

# RIO



## Technisches Handbuch myGEKKO RIO Module

Version 1.0

22.01.2019

Softwareversion: ab V4795

Unterstützte Hardware:

- RIO 37 (GEK.IOS.RIO.3701)
- RIO 29 (GEK.IOS.RIO.2901)
- RIO 16 (GEK.IOS.RIO.1601)
- AX-8 (GEK.IOS.RIO.AX81)

Art. Nr. MRK.THB.RIO.0001



## Änderungen

Datum	Dok. Version	Bearbeiter	myGEKKO Version	Änderungen
22.01.19	1.0	Marc Grass	Ab V4795	Erstellung Handbuch

# Inhaltsverzeichnis

Änderungen.....	2
1. Allgemein.....	4
2. Verkabelung .....	5
2.1 Verdrahtung der RS485 Verbindung .....	6
2.2 Busabschlusswiderstand .....	8
2.3 Verdrahtung der Versorgungsspannung RIO's.....	9
2.4 Externe Absicherung .....	9
2.5 Beispielschema: Absicherung der 24VDC Kreise mit Leitungsschutzschalter oder Sicherung	10
3. Adressierung .....	11
4. IO-Konfiguration am myGEKKO .....	12
4.1 Begriffserklärung.....	14
5. RIO 37.....	15
5.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge .....	16
5.2 DIP-Schalterkonfiguration .....	18
5.3 Funktionsbeschreibung LEDs .....	19
6. RIO 29.....	20
6.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge .....	21
6.2 DIP-Schalterkonfiguration .....	24
6.3 Funktionsbeschreibung LEDs .....	25
7. RIO 16.....	26
7.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge .....	27
7.2 DIP-Schalterkonfiguration .....	29
7.3 Funktionsbeschreibung LEDs .....	31
8. AX-8 Erweiterung Analoge Ausgänge.....	32
8.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge .....	32
8.2 Anschlussbeispiel .....	33
9. Fehlermeldungen .....	34
10. Sicherheitshinweise .....	34

## 1. Allgemein

Die Grundfunktion der RIO-Module besteht aus Messwernerfassung (digitale und analoge Eingänge) und dem Ansteuern digitaler respektiver analoger Ausgänge.

Gesteuert werden die RIO-Module über eine RS-485 Verbindung.

Die Geräte selbst besitzen keine Intelligenz, man kann aber den Betriebszustand der digitalen Ausgänge bei Kommunikationsausfall festlegen.

Die Module sind Einbaugeräte und dürfen nur von Fachpersonal installiert werden.

Es müssen die nötigen Abdeckungen vorhanden sein.



## 2. Verkabelung

Die RIO Module können an einem Slide mit maximal 8 Linien mit je 16 Module verkabelt werden. Am Anfang der 8 Linien muss das erste Modul der Linie als Master konfiguriert werden mit den DIP-Schaltern (Beschreibung in den Kapiteln des jeweiligen RIO Moduls).

In einer Linie können nach dem Mastermodul (RIO37, RIO29) die weiteren Slavemodule (RIO37, RIO29, RIO16) in beliebiger Reihenfolge angeordnet werden. Die RIO Module können auch in verschiedenen Verteilern montiert und über das Buskabel verbunden werden.

Das RIO16 kann nicht als Master konfiguriert werden.

Es kann zwar auch als erstes Modul einer Linie betrieben werden, jedoch ohne weitere Geräte in dieser Linie (Einzelmodul-Modus).

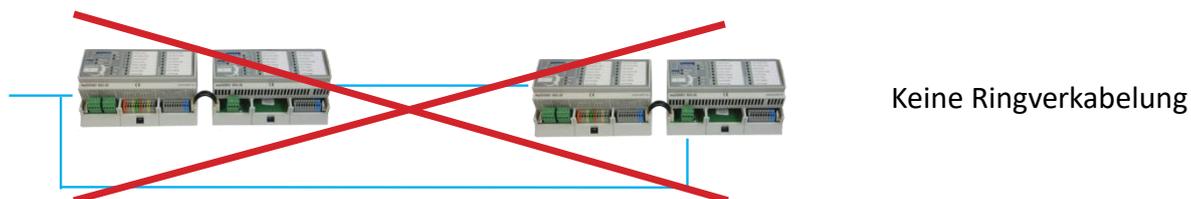
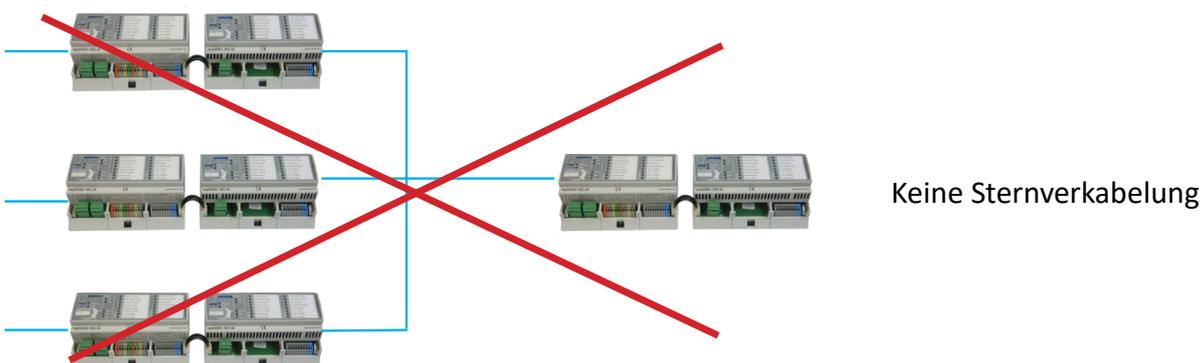
Es ist sehr wichtig, dass die Busverkabelung linear gemacht ist.

Das heißt, dass der Bus ein Anfang und ein Ende hat.

Sternförmige und Ringförmige Busverkabelung unbedingt vermeiden aufgrund Störungen.

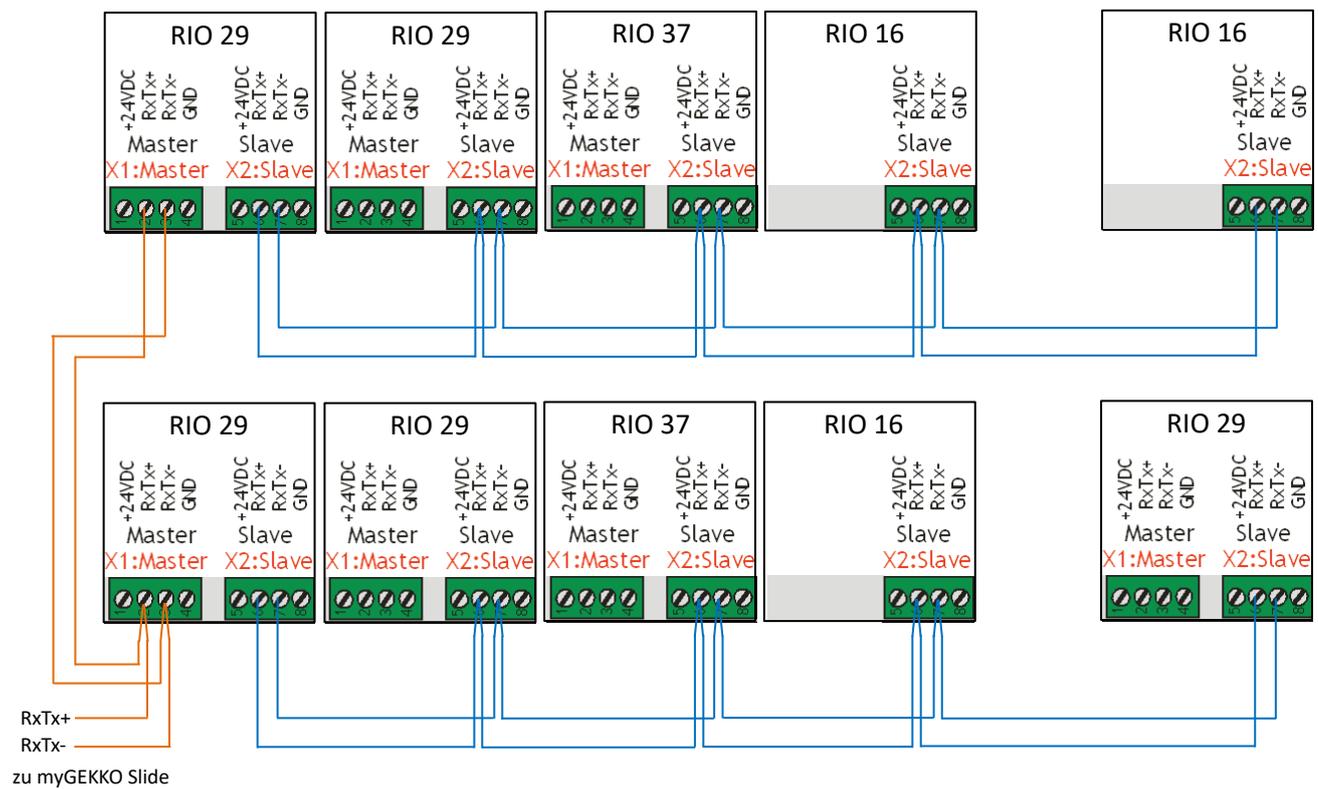
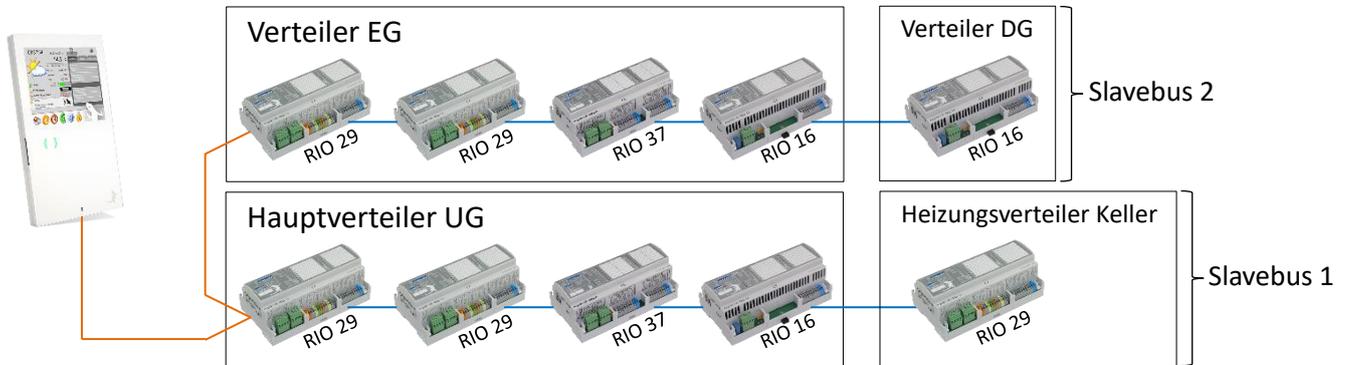
Die RIO Module können untereinander verbunden werden mit:

- Kabelbrücke (nur bei Slavebus und kurzen Verbindungen möglich)
- Empfohlenes Buskabel J-Y(ST)Y 2x2x0,8 (grünes KNX-Buskabel)



