

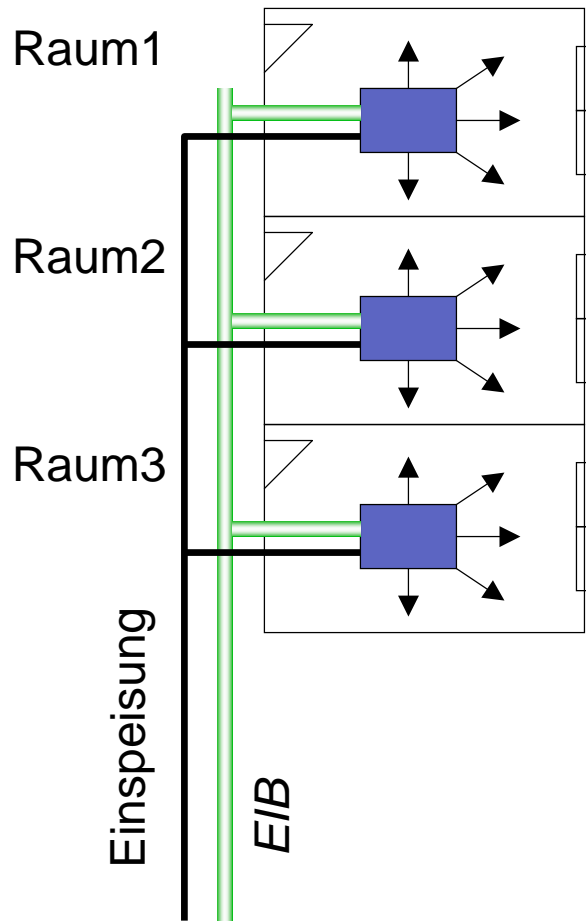
# Raum-Controller



- wirtschaftlich
- flexibel
- modular

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Dezentrale Installation



**Wie wäre es:**

*Ein Gerät pro Raum, das  
alle Raumfunktionen steuert.*



# Raum-Controller RC/A 8.1

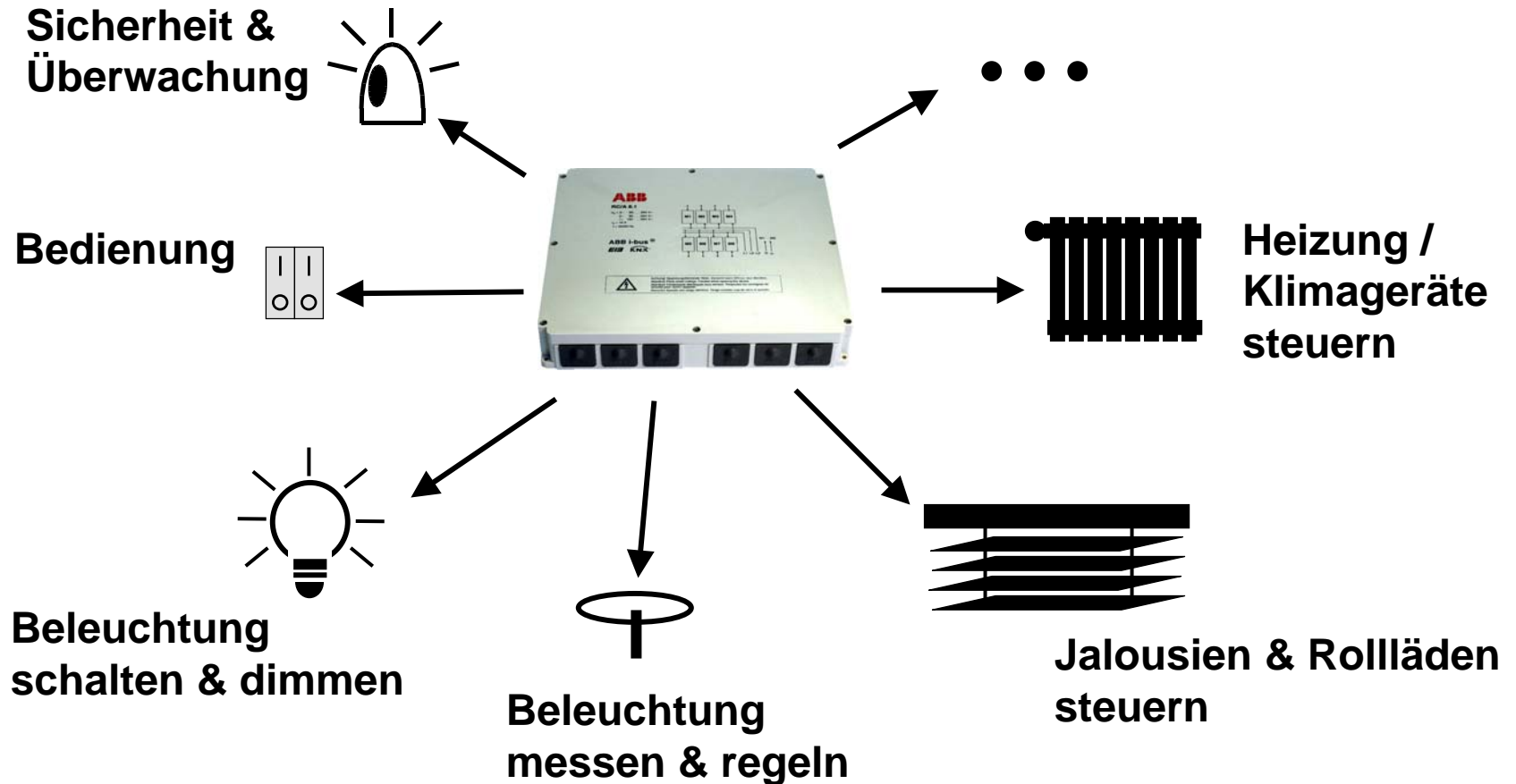
## Trends in der Gebäudeinstallation

- **Steigende Funktionalität in den Anwendungen**
- **Steigende Anzahl von Applikationen je Raum**
- **Dezentrale Montage in Zwischendecken und Unterflursystemen**
- **Geringe Montagezeit, reduzierter Montageaufwand**
- **Kostenoptimierte Gesamtlösungen**



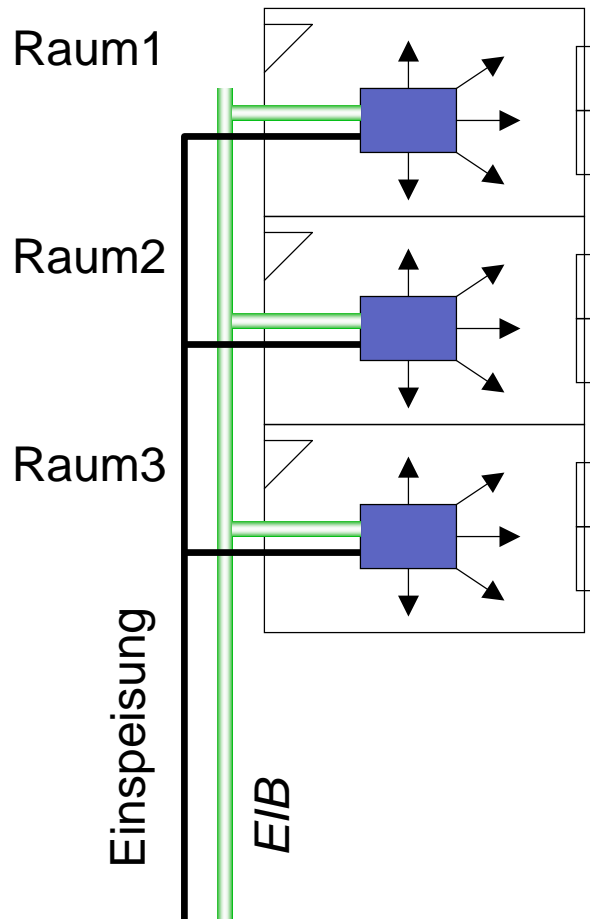
# Raum-Controller RC/A 8.1

## „Ein Gerät pro Raum“ – Konzept



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Dezentrale Installation: einige Vorteile



- **Montage und Test vor Ort**
- **Weniger Leitungen**  
→ Reduzierung von Brandlasten  
→ größere Übersichtlichkeit
- **Flexibilität bei Funktions- oder Planungsänderungen**
- **Schnelle Planung und Installation, insbesondere bei vielen Räumen mit ähnlichen Funktionen**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Übersicht



- **Modulares Gerät für bis zu acht steckbare Funktionsmodule**
- **Aufputz-Montage, optimiert für Unterboden und Zwischendecke**
- **Dezentrales Installationskonzept**
- **Anschluss über Steckklemmen, einfache Adaption an Installations-Stecksysteme**
- **Vor-Ort-Testfunktion**



