

Gebäudemanagement für das neue Jahrtausend

LCN

Grundkurs



Gebäudemanagement für das neue Jahrtausend

LCN

Aufbaukurs



Gebäudemanagement für das neue Jahrtausend

LCN

Großhandelsschulung



Gebäudemanagement für das neue Jahrtausend

LCN

Visualisierungsschulung



Gebäudemanagement für das neue Jahrtausend

LCN

Lehrerfortbildung



Neuheiten

Neue Funktionen

- Sende Taste Verzögert Tabelle B, C und D
- Sperre Taste in Tabelle D (Maske)
- Umschaltbar 50 / 60 Hz
- ID-Empfangsbeschränkung
- Statusmeldung „Regler-Sollwert“
- I-Port Kommunikation für **LCN-GTM**



Neue Softwareversionen

- Version 3.0 der LCN-PRO

- Neuer Softwarekern zum Auslesen/Programmieren (Schnittstellencode)
- Vollständige Berücksichtigung der Funktionsquittungen dadurch höhere Zuverlässigkeit
- Mehrere Anfragen können gleichzeitig verarbeitet werden
- Komplett dynamische Aktualisierung der Pläne
- Änderungen werden dynamisch übernommen dadurch werden die Pläne nicht mehr fortlaufend neu aufgebaut
- Arbeiten am Bus kann während des Auslesens begonnen werden, ausgewählte Module werden dabei intelligent priorisiert
- Unterstützung für die neuesten Modultypen (LCN-UPS, LCN-UP24 & LCN-GTM)
- Automatische Suche des LCN-PC am COM-Port
- Exportieren von Modulprotokollen in diverse Dateiformate
- Unterscheidung von Hard- und Softwareseriennummern (ab Seriennummer 0E...)
- Merten EIB-Taster werden unterstützt

- Version 5.04 der LCN-W

- Fehler im Kalender beseitigt (Feiertage)
- Benutzer wird in der Titelleiste angezeigt

- Version 5.08 der LCN-P

- Auswertung von Hard- und Softwareseriennummern
- Erweiterung der PCK Funktionen
- Unterstützung für die neuesten Modultypen und Peripherie (LCN-UPS, LCN-UP24 & LCN-GTM)
- Sperre Tabelle D
- Merten EIB-Taster werden unterstützt



Neue Hardware

- LCN-HU, -SH, -LD, -UPP, -UPS & -UP24
- Verlustleistung um 1/3 verringert
- Umschaltbar 50 / 60 Hz
- Sicherungserkennung SH+
- Überlastschutz der Ausgänge
- Überlastschutz der Peripherie
- LCN-TEU, -TE1 & -TE2
- Merten Taster werden unterstützt



Vorstellung
ISSENDORFF Mikroelektronik GmbH

Geschichte der ISSENDORFF GmbH

- 1990** Gründung der Issendorff Mikroelektronik GmbH durch Dipl.-Ing. Eberhard Issendorff
- Ab 1992** Entwicklung von LCN
- 1992** Erste Prototypen wurden am 2. April auf der Industrie-Messe Hannover vorgestellt - die Geburtsstunde von LCN
- 1993** Die ersten Module sind verfügbar
- Ab 1994** Ausschließliche Entwicklung von LCN Gebäudeleittechnik in den Bereichen Hard- und Software
- 1994** Mecklenburgische Versicherung - Hannover
- 1996** Eine neue Modulgeneration wird eingeführt (neuer Prozessor; neue Gehäuse und grössere Funktionalität)
- 1997** Motopark Oschersleben - Oschersleben
- 1998** DB Cargo 1 - Mainz
- 1999** Bundes Arbeitsgericht - Erfurt; Stadttheater - Hildesheim; Main Tower - Frankfurt

Geschichte der ISSENDORFF GmbH

- 2000 **Formel 1 Eurospeedway Berlin-Brandenburg; DB Cargo 2 - Mainz**
- 2001 **Regierungstunnel (Reichstag, Luisenblöcke, Dorotheenblöcke...)
- Berlin; Messe Freiburg**
- 2002 **König der Löwen – Hamburg; Staatstheater Luxembourg; LCN
wird am 2. April 10 Jahre, Bezug des neuen Firmengebäudes in
Rethen**



- 2003 **Zoo - Halle; Wohnen an der Mole - Frankfurt Westhafen;
Astron Hotel - Heildeberg**
- 2004 **Uptown München Bürocenter; Volksbank Ulm**



Leistungsspektrum des Unternehmens **Issendorff**

- ✓ **Entwicklung:** Unternehmenseigene Hard- und Softwareentwicklungsabteilung für alle LCN Baugruppen und Systemsoftware.
- ✓ **Schulungen:** Eigenes Schulungskonzept und Schulungsstätten in Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien und Ungarn.
- ✓ **Betreuung:** Betreuung von Kunden durch kompetente Mitarbeiter im Unternehmen und durch eigenen flächendeckenden Außendienst.
- ✓ **Beratung:** Beratung von Planungsbüros, Unternehmen, Investoren und Bildungseinrichtungen wie Schulen und Universitäten.
- ✓ **Planung:** LCN Planung für Groß- und Kleinanlagen zur Umsetzung sehr unterschiedlicher Anforderungsprofile.
- ✓ **Umsetzung:** Projektsteuerung durch erfahrende Systemintegratoren bei der Konzepterstellung, Planung, Umsetzung und zur baubegleitenden Beratung.
- ✓ **Hotline:** Kostenlose Systemhotline für Technik und Planung des LCN Systems.
- ✓ **Erfahrung:** Die Mitarbeiter des Unternehmens haben eine hochwertige technische Ausbildung und lange Praxiserfahrung im Umgang mit Elektro-, Heizung- und Klimatechnik sowie einschlägigen Sicherheits- und Meldetechniken.
- ✓ **Erreichbarkeit:** Jeder Mitarbeiter steht zu 100% hinter den Produkten und steht jedem Kunden direkt zur Verfügung. Eine Planungs- und eine Installationshotline gibt jederzeit telefonische Tipps und Zuarbeit- ohne Warteschlange.
- ✓ **Unterstützung:** Jeder Elektroinstallateur kann LCN verarbeiten. Zusätzlich verfügt das Unternehmen über ein dichtes Netz von Premium Partnern, die besonders kompetent zur Beratung, Planung, Installation, Programmierung / Parametrierung und Unterstützung unserer Kunden weltweit zur Verfügung stehen.



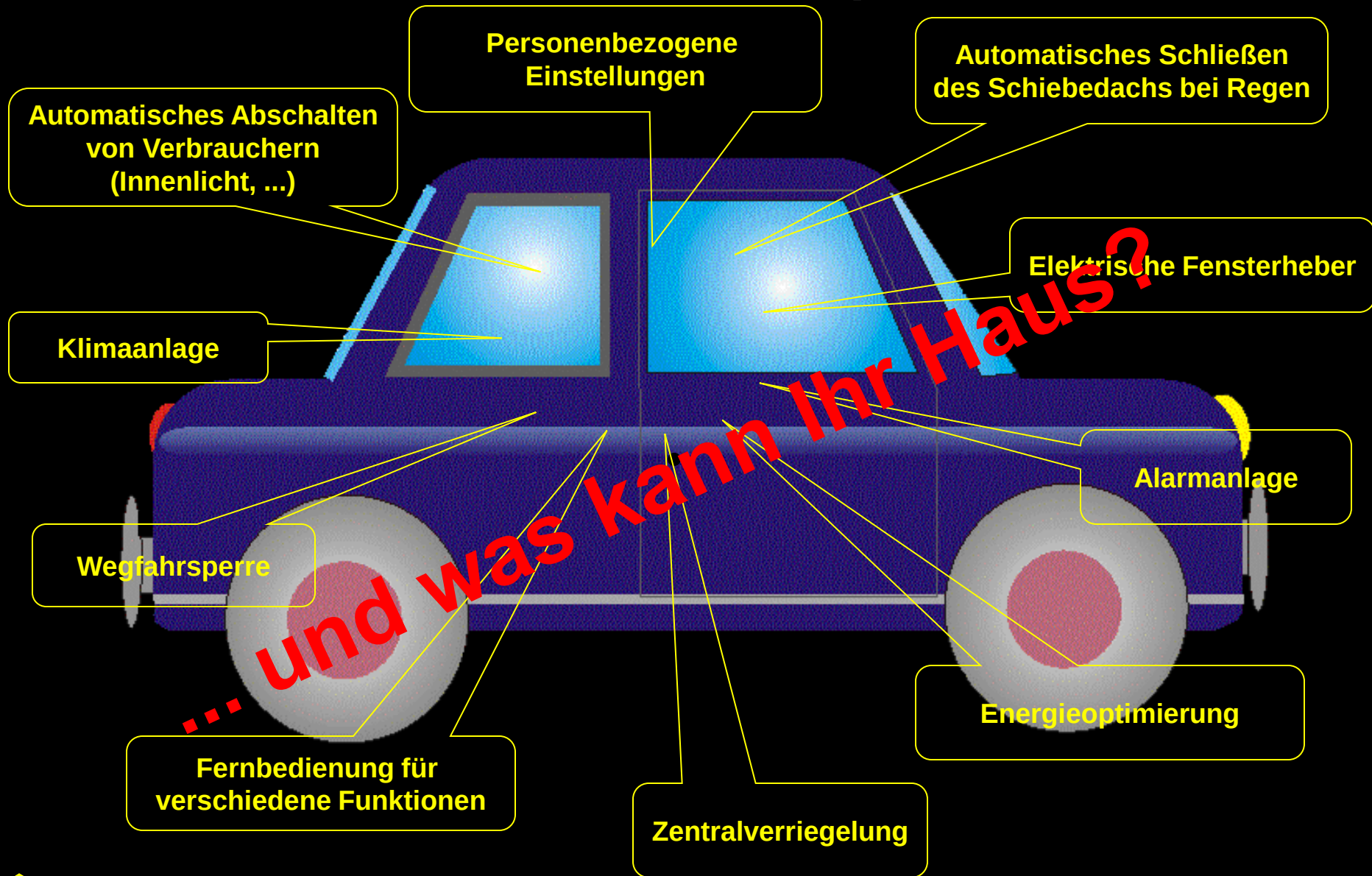
LCN Systemvorstellung / Konzept

Geschichte der ISSENDORFF GmbH

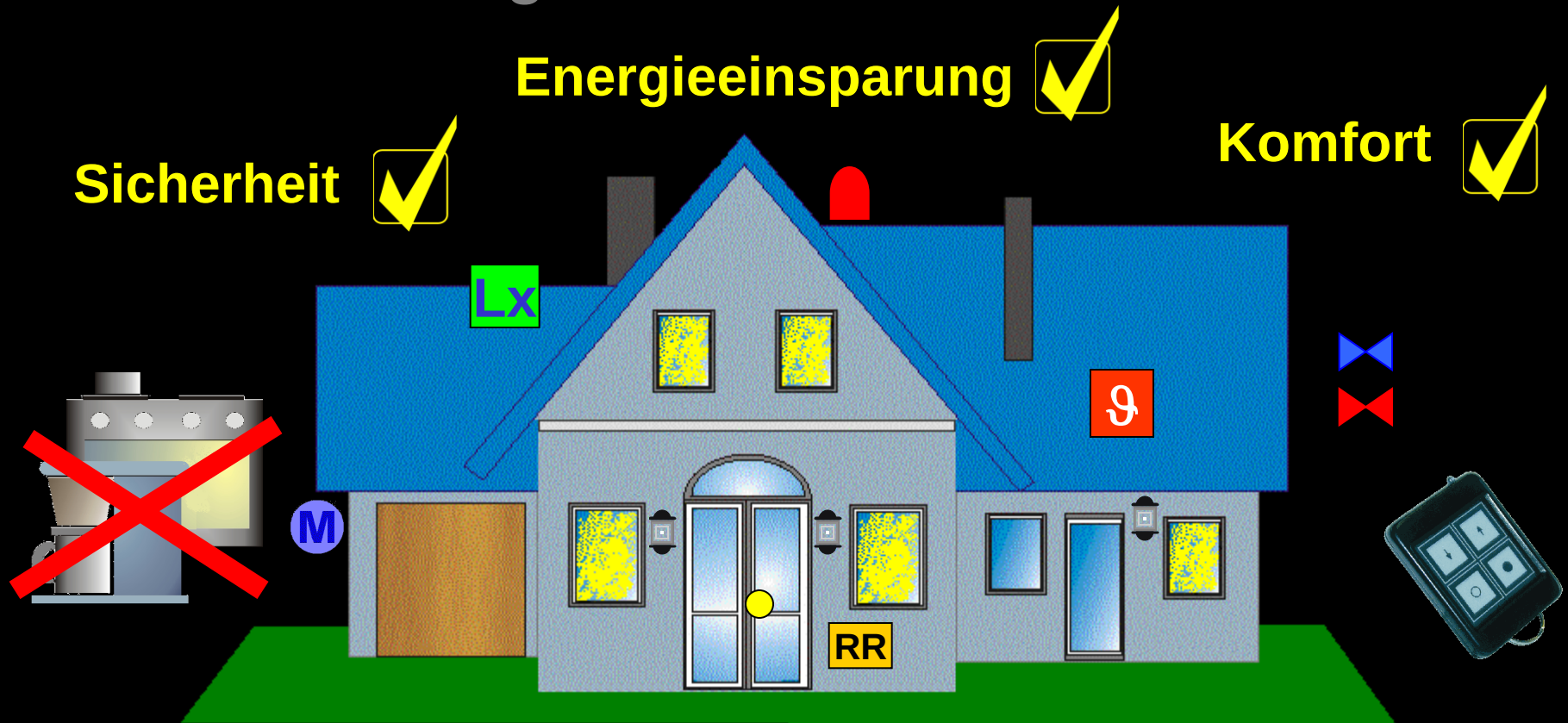
- 1990 Gründung der Issendorff Mikroelektronik GmbH durch Dipl.-Ing. Eberhard Issendorff
- 1992 Entwicklung von **LCN**
Erste Prototypen wurden am 2. April auf der Industrie-Messe Hannover vorgestellt - die Geburtsstunde von **LCN**
- 1993 Die ersten Module sind verfügbar
Entwicklung von der Parametriersoftware **LCN-P**
- Ab 1994 Ausschließliche Entwicklung von **LCN** Gebäudeleittechnik, in den Bereichen Hard- und Software
- 1996 Eine neue Modulgeneration wird eingeführt (neue Gehäuse; neuer Prozessor mit größerer Funktionalität)
- 1997 Entwicklung der Visualisierung-Software **LCN-W**, für den Betrieb unter Windows für Endkunden
- 1999 Das größte Projekte mit Installationsbus in Europa (Main Tower, Frankfurt) verhilft **LCN** zu enormem Bekanntheitsgrad.
Entwicklung der **LCN**-Programmiersprache LCL
- 2001 Entwicklung der **LCN** Parametrierungssoftware **LCN-PRO** für den Betrieb unter Windows
- 2002 **LCN** wird am 2. April 10 Jahre;
Bezug des neuen Firmengebäudes in Rethen
- 2004 Ein weiteres großes Projekt mit **LCN**-Installationsbus (Uptown, München) wird an die Mieter übergeben.



Gebäudeleittechnik am Beispiel eines Autos



Was bringt **LCN** Gebäudeleittechnik?



Brandmeldeanlage

Alarmanlage

Zugangskontrolle /
Schließsystem

Rolladensteuerung

Temperaturregelung

Begrenzung der Verbraucher

Zentralsteuerungen

Lichtsensor, Fühler und Sensoren

Lichtsteuerung / Lichtszenen

Fernbedienung

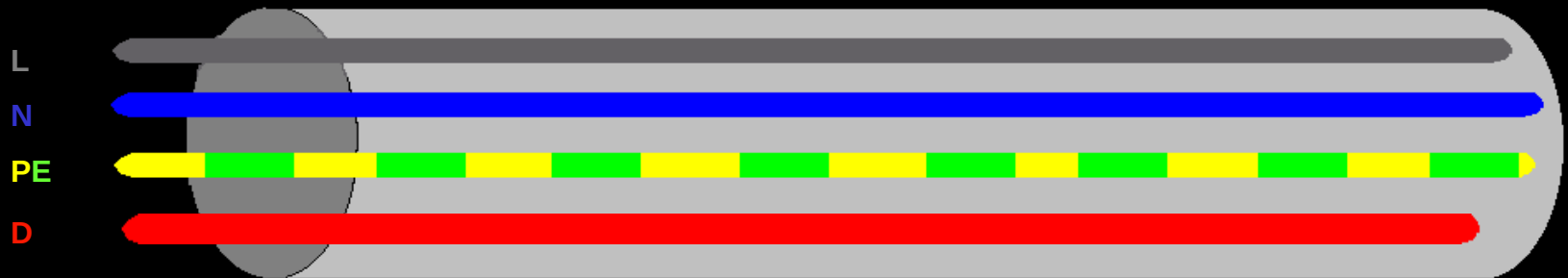
Bedientableaus / Visualisierung

Funktionalität



Wie wird ein Projekt **LCN** fähig?

- Eine Ader in der Standard-Installationsleitung (NYM) mehr



- Tiefe Schalterdosen

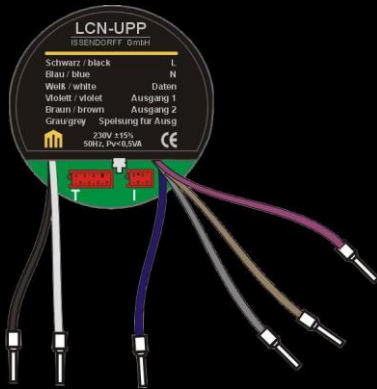


Die „intelligenten“ **LCN** Module

Unterputz

Verteilung (REG)

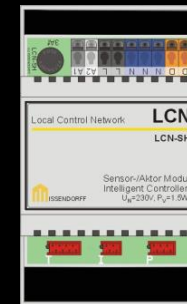
LCN-UPP



LCN-LD



LCN-SH+



LCN-HU



LCN-DI12



Tastentabellen im LCN

Tastentabelle A

A'

B

Taste	Zieladresse	„kurz“	„lang“	„los“
5	Modul ID 137	Ausgang1 EIN/AUS Rampe 0	Ausgang1 EIN/AUS Rampe 10	Ausgang1 Rampe Stop
5'	Modul ID 130	Ausgang2 EIN/AUS Rampe 0	Ausgang2 EIN/AUS Rampe 10	Ausgang2 Rampe Stop
6	Gruppe ID 099	Ausgang2 AUS Rampe 0	Ausgang2 AUS Rampe 10	Ausgang2 Rampe Stop
6'	Modul ID 005	Lichtszenen 1 abrufen	Lichtszenen 1 speichern	Unprogrammiert

D

D'



Die „Tastenbetätigung“ bei LCN

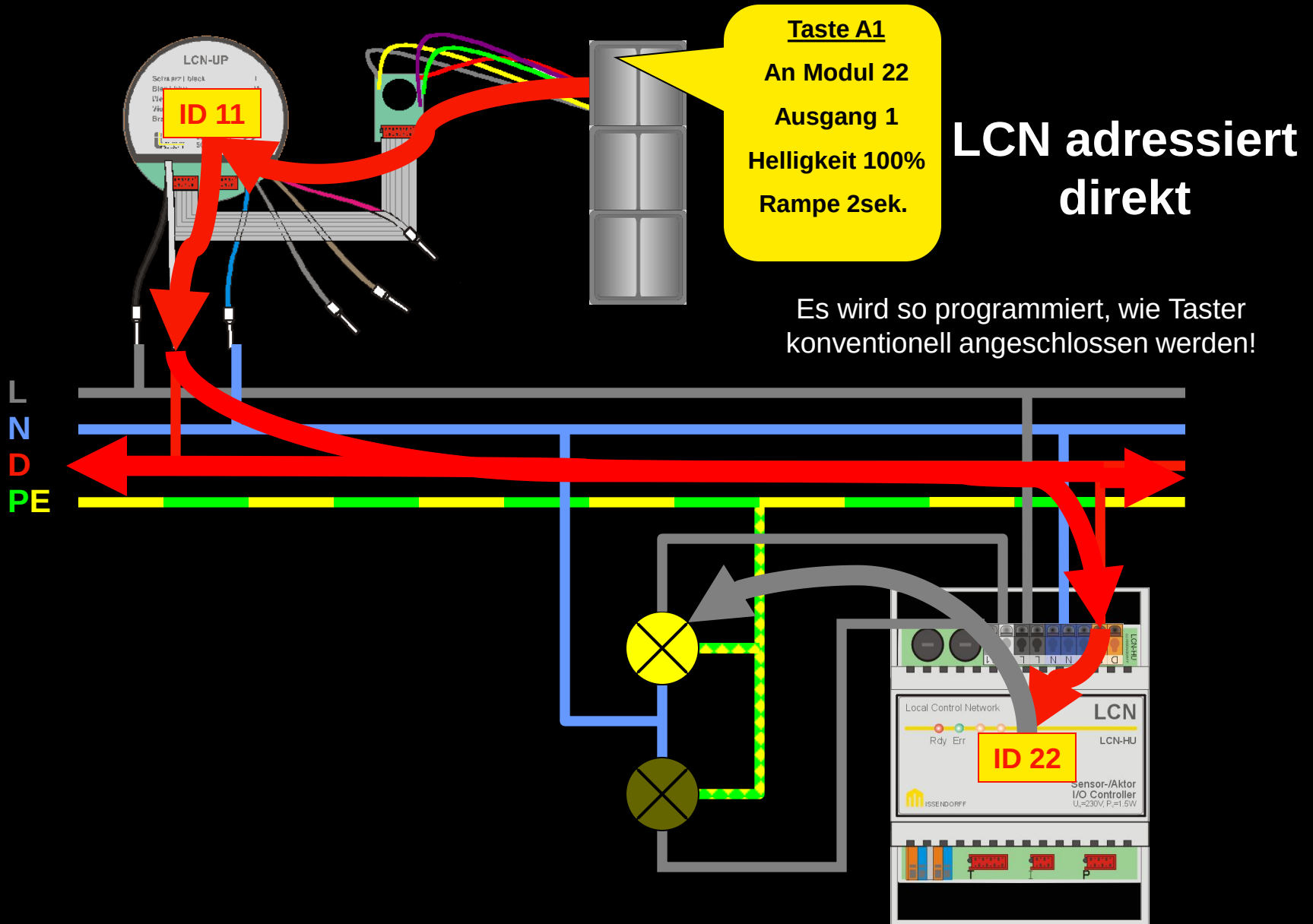
Es gibt drei Arten der Betätigung eines Tasters!

... und so sehen die Kommandos bei LCN aus!

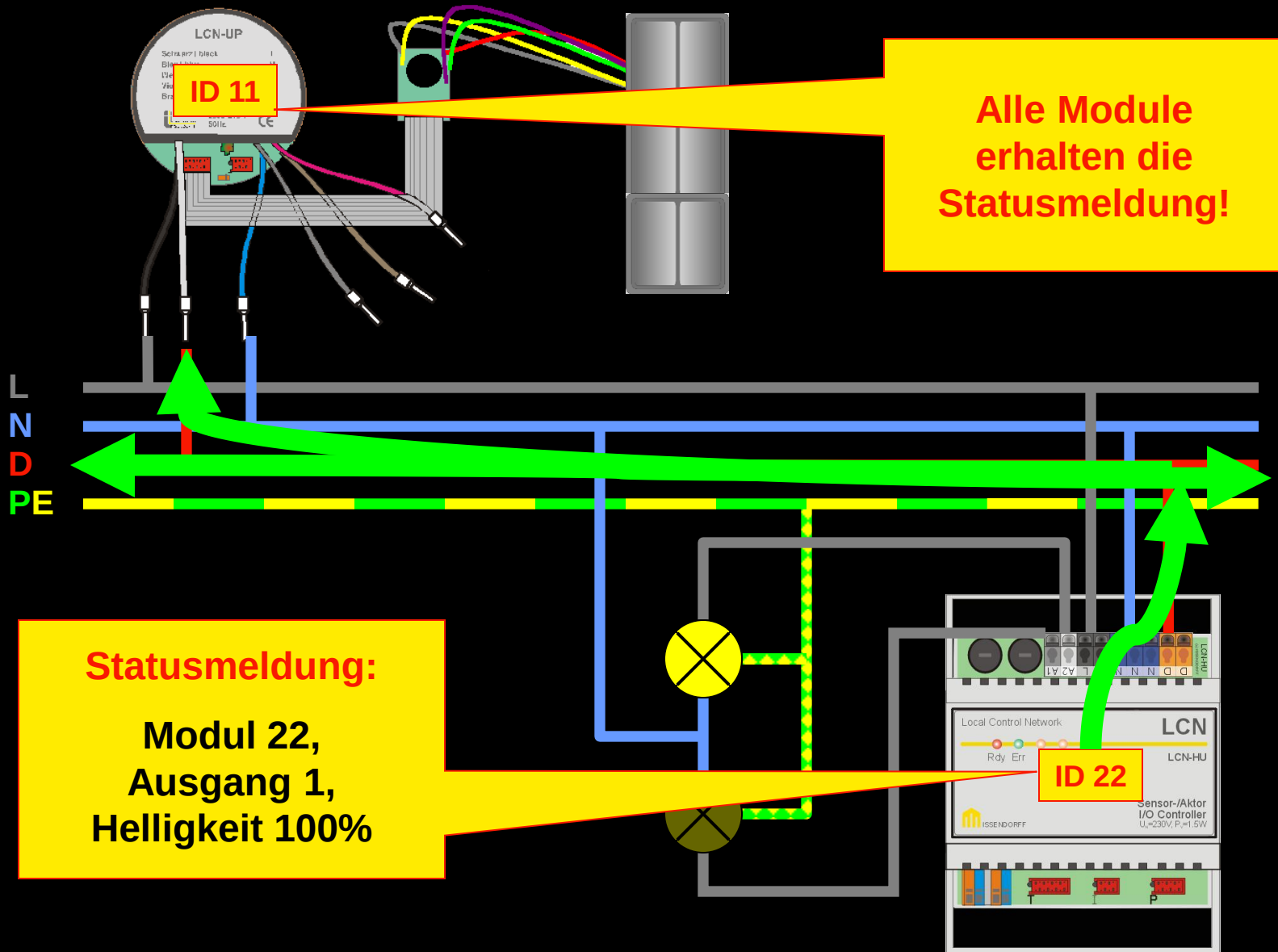
- „Ziel“ → • Modul oder Gruppen ID von 5 bis 254
- „kurz“ → • Ausgang 1, EIN/AUS Taster, Rampe 1 (Stromstoßschalter)
- „lang“ → • Ausgang 1, EIN/AUS Taster, Rampe 10 (Sensordimmer)
- „los“ → • Ausgang 1, Rampe Stop (Dimmer Stop)



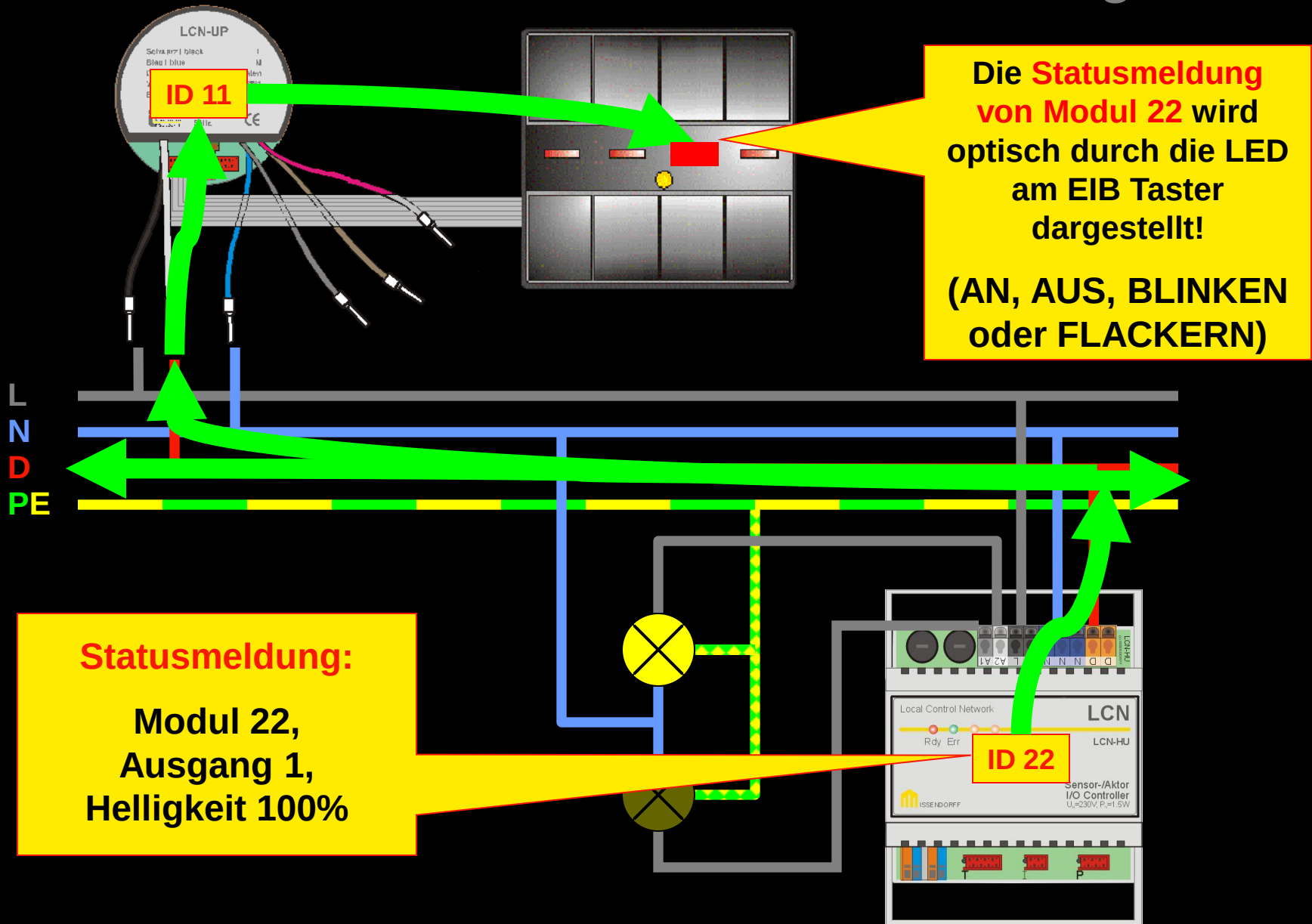
Kommunikation von LCN Modulen



Die „echte“ LCN Rückmeldung



Visualisieren der **LCN** Rückmeldung



Schematischer Aufbau von LCN Modulen

Aktoren

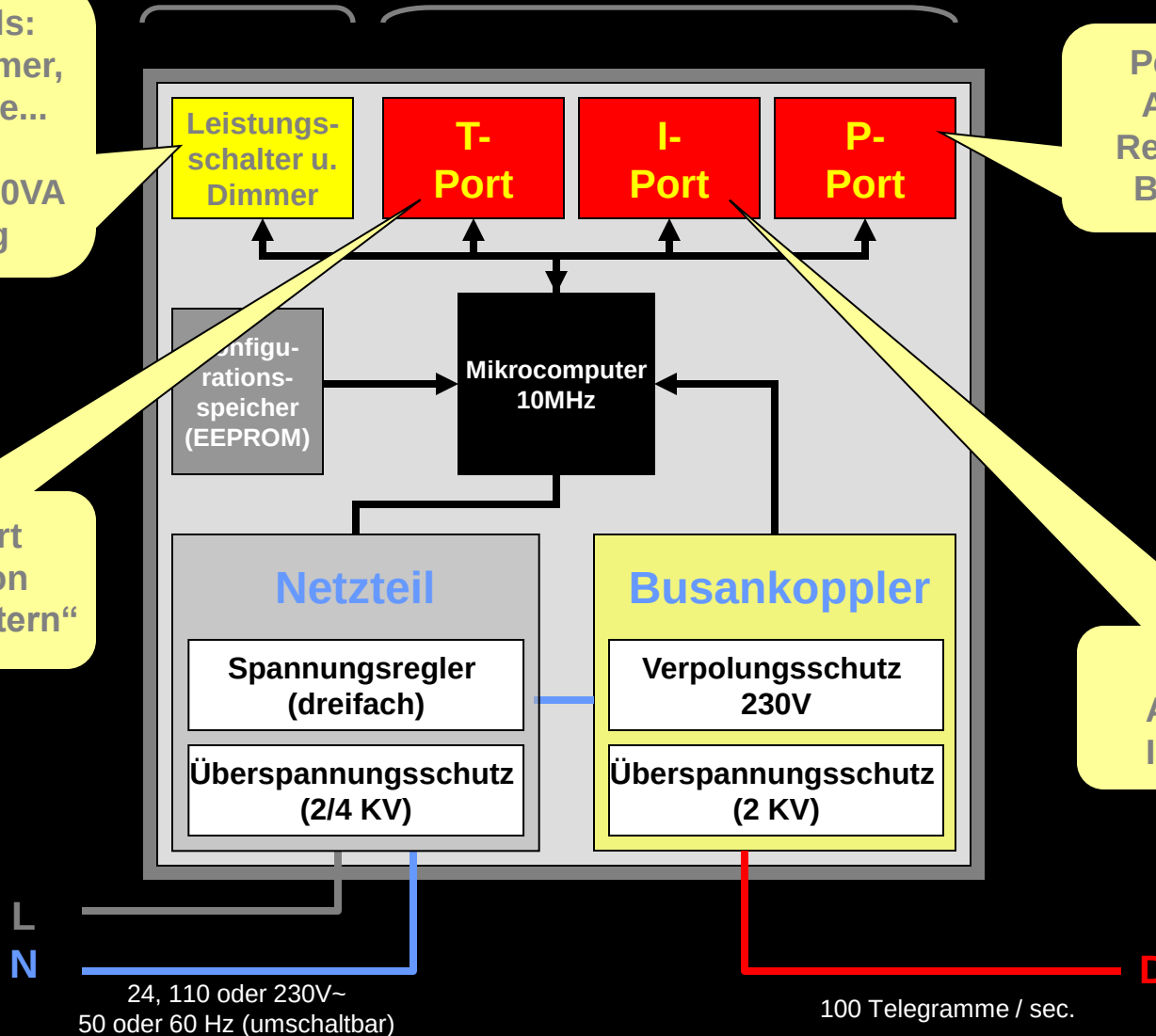
Sensoren

Ausgänge als:
Schalter, Dimmer,
Motorantriebe...
Leistung:
300VA bis 2000VA
je Ausgang

Tastatur-Port
Anschluß von
„Hardware-Tastern“

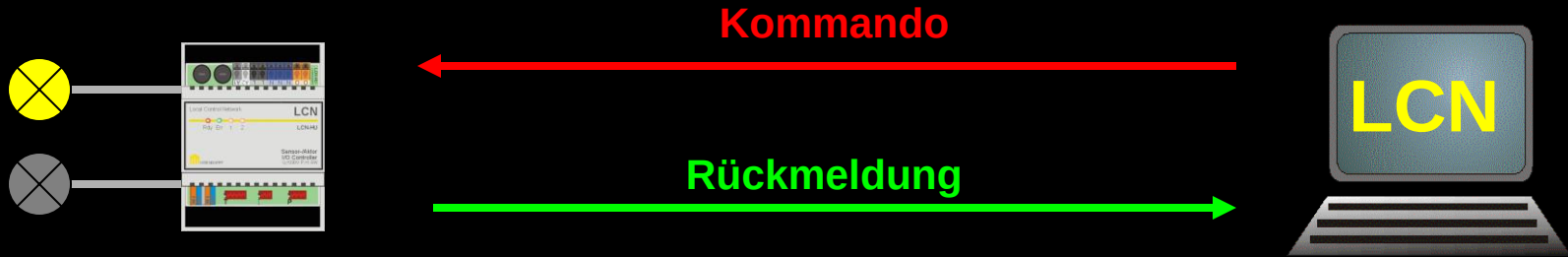
Peripherie-Port
Anschluß von
Relaiskarten und
Binärsensoren

Impuls-Port
Anschluß von
Impulsgebern

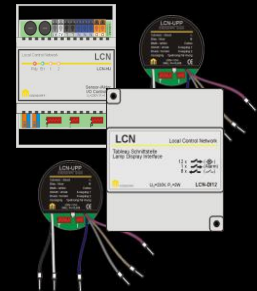
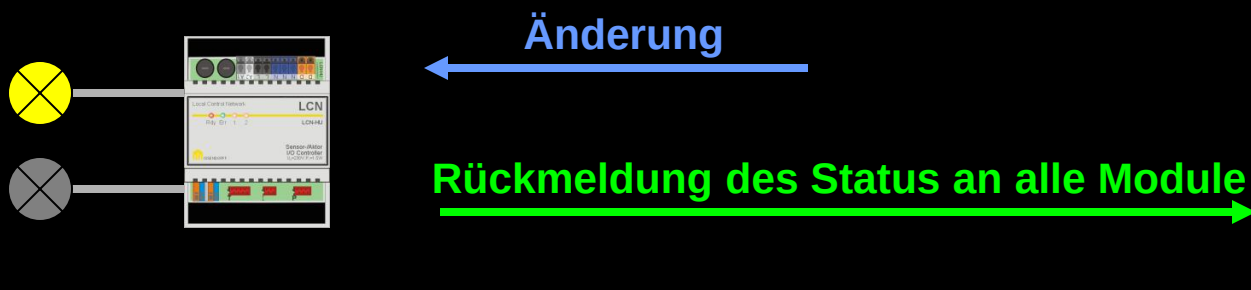


Das dreistufige Meldewesen im LCN

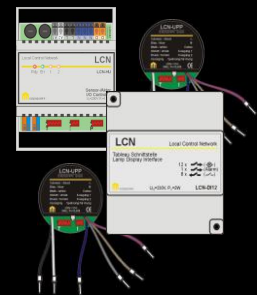
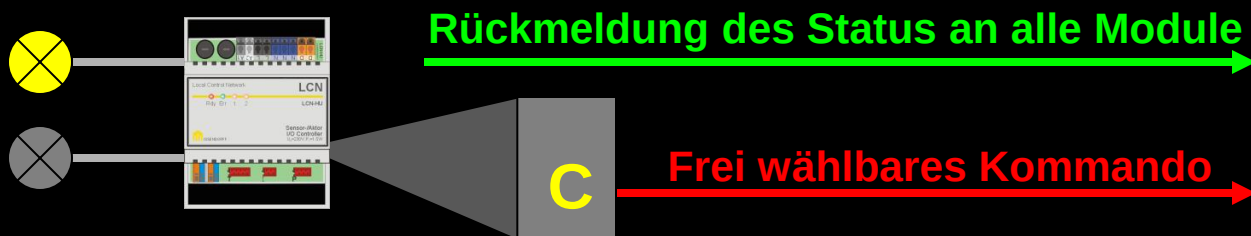
1. Funktionsquittung