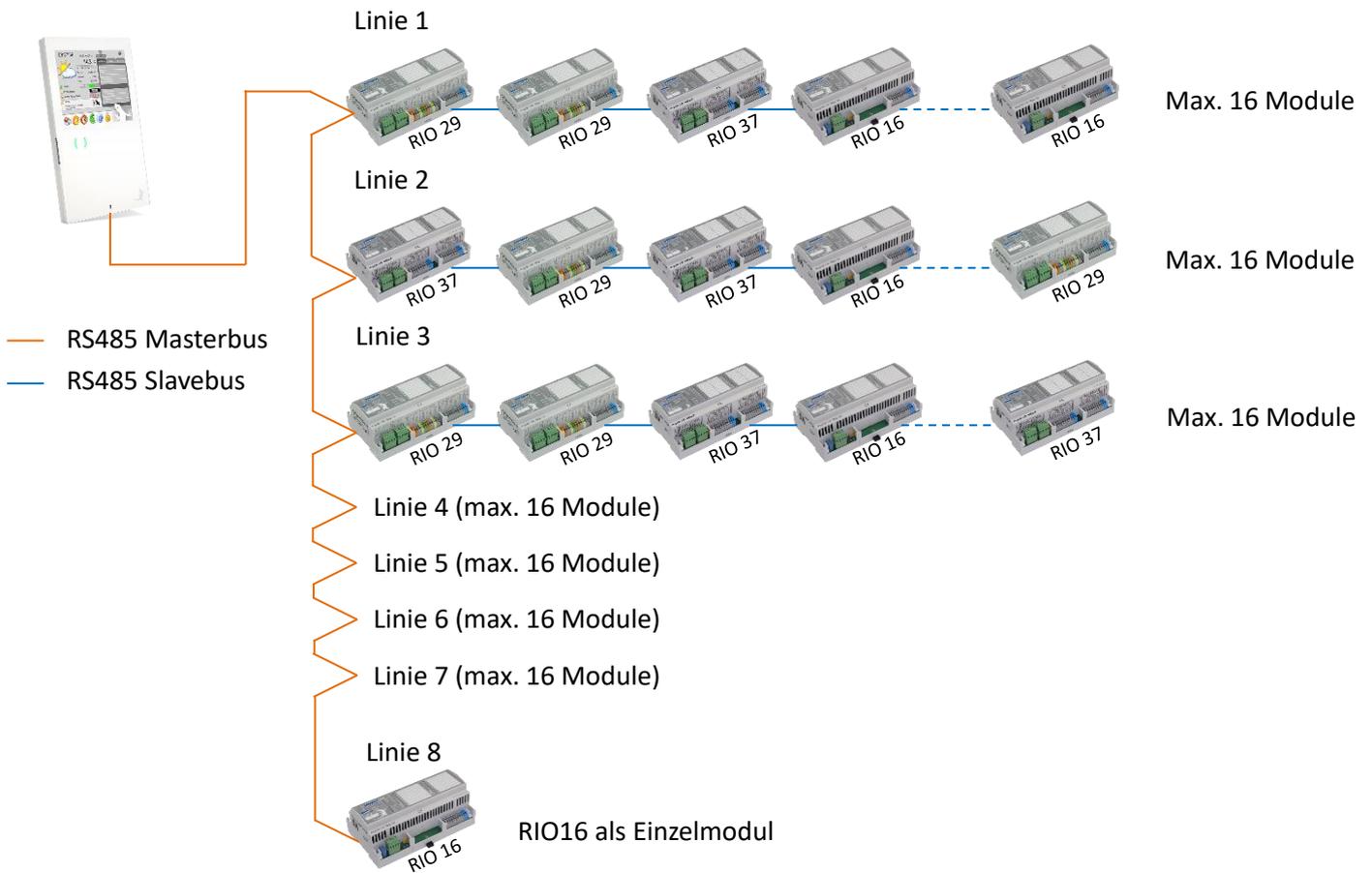
## 2.1 Verdrahtung der RS485 Verbindung

Beispiel myGEKKO mit 2 Buslinien aufgeteilt auf mehrere Verteiler, verbunden mit Buskabel J-Y(ST)Y 2x2x0,8 (grünes KNX-Buskabel)



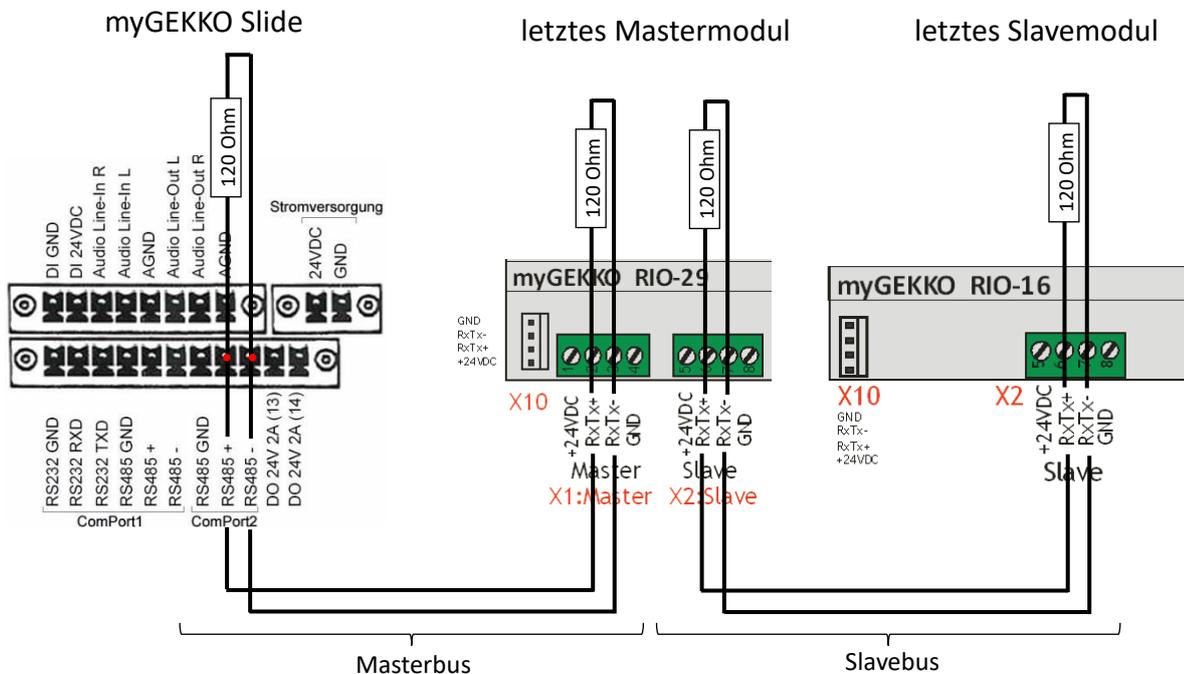
- RS485 Masterbus
- RS485 Slavebus

**Beispiel mit einer umfangreichen Ausstattung (8 Linien)**



## 2.2 Busabschlusswiderstand

**Hinweis:** Bei Kommunikationsproblemen oder langen Verbindungsleitungen zum myGEKKO (> 20 Meter) ist einen Busabschlusswiderstand am Anfang und am Ende vom Bus einzusetzen. Der Widerstand muss wie folgt angeschlossen werden:



### **Masterbus:**

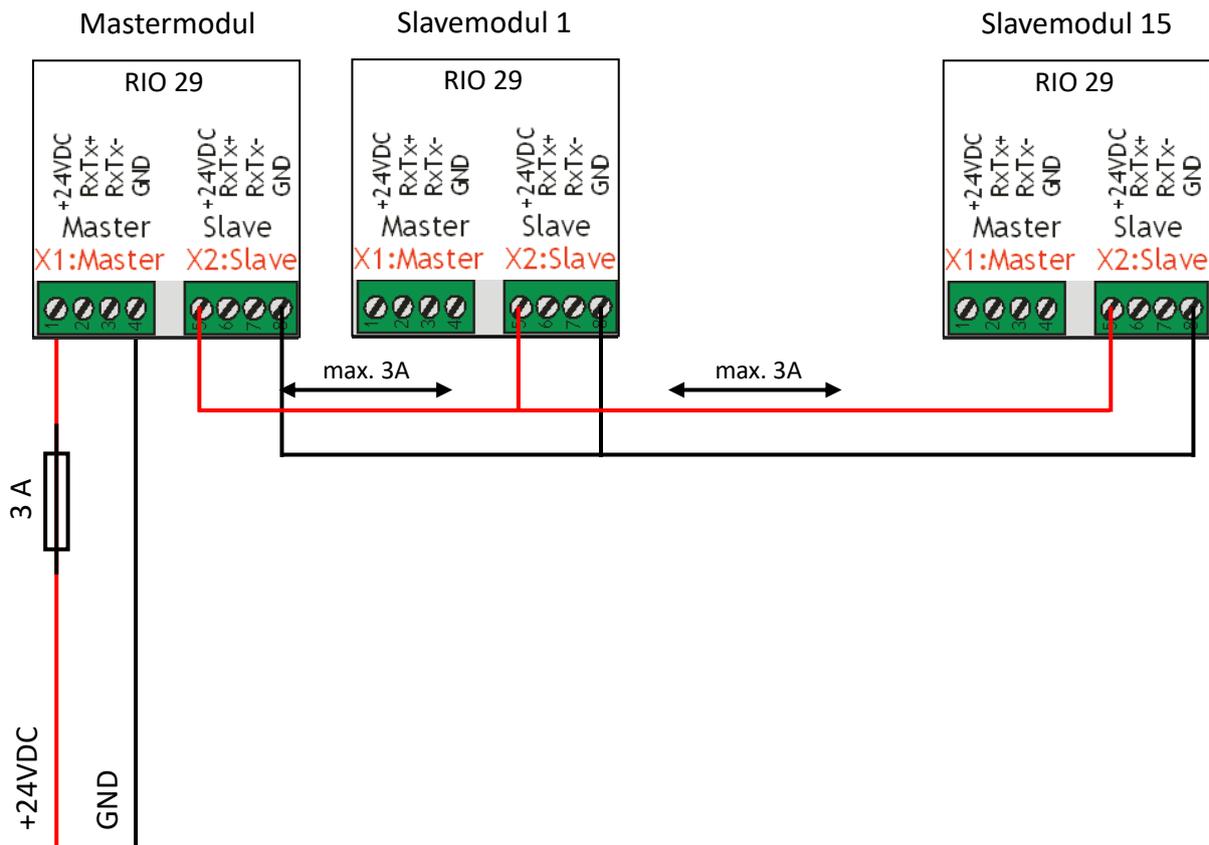
120 Ohm Widerstand parallel am ComPort des myGEKKO Slide und 120 Ohm Widerstand parallel am „X1:Master“-Stecker des letzten Mastermoduls.

### **Slavebus:**

120 Ohm Widerstand parallel „X2:Slave“-Stecker des letzten Mastermoduls und 120 Ohm Widerstand parallel am „Slave“-Stecker des letzten Slavemoduls.

### 2.3 Verdrahtung der Versorgungsspannung RIO's

**Info:** Beachten Sie, dass die Einspeisung der Module mit 3A abgesichert werden muss. Übersteigt der Stromverbrauch die 3A müssen die Module separat eingespeist werden. Normalerweise reicht eine Einspeisung pro Linie mit max. (16 RIOs) aus, die Leistungsaufnahme ist in den Kapiteln der RIOs aufgeführt.



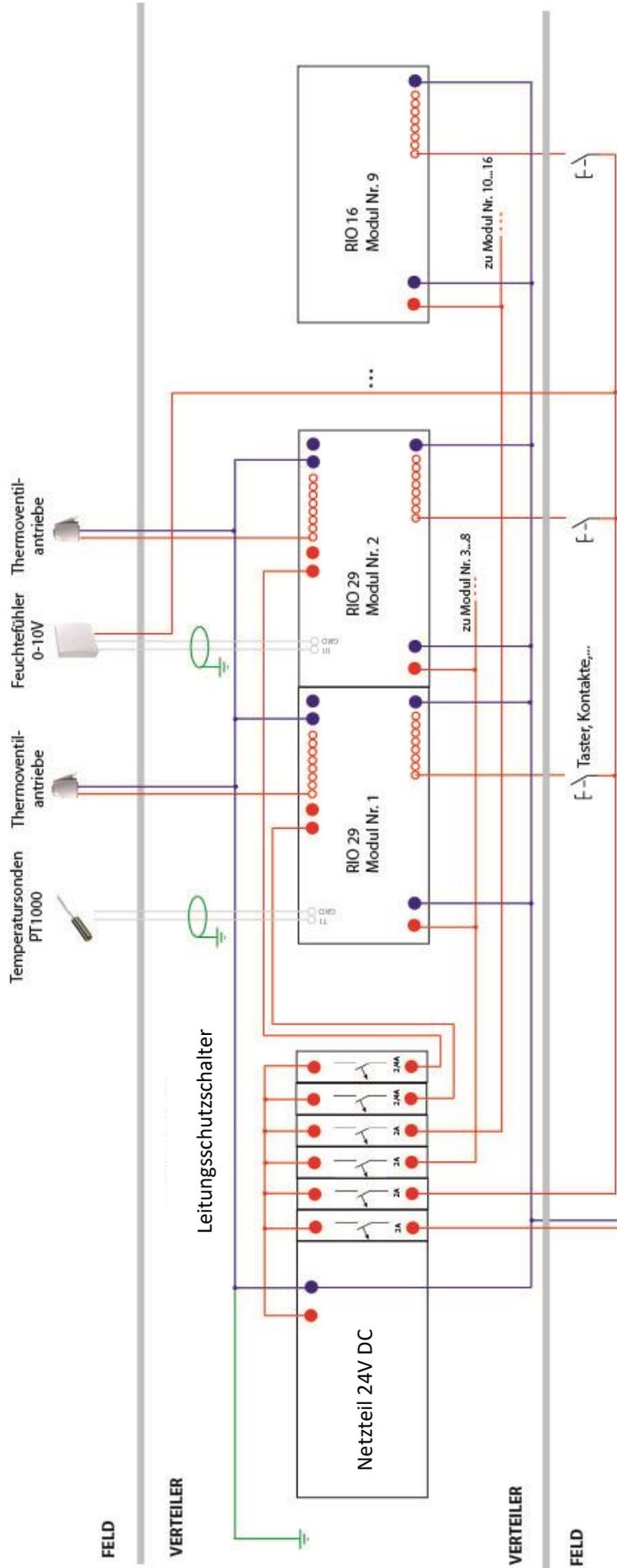
### 2.4 Externe Absicherung

Die 24VDC Einspeisung der RIO-Module muss entsprechend des Querschnitts der Anschlussdrähte und der maximalen Stromaufnahme des Gerätes extern abgesichert sein.

