

# Bedienungsanleitung ZDM 2000-N / ZDM 2500-N ZDM 3000-N / ZDM 3500-N ZDM 4000-N

Dimmer für  
Hochdruckentladungs- und Leuchtstofflampen  
mit induktiven Vorschaltgeräten



## INHALTSVERZEICHNIS:

<b>BEDIENUNGSANLEITUNG ZDM 2000-N / ZDM 2500-N ZDM 3000-N / ZDM 3500-N ZDM 4000-N DIMMER FÜR HOCHDRUCKENTLADUNGS- UND LEUCHTSTOFFLAMPEN MIT INDUKTIVEN VORSCHALTGERÄTEN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. GERÄTEKLASSEN ZDM 2X00-N, 3X00-N UND 4000-N.....</b>	<b>3</b>
1.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	3
1.2 EINSATZBEDINGUNGEN.....	3
1.3 INSTALLATIONSHINWEISE.....	3
1.4 BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION UND ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT .....	4
1.5 EINBAU.....	4
<b>2. HINWEISE ZUR INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>5</b>
2.1 KLEMMEN X4 FÜR NETZ-EINGANG UND X5 FÜR TRASSEN-AUSGANG .....	5
2.2 STECKVERBINDER X8 FÜR MELDEKONTAKT UND ZUSATZLÜFTER .....	5
2.3 STECKVERBINDER X6 FÜR EXTERNE STEUERUNG.....	5
2.4 KONFIGURATION DER BETRIEBSARTEN (JUMPER JP3 UND KLEMME X6).....	5
2.4.1 Dimmen intern.....	6
2.4.2 Dimmen extern .....	6
2.5 PC-SCHNITTSTELLE UND LED-SIGNALISIERUNG .....	7
2.5.1 LED-Signalisierung .....	7
2.5.2 PC-Kommunikation (X2).....	8
<b>3. INSTALLATIONSANWEISUNG FÜR TREIBER UND SOFTWARE.....</b>	<b>9</b>
3.1 ÜBERBLICK.....	9
3.1.1 Installation der USB Treiber.....	9
3.1.2 Installation der Diagnose- und Konfigurationssoftware.....	10
3.2 DIAGNOSE UND KONFIGURATION .....	11
<b>4. ZUBEHÖR.....</b>	<b>13</b>
4.1 KLEMMLEISTE STANDARD MIT SERVICESCHALTER .....	13
4.2 KLEMMLEISTE STANDARD.....	13
4.3 SCHALTSCHRANK FÜR DEN N-DIMMER .....	13
<b>5. SCHUTZKONZEPT UND WARTUNG .....</b>	<b>14</b>
5.1 GERÄTESCHUTZFUNKTIONEN .....	14
5.2 WARTUNGSHINWEISE .....	14
<b>6. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>15</b>
6.1 ELEKTRISCHE DATEN .....	15
6.2 SONSTIGE TECHNISCHE DATEN .....	15
6.3 EINBAUANWEISUNG ZDM-N.....	16
<b>7. EINBINDUNG DES ZDM-N IN DIE ANLAGE .....</b>	<b>17</b>
7.1 BLOCKSCHALTBILD ZDM-N .....	17
7.2 ZDM-N MIT SERVICESCHALTER.....	17
7.2.1 ZDM-N mit Serviceschalter im 5-Leiter-System .....	17
7.2.2 ZDM-N mit Serviceschalter im 4-Leiter-System .....	18
7.3 ZUSAMMENSCHALTUNG MEHRERER ZDM-N-GERÄTE .....	18
7.4 PRINZIPDARSTELLUNG FOLGESCHALTUNG .....	19
<b>8. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>20</b>

# 1. Geräteklassen ZDM 2x00-N, 3x00-N und 4000-N

## 1.1 Funktionsbeschreibung

Die Geräte ZDM 2x00-N, ZDM 3x00-N und ZDM 4000-N (nachfolgend ZDM-N oder **N-Dimmer**) dimmen stufenlos das Licht von Straßenbeleuchtungsanlagen mit einer bis zu 67%igen Energieeinsparung. Dies erfolgt gemäß intern gespeicherter Dimmprofile oder nach externen Vorgaben.

Aus dem eingespeisten 3-Phasen-Netz mit Null-Leiter wird im N-Dimmer ein 1-Phasen Netz mit Null-Leiter erzeugt. Die Ausgangsspannung wird konstant geregelt und die Frequenz der Ausgangsspannung wird je nach gewähltem Dimmgrad zwischen 50 - 100Hz variiert und damit die Stromaufnahme verringert. Dies gewährleistet eine sichere Funktion der Entladungslampen, unabhängig von Netzspannungsschwankungen und Leitungslänge der Trasse (Blockschaltbild s. S. 17).

Die Phase  $L_B$  ist spannungsführend gegen Erde mit 230V (50-100Hz). Ein Betrieb der Dimmer in Freileitungen ist möglich.

## 1.2 Einsatzbedingungen

Die N-Dimmer sind für die stufenlose Leistungsregulierung von Quecksilber-, Natrium- und Metall-Halogenlampen sowie von Leuchtstofflampen **mit konventionellen Vorschaltgeräten** vorgesehen. Ein Mischbetrieb der oben genannten Lampentypen ist zulässig.

Voraussetzung für den Einsatz der N-Dimmer ist ein eigenständiges Beleuchtungsnetz. Die bestehenden Steuereinrichtungen für das Ein- und Ausschalten der Beleuchtungsanlage sowie die Sicherheits-einrichtungen können beibehalten werden.

Funktionsbedingt muss die Lampentrasse mit N-Dimmer teilkompensiert (20%) betrieben werden. 80% der vorhandenen Kondensatoren müssen entfernt werden, d.h. 4 von 5 Kondensatoren.

## 1.3 Installationshinweise

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen **nur von qualifiziertem Fachpersonal** durchgeführt werden. Die Vorschriften der jeweiligen Energieversorger sind zu beachten. Abweichungen von den vorgeschriebenen Installationsarten sind nicht zulässig!

Das **Beleuchtungskabel** ist vor Einbau des N-Dimmers (ZDM-N) über die gesamte Länge auf Kabelfehler hin zu untersuchen und ggf. fachgerecht instand zu setzen!

**HINWEIS:** Alle Arbeiten am N-Dimmer und an den Leuchten dürfen nur im spannungsfreien Zustand ausgeführt werden. Dieser ist durch eine allpolige Trennung vom Versorgungsnetz durch Entfernen der Sicherungen im Mastanschlusskasten bzw. im Schaltschrank der Straßenbeleuchtungsanlage zu realisieren. Die Einbindung des ZDM-N in die Beleuchtungsanlage ist ab Seite 17 ff. dieser Bedienungsanleitung ersichtlich.

Das Entfernen/Zerstören des Garantiesiegels am Gehäuse des Gerätes führt zum Erlöschen der Garantieansprüche.

## 1.4 Blindleistungskompensation und elektromagnetische Verträglichkeit

Die Blindleistungskompensation zum Netzeinspeisepunkt erfolgt als Zentralkompensation durch den N-Dimmer. Funktionsbedingt muss die Lampentrasse teilkompensiert (20%) betrieben werden. 80% der vorhandenen Kondensatoren müssen entfernt werden, d.h. 4 von 5 Kondensatoren.

Bei zuvor *unkompensierten* Leuchten sind 20% der Nennkapazität der Leuchten-Trasse am N-Dimmer nachzurüsten.

Interne **EMV-Filter** garantieren die Einhaltung der geforderten Normen und Grenzwerte bzgl. etwaiger Netzurückwirkungen (CE Konformitätserklärung, Seite 20).

## 1.5 Einbau



1-1 Entwärmung dreier ZDM-N durch die Schaltschrankwand

Der Einbau des Dimmers erfolgt entweder im vorhandenen Beleuchtungsschaltschrank oder in einem Zusatzschrank. Der Platzbedarf ist vorab anhand der Geräteabmessungen zu überprüfen und nimmt etwa die Größe eines Zählerfeldes ein (s. S. 16 ff.).

