AP QS-0672-6  
CE 7049 Rev.1

Phytron GmbH  
Industriestr. 12 - 82194 Gröbenzell  
Postfach 1255 - 82180 Gröbenzell  
T +49-8142 503-0 F +49-8142 503-190  
E info@phytron.de W www.phytron.de

Geschäftsführung Birgit Hartmann  
Reg.-Gericht München - HRB 205987  
USt.-Ident-Nr. DE290476265  
Steuernummer 117/135/11449

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169464  
IBAN DE67701694640000096610 - BIC GENODEF1M07  
Sparkasse Fürstfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070  
Oberbank München - Kto. 1041021021 - BLZ 70120700  
Volksbank Fürstfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370  
Postbank München - Kto. 0286001800 - BLZ 70010080

### 5.3 Mechanische Daten

<b>Abmessungen</b>	100 x 100 mm ohne Frontplatte
<b>Gewicht</b>	POWM01: 68 g / 90 g (ohne/mit Frontplatte) POWM02: 53 g / 86 g (ohne/mit Frontplatte) POWM03: 63 g / 85 g (ohne/mit Frontplatte) POWM04: 48 g / 81 g (ohne/mit Frontplatte)
<b>Montage</b>	Einsteckbar in die modulare Schrittmotorsteuerung <i>phyMOTION</i> <sup>®</sup>  POWM01/02/03/04 Module sind ausschließlich an zum Bestellszeitpunkt speziell dafür ausgelegten Einspeise-Slots montierbar!
<b>Einbaulage</b>	vertikal

## 5.4 Leistungsmerkmale POWM01 und POWM03

Leistungsmerkmale	
<b>Versorgungsspannung</b>	<p><b>POWM01 EXT</b></p> <p>24...70 V<sub>DC</sub> / max.20 A (Motorspannung U<sub>B</sub>)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> (±20%) galvanisch getrennt / max. 5 A (I/O Versorgung)</p> <p><b>POWM03 INT</b></p> <p>48 / 70 V<sub>DC</sub> / max.20 A (Motorspannung U<sub>B</sub>)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> (±20%) galvanisch getrennt / max. 5 A (I/O Versorgung)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> Ausgangsspannung für z.B. Sensoren</p>
<b>Potentialtrennung</b>	<p><b>POWM01</b></p> <p>zwischen 24...70 V<sub>DC</sub> und 24 V<sub>DC</sub> I/O</p> <p><b>POWM03</b></p> <p>zwischen 48 / 70 V<sub>DC</sub> und 24 V<sub>DC</sub> I/O</p>
<b>Stromtragfähigkeit</b>	<p>max. 20 A/U<sub>B</sub>, max. 5 A/+24 V<sub>DC</sub> Der Gesamtstrom bei +24 V<sub>DC</sub> für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V<sub>DC</sub> Abgriffs an POWM03/04-Modulen darf den Wert von 5 A je <i>phyMOTION</i><sup>®</sup>-Gesamtgerät nicht überschreiten.</p>
<b>Verlustleistung des Moduls</b>	<p><b>POWM01</b></p> <p>1400 mW bei U<sub>B</sub>= 70 V</p> <p><b>POWM03</b></p> <p>1400 mW bei U<sub>B</sub>= 70 V</p>
<b>Überspannungsschutz</b>	nein
<b>Kurzschlusschutz</b>	<p>Logikspannung (5 V): selbstrückstellend 2,6 A</p> <p>U<sub>B</sub>: 2 x 10 A</p>
<b>Diagnose</b>	2 Status LEDs auf der Frontplatte zur Diagnose
<b>Schalter/Taster</b>	<p>Kodierschalter zum Einstellen der Steuerungsadresse</p> <p>Remote/Local-Umschalter</p> <p>Reset-Taster</p>



Schnittstellen	
<b>24-70V<sub>DC</sub> Motor-Spannungsversorgung (POWM01)</b>	24 V <sub>DC</sub> bis 70 V <sub>DC</sub> Bereichseingang für die Versorgung der Leistungsendstufen und zur Generierung interner Logikspannungen
<b>24 V<sub>DC</sub> I/O-Spannungsversorgung (POWM01)</b>	Getrennte 24 V <sub>DC</sub> für die Versorgung von I/Os (wie z.B. die digitalen Ein-/Ausgänge des DIOM01), Endlagen- und Referenzschalter (wie z.B. auf I1AM01, INAM01 und EXAM01).
<b>24V<sub>DC</sub> Ausgangsspannung (POWM03)</b>	24 V <sub>DC</sub> für die Versorgung von z.B. Sensoren max. 5 A/+24 V <sub>DC</sub>
<b>USB</b>	USB Schnittstelle zur Parametrierung und Programmierung der <i>phyMOTION</i> ®.
<b>Touch-Panel</b>	4 pol. Western Modular- Steckverbinder L flach-oval 4p/4K zum Anschluss eines Bedienterminals
<b>Busanbindung rückwärtig</b>	Modulversorgung der <i>phyMOTION</i> ® 5 V <sub>Logik</sub> : max. 2 A

Die Anzahl der nach einem POWM01 bzw. POWM03 anschließbaren Module ist abhängig vom Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe. Dieser darf in Summe die maximale Stromtragfähigkeit (20 A) nicht überschreiten.