2. Statusmeldung



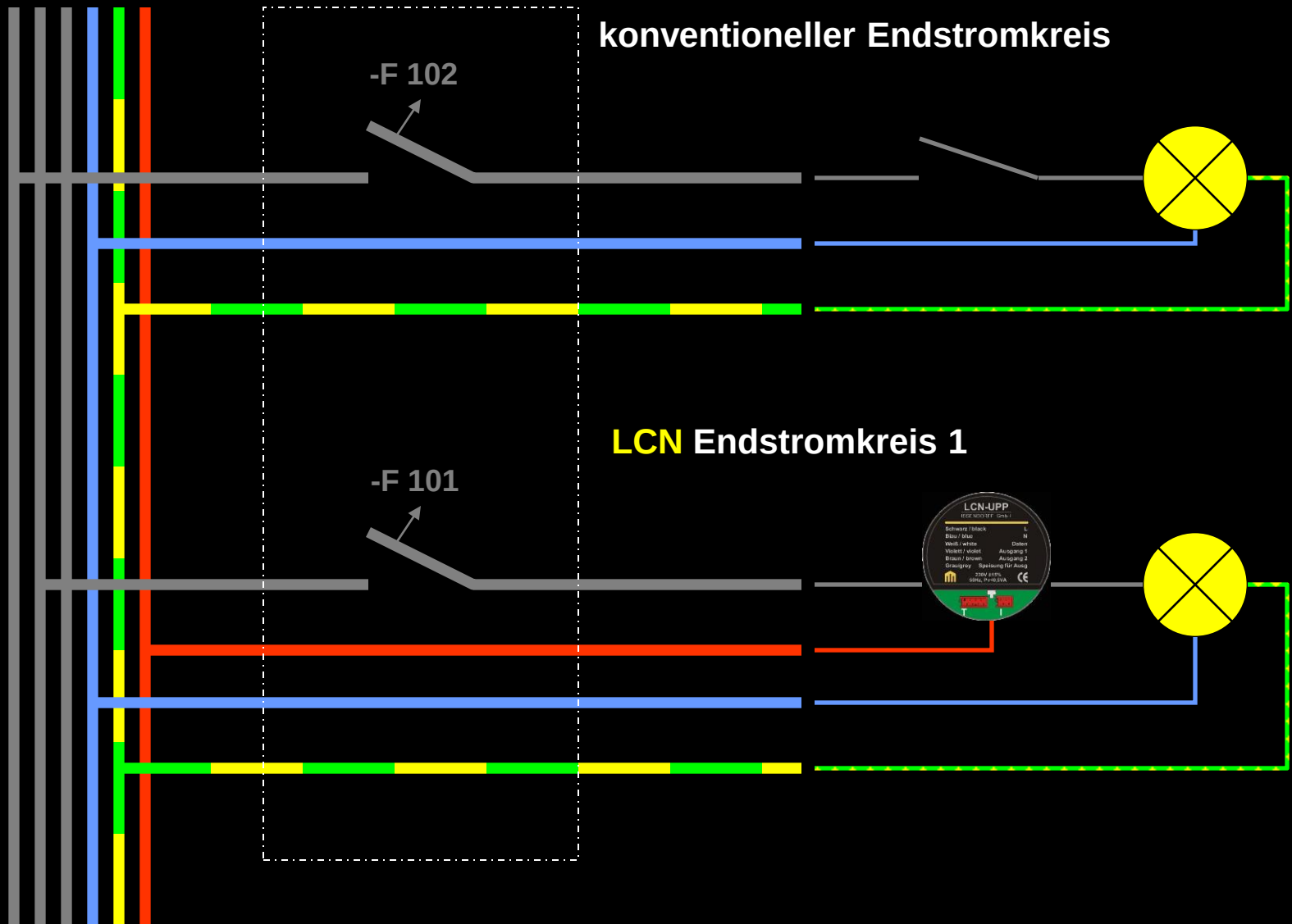
3. Statuskommando



VDE Maßnahmen

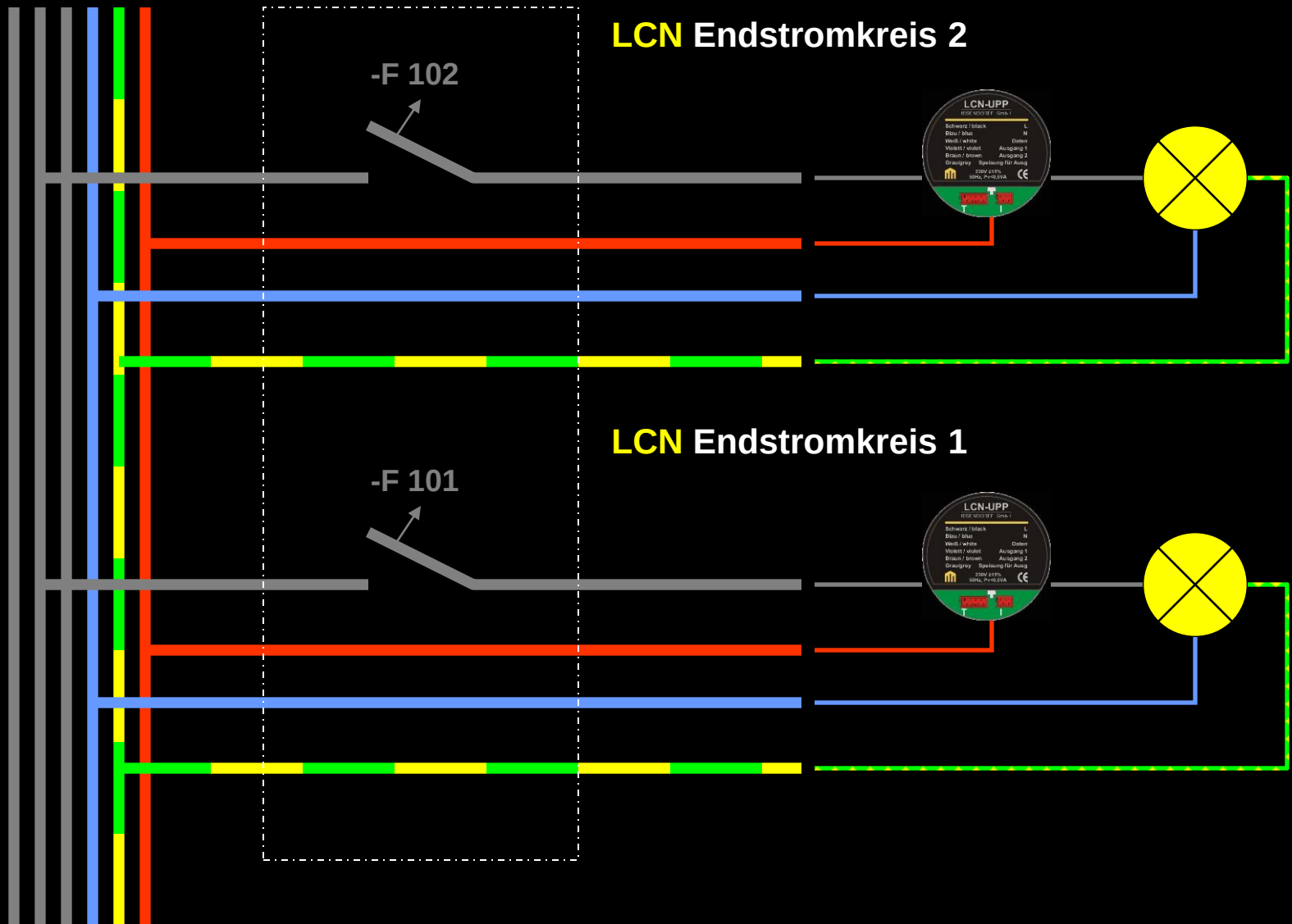
VDE Richtlinien und der LCN-Bus

L1 L2 L3 N PE D



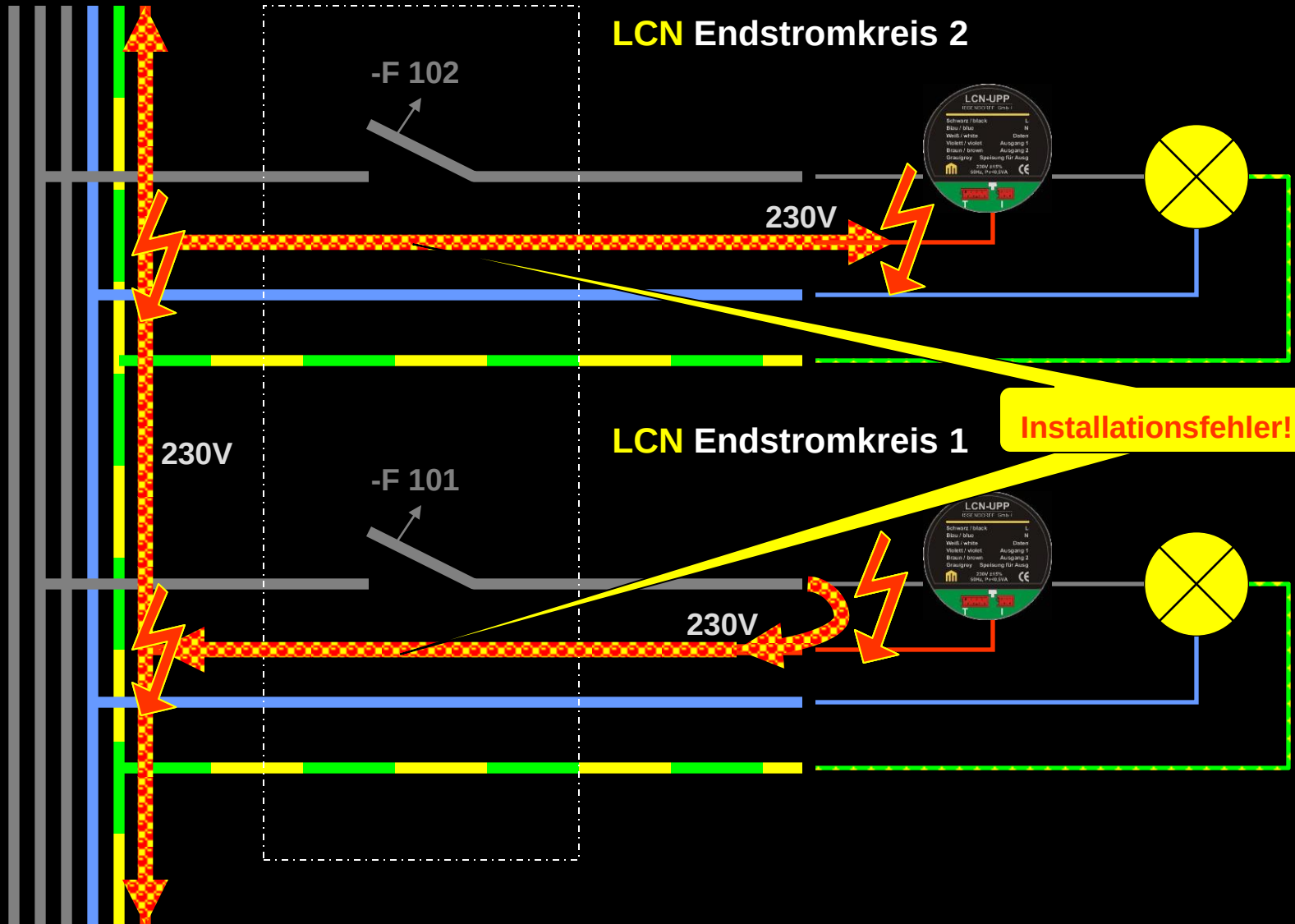
VDE Richtlinien und der LCN-Bus

L1 L2 L3 N PE D

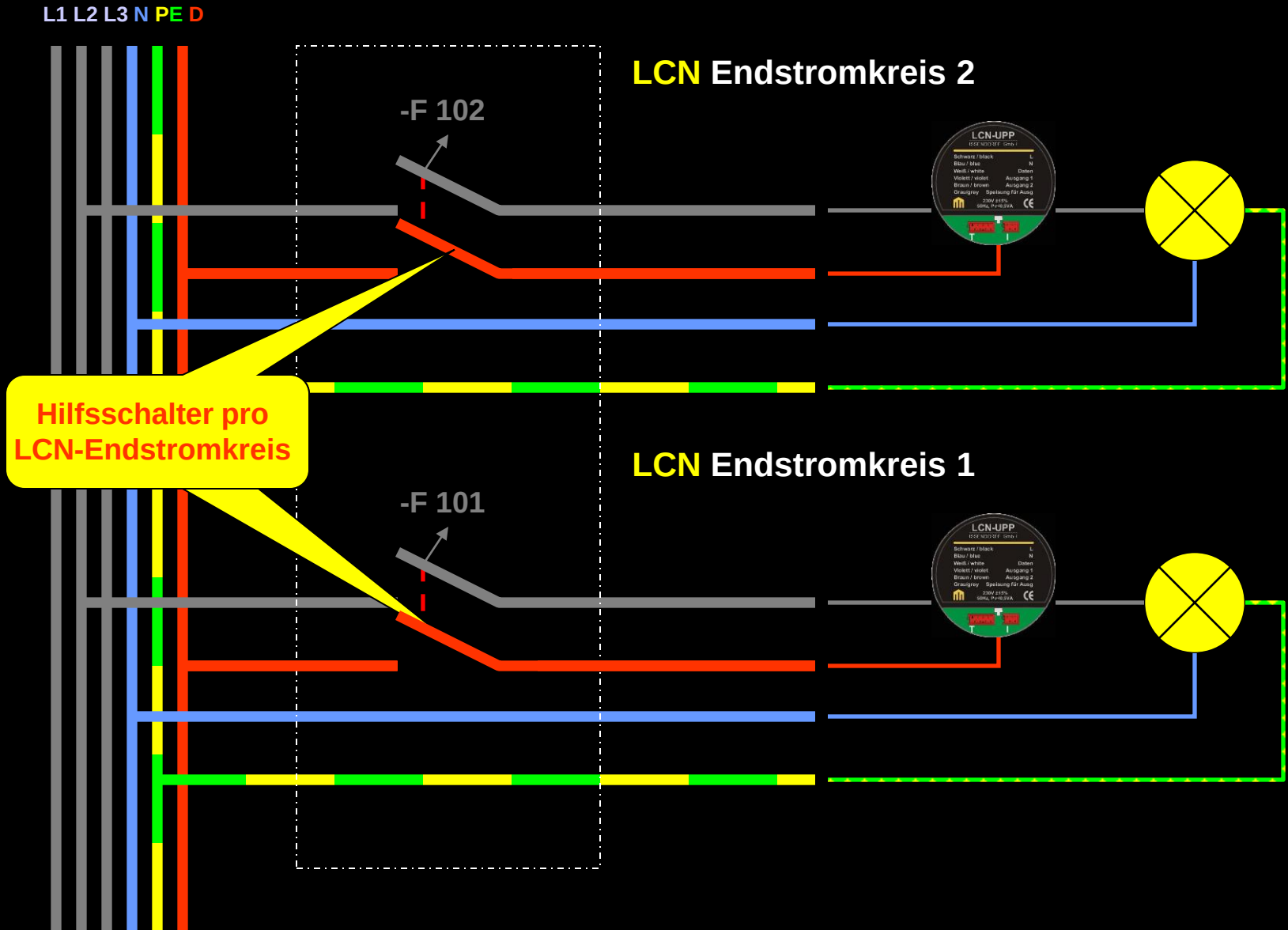


Fehler: **Spannungsverschleppung!**

L1 L2 L3 N PE D

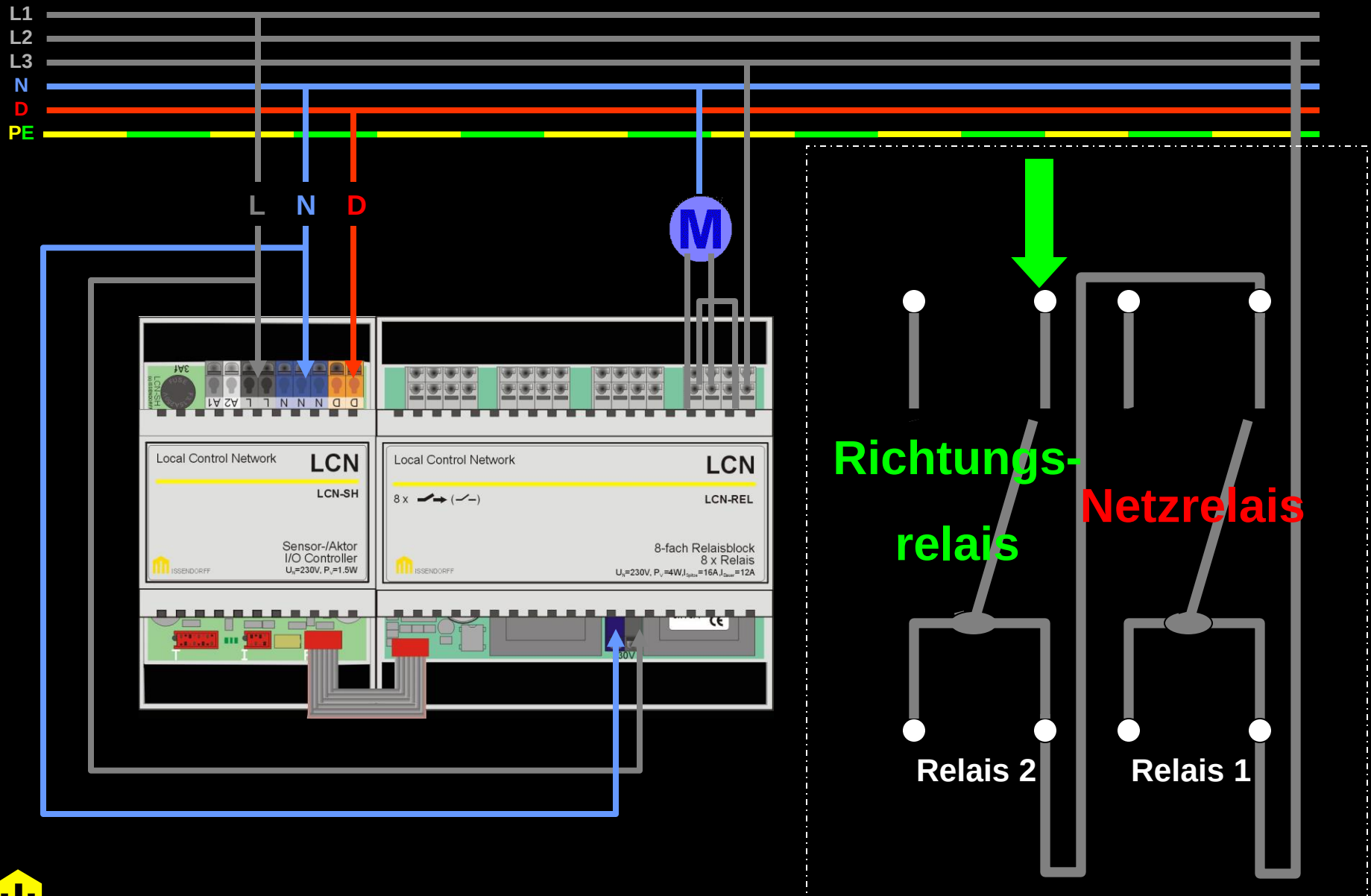


Die Lösung: **Hilfsschalter!**



Motoransteuerung im LCN

Motoransteuerung am **LCN-REL**



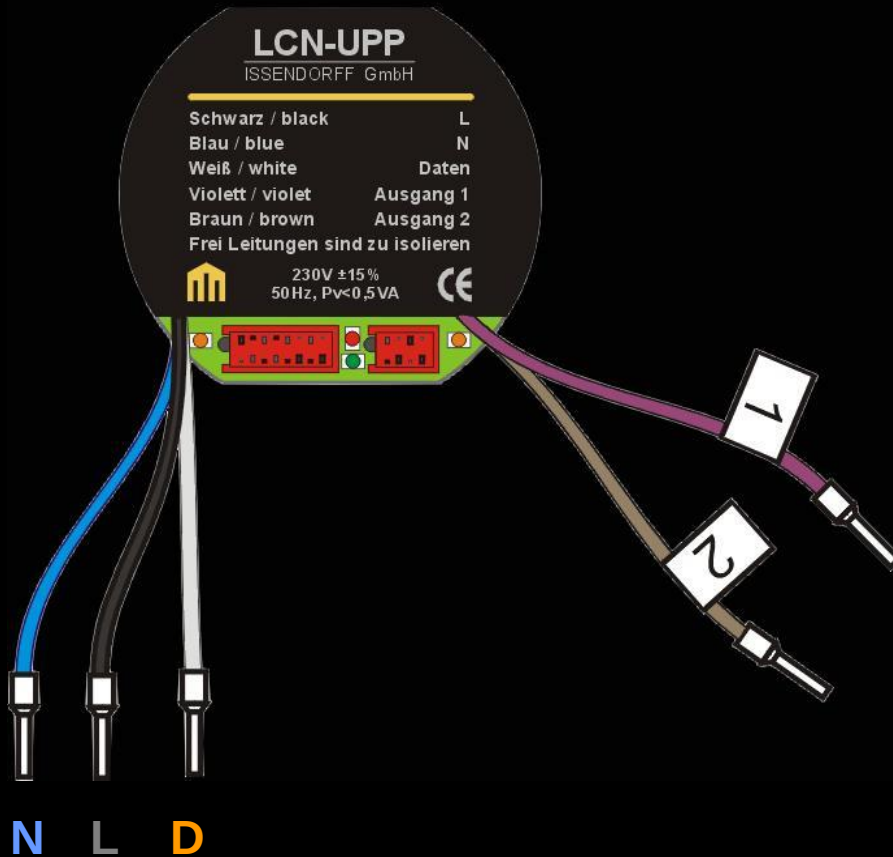
LCN-Module

Gemeinsame Moduleigenschaften

- **LCN - DSI** Interface anschließbar , nur als UP-Version erhältlich
- Fünf **Schwellwerte** , für Lichtwerte , Temperaturen und die Zählen- / Rechnen-funktion , frei wählbare Hysterese
- Zwei **Stetigregler** für zB. Kühlen und Heizen
- **Programmierplatz**
4 Tastentabellen
a 8 Tasten entspricht
32 doppelt belegbare Tasten
(Erst- und Zweitbelegung)
- 100 **Lichtszenen** pro Ausgang , voreinstellbar oder im Betrieb programmierbar .
Mit eigener Rampe pro Szene
- Alle **LCN**-Module schalten im Phasennulldurchgang und dimmen im Phasenanschnitt !
- Volle **Tableaufunktionalität**
Verknüpfungen mit 12 Lämpchen , Störmeldung gem. DIN
(Ein , Aus , Blinken , Flackern)
- **Summenfunktion** (Logische Verknüpfung)
4 Lämpchensummen überwachen bis zu 12 Lämpchen auf Ein , Aus oder Gedimmt (und / oder)
- Mehrere **Zeitgeber**
1 : Treppenhauslicht oder Kurzzeittimer , für jeden Ausgang einmal
2 : Sende Taste A verzögert
3 : Sperre Tasten der Tabelle A
4 : Sperre Ausgänge
5 : Periodischer Zeitgeber
- **Transpondercodes**
Bis zu 16 Seriennummern von Karten oder Fernbedienungen können verwaltet werden

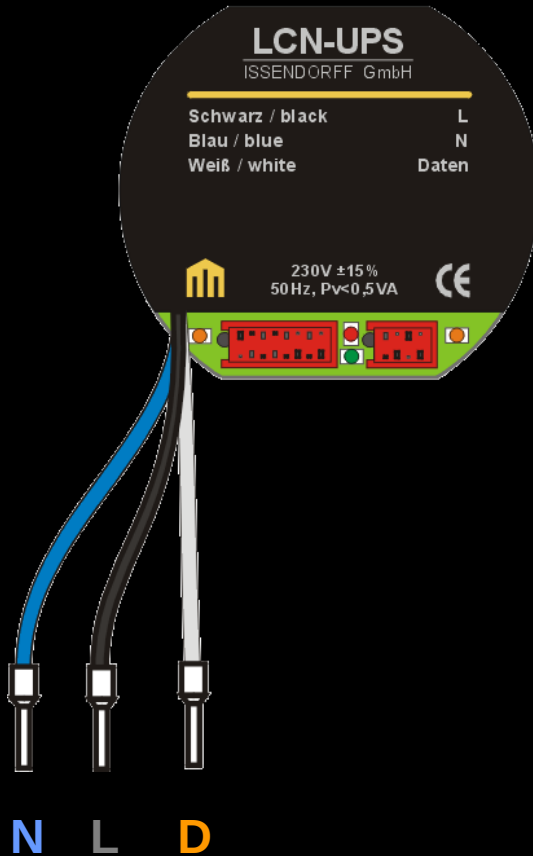


LCN-UPP → Unterputzmodul



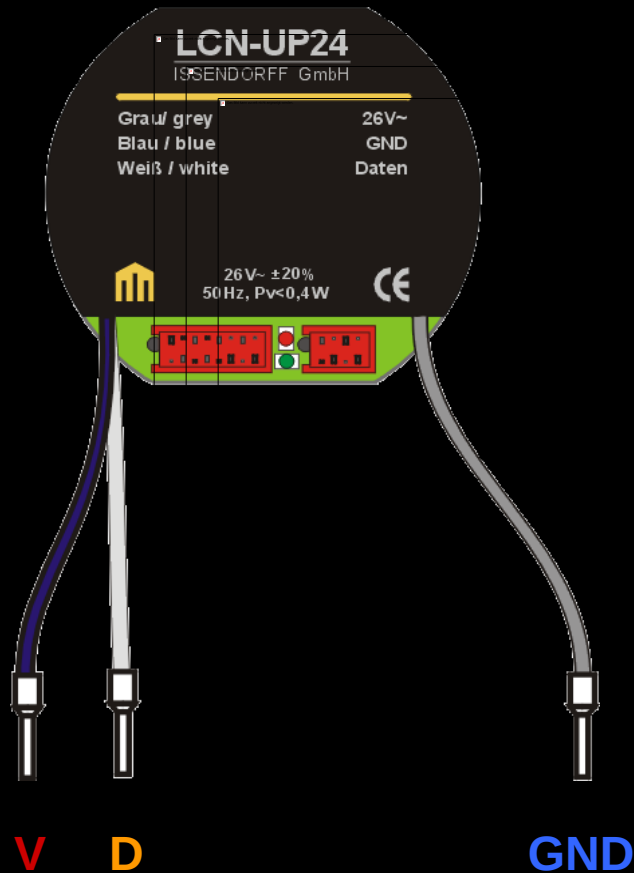
- Montage: unter Putz
- Leistung: 2 x 300 VA (schalt- und dimmbar)
- Anschlüsse:
Standardtaster ,
EIB -Taster,
Binär-, Temperatur- und Lichtsensoren
- Einspeisung :
Die Speisung der Ausgänge ist intern hergestellt
- Absicherung :
Keine Sicherung im Modul vorhanden .
Sicherung muß extern gestellt werden
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse
- Entstörung :
Keine Filter für Ausgänge im Dimmbetrieb

LCN-UPS → Unterputzsensormodul



- Montage: unter Putz
- Leistung: Keine Ausgänge
(2 Ausgänge virtuell nutzbar)
- Anschlüsse:
Standardtaster ,
EIB -Taster,
Binär-, Temperatur- und Lichtsensoren
- Versorgungsspannung:
230 V ~
- Frequenzbereich:
50 Hz bzw. 60 Hz umschaltbar
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse

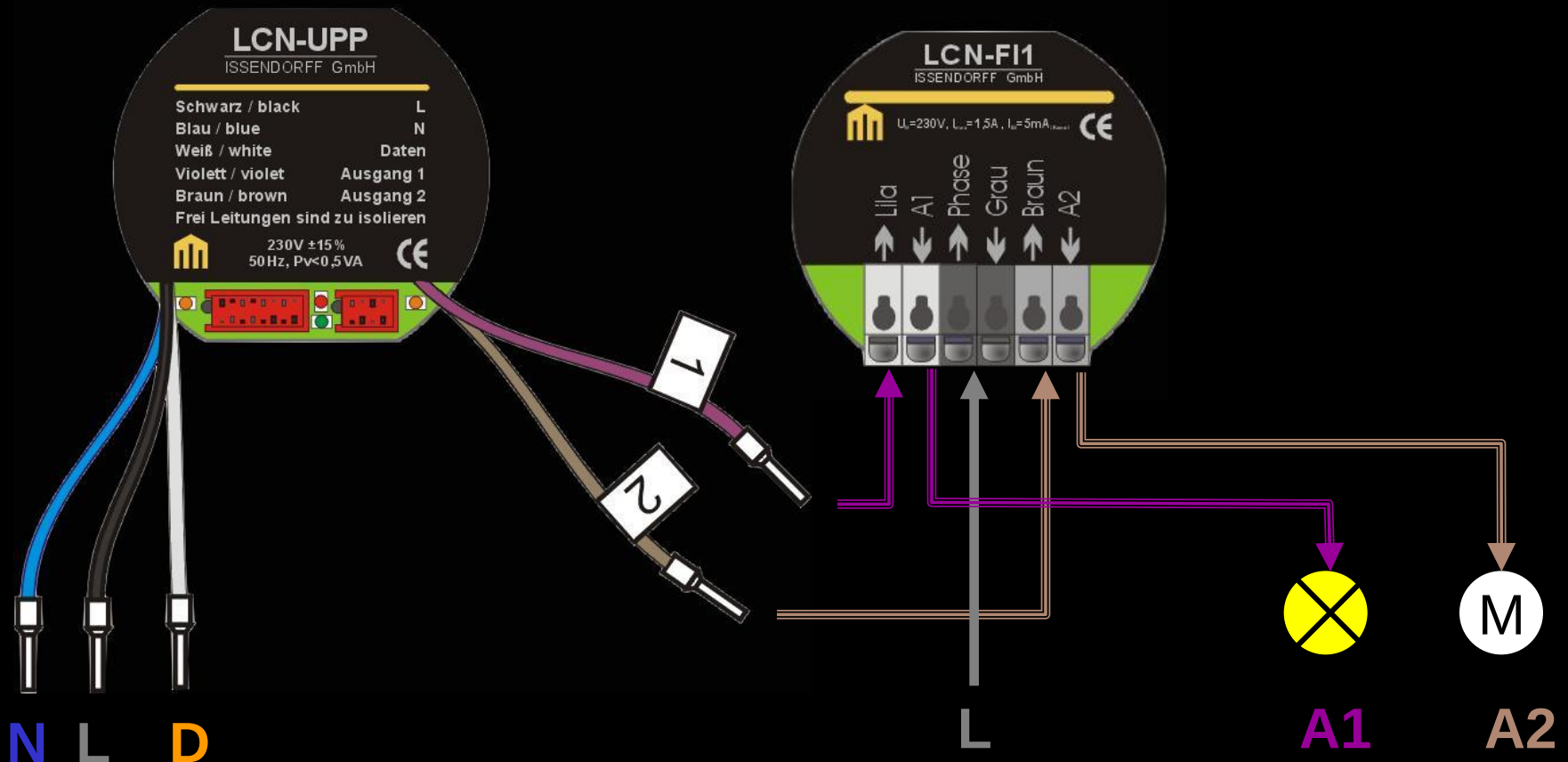
LCN-UP24 → Unterputzsensormodul für 24 V



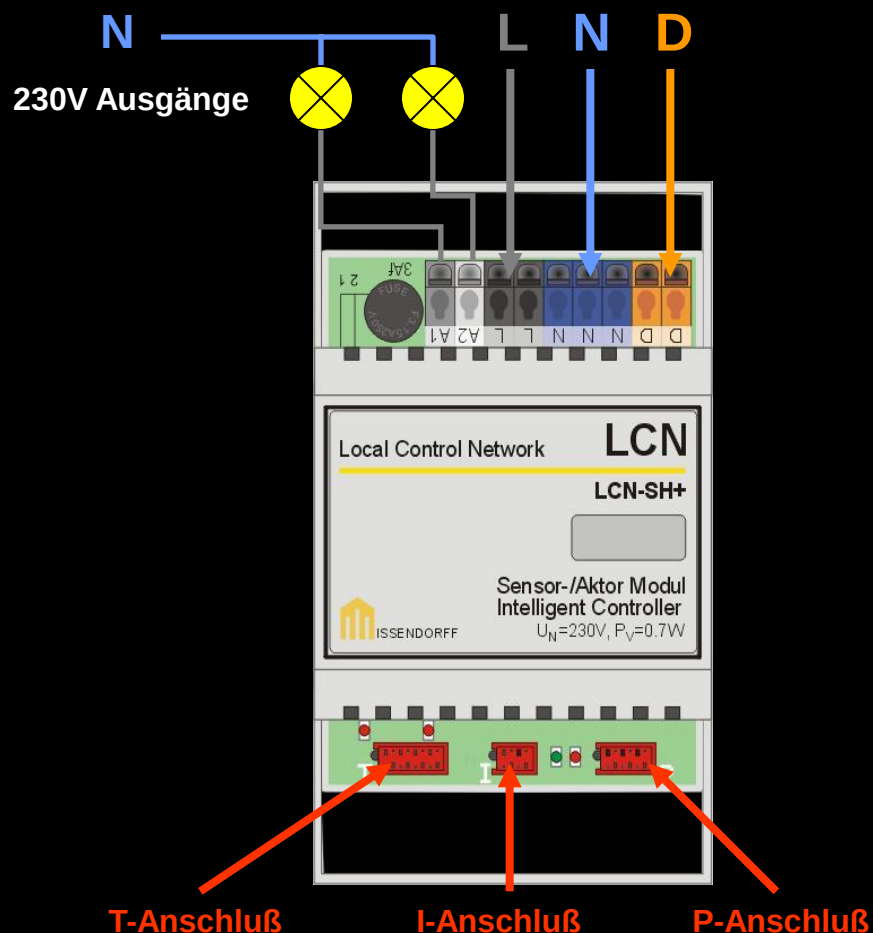
- Montage: unter Putz
- Leistung: Keine Ausgänge
(2 Ausgänge virtuell nutzbar)
- Anschlüsse:
Standardtaster ,
EIB -Taster,
Binär-, Temperatur- und Lichtsensoren
- Versorgungsspannung:
22 V - 32V ~
- Frequenzbereich:
50 Hz bzw. 60 Hz umschaltbar
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse

LCN-FI1 → Störfilter für das LCN-UPP

- Wird immer benötigt .
Ausnahme : Beim Schalten von ohmschen Lasten
- Dämpft die beim Dimmen auftreten Störungen und gewährleistet so die Einhaltung der CE-Normen .

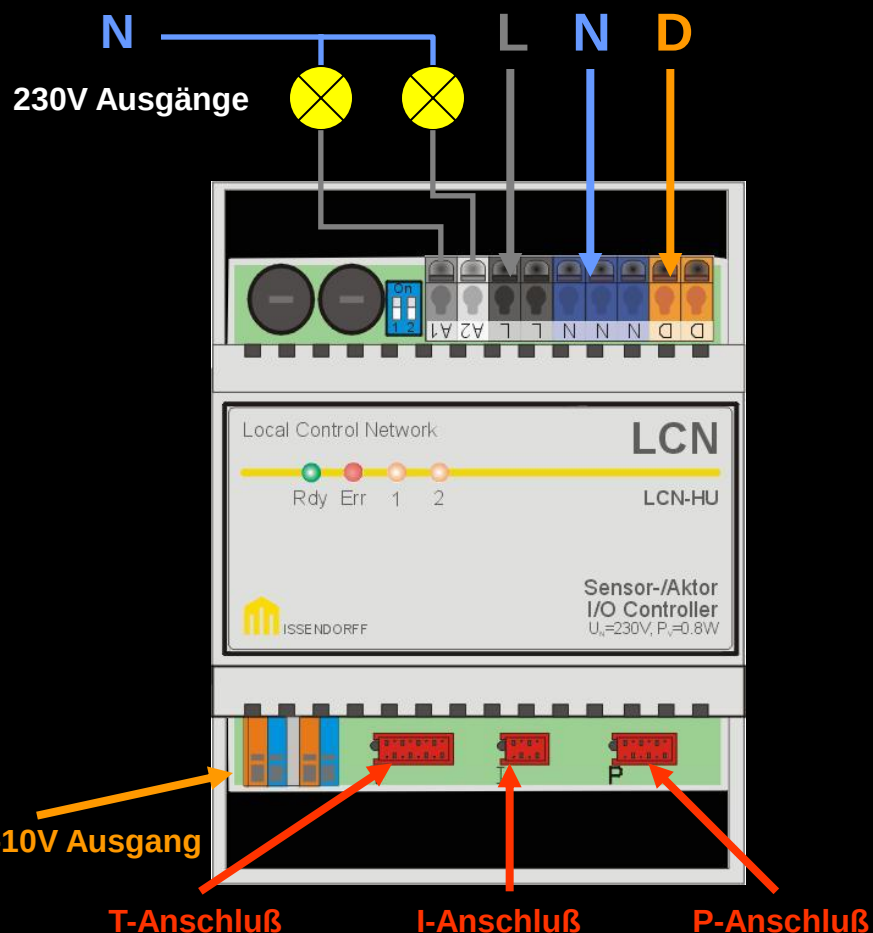


LCN-SH+ → standard - Hutschiene



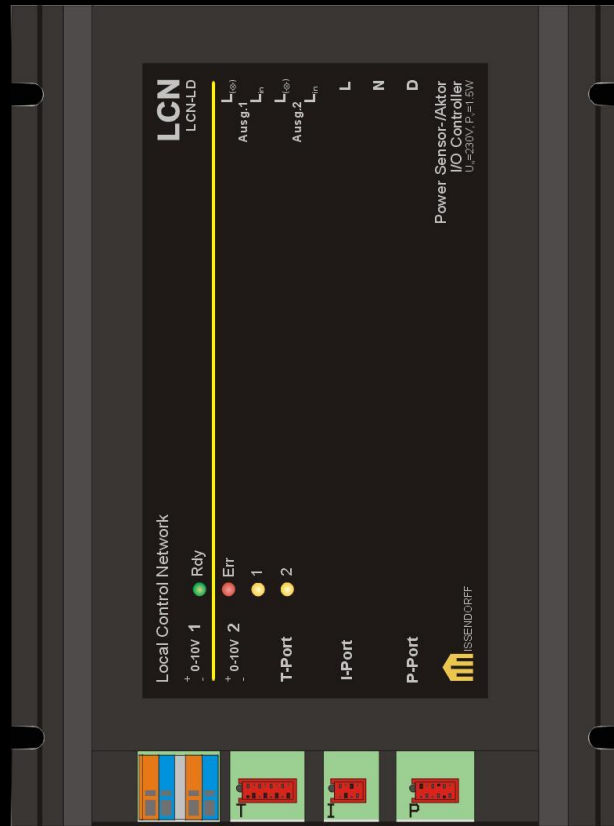
- Montage: Hutschiene und Schraubbefestigung
Kann dank vollständiger Abdeckung auch außerhalb von UV's eingesetzt werden
- Leistung:
2 x 300 VA (schalt- und dimmbar)
- Absicherung :
Sicherung im Modul vorhanden (3,15 AF)
für die Ausgänge und nicht für das Modul
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse
- Sicherungserkennung

LCN-HU → Hutschienen - Universalmodul



- Montage: Hutschiene und Schraubbefestigung
Kann, dank vollständiger Abdeckung, auch außerhalb von UV's eingesetzt werden
- Leistung:
2 x 500 VA (schalt- und dimmbar)
0 -10 V oder DSI Schnittstelle
- Absicherung :
Sicherung im Modul vorhanden (2,5 AF)
für jeweils einen Ausgang und nicht für das Modul
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse
- Sicherungserkennung
- Deaktivierung der Filter durch minischalter.

LCN-LD → Leistungsdimmer



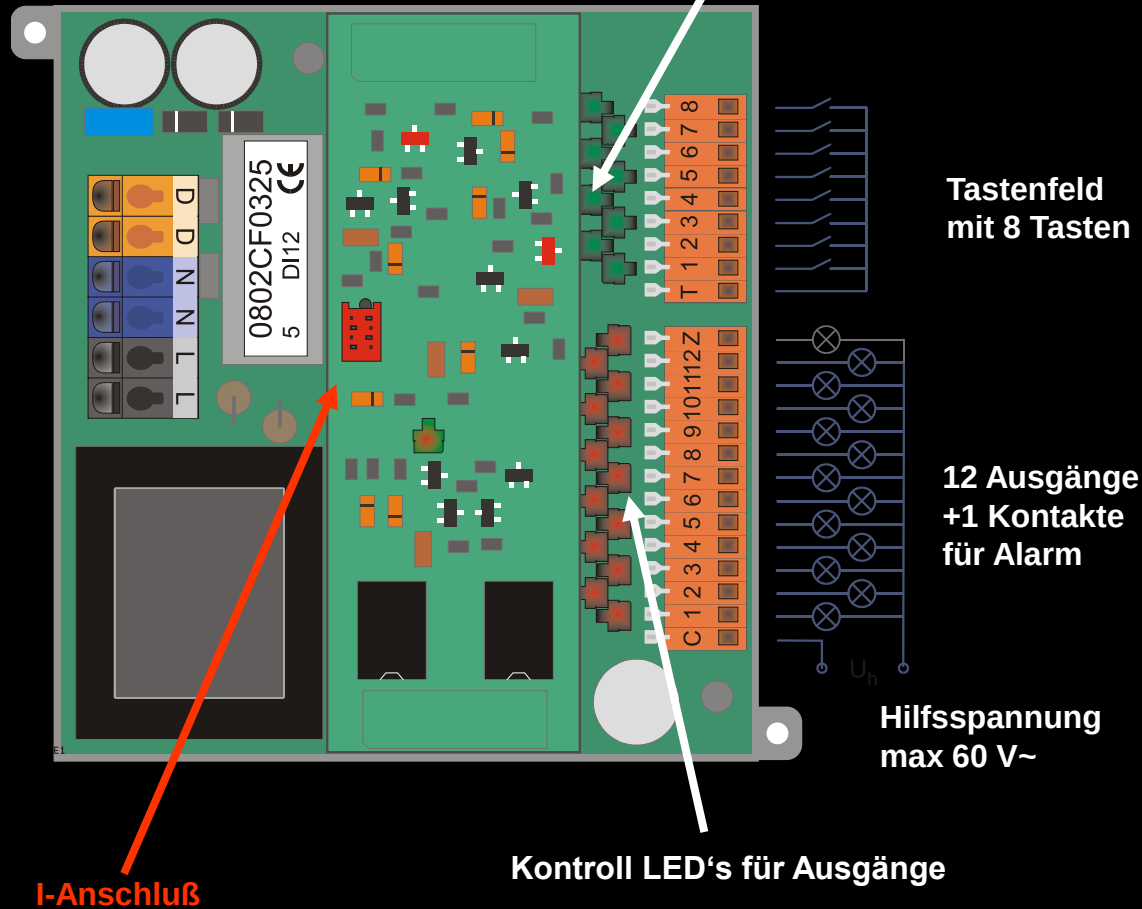
0 -10V Ausgang
T-Anschluß
I-Anschluß
P-Anschluß

- Montage: Schraubbefestigung
- Leistung:
2 x 2000 VA (schalt- und dimmbar)
& 0 -10V oder DSI Schnittstelle
- Einspeisung :
Auf Phasenlage an L und L' für A1 und A2
ist zu achten
- Absicherung :
Sicherung im Modul nicht vorhanden
müssen extern mit 10 A B
zur Verfügung gestellt werden .
- Sicherungserkennung :
Durch flackern der LED wird signalisiert
ob die externe Sicherung ausgefallen ist .
- Überwachung der Betriebstemperatur
Überwachung der Peripherieanschlüsse



LCN-DI12 → Tableau-Modul

Kontroll LED's für Tasteneingänge



- Lämpchenfunktionen:
AN,
AUS,
BLINKEN und
FLACKERN
- Visualisierung vollautomatisch
oder
per Direktsteuerung
- Störmeldeverarbeitung
4fach gemäß DIN
(Erst-und Letztwertmeldung
gleichzeitig)
- Logische Verknüpfungen
wie UND, ODER, EXOR...
frei programmierbar
- Lampentest
als positiv und negativ
ausgeführt
- Keine Lastausgänge

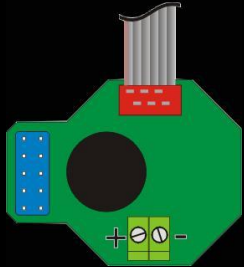


Peripherie

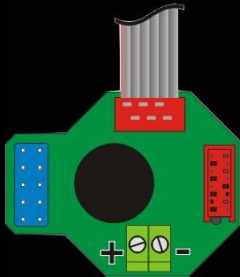
Der T-Port

Der **T-Port** - Übersicht

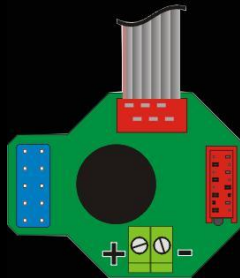
LCN - TEU



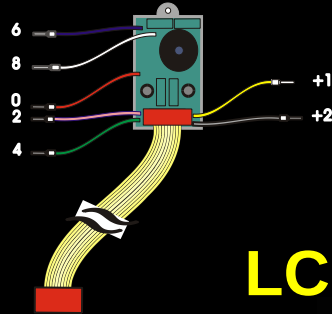
LCN - TE1



LCN - TE2



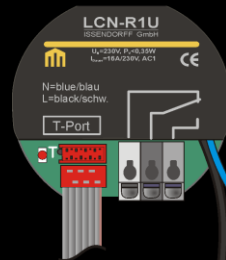
LCN - T8



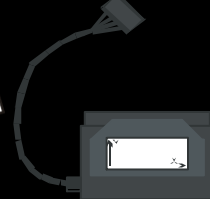
LCN - TU4R



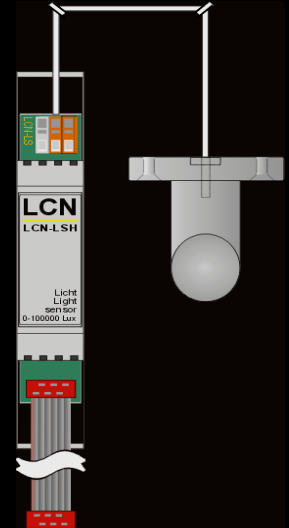
LCN - R1U



LCN - RA



LCN-LSH



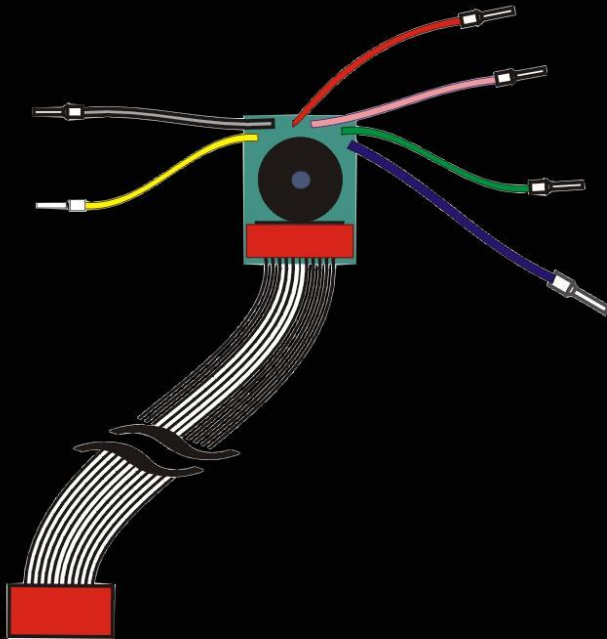
LCN - AD1



LCN - TU4H/L

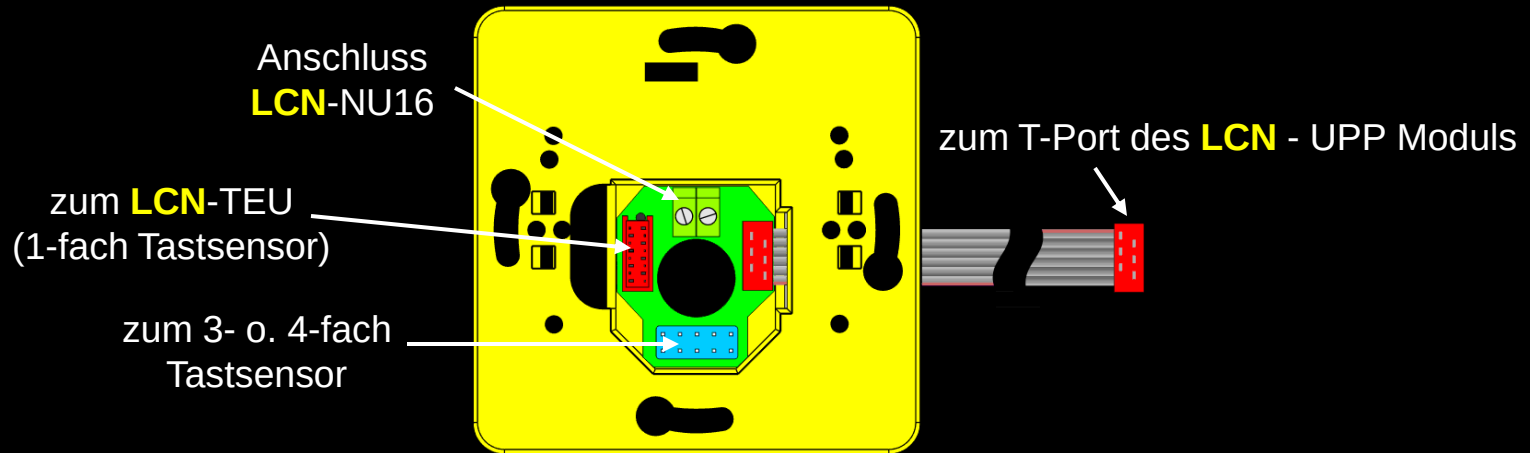


LCN-T8 → Tastenumsetzer zum Anschluß von konventionellen Tastern



- Anschluß: Am T-Port von LCN Modulen vorzugsweise am **LCN-UPP**
- Varianten:
LCN-T8 für max. 8 Standard Taster
- Verlängerung der Litzen NICHT vorgesehen
- Ein Tastaturumsetzer pro Modul

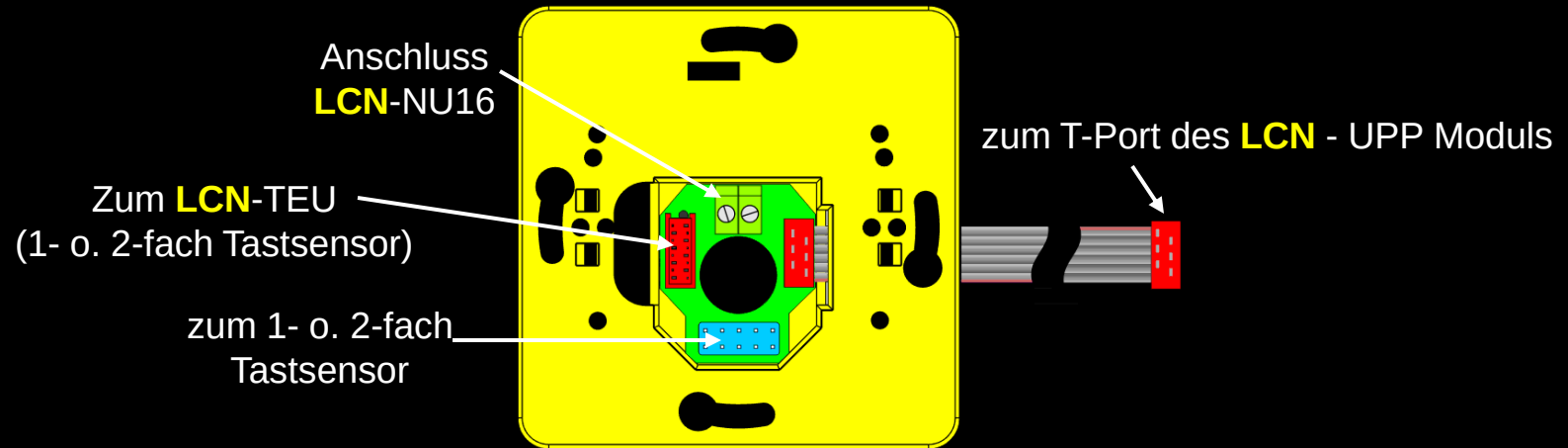
LCN-TE1 → Tastenumsetzer zum Anschluß von EIB-Tastern



- **Tableaustechnik:**
Macht aus 3 - oder 4fach Tastsensoren der Hersteller Gira ,Berker, Jung ,PEHA ,Siemens, Merten und Legrand vollwertige, kleine Tableaus
- Standard EIB-Taster (ohne eigenen Prozessor) der Bauformen 3 und 4-fach Taster und Kombinationen mit 1- oder 2-fach werden unterstützt , in Verbindung mit dem **LCN-TEU**
- Direkter Anschluß an **LCN**-UPP Modul. Befestigung mit beiliegendem Universaltragrings aus Kunststoff
- Sie erhalten von 6 oder 8 Tasten mit je 3 Funktionen: Kurz, Lang, Los
- Alle Leuchtdioden (2-6) lassen sich einzeln ansteuern: An, Aus, Blinken, Flackern Störmeldungen nach DIN, etc.