Für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Beleuchtungsschrankes ist zu sorgen (Lüftungsgitter).

**Wichtig:** N-Dimmer müssen *stets senkrecht* montiert werden. Auf einen ausreichenden seitlichen Abstand von mindestens 20 mm sowie einen oberen Abstand von min. 200 mm und unteren Abstand von mindestens 100 mm zu anderen Einbaugeräten bzw. Gehäusewandungen ist zu achten (siehe Abb. S. 16 ff.).

## 2. Hinweise zur Inbetriebnahme

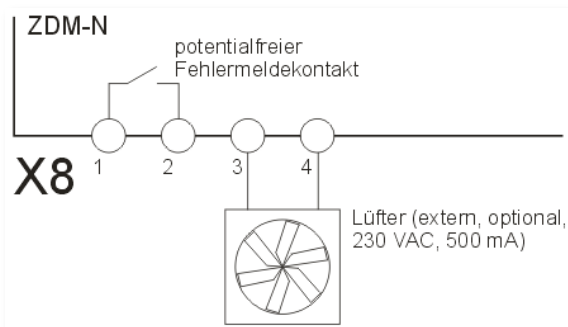
### 2.1 Klemmen X4 für Netz-Eingang und X5 für Trassen-Ausgang

Der Dimmer ZDM-N besitzt keine gesonderte Schalteinrichtung und benötigt keine separate Steuerungsspannung. Der ZDM-N wird direkt über das Hauptschütz angesteuert und versorgt.

Die zum Betrieb notwendigen Ein- und Ausgangsklemmen sowie die Steuereingänge sind übersichtlich an der unteren Gehäuseseite des N-Dimmers angeordnet und gut zugänglich. Die Durchgangsklemmen sind fingerberührungssicher ausgeführt (BGV A2 (ehem. VGB 4)).

Eingangsseitig wird die Versorgungsspannung (Netz) auf Klemme **X4** (PE, N, L1, L2 und L3) aufgelegt. Die vom ZDM-N gesteuerte Ausgangsspannung (Trasse) liegt auf der Klemme **X5** (N, PE und L<sub>B</sub>).

### 2.2 Steckverbinder X8 für Meldekontakt und Zusatzlüfter



Am 4-poligen Fehlermeldekontakt **X8** (direkt über den Eingangsklemmen) kann mittels potentialfreiem Kontakt (Schaltleistung 230 VAC, 6A) eine „Fehlermeldung Dimmer“ abgegriffen werden (**X8.1-X8.2**).

Im fehlerfreien Betriebsfall ist dieser Kontakt X8.1-X8.2 geöffnet. Im Fehlerfall ist der Kontakt geschlossen.

Unter thermisch ungünstigen Umgebungsbedingungen kann an **X8.3-X8.4** optional ein externer Lüfter zur

Schaltschrank-Entwärmung geschaltet werden. Das Einschalten erfolgt temperaturgesteuert durch den Dimmer.

### 2.3 Steckverbinder X6 für externe Steuerung

Für Sonderanwendungen kann der Dimmer von außen beschaltet und gesteuert werden. Dazu ist die 7-polige Klemme **X6** vorgesehen (direkt über der Ausgangsklemme).

X6	1	Masse	Freigabesignal für externes Dimmen ein
	2	DIMM_EXT	
	3	GND	analog Masse
	4	A_IN	analog Eingang 0-10V
	5	+ 10V	analog Versorgungsspannungsspannung +10V, I <sub>max</sub> = 1mA
	6	Masse	Dimmen EIN/AUS, (externer Schalter anschließbar)
	7	DIMM_OFF	

Tabelle 1 ext. Schnittstelle X6

### 2.4 Konfiguration der Betriebsarten (Jumper JP3 und Klemme X6)


Prinzipiell wird zwischen **Dimmen intern** (intern abgespeichertes Zeitprofil) und **Dimmen extern** (Potentiometer **R36** oder ext. Beschaltung Schnittstelle **X6**) unterschieden.

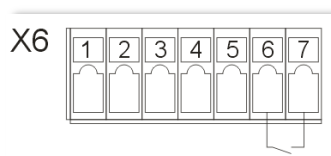
## 2.4.1 Dimmen intern

### Dimmen intern (digitaler Sollwert)

 Beim internen Dimmen wird nach einem im Controller abgespeicherten Profil gedimmt. Voraussetzung für **Dimmen intern** ist der gesteckte Jumper auf **JP3.1 (Auslieferungszustand)**.

### Dimmen aus (Sonderbetrieb)

 Durch das Brücken der Klemmen **X6.6-X6.7** kann **Dimmen intern deaktiviert** werden (**DIMM\_OFF**). Die Leuchten arbeiten dann mit dem vom Potentiometer R36 voreingestellten Dimmgrad. **Hinweis:** Der genaue Wert wird in der Visualisierung angezeigt.




Dies kann nützlich sein, wenn man vorübergehend auf einen anderen Dimmgrad (0...67%) umschalten möchte (z.B. während eines Straßenfestes, bzw. bei kurzzeitigem Betreten eines Platzes (Anwesenheitsmelder)).

Kontakt geöffnet: → Dimmen eingeschaltet (**Auslieferungszustand**)


Kontakt geschlossen: → Dimmen deaktiviert (**DIMM\_OFF**)

## 2.4.2 Dimmen extern

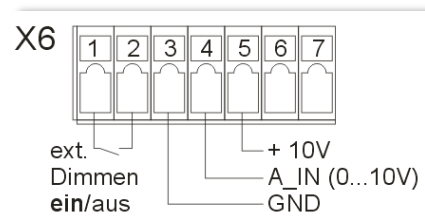
### Dimmen extern mit Potentiometer (manuell)

 Mit dem **Potentiometer R36** (s. Abb. auf Seite 7) kann der Grad des Dimmens (Dimmgrad) eingestellt werden (0%...67%). Hierzu darf auf **JP3.1** *kein* Jumper gesteckt sein.

### Dimmen extern (analog)

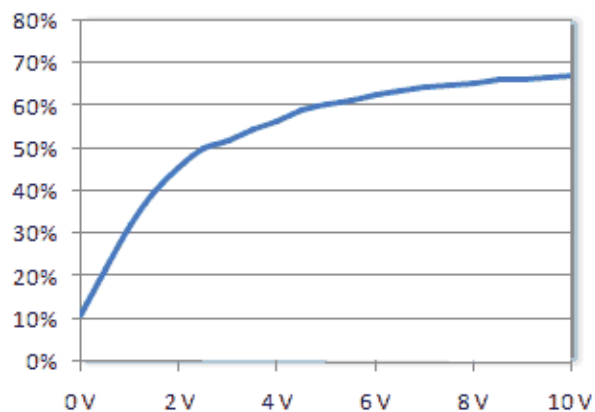
 Voraussetzung für das analoge Dimmen mit einer externen Vorgabe ist der gesteckte Jumper auf **JP3.4**. Beim ext. Dimmen mit einem analogen Sollwert (Schnittstelle **X6.4**) kann der Dimmgrad von außen über ein analoges Signal (z.B. über einen Lichtsensor 0...10V) gesteuert werden. Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Einsparung bei dieser Beschaltung [in %].

Das **Dimmen extern** kann über die Schaltkontakte **X6.1-X6.2** mit einem Schalter ein- oder ausgeschaltet werden (z.B. Bewegungsmelder, Zeitschaltuhr):



Kontakt **X6.1-2** geöffnet: → **Dimmen ext. ein** (Auslieferungszustand)

Kontakt **X6.1-2** geschlossen: → Dimmen ext. aus



2-1 Einsparung als Funktion der analogen Steuerspannung

## Dimmen extern invertiert (analog)



Wenn Jumper **JP3.3** gesetzt ist, wird das eingehende Analogsignal invertiert:

- 0V entsprechen invertiert 67% Einsparung,
- 10V entsprechen invertiert 10% Einsparung.