## 5.5 Leistungsmerkmale POWM02 und POWM04

Ist der Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe (20 A) überschritten, oder soll eine Potenzialgruppe mit abweichender Spannung begonnen werden, muss das POWM02 bzw. POWM04 Modul zur Versorgung der Endstufen und I/Os eingesetzt werden.

Achten Sie darauf, dass ein Powermodul nur auf den dafür vorgesehenen Einsteckplätzen eingesteckt werden kann. Diese müssen bei der Bestellung der *phyMOTION*® bereits definiert werden.

Leistungsmerkmale	
<b>Versorgungsspannung</b>	<p><b>POWM02 EXT</b></p> <p>24...70 V<sub>DC</sub> / max.20 A (Motorspannung U<sub>B</sub>)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> (±20%) galvanisch getrennt / max. 5 A (I/O Versorgung)</p> <p><b>POWM04 INT</b></p> <p>48 / 70 V<sub>DC</sub> / max.20 A (Motorspannung U<sub>B</sub>)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> (±10%) galvanisch getrennt / max. 5 A (I/O Versorgung)</p> <p>+24 V<sub>DC</sub> Ausgangsspannung für z.B. Sensoren</p>
<b>Potentialtrennung</b>	<p><b>POWM02</b></p> <p>zwischen 24...70 V<sub>DC</sub> und 24 V<sub>DC</sub> I/O</p> <p><b>POWM04</b></p> <p>zwischen 48 / 70 V<sub>DC</sub> und 24 V<sub>DC</sub> I/O</p>
<b>Stromtragfähigkeit</b>	<p>max. 20 A / U<sub>B</sub>, max. 5 A / +24 V<sub>DC</sub></p> <p>Der Gesamtstrom bei +24 V<sub>DC</sub> für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V<sub>DC</sub> Abgriffs an POWM03/04-Modulen darf den Wert von 5 A je <i>phyMOTION</i>®-Gesamtgerät nicht überschreiten.</p>
<b>Verlustleistung des Moduls</b>	<p><b>POWM02 / POWM04</b></p> <p>1400 mW bei U<sub>B</sub>= 70 V</p>
<b>Überspannungsschutz</b>	nein
<b>Kurzschlusschutz</b>	<p>Logikspannung (5 V): selbstrückstellend 2,6 A</p> <p>U<sub>B</sub>: 2 x 10 A</p>
<b>Diagnose</b>	2 Status LEDs auf der Frontplatte zur Diagnose

Schnittstellen	
<b>24–70V<sub>DC</sub> Motor-Spannungsversorgung (POWM02)</b>	24 V <sub>DC</sub> bis 70 V <sub>DC</sub> Bereichseingang für die Versorgung der Leistungsendstufen und zur Generierung interner Logikspannungen
<b>24 V<sub>DC</sub> I/O-Spannungsversorgung (POWM02)</b>	Getrennte 24 V <sub>DC</sub> für die Versorgung von I/Os (wie z.B. die digitalen Ein-/Ausgänge des DIOM01), Endlagen- und Referenzschalter (wie z.B. auf I1AM01, INAM01 und EXAM01).
<b>24V<sub>DC</sub> Ausgangsspannung (POWM04)</b>	24 V <sub>DC</sub> für die Versorgung von z.B. Sensoren max. 5 A/+24 V <sub>DC</sub>
<b>Busanbindung rückwärtig</b>	Modulversorgung der <i>phyMOTION</i> <sup>®</sup> 5 V <sub>Logik</sub> : max. 2 A

Die Anzahl der nach einem POWM02 bzw. POWM04 anschließbaren Module ist abhängig vom Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe. Dieser darf in Summe die maximale Stromtragfähigkeit (20 A) nicht überschreiten.

### 4.5 Funktionen

---

#### POWM01 und POWM02:

##### Einspeisung der Versorgungsspannungen:

- 24 bis 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A
- Optional galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter

#### POWM03 und POWM04:

##### Einspeisung der Versorgungsspannungen:

- 48 bzw. 70 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A
- Optional galvanisch getrennte 24 V<sub>DC</sub> für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter
- +24 V<sub>DC</sub> Ausgangsspannung für z.B. Sensoren  
(Der Gesamtstrom bei +24 V<sub>DC</sub> für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V<sub>DC</sub> Abgriffs an POWM03/04-Modulen darf den Wert von 5 A je *phyMOTION*®-Gesamtgerät nicht überschreiten).

#### Ausschließlich POWM01 bzw POWM03:

##### Konfiguration:

- **USB-Schnittstelle** für Programmierung und Diagnose
- **Geräte-Adressschalter** für das Einstellen einer festen Busadresse (notwendig z.B. bei RS 485, CAN etc.)
- **Remote/Local Schalter** für das Umschalten des Betriebsmodus zwischen **Remote** (Steuerung erhält die Befehle via HOST-Schnittstelle) und **Local** (Steuerung läuft im reinen Stand-Alone Betrieb und folgt einem Ablaufprogramm).
- **Reset-Taster** für das Zurücksetzen der Steuerung
- Anschluss eines externen **Touch-Panels** (z.B. Android-basiertes Tablet)

## 6 Installation

### 6.1 Mechanische Installation

Phytron liefert die **phyMOTION**<sup>®</sup> stets in komplett montiertem Zustand, so dass Sie in der Regel direkt mit der elektrischen Verdrahtung und der Inbetriebnahme beginnen können.