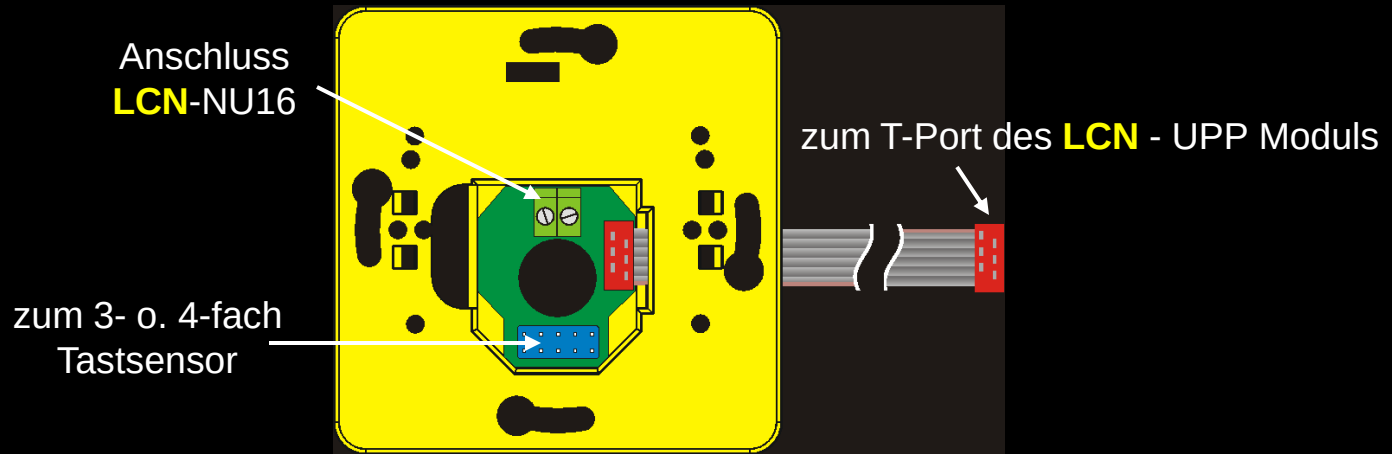
LCN-TE2 → Tastenumsetzer zum Anschluß von EIB-Tastern



- **Tableautechnik:**
Macht aus 1 - oder 2fach Tastsensoren der Hersteller Gira, Berker, Jung und Legrand vollwertige, kleine Tableaus
- Standard EIB-Taster (ohne eigenen Prozessor) der Bauformen 1- und 2-fach Taster und Kombinationen hieraus werden unterstützt , in Verbindung mit dem **LCN-TEU**
- Direkter Anschluss an **LCN**-UPP Modul. Befestigung mit beiliegendem Universaltragring aus Kunststoff
- Sie erhalten von 2 bis 8 Tasten mit je 3 Funktionen: Kurz, Lang, Los
- Alle Leuchtdioden (2-6) lassen sich einzeln ansteuern: An, Aus, Blinken, Flackern Störmeldungen nach DIN, etc.



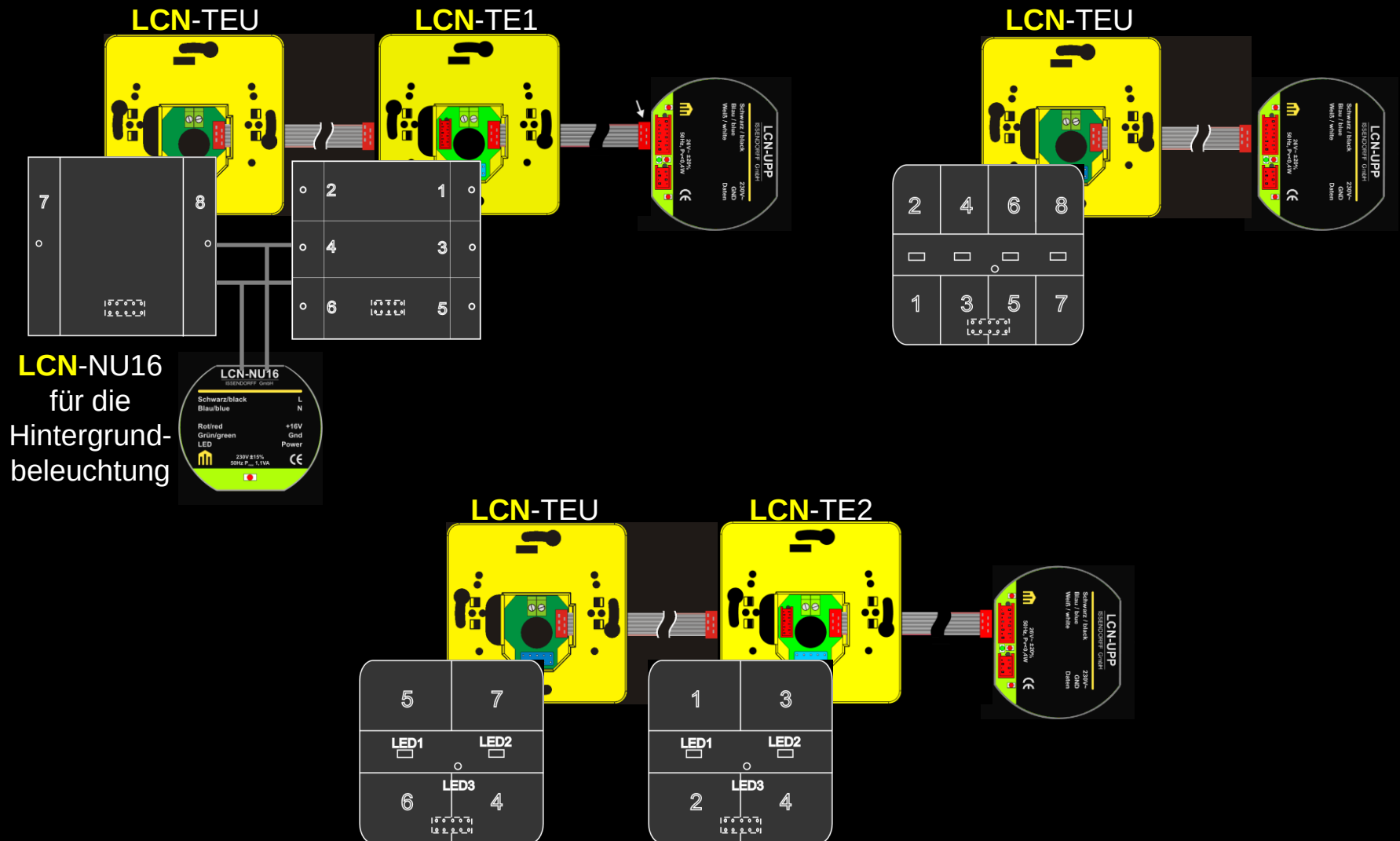
LCN-TEU → Tastenumsetzer zum Anschluß von EIB-Tastern



- Tableautechnik:
Macht aus 4-fach Tastsensoren der Hersteller Merten, Berker, Gira, Siemens, BJ, Legrand, Peha, Feller und Jung vollwertige, kleine Tableaus
- Standard EIB-Taster (ohne eigenen Prozessor) der Bauformen 4-fach Taster .
Merten-Tracent ,Levy, Berker B.IQ, Merten* oder BJ nur in Kombination mit **LCN-NU16** .
- Direkter Anschluss an **LCN**-UPP Modul. Befestigung mit beiliegendem Universaltragring aus Kunststoff*
- Sie erhalten bis zu 8 (10) Tasten mit je 3 Funktionen: Kurz, Lang, Los
- Alle Leuchtdioden (2-5) lassen sich einzeln ansteuern: An, Aus, Blinken, Flackern
Störmeldungen nach DIN, etc.



LCN-TE_x Anschlussbeispiel



LCN-TU4R → Tastenumsetzer zum Anschluß von konventionellen Tastern

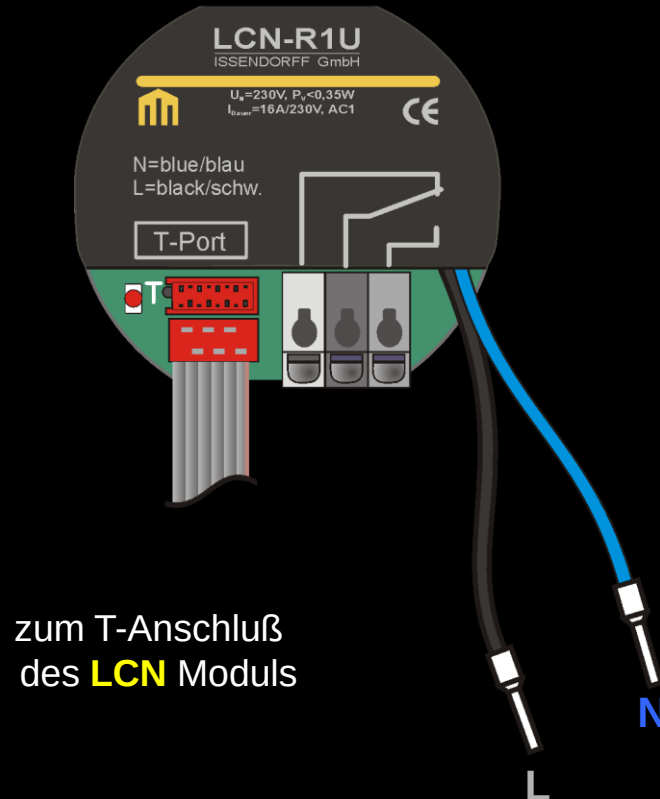


zum T-Anschluß des **LCN** - UPP Moduls

- Anschluss an T-Port von: **LCN**-UPP, **LCN**-SH+, **LCN**-HU oder **LCN**-LD
- Fehlerströme bis 3 mA erlaubt: Betrieb von 1...4 Glimmlampen (je nach Typ) pro Eingang. Mehr mit LCN - C2GR
- Leitungslänge der 230V-Zuleitung max. 100m
- Montage: Unter Putz in Schalterdose schraublose Steckklemmen
- Einsatzbereiche: Flure, Treppenhäuser, Taststellen in Nebenräumen... etc.
- Wirkt auf die Tasten 1-4 der Tabelle A



LCN-R1U → Relais (3. Ausgang des UPP)



- Anschluß an T-Port von:
LCN-UPP, **LCN**-SH+, **LCN**-HU oder **LCN**-LD
- Durchgeschliffener T-Anschluß
für Tasterschnittstellen
- Wechselkontakt
ein frei programmierbarer Kontakt
- Leistung:
230V/16A, AC1 (mind. 20V/100mA)
- Einsatzbereiche:
Für dezentrale Schaltkontakte (Heizung,
Steckdosen-, Leuchtenstromkreise...)

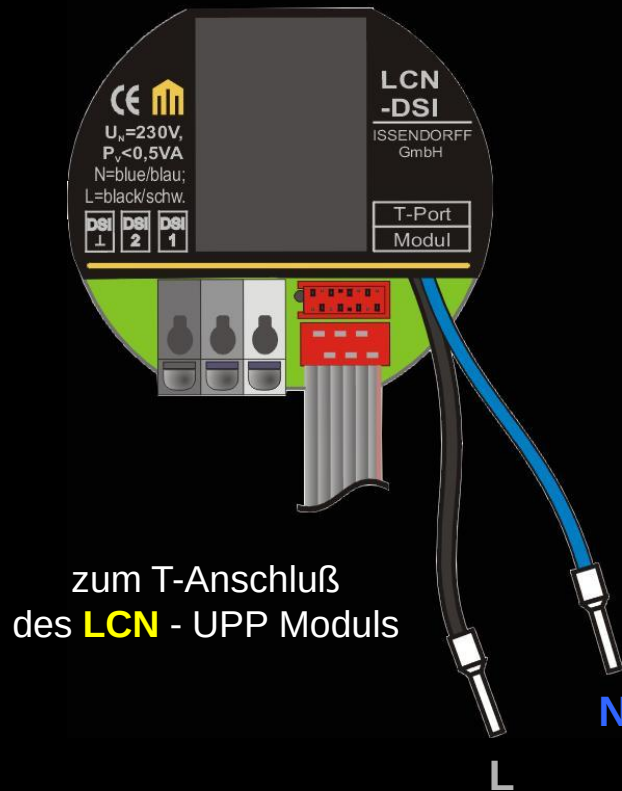
LCN-R2U → Relais



- Anschluss:
an die beiden Lastausgänge von **LCN-UPP**
- 2 Schließerkontakte
„frei programmierbar“
- Leistung:
230V/8A, AC1 (min. 20V/100mA)
- Einsatzbereiche:
Für dezentrale Schaltkontakte (Rolladen mit elektr. Endschaltern, Heizung, Steckdosen-, Leuchtenstromkreise...)

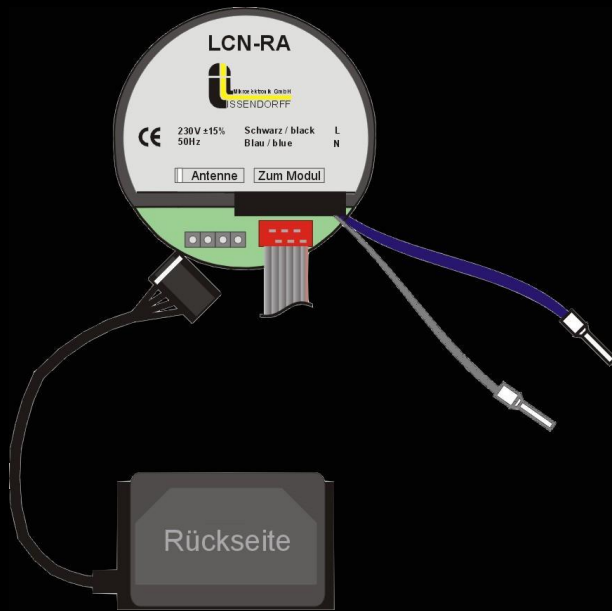


LCN-DSI

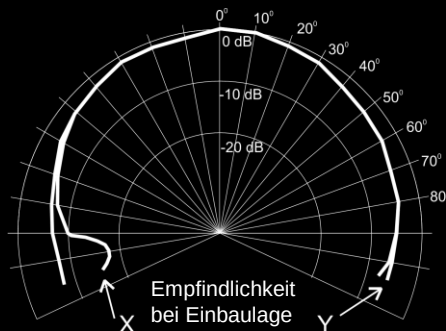


- Anschluss
am T-Port aller **LCN** Module
- Durchschleifbarer T-Anschluß
für Tasterschnittstellen
- DSI Kanäle
je zwei unabhängige DSI Kanäle
- Leistung:
Maximal 10 Leuchten pro Kanal
- Einsatzbereiche:
Für EVG's mit DSI-Ansteuerung zum
Einbau in Leuchte oder unter Putz.

LCN-RA → Radarsensor



Antennencharakteristik



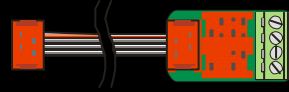
- Anschluss:
am T-Port von **LCN**-UPP Modulen und
230V am **LCN**-RA
- Einsatzbereich:
Kann zur unsichtbaren Raumüberwachung
eingesetzt werden (Vandalensicher) .
- Programmierung:
Bedient beim Auslösen Taste C6
- Empfindlichkeit lässt sich in
4 verschiedenen Stufen einstellen
(ab Seriennummer:0908)
- Technische Details:
Reichweite: max. 8 Meter

Der I-Port

Der I-Port - Übersicht



LCN - B3I



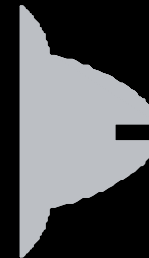
LCN - IV



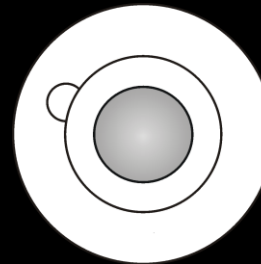
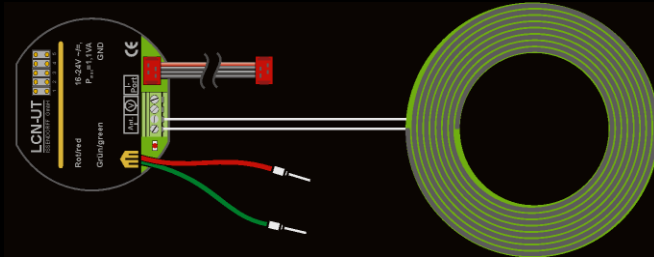
LCN - RR



LCN - TS



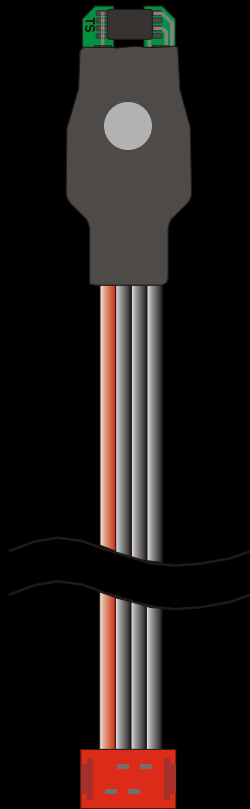
LCN - UT



LCN - BMI

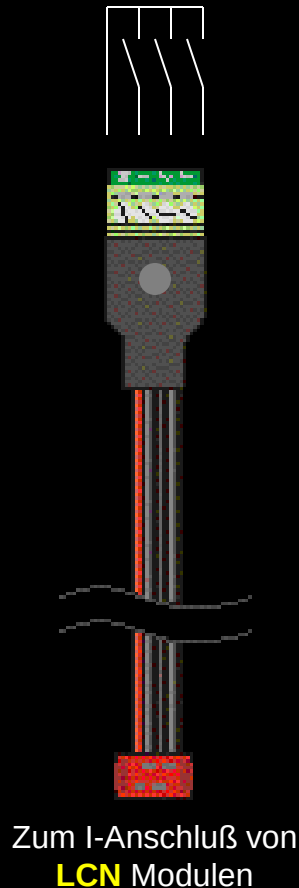


LCN-TS → Temperatursensor



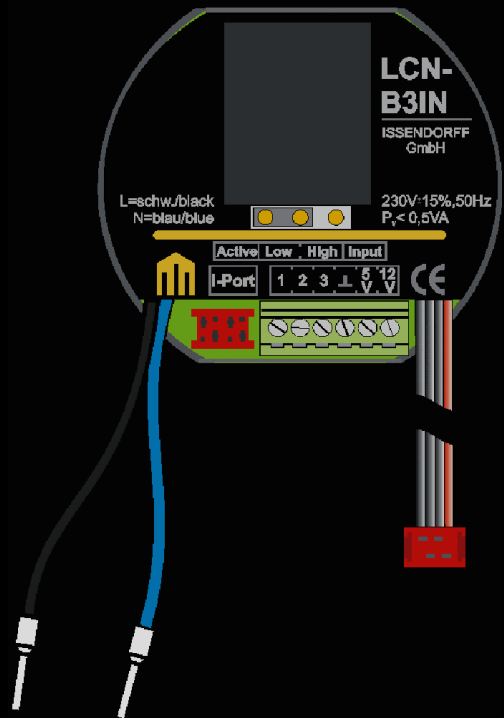
- Anschluss:
am I-Port aller **LCN** - Module ab Seriennummer 09...
- Automatische Erkennung des **LCN**-TS
bei Modulen ab Seriennummer 090119 ...
- **Leitungslänge:**
40 cm Verbindungsleitung
- Verlängerung über
LCN-IV bis zu 100 m
- Meßbereich:
-20° C bis +80° C; Auflösung: 0,1° C
- Genauigkeit:
typisch 0,2° C im Bereich von 15° C bis 30° C max.
0,5° C im Bereich von -30° C bis + 70° C

LCN-B3I → Binärsensor 3-Fach



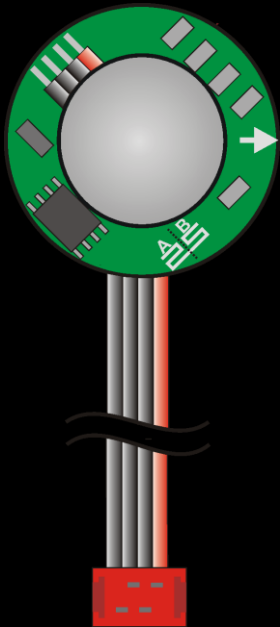
- Anschluss
am I-Port aller **LCN** Module
- Einrichtung:
automatische Erkennung
- Leitungslänge:
30 cm Verbindungsleitung
- Verlängerung über **LCN**-IV bis zu 100 m
- Einsatzbereich:
Erfassen und Auswertung von maximal
drei unterschiedlichen Dauerkontakten
von z.B.:
Fensterkontakten, Zeitschaltuhren...
- Wirkt auf die Tasten 6-8 der Tabelle B

LCN-B3IN → Binärsensor 3-Fach mit Netzteil

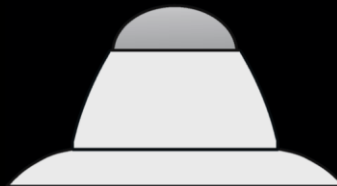
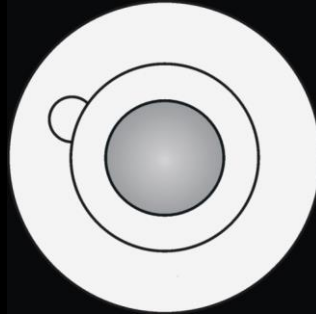


- Anschluss:
am I-Port aller **LCN** - Module
- Einrichtung:
automatische Erkennung
- Auslösung:
in Tabelle B Taste 6, 7 und 8
- Verlängerung
I-Port über **LCN**-IV bis zu 100 m möglich und die Anschlussleitungen der Sensoren mit abgeschirmter Leitung bis 100m!
- Einsatzbereich:
Zur Auswertung von Sensoren, die eine zusätzl. Spannungsversorgung benötigen, wie z.B. Lichtschranken oder Hallsensoren.

LCN-BMI → Bewegungsmelder Infrarot

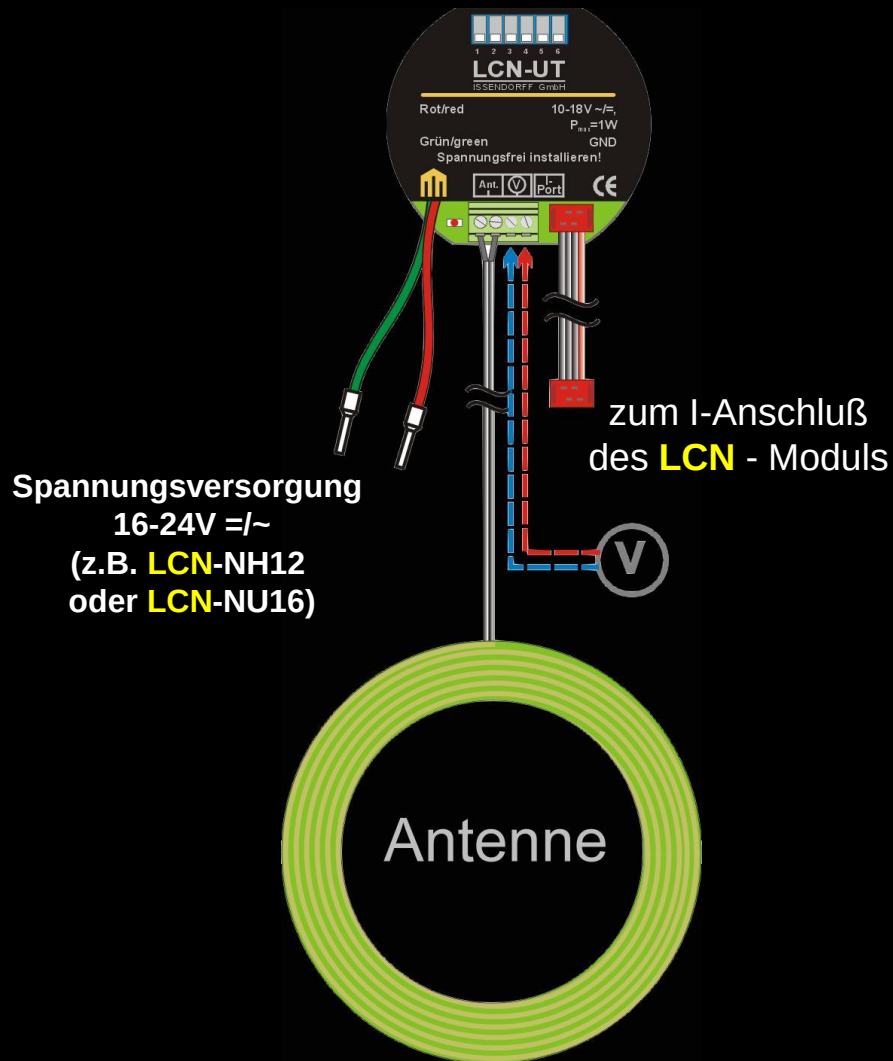


zum I-Anschluß
des **LCN** - UPP Moduls



- Anschluß am I-Port aller **LCN** - Module
- Einrichtung:
automatische Erkennung
- Auslösung:
in Tabelle B wahlweise Taste 4, 5, 6 oder 7
- Verlängerung über **LCN**-IV bis zu 100 m
- Einsatzbereich:
Als Bewegungsmelder mit einer Reichweite von 8m bei ca. 115 Grad
Im Innenbereich

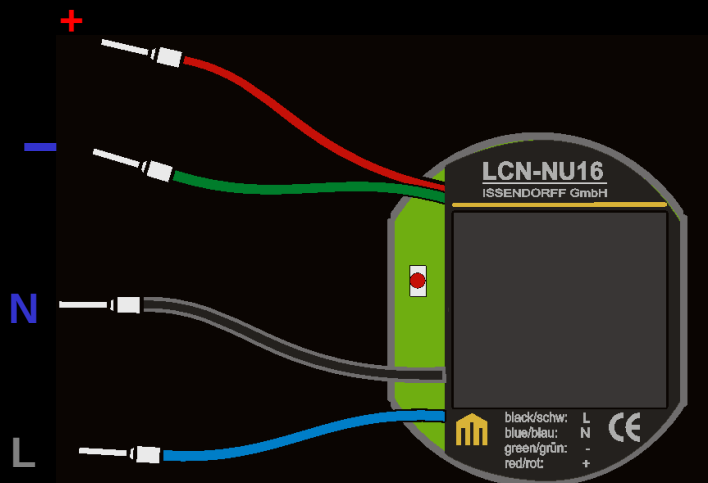
LCN-UT (Transpondermodul)



- **LCN** Unterputz-Transpondermodul zur Auswertung von Transponderkarten
- Anschluss:
am I-Port aller **LCN** Module ab „0C05...“
- Auswertung der Transponderkarten
Die Antenne wird in 2 Varianten angeboten
1. Ø 240mm max. Reichweite ca. 350mm
2. Ø 130mm max. Reichweite ca. 200mm
- Einsetzbare Transponderkarten:
EM-H 4001, 4002, 4102



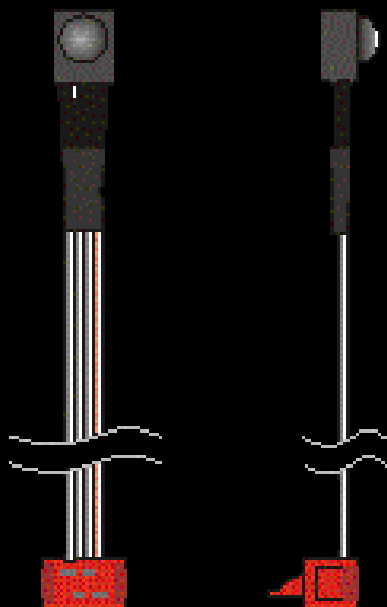
LCN-NU16 → UP Netzteil



- Anschluss:
230V 50Hz (+/- 15%)
- Ausgangsspannung:
16 - 30V = (dauerkurzschlussfest)
- Leistung:
max. 1VA
- Einsatzmöglichkeiten:
LCN-UT, RA, TAB8 & TAB16



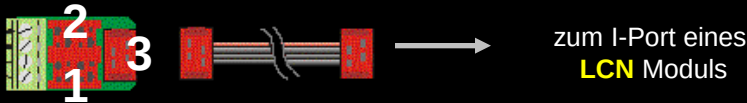
LCN-RR + Linse → Infrarotempfänger



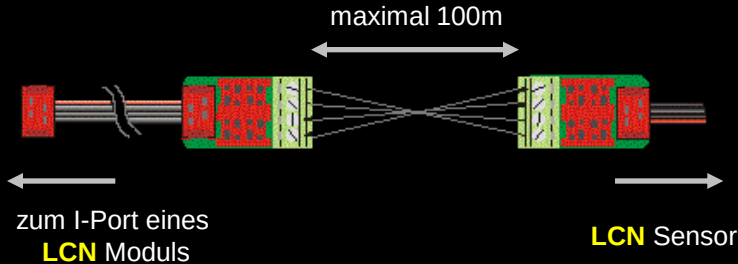
- Anschluss
am I-Port aller **LCN** - Module
- Parametrierung:
Unter **LCN-P/LCN-Pro** im Menüpunkt I-Anschluß
IR-Empfänger oder
IR-Zugangskontrolle
- Leitungslänge:
30 cm Anschlußleitung
- Verlängerung über **LCN-IV** bis zu 100 m
- Einsatzbereich:
Fernbedienungsempfänger für **LCN** Handsender
LCN-RT und **LCN-RT16**
- Wirkt auf die Tasten 1-8 der Tabellen A/B
oder B/C

LCN-IV → Impulsverstärker

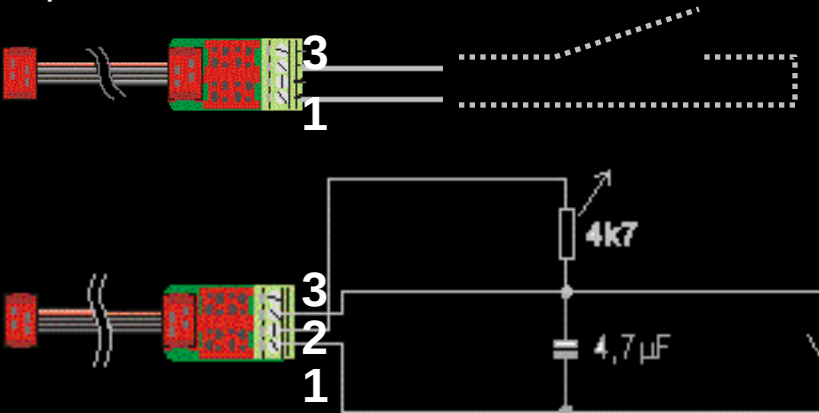
Vervielfältigung:



Verlängerung:



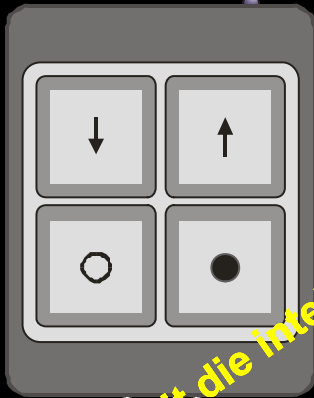
Impulssensor:



- Anschluss
am I-Port aller LCN - Module
- Einsatzbereiche:
I-Port Vervielfältigung
I-Port Verlängerung
Impulssensor
- Vervielfältigung:
2/5 x I-Port
1x Klemmleiste für Verlängerung
- Verlängerung:
max. 100m mit 2x2x0,6/8 IY-(ST)-Y
- Impulssensor:
Auswertung potentialfreier Kontakte
(Klemmen 1 und 3)
Impulszählung bei Leistungszählern
optional eine RC Beschaltung, die ein
„überschwingen“ verhindert

LCN-RT → ...die kleine Fernbedienung

Die durchdachte Lösung



LCN - RT ist europaweit die intelligenteste Fernbedienung.

Klein	- immer dabei
Intelligent	- eingebauter Computer
Universell	- als Schlüssel, Fernbedienung, Zugangskontrolle
Vielseitig	- 3 Befehle pro Taste, max. 4 T.-Ebenen
Bedienungs- freundlich	- große Tasten
Codierbar	- für Schließsystem genauso wie für Fernsteuerung
Robust	- unverwüstliche Tastatur, lang- lebige Batterie

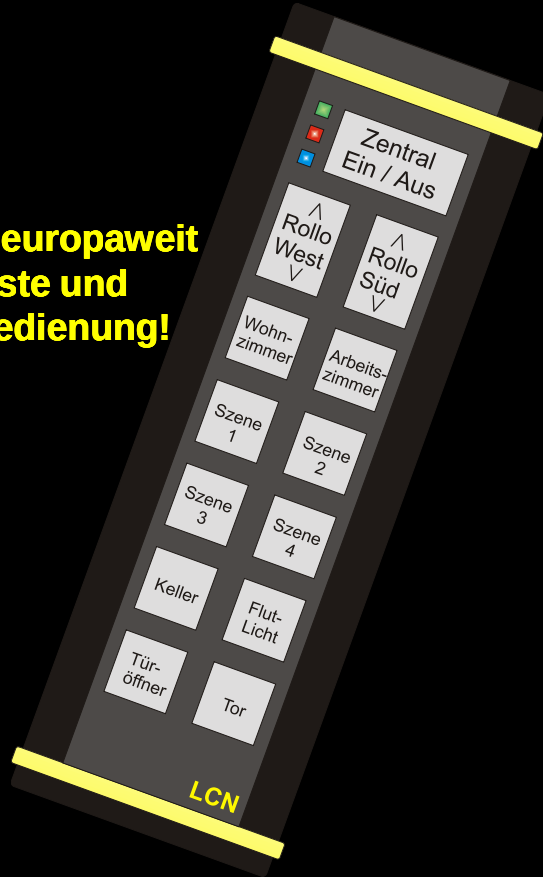
Drei Funktionen, unabhängig und gleichzeitig nutzbar:

1. Fernbedienung, für max.16 Verbraucher mit je drei Funktionen
2. Schließanlage (oder privilegierte Fernsteuerung)
3. Zugangskontrolle, mit Zeiterfassung

LCN-RT16 → ... Die große Fernbedienung

Die durchdachte Lösung

**LCN - RT16 ist europaweit
die intelligenteste und
stärkste Fernbedienung!**



Stark	- über 100m Reichweite
Intelligent	- eingebauter Computer
Universell	- als Schlüssel, Fernbedienung, Zugangskontrolle
Vielseitig	- 16 Tasten mit je 3 Befehlen
Bedienungs- freundlich	- große Tasten, einzeln beschriftbar
Codierbar	- für Schließsystem genauso, wie für Fernsteuerung
Robust	- unverwüstlicher, langlebiger Akku mit Schnellladefunktion

Drei Funktionen, unabhängig und gleichzeitig nutzbar:

1. Fernbedienung, für max.16 Verbraucher mit je drei Funktionen
2. Schließanlage (oder privilegierte Fernsteuerung)
3. Zugangskontrolle, mit Zeiterfassung



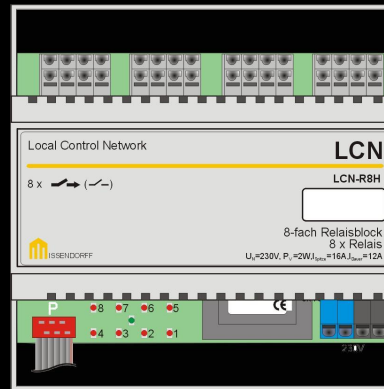
Der P-Port

Der P-Port - Übersicht

LCN - B8H/L



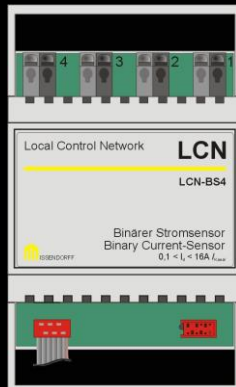
LCN - R8H



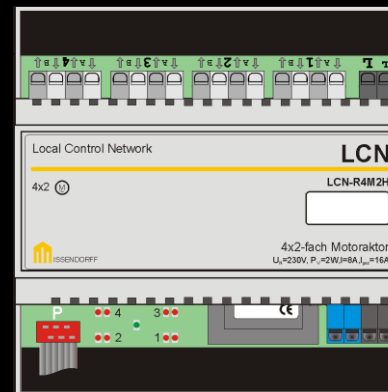
LCN - R2H



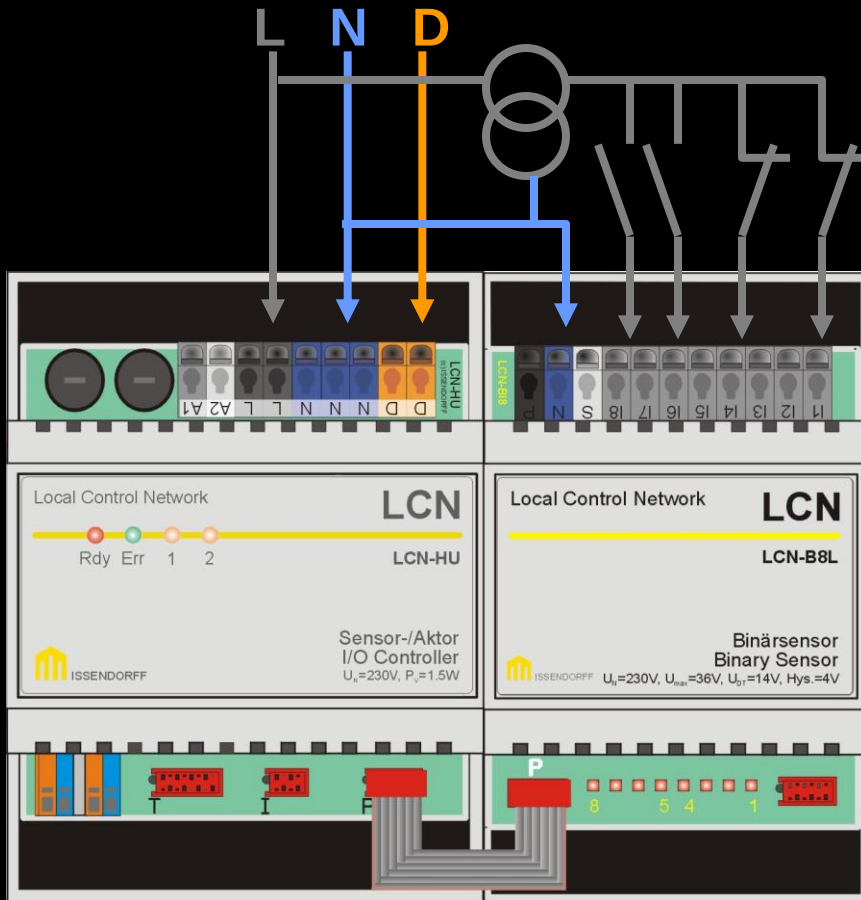
LCN - BS4



LCN - R4M2H

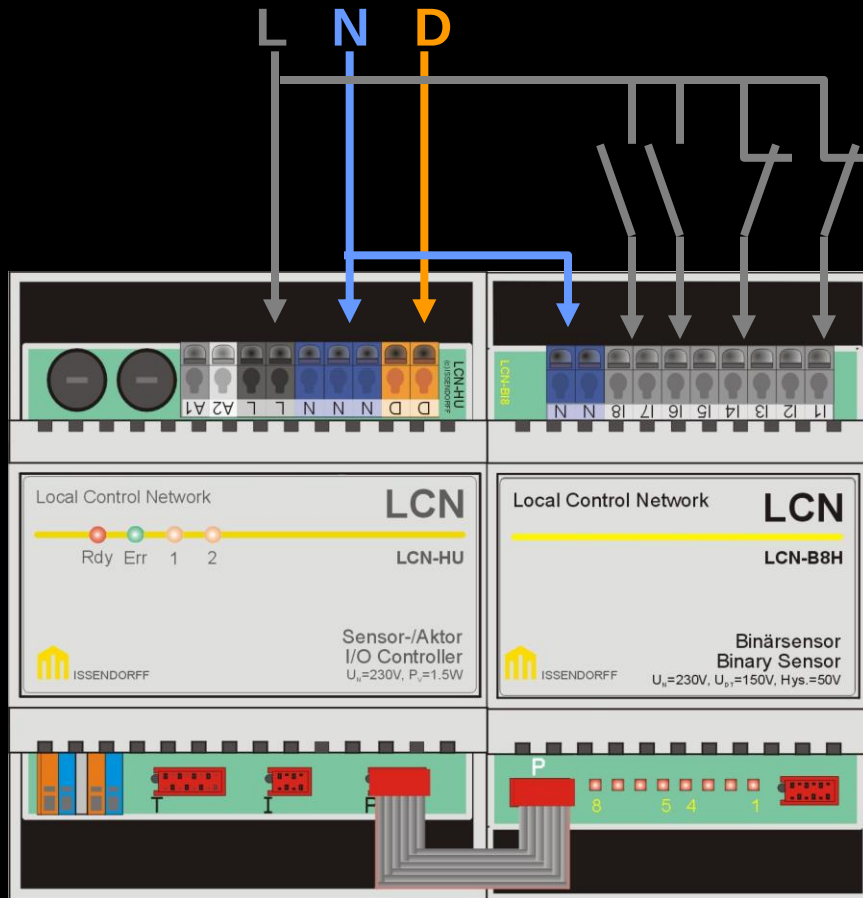


LCN-B8L → Binärsensor 8-Fach 24V~=



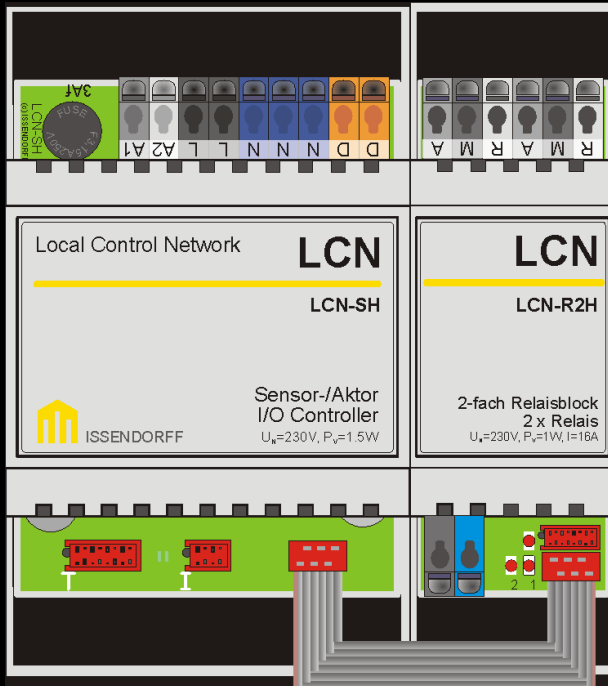
- Anschluss:
am P-Port von **LCN-SH**, **LCN-HU**
oder **LCN-LD**
- Binärkontakte:
Aus-Pegel: 0-5V
Ein-Pegel: $\geq 10V$
- Eingänge sind galvanisch vom Modul getrennt
- Leitungslänge:
100m
- Spannungsbereiche:
intern erzeugt: 12V
extern bis 24V möglich
- Kombinationsmöglichkeiten :
Kein **LCN-B3I** am I-Port möglich
- Einsatzbereiche:
Dauerkontakte von Alarmanlagen,
Fensterkontakten, konventionellen
Bewegungsmeldern etc.
- Wirkt auf die Tasten 1-8 der Tabelle B

LCN-B8H → Binärsensor 8-Fach 230V~



- Anschluss:
am P-Port von **LCN-SH**, **LCN-HU**
oder **LCN-LD**
- Binärkontakte:
Aus-Pegel: < 100V~
Ein-Pegel: >= 150V~
- Eingänge sind galvanisch vom Modul getrennt
- Fehlerströme bis 3 mA erlaubt:
Betrieb von 3...10 Glühlampen
(je nach Typ) pro Eingang.
Mehr mit **LCN** - C2GH
- Kombinationsmöglichkeiten:
Kein **LCN-B3I** am I-Port möglich
- Einsatzbereiche:
Dauerkontakte von Alarmanlagen,
Fensterkontakten, konventionellen
Bewegungsmeldern etc.
- Wirkt auf die Tasten 1-8 der Tabelle B

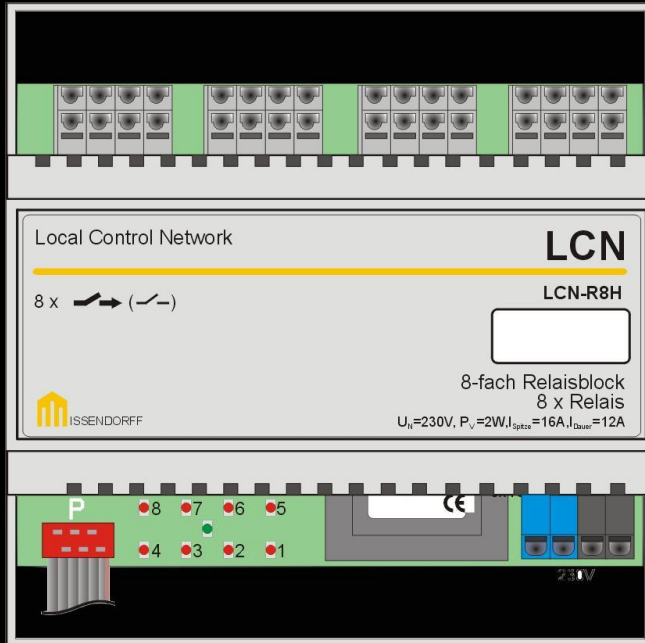
LCN-R2H → Relaismodul 2-Fach



- Anschluss
am P-Port von **LCN-SH(+)**, **LCN-HU**
oder **LCN-LD**
Der P-Port ist durchgeschliffen, d.h. es kann
max. noch ein 2. R2H angeschlossen werden
- Relaiskontakte:
Leistungsstark und Störfest
problemlos neben Schützen etc.
einsetzbar
- Belastbarkeit:
250V/16A Spitzenstrom
- Ansteuerung der Relais:
jeder Kontakt (Wechselkontakte)
einzeln ansteuerbar
(EIN, AUS, UM)
- Montage:
Kompakt 2 TE
Schraublose Steckklemmen
Relais austauschbar (steckbar)