## Sommerzeit automatisch ein/aus

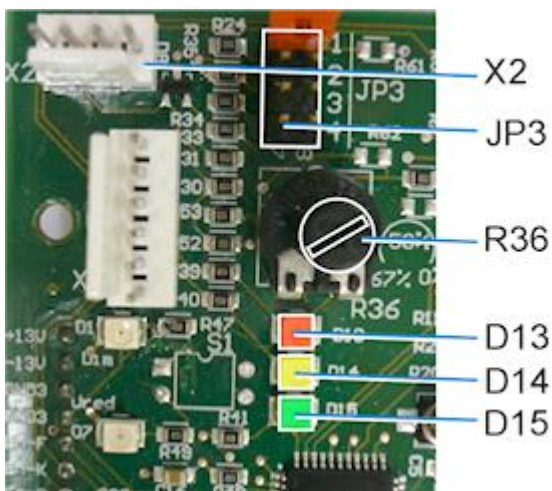


Jumper **JP3.2** ist im Auslieferungszustand nicht gesteckt und somit ist voreingestellt die automatische Sommerzeitschaltung aktiv:

Jumper **JP3.2** offen → automatische Sommerzeitumstellung (**Auslieferungszustand**)

Jumper **JP3.2** gesteckt → keine Sommerzeitautomatik

## 2.5 PC-Schnittstelle und LED-Signalisierung



2-2 Ausschnitt Controller (Sichtfenster)

Die zentralen Steuer-, Schutz- und Überwachungsfunktionen des N-Dimmers werden auf der internen Steuerplatine realisiert. Die Steuerplatine ist zu Bedienungszwecken durch Öffnen des Sichtfensters an der oberen Gehäuseseite des ZDM-N zugänglich.

Die Konfiguration der Betriebsarten und die Einstellungen des Dimmprofils erfolgt über:

- **X2** PC-Anschlussstecker (4-polig)
- **JP3** Jumperblock
- **R36** Potentiometer

Die Signalisierung der Betriebszustände erfolgt über:

- **D13** LED rot, **D14** LED gelb, **D15** LED grün

### 2.5.1 LED-Signalisierung

Die verschiedenen Betriebs- und Warnzustände werden im laufenden Betrieb über Leuchtdioden signalisiert. Bei Störung des Dimmers kann mit Hilfe der Fehler- und Statussignale die Ursache eingegrenzt werden.

Die Fehlerzustände werden auf der Steuerplatine mit LEDs angezeigt. Zusätzlich können die Fehlerzustände im Konfigurationsprogramm ausgelesen werden.

D13 - rot	Dauerlicht	schwerer, anhaltender Fehler
	<i>1 x blink.</i>	<i>Kurzschlussfehler: 1 x blinkend, Pause, 1 x blinkend...</i>
	<i>3 x blink.</i>	<i>Erdschlussfehler: 3 x blinkend, Pause, 3 x blinkend...</i>
	kontinuierlich blinkend	Abkühlen nach Übertemperaturabschaltung: wartet auf erneuten Start
D14 - gelb	Dauerlicht	Lüfter läuft
	<i>blinkend</i>	<i>Leistungsreduzierung als Geräteschutz in Folge Überlast bzw. Übertemperatur</i>
D15 - grün	<i>Dauerlicht</i>	Normalbetrieb mit 50 Hz
	<i>blinkend</i>	Dimmbetrieb, Frequenz > 50 Hz

Tabelle 2 LED-Signalisierung auf der Controllerplatine

### 2.5.2 PC-Kommunikation (X2)

Die PC-Kommunikation ist für den Nutzer voreingestellt. Der Anschluss des Adapters und die Installation der Software ist ab Seite 9 beschrieben.

## 3. Installationsanweisung für Treiber und Software

### 3.1 Überblick

Im Lieferumfang des ZDM-N sind ein **Diagnose- und Konfigurationsprogramm** mit grafischer Bedienoberfläche sowie Treiber enthalten (auf CD-ROM). Die jeweils aktuellste Version der Software finden Sie im Internet zum Download unter:

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

Mit Hilfe der Diagnose- und Konfigurationssoftware lassen sich durch den Nutzer am PC/Laptop Dimmprofile erstellen und in den N-Dimmer übertragen. Zusätzlich ist eine umfassende Diagnose der Anlagen- und Betriebszustände möglich.

#### Installationsvoraussetzungen:

- Windows©-Betriebssystem: ab Windows 98 aufwärts
- PC oder Laptop
- Prozessortakt  $\geq$  800 MHz
- 1 freier USB 1.1/2.0- Port
- Hauptspeicher mind. 128 MB (empf. 526 MB)
- Freier Festplattenspeicher mind. 5 MB
- CD mit Konfigurationssoftware und USB-Treibern, alternativ Internetzugang

Um den PC/Laptop mit dem ZDM-N-Gerät zu verbinden, werden ein OGS-Schnittstellenadapter einschließlich Adapterkabel, ein USB-Kabel (USB-A auf USB-B) und *optional\** ein Netzteil benötigt.

\* **Hinweis:** Das *optionale* Netzteil nur dann einsetzen, wenn eingangsseitig *keine* Betriebsspannung am ZDM-N angeschlossen ist. Ein Betrieb mit zwei Versorgungsspannungen ist nicht zuverlässig.

#### 3.1.1 Installation der USB Treiber

##### Schritt 1: OGS mit PC/Laptop verbinden

##### Schritt 2: nacheinander *zwei* Treiber-Installationsroutinen durchführen



Um den Schnittstellenadapter OGS zwischen der USB-Schnittstelle vom PC/Laptop und dem Stecker X2 im ZDM-Gerät nutzen zu können, ist zuerst eine Installation der mitgelieferten USB-Treiber und erst danach die Installation der Konfigurationssoftware erforderlich.

Dazu legen Sie die CD-ROM ein und verbinden Sie den OGS-Schnittstellenadapter mit dem PC/Laptop über ein USB-Kabel (Typ A auf Typ B). Es startet automatisch der Hardwareassistent und installiert nacheinander *zwei* verschiedene Treiber:

- Treiber für die USB-Schnittstelle und
- Treiber für den virtuellen Kommunikationsanschluss (COMx).

Während der Installation auftretende Hinweise von Microsoft können Sie mit **Installation fortsetzen** quittieren.

### 3.1.2 Installation der Diagnose- und Konfigurationssoftware

#### Schritt 3: Installation der Diagnose- und Konfigurationssoftware

Zur Programminstallation legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in das entsprechende Laufwerk an Ihrem PC oder Laptop. Dann öffnet sich automatisch ein Browserfenster (z.B. im Internetexplorer) mit einem Auswahlmenü. Wählen Sie „Software und Treiber“ aus und starten Sie die Installation der Bedienoberfläche mit der „**3.setup\_dimmLIGHT.exe**“.



3-1 Microsoft Warnhinweis ignorieren

Klicken Sie dann auf **Ausführen**. Je nach Sicherheitseinstellungen in Ihrem Betriebssystem kann anschließend nebenstehende Sicherheitswarnung eingeblendet werden, die Sie mit **Ausführen** quittieren können.

Nachfolgend können Sie noch einige Installationseinstellungen (etwa den Installationspfad oder Desktop-Icons usw.) vornehmen/ändern und die Menüs dann mit **> weiter** quittieren.