#### 6.1.1 Hinweise



##### Weiteres Manual

*Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:*

„**phyMOTION**<sup>®</sup> Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät“

Sie erhalten das POWM lediglich als einzelne Modulkarte, wenn Sie es aus Gründen der Wartung oder Reparatur eingeschickt haben oder zur Systemerweiterung nachbestellt haben.

Wenn Sie eine einzelne POWM Karte geschickt bekommen haben, packen Sie sie vorsichtig in ESD geschütztem Bereich aus.



##### **ACHTUNG – Mögliche Sachbeschädigung durch ESD!**

*Die Module der **phyMOTION**<sup>®</sup> bestehen aus z.T. sensiblen elektronischen Bauelementen, die durch elektrostatische Entladungsspannungen zerstört werden können.*

- Lagern und transportieren Sie daher einzelne Module stets in ESD gerechter Verpackung.
- Handhaben Sie die Baugruppen stets unter Beachtung von ESD Schutzmaßnahmen.
- Für Ausfälle, die auf unsachgemäße Handhabung oder nicht ESD-gerechte Verpackung zurückzuführen sind, kann keine Haftung übernommen werden.

Bevor Sie Module einbauen oder austauschen, stellen Sie sicher, dass die **phyMOTION**<sup>®</sup> vom Netz getrennt ist.



### **WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!**

*Bei der elektrischen Installation können Kabel, Stecker o.ä. stromführend sein.*

- Bevor Sie mit der Montage oder Demontage von Einzelmodulen beginnen, stellen Sie sicher, dass keines der Netzteile primärseitig mit dem Versorgungsnetz verbunden ist – Nehmen Sie die Netzteile vom Versorgungsnetz, oder schalten Sie die entsprechende Sicherung aus.
- Sämtliche Module müssen vor der elektrischen Inbetriebnahme in das **phyMOTION**<sup>®</sup> Gehäuse gesteckt und verschraubt sein. Ggf. nicht besetzte Modul-Slots müssen mit den mitgelieferten Leerfrontplatten bestückt sein. Das Gerät niemals offen betreiben.
- Module niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Steckverbinder niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Sollten Sie das Gerät gerade betrieben haben, warten Sie nach dem vom Netz nehmen noch 3 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können, und Kabel, Steckverbinder und Platinen sicher keine Ladungen mehr tragen.

## 6.1.2 Bestückungsregeln

Beachten Sie die folgende Bestückungsregeln beim Einbau eines POWM01/POWM02-Modules:

### POWM01 und POWM03

Jede Konfiguration beginnt mit einem POWM01 oder POWM03 Haupteinspeise- und Konfigurationsmodul, gefolgt vom CPU-Modul MCM01 bzw. MCM02, welche auch das wählbare Host-Interface-Modul tragen.

### POWM01 und POWM02

Jedes Einspeisemodul:

- kann maximal 10 weitere Module mit interner Logikspannung (**5 V**) versorgen.
- darf zu jeder Zeit max. 20 A bei **24–70 V<sub>DC</sub>** aus dem Versorgungsnetzteil ziehen – dies kann die Anzahl der versorgbaren Achsenkarten limitieren.
- kann aus der **24 V<sub>DC</sub>** I/O-Versorgung insgesamt 5 A für Ausgänge (analog, digital) oder für die Versorgung von Endlagenschaltern aufbringen.

### POWM03 und POWM04

Jedes Einspeisemodul:

- kann maximal 10 weitere Module mit interner Logikspannung (**5 V**) versorgen.
- darf zu jeder Zeit max. 20 A bei **48/70 V<sub>DC</sub>** aus dem Versorgungsnetzteil ziehen – dies kann die Anzahl der versorgbaren Achsenkarten limitieren.
- kann aus der **24 V<sub>DC</sub>** I/O-Versorgung insgesamt 5 A für Ausgänge (analog, digital) oder für die Versorgung von Endlagenschaltern aufbringen.
- kann mit dem **24 V<sub>DC</sub>** Ausgang insgesamt 5 A für Verbraucher aufbringen.

Wird eine dieser Bedingungen überschritten, muss ein zusätzliches Zwischeneinspeisemodul POWM02 bzw. POWM04 vorgesehen werden, oder mit dem Aufbau einer autonomen *phyMOTION*® begonnen werden (POWM01 + MCM01 bzw. POWM03 + MCM01...).

Der Gesamtstrom bei +24 V<sub>DC</sub> für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V<sub>DC</sub> Abgriffs an POWM03/04-Modulen darf den Wert von 5 A je *phyMOTION*®-Gesamtgerät nicht überschreiten.

Powermodule können nur eigens dafür vorgesehen Steckplätzen gesteckt werden. Diese müssen bei Bestellung bereits definiert werden.

Ein Zwischeneinspeisemodul kann auch dazu verwendet werden, um die Motorversorgungsspannung an der rückwandigen Backplane zu trennen. So können zwei verschiedene Motorversorgungsspannungen im Gerät gefahren werden.

Achten Sie darauf, dass keine Steckplätze frei bleiben um ein einwandfreies Adressieren der Module zu ermöglichen.

Die Karte wird in das Gehäuse der *phyMOTION*<sup>®</sup> durch Modulschienen geführt eingeschoben.