## Abschnitt 1: Die Technik



# Raum-Controller RC/A 8.1

Das Gehäuse: Für den robusten Einsatz im Unterboden oder in der Zwischendecke

Schnell-  
verschraubungen



Spritzwasser-  
schutz: IP 54

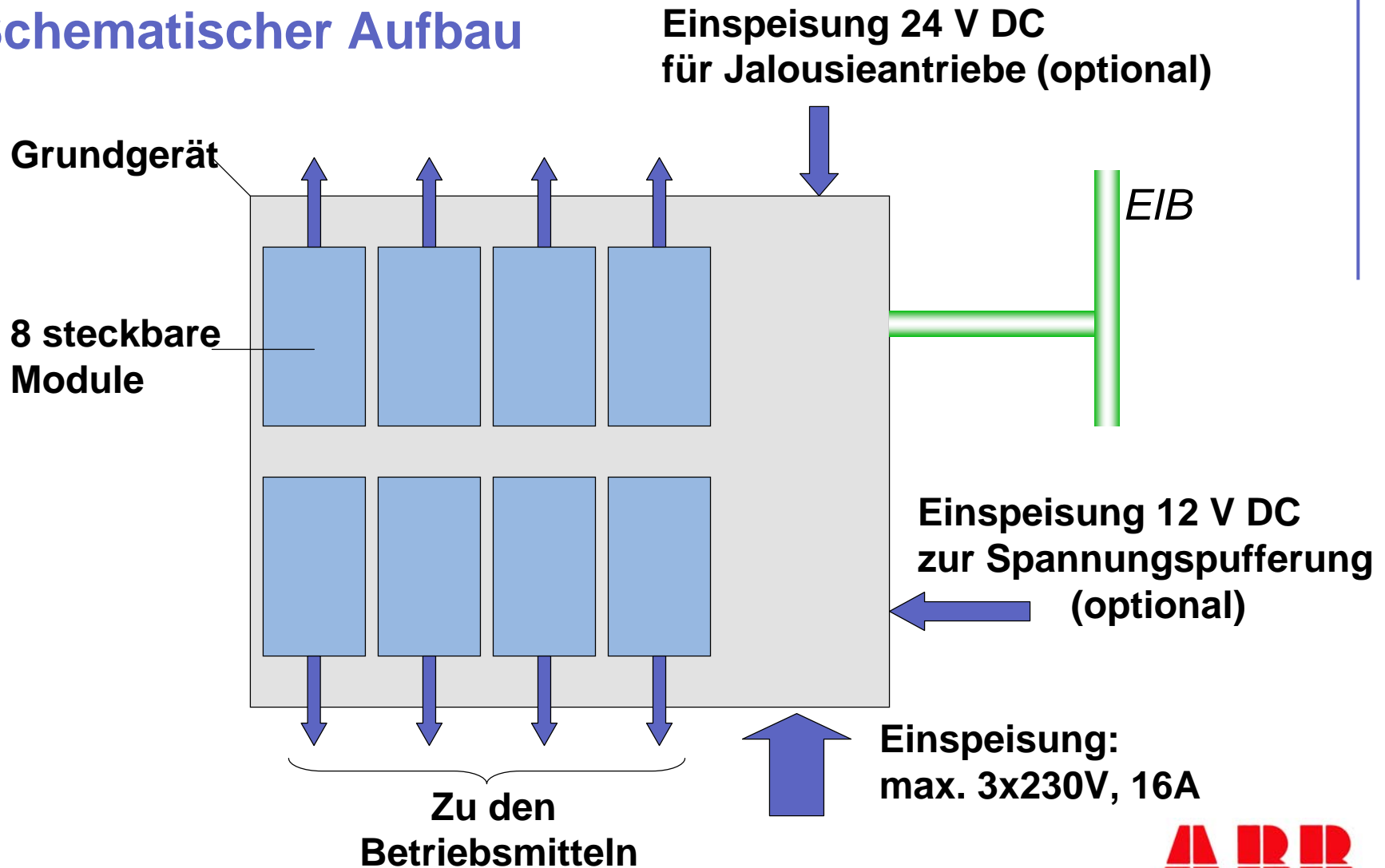
Gehäuse  
halogenfrei

**ABB**



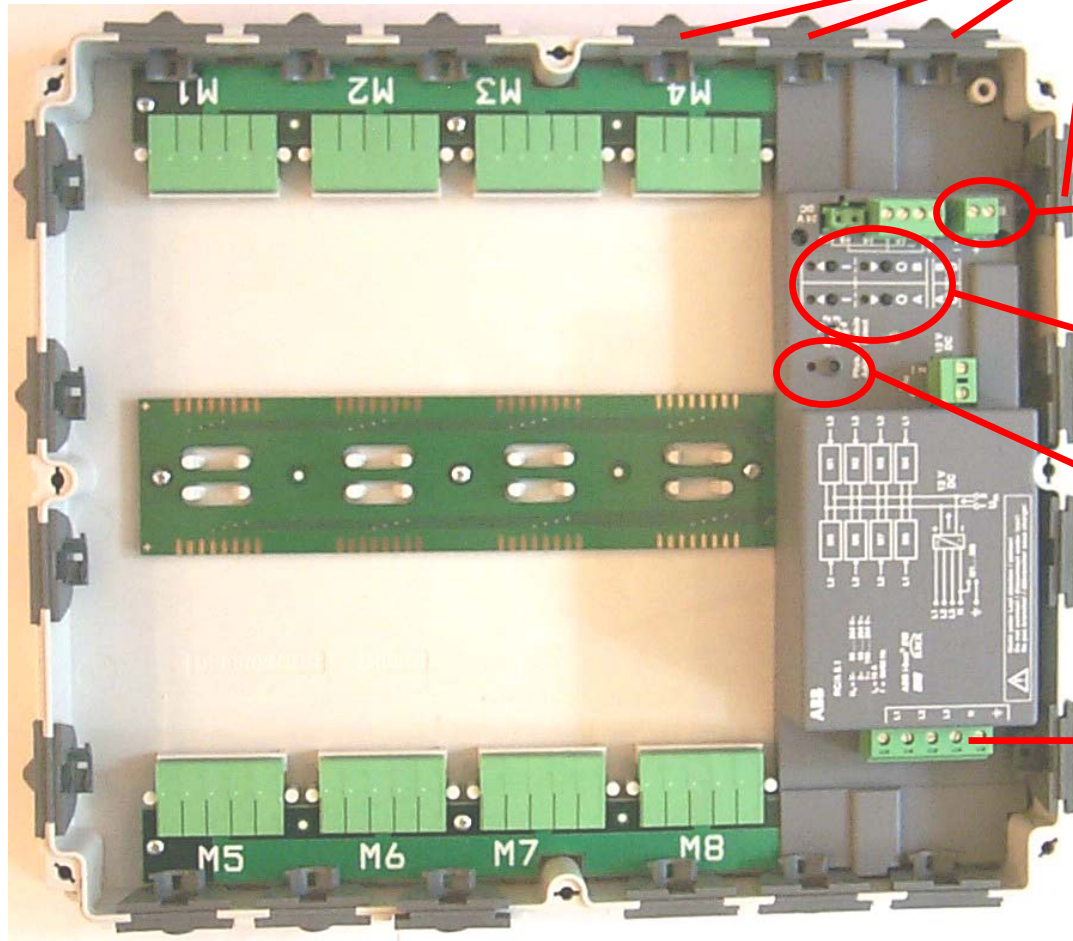
# Raum-Controller RC/A 8.1

## Schematischer Aufbau



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Der Innenaufbau



Leitungseinführungen  
(insgesamt 18 Stk.)

Busanschluss  
(ein Busteilnehmer!)