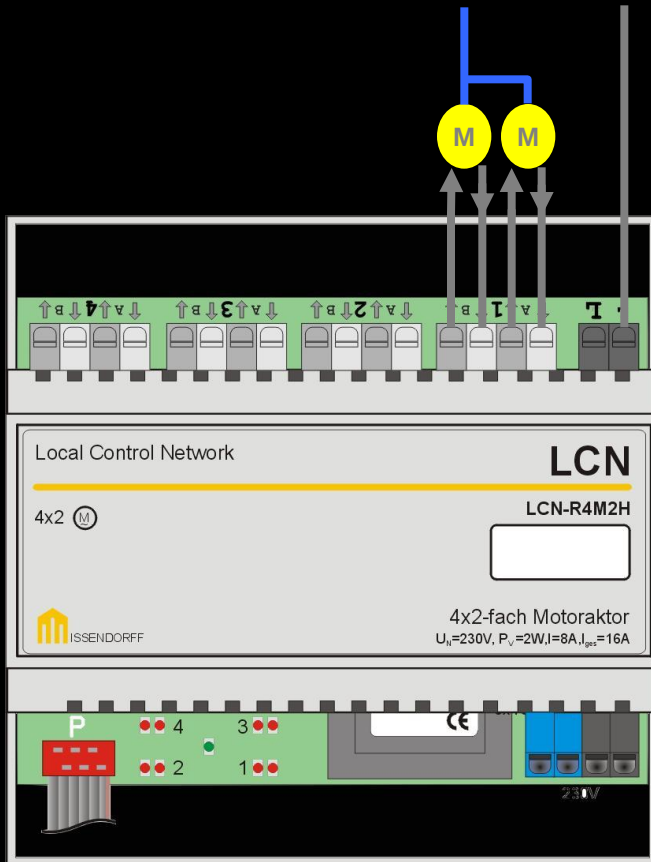
LCN-R8H → Relaismodul 8-Fach



- Anschluß an P-Port von:
LCN-SH, **LCN-HU** oder **LCN-LD**
- Relaiskontakte:
Leistungsstark und Störfest
- Belastbarkeit:
250V/16A Spitzenstrom
- Ansteuerung der Relais:
jeder Kontakt (Wechselkontakte)
einzeln ansteuerbar
(EIN, AUS, UM)



LCN-R4M2H → Relaismodul 8-Fach

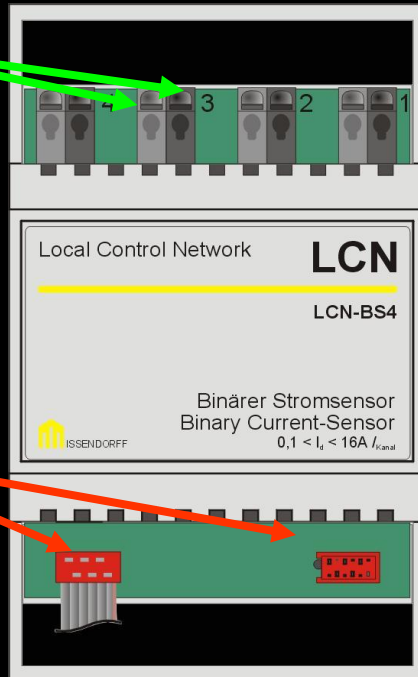


- Anschluß an P-Port von: **LCN-SH**, **LCN-HU** oder **LCN-LD**
- Ansteuerung von bis zu 8 230 V Motoren möglich
- Der Summen-Strom darf 16 A nicht überschreiten
- Eine Versorgungsklemme für alle 8 Motore
- Einsatzbereiche: Motor- und Jalousiesteuerungen



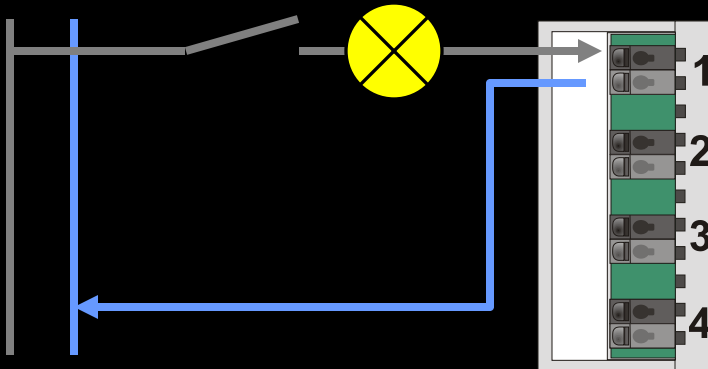
LCN-BS4 → Stromsensor

EIN- und Ausgänge



P-Anschluß

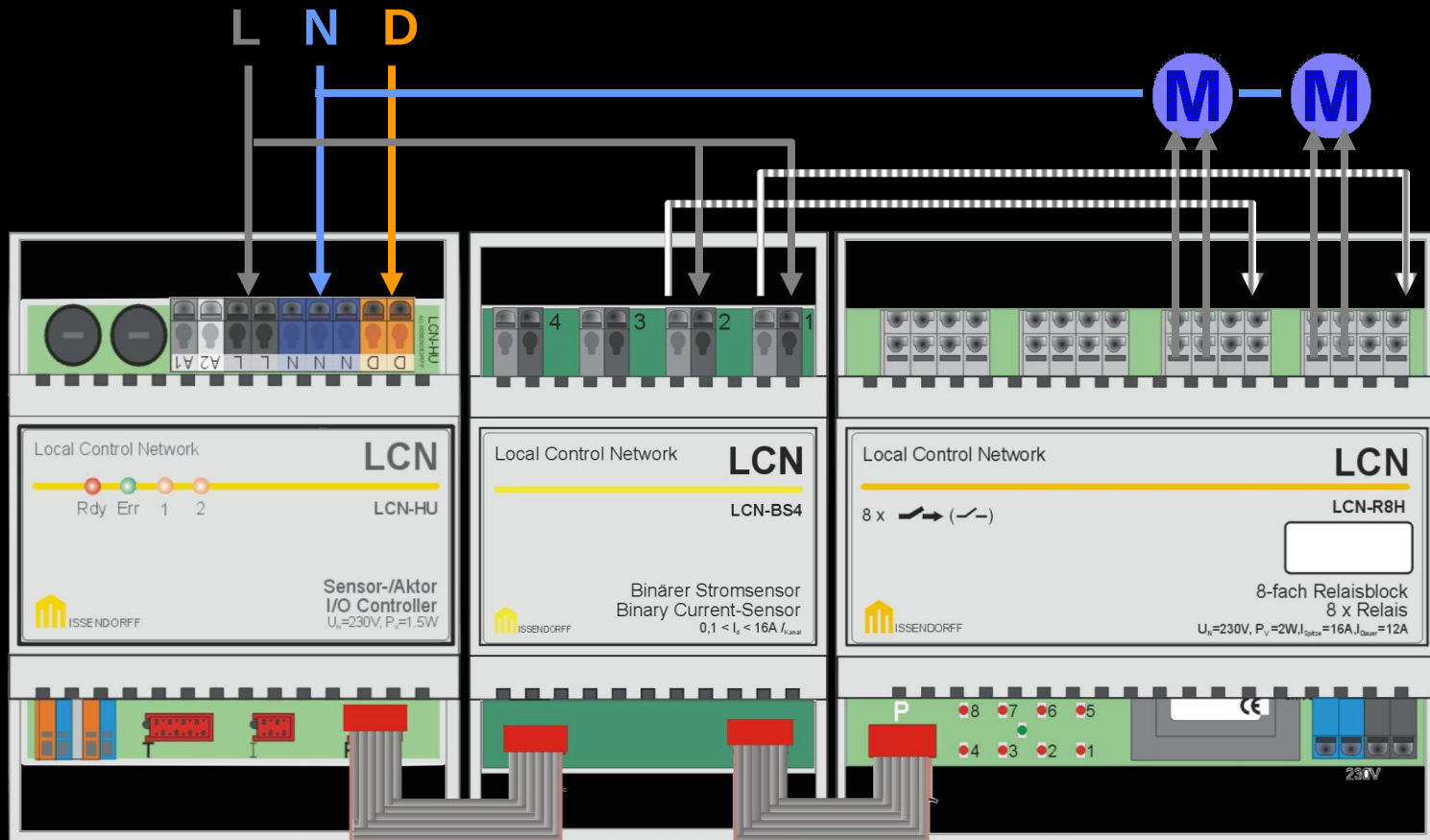
Anschluß:



- Anschluss:
am P-Port von **LCN-SH**, **LCN-HU** oder **LCN-LD**
- Motorpositionierung:
LCN-HU/SH+/LD, **LCN-BS4** und **LCN-R8H**
Es können 2 Motoren 0,5% genau gesteuert werden
- Spannungsarten:
Nur Wechselspannung
Die Stromrichtung und höhe ist unwichtig.
- Technische Bedingungen:
Verbraucher ab 30 W werden sicher erkannt.
Alle Eingänge sind potentialfrei und bis 4 kV Hochspannung gegeneinander isoliert
- Belastbarkeit:
max. Betriebsstrom 16 A



LCN Motoransteuerung mit Positionierung



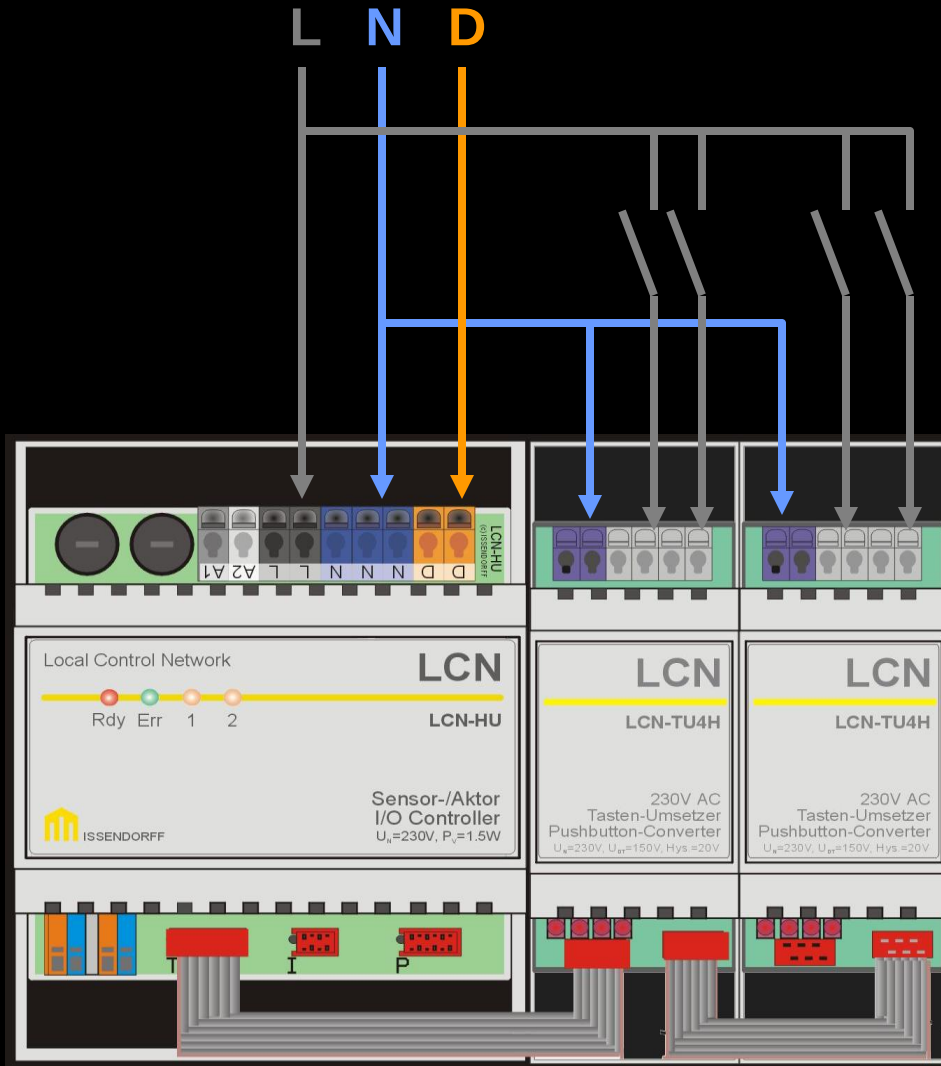
- **Ansteuerung:**
2 Motorantriebe
in 200 Schritte ist jeder Motor einzeln
und präzise Steuerbar
- **Anforderung:**

LCN-HU/SH+/LD, LCN-BS4 und LCN-R8H

- **Einsatzbereiche:**
0,5% Ansteuern von Motoren von:
Fenstermotore, Sonnenschutz,
Wintergärten ... etc.

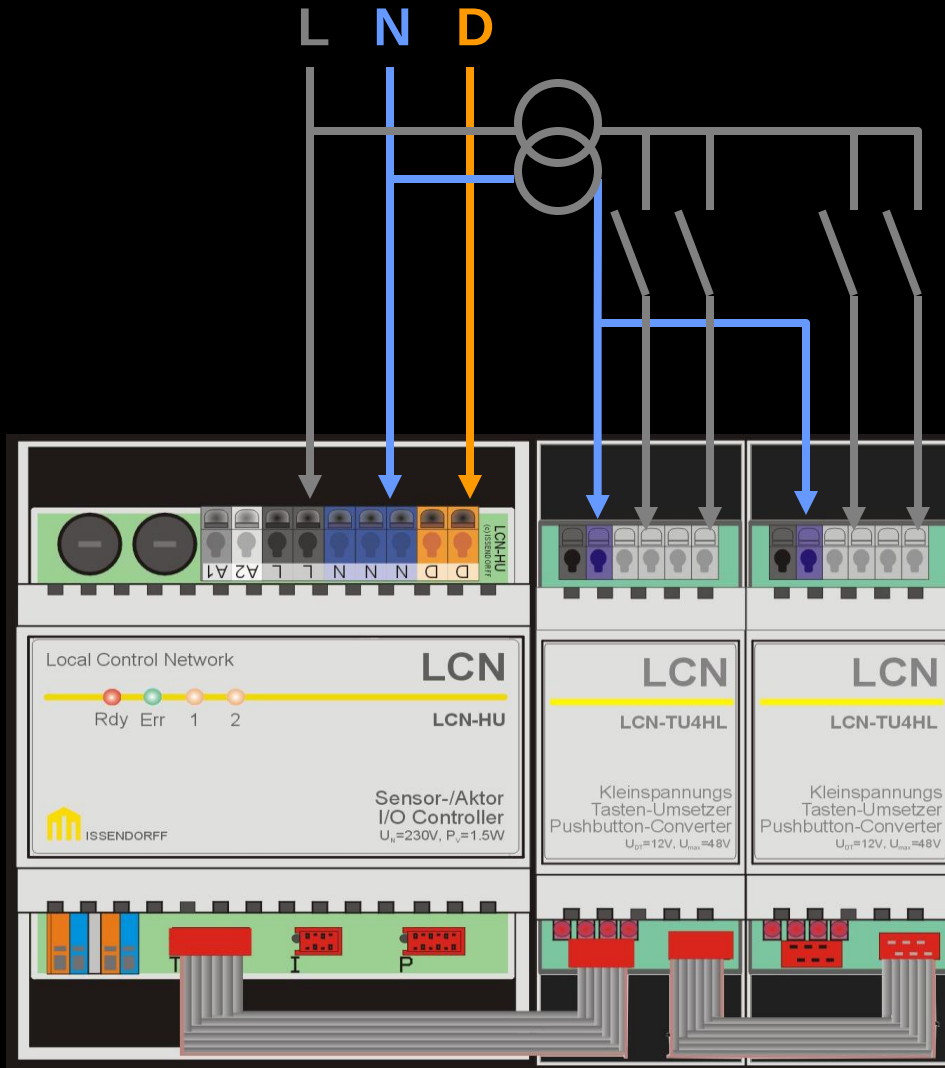


LCN-TU4H → Tastenumsetzer 4-Fach 230V~



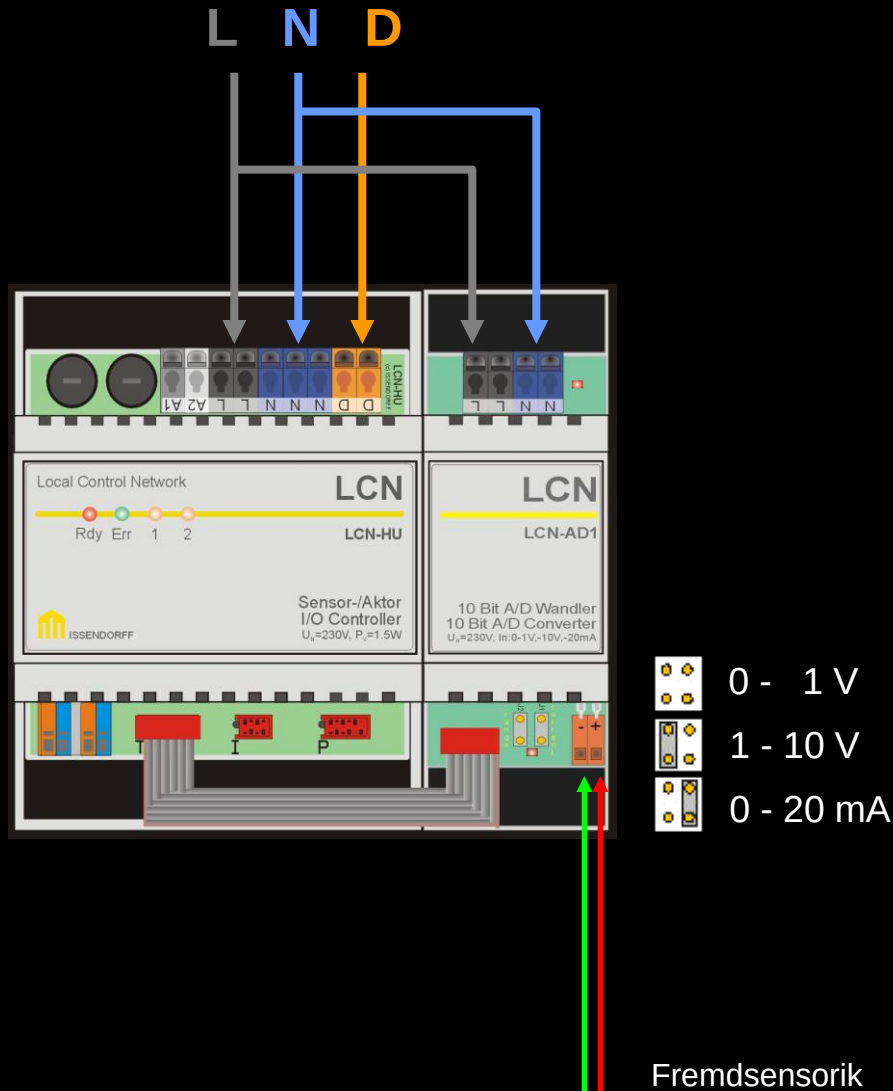
- Anschluß an T-Port aller **LCN** Module
- Ausbaufähigkeit:
Pro **LCN**-TU4H 4 Tasterlinien
Maximal 2 **LCN**-TU4H pro Modul
- Eingänge sind galvanisch vom **LCN**-Modul getrennt
- Montage:
1x **LCN**-TU4H : 2 TE für 4 Eingänge
2x **LCN**-TU4H : 4 TE für 8 Eingänge
Schraublose Steckklemmen

LCN-TU4HL → Tastenumsetzer 4-Fach 24V~



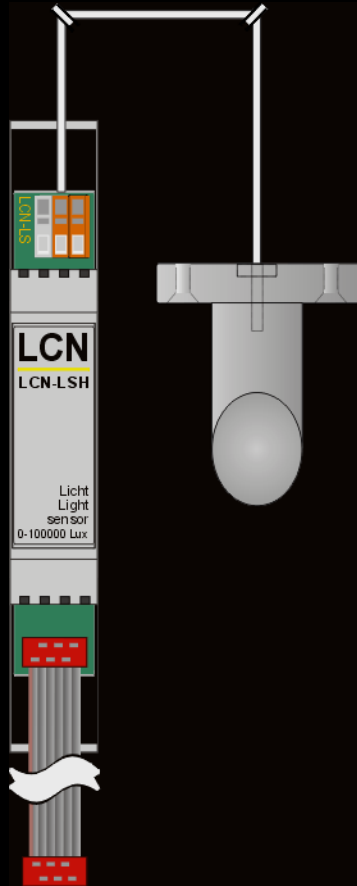
- Anschluß an T-Port aller **LCN** Module
- Ausbaufähigkeit:
Pro **LCN**-TU4H 4 Tasterlinien
Maximal 2 **LCN**-TU4H pro Modul
- Eingänge sind galvanisch vom LCN-Modul getrennt
- Montage:
1x **LCN**-TU4HL: 2 TE für 4 Eingänge
2x **LCN**-TU4HL: 4 TE für 8 Eingänge
Schraublose Steckklemmen

LCN-AD1 → Analog-Digital Wandler



- Anschluß an T-Port von: **LCN-SH**, **LCN-HU** oder **LCN-LD**
- Auswertung:
Über die Schaltschwellen des angeschlossenen LCN Moduls
- Eingänge sind galvanisch vom LCN-Modul getrennt
- Arbeitsbereiche:
 - 0 - 1 V oder
 - 1 - 10 V oder
 - 0 - 20 mA
- Montage:
1x **LCN-AD1**: 2 TE
Schraublose Klemmen
- Einsatzbereiche:
Erfassung und Verarbeitung von Fremdsensorik.

LCN-LSH → Innenraumlichtsensor



zum T-Anschluß
des **LCN** Moduls

- Anschluß an T-Port von:
LCN-UPP, **LCN**-SH, **LCN**-HU oder **LCN**-LD
- Länge Sensorleitung
1-100m möglich (auf 50m abgeglichen)
- Auflösung
10Bit
- Montage:
Für Verteilungseinbau als REG
- Einsatzbereiche:
Konstantlichtregelung, Innenlichtmessungen...



- Anschluß: Außenleiter, Neutraleiter und Datenader (notwendiges Modul im Lieferumfang enthalten)
- Arbeitsbereich
10 - 100.000lx
- Auflösung
10Bit
- Montage:
Im Außenbereich in IP65 Gehäuse
- Einsatzbereiche:
Lichtmessungen im Außen- und Feuchtraumbereich

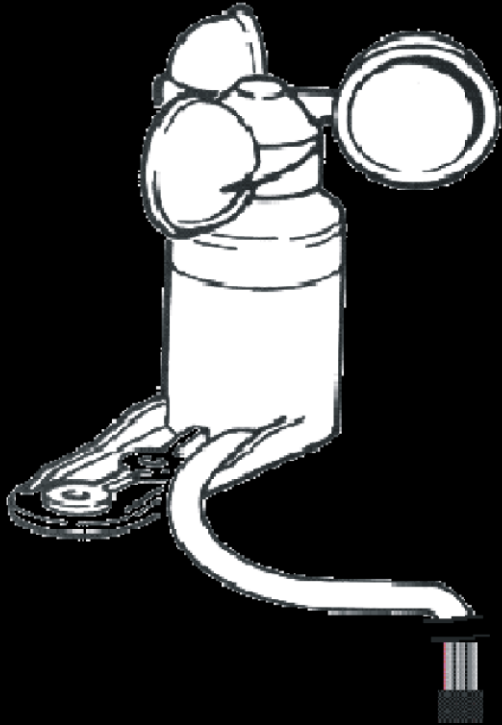
LCN-RS65 → Regensensor



- Anschluß: Außenleiter, Neutraleiter und Datenader (notwendiges Modul und Komponenten im Lieferumfang enthalten)
- Arbeitsweise
Der **LCN**-RS65 verfügt über eine Regenerkennung. Es werden keine Meßdaten über Regenmenge zur Verfügung gestellt. Der Sensor ist beheizt.
- Einsatzbereiche:
Für die Regenerkennung und weiteren Verarbeitung des Signals



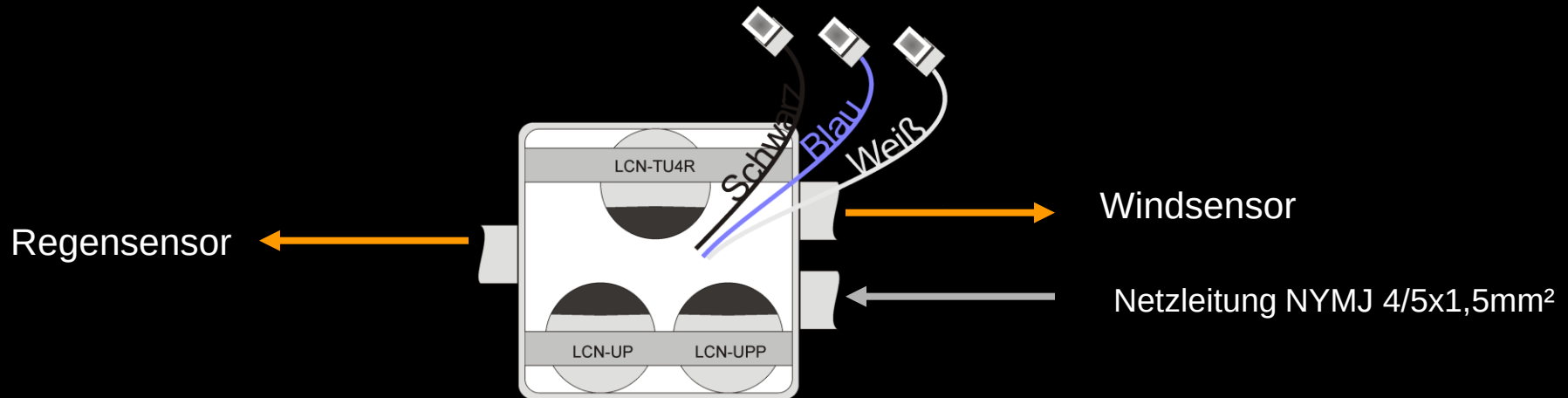
LCN-IW → Windsensor



zum T-Anschluß
des **LCN** Moduls

- Anschluß an I-Port von allen **LCN** Module
- Auswertung erfolgt in dem angeschlossenen **LCN** Modul
- Verlängerung über **LCN**-IV 100m
- Einsatzbereiche:
Windmessung und Weiterverarbeitung
des Sensorsignals

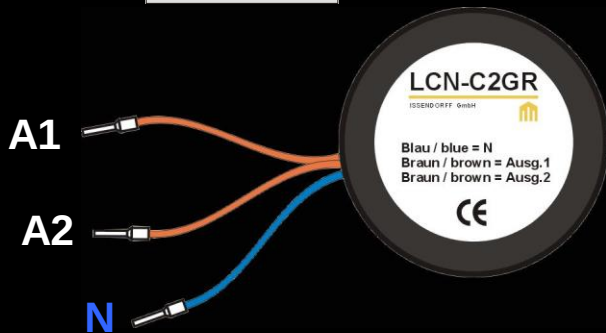
LCN-WRL65 → Wind-, Regen-, Lichtsensor



- Anschluß: Außenleiter, Neutraleiter und Datenader (notwendige Module und Komponenten im Lieferumfang enthalten)
- Beschreibung:
Der **LCN-WRL65** ist eine aufeinander abgestimmte Kombination der einzelnen Sensoren **LCN-IW**, **LCN-RS** und **LCN-LS**.
- Einsatzbereiche:
Als funktionelle Wetterstation zur Weiterverarbeitung von Sensoren



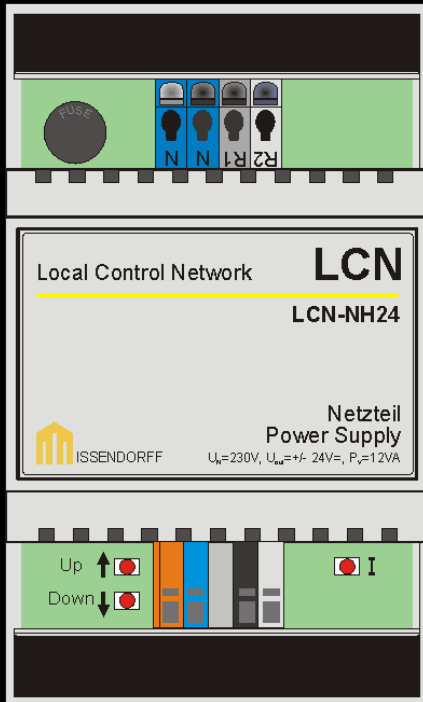
LCN-C2GH/R → Grundlastmodul



- Montage:
Als REG für die Verteilung oder unter Putz
- Einsatzgebiet:
Zur Erhöhung der Grundlast
- Bei potentialbehafteten Leitungen
z.B. **LCN**-TU4x oder **LCN**-B8x
- Bei geringer Last an
elektronischen Ausgängen z.B. bei Relais



LCN-NHx → Netzteil



- Lieferbar für zwei Spannungen
LCN-NH12 = 12V
LCN-NH24 = 24V
- Anschluss:
230V 50Hz (+/- 15%)
- Funktionsweise:
setzt 230V~ Rolladenansteuerung in
Kleinspannung um
- Leistung:
max. 12VA
- Einsatzmöglichkeiten:
LCN-TU4HL, B8L, TAB8 & TAB16,
kleinspannungs Rolladenmotore,
- Besonderheit:
Ein Stromsensor ist integriert. Die Auswertung
kann mit einem **LCN-B3I** oder B8L erfolgen

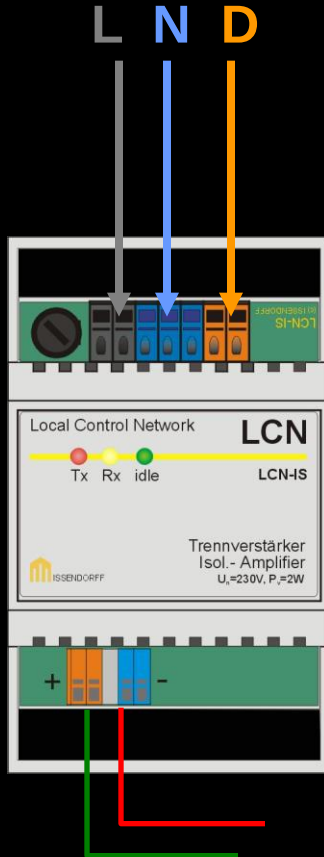


LCN Zwei-Draht-Bus

(LCN-IS / LCN-LLK/G)

LCN-IS → Isolationstrennverstärker

LCN - Bus Leitung:
NYM-J 4x1,5



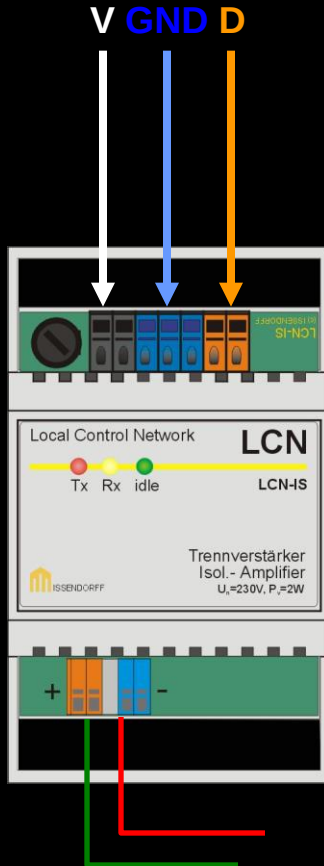
LCN - 2-Draht-Bus Leitung:
IY(ST)Y 2x2x0,6/0,8

- Montage:
auf Hutschiene oder Schraubbefestigung
- Galvanische Trennung
von **LCN**-Bus zu 2-Draht-Bus
- Leitungslänge:
max. 20 m
(unabhängig der Anzahl von **LCN**-IS)
- Mindestens 2 **LCN**-IS erforderlich
- Verlängerung des **LCN**-Busses um 1.000 m
- Maximal 10 **LCN**-IS



LCN-IS24 → Isolationstrennverstärker 24V~

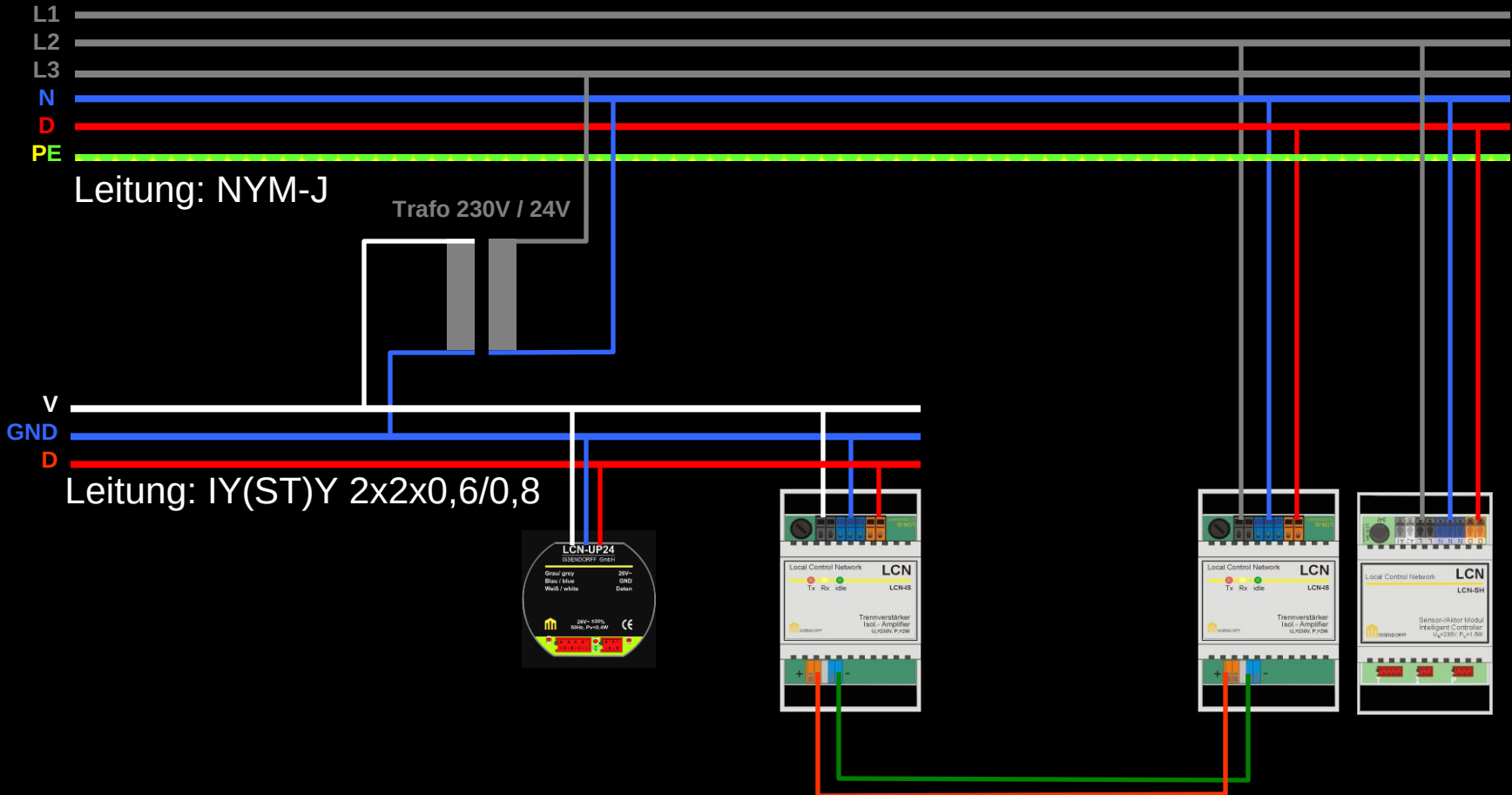
LCN - Bus Leitung:
z.B. IY(ST)Y 2x2x0,6/0,8



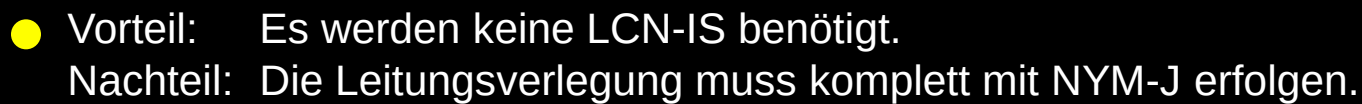
LCN - 2-Draht-Bus Leitung:
IY(ST)Y 2x2x0,6/0,8

- Montage:
auf Hutschiene oder Schraubbefestigung
- Galvanische Trennung
von **LCN**-Bus zu 2-Draht-Bus
- Leitungslänge:
max. 20 m
(unabhängig der Anzahl von **LCN**-IS)
- Mindestens 2 **LCN**-IS erforderlich
- Verlängerung des **LCN**-Busses um 1.000 m
- Maximal 10 **LCN**-IS

LCN-IS24 Schaltungsbeispiel 1

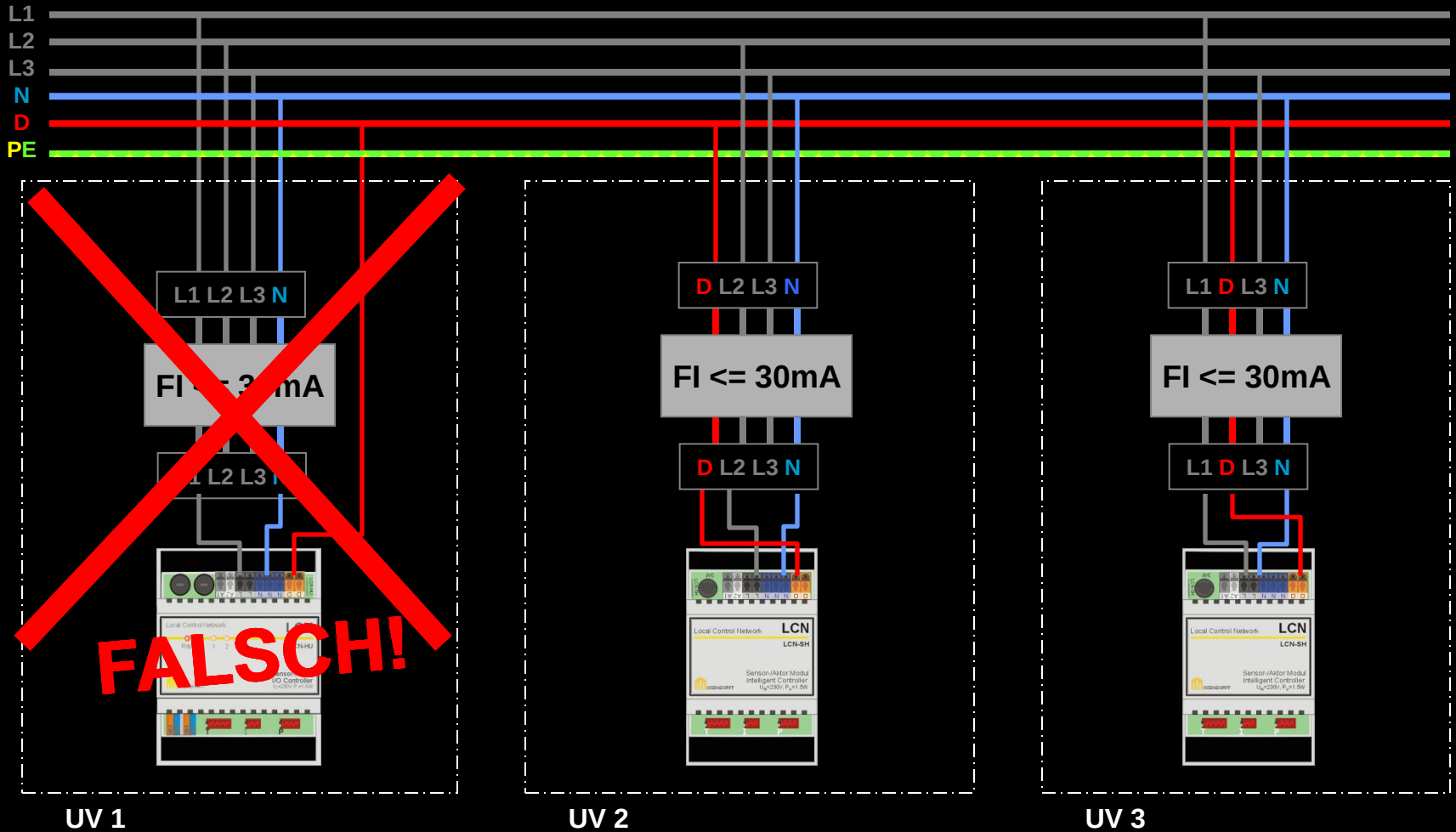


- Vorteil: Es besteht eine Galvanische Trennung zwischen der 230V~ Installation und der 24V~ Installation, deshalb kann IY(ST)Y verwendet werden.
- Nachteil: Mehrkosten durch den Einsatz von LCN-IS.



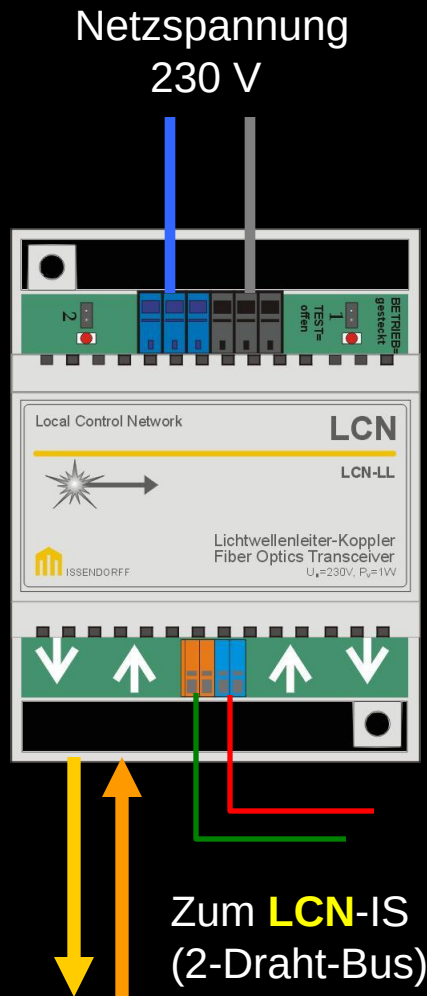
LCN und FI-Schutzschalter

Die Lösungen:





LCN-LLK/G → Lichtleiterkoppler



- Montage:
auf Hutschiene oder Schraubbefestigung
5 TE
- Optische Trennung
von 2-Draht-Bus zu Lichtleiterstrecke
- Zwei Typen:
Kunststoff **LCN-LLK**
Glasfaser **LCN-LLG**
- Leitungslänge max:
Kunststoff: 100 m
Glasfaser: 2.000 m
- IMMER nur in Verbindung mit **LCN-IS**

Leitung:
IY(ST)Y 2x2x0,6/0,8

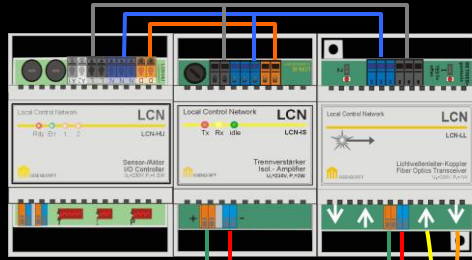
LWL Kabel



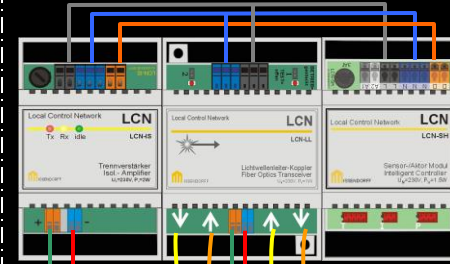


Beispiel eines **LCN-IS** und **LCN-LLK** Netzwerks

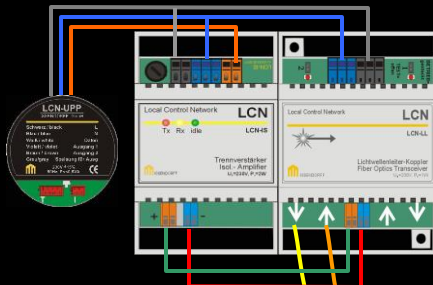
UV 1



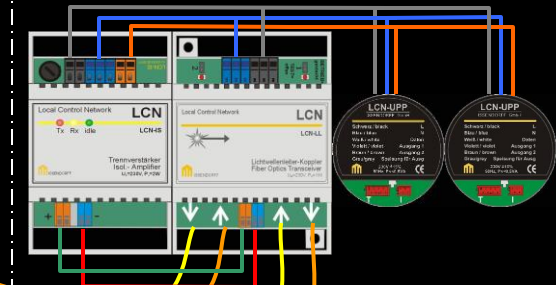
UV 2



UV 3



UV 4

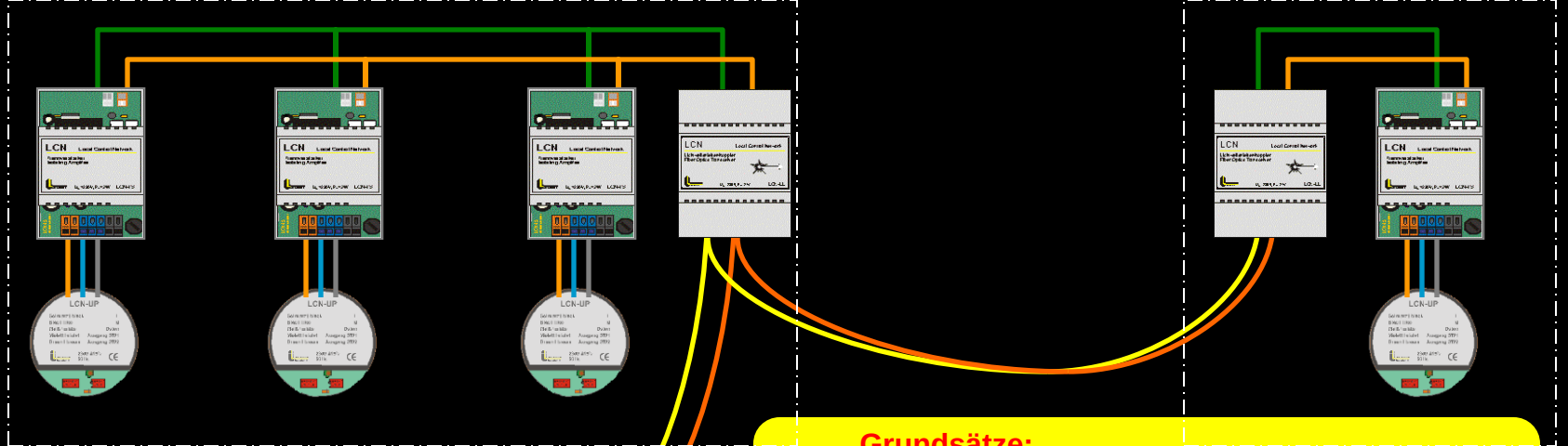


Grundsätze:
1. Pro Segment nur ein Zwei-Draht-Bus!
2. Ein Telegramm darf nur über zwei LCN-IS versendet werden!