#### Manuelle Installation (optional)

Sollte aufgrund besonderer Einstellungen auf Ihrem Rechner die Installation nicht automatisch starten, finden Sie die Installationsdatei **3.setup\_dimmLIGHT.exe** im Ordner:

**D:\Software\3. dimmLIGHT-Software-Installation**

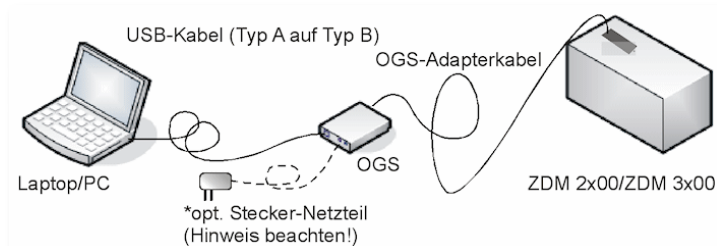
(wobei **D:** \ hier für den entsprechenden Laufwerksbuchstaben Ihres Rechners steht, in welchem die CD-ROM; liegt oder auf welchen entpackt worden ist). Sie finden die aktuellste Version der Installationssoftware auch im Internet zum Download:

<http://www.dimmLIGHT.de>

Starten Sie die **3.setup\_dimmLIGHT.exe** durch Doppelklick und folgen Sie den Installationsanweisungen.

#### Schritt 4: PC/Laptop über OGS mit Dimmer verbinden

Der PC/Laptop wird über ein USB-Kabel (Typ A auf Typ B) mit dem OGS-Schnittstellenadapter und dieser über ein Adapterkabel mit dem Stecker **X2** des ZDM-N verbunden, um die Daten und Einstellungen (u.a. Dimmprofile) des Controllers zu visualisieren.



3-2 Anschluss PC/Laptop über OGS am ZDM-N

**Hinweis:** Das Stecker-Netzteil nur dann benutzen, wenn der ZDM-N nicht spannungsversorgt ist.

Stecker **X2** befindet am oberen Rand eines von einem Sichtfenster abgedeckten Gehäuseaus-



schnittes. Die 4-polige Buchse des Adapterkabels ist mit zwei „Nasen“ versehen, die ein verpolungssicheres Stecken ermöglichen (Stecker-Kodierung).

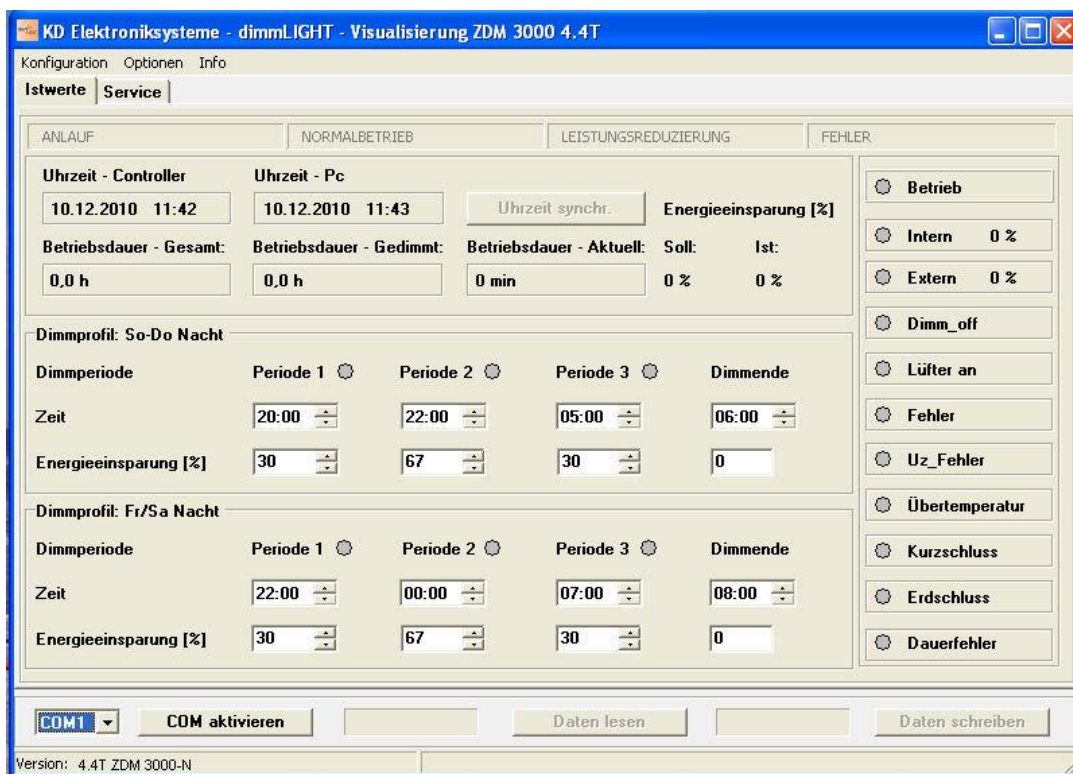
Wenn der ZDM-N *nicht* am Netz angeschlossen ist, wird die Controller-Platine von der OGS mit Spannung versorgt. Dazu muss das OGS-Netzteil am OGS-Schnittstellenadapter angeschlossen sein. Wenn jedoch der ZDM-N eingangsseitig an die Versorgungsspannung angeschlossen ist (230 VAC oder  $3 \times 380...400 \text{ V } \sim$ ), darf der OGS-Schnittstellenadapter **nur ohne Netzteil** verwendet werden. Ein Betrieb mit zwei Versorgungsspannungen ist nicht zuverlässig.

## 3.2 Diagnose und Konfiguration

Nach dem Start des Programms (z.B. Klick auf das Desktop-Icon) öffnet sich das voreingestellte Fenster **Istwerte** automatisch (s.u.). In diesem Fenster ist die Einstellung der einzelnen Dimmprofile möglich. Weiterhin werden sämtliche Betriebs- und Fehlermeldungen angezeigt.

Um die Kommunikation des Programmes mit dem Dimmer aufnehmen zu können, ist zunächst der entsprechende COM-Port (COM2...20) im Schaltfeld **COM X** (links unten) auszuwählen und mit **COM aktivieren** zu bestätigen.

Die korrekte Funktion der Übertragung wird durch eine ständig laufende Balkenanzeige rechts neben dem Schaltfeld **COM aktivieren** dargestellt.



3-3 Einstellung der Dimmprofile (Startmenü (Abb. Version 4.4T))

### Daten vom Dimmer auslesen

Mit Betätigung des Schaltfeldes **Daten lesen** werden die programmierten Einstellungen aus dem N-Dimmer ausgelesen und im Fenster **Istwerte** dargestellt. Die korrekte Funktion der Übertragung wird durch einen Laufbalken rechts neben dem Schaltfeld **Daten lesen** dargestellt.

## Daten zum Dimmer übertragen

Mit dem Schaltfeld **Daten schreiben** werden die vom Nutzer eingestellten Daten und Dimmprofile zum ZDM-N übertragen. Die korrekte Funktion der Übertragung wird durch einen Laufbalken links neben dem Schaltfeld **Daten schreiben** dargestellt.

## Uhrzeit des Dimmers stellen

Über das Schaltfeld **Uhrzeit synchr.** werden die Systemuhr-Einstellungen des angeschlossenen PC/Laptop in den N-Dimmer übernommen (synchronisiert).

## Sommer- Winterzeitumstellung

Die Umstellung von Sommer- auf Winterzeit und zurück erfolgt automatisch. (MEZ/MESZ), aber nur, wenn Jumper JP3.2 *nicht* gesteckt ist.

## Einstellung von Dimmprofilen

Das Dimmprofil kann getrennt für die Werktage und für das Wochenende eingetragen werden. Dabei ist die Reihenfolge der Dimmzeiten zu beachten und einzuhalten (Periode 1, 2, 3). In Dimmperiode 1 ist die früheste Dimmstartzeit und in Dimmperiode 3 die späteste Dimmstartzeit einzutragen. Abschließend ist die gewünschte Zeit für das Dimmende einzutragen. Jedes Dimmprofil muss aufsteigend nach 12:00 Uhr beginnen und muss vor 11:59 Uhr enden.

**Wichtig:** Nach erfolgter Änderung sind die geänderten Daten mit **Daten schreiben** auf den N-Dimmer zu übertragen.

## Konfiguration speichern

Eine Sicherung der programmierten Daten auf PC ist über die Schaltflächen **Konfiguration** / **Konfiguration speichern** in der obersten Menüzeile möglich.