Handbedienung

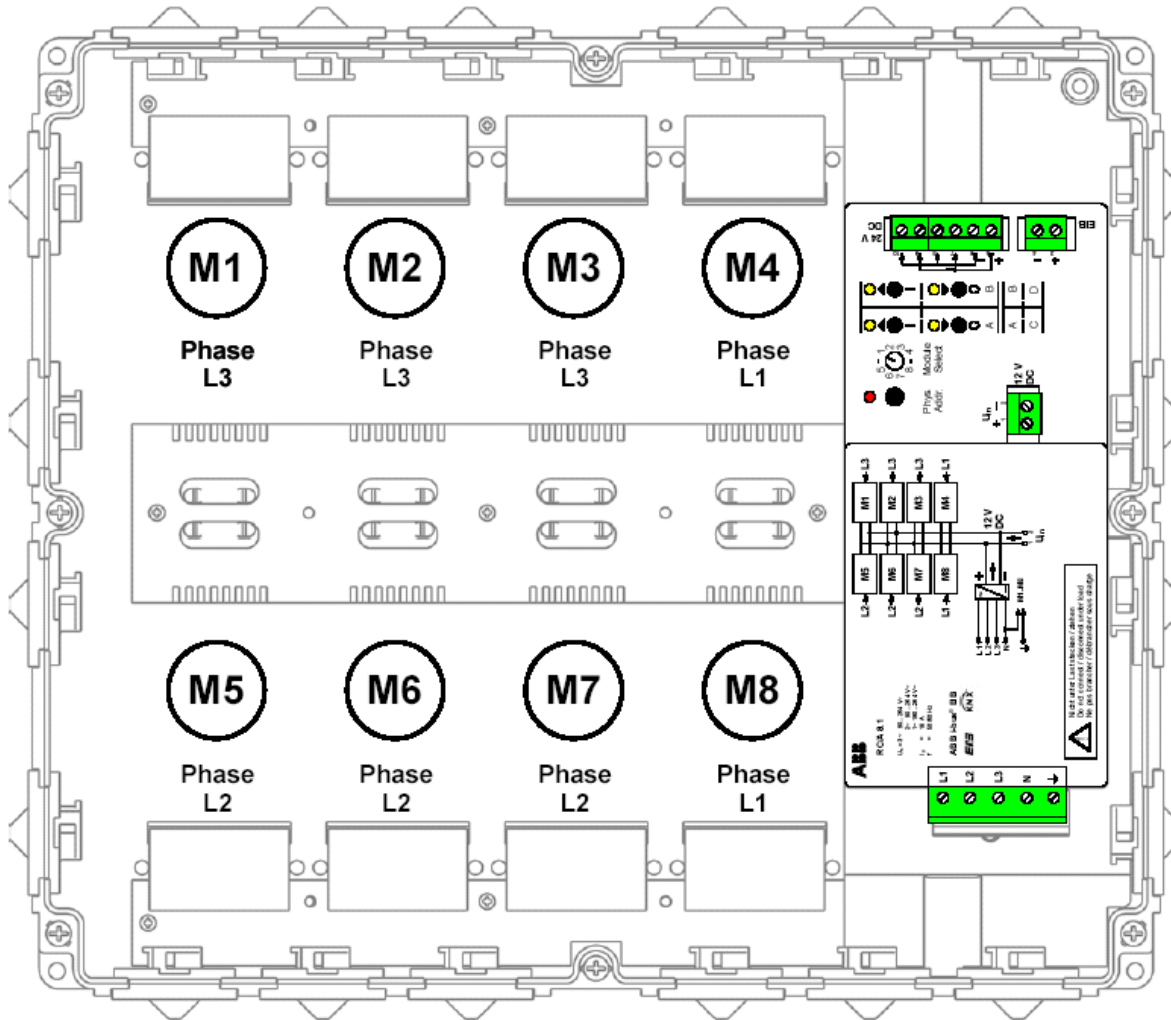
Programmier-Taster  
+ LED

Einspeisung  
und Versorgung



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Die Modulplätze

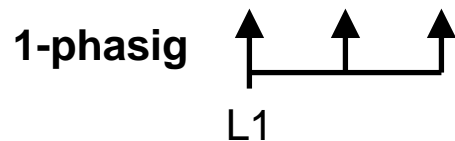
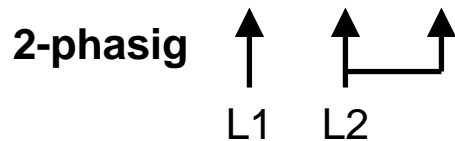
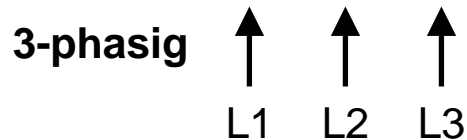


- Über den Modulplatz erfolgt die Zuordnung zu einer Phase.

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Spannungsversorgung: Ein professionelles Sicherheitskonzept

### Einspeisung:



- **Das Gerät versorgt sich aus der Einspeisung**
  - **geringer Busstromverbrauch!**
  - **Erhalt der internen Funktion bei Busspannungsausfall!**
- **Funktion ist gewährleistet, solange eine beliebige Phase vorhanden**
- **Optionale 12 V Hilfsspannungsversorgung erlaubt Funktion auch bei vollständigem Spannungsausfall**



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Die Module



**Anschlussklemmen,  
(steckbare Schraubklemmen)**

**Einspeisung**

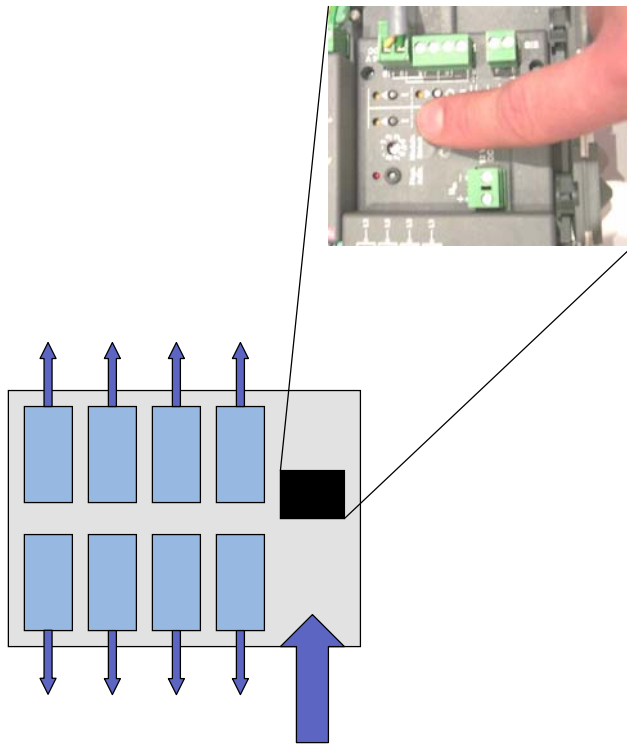


**Kontaktierung der  
Steuerleitungen**

**ABB**

# Raum-Controller RC/A 8.1

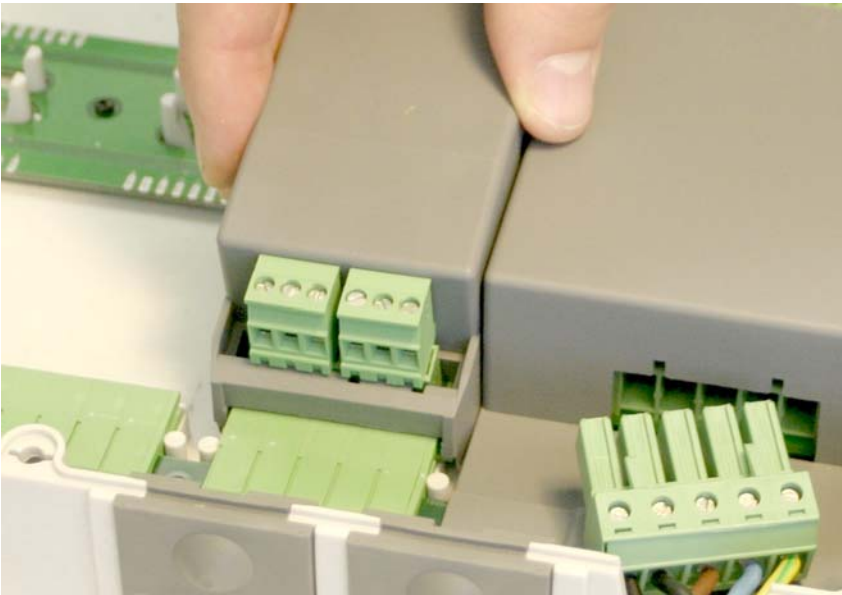
## Schnelle Montage



1. Grundgerät montieren
2. Module einschnappen
3. Endgeräte anschließen
4. Spannung anschließen
5. Testen (auch ohne Busspannung!)

# Raum-Controller RC/A 8.1

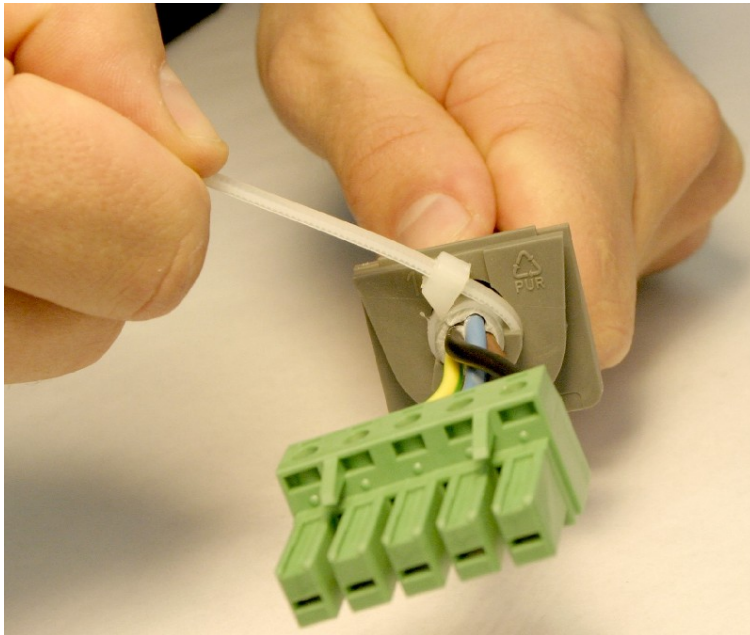
## Werkzeuglose Montage



- Einfaches Stecken und Einrasten der Module
- Automatische Verbindung mit der Einspeisung
- Jedes Modul kann an einem beliebigen Platz eingeschnappt werden