Beispiel eines **LCN-IS** und **LCN-LLK** Netzwerks

UV 1

UV 2

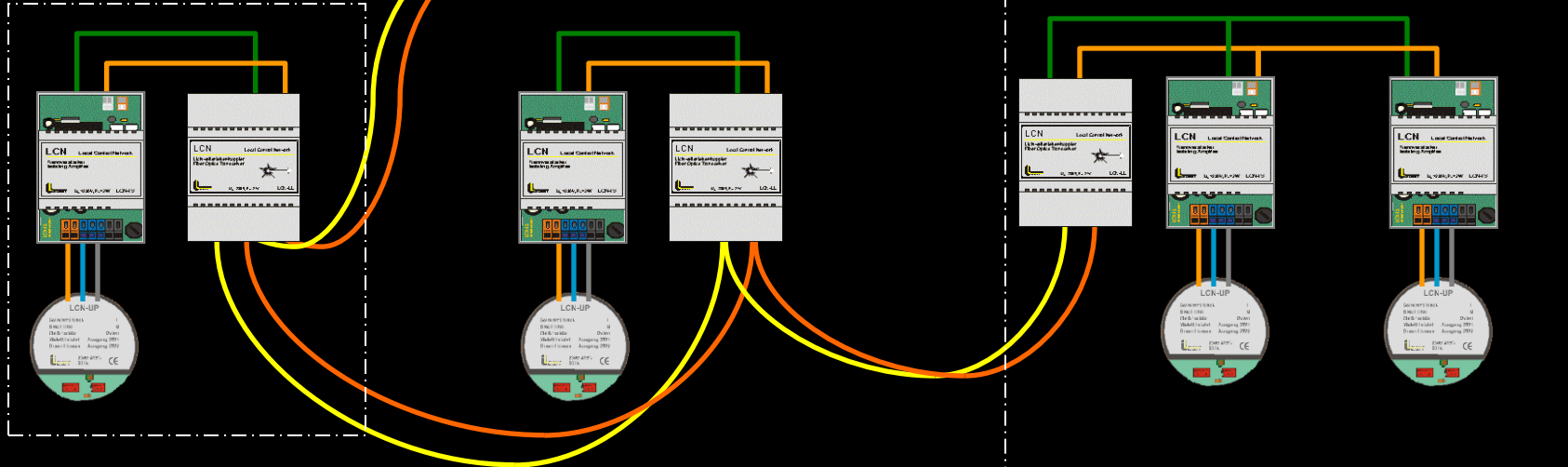


Grundsätze:

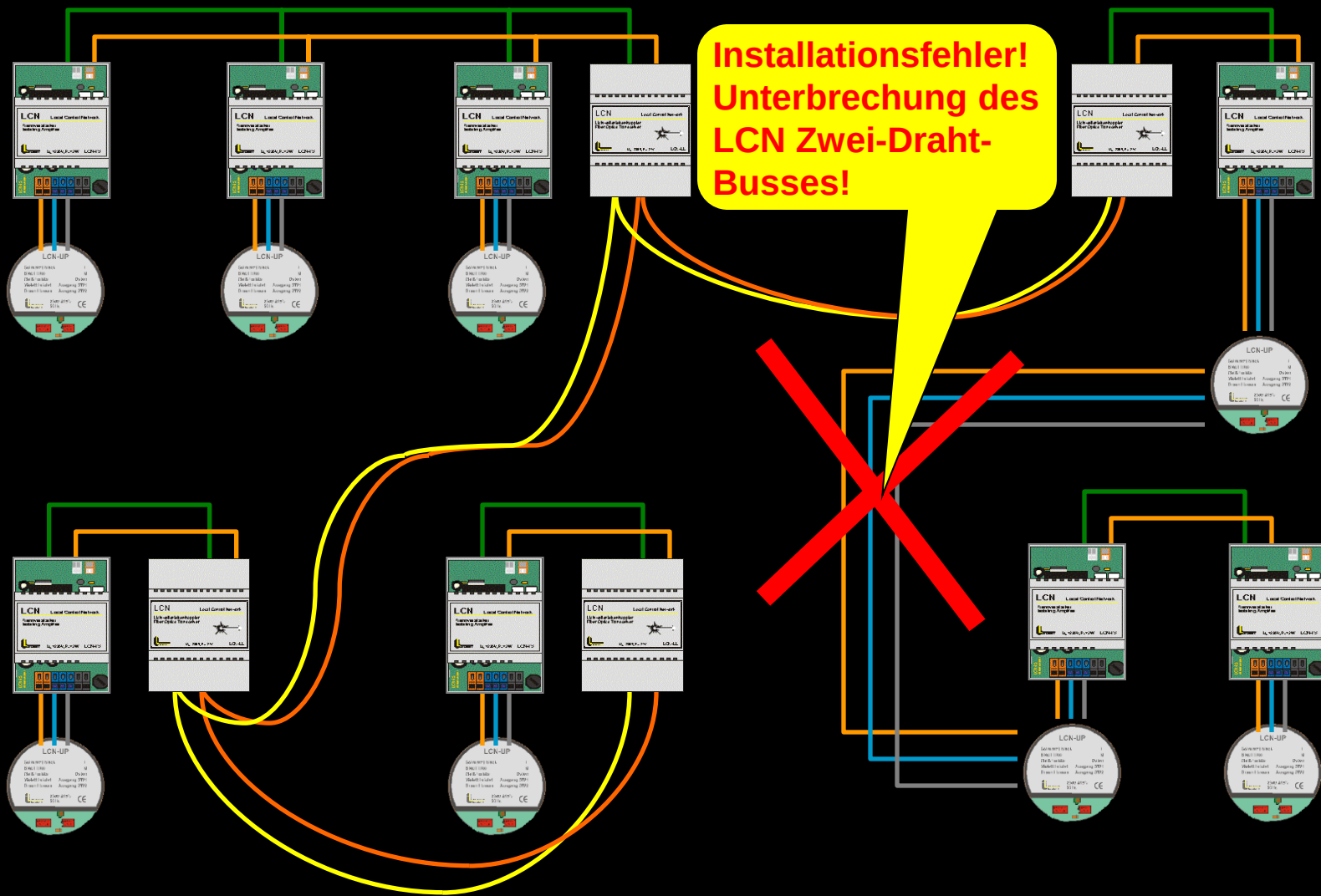
1. Pro Segment nur ein Zwei-Draht-Bus!
2. Ein Telegramm darf nur über zwei LCN-IS versendet werden!

UV 5

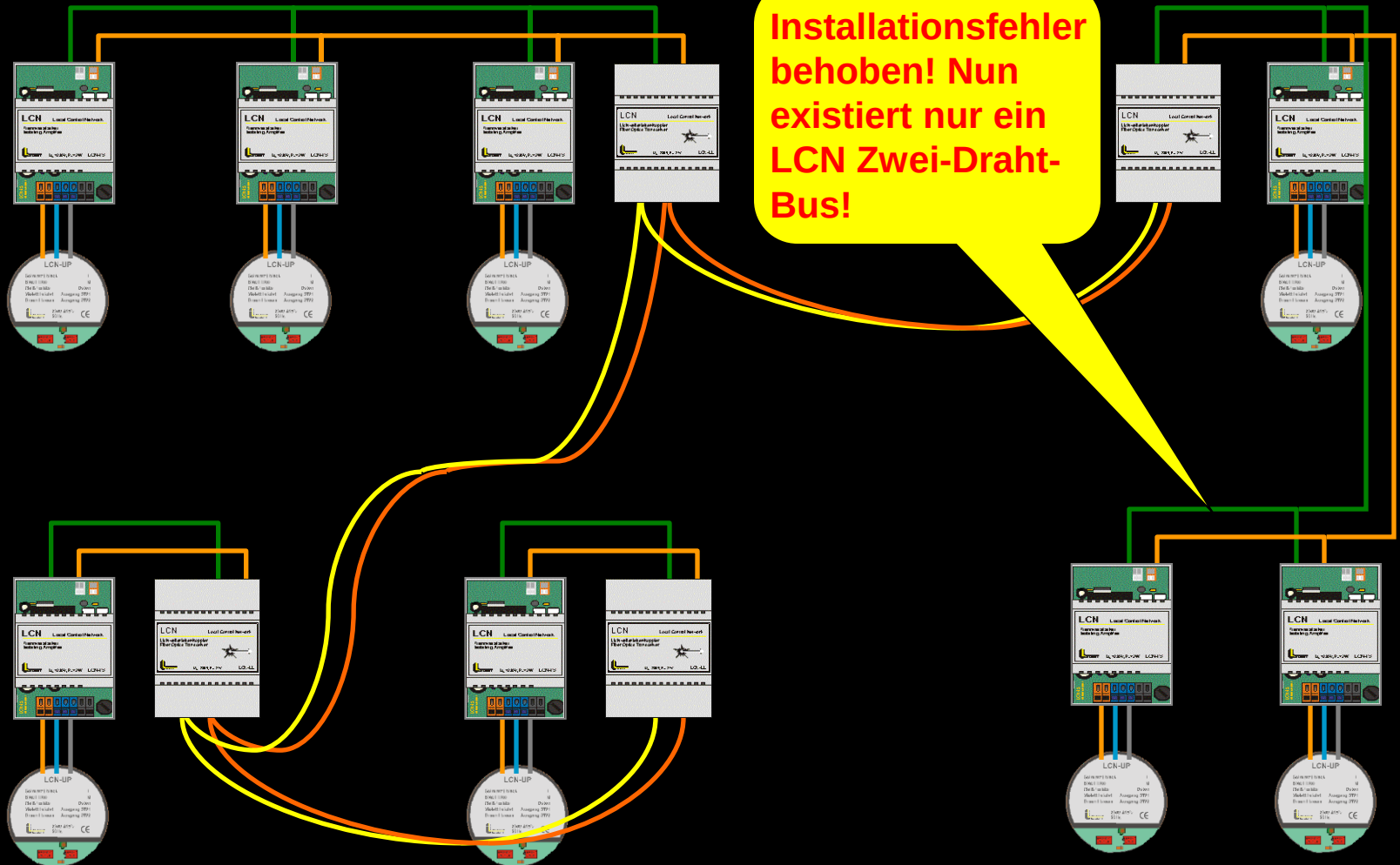
UV 3



Beispiel eines LCN-IS und LCN-LLK Netzwerks



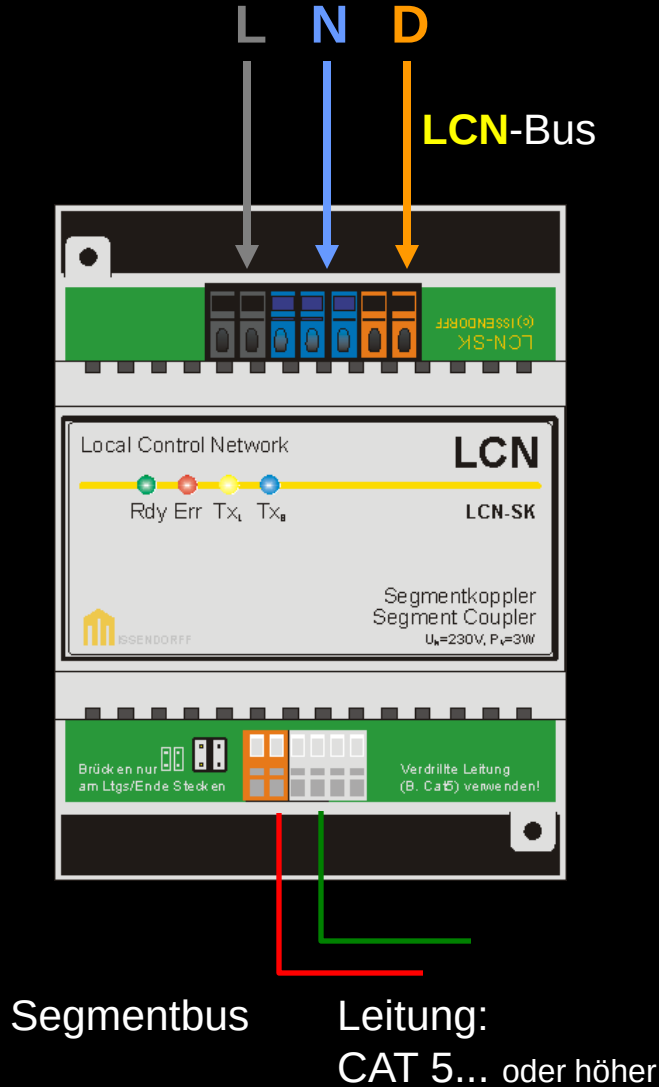
Beispiel eines LCN-IS und LCN-LLK Netzwerks



LCN Segmentbus

(LCN-SK)

LCN-SK → Segmentkoppler



- Montage:
auf Hutschiene oder Schraubbefestigung
- Galvanische Trennung
von **LCN**-Bus zu Segmentbus
- Datenübertragungsraten
von 300 kbit/s bis 2,5 Mbit/s
=1000 bis 10 000 Telegramme/Sekunde
- Ausbaufähigkeit:
30 000 **LCN** - Module ansteuerbar
- Zwei Prozessoren
regeln die Datenübertragung
- Adressierung:
Zwei ID's möglich
LCN-Bus ID zwischen 5 und 254 und/oder
Segment ID zwischen 5 und 124

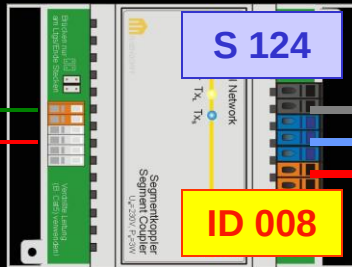


LCN Segmentbus

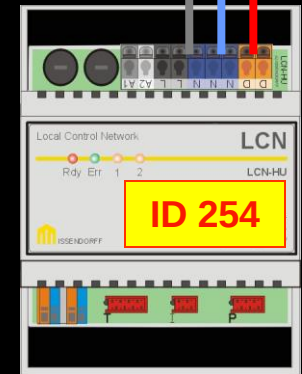
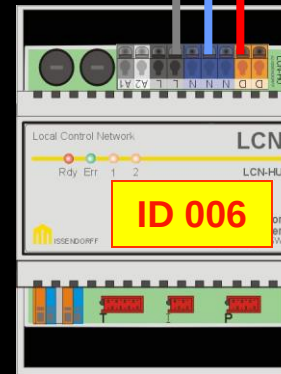
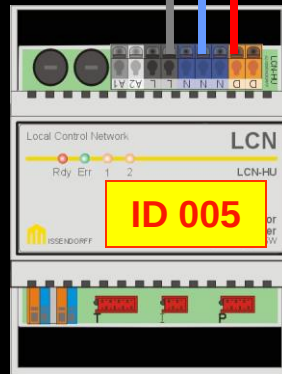
CAT 5

1.000 bis 10.000
Telegramme / Sekunde

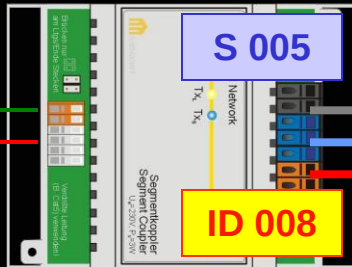
100 Telegramme / Sekunde



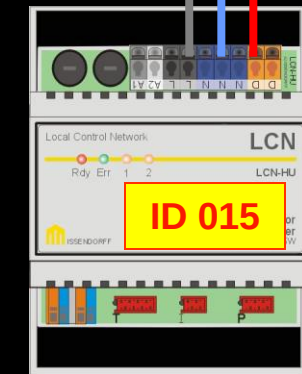
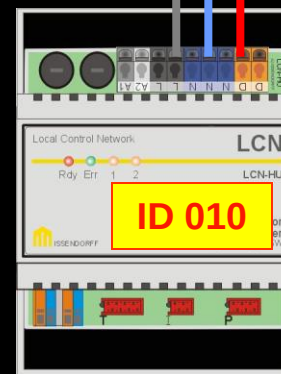
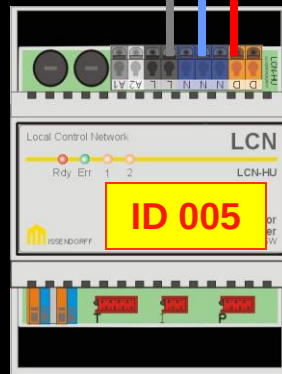
LCN-SK



100 Telegramme / Sekunde



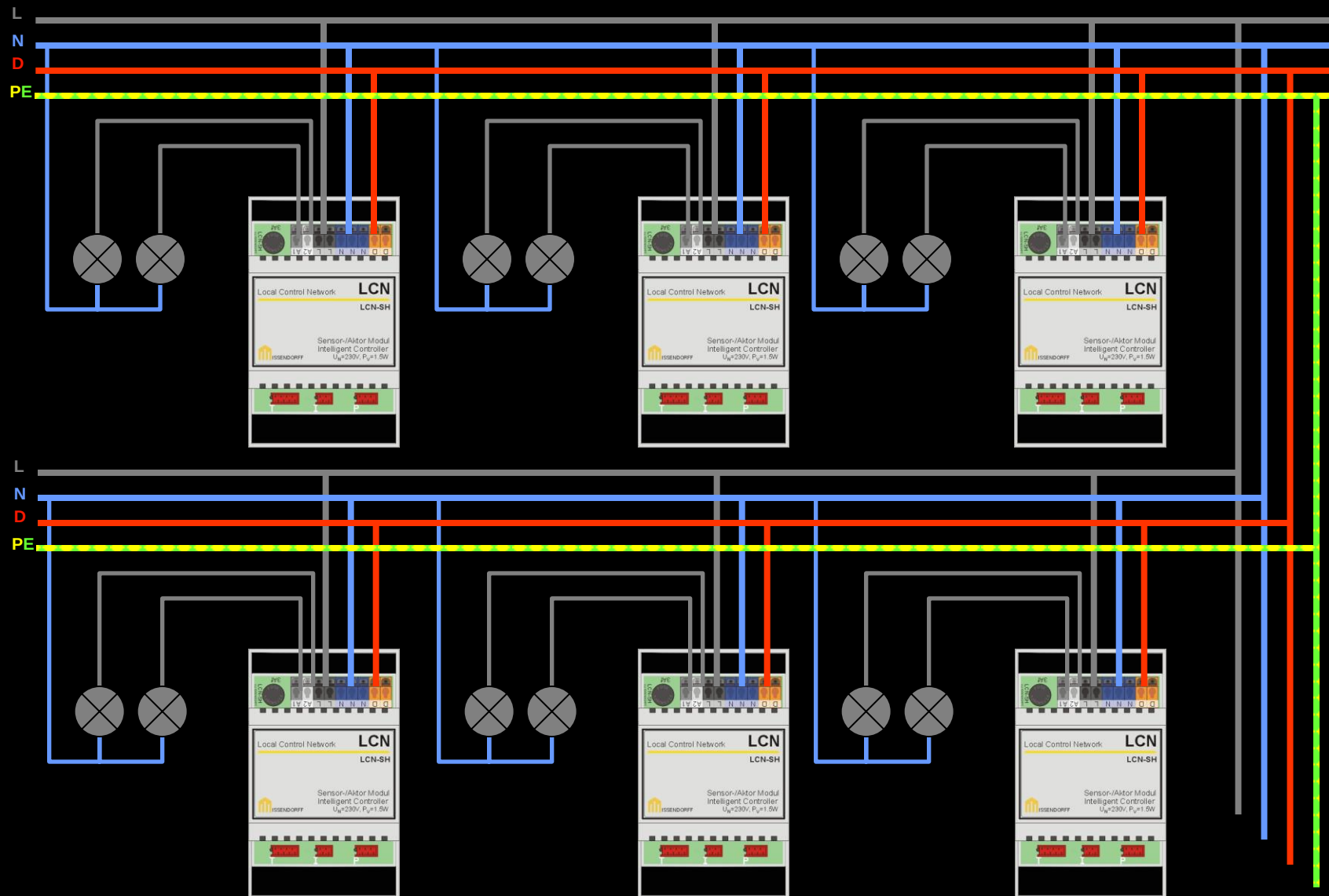
LCN-SK



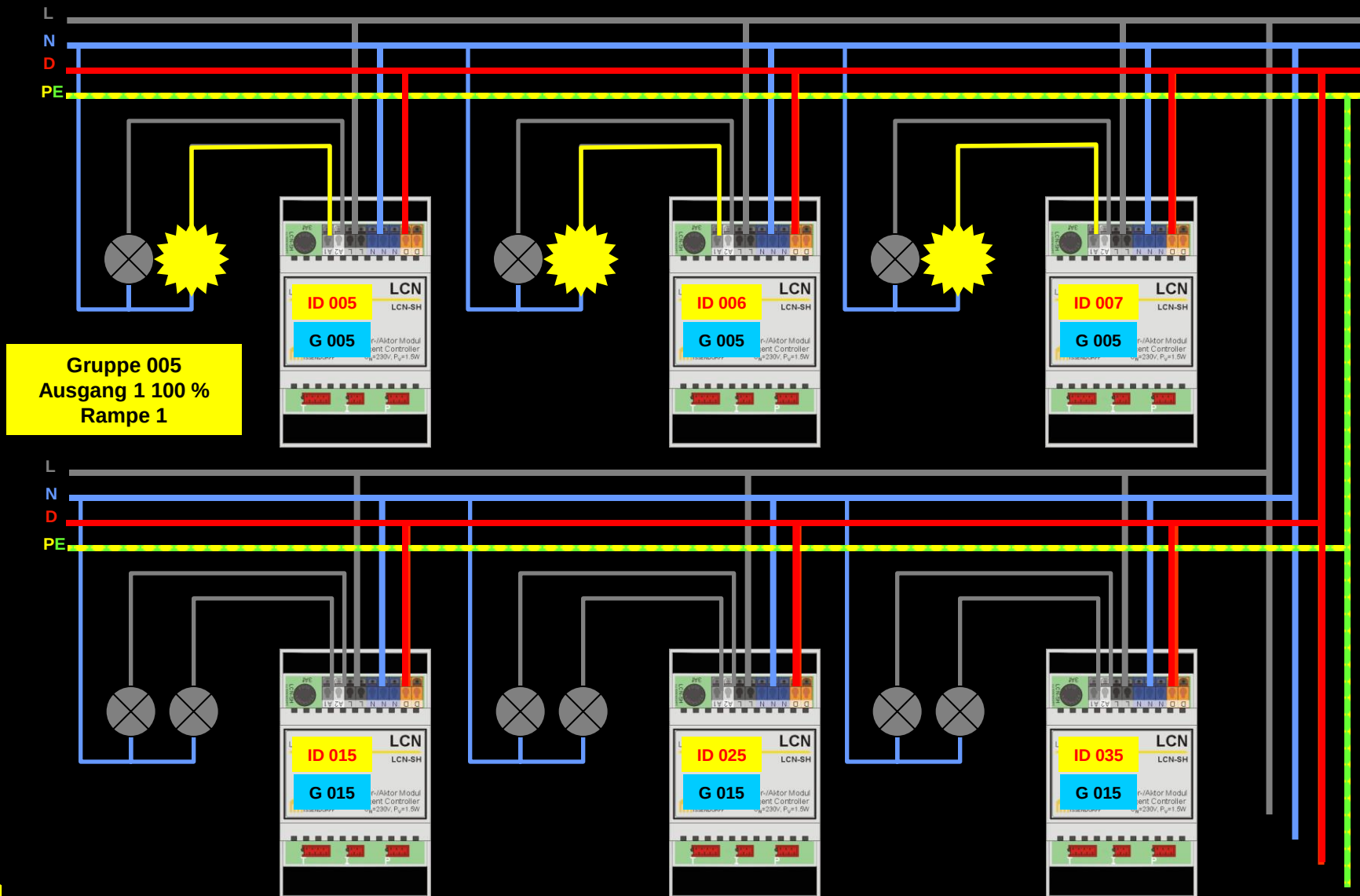
Perfektion.

Gruppen im LCN

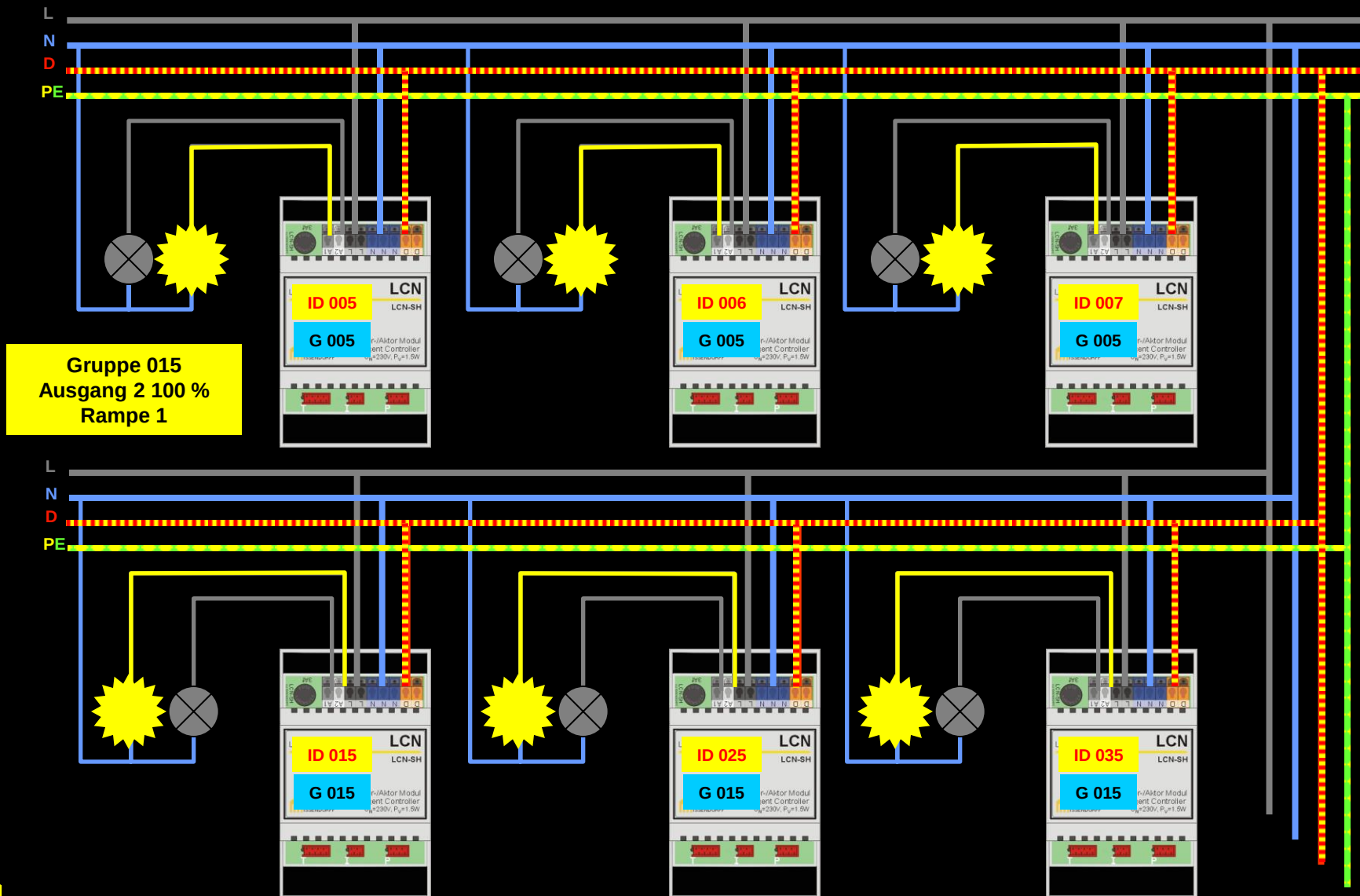
Gruppen im LCN



Gruppen im LCN

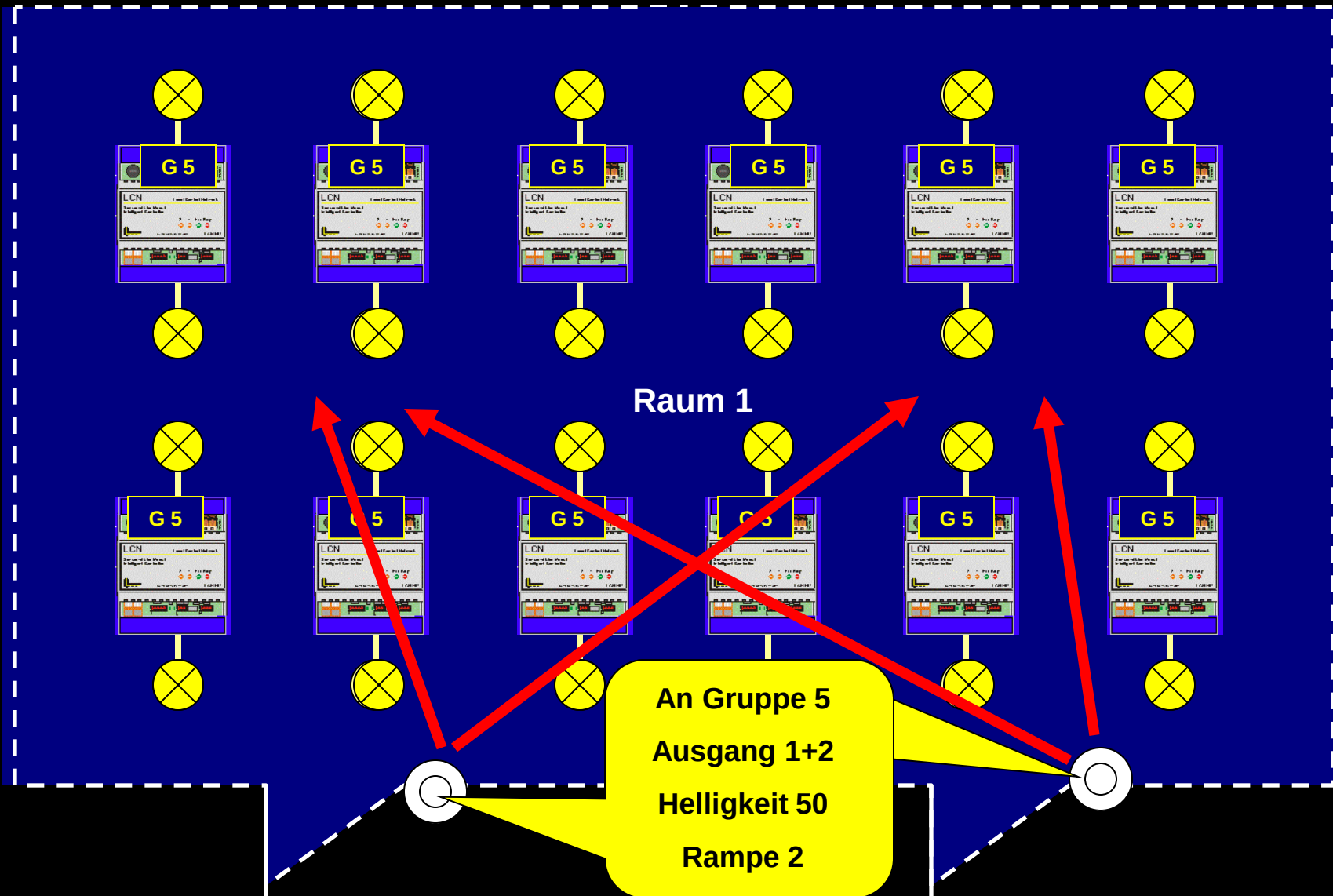


Gruppen im LCN

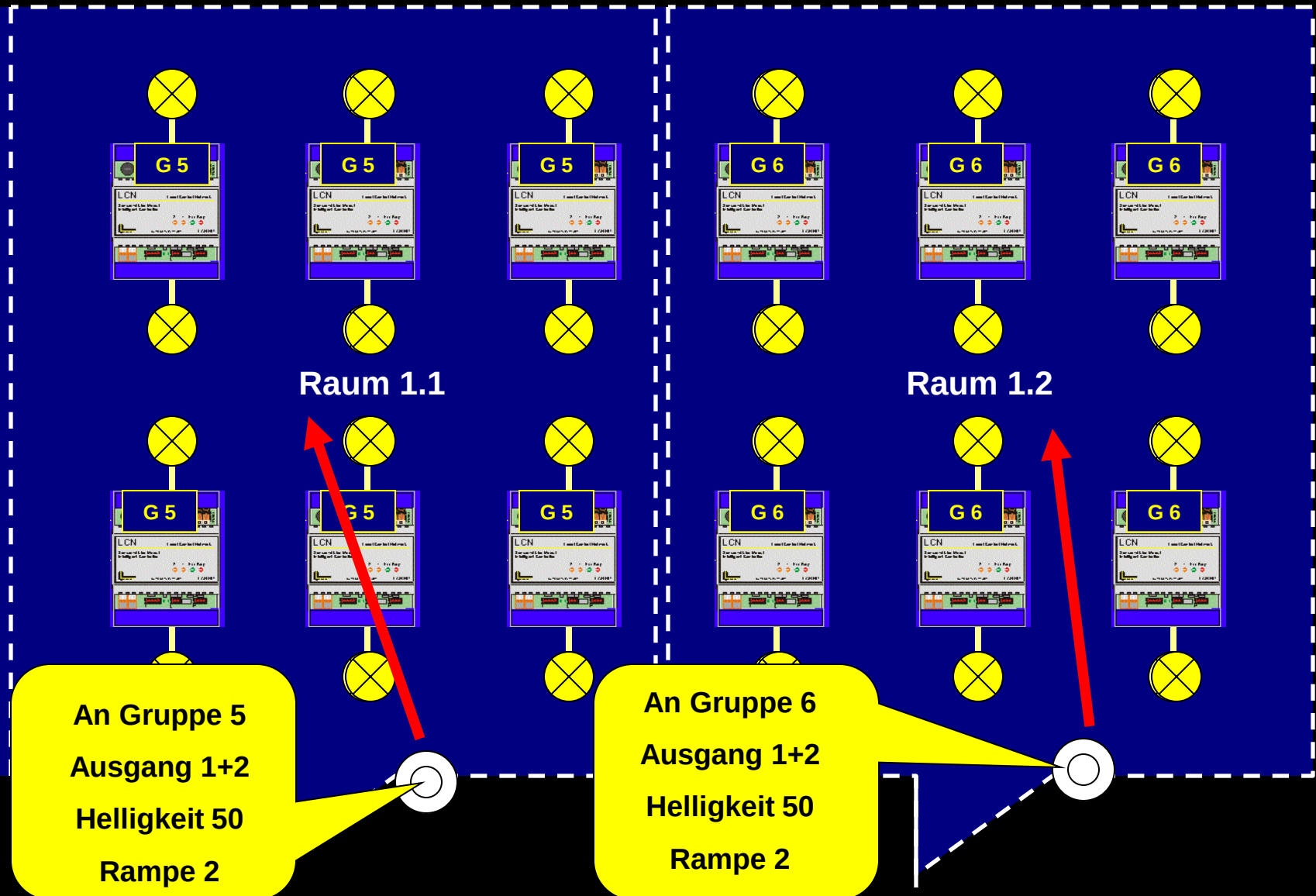


Dynamische Gruppen im LCN

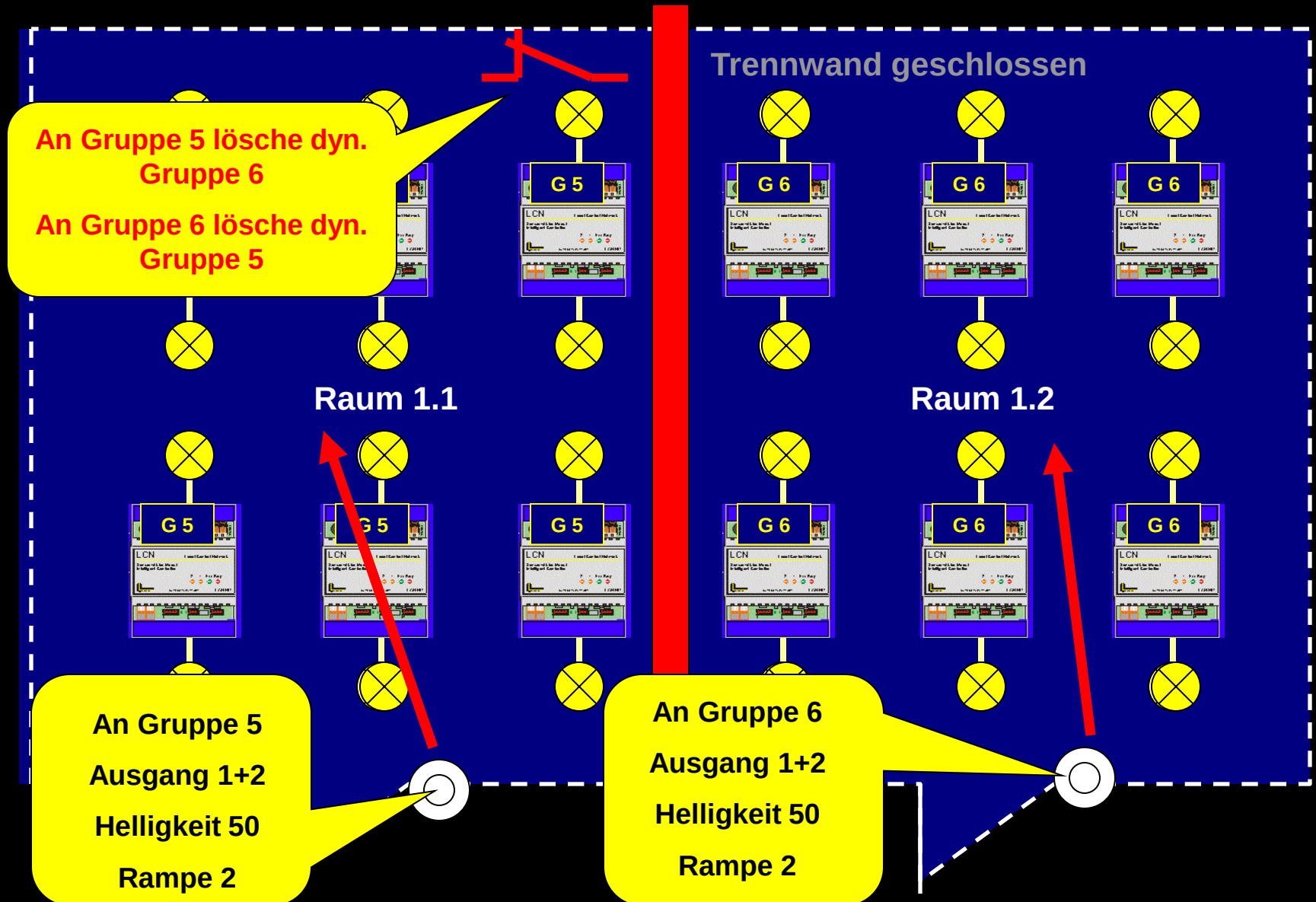
Von statischen Gruppen zu dynamischen Gruppen im LCN



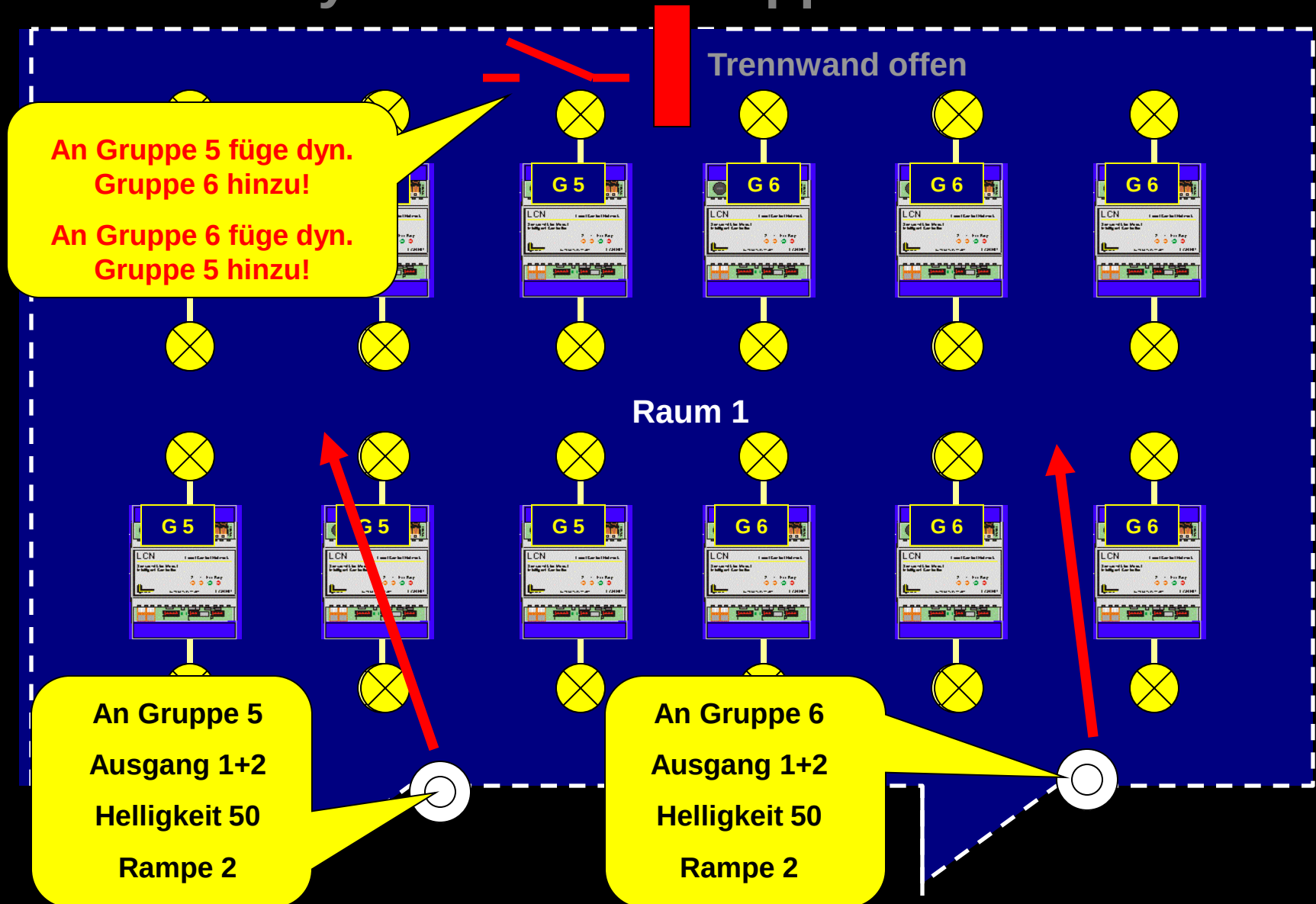
Dynamische Gruppen im LCN



Dynamische Gruppe im LCN



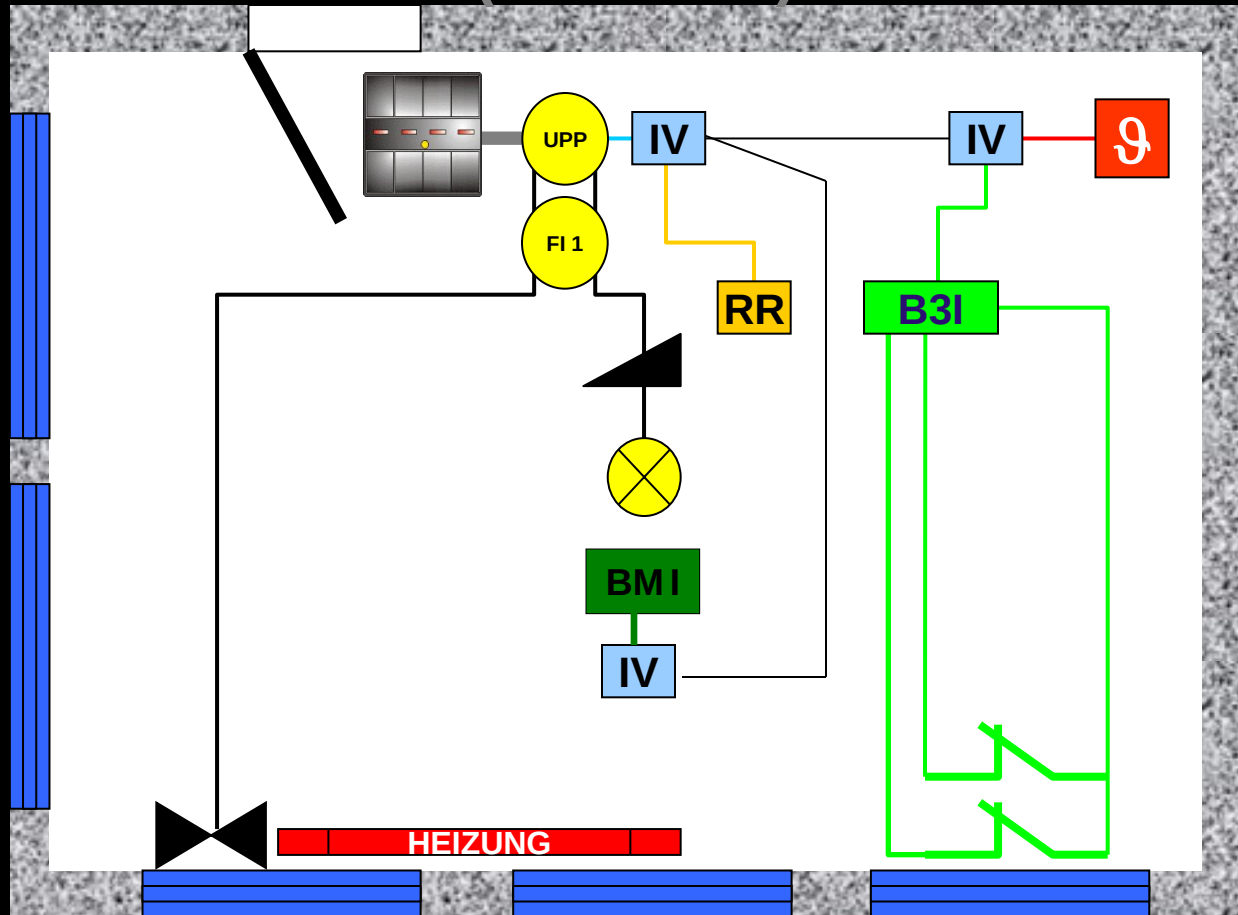
Von statischen zu dynamischen Gruppen im LCN



Planung mit LCN

LCN-Planungsbeispiel: Wohnraum (dezentral)

1x LCN-UPP
1x LCN-FI 1
1x LCN-TEU
1x LCN-BMI
3x LCN-IV
1x LCN-TS
1x LCN-RR
1x LCN-RT
1x LCN-B3I



Taster



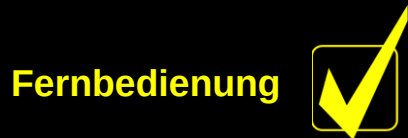
Beleuchtung dimmbar



Heizungsregelung (stetig)



Einzelraumregelung



Fernbedienung



Kontrollierte Lüftung



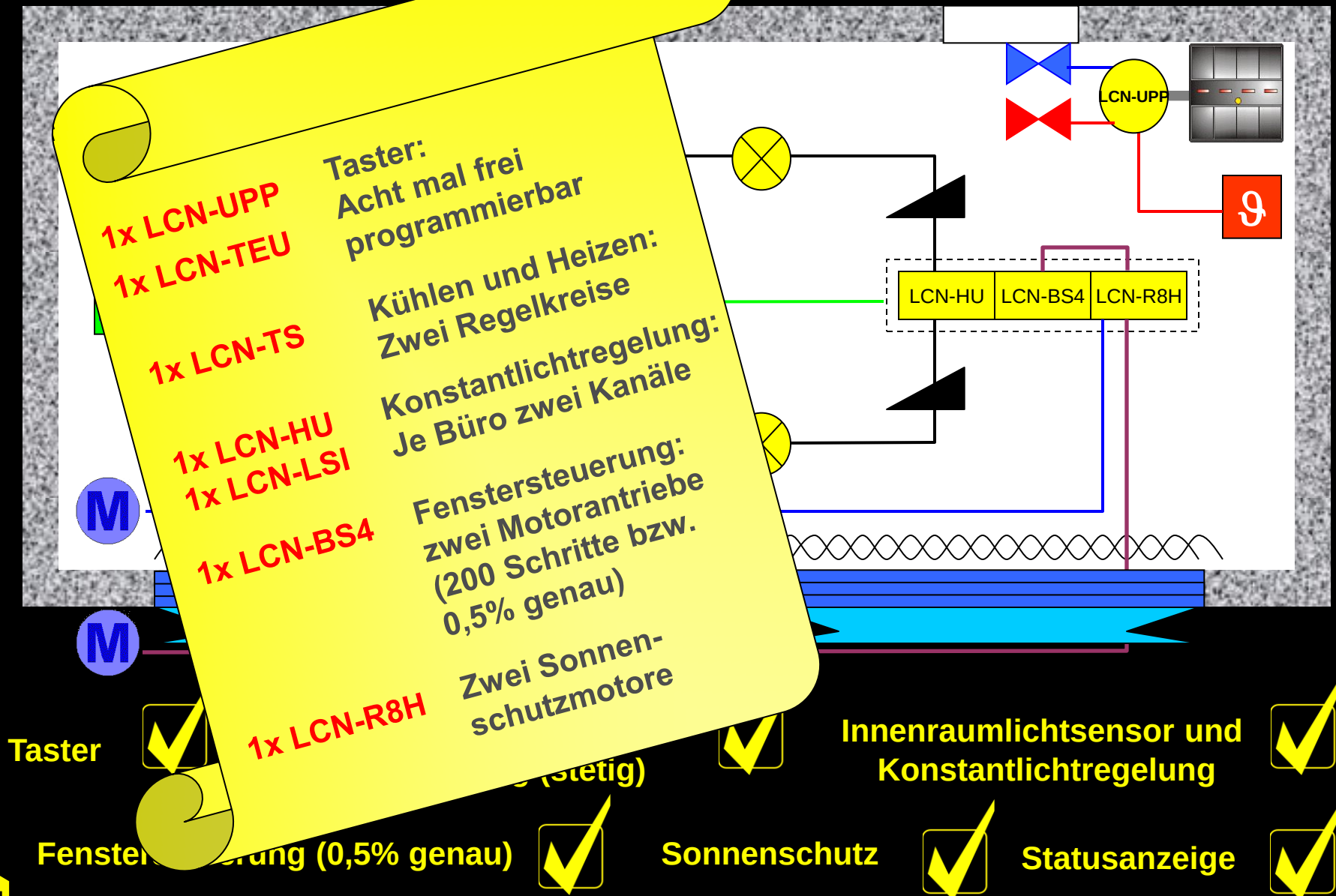
Alarmanlage



Statusanzeige

Perfektion.