Es empfiehlt sich eine entsprechende Benennung der zu speichernden Dateien mit den Angaben Ort, Straße und Datum vorzunehmen, z.B. im Format: Ort\_Strasse\_JJMMTT.ini.

Somit hat der Nutzer einen schnellen Überblick über bestehende Konfigurationen und bewährte Dimmprofile können schnell aufgerufen werden, gleichzeitig erfolgt eine Dokumentation der Installationsorte und der zugehörigen Daten.

## Konfiguration laden

Bereits gespeicherte Konfigurationen können über die Schaltflächen **Konfiguration** / **Konfiguration laden** in der obersten Menüzeile aufgerufen werden.

## Service Menü

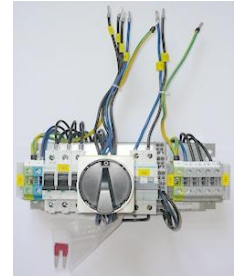
Das Menü **Service** ist einem autorisierten und geschulten Personenkreis vorbehalten und daher Passwort geschützt (Passwort: abc). Hier können Systemdaten eingestellt werden.

## 4. Zubehör

### 4.1 Klemmleiste Standard mit Serviceschalter

Mit einer manuellen Bypass-Schaltung kann der N-Dimmer z.B. im Servicefall (Wartung) oder im Fehlerfall mittels Handschalter überbrückt werden. Die Beleuchtungsanlage wird dann am normalen Netz betrieben. Es empfiehlt sich der Einsatz einer vorkonfektionierten Klemmleiste mit Serviceschalter (Abb. nebenstehend).

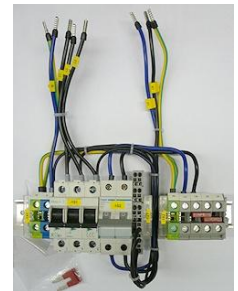
Diese Klemmleiste kann optional als Zubehör bestellt werden.



### 4.2 Klemmleiste Standard

Um ein ZDM-N-Gerät innerhalb des Schaltschranks einfach und fachgerecht zwischen Netz (Zuleitung) und Trasse klemmen zu können, empfiehlt sich der Einsatz einer vorkonfektionierten Klemmleiste (Abb. nebenstehend).

Diese Klemmleiste kann optional als Zubehör bestellt werden.



### 4.3 Schaltschrank für den N-Dimmer

Die Schaltschränke werden herstellerseits vorkonfektioniert mit anschlussfertig montierten Komponenten geliefert. Das zugehörige ZDM-N-Gerät wird dort hineingesetzt und angeklemmt.



## **5. Schutzkonzept und Wartung**

### **5.1 Geräteschutzfunktionen**

ZDM-N-Geräte sind geschützt gegenüber

- Kurzschluss,
- Erdschuss (Fehlerstrom  $> 5A$ ),
- Überlast und
- Übertemperatur.

Bei Erkennung eines Kurzschlusses oder eines Erdschlusses (Fehlerstrom  $> 5A$ ) schaltet der Dimmer die Ausgangsspannung unverzüglich ab.

Bei Überlastung des Gerätes (zu hohe Lampenleistung) erfolgt automatisch eine Leistungsreduzierung.

Bei zu hoher Umgebungstemperatur im Schaltschrank erfolgt ebenfalls eine automatische Leistungsreduzierung.

### **5.2 Wartungshinweise**

Die Dimmeinrichtung ist prinzipiell verschleiß- und wartungsfrei. Dennoch sollten die N-Dimmeinrichtung und die Beleuchtungsanlage durch qualifiziertes Fachpersonal mindestens alle 2 Jahre auf Funktions- und Betriebssicherheit überprüft werden.

Es sind der allgemeine Anlagenzustand sowie Schutzeinrichtungen der elektrischen Anlage zu überprüfen.

Im Rahmen der Wartung ist ggf. die Uhrzeit zu synchronisieren (s. Seite 12).

## 6. Technische Daten

### 6.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	ZDM 2000-N/ZDM 2500-N, ZDM 3000-N/ZDM 3500-N, ZDM 4000-N: 400 VAC, 50 Hz/60 Hz, 3~ (PE, N, L1, L2, L3)
Ausgangsspannung:	einstellbar, konstantgeregelt (ca. 230 VAC (N, L <sub>B</sub> ))
Ausgangsfrequenz:	50...100 Hz
Startfrequenz:	frei wählbar 50 – 70 Hz, Auslieferungszustand 55 Hz
Einbrennzeit:	frei wählbar 3...15 min, Auslieferungszustand 10 min
Leistungsreduzierung	0% – 67% für Quecksilber- und Natriumdampf lampen 0% – 50% für Leuchtstoff- und Metall-Halogenlampen
Anlagenleistungen:	ZDM 2000-N: 2.000 W ZDM 2500-N: 2.500 W ZDM 3000-N: 3.000 W ZDM 3500-N: 3.500 W ZDM 4000-N: 4.000 W
Anlaufstrom:	$I_{\max} = 45 \text{ A}$
Fehlermeldung:	potentialfreier Kontakt (Schaltleistung 230 VAC, 6 A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• spannungsfrei: Kontakt offen,</li> <li>• im fehlerfreien Betriebszustand: Kontakt offen,</li> <li>• im Fehlerfall: Kontakt geschlossen</li> </ul>

### 6.2 Sonstige technische Daten

Geräteanschlussklemmen:	direkt klemmbar bis 6 mm <sup>2</sup> flexibel/10 mm <sup>2</sup> starr (Übergabe-Klemmleiste empfohlen; s. Zubehör S. 13 ff.)
Wirkungsgrad:	90%
Geräteschutz:	Temperaturüberwachung, Kurzschluss, Erdschluss, Überlast
Umgebungsbedingungen:	Lagertemperatur: -30 °C...+85 °C Umgebungstemperatur : -30 °C...+50 °C (automatische Leistungsreduzierung oberhalb +30 °C Umgebungstemperatur)
Leistungsreduzierung:	relative Feuchte < 95%, nicht betauend
Abmessungen:	Höhe × Breite × Tiefe: 385 × 220 × 160 [mm]
Gewicht:	9,2 kg
Schutzart:	IP 20