Das POWM01 bzw POWM03 Modul durch die Steckverbindung (2x10 polig, Flachband) mit dem MCM01 Modul rückseitig verbinden.

Auf den letzten Millimetern muss der rückwärtige Steckverbinder in den Gegenstecker auf der Backplane eingeführt werden. Der Stecker sollte mit leichtem Druck einzuführen sein. Ist dies nicht der Fall, kippen Sie die Karte leicht bis sich die Modulkarte mit leichtem Druck einführen lässt.

Wenn die Frontplatte mit dem Gehäuse abschließt ist das Modul richtig eingebracht und es kann mit zwei leitenden Schrauben verschraubt werden.

Nun können Sie mit der elektrischen Installation beginnen.



## 6.2 Elektrische Installation

Achten Sie beim Einbau auf ausreichende Biegeradien der Kabel. Die Kabel niemals unter Zug verlegen oder knicken.

Es empfiehlt sich, die Gegenstecker zu beschriften, um ein Vertauschen von Steckern zu verhindern.

Wenn sämtliche Verbindungen hergestellt sind, können Sie in einem letzten Schritt die Netzteile ans Versorgungsnetz anschließen.

### 6.2.1 Steckverbinder - Übersicht

Modultyp	Stecker	Polzahl	Stecker am Modul Phoenix	Gegenstecker Phoenix	Gegenstecker Artikelnummer
POWM01 und POWM02	+(24...70) V Supply	1x2	PC4/2-G-7,62	PC4/22-ST-7,62	10014443
	+24 V Supply	1x2	MCDN1,5/2- G1-3,5P26	FMC1,5/2-ST-3,5	10007077
POWM03 und POWM04	+24 V OUT	1x2	MCDN1,5/2- G1-3,5P26	FMC1,5/2-ST-3,5	10007077

Die Gegenstecker sind im Lieferumfang des Moduls enthalten und sind üblicherweise ab Werk an das Modul gesteckt.



#### ACHTUNG – Mögliche Fehlermeldungen!

*Das POWM Modul generiert aus der 24 V<sub>DC</sub> I/O Spannungsversorgung die interne Versorgungsspannung der SUB Module (z.B. End- bzw. Referenzschalter) und des DIOM Moduls.*

- Achten Sie darauf, dass die 24 V<sub>DC</sub> I/O-Versorgungsspannung immer angeschlossen ist.

### 6.2.2 Anschlussbelegung POWM02 bzw. POWM04

Im Folgenden die Anschlussbelegung für das POWM02 und POWM04 Modul:

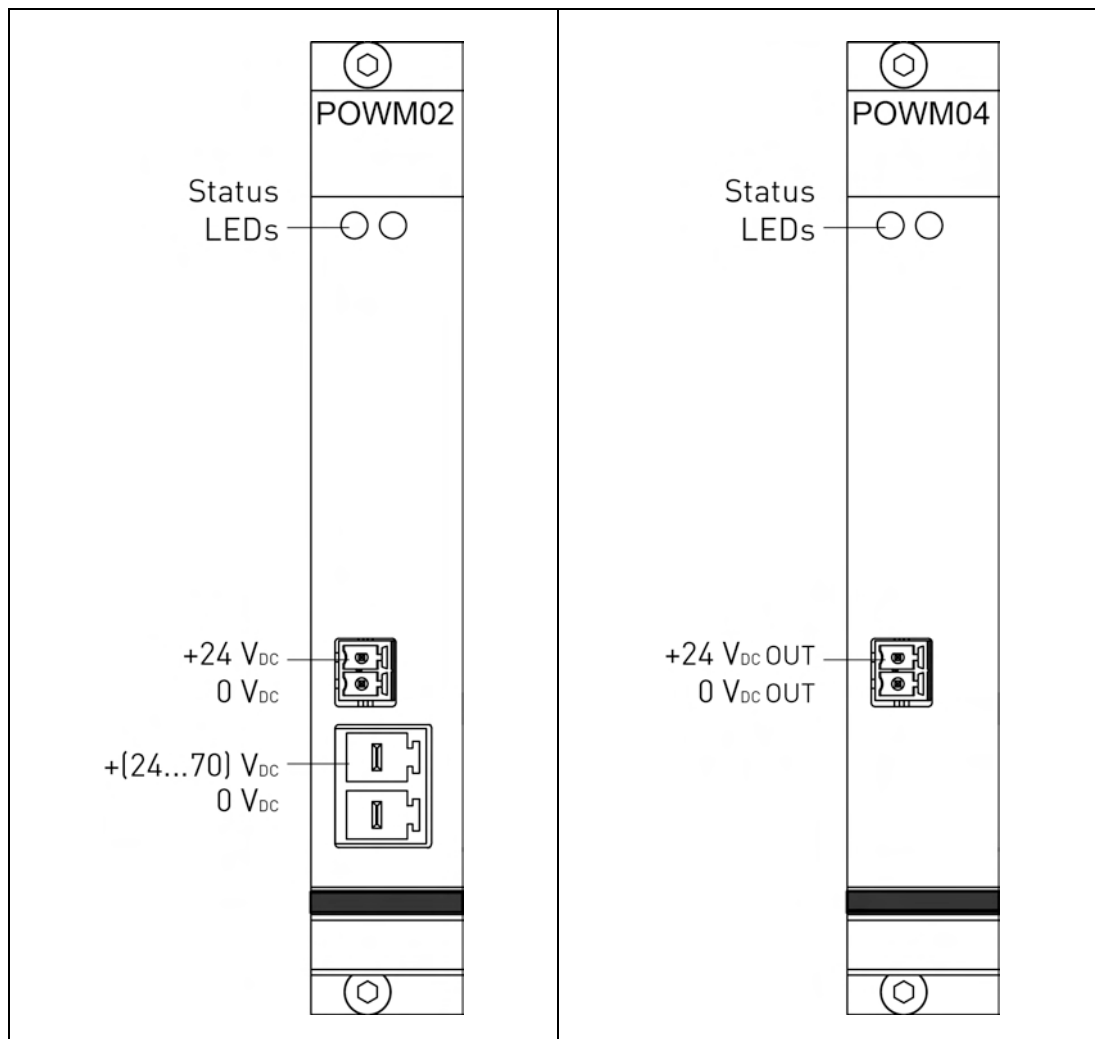


Abb. 5: Anschlussbelegung POWM02 und POWM04

Bitte benutzen Sie zur Verdrahtung die definierten Gegenstecker.

### 6.2.3 Anschlussbelegung POWM01 bzw POWM03

Im Folgenden die Anschlussbelegung für das POWM01 und POWM03 Modul:

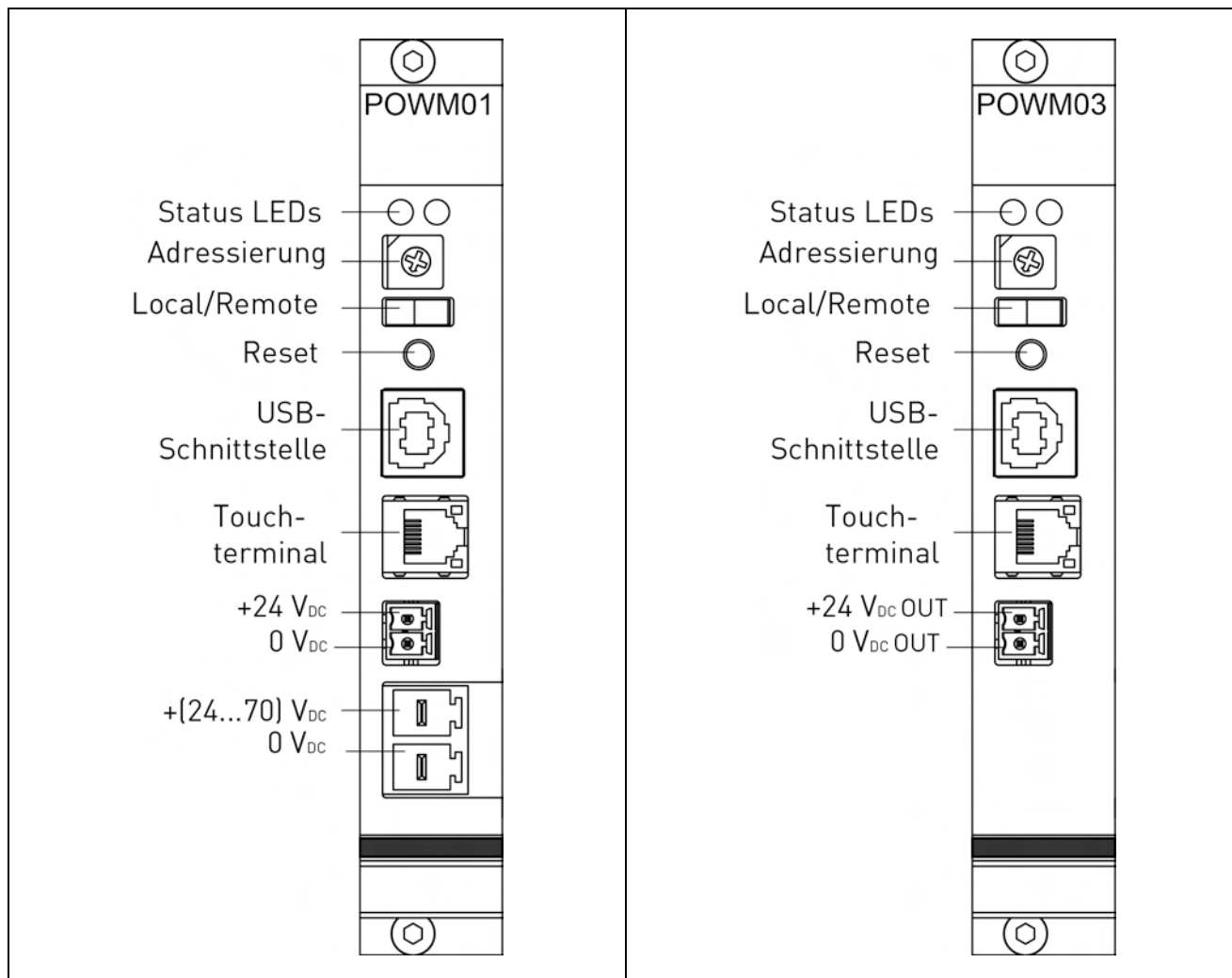


Abb. 6: Anschlussbelegung POWM01 und POWM03

## USB-Schnittstelle

### Einstellungen bei Auslieferung:

115 200 Baud

8 Datenbits

1 Stoppbit

Keine Parität

Protokoll: <STX> | Adresse | Daten | Separator | Prüfsumme | <ETX> | <CR> | <LF>

**Baudrate** und **Schnittstellenparameter** können nach der Installation von **phyLOGIC®** ToolBox im Menüpunkt *Optionen/Schnittstellenparameter* angepasst werden.