LCN-Planungsbeispiel: Büro (zentral / dezentral)



LCN-Planungsbeispiel: Büro (zentral / dezentral)

1x LCN-UPP
1x LCN-TEU

1x LCN-TS

1x LCN-HU
1x LCN-LSI

1x LCN-BS4

1x LCN-R8H

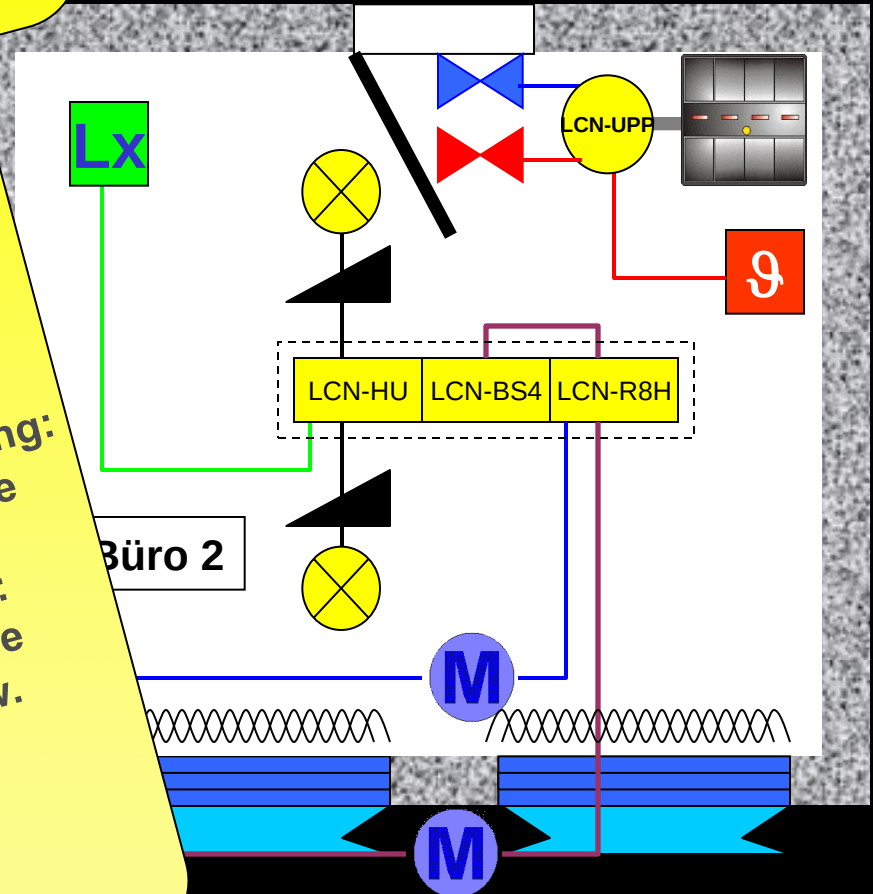
Taster:
Zwei mal acht frei
programmierbar

Kühlen und Heizen:
Zwei Regelkreise

Konstantlichtregelung:
Je Büro zwei Kanäle

Fenstersteuerung:
Vier Motorantriebe
(200 Schritte bzw.
0,5% genau)

Vier Sonnen-
schutzmotore



Taster

Fenstersteuerung (0,5% genau)

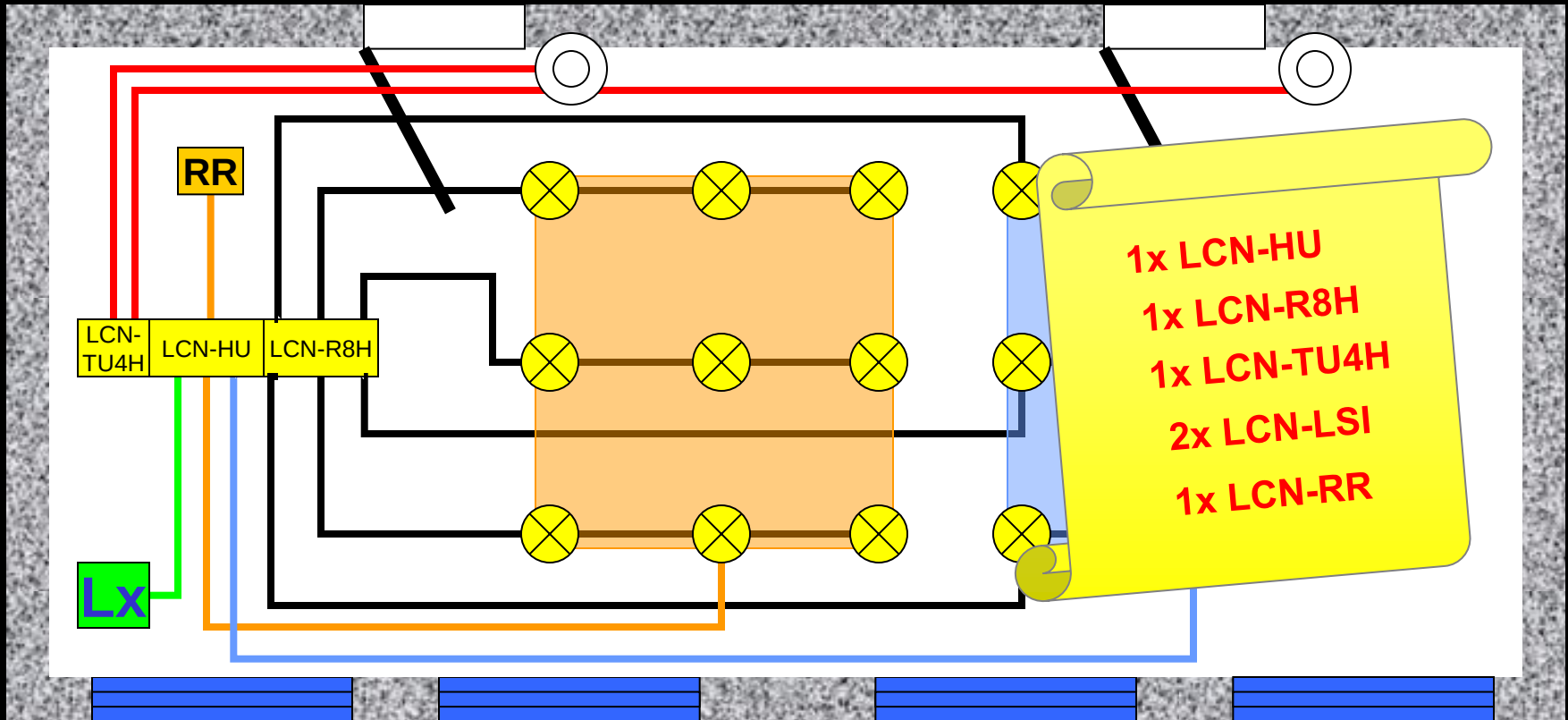
Sonnenschutz

Innenraumlichtsensor und
Konstantlichtregelung

Statusanzeige

Perfektion.

LCN-Planungsbeispiel: Lichtsteuerung 3-Phasen (zentral / dezentral)



Taster



Fernbedienung



Lichtsensor



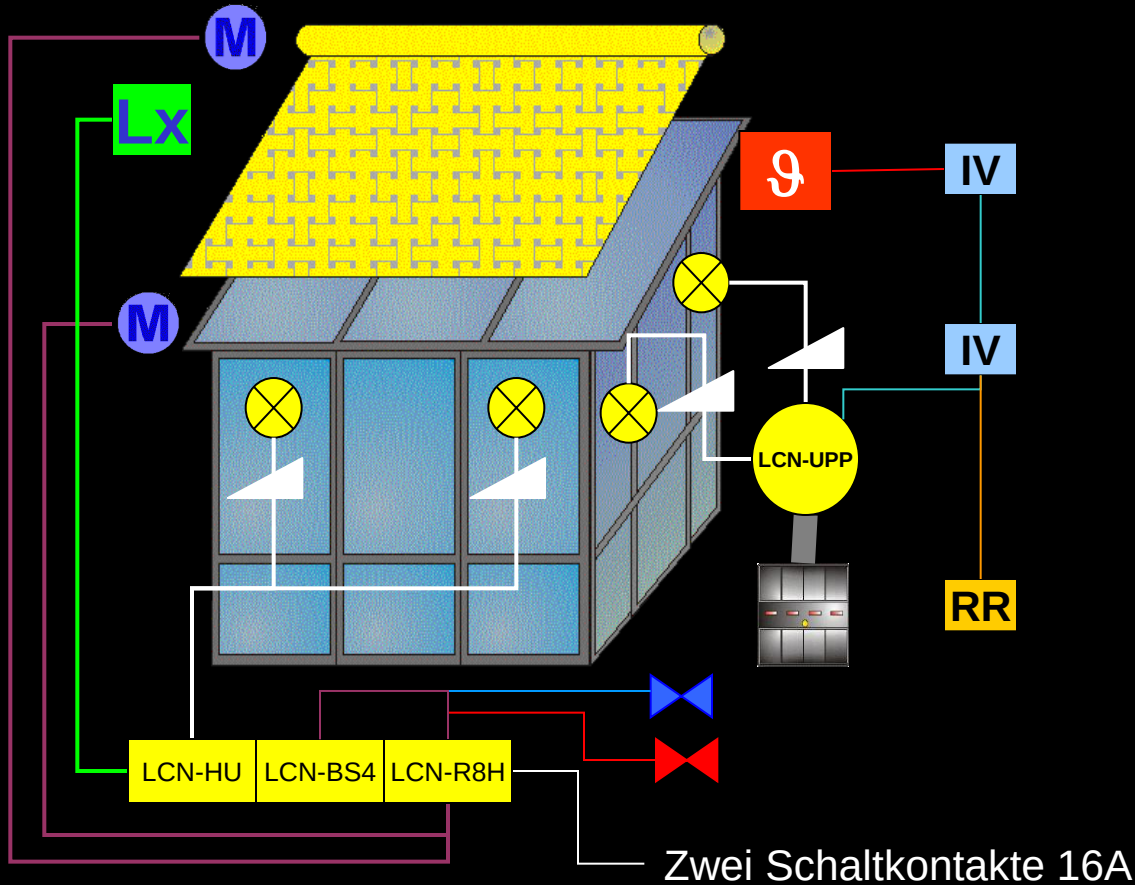
Zwei Kanäle 1-10V für EVGs



Lichtbänder auf drei Phasen



LCN-Planungsbeispiel: Wintergarten (zentral / dezentral)



1x LCN-UPP
1x LCN-TEU
2x LCN-IV
1x LCN-RR
1x LCN-RT
1x LCN-TS
1x LCN-HU
1x LCN-R8H
1x LCN-LSI
1x LCN-BS4

Taster ☒

Fernbedienung ☒

Temperaturerfassung und
Klimasteuerung ☒

Sonnenschutz
mit Lichtsensor ☒

Beleuchtung mit Memorydimmer
und Lichtszenen ☒

Fenstersteuerung
(0,5% genau) ☒

Statusanzeige ☒

Programmiergrundlagen

LCN Programmierregeln

In folgender Reihenfolge wird programmiert:

1. Dem Modul wird eine ID zugewiesen
möglich ist ID **5-254**

2. Das Modul bekommt einen Namen und Kommentar

z.B. Name: **Wohnzimmer EG**

Kommentar: **A1 Wandleuchte und A2 Heizungsventil**

3. Die Peripherie und Verbraucher werden aktiviert

Ausgänge: **Doppeldimmer**

T-Port: **EIB-Taster Siemens**

I-Port: **IR-Empfänger**

P-Port: **Relais Normalbetrieb**

4. Die Eigentliche Programmierung erfolgt auf den Tasten.

Es gibt insgesamt 32 doppelt belegbare Tasten auf 4 Tastentabellen.

Tabelle A (A1-A8)

Tabelle B (B1-B8)

Tabelle C (C1-C8)

Tabelle D (D1-D8)



Tabellenbelegung A & B

Tabelle A

Alle „Hardware“-Taster (LCN-T8, LCN-TU4x, LCN-KEIB, LCN-RT, ...)

„kurz“-Kommando	kurzes Tippen
„lang“-Kommando	drücken
„los“-Kommando	loslassen

Kommando „Sende Taste A verzögert“

Zeiten: 1s – 45 Tage

„kurz“-Kommando	frei programmierbar
„lang“-Kommando	ohne Funktion
„los“-Kommando	ohne Funktion

Fernbedienung LCN-RT, LCN-RT16

„kurz“-Kommando	kurzes Tippen
„lang“-Kommando	drücken
„los“-Kommando	loslassen

Bewegungsmelder LCN-BMI

B4/B5/B6/B7

„kurz“-Kommando	ohne Funktion
„lang“-Kommando	bei Bewegung
„los“-Kommando	bei Ruhe

Kommando „Sende Taste B verzögert“

Zeiten: 1s – 45 Tage

„kurz“-Kommando	frei programmierbar
„lang“-Kommando	ohne Funktion
„los“-Kommando	ohne Funktion

Binärsensor LCN-B8x (B1-B8)

Binärsensor LCN-B3I (B6-B8)

Stromsensor LCN-BS4 (B1-B4)

„kurz“-Kommando	ohne Funktion
„lang“-Kommando	logisch 1
„los“-Kommando	logisch 0

Fernbedienung LCN-RT, LCN-RT16

„kurz“-Kommando	kurzes Tippen
„lang“-Kommando	drücken
„los“-Kommando	loslassen

Schwellwerte 1-5 (B1-B5)

„kurz“-Kommando	ohne Funktion
„lang“-Kommando	Schwellwert $\geq$
„los“-Kommando	Schwellwert $<$

Tabelle B



Tabellenbelegung C & D

Tabelle C

Summenverarbeitung

$\sum 1=C1$, $\sum 2=C2$, $\sum 3=C3$, $\sum 4=C4$

„kurz“-Kommando	Summe erfüllt
„lang“-Kommando	Summe teilweise erfüllt
„los“-Kommando	Summe nicht erfüllt

Statuskommando Ausgänge

Ausgang 1=C7, Ausgang 2=C8

„kurz“-Kommando	Helligkeit 100%
„lang“-Kommando	Helligkeit 1-99%
„los“-Kommando	Helligkeit 0%

Statuskommando Relais

Relais 1=C1, ... Relais 8=C8

„kurz“-Kommando	ohne Funktion
„lang“-Kommando	Relais EIN
„los“-Kommando	Relais AUS

Kommando „Sende Taste C verzögert“

Zeiten: 1s – 45 Tage

„kurz“-Kommando	frei programmierbar
„lang“-Kommando	ohne Funktion
„los“-Kommando	ohne Funktion

Fernbedienung LCN-RT, LCN-RT16

„kurz“-Kommando	kurzes Tippen
„lang“-Kommando	drücken
„los“-Kommando	loslassen

Radarsensor

C6

„kurz“-Kommando	ohne Funktion
„lang“-Kommando	bei Bewegung
„los“-Kommando	bei Ruhe

Tabelle D

Spannungsausfallerkennung

D8

„kurz“-Kommando	kurzer Stromausfall
„lang“-Kommando	langer Stromausfall
„los“-Kommando	ohne Funktion

Kommando „Sende Taste D verzögert“

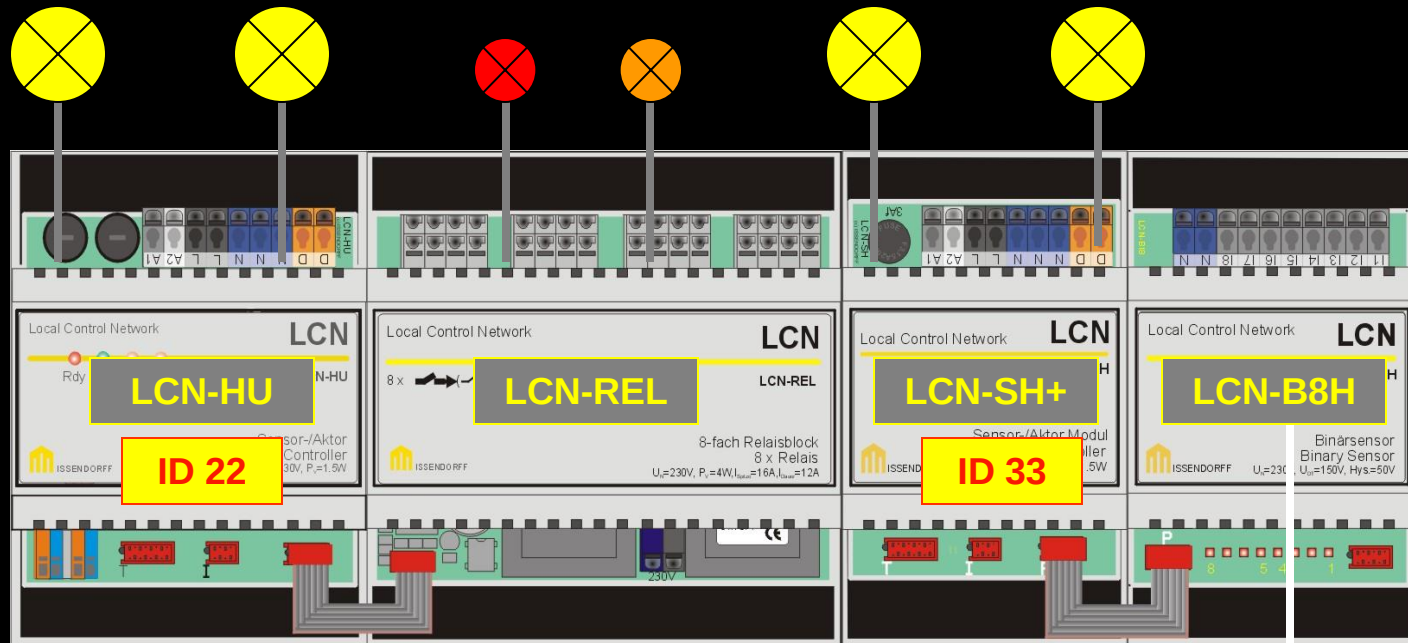
Zeiten: 1s – 45 Tage

„kurz“-Kommando	frei programmierbar
„lang“-Kommando	ohne Funktion
„los“-Kommando	ohne Funktion

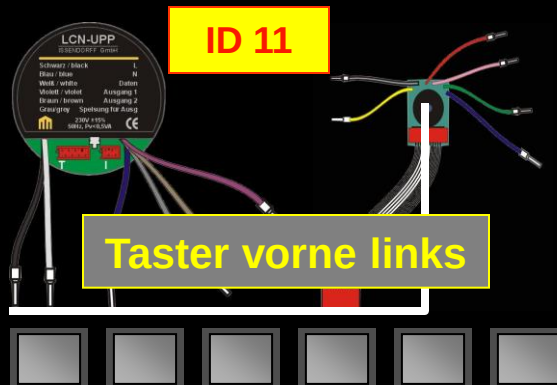


Übungsaufgaben

Der Schulungsplatz



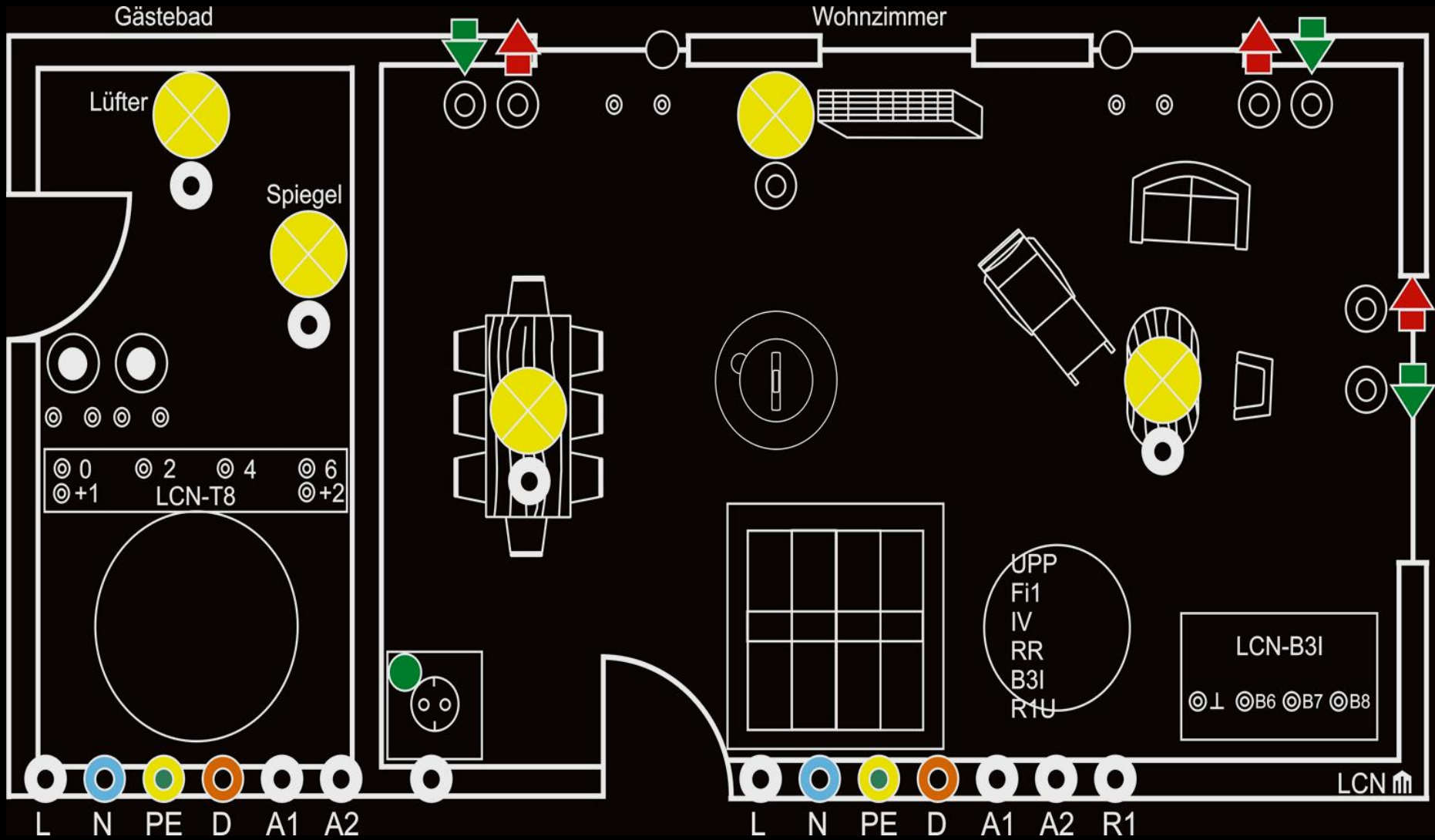
LCN-UPP mit LCN-T8



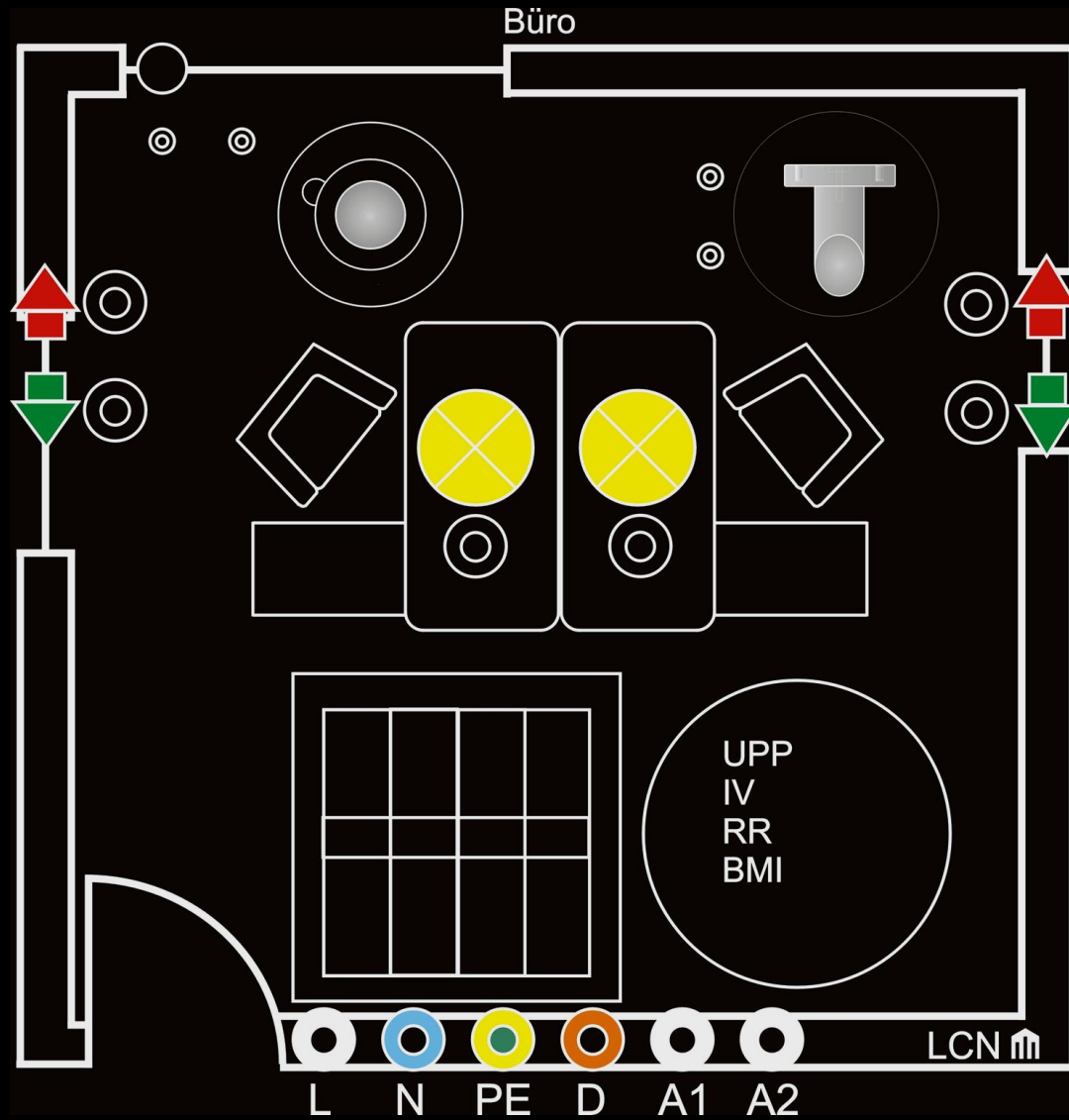
Schalter/Taster vorne rechts



Der Schulungsplatz



Der Schulungsplatz



Aufgabe 1

Dimmer

Bei „kurzer“ Betätigung der Taste T1 des **LCN**-UPP Moduls (ID 11) soll der Ausgang 1 des **LCN**-HU Moduls (ID 22) abwechselnd EIN- bzw. AUSschalten.

Bei „langem“ Tastendruck soll abwechselnd AUF- und ABWÄRTS gedimmt werden. Beim Loslassen soll der aktuelle Lichtwert erhalten bleiben.

Tipp: Beachten Sie die Einstellungen in den Moduleigenschaften des benötigten Ausgangs (ID 22)!



Aufgabe 2

Memory Dimmer

Bei „kurzer“ Betätigung der Taste T1 des **LCN**-UPP Moduls (ID 11) soll der Ausgang 1 des **LCN**-HU Moduls (ID 22) abwechselnd EIN- bzw. AUSschalten: Bei AUS soll der aktuelle Lichtwert gespeichert und der Ausgang ausgeschaltet werden. Bei EIN soll der Ausgang mit dem zuvor gespeicherten Lichtwert eingeschaltet werden.

Bei „langem“ Tastendruck soll abwechselnd AUF- und ABWÄRTS gedimmt werden. Beim Loslassen soll der aktuelle Lichtwert erhalten bleiben.



Aufgabe 3

Ansteuerung von Motoren über LCN-R8H

Realisieren Sie mit den Tasten 1 und 2 des **LCN**-UPP (ID 11) eine „Zweiknopfbedienung“ für einen Rolladen / Jalousie über einen **LCN**-R8H / -R4M2H am **LCN**-HU (ID 22).

Taste 1:

kurz = Motor läuft ABwärts bis Endlage (eigener Endschalter betätigt)

lang = Motor läuft ABwärts solange die Taste gedrückt ist

los = Motor stoppt sofort (und läßt damit eine beliebige Positionierung zu)

Taste 2:

kurz = Motor läuft AUFwärts bis Endlage (eigener Endschalter betätigt)

lang = Motor läuft AUFwärts solange die Taste gedrückt ist

los = Motor stoppt sofort (und läßt damit eine beliebige Positionierung zu)

Tipp: Beachten Sie die Einstellung des P-Anschluß (**LCN**-HU , ID 22).



Aufgabe 4

Automatische Abschaltung nach 5 sek.

Basierend auf Aufgabe 3 soll diese Erweiterung hinzukommen.

Wenn der Rolladen gefahren wird, egal in welche Richtung, soll automatisch eine Abschaltung nach 5s erfolgen.

Tipp: Die Zweitbelegung nutzen und das Kommando "Sende Taste Verzögert" (STV-Timer) verwenden.



Aufgabe 5

Ansteuerung des LCN-R8H (im Normalbetrieb) & IR-Empfang

a) Steckdose schalten

Mit der Taste 3 des **LCN**-UPP (ID 11) soll bei „kurzer“ und „langer“ Betätigung das Relais 5 EINSchalten.

Mit der Taste 4 des **LCN**-UPP (ID 11) soll bei „kurzer“ und „langer“ Betätigung das Relais 5 AUSschalten.

b) Fernbedienungsempfang einrichten

Den **LCN**-RR am **LCN**-UPP (ID 11) anschliessen und konfigurieren.



Aufgabe 6

WC Lüftersteuerung

Für diese Aufgabe wird Ausgang 1 des **LCN**-SH Moduls (ID 33) als Beleuchtung und Ausgang 2 des gleichen Moduls zur Simulation des Lüfters verwendet.

Zur Ansteuerung steht Ihnen nur ein Taster zur Verfügung. Sie benutzen die Taste T1 des **LCN**-UPP Moduls (ID 11), um die Beleuchtung abwechselnd EIN bzw. AUS zu tasten. Dabei soll es keinen Unterschied zwischen kurzer oder langer Betätigung geben. In Abhängigkeit der Beleuchtung soll der Ausgang 2 (Lüfter) wie folgt angesteuert werden:

Beleuchtung 100% = Lüfter 20%

Beleuchtung 0% = Lüfter 100% für 3 min.

Tipp: Statuskommando verwenden (siehe auch S. 25)



Aufgabe 7

Wohnzimmer mit 4 Lichtszenen

Zur Realisierung der folgenden Aufgabe steht Ihnen nur der Taster T1 am **LCN**-UPP (ID 11) zur Verfügung. Es sollen die beiden Ausgänge des **LCN**-HU (ID 22) angesteuert werden.

Funktionsbeschreibung:

1. mal Tasten – Lichtszene 1 abrufen
2. mal Tasten – Lichtszene 2 abrufen
3. mal Tasten – Lichtszene 3 abrufen
4. mal Tasten – Ausgänge beide AUS
5. mal Tasten – Lichtszene 1 abrufen

Tipp: Funktion Zählen / Rechnen zusammen mit Schwellwerten verwenden!



Aufgaben zum Aufbaukurs

Aufgabe 1

Ansteuerung von Motoren über LCN-REL

Realisieren Sie mit den Tasten 2 und 4 des EIB-Tasters am LCN-UPP (ID 11) eine „Zweiknopfbedienung“ für eine Jalousie durch einen **LCN**-R8H. Die Jalousie ist an den Relais 1 und 2 vom R8H angeschlossen.

Taste 1:

kurz = Motor läuft ABwärts bis Endlage (eigener Endschalter betätigt)

lang = Motor läuft ABwärts solange die Taste gedrückt ist

los = Motor stoppt sofort (und läßt damit eine beliebige Positionierung zu)

Taste 2:

kurz = Motor läuft AUFwärts bis Endlage (eigener Endschalter betätigt)

lang = Motor läuft AUFwärts solange die Taste gedrückt ist

los = Motor stoppt sofort (und läßt damit eine beliebige Positionierung zu)

Wenn die Jalousiemotoren gefahren werden, egal in welche Richtung, so soll automatisch eine Abschaltung nach 5s erfolgen. In der Praxis sollte die Zeit min. 2 Minuten betragen, damit auch der längste Rolladen bis in seine Endlage fahren kann.



Aufgabe 2

3 Lichtszenen mit einem Taster aufrufen

Zur Realisierung der folgenden Aufgabe steht Ihnen nur die Taste 8 (A8) zur Verfügung. Es werden die Ausgänge 1+2 vom LCN-HU (ID22) Modul verwendet.

Funktionsbeschreibung:

Betätigung Taste A8 Kurz:

- 1.x tasten – Lichtszene 1 abrufen Rampe 1s
 - 2.x tasten – Lichtszene 2 abrufen Rampe 1s
 - 3.x tasten – Lichtszene 3 abrufen Rampe 1s
 - 4.x tasten – Lichtszene 1 abrufen Rampe 1s
 - 5.x tasten – Lichtszene 2 abrufen Rampe 1s
- USW.

Betätigung Taste A8 LANG:

Ausgänge beide AUS mit Rampe 3s.



Aufgabe 3

Temperaturregelung mit einem Schwellwert

Ihr Kunde wünscht eine Regelung für sein Wohnzimmer mit Fußbodenheizung.

Das Magnetventil ist am LCN-R8H (Relais 8) angeschlossen. Das Ventil ist stromlos geschlossen!

Funktionsbeschreibung

Der Kunde wünscht folgende Einstellmöglichkeiten für seine Temperaturregelung:

- **Betätigung Taste A1 Kurz oder Lang** > 15°C
- **Betätigung Taste A3 Kurz oder Lang** > 19°C
- **Betätigung Taste A5 Kurz oder Lang** > 23°C
- **Betätigung Taste A7 Kurz oder Lang** > 26°C.



Aufgabe 4

Temperaturregelung mit dem Regler und Visualisierung des eingestellten Sollwertes

Einstellmöglichkeiten wie in Aufgabe 3, allerdings ist jetzt die Reglerfunktion zu verwenden und zusätzlich soll die eingestellte Solltemperatur an den LEDs vom EIB-Taster zu sehen sein.

Zusätzlich möchte der Kunde die Stellung des Ventils wissen. Diese soll über die 5. LED angezeigt werden.

LED AUS = Sollwert erreicht (Heizung AUS, Ventil zu)

LED BLINKT = Sollwert nicht erreicht (Heizung EIN, Ventil offen)



Aufgabe 5

Rolladenautomatik (Dämmerungsschalter)

Der Kunde wünscht eine Rolladenautomatik.
Diese soll über einen Taster (A6) aktivier- sowie deaktivierbar sein.

Betätigung Taste A6 Kurz:

→ Automatik EIN → 2 mal Piepen

Betätigung Taste A6 Lang:

→ Automatik AUS → 5 mal Piepen

Es wird angenommen, dass ein Dämmerungsschalter (Eingang 8 am LCN-B8H) den Kontakt Abends bei Sonnenuntergang EINSchaltet und Morgens bei Sonnenaufgang AUSschaltet.



Aufgabe 6

Nachtabsenkung (Zeitschaltuhr)

Der Kunde wünscht eine Nachtabsenkung der Heizungsregelung. Diese soll zusammen mit der Rolladenautomatik über den Taster (A6) geschaltet werden.

Es wird angenommen, dass die Zeitschaltuhr (Eingang 7 am LCN-B8H) den Kontakt Abends um 22.00 EINSchaltet und Morgens um 6.00 AUSschaltet.



Aufgabe 7

Bewegungsmelder

In einem Flur befinden sich 3 Bewegungsmelder (PIR) und 3 Leuchten. Die Bewegungsmelder steuern die direkt benachbarten Leuchten. Sobald ein Bewegungsmelder Bewegung registriert, muss die benachbarte Leuchte und die Leuchte in der Mitte des Flurs für die vorgegebene Zeit einschalten. Registriert ein anderer PIR-Melder Bewegung, so muss auch hier die Leuchte in der Mitte mit eingeschalten bzw. eingeschaltet bleiben.

Es wird folgendes angenommen:

- ➔ Bewegungsmelder 1 angeschlossen am LCN-B8H Eingang 1 (B1)
- ➔ Bewegungsmelder 2 angeschlossen am LCN-B8H Eingang 2 (B2)
- ➔ Bewegungsmelder 3 angeschlossen am LCN-B8H Eingang 3 (B3)

- ➔ H1 angeschl. am Ausg. 1 HU ID 22
- ➔ H2 angeschl. am Ausg. 2 HU ID 22
- ➔ H3 angeschl. am Ausg. 1 SH ID 33
- ➔ H4 angeschl. am Ausg. 2 SH ID 33

- ➔ PIR 1 steuert H1 + H4
- ➔ PIR 2 steuert H2 + H4
- ➔ PIR 3 steuert H3 + H4

Bei "Bewegung", sollen die Leuchten "weich" Einschalten (Rampe 1s) und bei "Ruhe" nach 10s zeitverzögert langsam Ausschalten (Rampe 12s).



Zusatz Aufgaben

Aufgabe Konstantlichtregelung

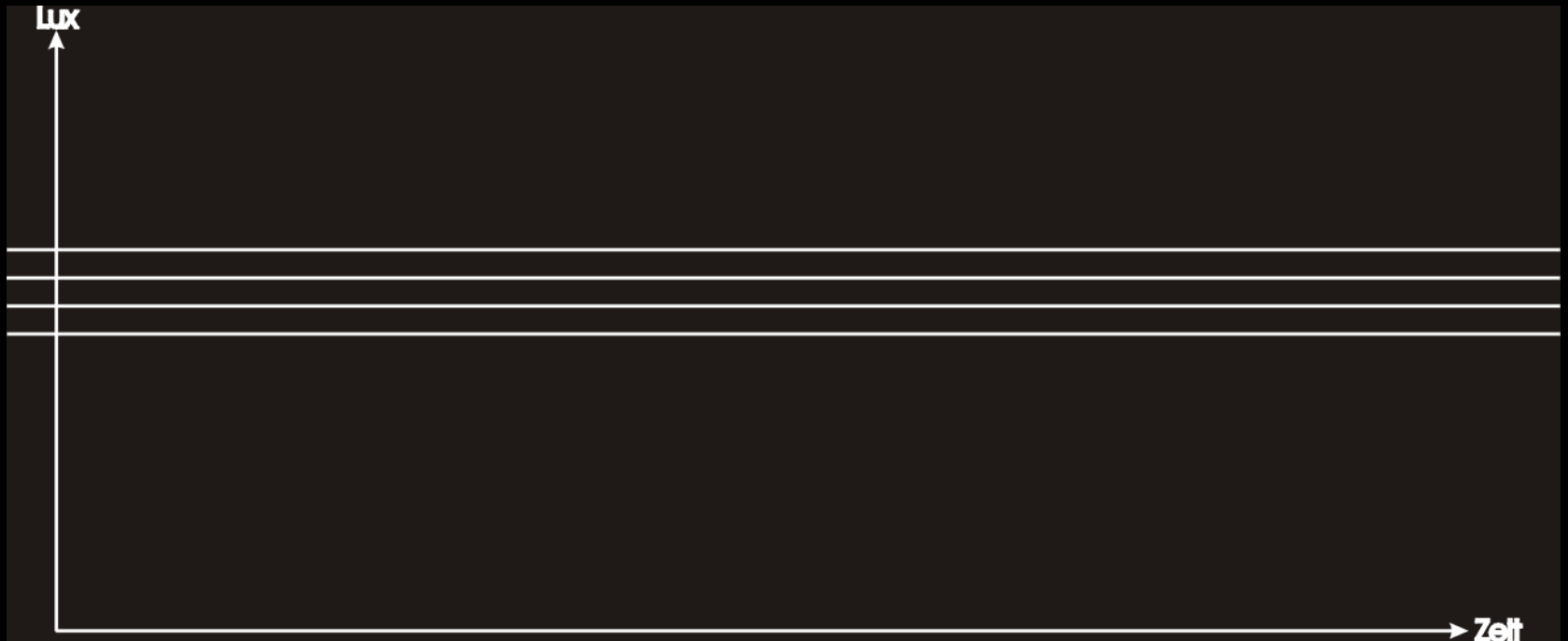
Konstantlichtregelung

In einem Bürogebäude soll die Beleuchtung der einzelnen Büros tageslichtabhängig geregelt werden. Hierbei soll ein Lichtwert von 450lx nicht unterschritten und 500lx nicht überschritten werden.