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Zugentlastung

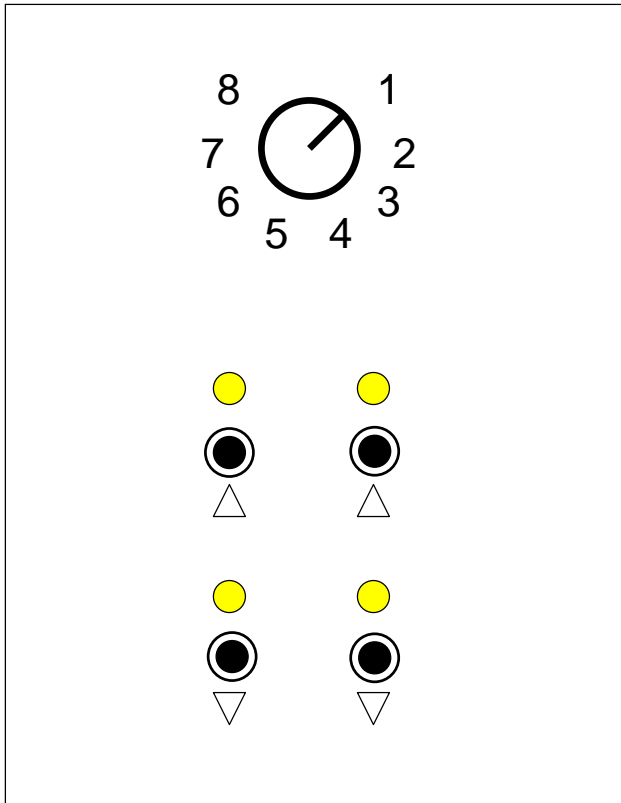


- Zugentlastung erfolgt an der Leitungseinführung
- Einfach über Kabelbinder fixieren



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Handbedienung und Anzeige



**Modulwahl**

**LEDs und Taster**

**Die Handbedienung ist auch ohne Busspannung möglich!**



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Basissortiment



Raum-Controller: Grundgerät für 8 Module	RC/A 8.1
Binäreingangsmodul, 4fach, 230 V AC/DC	BE/M 4.230.1
Binäreingangsmodul, 4fach, 24 V AC/DC	BE/M 4.24.1
Binäreingangsmodul, 4fach, Kontaktabfrage	BE/M 4.12.1
Schaltaktormodul, 2fach, 6A	SA/M 2.6.1
Jalousieaktormodul, 2fach, 230 V AC	JA/M 2.230.1
Jalousieaktormodul, 2fach, 24 V DC	JA/M 2.24.1
Schalt-/Dimmaktormodul, 2fach, 6A	SD/M 2.6.1
Lichtreglermodul, 1fach, 6A	LR/M 1.6.1
Univ.-Dimmaktormodul, 1fach, 300 VA	UD/M 1.300.1
Elektron. Schaltaktormodul, 2fach, 230 V AC	ES/M 2.230.1
Elektron. Schaltaktormodul, 2fach, 24 V DC	ES/M 2.24.1

- **Sortimentsbreite und Modularität  
= Differenzierung zum Wettbewerb**



## Abschnitt 2: Funktionen und Module



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Die zentralen Funktionen

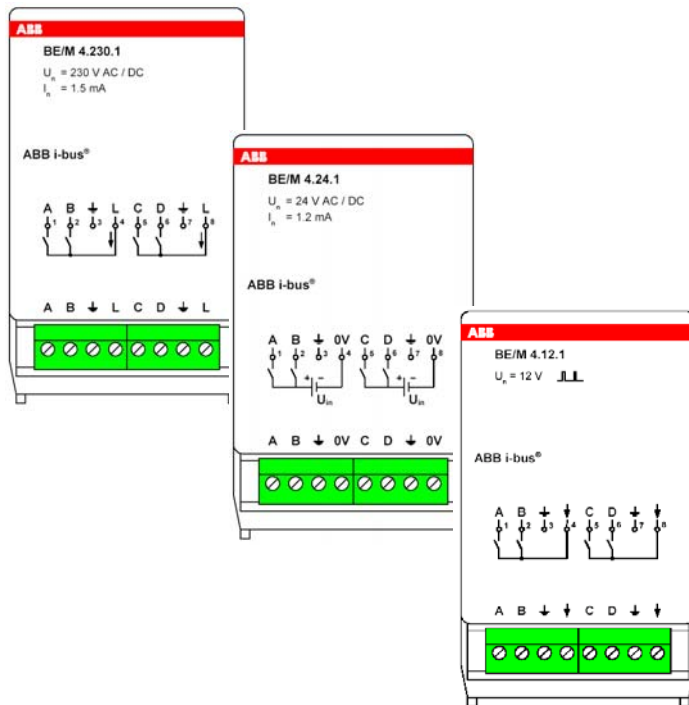


- **Meldung über den Bus bei**  
→ **Ausfall oder Falschbestückung von Modulen**  
→ **Übertemperatur**
- **Modulbestückung kann über den Bus ausgelesen werden**
- **Überwachung der Buskommunikation:**  
**Parametrierbares Verhalten bei Ausfall**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Binäreingangsmodule

BE/M 4.230.1, BE/M 4.24.1, BE/M 4.12.1



- 4 Eingänge je Modul
- Spannungsarten:
  - 230 V AC / DC
  - 12 / 24 V AC / DC
  - Kontaktabfrage



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktionen „Binäreingang“

*Standardfunktionalität  
„Binäreingang“  
(wie z.B. US/U x.2)*

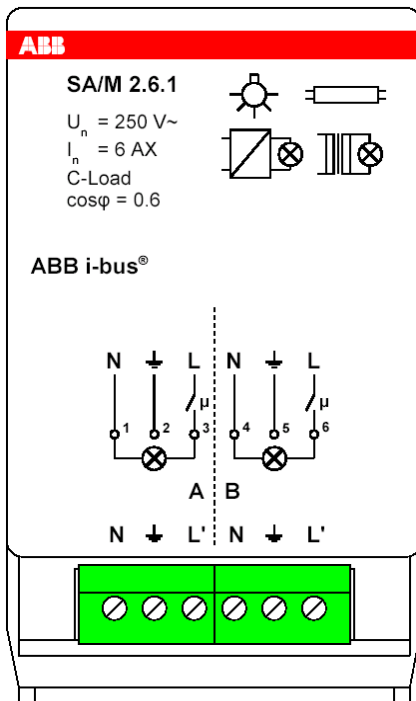
### Funktionen (Überblick)

- Schaltsensor
- Dimmsensor
- Jalousiesensor
- Wert senden
- Lichtszenen steuern
- Mehrfachbetätigung
- Schaltfolgen
- Impulszähler



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Schaltaktmodul SA/M 2.6.1



- 2 Ausgänge
- großer Einschaltstrom (16 A / AC1)
- max. Dauerstrom 6 A je Ausgang
- C-Last: max. 70  $\mu\text{F}$

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktionen „Schaltaktor“

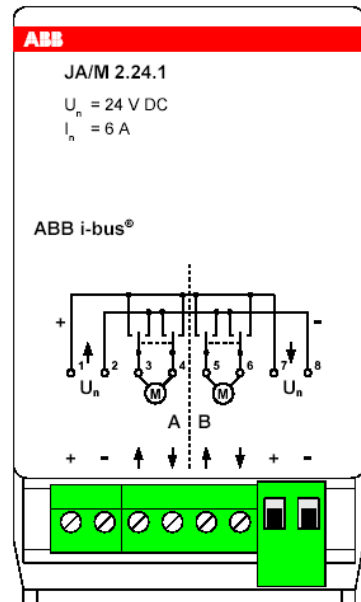
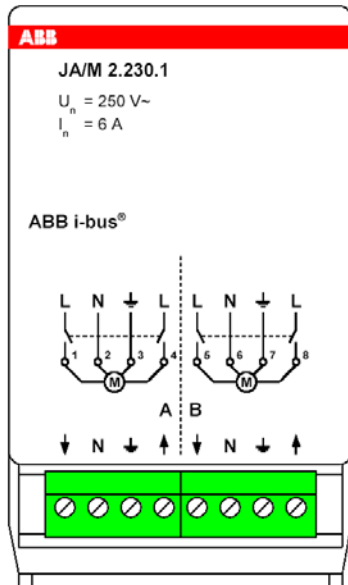
- **Zeitfunktionen**
  - **Treppenlichtfunktion (mit „Pumpen“ und „Warnung“)**
  - **Ein-/Ausschaltverzögerung**
  - **Blinken**
- **1-Bit-Presets: 4 je Ausgang**
- **8-Bit-Szene: 5 Zuordnungen je Ausgang**
- **2 Verknüpfungsobjekte je Ausgang**
  - **UND / ODER / XODER / Torfunktion**
- **Zwangsführung**
- **Zyklische Überwachung des Schaltobjekts**
- **Schwellwertauswertung**
- **Fan-Coil-Funktion**