Ein direkter Anschluss vom PC zum POWM01 erfolgt mit dem USB-Kabel Typ A-B. Dabei wird der USB-Port des PC (Typ A) direkt mit der USB-Buchse (Typ B) verbunden.

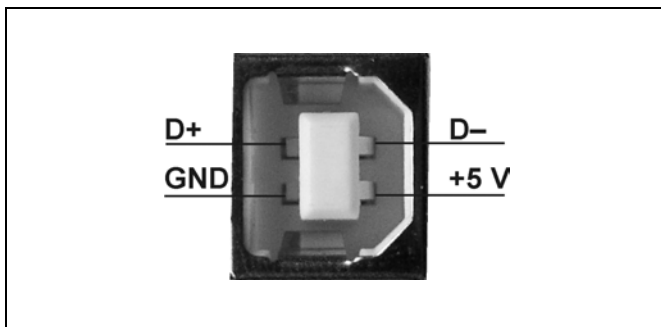


Abb. 7: USB-Buchse Typ B  
(DIN IEC 61076-3-108)

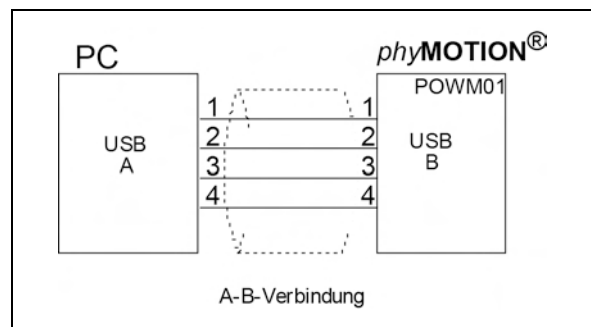


Abb. 8: Anschlussschema PC ↔  
POWM01 mit dem Verbindungskabel A-B

### USB-Treiber



*Bei Verwendung der USB-Schnittstelle müssen vor Anschluss der phyMOTION® die entsprechenden USB-Treiber installiert werden.*

- Installieren Sie die USB-Treiber der mitgelieferten phytron CD.
- Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte
- Verwenden Sie ein USB Kabel von maximal 2m Länge
- Wenn Sie mehrere baugleiche USB-Geräte testen wollen, empfehlen wir, den gleichen USB-Port am PC zu verwenden. Dadurch wird vermieden, dass sich die COM-PORT Nummer nicht ändert.

## Touch Panel Anschluss

An diese Schnittstelle kann ein Bedienterminal mit Touch Funktionalität (z.B. Android-basiertes Tablet) angeschlossen werden.

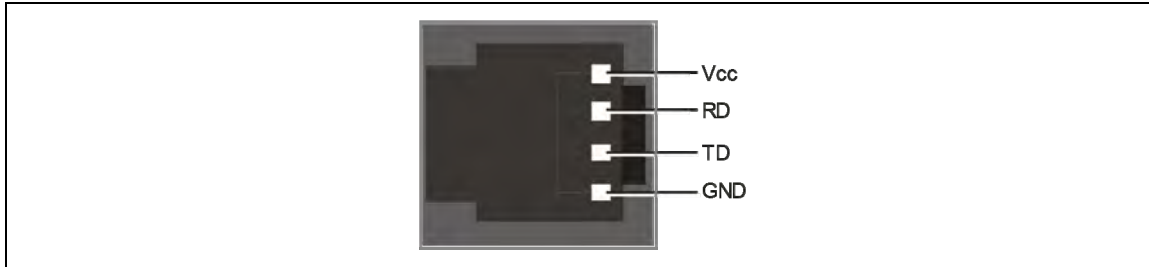


Abb. 9: 4pol. Western Modular-Steckverbinder L flach-oval 4p/4 K

Es dient zur Parametrierung und Diagnose der *phyMOTION*<sup>®</sup>-Steuerung z.B. Funktionen wie Eingabe von Fahrbefehlen, Setzen von Ausgängen oder Anzeige von Statusmeldungen sind möglich.

## 7 Inbetriebnahme

---

Zur Basis-Inbetriebnahme der Powermodule lesen Sie bitte das Grundgerätemanual:



### Weiteres Manual

*Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:*

„**phyMOTION**<sup>®</sup> Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät“

Die Entwicklungsumgebung **phyLOGIC**<sup>®</sup> ToolBox ist in folgendem Manual erklärt:



### Weiteres Manual

*Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:*

„**phyLOGIC**<sup>®</sup> ToolBox“ – Kommunikationssoftware für die **phyMOTION**<sup>®</sup> Steuerung“

Zur Programmierung des Ablaufprogramms lesen Sie bitte



### Weiteres Manual

*Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:*

**phyLOGIC**<sup>®</sup> Befehlsreferenzhandbuch für die **phyMOTION**<sup>®</sup> Steuerung“



### ACHTUNG – Mögliche Schäden!

*Bei Auslieferung sind einzelne Module auf einen definierten Wert voreingestellt. So muss z.B. der Motorstrom auf den entsprechenden Wert angepasst werden (siehe hierzu die Motordaten des Motorherstellers). Durch falsch eingestellte Werte, z.B. Ströme, können angeschlossene Komponenten wie Motoren zerstört werden.*

Vor Inbetriebnahme muss überprüft werden, ob die Parameter zutreffend sind.