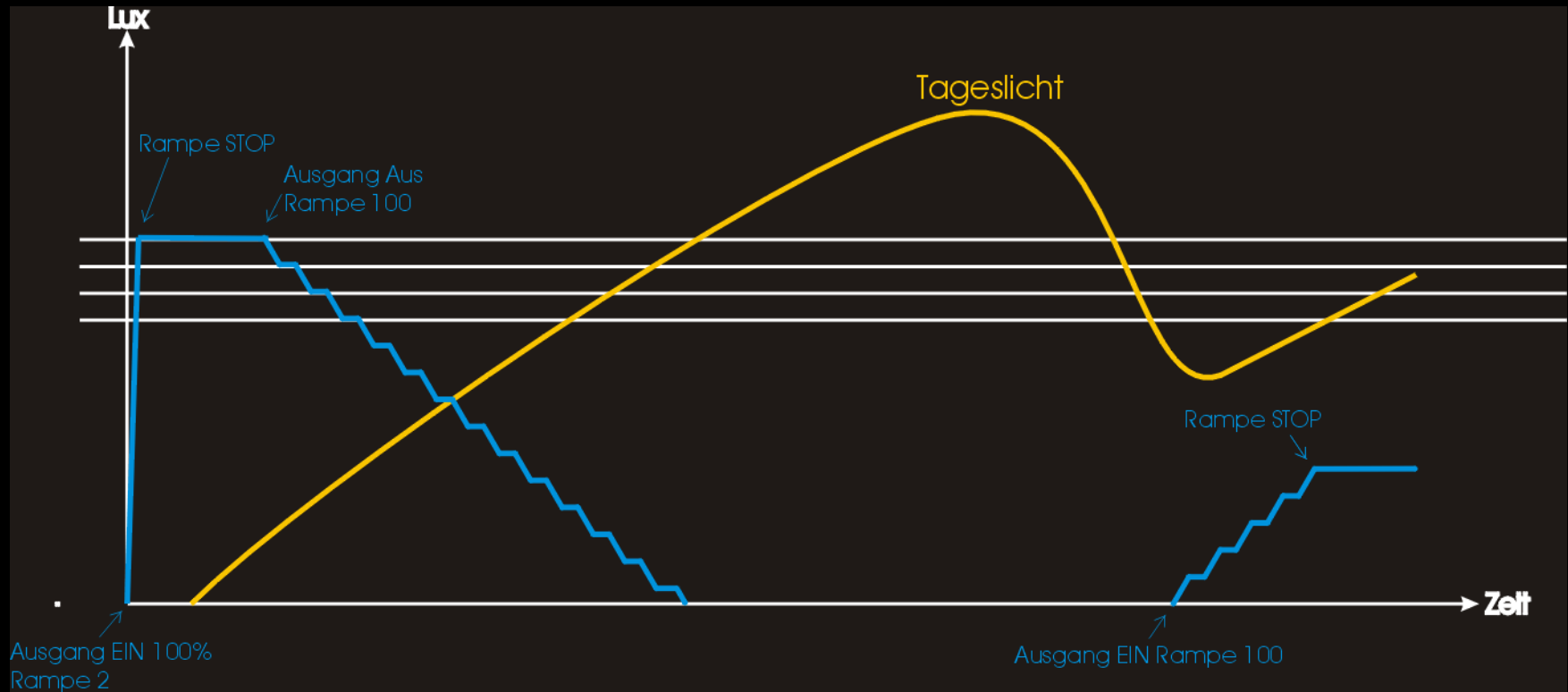
Bei den Leuchten ist zu beachten, daß deren unterster Wert maximal 10% beträgt!



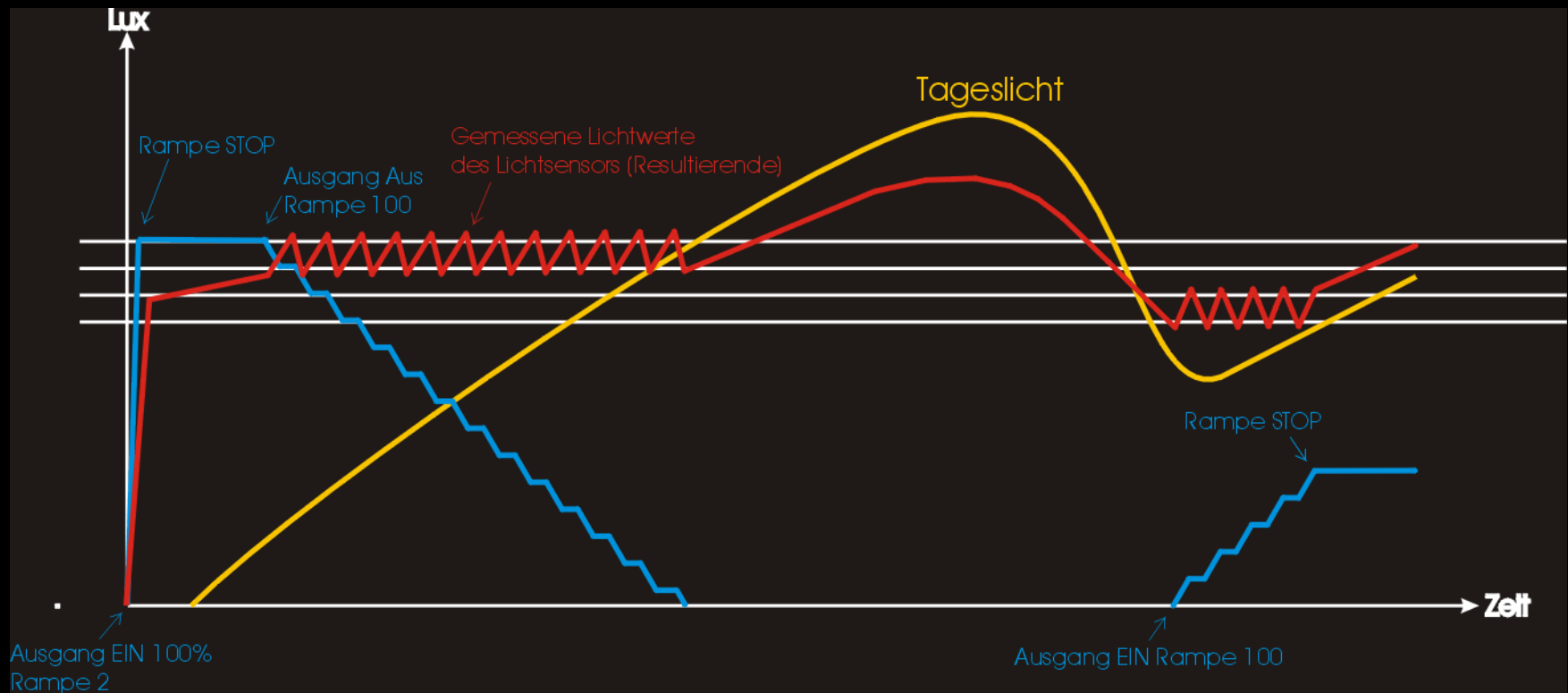
Konstantlichtregelung mit **LCN**



Konstantlichtregelung mit LCN



Konstantlichtregelung mit **LCN**



Aufgabe Lauflicht mit LCN-REL

Lauflicht mit dem LCN-Relaisblock

Nach der Betätigung eines Tasters soll das Lauflicht aktiviert werden. Nach einer Durchlaufzeit von 20 Sekunden, soll das 1. Relais erneut ausgelöst werden. Durch ein erneutes Tasten wird der Ablauf gestoppt und in die Ausgangslage zurückgeführt.



Aufgabe Lauflicht mit elektr. Ausgängen

Lauflicht mit elektronischen Ausgängen

In einem Freilichtmuseum soll eine Windmühle von fünf Strahlern angeleuchtet werden. Pro Strahler steht ein elektronischer Ausgang eines Moduls zur Verfügung.

Als Ansteuerung werden folgende Funktionen gefordert:

Beleuchtung EIN, Beleuchtung AUS, Beleuchtung 50% und Automatikbetrieb.

Funktion des Automatikbetriebs:

Nach Auslösung dieser Funktion wird der erste Ausgang eingeschaltet.

Nachdem er 5 Sekunden eingeschaltet ist beginnt er langsam (innerhalb von ca. 6 Sekunden) aus zu dimmen. Während der Ausgang herab dimmt, beginnt der nachfolgende Ausgang gleichzeitig mit dem Hochdimmen. Nachdem dieser nun wiederum 5 Sekunden eingeschaltet war dimmt er gegen 0%, der nächste Ausgang dimmt wieder gegen 100% usw.. Angehalten werden kann der Automatikbetrieb nur über den "AUS"-Taster hierbei wird die Automatiksteuerung in die Grundstellung zurückgesetzt.



Aufgabe Türklingel mit Flackerkommando

Türklingel steuert Beleuchtung mit definiertem “flacker-Kommando”

In einer Seniorenresidenz soll das Klingel an der Zimmertür eines Bewohners wahlweise durch die Klingel, wie auch über die Beleuchtung in den Räumen signalisiert werden.



Aufgabe Blinklicht mit einem Relais

Blinklicht an einem Relais

Über dem Eingang zu einem Fotolabor befindet sich eine rote Meldeleuchte. Wird im Labor entwickelt, soll diese blinken. Parallel hierzu wird der Zugang verriegelt und kann nur noch mit einem Schlüssel (IR-Fernbedienung) geöffnet werden.



Agenda Visualisierungskurs

Inhalt

Installation der LCN-W

Einführung in das Grundmodul

Tableaus und Untertableaus LCN-WV

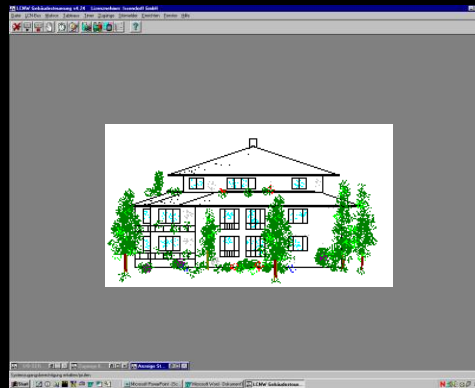
Zugangskontrolle LCN-WA

Zeitschaltuhr LCN-WT

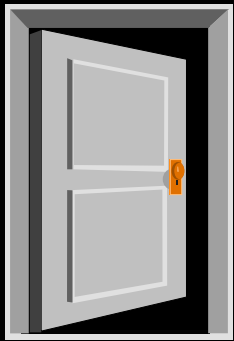
Störmelder LCN-WE

Module der **LCN-W**

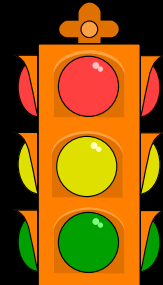
Grundmodul **LCN-W**



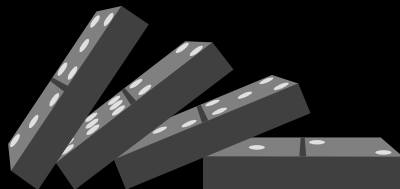
Zutrittskontrolle **LCN-WA**



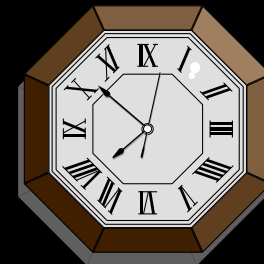
Störmelder **LCN-WE**



Erweiterungstableaus **LCN-WV**



Zeitschaltuhr **LCN-WT**





Aufgaben zur Visualisierungsschulung

Aufgabe 1

Grundmodul

Richten Sie ein Tableau mit folgenden Steuerungen/Anzeigen ein:

- Steuerung > Schalter für Ausgang 1 und 2 (LCN-HU, ID22)
- Steuerung > Dimmer für Ausgang 1 und 2 (LCN-SH, ID33)
- Anzeige > Temperaturanzeige (LCN-SH, ID33)
- Anzeige > 2 Binärsensoranzeigen (LCN- SH, ID 33)

Hinweis: Kontrollieren Sie die Programmierung in den Modulen, bevor Sie beginnen die LCN-W einzurichten!



Aufgabe 2

Benutzereinrichtung

Richten Sie 2 Benutzer ein:

Benutzer 1	Loginname	= Nutzer1
	Benutzerlevel	= 30
	Passwort	= 1
Benutzer 2	Loginname	= Nutzer2
	Benutzerlevel	= 60
	Passwort	= 2

Die dimmbaren Ausgänge dürfen erst ab Userlevel **30** zu sehen und zu benutzen sein, die schaltbaren Ausgänge erst ab **60** Userlevel .



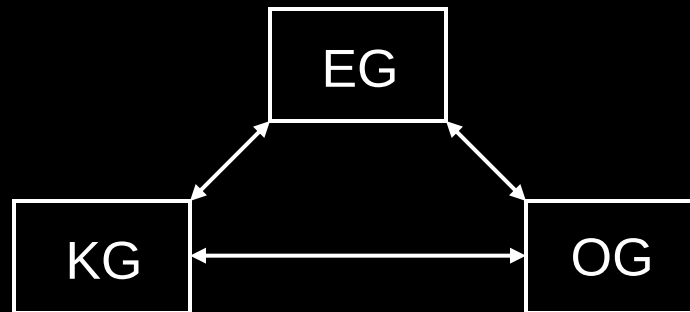
Aufgabe 3

Navigationstableaus

Erstellen Sie im Bereich 1 ein Starttableau.

Mit diesem Starttableau soll ein Navigationstableau aufgerufen werden, von dem man jedes Stockwerk (KG, EG & OG) aufrufen bzw. in den Vordergrund holen kann.

Versehen Sie alle Tableaus mit Hintergrundbildern und benennen Sie die Tableaus logisch.



Aufgabe 4

Erstellen / Ändern

- a) Einen Beschriftungs-Button (Anzeige Binärsensor)!
- b) Machen Sie aus der Dimmer-Vorlage (Dimmer horizontal), einen schönen Dimmer mit anderer Farbe und Form!
- c) Erstellen Sie ein eigenes Icon (Steuerung Schaltausgang)!
Verwenden Sie dazu aus dem Verzeichnis
“C:\LCNW\DATA\Visual\Icons”
zwei BMP-Dateien, jeweils eine für Status “EIN” und “AUS”!



Aufgabe 5

Zugangskontrolle

Programmieren Sie eine Zugangskontrolle
für zwei Benutzer und einen Zugang.

Die zwei Benutzer dürfen nicht gleichzeitig Zugang erhalten.

Relais 5 simuliert den Türöffner und soll immer 5 sek.
eingeschaltet sein.



Aufgabe 6

Timer

Programmieren Sie den Timer auf ein gemeinsames EINSchalten aller Ausgänge (ID22 + ID33). Die Ausgänge sollen jeweils eine Minute zeitverzögert nacheinander wieder ausgeschaltet werden.



Abschlussaufgabe

Richten Sie eine komplette Visu. eines Wohnhauses ein.
Es soll ein immer sichtbares Navigationstableau vorhanden sein,
von dem aus jedes Stockwerk zu erreichen ist.

In jedem Tableau ist eine Temp.-Anzeige und min. 2 Lichtsteuerungen.

Die 3 eingerichteten Benutzer dürfen nicht in das DG und KG
(Buttons nicht sichtbar)!

Ferner soll das Heizungstableau bei Alarm (ID 33 LCN-B8H Eing. 1)
aufgerufen werden.

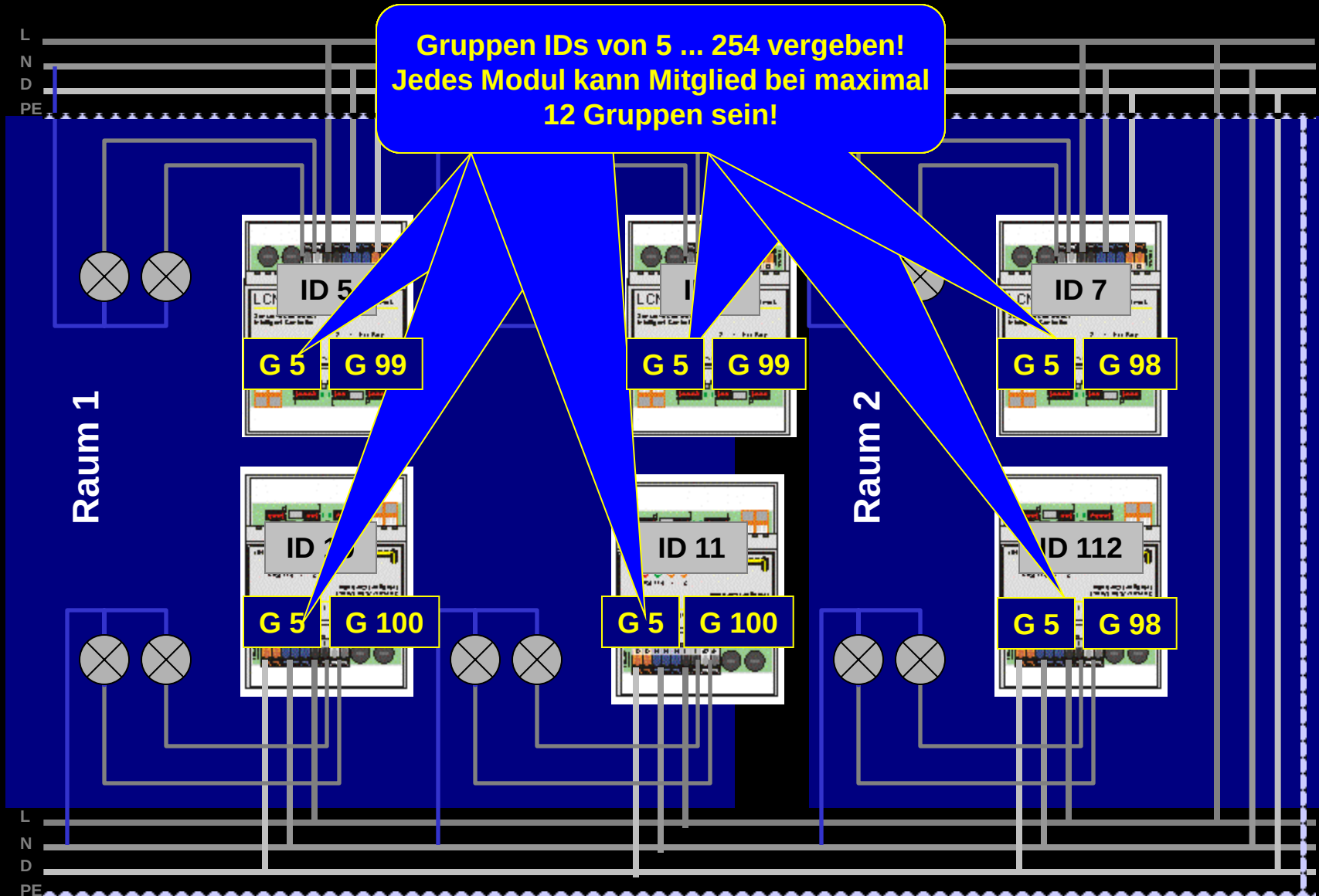


ENDE



Gruppen im LCN

Gruppen im LCN



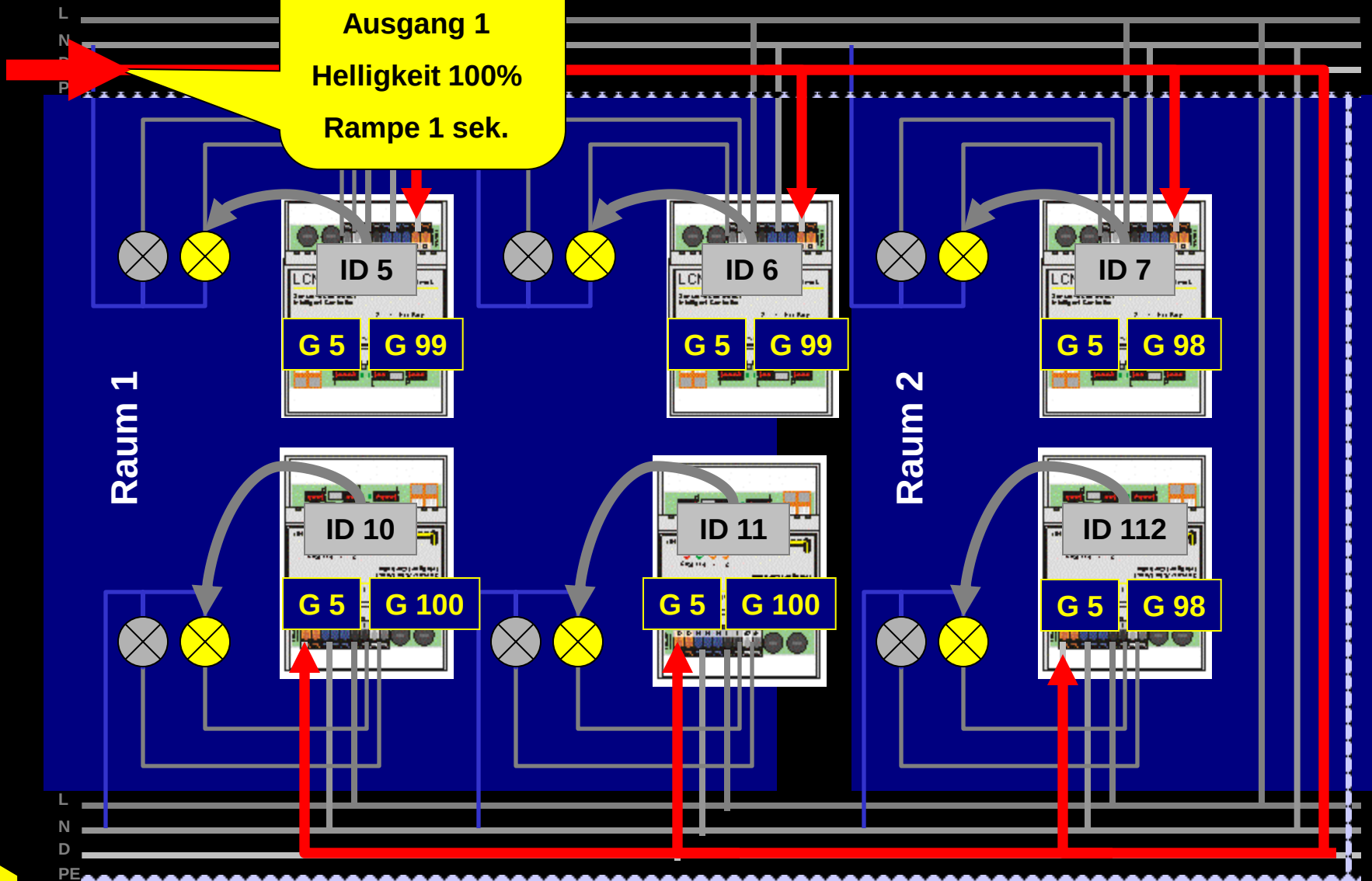
Gruppen im LCN

An Gruppe 5

Ausgang 1

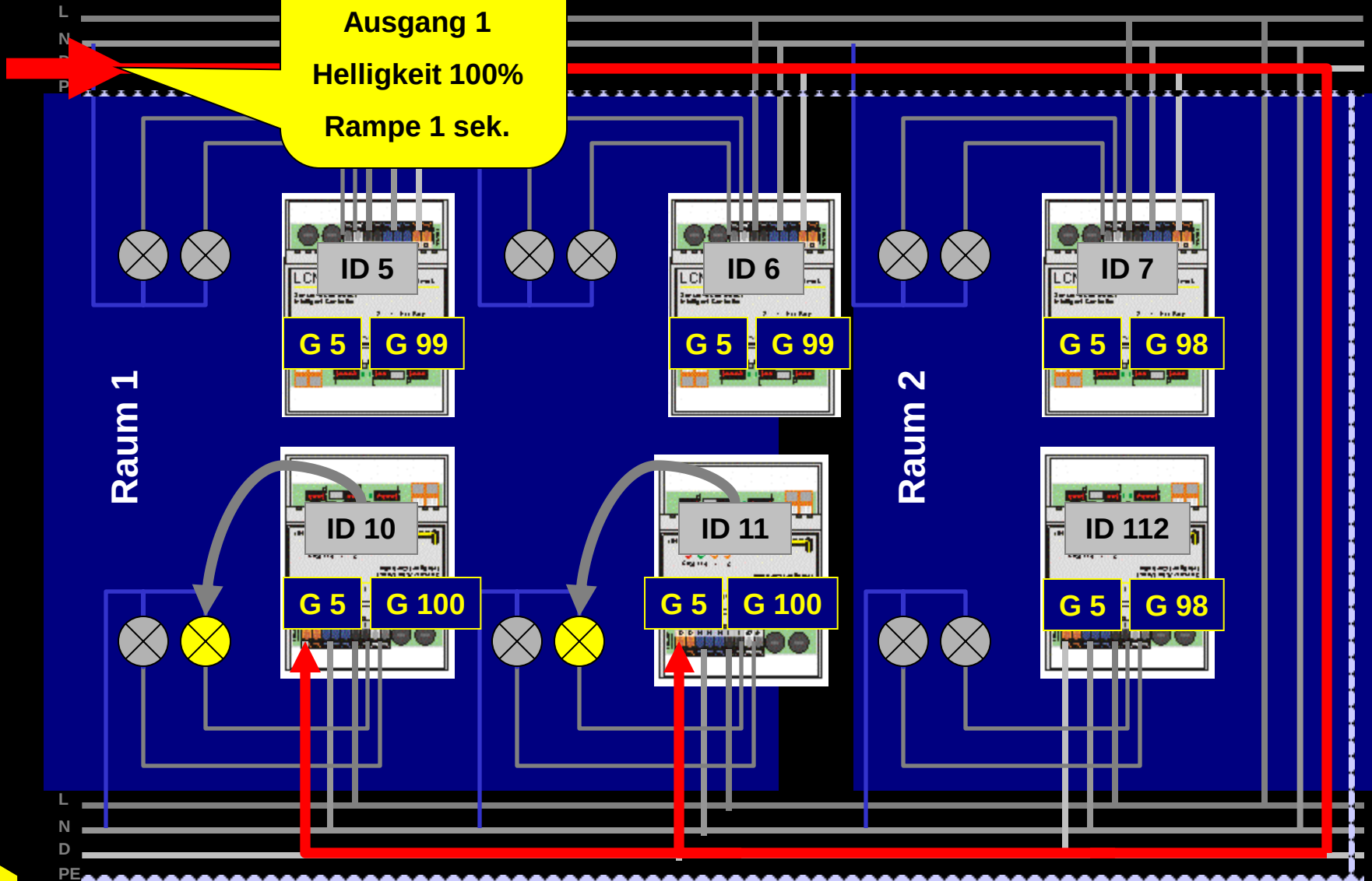
Helligkeit 100%

Rampe 1 sek.



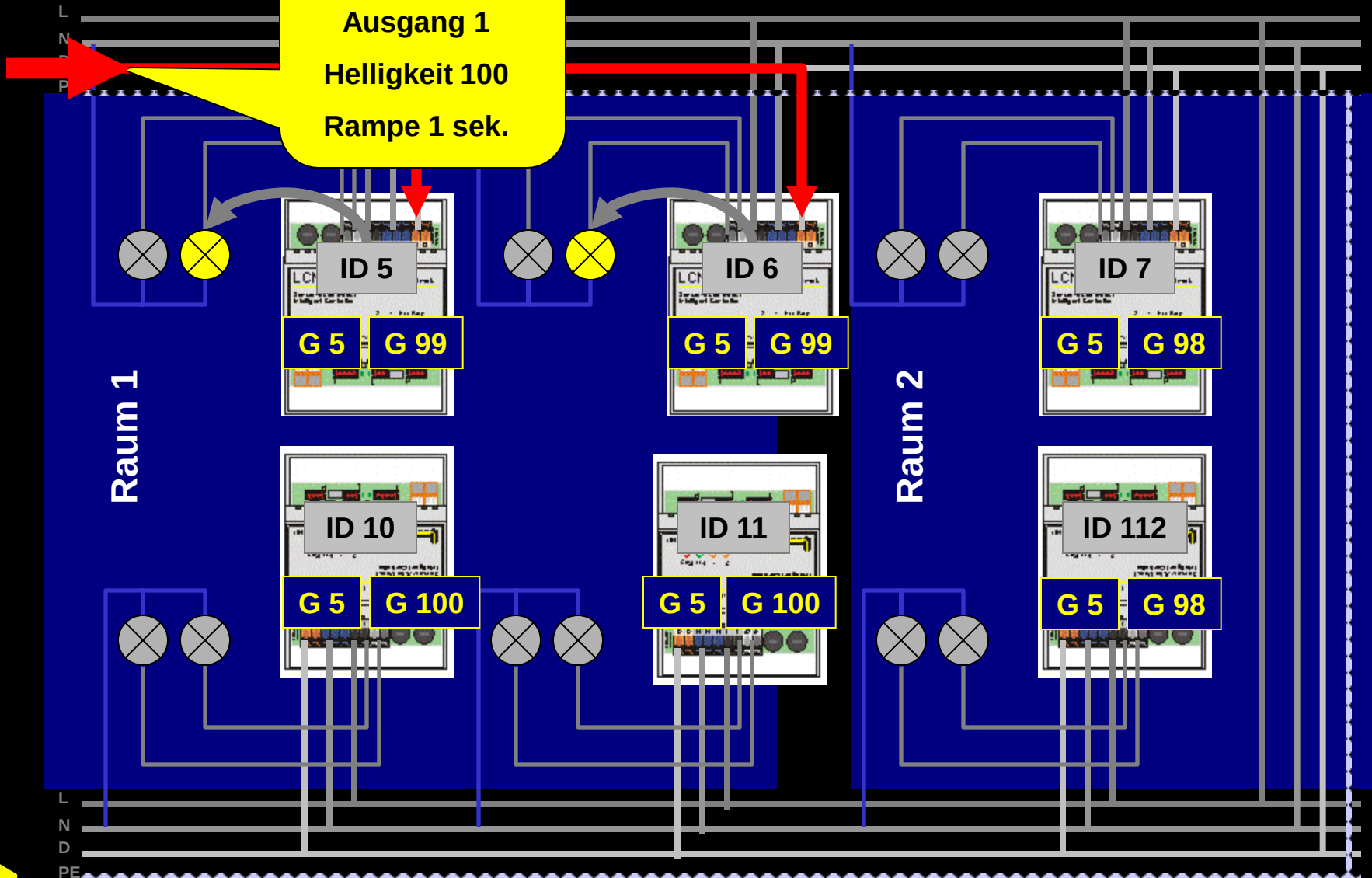
Gruppen im LCN

An Gruppe 100
Ausgang 1
Helligkeit 100%
Rampe 1 sek.



Gruppen im LCN

An Gruppe 99
Ausgang 1
Helligkeit 100
Rampe 1 sek.



Die LCN Software Familie

LCN-P

Programmier- und Parametriersoftware



- Hardwarevoraussetzung:
Prozessor: ≥ 486
DOS Version: 5.0 oder Windows 9x / ME
- Einsatzbereich:
Online kann alles programmiert werden
- Makroprogrammierung:
Unter **LCN**-LCL frei programmierbar
- Update:
über Internet oder auf Anfrage
- Betriebskosten:
Keine weiteren Kosten für Updates o.ä.
- Erweiterungen:
Basissoftware für **LCN**-PCK Kopplung

LCN-PRO

Programmier- und Parametriersoftware



Vorteile
ON- und OFFline
Betrieb
Leichte Handhabung
Backuperstellung

- Hardwarevoraussetzung:
Prozessor: $\geq$ P2 mit $\geq$ 300MHz
Arbeitsspeicher: $\geq$ 64MB
Windows Version: 95/98/ME, NT4.0 (SP6a) und 2000
- Einsatzbereich:
ON- und OFFline kann alles programmiert werden
- Update:
über Internet oder auf Anfrage
- Betriebskosten:
Keine weiteren Kosten für Updates o.ä.
- Erweiterungen:
Basissoftware für **LCN** Koppelsoftware
z.B. MOD-Bus Kopplung

LCN-W

Visualisierungssoftware



Vorteile
**Geringe Rechner-
voraussetzung**
Leichte Handhabung
**ON- und OFFline
Betrieb**

- Hardwarevoraussetzung:
Prozessor: $\geq P1$
Arbeitsspeicher: $\geq 32 \text{ MB}$
Windows Version: 95/98, NT 4.0 (SP6a) und 2000
- Begrenzung:
ON- und OFFline Programmierung
1.000 Datenpunkte frei darstellbar
- Update:
auf Anfrage
- Betriebskosten:
Keine weiteren Kosten für Updates o.ä.
- Erweiterungssoftware:
Weitere Tableaus: **LCN-WV**
Zeitschaltuhr: **LCN-WT**
Störmelder: **LCN-WE**
Zugangskontrolle: **LCN-WA**



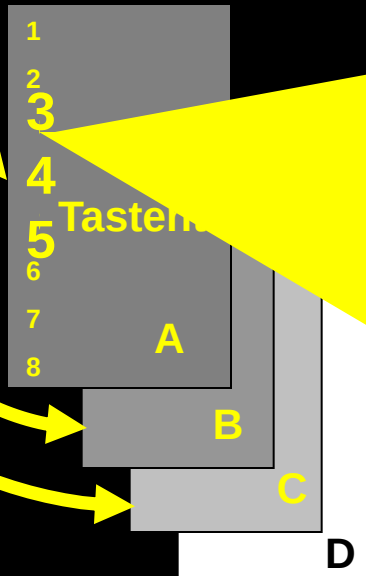
LCN Befehl „sende Tastencode“

Sende Tasten
3, 4 und 5
Tabelle A
Tabelle B
Tabelle C
„lang“



Alle Tabellen
Alle Tasten
Alle Betätigungen
Alle Kommandos

Freie Wahl des
LCN-Kommandos



Taste 3
„lang“

Taste 4
„lang“

Taste 5
„lang“

Taste 3
„lang“

Taste 4
„lang“

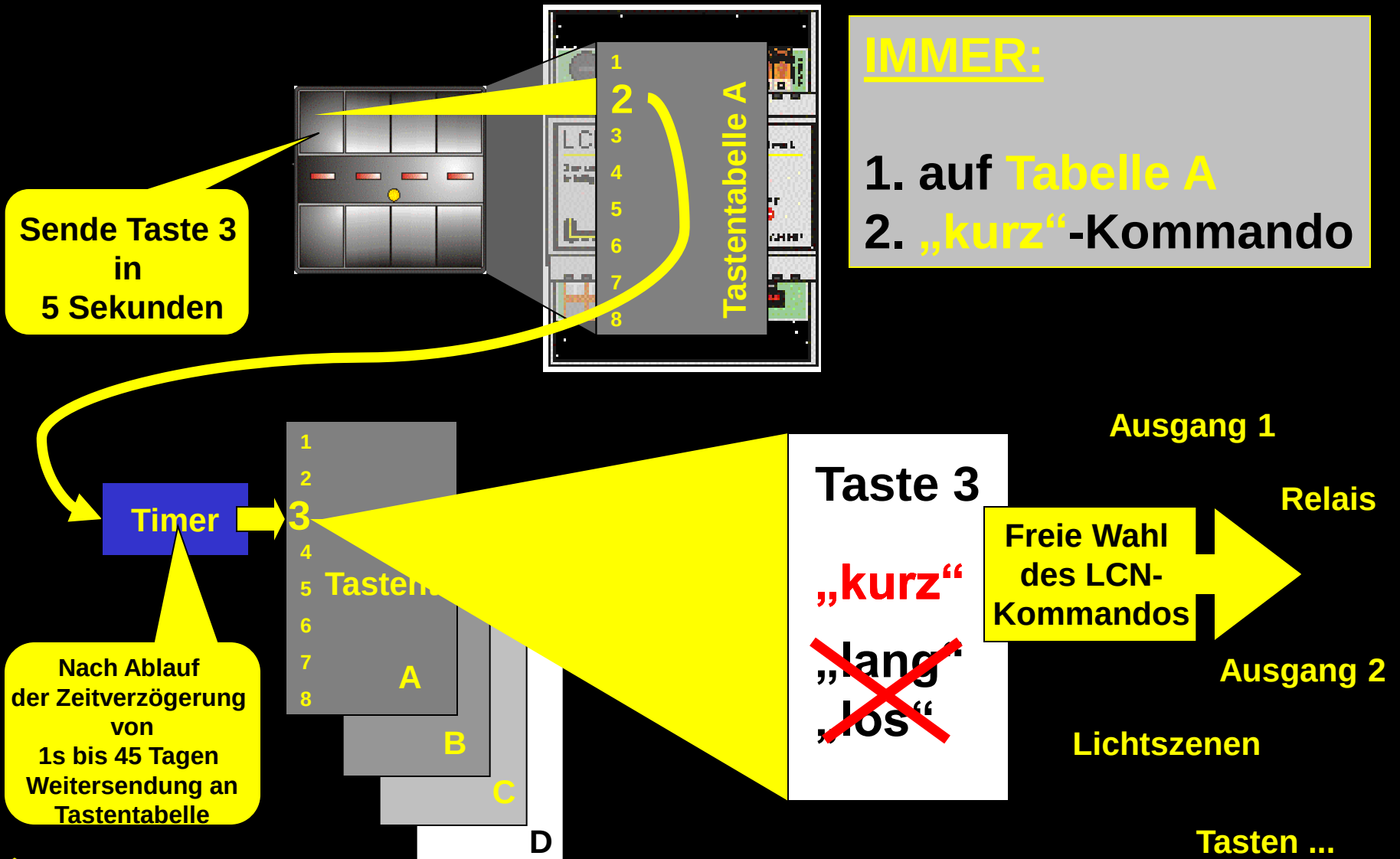
Taste 5
„lang“

Taste 3
„lang“

Taste 4
„lang“

Taste 5
„lang“

LCN Befehl „sende Tastencode verzögert“



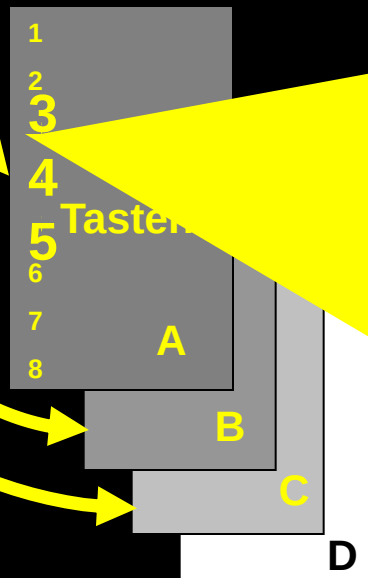
LCN Befehl „sperre Taste“

Sperre Tasten
3, 4 und 5
Tabelle A
Tabelle B
Tabelle C



Alle Tabellen
Alle Tasten

Zeiten von
1 Sekunde-45 Tagen
oder mit Maske

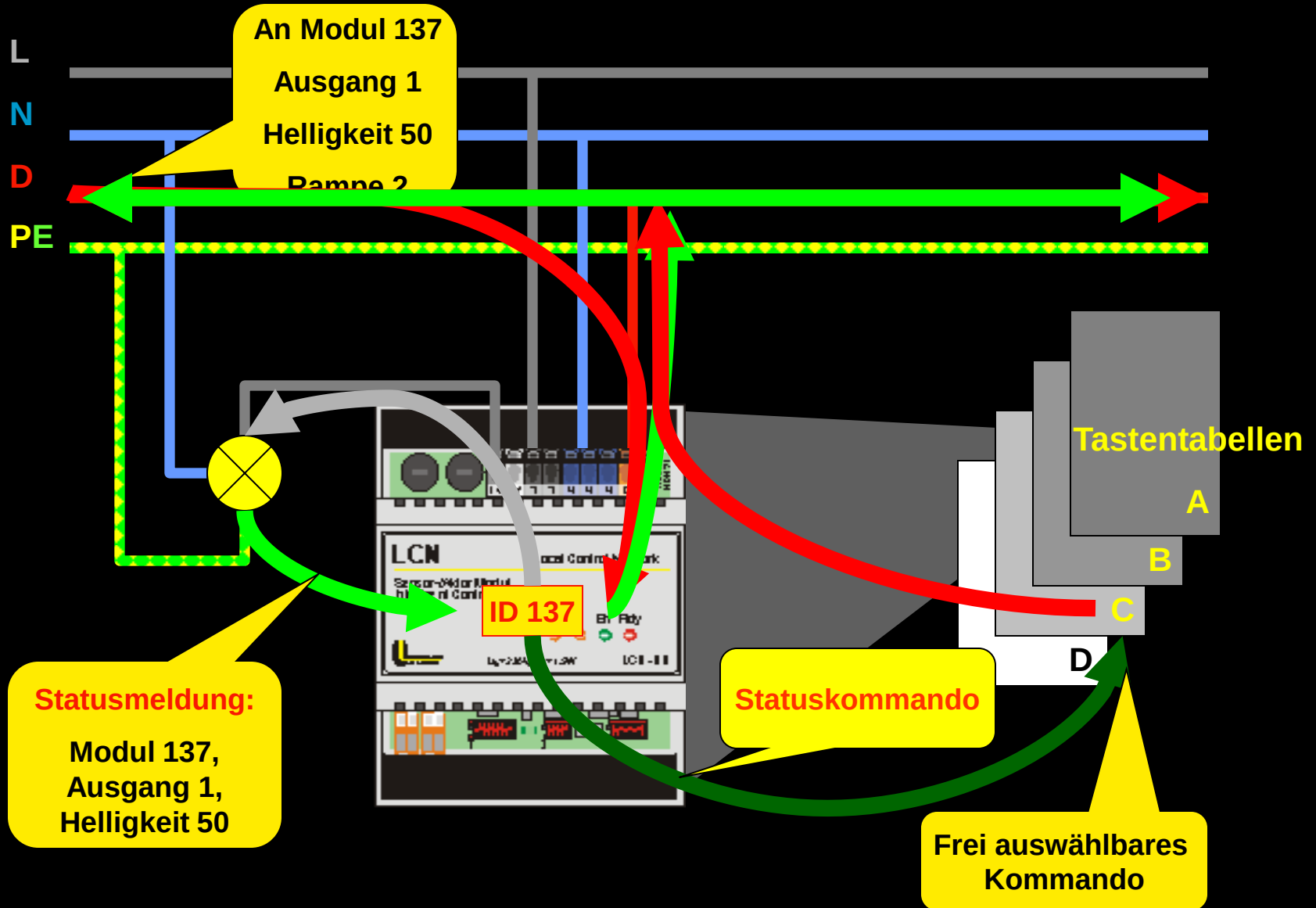


Taste 3
Taste 4
Taste 5

~~Taste 3
Taste 4
Taste 5~~

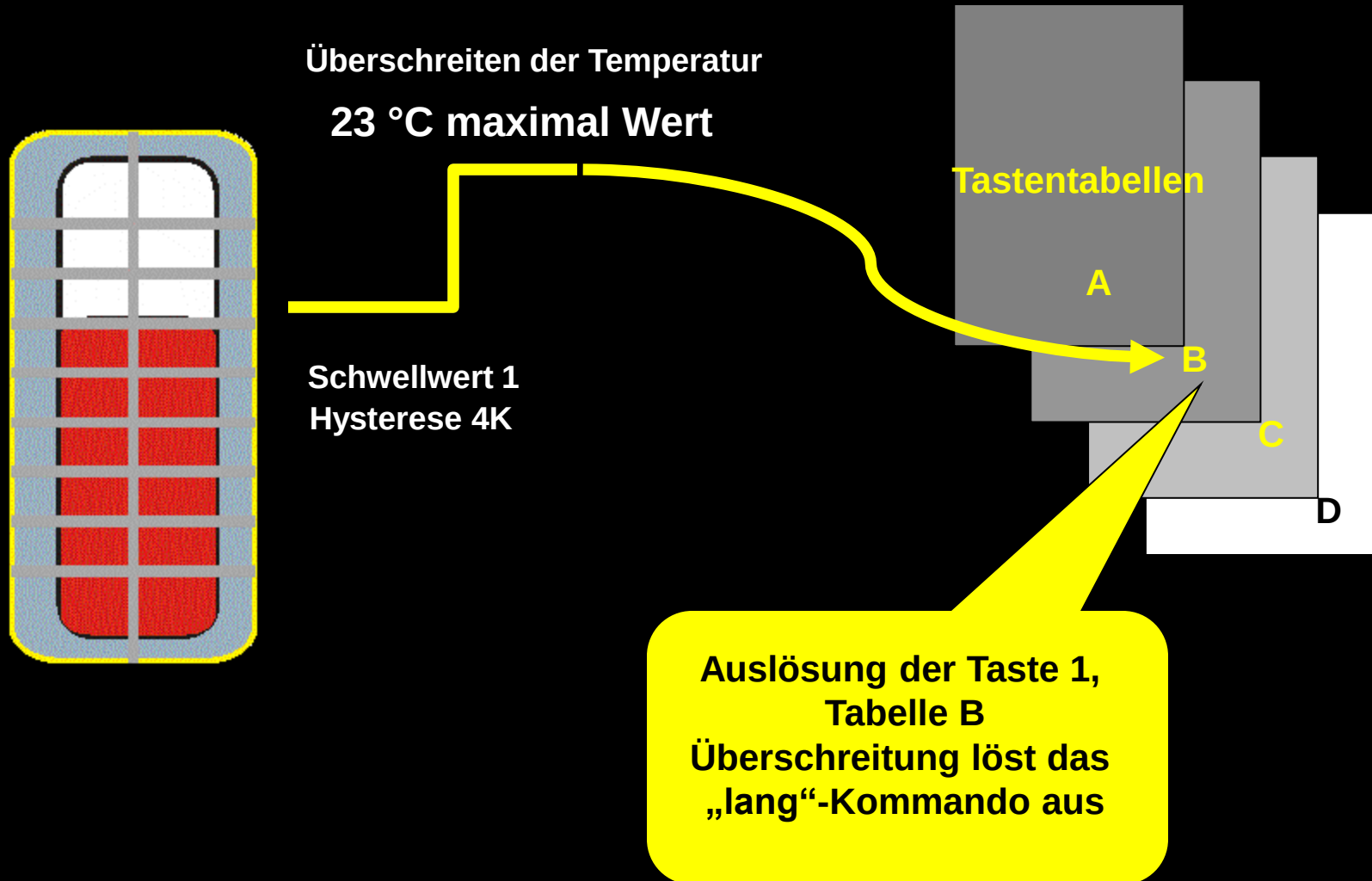
~~Taste 3
Taste 4
Taste 5~~

Das LCN Statuskommando

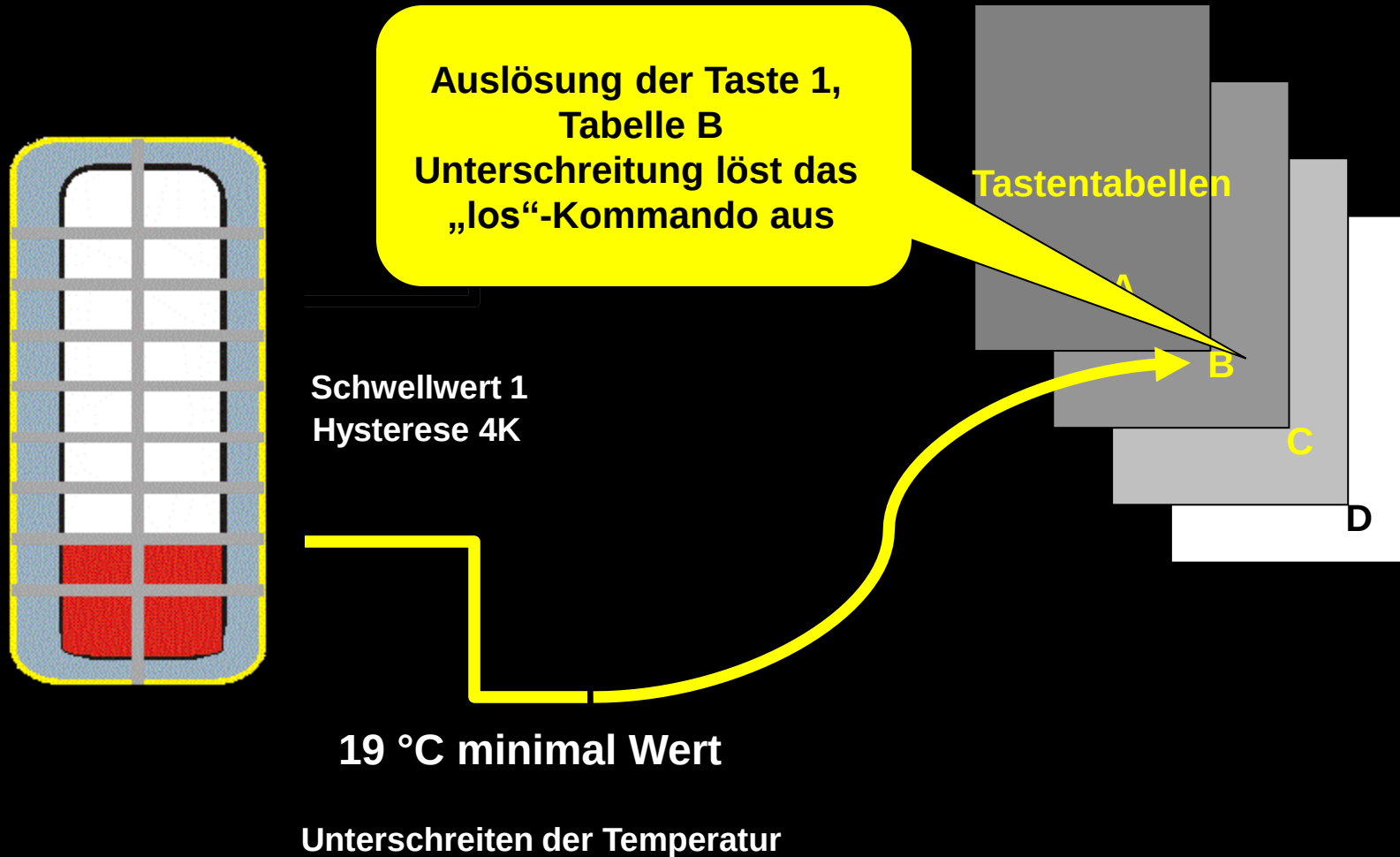


Schwellwertverarbeitung im **LCN** (Temperatur)