# Raum-Controller RC/A 8.1

## Jalousieaktormodule JA/M 2.230.1, JA/M 2.24.1



- 2 unabhängige Ausgänge
- Spannungsarten:
  - 230 V AC
  - 24 V DC
- max. Dauerstrom 6 A je Ausgang

**ABB**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktionen „Jalousieaktor“

*Standardfunktionalität  
„Jalousieaktor“,  
(entspricht JA/S ...,  
leicht eingeschränkt)*

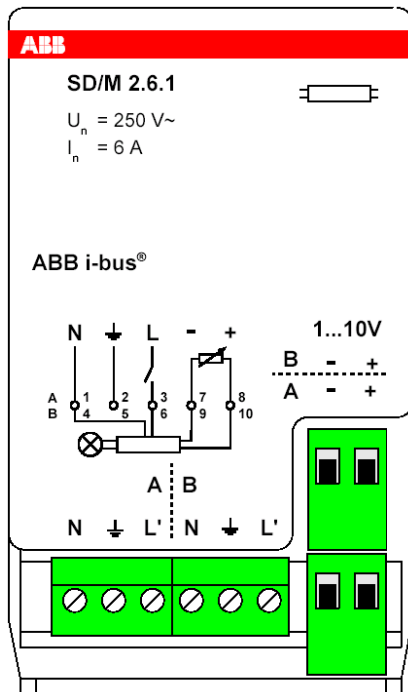
### Funktionen

- Wetteralarm: 2 Objekte
- Zwangsführung
- Fahren in Position
- Sonnenschutzautomatik
- Vorbereitet: Fassadensteuerung mit Jalousiesteuerbaustein JSB/S 1.1



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Schalt-/Dimmaktormodul SD/M 2.6.1

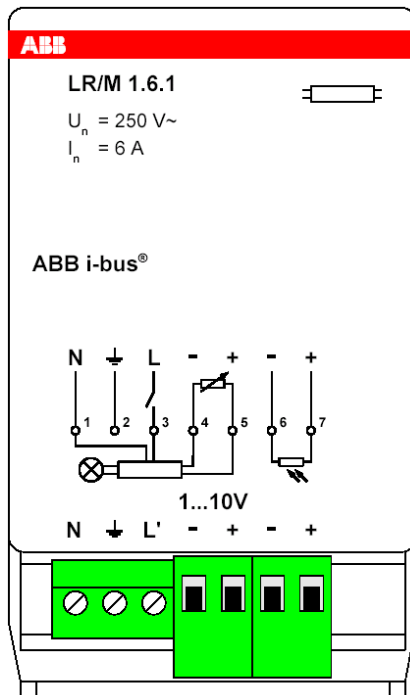


- 2 Schalt-/Dimmausgänge:  
1...10 V Steuerausgang  
und Relaisausgang
- max. Dauerstrom 6A  
je Ausgang
- Schaltstrom 10 A

**ABB**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Lichtreglermodul LR/M 1.6.1

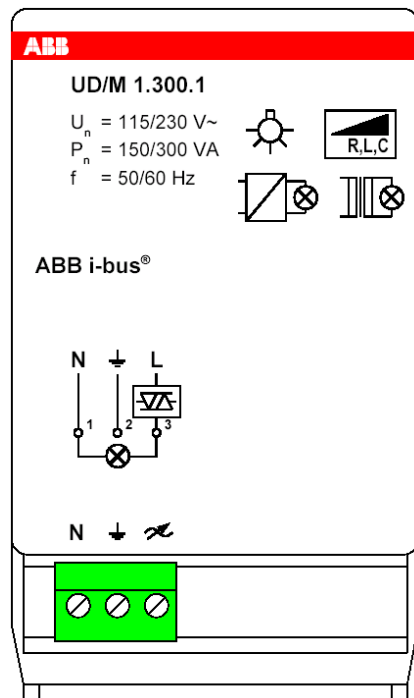


- 1 Schalt-/Dimmausgang:  
1...10 V Steuerausgang  
und Relaisausgang
- 1 Lichtfühlereingang
- max. Dauerstrom 6 A
- Schaltstrom 10 A
- Konstantlichtregelung mit bis  
zu 3 Helligkeits-Istwerten



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Universal-Dimmaktormodul UD/M 1.300.1



- 1 dimmbarer Ausgang für induktive oder kapazitive Lasten
- Automatische Lasterkennung (deaktivierbar!)
- Ausgangsleistung 300 W
- Mindestleistung: nur 2 W (!)
- Kompensation von Rundsteuersignalen

**ABB**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktion „Dimmaktor“

*Standardfunktionalität  
„Dimmaktor“,  
für alle Dimmaktoren  
gleich*

- **1-Bit-Presets: 4 je Ausgang**
- **8-Bit-Szene: 5 Zuordnungen je Ausgang**
- **Treppenlichtfunktion**
  - mit „Pumpen“ und „Warnung“
  - Treppenlichtzeit über Bus veränderbar
- **Zwangsführung**
- **Kennlinienkorrektur**
- **Bei Universal-Dimmaktor:  
Detaillierter Fehlercode über den  
Betriebszustand des Gerätes**



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktion „Lichtregler“

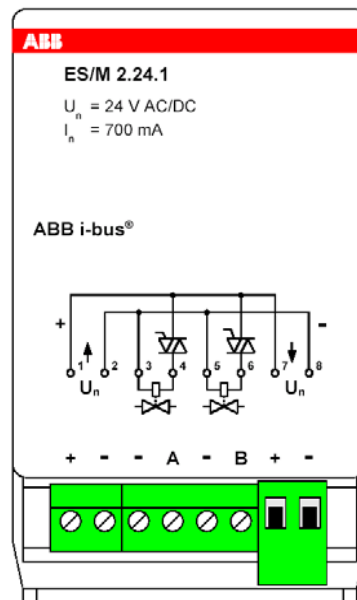
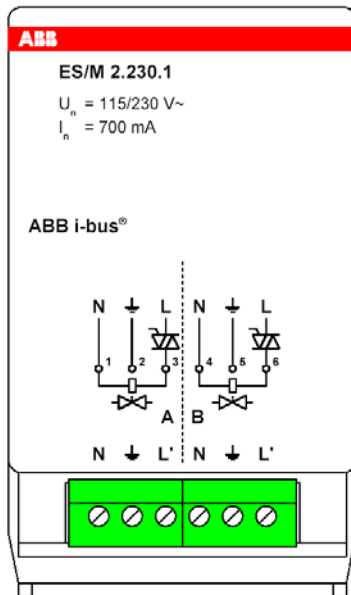
*zusätzlich für  
Lichtreglermodul  
LR/M 1.6.1*

- Bis zu 3 Helligkeits-Istwerte auswertbar (davon 2 über den Bus)
- Sollwerte über den Bus änderbar



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Elektronische Schaltaktormodule ES/M 2.230.1 und ES/M 2.24.1



- 2 Halbleiterausgänge, geräuschlos und verschleißfrei
- Spannungsarten:
  - 115 / 230 V AC / DC
  - 12 / 24 V AC / DC
- max. Dauerstrom 700 mA
- max. Einschaltstrom 1 A





# Raum-Controller RC/A 8.1

## Funktion „Heizungsaktor“

- **Ansteuerung durch Raumtemperaturregler über 1-Bit oder 8-Bit („Stetigregelung“)**
- **Zwangsführung, z.B. für Wartungszwecke**
- **Zyklische Ventilspülung**
- **Überwachung des Raumtemperaturreglers und Vorzugslage bei Störung**



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Durchgängige Funktionen

Die folgenden Funktionen sind für alle Geräte durchgängig vorhanden:

- Szenensteuerung über die Objekte 1-Bit-Preset und 8-Bit-Szene
- Zwangsführung

*Es folgt die nähere Erläuterung ...*

>>>



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Durchgängige Funktion I : Szenensteuerung

- Was ist das?* Im Aktor parametrisierte und gespeicherte Zustände (z.B. Schaltstellungen, Helligkeitswerte, etc. ) werden durch ein einziges Telegramm (1- oder 8 Bit) aufgerufen.
- Welche Geräte?* Schaltaktoren, Jalousieaktoren und Dimmaktoren
- Wofür braucht man das?* Man kann auf Ereignisse flexibel reagieren. Damit erhebliche Reduzierung von Logikfunktionen und größere Übersichtlichkeit auf dem Bus. Ermöglicht Szenensteuerung. Reduziert Telegrammverkehr.