Beim RIO-16 ist sicherzustellen, dass pro Ausgang DO-1 bis DO-8 der maximale Strom durch externe Absicherung auf max.16A begrenzt wird.

Alle Anschlussdrahtquerschnitte sind entsprechend des maximalen Stromes auszulegen.

2.5 Beispielschema: Absicherung der 24VDC Kreise mit Leitungsschutzschalter oder Sicherung



**Sicherungskreise:**

1. myGEKKO Slide
2. Geräte im Feld wie Taster, Kontakte, Fühler, ...
3. Einspeisung Module RIO 1...8
4. Einspeisung Module RIO 9...16
5. Thermovenilantriebe erstes RIO29
6. Thermovenilantriebe zweites RIO29

myGEKKO Slide

### 3. Adressierung

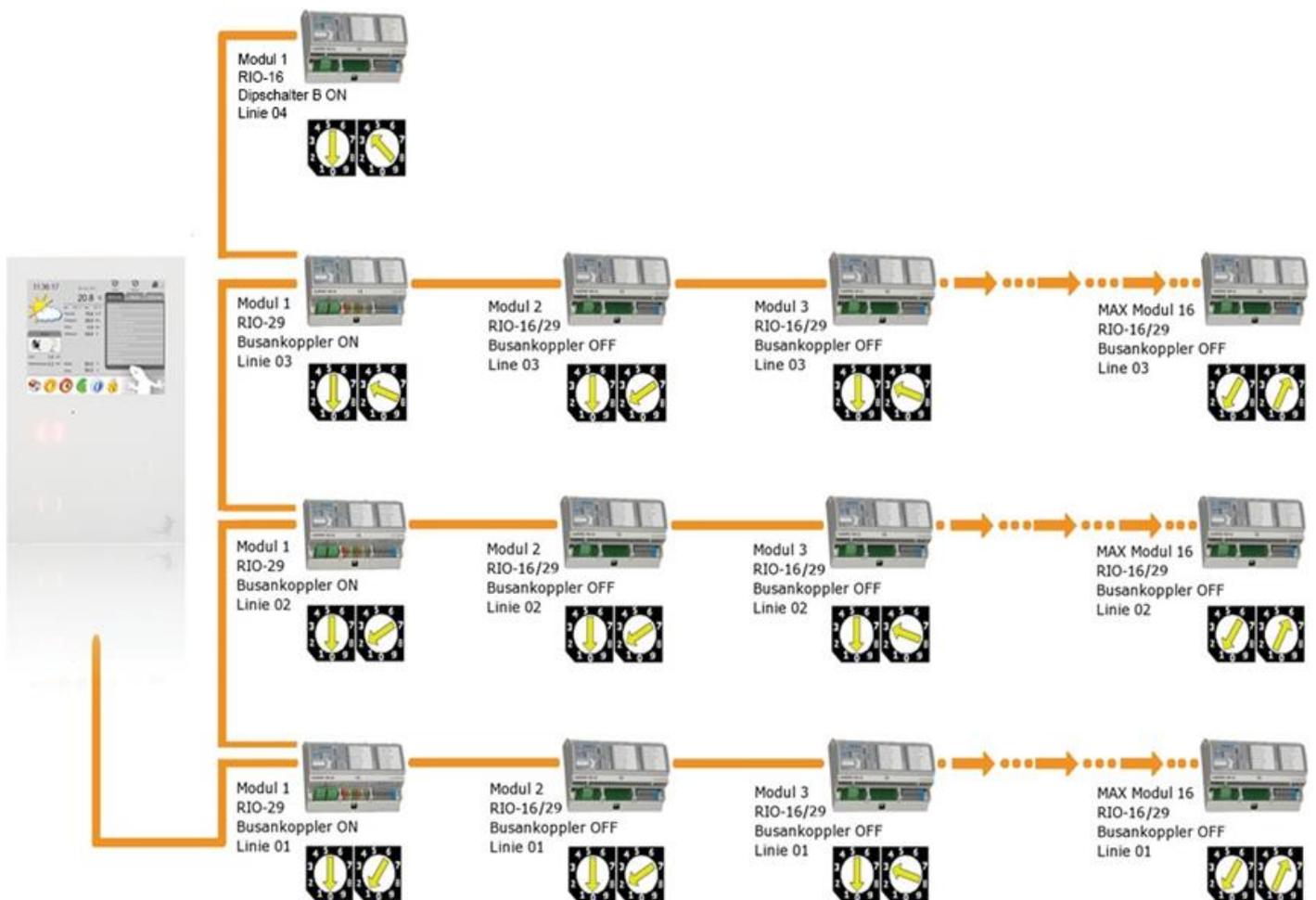
Das RIO37 bzw. RIO29 muss als erstes in der Linie verbaut sein und als Busankoppler fungieren damit weitere RIO Module angeschlossen werden können.

Das RIO16 kann auch als erstes Modul angeschlossen werden im Einzelmodus aber dann nur als einziges Modul in dieser Linie.

#### Bei der Adressierung zu beachten:

- Das **Mastermodul (Busankoppler)** gibt die Linienadresse vor, dazu muss der DIP-Schalter „Busankoppler“ ON sein
- Die Adresse an den **Slavemodulen** ist die Moduladresse innerhalb der Linie, hierzu muss der DIP-Schalter „Busankoppler“ OFF sein

Das nachfolgende Beispiel erklärt die Adressierung anschaulich:



## 4. IO-Konfiguration am myGEKKO

Nach der Verkabelung und Adressierung können die RIO Module als IO-Stationen konfiguriert werden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in den Systemeinstellungen zur IO Konfiguration 
2. Tippen Sie auf eine freie IO Station und wählen als Stationstyp myGEKKO RIO aus. Jede Buslinie muss als eigene IO-Station konfiguriert werden
3. Bei Linie geben Sie die Adresse ein, die Sie dem Mastermodul der jeweiligen Buslinie vergeben haben
4. Wählen Sie den Port aus, an dem Sie die RIO Module angeschlossen haben. Normalerweise wird hier der COM-Port 2 direkt am Slide verwendet. Bei mehreren Buslinien (IO-Stationen) wählen Sie auch dort den jeweiligen Port aus an welchem die Buslinie angeschlossen ist
5. Um die Module zu konfigurieren tippen Sie auf „Konfiguration>>“



6. Wählen Sie nun aus welche RIO Module Sie in dieser Buslinie angeschlossen haben
7. Tippen Sie auf „Scannen“ um die RIO Module automatisch zu erkennen, dies wird mit einem „OK“ bestätigt
8. Nun können Sie bei den RIO 29 Modulen auf „>>“ tippen um auf die Übersicht der analogen Eingänge zu gelangen.
9. Die angeschlossenen Analogeingänge müssen manuell ausgewählt werden, folgende Analogeingänge sind verfügbar:
  1. 0...10V
  2. 0...20mA
  3. PT1000
10. Nun können Sie die Konfiguration speichern und die RIO Module verwenden



## RIO 16 im Einzelmodus konfigurieren

1. Die IO-Konfiguration verläuft identisch. Wählen Sie das Untermenü „Konfiguration>>“ aus.
2. Tippen Sie bei RIO 1 auf den Typ RIO 16
3. Nun können Sie die Konfiguration speichern und das RIO 16 Modul verwenden



#### 4.1 Begriffserklärung

- Slave:** Geben Sie hier die Adresse der Buslinie ein die am Mastermodul eingestellt ist
- NC:** Not Connected (Nicht verbunden)
- Überprüfen:** Hier können manuell die Module geprüft werden. Der Überprüfungsvorgang liefert das Ergebnis des Scans ohne zu speichern
- Scannen:** Das Mastermodul (RIO 37/29) scannt die Buslinie und zeigt die RIO Module an welche angeschlossen sind mit einem OK, hier werden die Module automatisch geprüft
- Speichern:** Die Konfiguration wird im Mastermodul abgespeichert.  
Ohne das Abspeichern gehen alle Einstellungen der RIO Module verloren bei einem Stromausfall oder einem Fehler

**Tipp:** Man kann die RIO Module vorkonfigurieren um bei der Inbetriebnahme Zeit zu sparen. Dazu muss man die entsprechenden RIO Module manuell eintippen und darf **nicht** auf speichern klicken, da sonst die ganze Konfiguration entfernt wird, da keine Geräte tatsächlich angeschlossen sind.

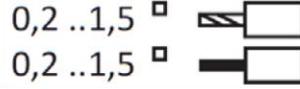
### 5. RIO 37

- Funktionen:**
- 16x Digitale Eingänge (DI)
  - 16x Digitale Ausgänge (DO)
  - 2x Analoge Ausgänge (AO)
  - 1x RS485
  - 1x M-Bus
  - 1x RS485 oder RS232

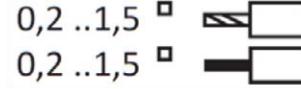
Abisolierlänge: 8,5mm



Abisolierlänge: 8,5mm



Abisolierlänge: 8,5mm



**X3: Auxiliary-Busses**

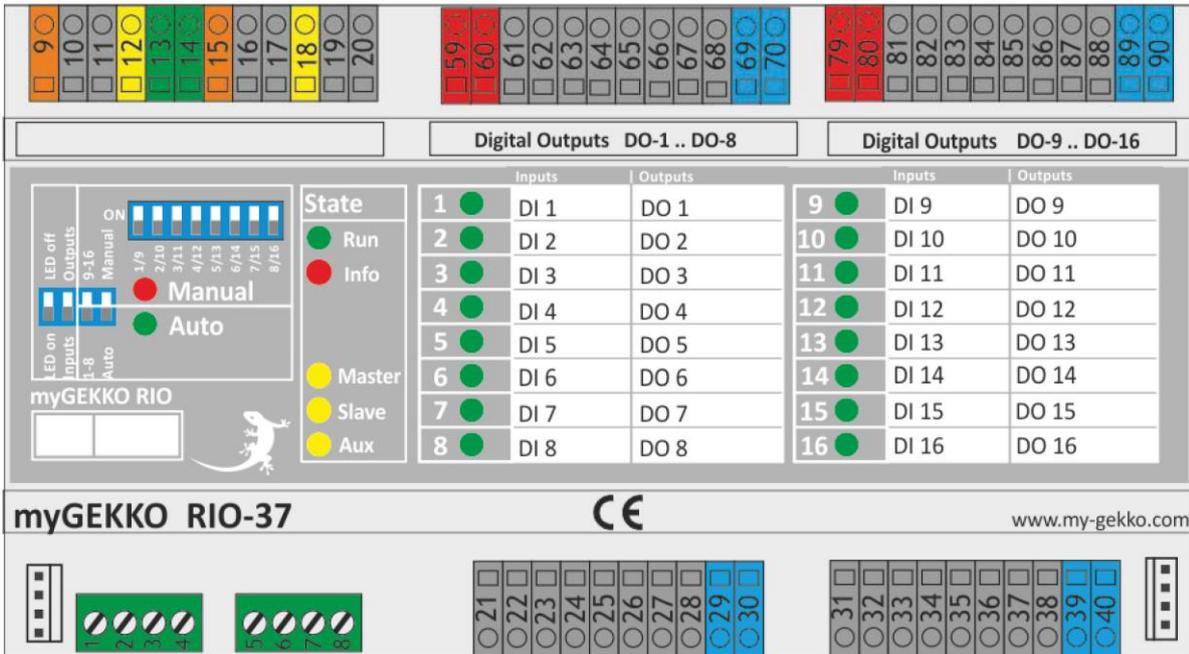
- Aux1 RS485
- Aux2 RS485/RS232
- +24VDC
- RxTx+
- RxTx-
- GND
- M-Bus
- +24VDC
- RxTx+
- RxTx-
- GND
- RxD
- TxD