Am Beispiel einer Einzelraumregelung:

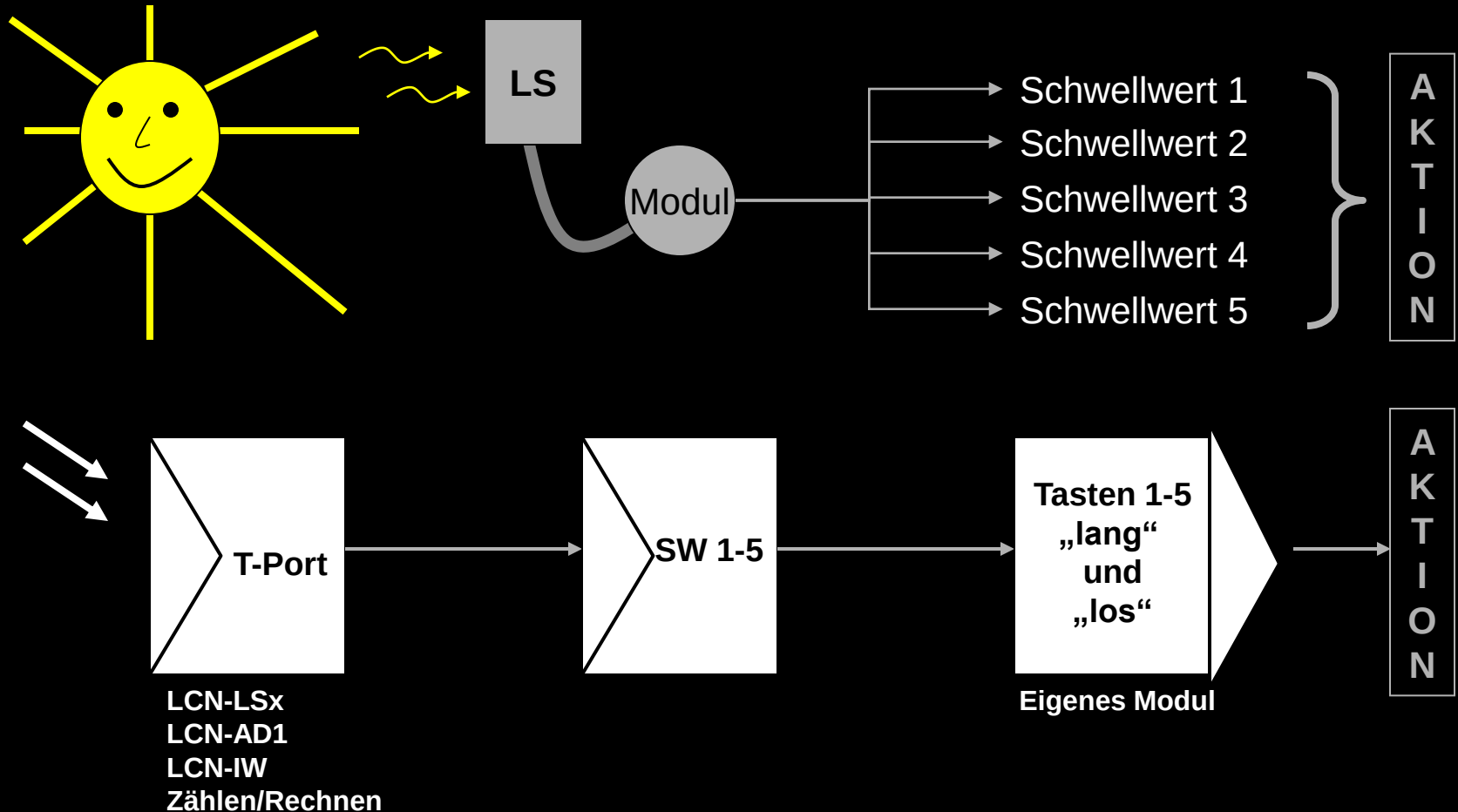


Schwellwertverarbeitung im **LCN** (Temperatur)

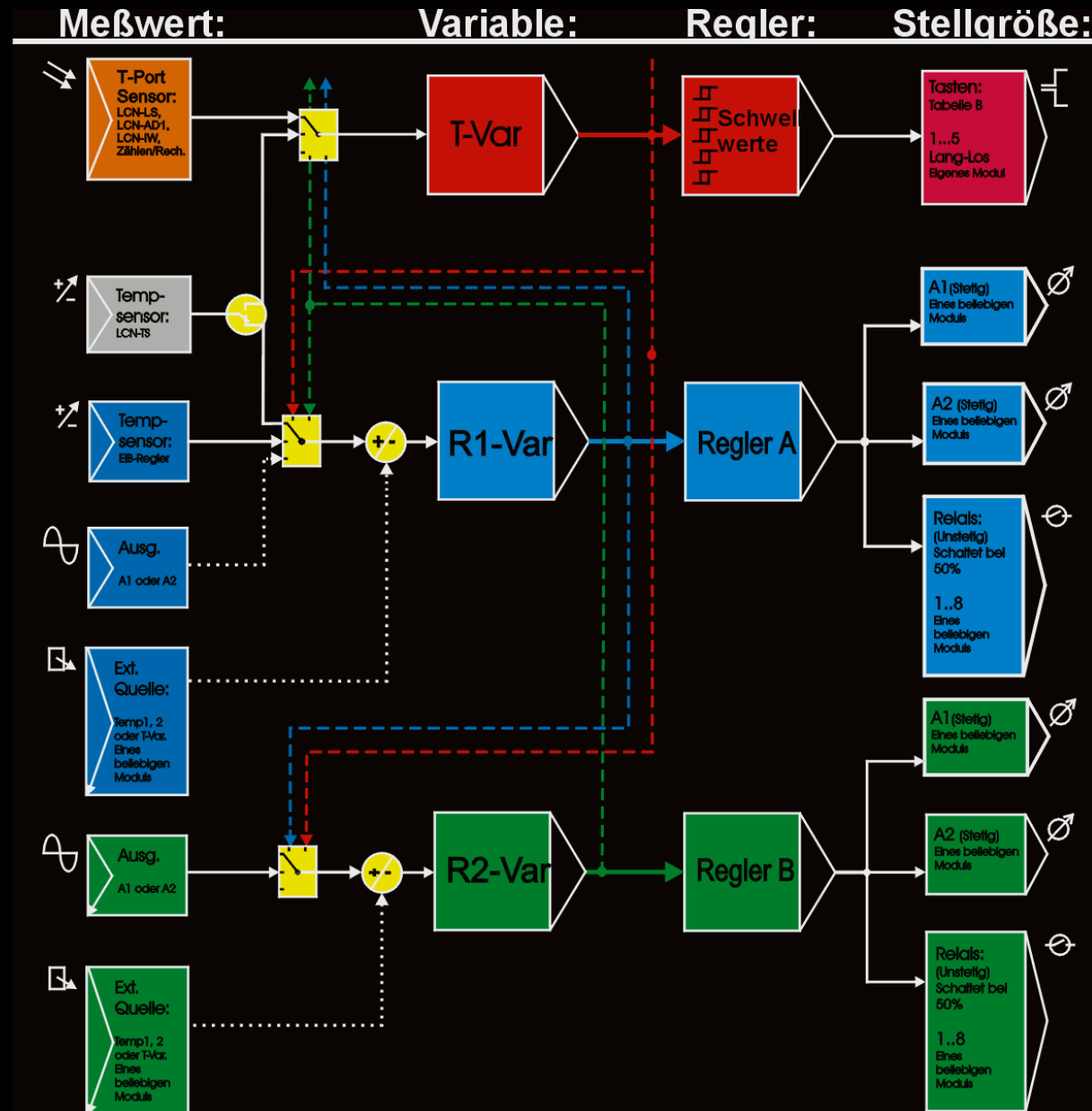


Schwellwertverarbeitung im **LCN** (Licht)

Schwellwertverarbeitung im Model:



Die Variablen in den **LCN** Modulen



Summenverarbeitung mit **LCN** Modulen

- Was ist die Summenverarbeitung?

Eine logische Verknüpfung!

- Welche **LCN** Module sind mit der Summenverarbeitung ausgestattet?

LCN-UPP, **LCN**-HU, **LCN**-SH+ , **LCN**-LD und **LCN**-DI12

- Wie viele Eingänge können pro Summe verarbeitet werden?

Bis zu 12 unterschiedliche Eingänge

- Welche Zustände werden unterschieden?

1. Summe erfüllt
2. Summe teilweise erfüllt
3. Summe nicht erfüllt

- Wo erfolgt die Auslösung der Summe?

In Tabelle C, die Tasten 1-4



Beispiele zur Summenverarbeitung

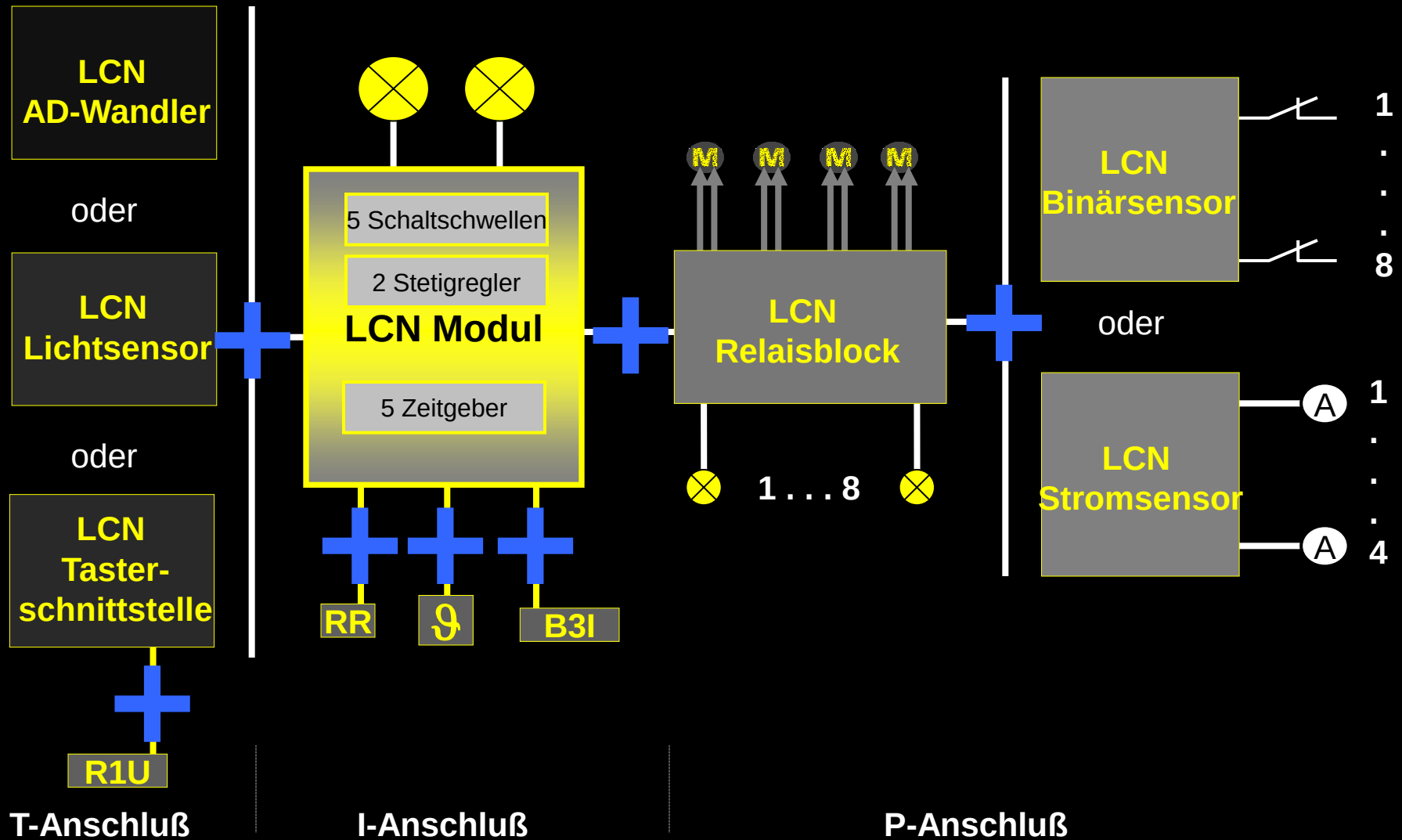
- Summenverarbeitung (logische Verknüpfung) mit zwei Eingängen:

Untersucht wird der Zustand Lämpchen EIN!

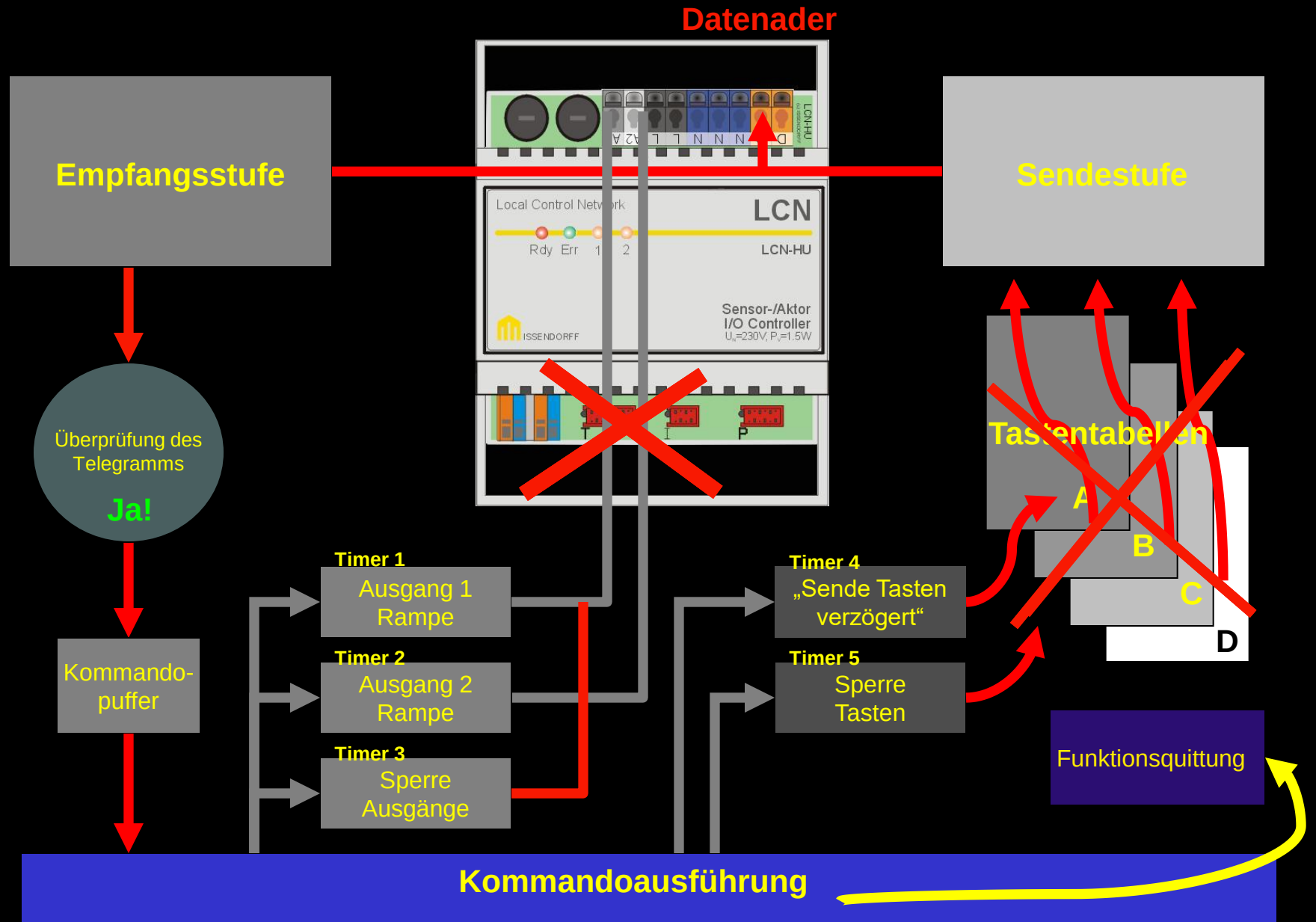
LED 1	LED 2		Die entsprechende logische Verknüpfung:
		→ Summe erfüllt	→ AND
		→ Summe teilweise erfüllt	→ EXOR
		→ Summe teilweise erfüllt	→ EXOR
		→ Summe nicht erfüllt	→ NOR



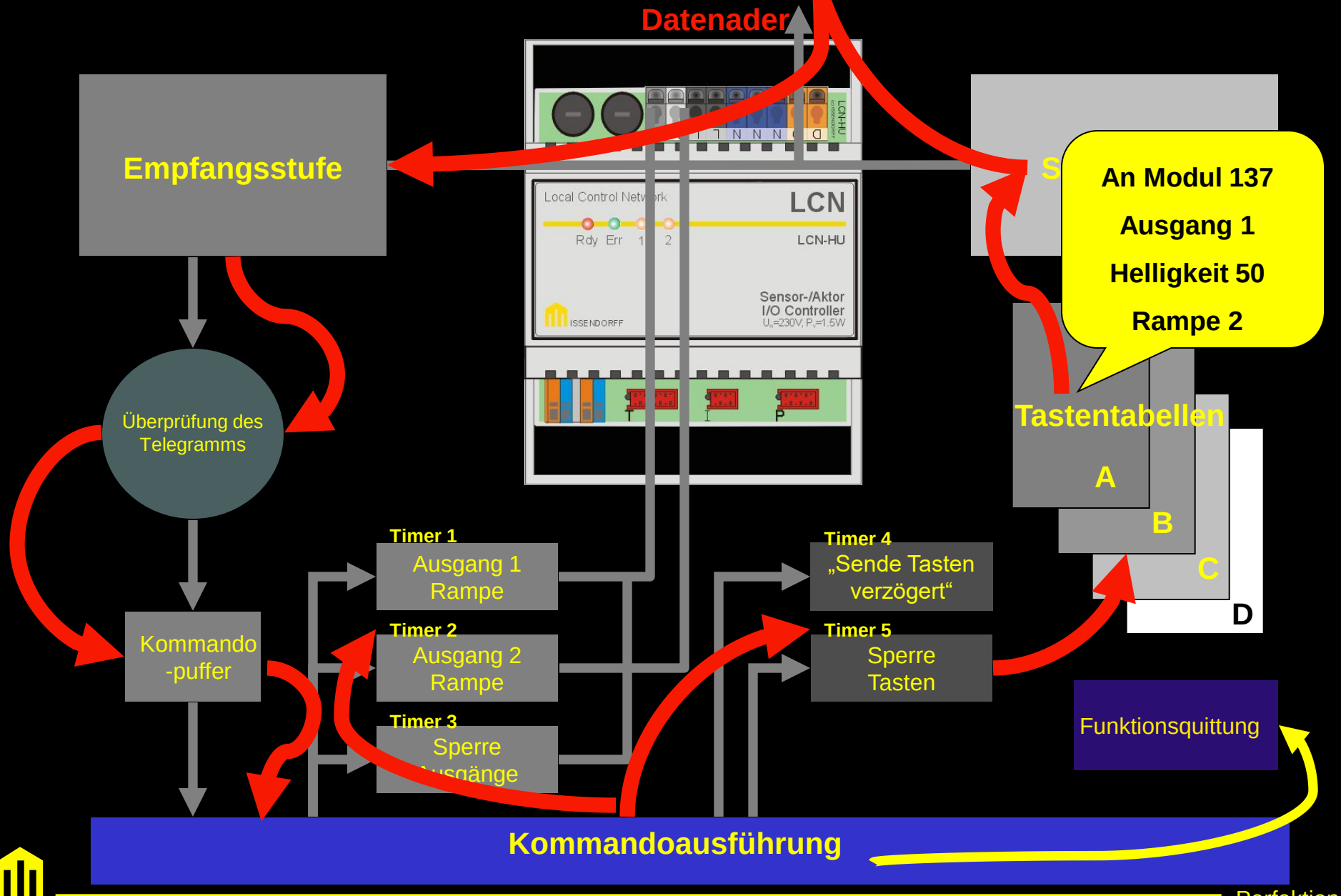
Der modulare Aufbau der **LCN** Gebäudeleittechnik



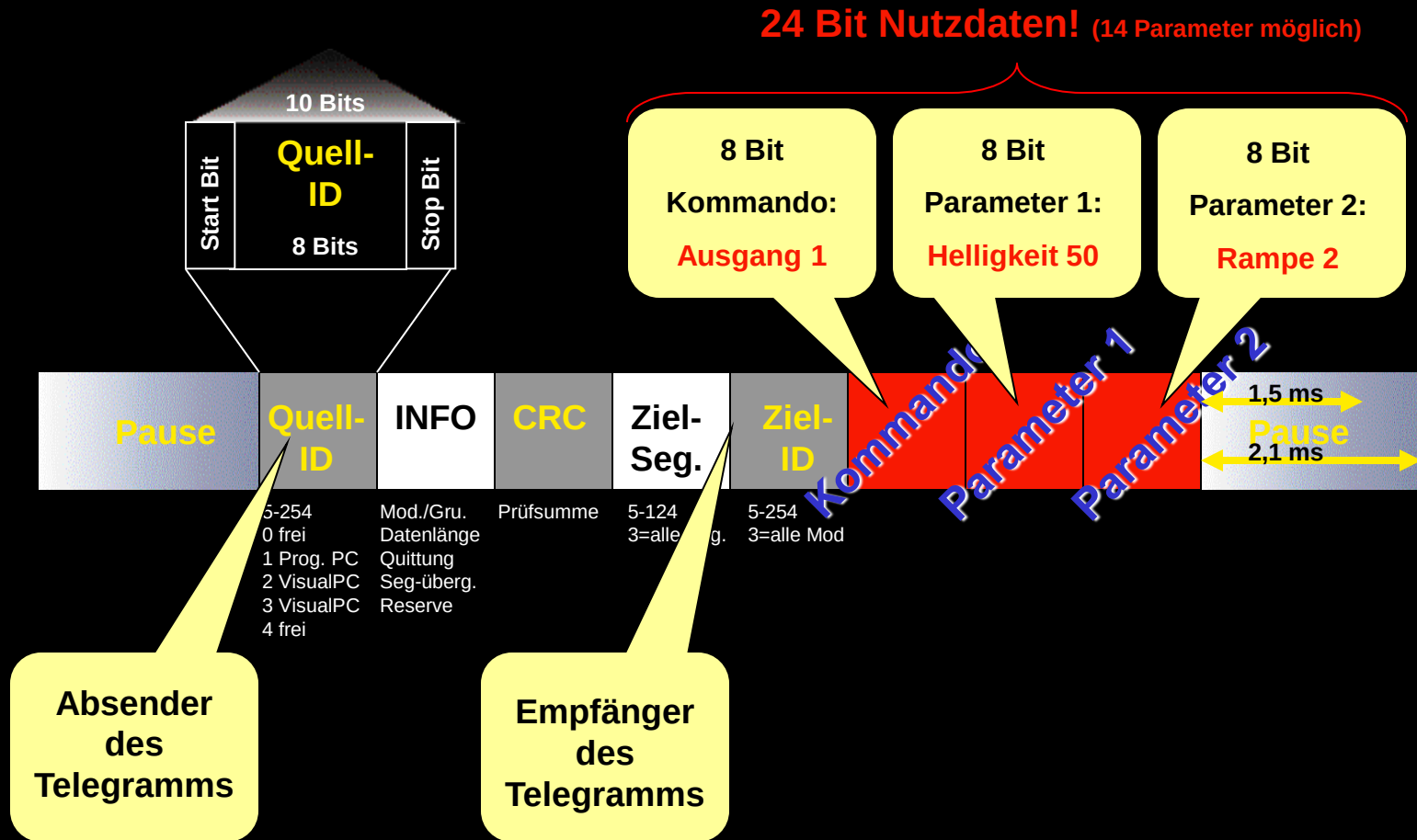
Interne Verarbeitung von LCN Modulen



Telegrammverarbeitung von LCN Modulen



LCN Telegrammaufbau



LCN Telegrammaufbau

- Bietet sehr hohe Datendichte und optimale Ausnutzung der Busbandbreite
- ist zukunftsicher dank Kommando-Prinzip und Reservebits im Info-Byte
- Verfügt über ein funktionierendes Quittungswesen (Quittung von Telegramm getrennt)
- ist sehr flexibel dank 24 Bit (oder mehr) Nutzdaten in jedem Telegramm

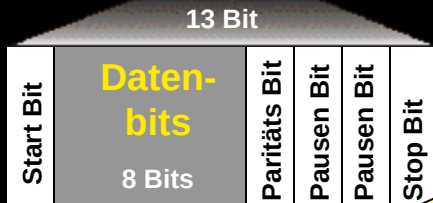
➔ Dieses Datenformat ist in vielen Punkten führend in Europa!



100 T/s

=> 3 bis 30 mal schneller!

Zum Vergleich andere Systeme



???

???

Nutzen: 1 Bit
mehr möglich

Es geht
auch
besser!

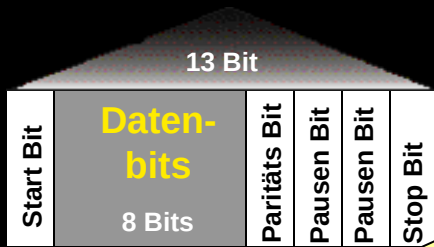
???



ca. 30 T/s (Durchschnitt 25-50 Telegramme)

LCN Telegrammaufbau

Zum Vergleich andere Systeme



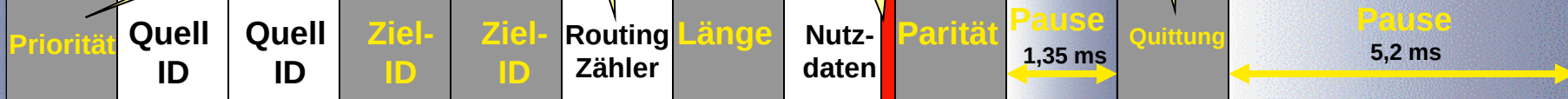
???

???

Nutzen: 1 Bit
mehr möglich

Es geht
auch
besser!

???



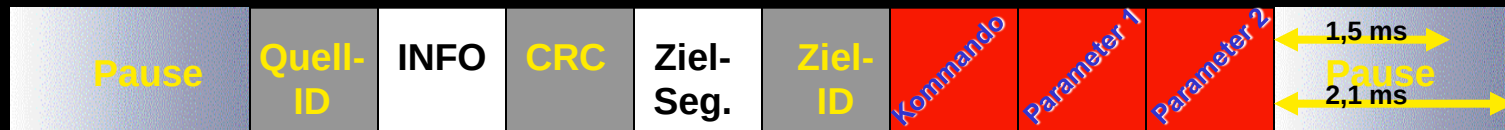
ca. 30 T/s (Durchschnitt 25-50 Telegramme)



LCN Telegrammaufbau

- Bietet sehr hohe Datendichte und optimale Ausnutzung der Busbandbreite
- ist zukunftsicher dank Kommando-Prinzip und Reservebits im Info-Byte
- Verfügt über ein funktionierendes Quittungswesen (Quittung von Telegramm getrennt)
- ist sehr flexibel dank 24 Bit (oder mehr) Nutzdaten in jedem Telegramm

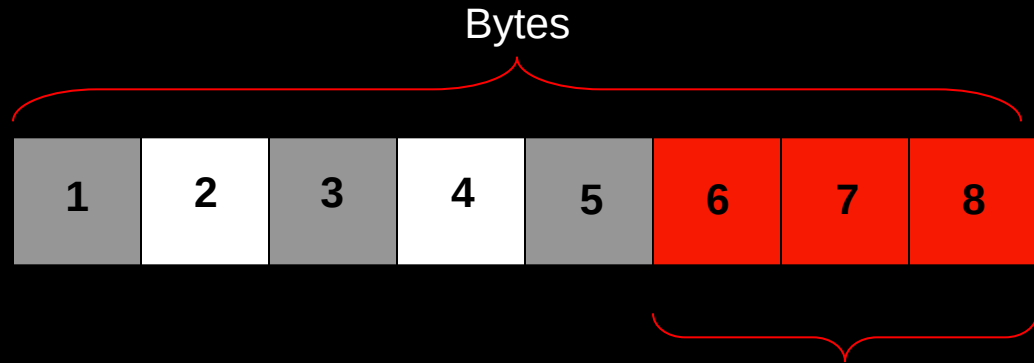
➔ Dieses Datenformat ist in vielen Punkten führend in Europa!



LCN Telegrammlängen

Standard:

8 Bytes



Weitere Telegrammlängen: 12 und 20 Bytes

Nutzdaten

Verhältnis von Telegrammlänge zu Nutzdaten:

$3/8$

$7/12$

oder $15/20$



LCN Telegrammlaufzeiten

LCN Telegramme:

Byte	Laufzeit	Nutzdaten	Telegrammtyp
8 + 2 (Pause)	= 10ms	= 3 Byte = 24 Bit	LCN

Im **LCN**-Bus sind max. 100 und
im Segmentbus 10.000 Telegramme pro sek. möglich!

Zum Vergleich EIB Telegramme:

Byte	Laufzeit	Nutzdaten
13	= 33ms	= 15 Byte = 1-16 Bit

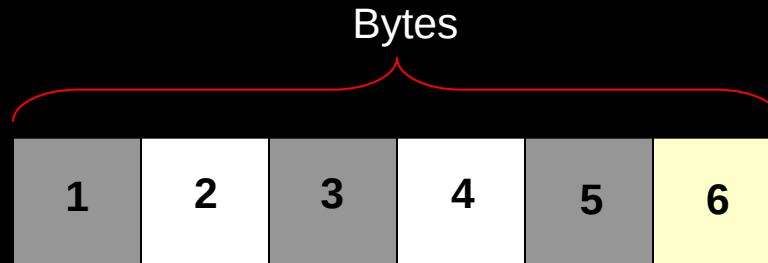
Im EIB sind max. 30 Telegramme pro sek. Möglich!



LCN Quittungen

Standard:

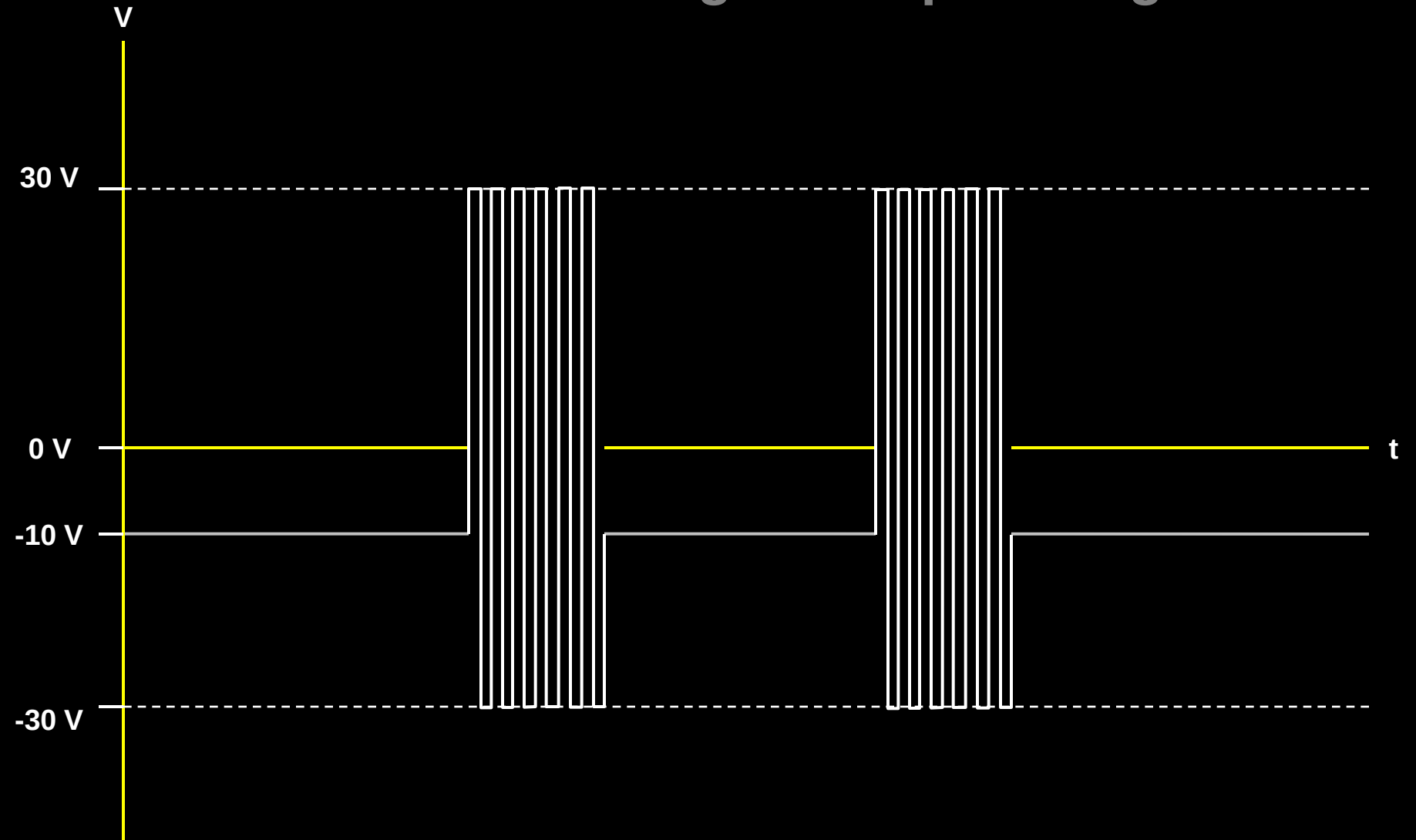
6 Bytes



Bei Kommandofehlern oder Telegrammfehlern: **8 Bytes**



Bus- und Telegrammspannung



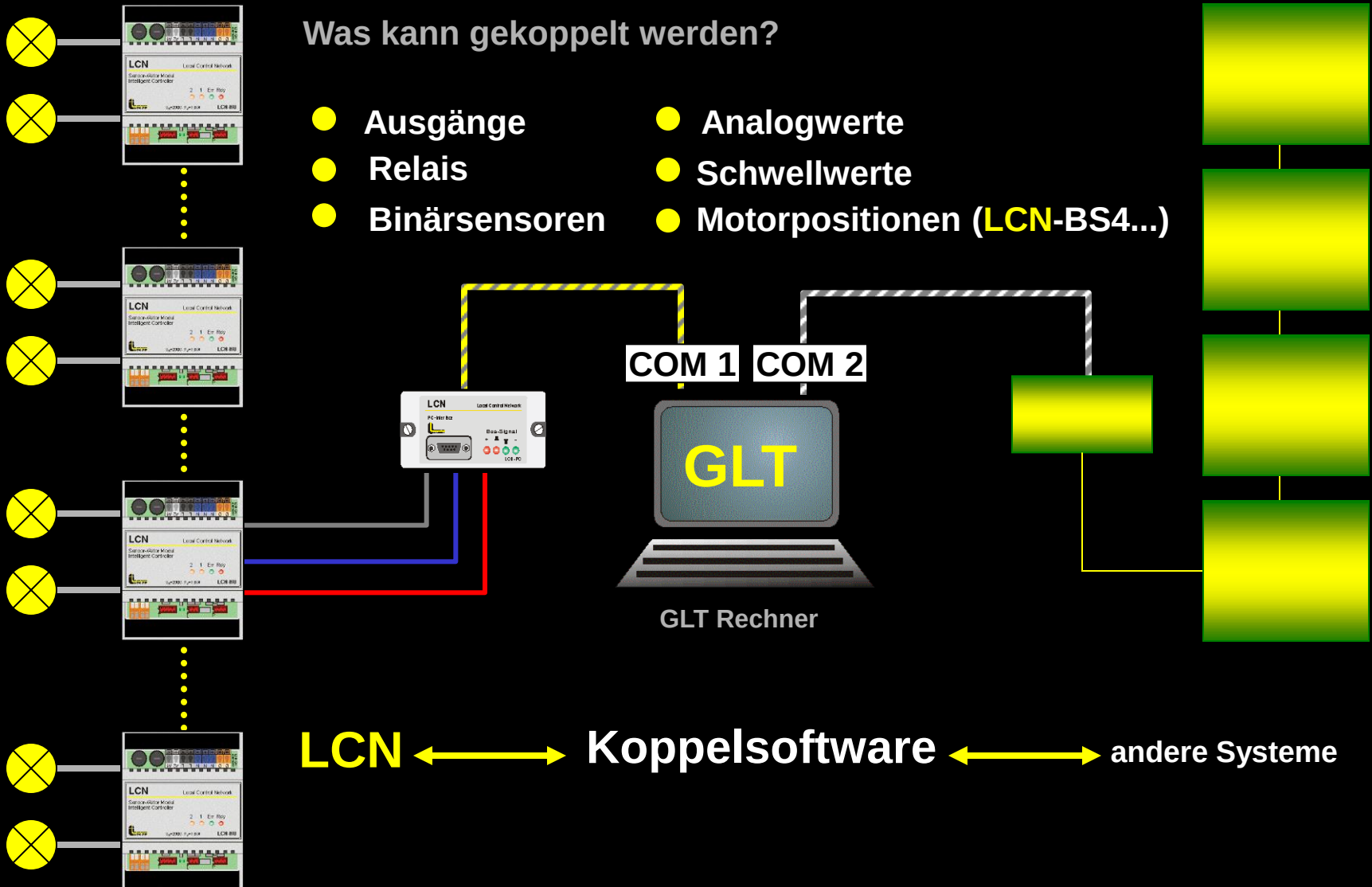
Kopplungen mit LCN



Die LCN-P1 Kopplung

Was kann gekoppelt werden?

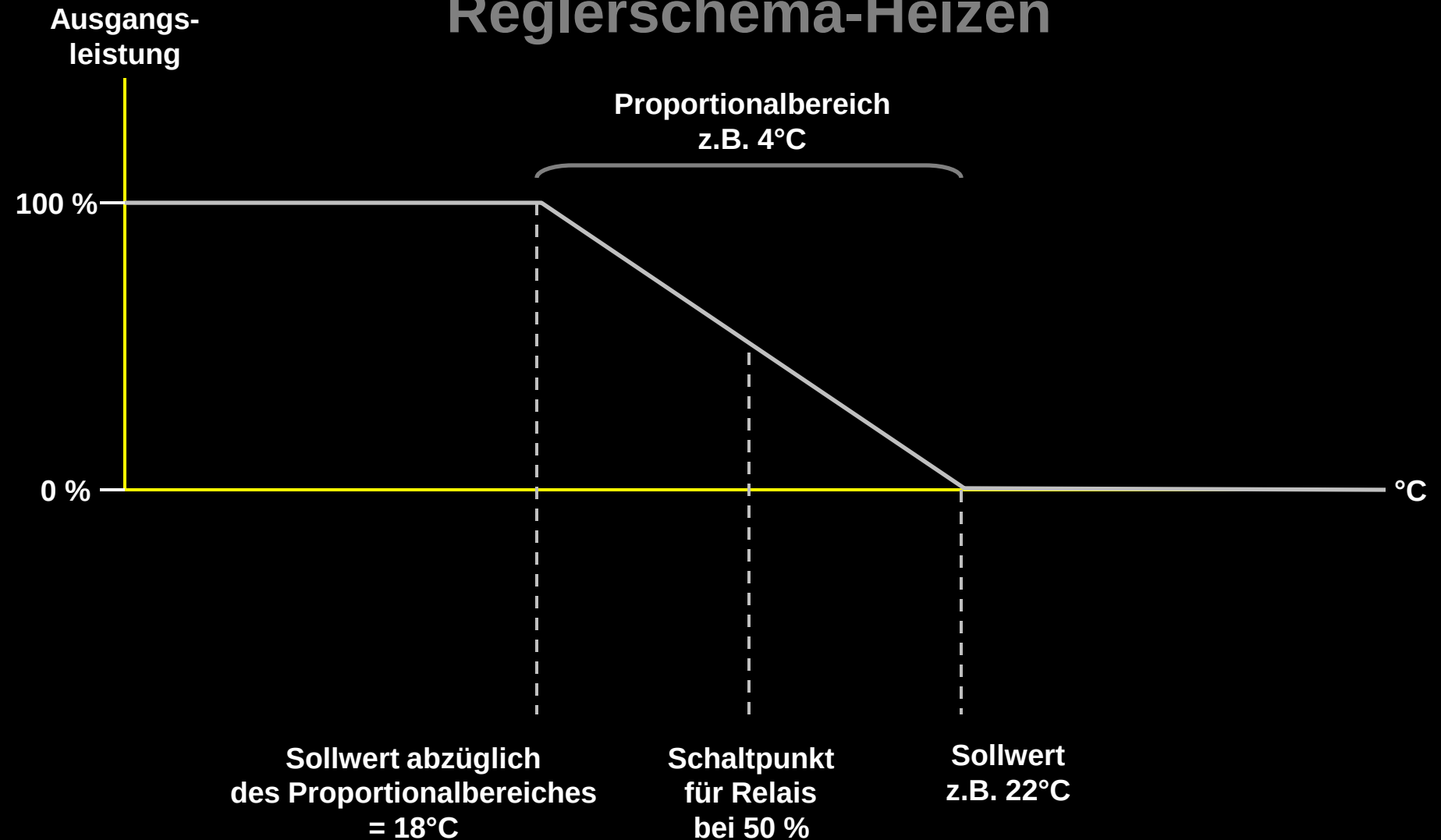
- Ausgänge
- Relais
- Binärsensoren
- Analogwerte
- Schwellwerte
- Motorpositionen (LCN-BS4...)



LCN ↔ **Koppelsoftware** ↔ **andere Systeme**



Reglerschema-Heizen



Reglerschema-Kühlen