## 7.1 USB-Treiber-Installation (Windows)

- Legen Sie die Phytron-CD ein und öffnen Sie im Windows Explorer den Ordner **USB Treiber**. Suchen Sie das zu Ihrem Betriebssystem passende **.exe**-Programm und starten Sie es mit Doppelklick. Nach erfolgreicher Installation erscheint folgendes Fenster am Bildschirm:



- Verbinden Sie dann mit dem entsprechenden USB-Kabel die POWM01 direkt mit dem USB-Port Ihres PCs.
- Um zu überprüfen, ob die USB-Treiber korrekt installiert sind, führen Sie folgende Schritte aus:

Starten Sie den Geräte-Manager (z. B. Windows XP);, indem Sie **Start→Einstellungen→Systemsteuerung** anklicken und dort einen Doppelklick auf **System** ausführen. Öffnen Sie dann in der Registerkarte Hardware den **Geräte-Manager**. Dort finden Sie die USB-Komponenten einmal unter **Computer→Anschlüsse** und ein weiteres Mal unter **Universeller serieller Bus Controller**. Hier wird dann die entsprechende USB-Komponente angezeigt: **USB Serial Port (Com X)**

- Informationen zur Treiberinstallation für den Chip FT232R und weitere Treiber für Linux und MAC finden Sie unter <http://www.ftdichip.com>.

### USB-Treiber



*Bei Verwendung der USB-Schnittstelle müssen vor Anschluss der phyMOTION® die entsprechenden USB-Treiber installiert werden.*

- Installieren Sie die USB-Treiber der mitgelieferten phytron CD.
- Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte
- Verwenden Sie ein USB Kabel von maximal 2 m Länge
- Wenn Sie mehrere baugleiche USB-Geräte testen wollen, empfehlen wir, den gleichen USB-Port am PC zu verwenden. Dadurch wird vermieden, dass sich die COM-PORT Nummer nicht ändert.

### 7.2 Dreh-Kodierschalter

---

Der Dreh-Kodierschalter dient zum Einstellen der Busadresse für Bussysteme wie RS 485 oder CAN.

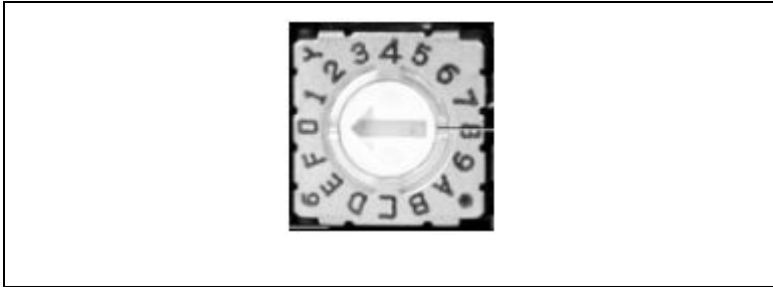


Abb. 10: 16-stufiger Dreh-Kodierschalter: Einstellung 0...F

### 7.3 REMOTE/LOCAL-Schalter R/L

---

Mit dem Schalter REMOTE/LOCAL wird die Betriebsart der Steuerung gewählt:

**REMOTE:** Die Steuerung ist über die Schnittstelle mit dem PC verbunden. In dieser Betriebsart können vom Benutzer erstellte Programme vom PC zur Steuerung und zurück übertragen werden. Im REMOTE-Betrieb ist es möglich, einzelne Befehle zu testen oder über *phyLOGIC*® ToolBox den Motor probeweise zu verfahren.



**LOCAL:** Bei Schalten auf LOCAL wird das gespeicherte Programm automatisch gestartet. Das Programm muss im Autostartregister stehen.



- a) Das Programm wird ausgeführt **ohne** Kopplung an den Rechner.
- b) Programmausführung **mit** Verbindung zum externen Rechner: Während des Programmablaufs kann auf den externen Rechner zugegriffen werden, um aktuelle Daten auszutauschen.



## 7.4 Diagnose durch LED-Anzeige

Die Leuchtdioden zeigen den Status der Power-Module durch Farben und Blinken an:

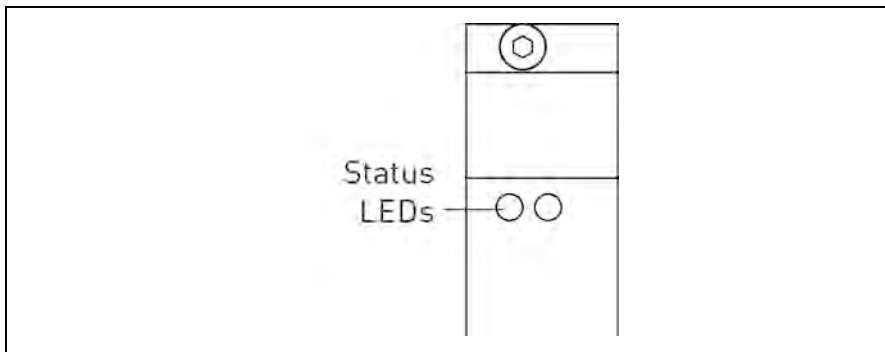


Abb. 11: Status-LEDs

LEDs	links	rechts
<b>aus</b>	Keine Versorgungsspannung angeschlossen	–
<b>grün</b>	Betriebsbereit, Versorgungsspannung vorhanden	$U_B > 20 \text{ V}$
<b>rot</b>	–	$U_B < 20 \text{ V}$

## 7.5 Reset-Taster

Der Reset-Taster über dem Remote/Local-Schalter ist versenkt angebracht, um unbeabsichtigte Betätigung zu verhindern.