### 6.3 Einbauanweisung ZDM-N

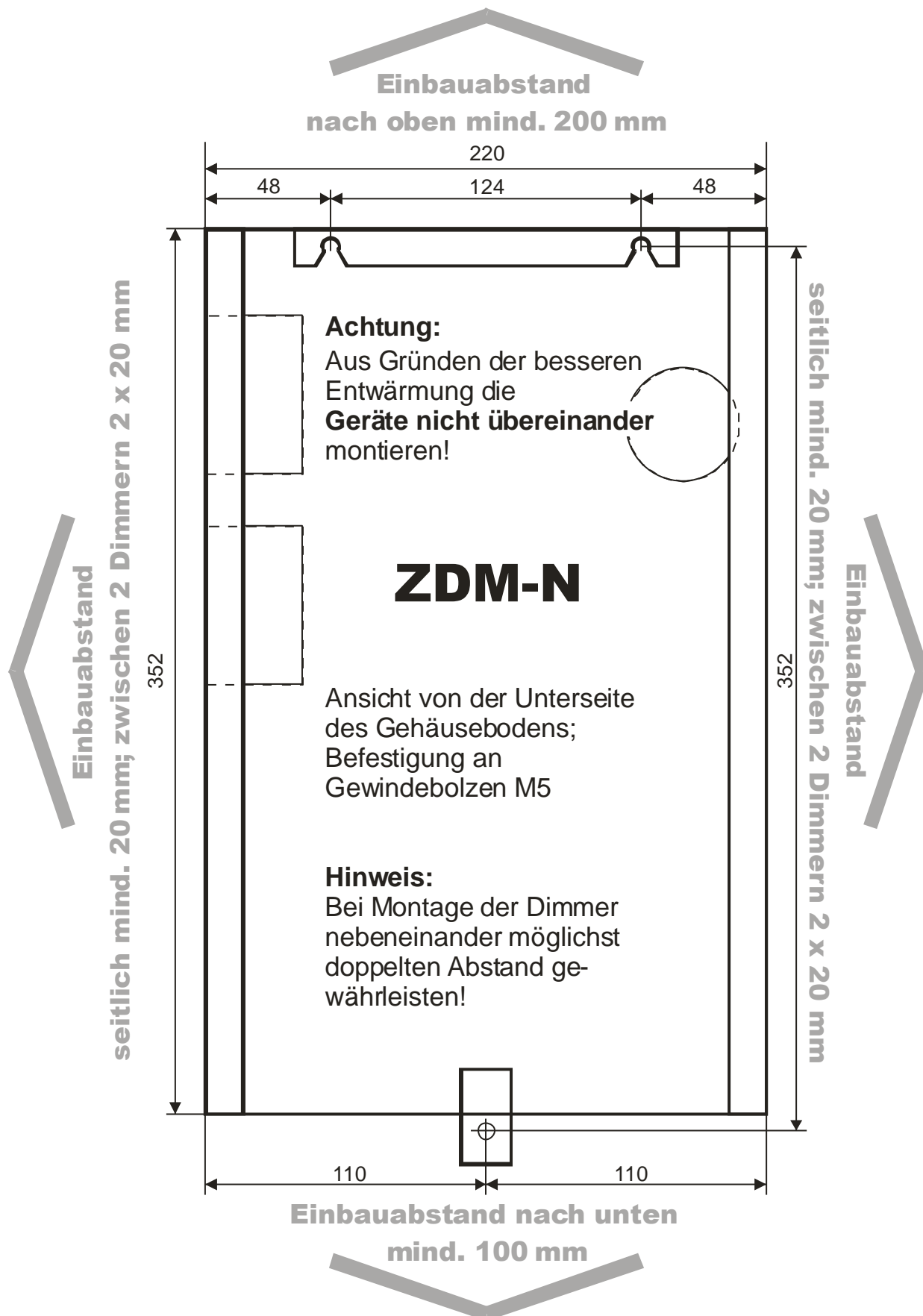
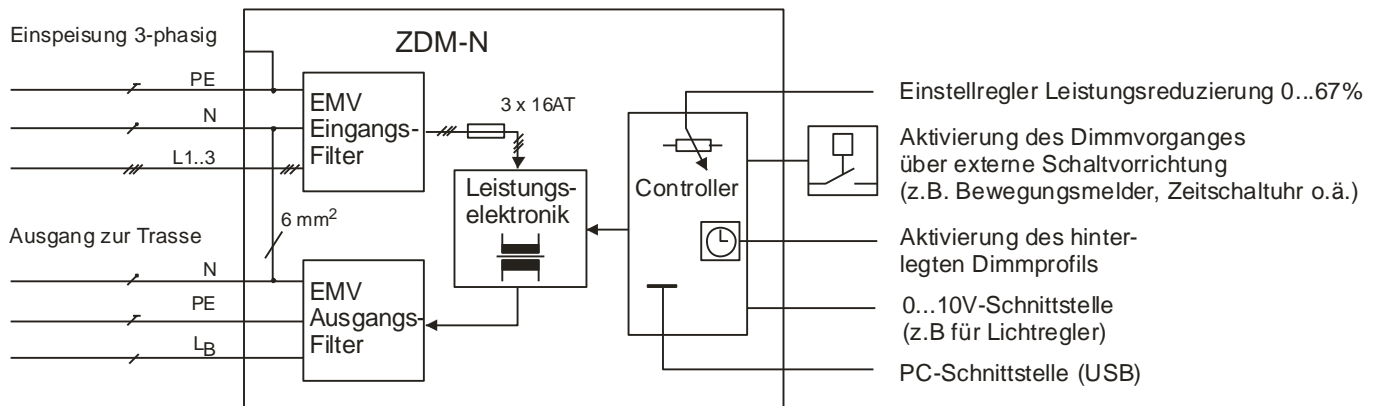


Abbildung 6-1 Einbauanweisung N-Dimmer (Grundplatte); Befestigung an drei Stk. Gewindebolzen M5

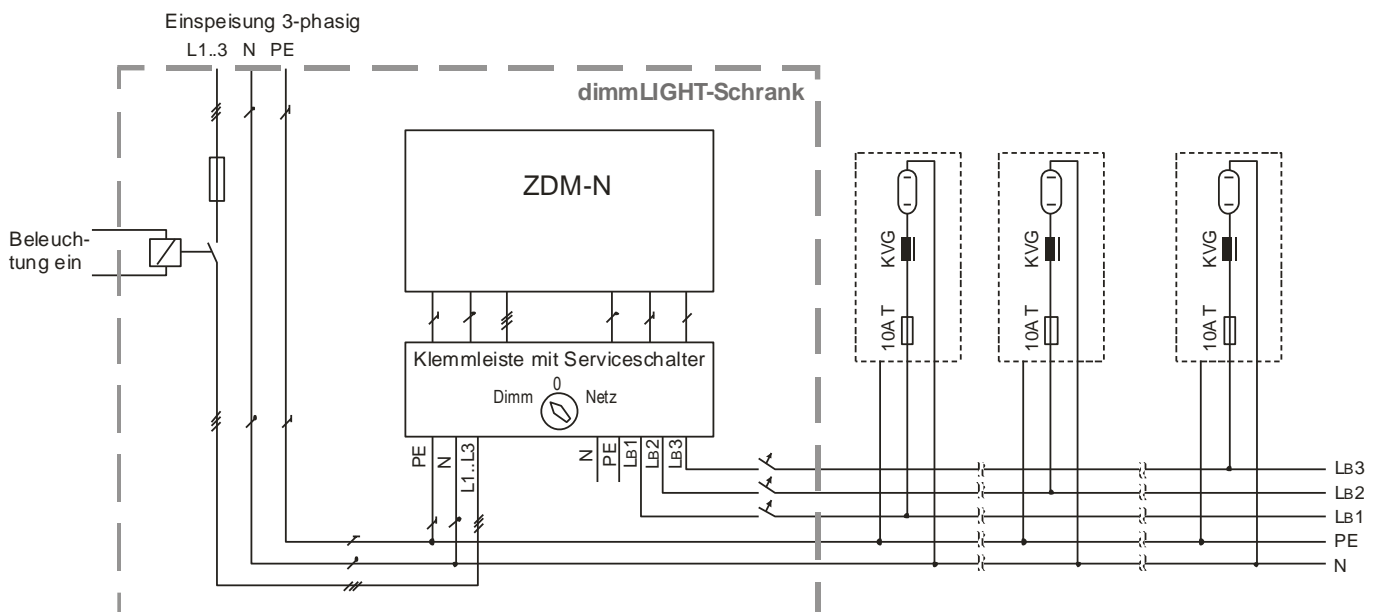
## 7. Einbindung des ZDM-N in die Anlage