>>>



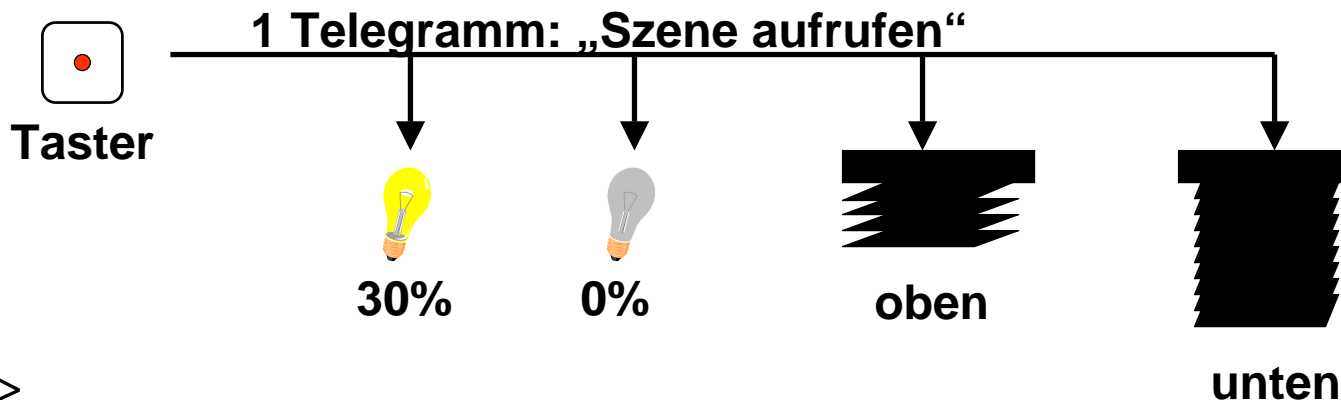
# Raum-Controller RC/A 8.1

## Szenensteuerung (Fortsetzung)

*Wie geht das?*

**Beispiel:**

Beim Verlassen eines Gebäudes wird auf Tastendruck die Flurbeleuchtung auf 30% gedimmt und die übrige Beleuchtung ausgeschaltet. Die Jalousien im Erdgeschoss fahren herunter, die übrigen Jalousien fahren auf.



>>>



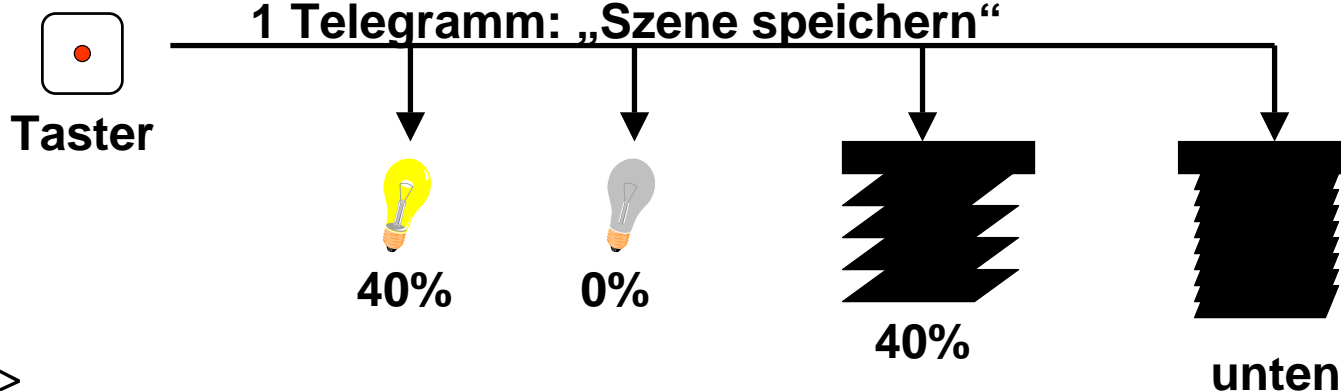
# Raum-Controller RC/A 8.1

## Szenensteuerung (Fortsetzung)

*Was sonst noch?*

Szenen können auch verändert werden:

Auf einen Befehl legt der Aktor den aktuellen Zustand des Ausgangs im Speicher ab. Der Befehl kann z.B. durch einen langen Tastendruck erfolgen.

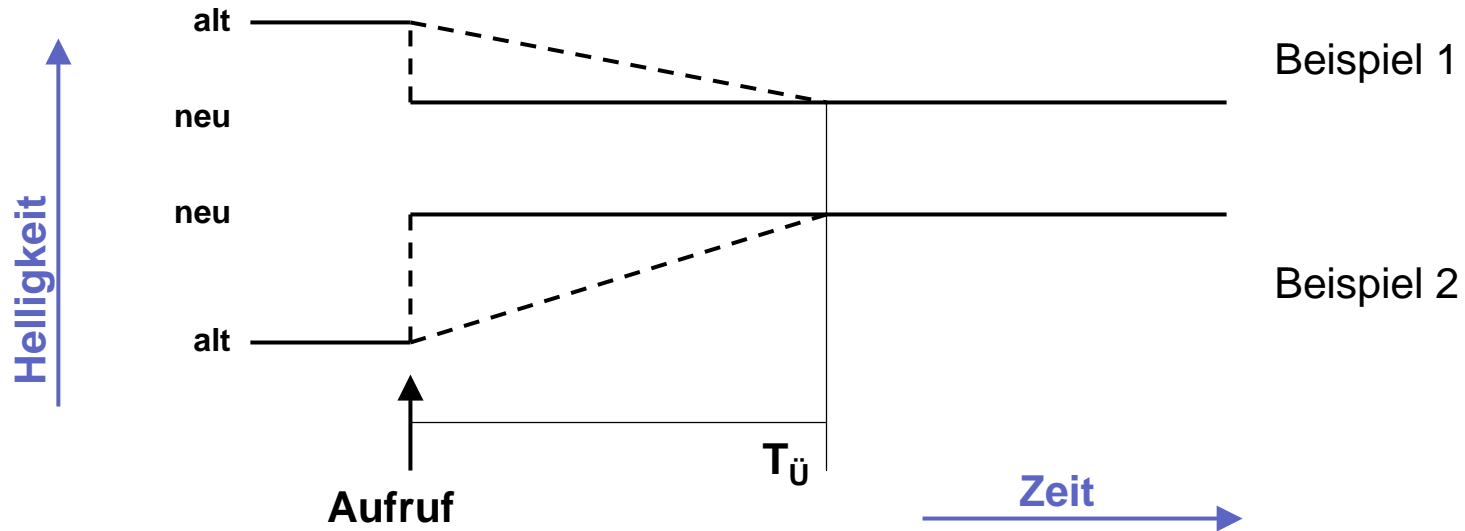


>>>



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Szenensteuerung von dimmbarer Beleuchtung



- Bei Aufruf der Szene kann die Beleuchtung „angesprungen“ oder „angedimmt“ werden.
- Das „Andimmen“ kann in einer einstellbaren Übergangszeit  $T_{\ddot{u}}$  erfolgen

>>>

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Szenensteuerung (Fortsetzung)

*Zwei Möglichkeiten, Szenen zu steuern:*

### 1-Bit-Preset

- 1-Bit-Objekt zum Aufrufen
- 1-Bit-Objekt zum Speichern

### 8-Bit-Szene

- 8-Bit-Objekt zum Aufrufen und Speichern von Szenen
- Objekt enthält Szenennummer
- In den Parametern wird ein Ausgang einer oder mehreren Szenennummern zugeordnet

*Die Aktoren des Raum-Controllers beherrschen natürlich beide Möglichkeiten.*

>>>



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Vorteile von 1-Bit-Presets

- **Flexibler und übersichtlicher als 8-Bit-Szenen**
- **Sonderfunktion „Zurücksetzen“:**  
Der parametrisierte Wert kann auf Wunsch wiederhergestellt werden (z.B. nach ungewolltem Speichern).
- **Sonderfunktion „Wiederherstellen“:**  
Es kann der Zustand vor Aufruf eines Presets wiederhergestellt werden  
Beispiel: nach Abdunkelung eines Vortragsraums wird die Normalbeleuchtung wiederhergestellt.





# Raum-Controller RC/A 8.1

## Durchgängige Funktion II : Zwangsführung

*Was ist das?* Ein Ausgang wird zwangsweise in eine feste Position gebracht und gegen eine weitere Bedienung gesperrt.