Reset setzt eventuelle Fehlermeldungen zurück.

Wartezeit nach Wegnahme des Reset-Signals: ca. 3 Sekunden.

### 8 Parametrierung des Moduls

---

Für die POWM Module ist keine Parametrierung vorgesehen!

Infos über Parameter und Programmierung der **phyMOTION**<sup>®</sup> finden Sie in folgenden Manuals:



#### Weiteres Manual

*Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:*

**phyLOGIC**<sup>®</sup> Befehlsreferenzhandbuch für die **phyMOTION**<sup>®</sup> Steuerung

## 9 Service

Im Falle eines Service-Auftrages bitte wie folgt vorgehen:

Identifizieren Sie das Problem und dokumentieren Sie das Fehlerbild. Unser Service ist Ihnen hierbei gerne behilflich Tel.: 08142-503252 (Ortstarif).

### Ausbau eines Moduls:

- Die Versorgungsspannungen der *phyMOTION*® abschalten.
- Die Spannungsversorgung abtrennen.
- Durchschneiden Sie mit einem scharfen Messer vorsichtig das rote Siegelband an der Griffleiste und das schwarze Beschriftungsband an der linken und rechten Kante des zu entfernenden Moduls / Frontplatte. Schieben Sie die Klinge dabei auf keinen Fall zwischen die Frontplatten. Beim Umbau durch unseren Service wird das rote Siegel-Band erneuert.
- Das Modul durch Lösen der Frontschrauben aus dem Gehäuse ausbauen.
- Wird nach Entfernen des Moduls die *phyMOTION*® wieder in Betrieb genommen, muss die ‚Lücke‘ mit einer Frontplatte geschlossen werden.
- Für den Versand des Moduls an phytron nur ESD Verpackung verwenden.

## 10 Version/Kompatibilität

POWM01.2/POWM02.2 können NICHT genutzt werden, um POWM01.1/POWM02.1 zu ersetzen.

Wenn Sie einen Powerslot auffüllen wollen, stellen Sie zuvor sicher, dass die Backplane und das Powermodul kompatibel sind:

Ist Ihr erstes Powermodul vom Typ POWM01.1 benötigen Sie Module vom Typ POWM01.1/POWM02.1.

Ist Ihr erstes Powermodul vom Typ POWM01.2 benötigen Sie Module vom Typ POWM01.2/POWM02.2.

## 11 Gewährleistung, Haftungsausschluss und Geschützte Warenzeichen

### 11.1 Haftungsausschluss

---

Phytron GmbH hat den Inhalt des Handbuchs auf Übereinstimmung mit der Hardware und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass die Phytron GmbH für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernimmt. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

### 11.2 Gewährleistung

---

Auf die *phy***MOTION**<sup>®</sup> und deren Module wird die **gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung** auf Material- und Produktionsfehler gewährt. Die Gewährleistung erstreckt sich jedoch nicht auf Geräte, die durch den Kunden geöffnet, modifiziert, mit Gewalt behandelt oder auf andere Art und Weise nicht ordnungsgemäß eingesetzt worden sind (z.B. falscher Anschluss).

### 11.3 Geschützte Warenzeichen

---

Wir nehmen in diesem Handbuch auf geschützte Warenzeichen Bezug, die innerhalb des laufenden Textes nicht mehr explizit als solche gekennzeichnet sind. Aus dem Fehlen einer Kennzeichnung kann nicht geschlossen werden, dass der entsprechende Produktname frei von Rechten Dritter ist.

- *phy***MOTION**<sup>®</sup> ist ein Warenzeichen der Phytron GmbH.
- *phy***LOGIC**<sup>®</sup> ist ein Warenzeichen der Phytron GmbH.
- Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen, und Windows ist eine Kennzeichnung der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

## 12 Stichwortverzeichnis

### A

Anschlussbelegung 26, 27

### B

Backplane 24  
Baudrate 28  
Bedienterminal 29  
Bestückung 23

### E

Einsteckplatz 18  
ESD 21  
EXT 7, 8, 10

### G

Galvanische Trennung 16, 18  
Gegenstecker 25

### I

Inbetriebnahme 21  
INT 7, 9, 10

### K

Kodierschalter 16, 32  
Kurzschluss 16, 18

### L

LED 16, 33  
LOCAL 32

### M

Modulversorgung 17

### P

Parameter 28  
Potentialtrennung 16, 18

### R

Remote 16, 20, 32  
Resettaster 20  
Reset-Taster 16, 33

### S

Schalter 32  
Service 35  
Stromtragfähigkeit 16, 17, 18, 19  
Systemerweiterung 21

### T

Touch Panel 20, 29

### U

USB 20, 31  
USB-Treiber 31

### V

Versorgungsspannung 23

### W

Warenzeichen 36