**X6: DO-1 .. DO-8**

- +24V-IO
- +24V-IO
- DO-1
- DO-2
- DO-3
- DO-4
- DO-5
- DO-6
- DO-7
- DO-8
- GND-IO
- GND-IO

**X7: DO-9 .. DO-16**

- +24V-IO
- +24V-IO
- DO-9
- DO-10
- DO-11
- DO-12
- DO-13
- DO-14
- DO-15
- DO-16
- GND-IO
- GND-IO



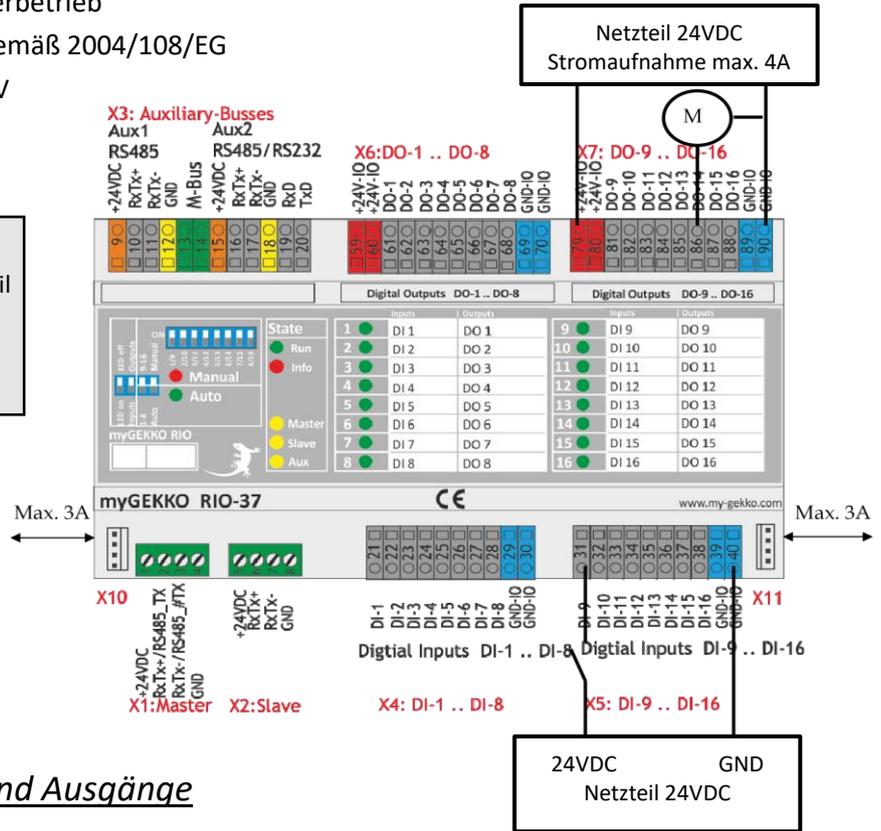
- X10: +24VDC, RxTx+/RS485\_TX, RxTx-/RS485\_#TX, GND
- X11: +24VDC, RxTx+, RxTx-, GND
- X4: DI-1 .. DI-8
- X5: DI-9 .. DI-16



**Technische Daten:**

Versorgungsspannung	24VDC (-25%/+30%)
Stromverbrauch (Intern)	max. 250mA (typisch. 100mA @24VDC)
Abmessungen L x B x H	162mm x 110mm x 62mm
Gewicht	280g
IP Schutzklasse	IP20
Schutzklasse	2
Luftfeuchtigkeit	max. 75% r.F. (ohne Betauung)
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
EMV	CE gemäß 2004/108/EG
Bemessungsstoßspannung	0,5kV

**Hinweis:**  
Die Masse (GND) vom Versorgungsnetzteil muss an der gleichen Stelle geerdet werden wie der Schirm der Kabel für die analogen Ein- und Ausgänge.

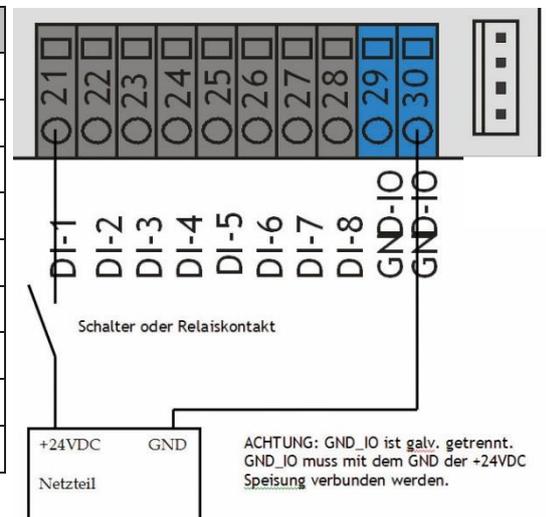


5.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge

**Digitale Eingänge (DI)**

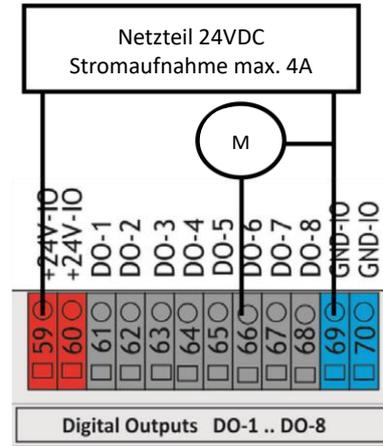
Die Eingänge sind zum Modul über Optokoppler galvanisch getrennt.

Parameter	Wert
Eingangsart	Optisch getrennt / Optokoppler
Isolationsspannung	400V
Schaltpunkt On	>9VDC
Schaltpunkt Off	<5VDC
Max. Eingangsspannung	24VDC +30%
Stromverbrauch / Eingang @ 10V	2mA
Stromverbrauch / Eingang @ 18V	3.8mA
Stromverbrauch / Eingang @ 24V	5.5mA
Stromverbrauch / Eingang @ 28V	6.2mA



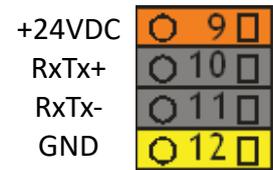
### Digitale Ausgänge (DO)

Parameter	Wert / Hinweis
Ausgangsart	PWM Ausgänge / Nicht galv. getrennt
Ausgangsstrom	0,5A / kurzschlussfest
Spannungsversorgung	Separate Einspeisung (Einspeisung muss extern mit 4A abgesichert werden) / 24VDC -25% / +30%
Frequenz	500 Hz



### RS485 (AUX1)

Parameter	Wert
Schnittstellenart	RS485
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



### M-Bus

Das Modul agiert als Busmaster für max. 3 M-Bus Slaves

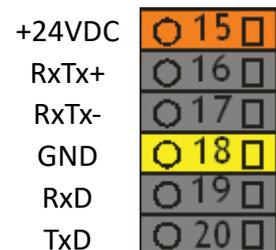
Parameter	Wert / Hinweis
Schnittstellenart	M-Bus / +/-30VDC max. 60mA
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



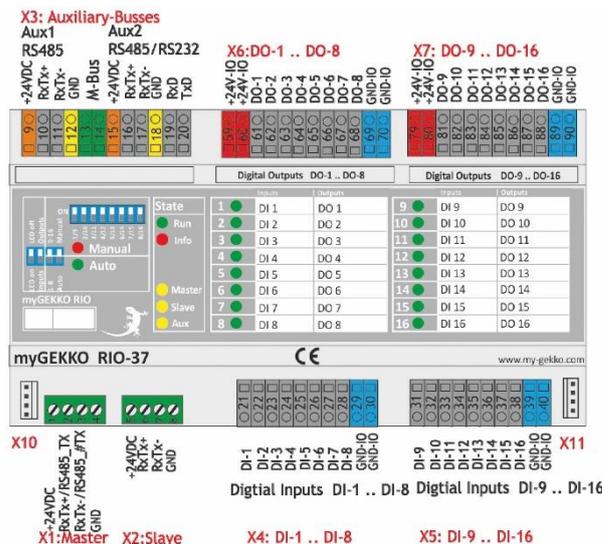
### RS485 oder RS232 (AUX2)

AUX2 kann entweder als RS485 oder als RS232 Schnittstelle betrieben werden

Parameter	Wert
Schnittstellenart	RS485 oder RS232
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



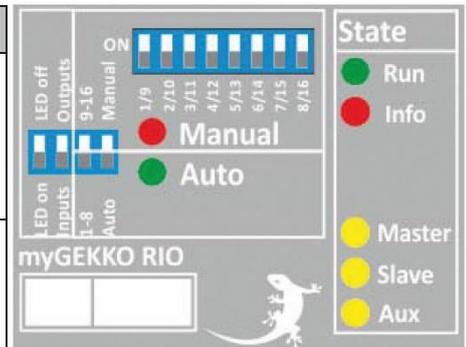
### Übersicht RIO 37



### 5.2 DIP-Schalterkonfiguration

Oben = DIP-Schalter ON  
 Unten = DIP-Schalter OFF

Parameter	Wert
Handbetrieb Schalter 1 - 8 / 9 - 16	Status des entsprechenden Ausgangs im Handbetrieb (Zustand wird erst nach Änderung übernommen) ON = Ausgang ON OFF = Ausgang AUS
LED on/off	Zustand der LED's auf dem Modul ON = Alle LED's zeigen den aktuellen Modulstatus OFF = Alle LED's am Modul sind ausgeschalten
Inputs/Outputs	ON = LED's 1-16 zeigen die aktuellen Eingangszustände OFF = LED's 1-16 zeigen die aktuellen Ausgangszustände
1-8/9-16	Ausgangsgruppenwahl im Handbetrieb ON = Ausgänge 9-16 im Handbetrieb OFF = Ausgänge 1-8 im Handbetrieb
Auto/Manual	Betriebsart der Ausgänge ON = Handbetrieb aktiv OFF = Automatikbetrieb

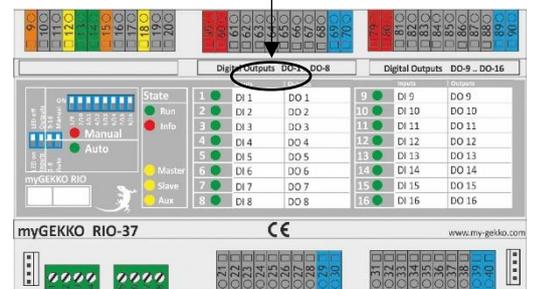


### Konfiguration DIP-Schalter Adressierung und Verriegelung

Diese sind unter dem Moduldeckel zu finden

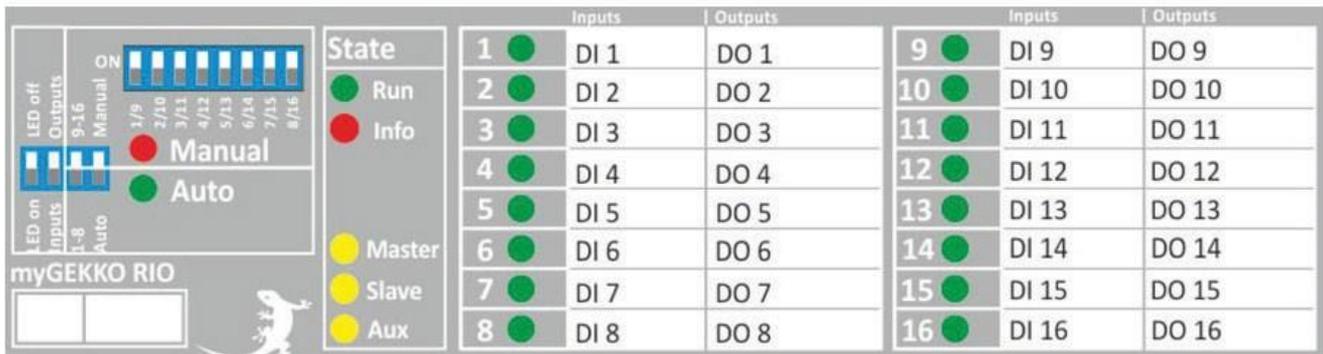
Parameter	Wert
Config 1	Baudrate Uart1 ON = 115.200kB OFF = 57.600kB (Standard)
Config 2	RIO37 Mastermode ON = Modul agiert als Mastermodul (Busankoppler) OFF = Modul agiert als Slavemodul, wie ein RIO16
Config 3	Notbetrieb: nach 2 min ohne Buskommunikation ON = Eingänge steuern die jeweiligen Ausgänge an <b>Config 4 = ON</b> (Rollo), Impuls auf Eingang 1 (<1sec) schaltet Ausgang 1 kurz ein, Tastendruck (>1sec) schaltet Ausgang für 5min ein, oder bis Tastendruck Eingang 1 oder 2 <b>Config 4 = OFF</b> (Licht), Ausgang wird als Tastfunktion der Eingänge geschaltet. z.B. Ein Impuls an Eingang 1 wechselt den Schaltzustand von Ausgang 1 (aus>>ein, ein>>aus) OFF = Die Ausgänge schalten sich ab
Config 4	Licht/Rollo ON = ungerade/gerade Ausgänge gegenseitig verriegelt (z.B.: 1 und 2 gegenseitig verriegelt), Rollo OFF = Keine Verriegelungsfunktion aktiv, Licht
Adress	Moduladresse am Bus. ACHTUNG: Adresse 0 nicht zulässig für Betrieb

Hier mit einem Schlitzschraubendreher öffnen



Dem Mastermodul kann die Adresse 1 bis 99 vergeben werden.  
 Den Slavemodulen kann Adresse 2 bis 99 vergeben werden.