### 7.1 Blockschaltbild ZDM-N

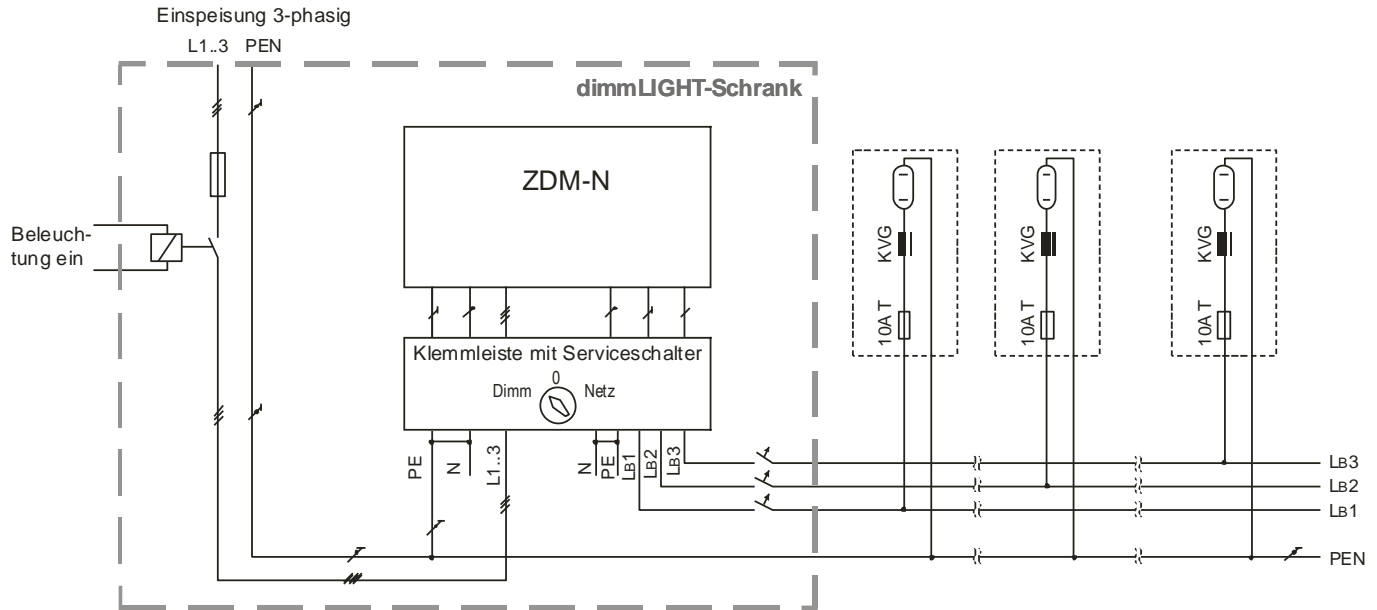


### 7.2 ZDM-N mit Serviceschalter

#### 7.2.1 ZDM-N mit Serviceschalter im 5-Leiter-System



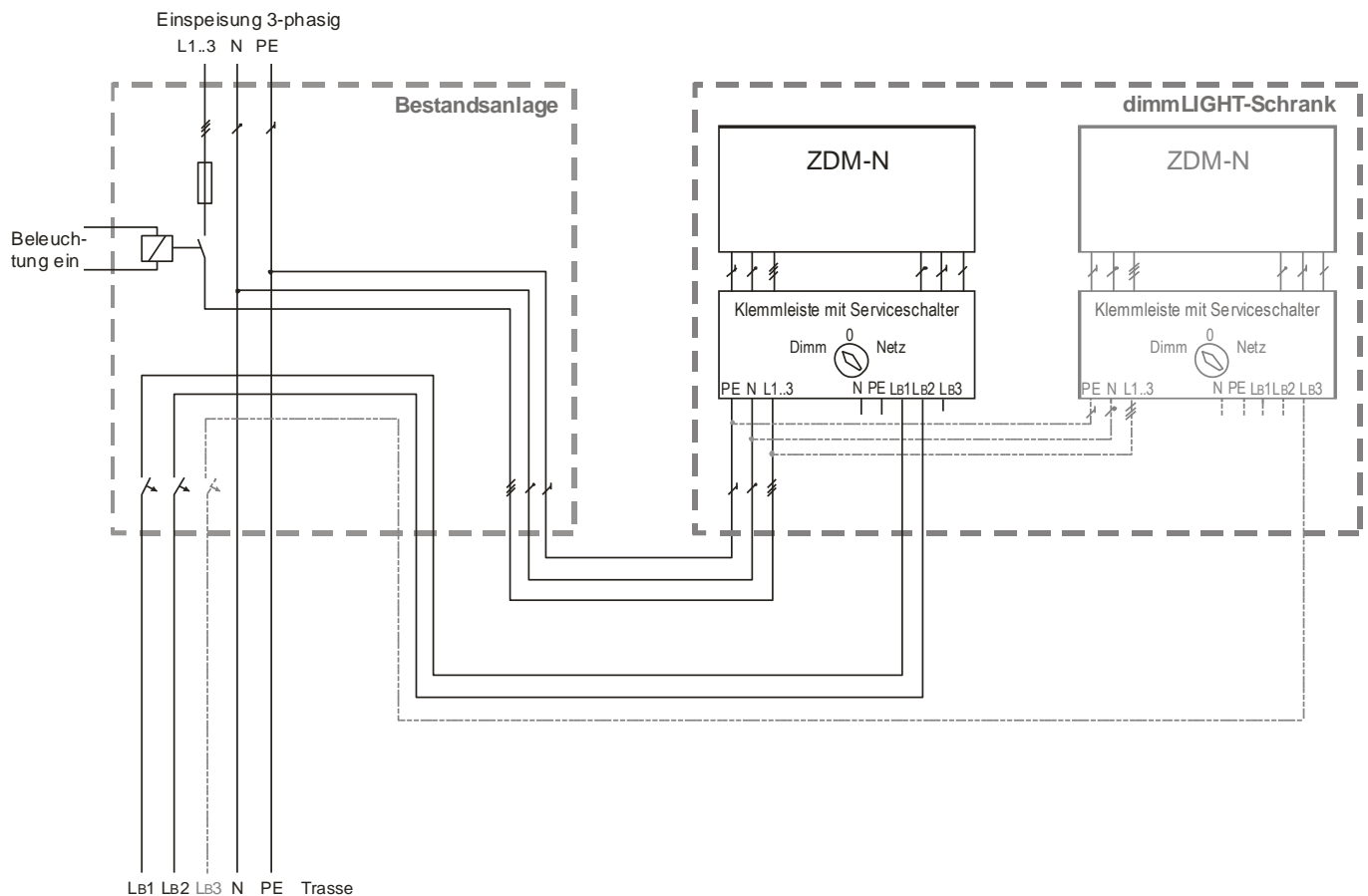
## 7.2.2 ZDM-N mit Serviceschalter im 4-Leiter-System