*Welche Geräte?* Schaltaktoren, Jalousieaktoren und Dimmaktoren

*Wofür braucht man das?*

- Wartungsbetrieb
- Sperrung der Bedienung in Gebäuden mit Besucherverkehr
- Sicherheitsanwendungen

>>>



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Durchgängige Funktion II : Zwangsführung

*Wie geht das?*

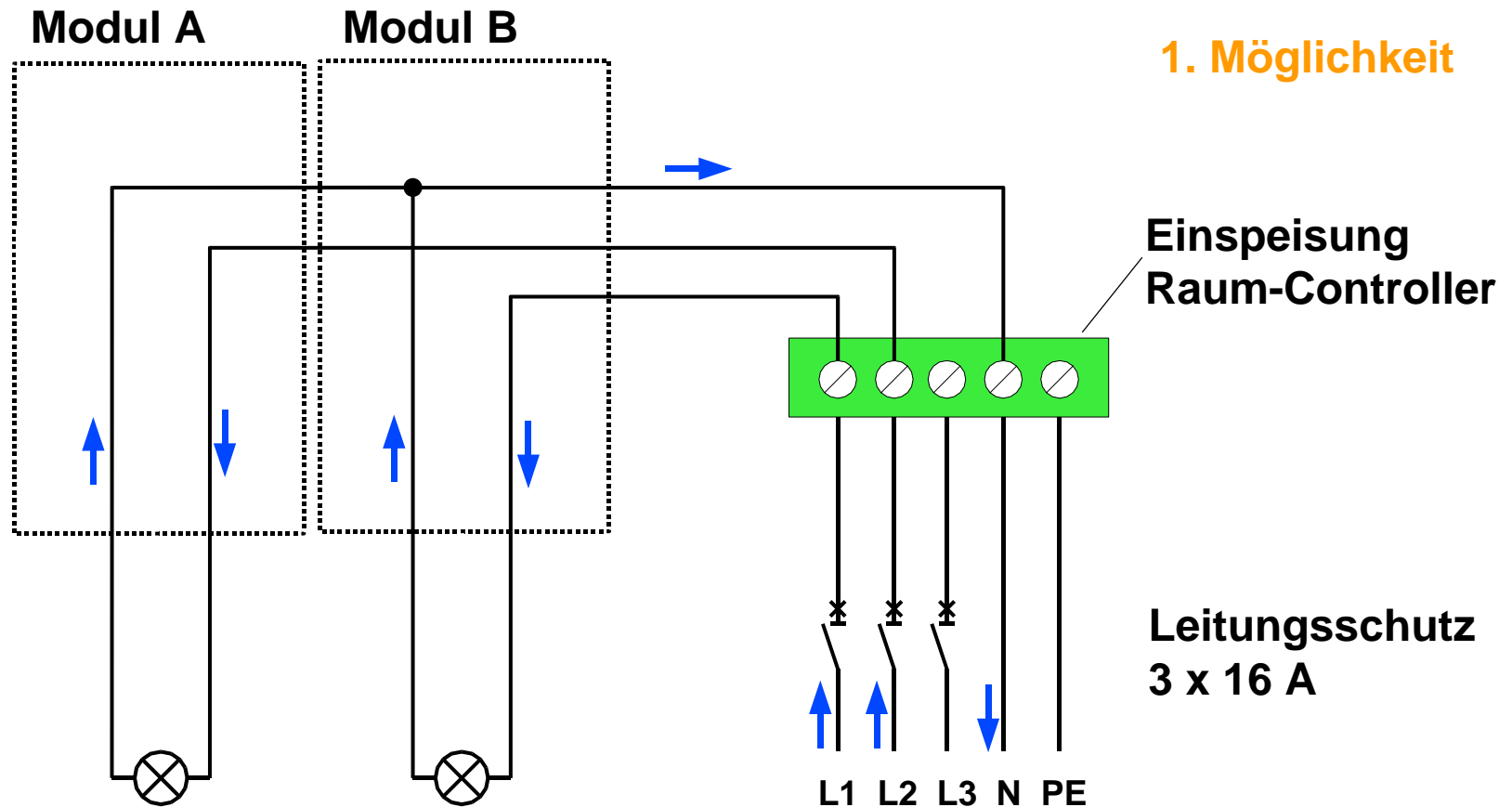
**2-Bit-Objekt für jeden Ausgang**

<b>Objektwert</b>	<b>Bedeutung: Zwangsführung ...</b>
<b>0</b> (binär: 00)	<b>inaktiv</b>
<b>1</b> (binär: 01)	
<b>2</b> (binär: 10)	<b>aktiv, ausschalten/aufwärts fahren</b>
<b>3</b> (binär: 11)	<b>aktiv, einschalten/abwärts fahren</b>



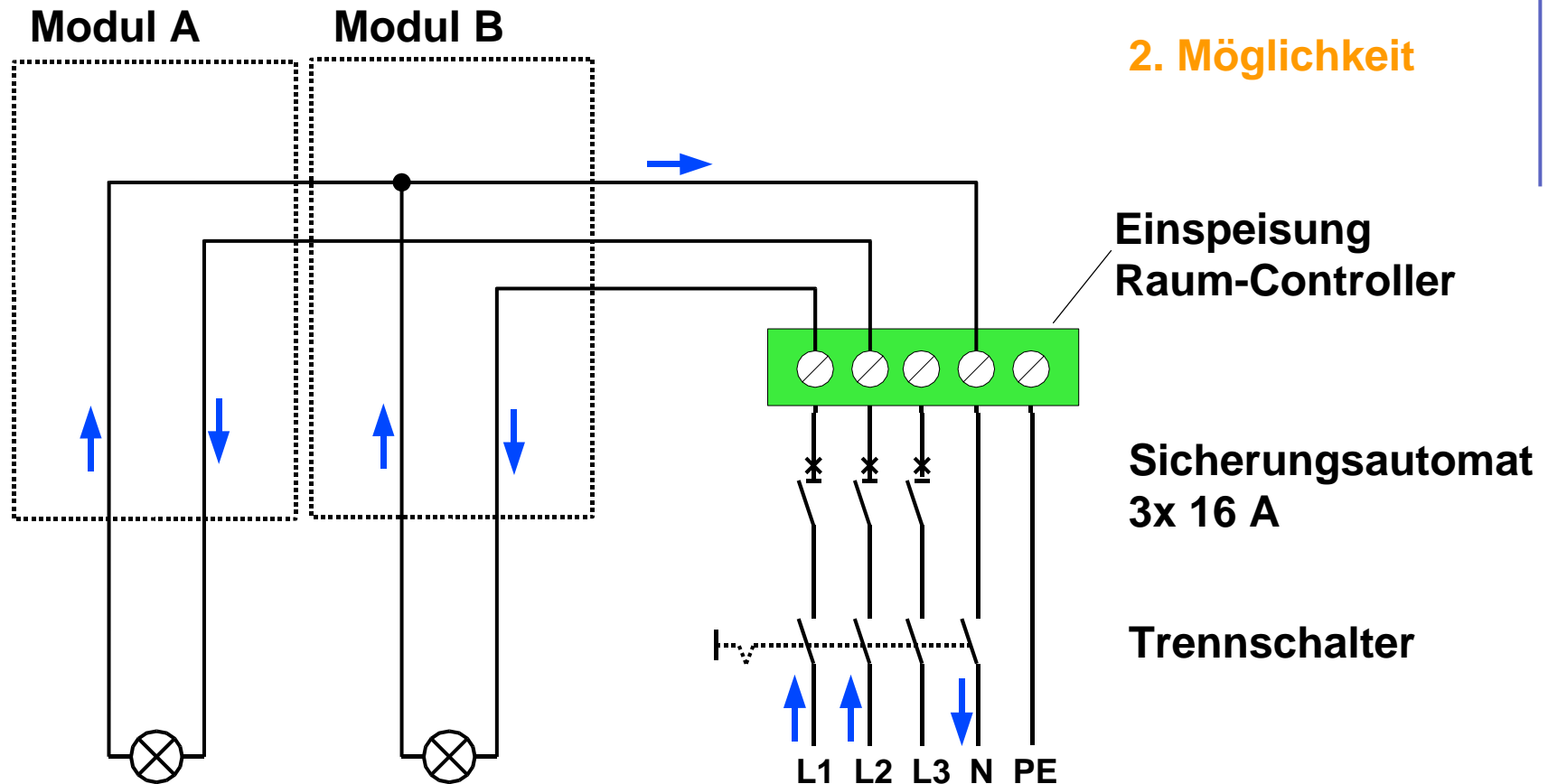
# Raum-Controller RC/A 8.1

## Absicherung und Leitungsschutz, gem. VDE 0110



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Absicherung und Leitungsschutz, gem. VDE 0110