### 5.3 Funktionsbeschreibung LEDs

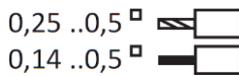


Parameter	LED	Bedeutung
Run	LED ein	Modul aktiv, keine Störung
Info	LED blinkt	Odd/Even Lock aktiv, sprich 2 Ausgänge miteinander aktiv
Manual	LED ein	Ausgänge sind im Handbetrieb, Handbetrieb DIP-Schalter sind aktiv, Zustand siehe Output LED's
Auto	LED ein	Ausgänge werden vom Bus gesetzt
Master	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle Mastermodul aktiv
Slave	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle (alle Module) aktiv
Aux	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle AUX aktiv
1-16	LED ein	Eingang oder Ausgang ist aktiv (DIP Schalter (Input/Output))

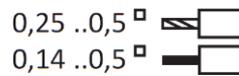
## 6. RIO 29

- Funktionen:**
- 8x Digitale Eingänge (DI)
  - 8x Analoge Eingänge (AI)
  - 8x Digitale Ausgänge (DO)
  - 2x Analoge Ausgänge (AO)
  - 1x RS485
  - 1x M-Bus
  - 1x RS485 oder RS232

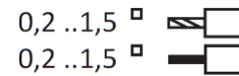
Abisolierlänge: 8,5mm



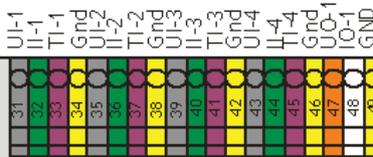
Abisolierlänge: 8,5mm



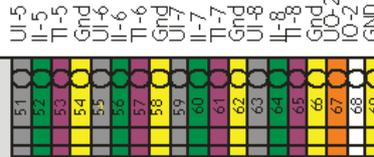
Abisolierlänge: 8,5mm



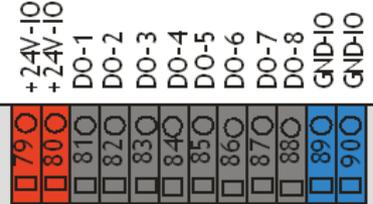
X5: AI-1 .. AI-4, AO-1



X6: AI-5 .. AI-8, AO-2



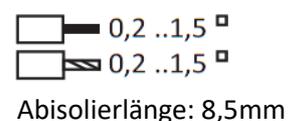
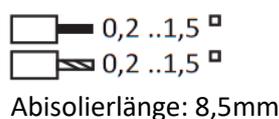
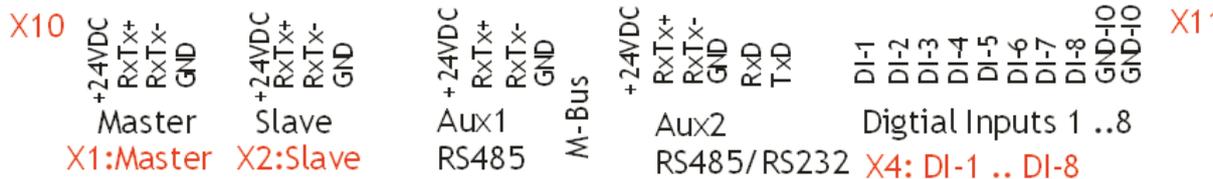
X7: DO-1 .. DO-8



**myGEKKO RIO-29** [www.my-gekko.com](http://www.my-gekko.com)

Inputs	Outputs
1 Schalter Küche	1 Licht Küche oben
2 Licht Küche unten	2 Licht Küche unten
3 Schalter Kochen	3 Licht Kochen
4 Schalter Keller	4 Licht Kellertreppe
5 Melder Eingang	5 Licht Eingang
6 Schalter Treppe	6 Licht Treppe
7 Rauchmelder	7 Licht Eingang
8 Alarmanlage	8 Licht Garage

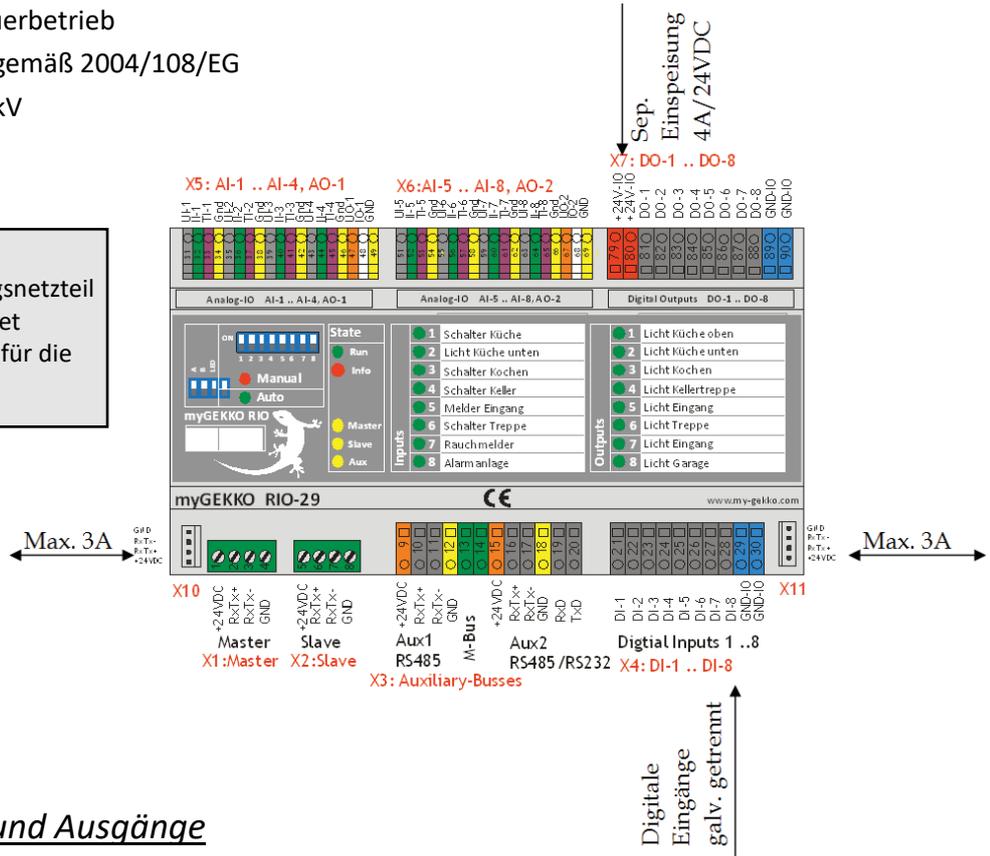
GND  
RxTx-  
RxTx+  
+24VDC



**Technische Daten:**

Versorgungsspannung	24VDC (-25%/+30%)
Stromverbrauch (Intern)	max. 250mA (typisch. 100mA @24VDC)
Abmessungen L x B x H	162mm x 110mm x 62mm
Gewicht	280g
IP Schutzklasse	IP20
Schutzklasse	2
Luftfeuchtigkeit	max. 75% r.F. (ohne Betauung)
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
EMV	CE gemäß 2004/108/EG
Bemessungsstoßspannung	0,5kV

**Hinweis:**  
Die Masse (GND) vom Versorgungsnetzteil muss an der gleichen Stelle geerdet werden wie der Schirm der Kabel für die analogen Ein- und Ausgänge.

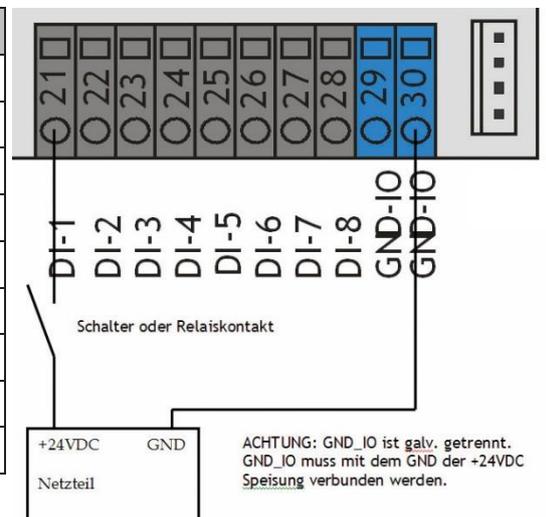


6.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge

**Digitale Eingänge (DI)**

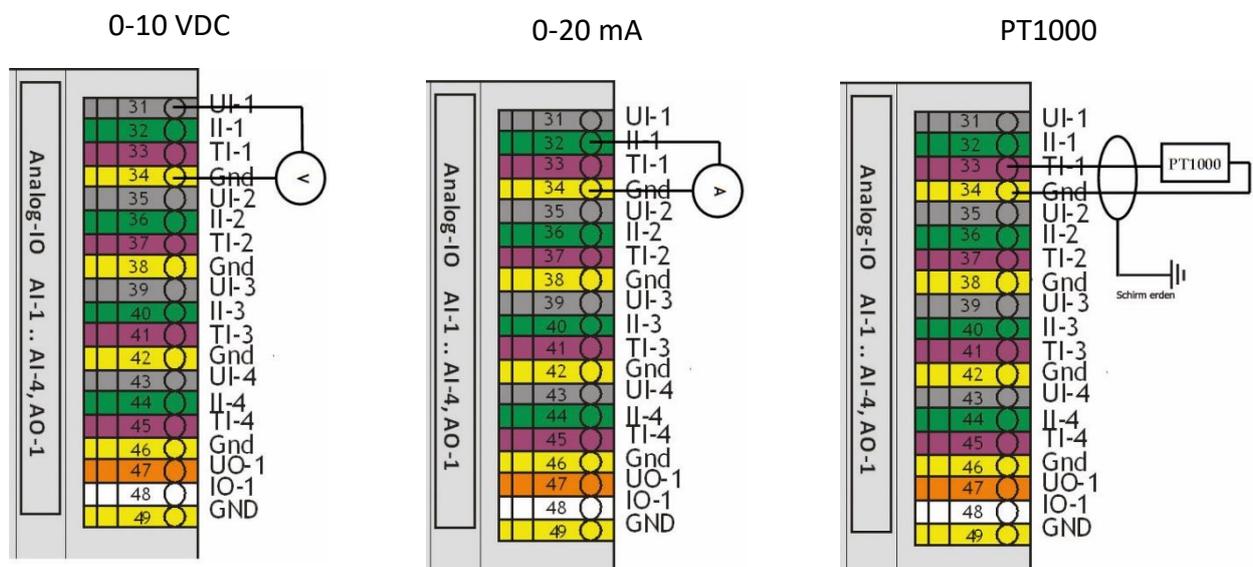
Die Eingänge sind zum Modul über Optokoppler galvanisch getrennt.