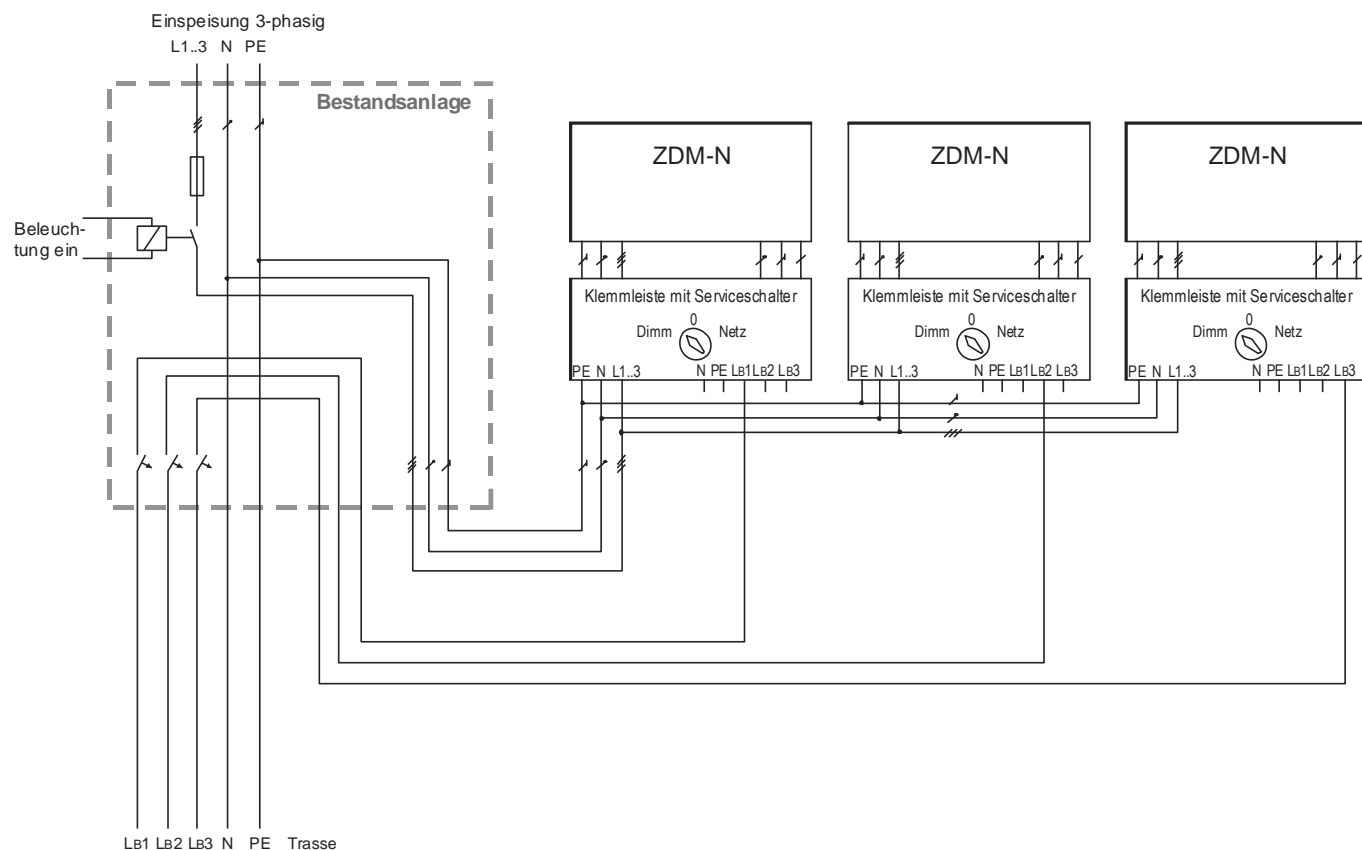
## 7.3 Zusammenschaltung mehrerer ZDM-N-Geräte

Trassen mit Leistungen von bis zu 7kW können durch Zusammenschaltung zweier ZDM-N gedimmt werden.

**Wichtig:** Das Zusammenschalten von LB-Ausgangsphasen zweier oder mehrerer ZDM-N auf eine gemeinsame Leitung ist *nicht zulässig*, u.a. wegen der Phasenverschiebung.

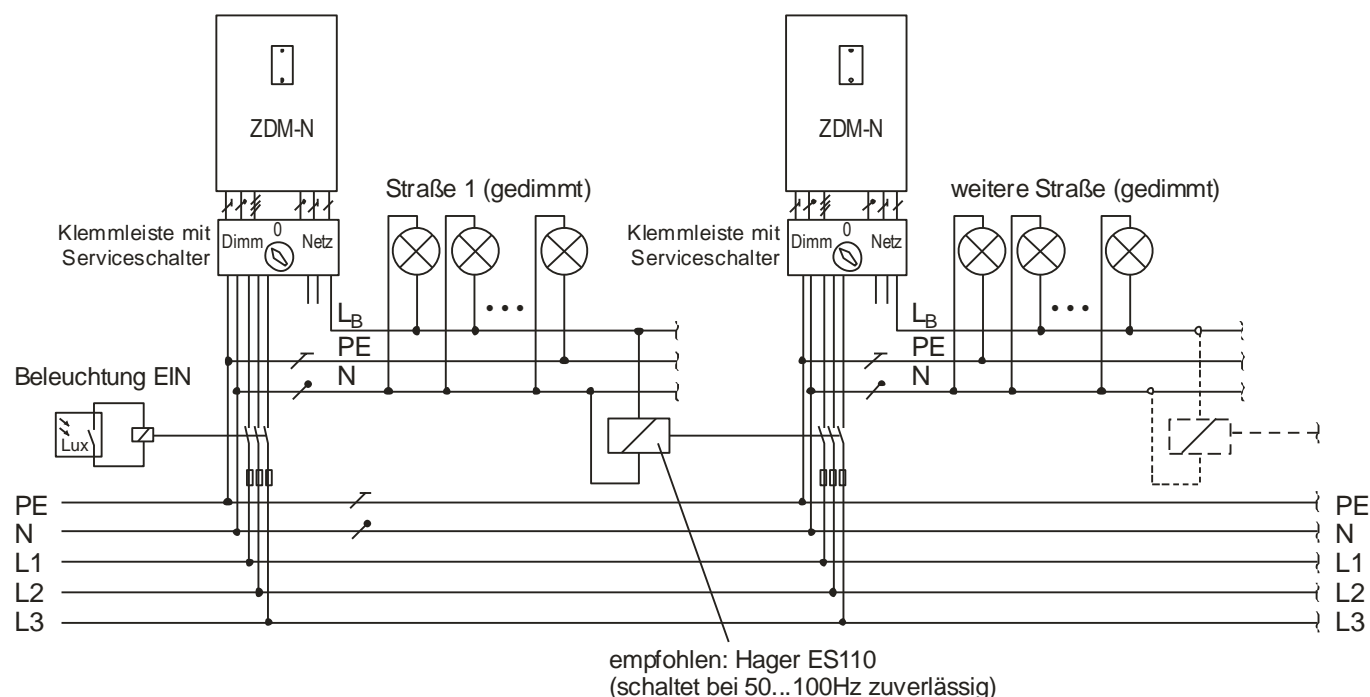


Trassen mit größeren Leistungen (bis etwa 10,5 kW) können gedimmt betrieben werden, wenn man mehrere ZDM-N-Geräte zusammen schaltet. Bei gemeinsamem Null-Leiter werden die Ausgangsphasen  $L_B$  jeweils auf unterschiedliche Leitungen geklemmt (s. Abb.).



## 7.4 Prinzipdarstellung Folgeschaltung

Von der letzten Leuchte der gedimmten Trasse wird ein Relais/Schütz im nachgeschalteten Straßenzug angesteuert und so der Schaltbefehl weitergeleitet. Dieses Relais muss bei 230VAC, 50...100Hz, sicher anziehen (empfohlen: Hager ES110 (KD 115827)).





Entwicklung



Produktion



Vertrieb



Service



# CE Konformitätserklärung

## Declaration of Conformity

Name und Anschrift des Herstellers:  
Name and address of the manufacturer:

**KD Elektroniksysteme GmbH**  
**Jeversche Str. 15**  
**39261 Zerbst**

Die KD Elektroniksysteme GmbH bescheinigt die Konformität für das Produkt:  
The KD Elektroniksysteme GmbH herewith declares conformity of the product:

Artikelbezeichnung:  
Product:

**Dimmeinrichtung für Hochdruckentladungslampen und Leuchtstoffröhren mit induktiven Vorschaltgeräten**  
SL0.0014.E.2.1A, SL0.0015.E.2.1A,  
SL0.0016.E.2.1A, SL0.0017.E.2.1A

mit den folgenden Bestimmungen:  
with applicable regulations:

RoHS -Richtlinie 2002/95/EG  
RoHS-Directive 2002/95/EC

EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
EMC-Directive 2004/108/EC

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG  
Low-Voltage-Directive 2006/95/EC

angewandte harmonisierte Normen:  
applied harmonised standards:

DIN EN 61000-3-2:2000  
DIN EN 61000-3-3:1995 + A1:2001  
DIN EN 61347-1 VDE 0712-30:2001-12  
DIN EN 61547:1995; + A1:2000  
DIN EN 55015:2006

Datum / Name / Unterschrift:  
Date / Name / Signature:

**KD Elektroniksysteme GmbH**  
Jeversche Str. 15  
**39261 Zerbst**  
Tel.: 0 39 23 / 48 48 - 0  
Fax: 0 39 23 / 48 48 - 10

Ralf Kleinodt – Geschäftsführer