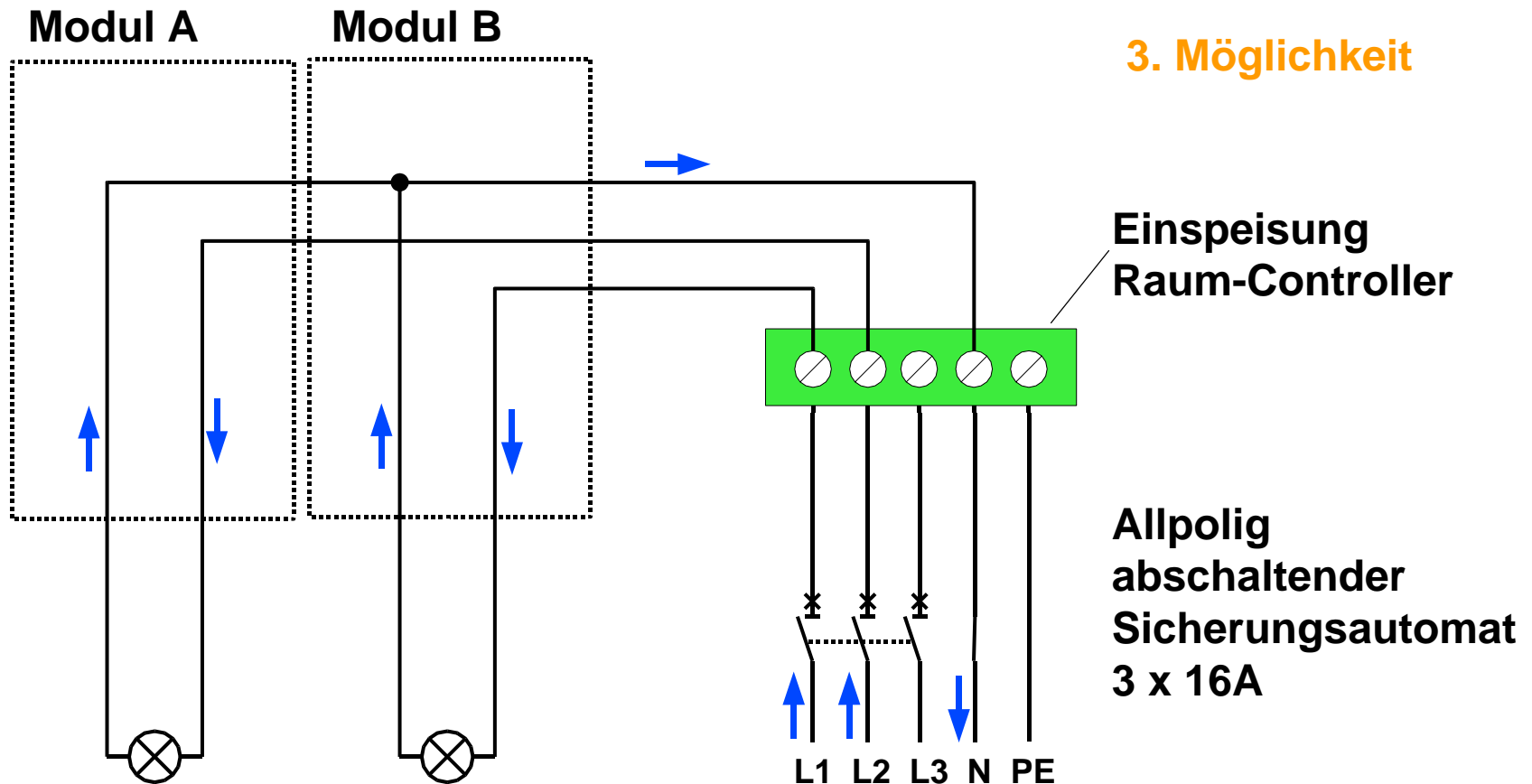
*Allpolige Freischaltung der Spannung (z.B. zur Wartung)*



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Absicherung und Leitungsschutz, gem. VDE 0110

### 3. Möglichkeit



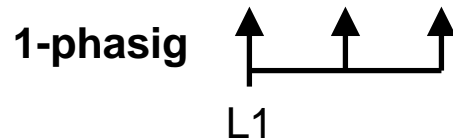
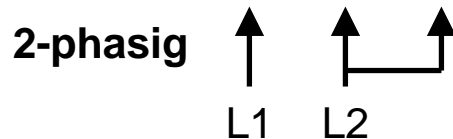
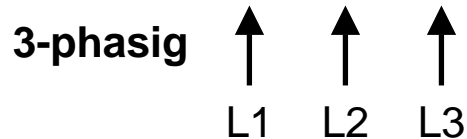
*Allpolige Freischaltung der Spannung (z.B. zur Wartung)*



# Raum-Controller RC/A 8.1

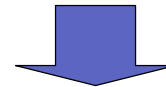
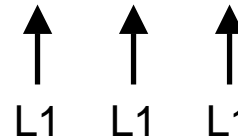
## Absicherung und Leitungsschutz, gem. VDE 0110

**Erlaubt:**



**Nicht erlaubt:**

gleiche Phase,  
mehrere Sicherungsautomaten



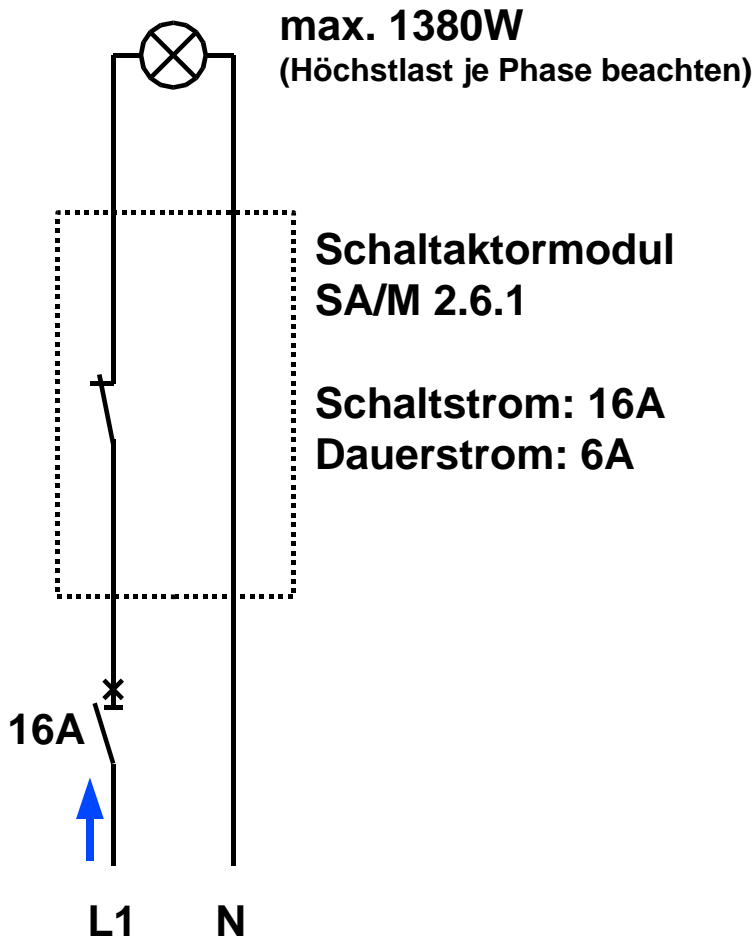
**N-Leiterstrom:**

$$16A + 16A + 16A = 48A$$



# Raum-Controller RC/A 8.1

## Exkurs: Schutz gegen Überstrom



***Darf ein 6A-Schaltaktor mit einem 16A-Sicherungsautomat abgesichert werden?***

**JA!**

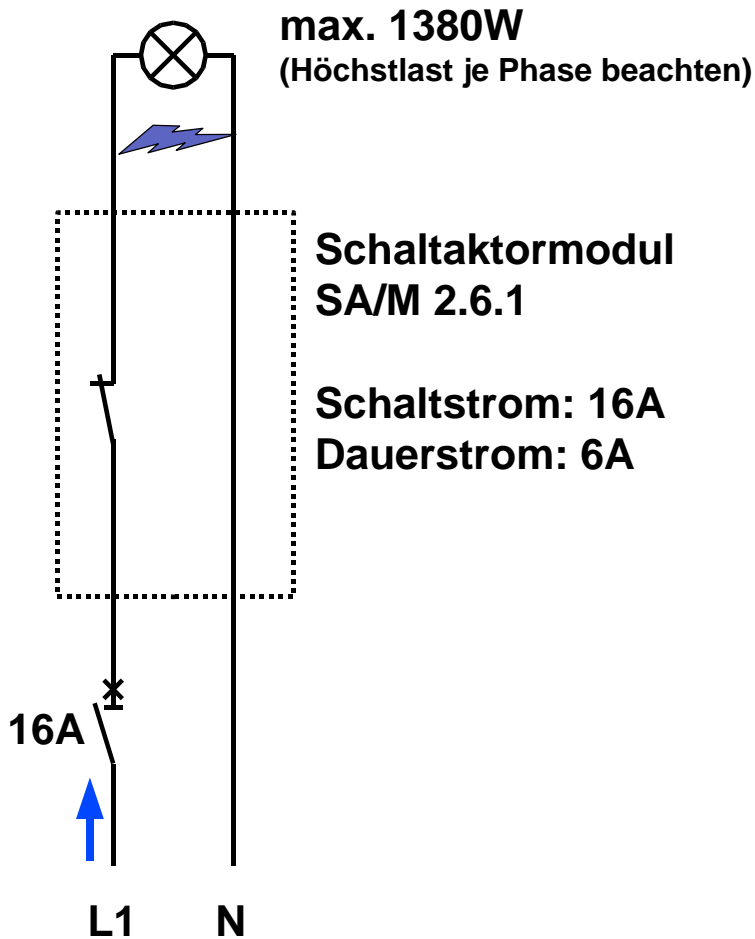
***Der Sicherungsautomat schützt die Leitung - nicht das Betriebsmittel.***

***Ein 16 A-Sicherungsautomat muss bei 25 A erst nach mehreren Minuten auslösen!***

**ABB**

# Raum-Controller RC/A 8.1

## Exkurs: Schutz gegen Kurzschluss



**Aktor und Leitung sind  
gegen Kurzschluss  
geschützt.**