Parameter	Wert
Eingangsart	Optisch getrennt / Optokoppler
Isolationsspannung	400V
Schaltpunkt On	>9VDC
Schaltpunkt Off	<5VDC
Max. Eingangsspannung	24VDC +30%
Stromverbrauch / Eingang @ 10V	2mA
Stromverbrauch / Eingang @ 18V	3.8mA
Stromverbrauch / Eingang @ 24V	5.5mA
Stromverbrauch / Eingang @ 28V	6.2mA



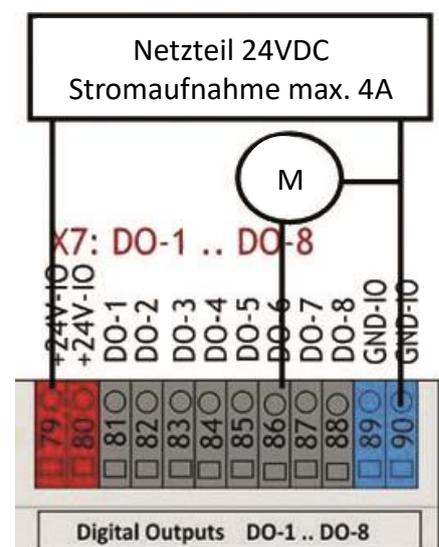
### Analoge Eingänge (AI)

Parameter	Wert / Auflösung
UI-x Eingangsbereich	0-10V Spannungseingang 1mV (16 Bit ADC) 0 – 10'000
II-x Eingangsbereich	0-20mA Stromeingang 10uA (12 Bit ADC) 0 – 2'000 uA
TI-x Eingangsbereich	PT1000 0,1 Grad -500 – 2'500
TI-x Temperaturbereich	-50 bis 250 Grad



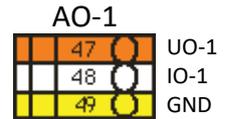
### Digitale Ausgänge (DO)

Parameter	Wert / Hinweis
Ausgangsart	PWM Ausgänge / Nicht galv. getrennt
Ausgangsstrom	0,5A / kurzschlussfest
Spannungsversorgung	Separate Einspeisung (Einspeisung muss extern mit 4A abgesichert werden) / 24VDC -25% / +30%
Frequenz	500 Hz



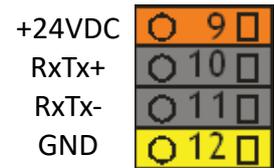
### Analoge Ausgänge (AO)

Parameter	Wert	Hinweis
UO-X	Ausgang 0-10 V	12-Bit Auflösung 0 – 4'096
	Max. 10 mA Last	kurzschlussfest
IO-X	Ausgang 0-20 mA	12-Bit Auflösung mit UO-X gekoppelt
	Max. 500 Ohm Last	leerlauffest



### RS485 (AUX1)

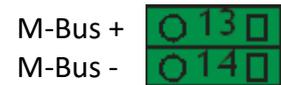
Parameter	Wert
Schnittstellenart	RS485
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



### M-Bus

Das Modul agiert als Busmaster für max. 3 M-Bus Slaves

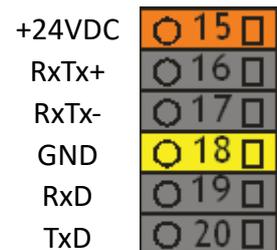
Parameter	Wert / Hinweis
Schnittstellenart	M-Bus / +/-30VDC max. 60mA
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



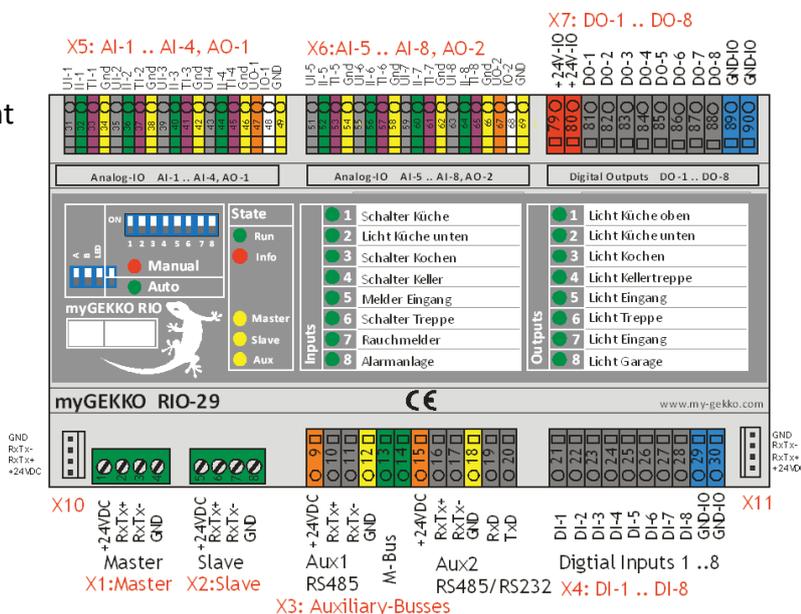
### RS485 oder RS232 (AUX2)

AUX2 kann entweder als RS485 oder als RS232 Schnittstelle betrieben werden

Parameter	Wert
Schnittstellenart	RS485 oder RS232
Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19'200 und 38'400 Baud
Parität	einstellbar



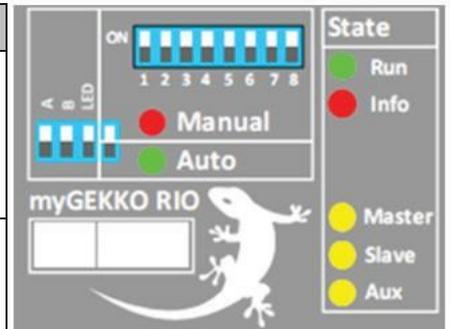
### Übersicht RIO 29



### 6.2 DIP-Schalterkonfiguration

Oben = DIP-Schalter ON  
 Unten = DIP-Schalter OFF

Parameter	Wert
Handbetrieb Schalter 1 - 8	Status des entsprechenden Ausgangs im Handbetrieb oder bei Bustimeout ON = Ausgang ON OFF = Ausgang AUS
A	Verhalten der Ausgänge bei Kommunikationsunterbrechung. ON = Ausgänge behalten aktuellen Zustand (nicht remanent) OFF = Ausgänge gehen in den eingestellten Handzustand.
B	Reserve (ohne Funktion)
LED	Zustand der Status-LED auf dem Modul ON = Alle LED sind ausgeschalten OFF = Alle LED zeigen den aktuellen Modulzustand
Manual	Handbetrieb ON = schaltet alle Ausgänge auf Handbetriebszustand OFF = Automatikbetrieb

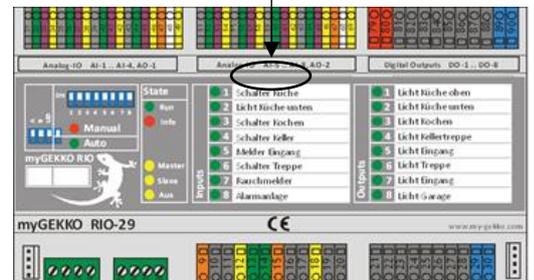


### Konfiguration DIP-Schalter Adressierung und Verriegelung

Diese sind unter dem Moduldeckel zu finden

Parameter	Wert
Config 1	Baudrate Uart1 ON = 115.200kB OFF = 57.600kB (Standard)
Config 2	RIO29 Mastermode ON = Modul agiert als Mastermodul (Busankoppler) OFF = Modul agiert als Slavemodul, wie ein RIO16
Config 3	Verriegelung gerade/ungerader Ausgänge 1-4 (z.B. bei Jalousie und Rollläden) ON = 1 und 2, 3 und 4 gegenseitig verriegelt OFF = Keine Verriegelungsfunktion aktiv
Config 4	Verriegelung gerade/ungerader Ausgänge 5-8 (z.B. bei Jalousie und Rollläden) ON = 5 und 6, 7 und 8 gegenseitig verriegelt OFF = Keine Verriegelungsfunktion aktiv
Adress	Moduladresse am Bus. ACHTUNG: Adresse 0 nicht zulässig für Betrieb

Hier mit einem Schlitzschraubendreher öffnen



Dem Mastermodul kann die Adresse 1 bis 99 vergeben werden.  
 Den Slavemodulen kann Adresse 2 bis 99 vergeben werden.

**6.3 Funktionsbeschreibung LEDs**



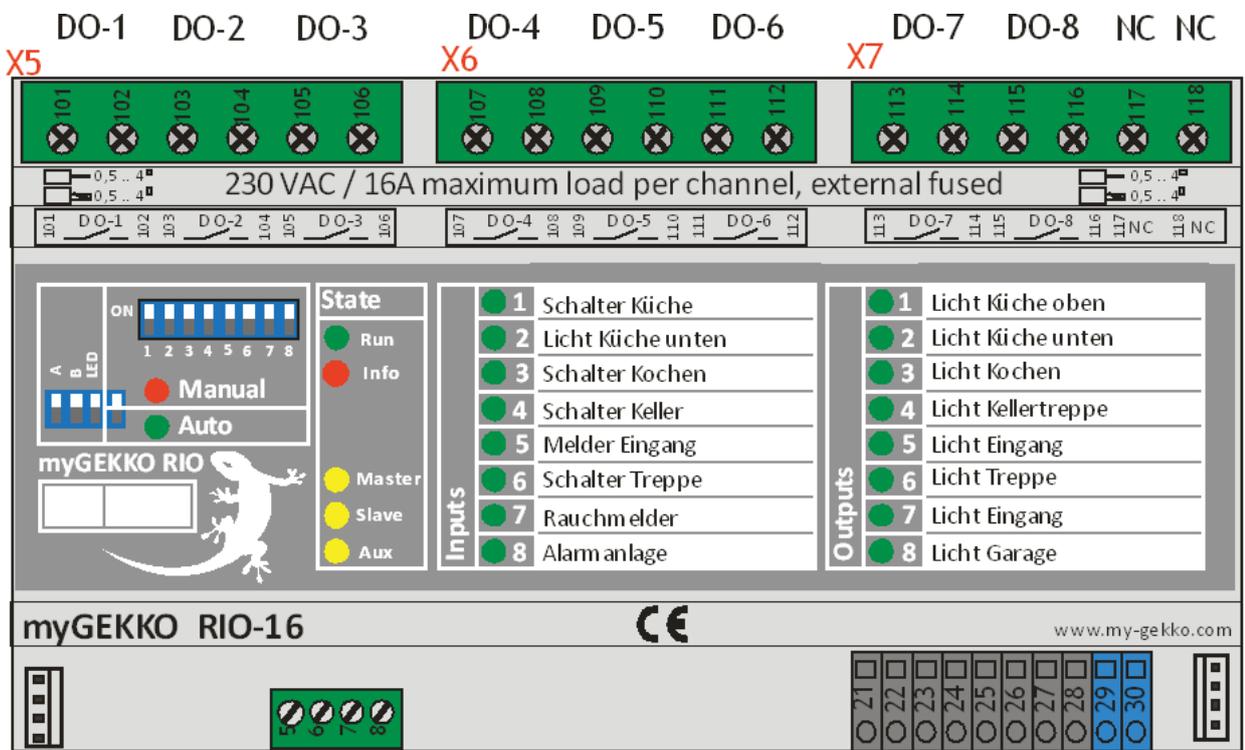
Parameter	LED	Bedeutung
Run	LED ein	Modul aktiv, keine Störung
Info	LED blinkt	Odd/Even Lock aktiv, sprich 2 Ausgänge miteinander aktiv
Manual	LED ein	Ausgänge sind im Handbetrieb, Handbetrieb DIP-Schalter sind aktiv
Auto	LED ein	Ausgänge werden vom Bus gesetzt
Master	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle Mastermodul aktiv
Slave	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle (alle Module) aktiv
Aux	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle AUX aktiv
Inputs	LED ein	Eingang ist aktiv
Outputs	LED ein	Ausgang ist aktiv

## 7. RIO 16

- Funktionen:**
- 8x Digitale Eingänge (DI)
  - 8x Digitale Ausgänge (DO)

**Hinweis:** Die Starkstromausgänge DO 1 – 8 sind je mit 1x 16A extern abzusichern

Abisolierlänge: 6,5mm



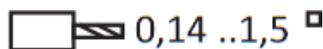
GND  
RxTx-  
RxTx+  
+24VDC

**X10**  
GND  
RxTx-  
RxTx+  
+24VDC

**X2**  
+24VDC  
RxTx+  
RxTx-  
GND  
Slave

**X4**  
DI-1  
DI-2  
DI-3  
DI-4  
DI-5  
DI-6  
DI-7  
DI-8  
GND-10  
GND-10  
**Digital Inputs 1 ..8**  
Wago 250-1XX (RM3, 5)

**X11**



Abisolierlänge: 7mm

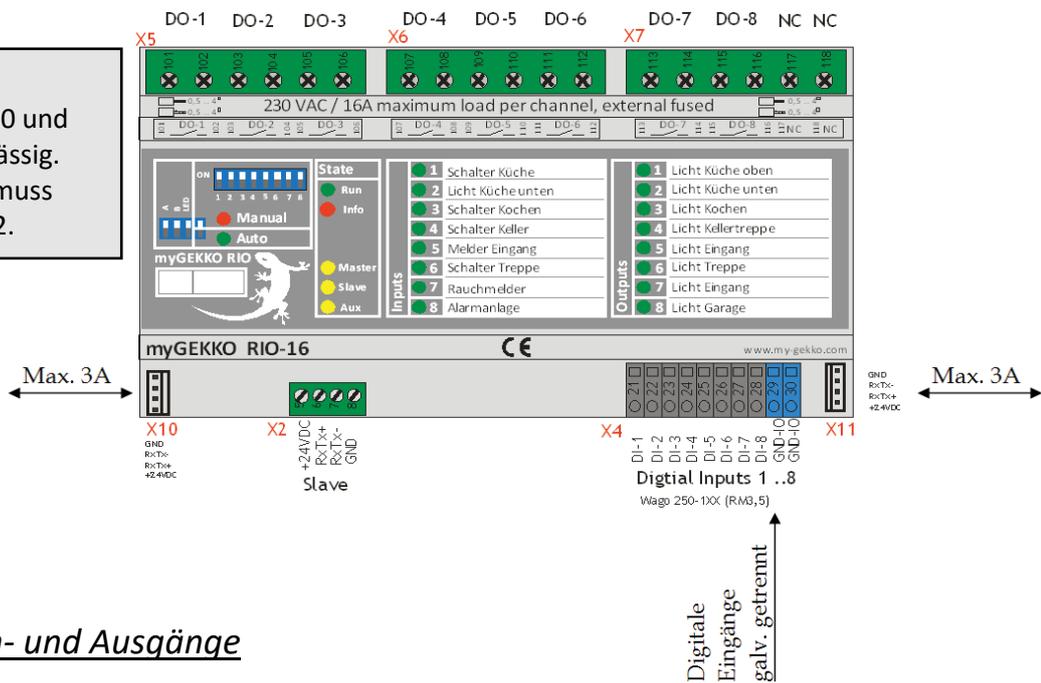


Abisolierlänge: 8,5mm

**Technische Daten:**

Versorgungsspannung	24VDC (-25%/+30%)
Stromverbrauch (Intern)	max. 250mA (typisch. 100mA @24VDC)
Abmessungen L x B x H	162mm x 110mm x 62mm
Gewicht	380g
IP Schutzklasse	IP20
Schutzklasse	2
Luftfeuchtigkeit	max. 75% r.F. (ohne Betauung)
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
EMV	CE gemäß 2004/108/EG
Bemessungsstoßspannung	0,5kV

**Hinweis:**  
Über die Modulkoppel-Stecker X10 und X11 ist ein Strom von max. 3A zulässig. Wird dieser Strom überschritten muss separat eingespeist werden bei X2.

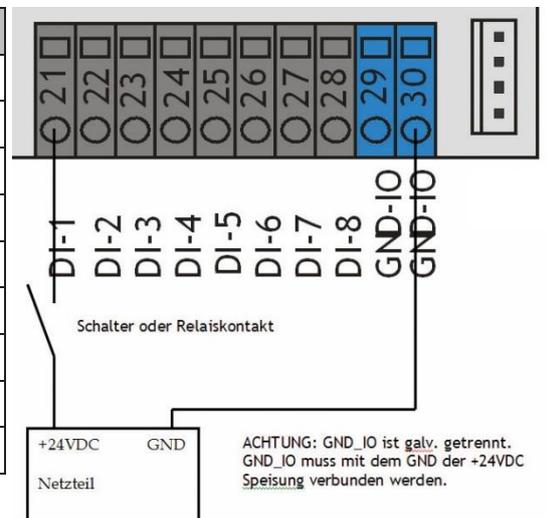


7.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge

**Digitale Eingänge (DI)**

Die Eingänge sind zum Modul über Optokoppler galvanisch getrennt.

Parameter	Wert
Eingangsart	Optisch getrennt / Optokoppler
Isolationsspannung	400V
Schaltpunkt On	>9VDC
Schaltpunkt Off	<5VDC
Max. Eingangsspannung	24VDC +30%
Stromverbrauch / Eingang @ 10V	2mA
Stromverbrauch / Eingang @ 18V	3.8mA
Stromverbrauch / Eingang @ 24V	5.5mA
Stromverbrauch / Eingang @ 28V	6.2mA



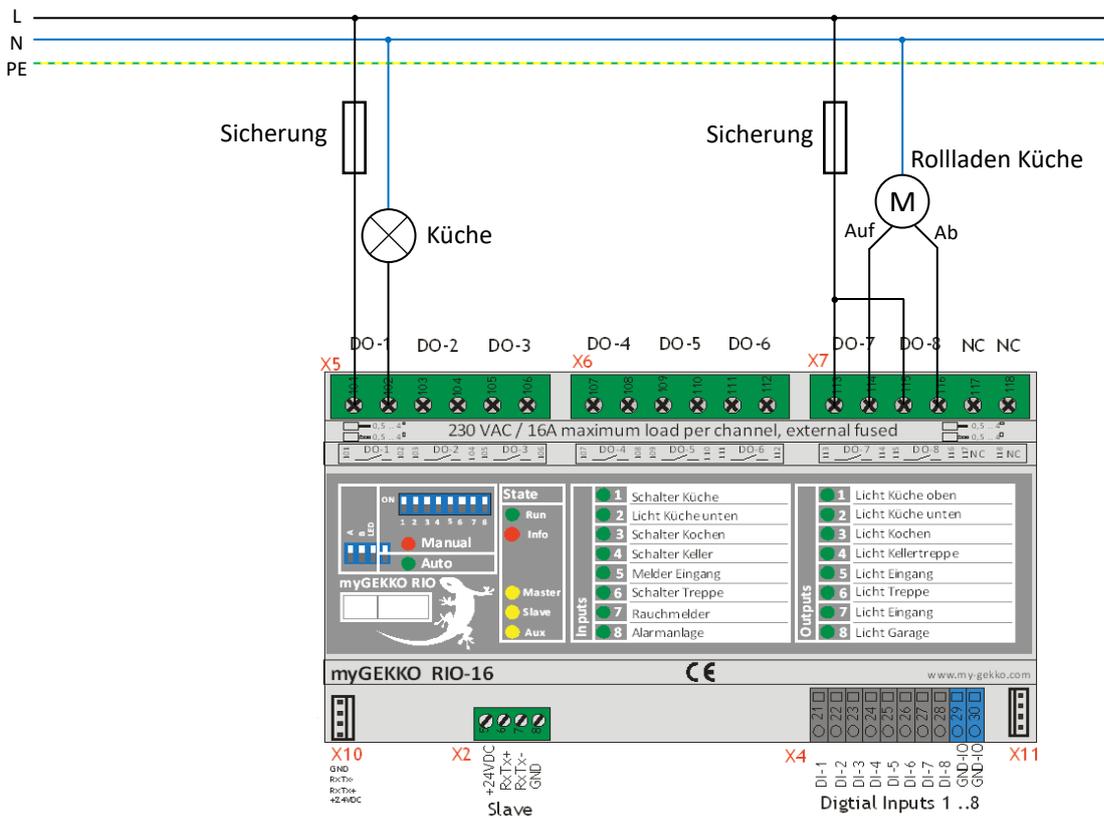
### Digitale Ausgänge (DO)

Die Relaisausgänge sind mit „Hochstromrelais“ realisiert. Um das Modul möglichst stromsparend zu realisieren, werden die Relais nur 1 Sekunde mit der Nennspulenspannung angesteuert. Sind die Relais definiert angezogen, so senkt das Modul die Relaisspannung um den Stromverbrauch zu reduzieren.

Parameter	Wert	Hinweis
Ausgangsart	Relais	16A/230VAC pro Ausgang
Externe Absicherung		Jeder Ausgang muss extern auf 1*16A abgesichert werden.
Einschaltstrom	Faktor 10%	25A, max. 4 Sekunden duty
Max. Dauerstrom	16A	DC oder bei COS(phi) = 1
Max. Schaltleistung AC		4000VA
Max. Betätigungszyklen		50'000

Kontaktlebensdauer Last	Schaltspiele
12 A, 230V~, cosφ=1	3x10 <sup>5</sup>
TV8	25x10 <sup>3</sup>
2500 W, 230V~, Halogenlampen	>10 <sup>4</sup>
1000 W, 230V~, Glühlampen	2,3x10 <sup>5</sup>
3000 W, 230V~, Glühlampen	3,6x10 <sup>4</sup>
1500 VA, Leuchtstoffröhren 163 µF	10 <sup>4</sup>

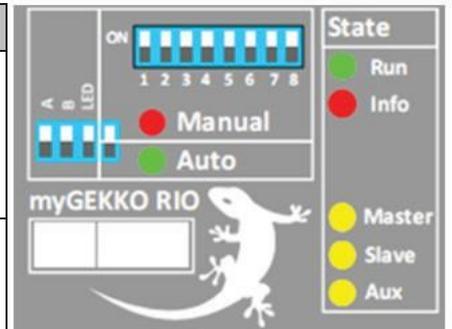
### Beispiel: Anschluss Lampe und Rollladenmotor an ein RIO 16



### 7.2 DIP-Schalterkonfiguration

Oben = DIP-Schalter ON  
 Unten = DIP-Schalter OFF

Parameter	Wert
Handbetrieb Schalter 1 - 8	Status des entsprechenden Ausgangs im Handbetrieb oder bei Bustimeout ON = Ausgang ON OFF = Ausgang AUS
A	Verhalten der Ausgänge bei Kommunikationsunterbrechung. ON = Ausgänge behalten aktuellen Zustand (nicht remanent) OFF = Ausgänge gehen in den eingestellten Handzustand.
B	ON = Modul agiert als Einzelmodul (ohne RIO 37/29) OFF = Modul agiert als Slave Modul
LED	Zustand der Status-LED auf dem Modul ON = Alle LED sind ausgeschalten OFF = Alle LED zeigen den aktuellen Modulzustand
Manual	Handbetrieb ON = schaltet alle Ausgänge auf Handbetriebszustand OFF = Automatikbetrieb

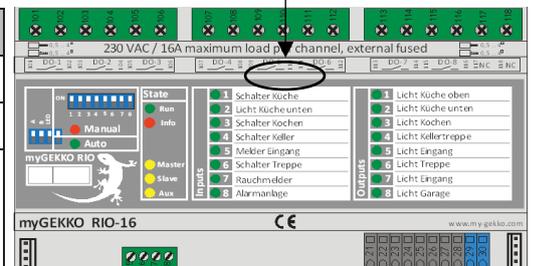


### Konfiguration DIP-Schalter Adressierung und Verriegelung

Diese sind unter dem Moduldeckel zu finden

Parameter	Wert
Config 1	Notbedienfunktion
Config 2	Notbedienfunktion
Config 3	Verriegelung gerade/ungerader Ausgänge 1-4 (z.B. bei Jalousie und Rollladen) ON = 1 und 2, 3 und 4 gegenseitig verriegelt OFF = Keine Verriegelungsfunktion aktiv
Config 4	Verriegelung gerade/ungerader Ausgänge 5-8 (z.B. bei Jalousie und Rollladen) ON = 5 und 6, 7 und 8 gegenseitig verriegelt OFF = Keine Verriegelungsfunktion aktiv
Adress	Moduladresse am Bus. ACHTUNG: Adresse 0 nicht zulässig für Betrieb

Hier mit einem Schlitzschraubendreher öffnen



Dem Mastermodul kann die Adresse 1 bis 99 vergeben werden.  
 Den Slavemodulen kann Adresse 2 bis 99 vergeben werden.

**Notbedienfunktion RIO 16**

Config 1	Config 2	User A (Fail Mode)	Beschreibung
0	0	0	Ausgänge schalten in den Zustand der manuellen Switches
0	0	1	Ausgänge behalten den zuletzt vom myGEKKO empfangenen Zustand
1	0	X	SR-Licht direkt Modus (DI->DO toggle)
0	1	X	Rollo-Mode
1	1	X	Reserve. Im Moment: Ausgänge schalten in den Zustand der manuellen Switches (wenn Fail Mode '0')

**SR-Licht direkt Modus (DI->DO toggle)**

Ausgänge werden als Tastfunktion der Eingänge geschaltet.

Impuls am Eingang 1 wechselt (togglet) Zustand an Ausgang 1 (Relais geschlossen/Relais geöffnet)

**Rollo-Mode**

- Eingang 1 schaltet als Tastfunktion den Ausgang 1 (für alle 8 Ein-und Ausgänge gleich)
- kurzer Tastendruck -> kurz fahren
- langer Tastendruck (>1sec) -> Ausgang für 5min geschaltet oder so lange bis Tastendruck auf Eingang 1 erfolgt (oder Tastendruck auf Eingang 2 falls Verriegelung aktiv ist)
- Die Verriegelung Odd-Even-Lock der Ausgänge muss über Config 3 und Config 4 aktiviert sein

**RIO 16 im Einzelmodus**

Das myGEKKO RIO-16 kann im Einzelmodus betrieben und somit eigenständig an den myGEKKO angeschlossen werden (ab myGEKKO RIO-16 Softwareversion V.0.17).

Beachten Sie hierbei, dass das RIO-16 Modul nicht als Buskoppler verwendet werden kann und sich deshalb nicht zum Anschluss weiterer RIO- Module eignet.

Um den Einzelmodus am myGEKKO RIO-16 auszuwählen, muss der DIP-Schalter B auf ON geschaltet werden. Die Adresse wird wie gewohnt über die Adress-Schalter eingegeben.

7.3 Funktionsbeschreibung LEDs



Parameter	LED	Bedeutung
Run	LED ein	Modul aktiv, keine Störung
Info	LED blinkt	Odd/Even Lock aktiv, sprich 2 Ausgänge miteinander aktiv
Manual	LED ein	Ausgänge sind im Handbetrieb, Handbetrieb DIP-Schalter sind aktiv
Auto	LED ein	Ausgänge werden vom Bus gesetzt
Master	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle Mastermodul aktiv
Slave	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle (alle Module) aktiv
Aux	LED blinkt	Kommunikation Schnittstelle AUX aktiv
Inputs	LED ein	Eingang ist aktiv
Outputs	LED ein	Ausgang ist aktiv

## 8. AX-8 Erweiterung Analoge Ausgänge

- Funktionen:**
- 4x Digitale PWM-Eingänge (DI)
  - 4x Analoge Ausgänge (AO)

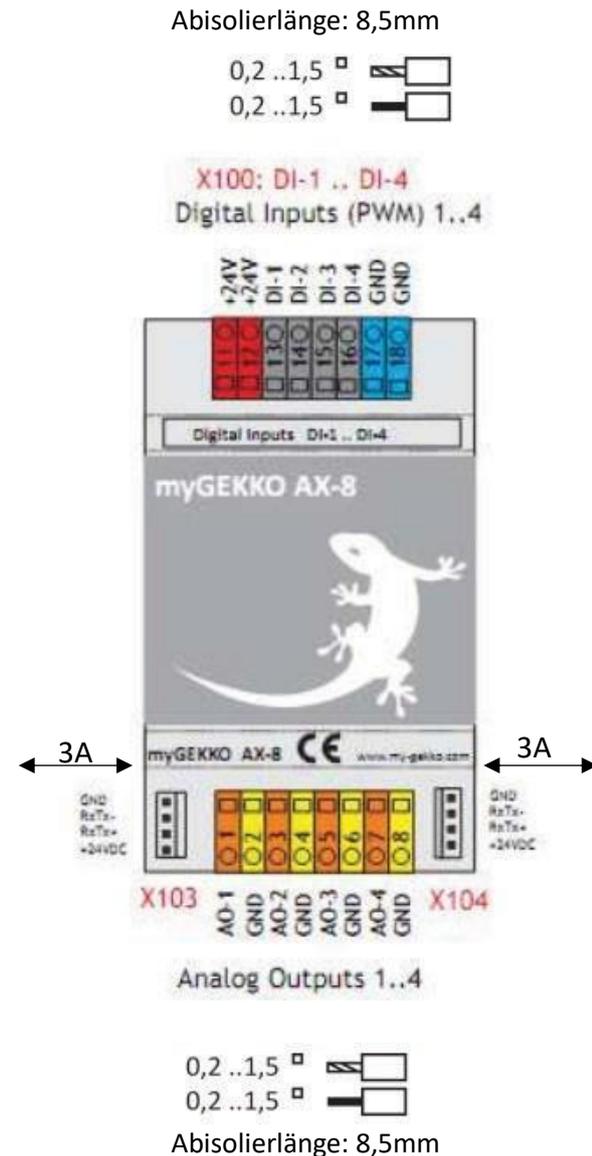
Das myGEKKO RIOAX8 Extendermodul wandelt 4 PWM Signale in 4x 0-10V Signale um.

Das Modul ist eine Erweiterung der Module RIO 37 und RIO 29.

### Technische Daten:

Versorgungsspannung	24VDC (-25%/+30%)
Stromverbrauch (Intern)	max. 50mA (typisch. 20mA @24VDC)
Abmessungen L x B x H	54mm x 110mm x 62mm
Gewicht	80g
IP Schutzklasse	IP20
Schutzklasse	2
Luftfeuchtigkeit	max. 75% r.F. (ohne Betauung)
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
EMV	CE gemäß 2004/108/EG
Bemessungsstoßspannung	0,5kV

**Hinweis:**  
Über die Modulkoppel-Stecker X103 und X104 ist ein Strom von max. 3A zulässig.



### 8.1 Technische Daten Ein- und Ausgänge

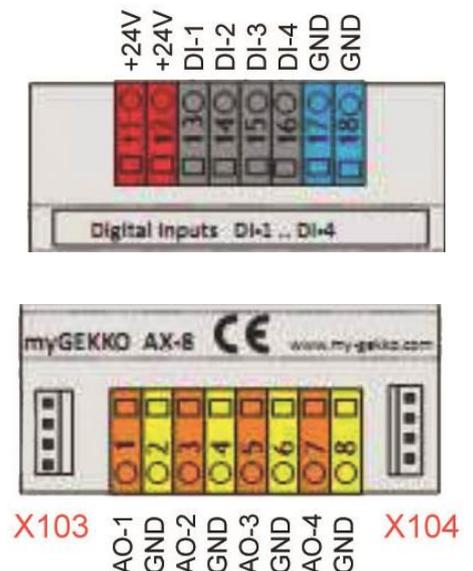
#### Digitale PWM Eingänge (DI)

Die PWM-Eingänge setzen die PWM-Ausgänge des RIO 29 und RIO 37 in ein **0-10V Signal** um.

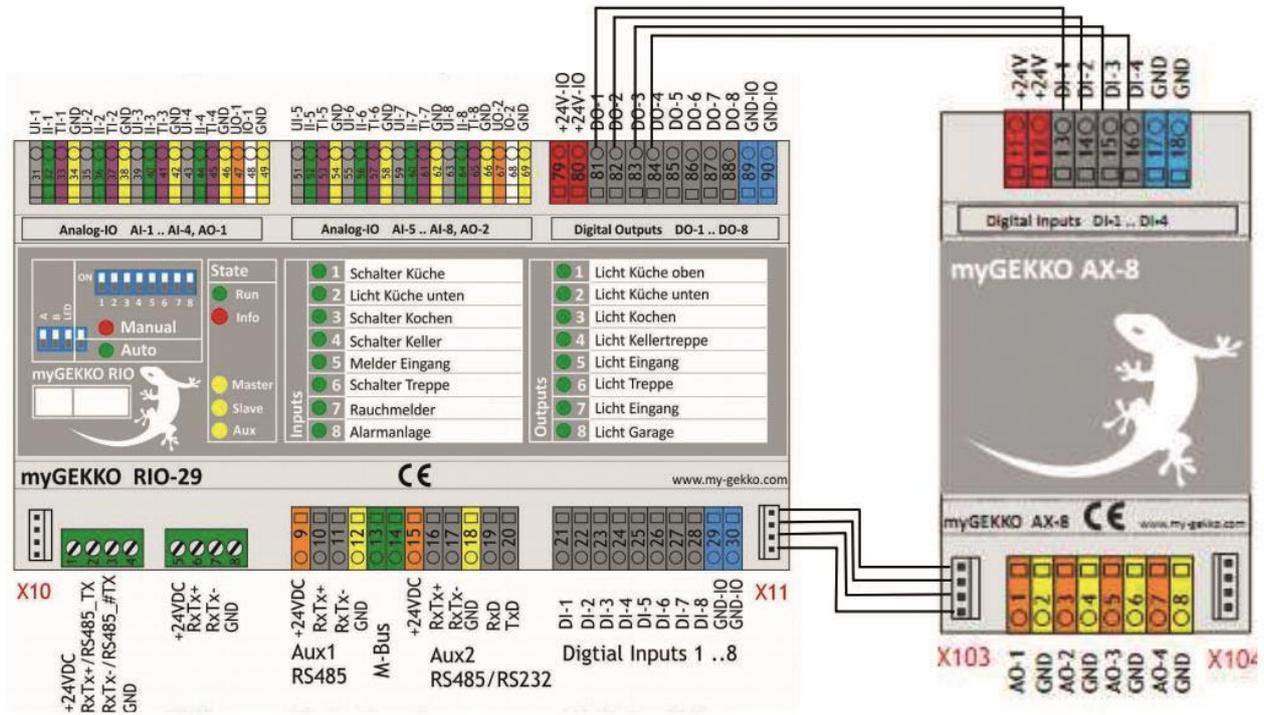
Parameter	Wert
Eingangsart	PWM Eingänge, RIO 37 und RIO 29
Max. Eingangsspannung	24VDC +30%
Eingangsfrequenz	500 Hz

#### Analoge Ausgänge

Parameter	Wert	Hinweis
UO - X	Ausgang 0-10 V	12 Bit Auflösung 0 - 4.096
UO - X	Max. 10mA Last	kurzschlussfest



### 8.2 Anschlussbeispiel



## 9. Fehlermeldungen

Sämtliche unten genannten Fehlermeldungen erscheinen als gewohntes Alarmpopup am myGEKKO und werden in der Alarmhistory geloggt.

### Network.Station IO 2:

Bedeutet, dass die Verbindung zu den RIO Modulen unterbrochen ist. Dafür kann es mehrere Gründe geben:

1. Spannungsversorgung der RIO Module prüfen
2. Verbindung der Kommunikation und Port prüfen
3. Adressierung der RIO Module prüfen

## 10. Sicherheitshinweise

### **Benutzerkreis**

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Bei Nicht beachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

Grundsätzlich sind die gültigen Elektroinstallationsvorschriften für Hausinstallationen zu beachten und einzuhalten.

### **Sicherheitshinweise**

Innerhalb des Gehäuses befinden sich spannungsführende Elemente. Das Berühren von Klemmen ist lebensgefährlich, wenn das System nicht vom Netz getrennt ist. Es befinden sich keine zu wart- enden Teile innerhalb des Gerätes. Das Öffnen des Gehäuses ist deshalb nur durch Mitarbeiter des Herstellers zulässig. Achtung vor Fremdspannung am RIO!

Bei Servicearbeiten an RIO-Modulen oder der angeschlossenen Peripherie sind immer alle Verbindungen zum Netz zu trennen. Dabei alle Leitungsschutzschalter berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an das Gerät liefern.

Netzspannung darf nicht an die Klemmen angelegt werden, solange der Erdanschlusspunkt nicht Grundsätzlich sind die gültigen Elektroinstallationsvorschriften für Hausinstallationen zu beachten und einzuhalten.

### **Einbauvorschrift**

Die Geräte sind für einen stationären Betrieb ausgelegt und so zu montieren, dass eine Berührung von Spannungsführenden Klemmen im Normalbetrieb ausgeschlossen ist.

In der Regel werden die RIO-Module unter Abdeckungen montiert. Beim Einbau ist insbesondere darauf zu achten, dass die Geräte vor Umwelteinflüssen wie z. B. Wasser, Feuchte- und Schmutzeinwirkung geschützt sind.

Die Geräte dürfen nur im spannungslosen Zustand der Einspeisung angeschlossen werden. Je nach Installation kann entweder das Aufschnappen auf DIN-Schienen (C-35) oder die Schraubbefestigung (Aufputz) durch eine Montageplatte gewählt werden. Die Zugentlastung der Anschlussleitun- gen muss bei der Installation vorgenommen werden. Die Module besitzen keine Zugentlastung.

### **Externe Absicherung**

Die 24VDC Einspeisung der RIO-Module muss entsprechend des Querschnitts der Anschlussdrähte und der maximalen Stromaufnahme des Gerätes extern abgesichert sein.

Beim RIO-16 ist sicherzustellen, dass pro Ausgang DO-1 bis DO-8 der maximale Strom durch externe Absicherung auf max.16A begrenzt wird.

Alle Anschlussdrahtquerschnitte sind entsprechend des maximalen Stromes auszulegen.

myGEKKO ist ein Produkt, gewachsen aus langjähriger Erfahrung und Entwicklung in Europa – mit Partnern in Ihrer Nähe.



Italien



Deutschland



Schweiz



Österreich

[www.my-gekko.com](http://www.my-gekko.com)



**A first class product of Europe!**

The result of a close collaboration between Italy, Switzerland and Germany

