

Die Digital-Light-Computer

Handbuch für die Digital-Light-Computer

DLC -1810
-1840
-2810
-2820
-4830



Vor den Grashöfen 1
D-3302 Cremlingen / Schandelah

Tel.: 05306 / 2021-2022
Fax: 05306 / 7179



Inhaltsverzeichnis für DLC-1810

Inhaltsangabe	Seite
Allgemeines	6
Ausstattung der einzelnen Geräte	6
Unterschiede bei den Leistungs- endstufen	6
Lieferbares Zubehör	6
Typenübersicht	7
Vorbereitungen zur Inbetrieb- nahme	8
Inbetriebnahme	8
Erstes Einschalten	8
Lampentest	8
Gerätebedienung	9
Programme	9
Geschwindigkeit SPEED	9
Programmveränderung INVERS	10
Musterlaufrichtung DIRECTION	10
FLASH	11
Verschiedene Kombinationen	15
Anschlußwerte	16
Maximale Anschlußwerte	16
Absicherung der Ausgänge	17
Programme	17
Lichtmuster 00 bis 24	18
Lichtmuster 25 bis 49	19
Lichtmuster 50 bis 74	20
Lichtmuster 75 bis 99	21
Vorbereitungen zur Montage	22
Vorbereitung der Anschlußkabel	22
Einbauanleitung Pultgehäuse	22
Gehäusebearbeitung	22
Montieren der Zugentlastungen	23
Anschluß der Klemmleiste	23
Einbau in Regiepulte	24
Anschlußbilder	24
Anschluß ohne Klemmleiste	25
Symbole auf der Frontplatte	25
Technische Daten	26

Inhaltsverzeichnis für DLC-1840

Inhaltsangabe	Seite
Allgemeines	6
Ausstattung der einzelnen Geräte	6
Unterschiede bei den Leistungs- endstufen	6
Lieferbares Zubehör	6
Typenübersicht	7
Vorbereitungen zur Inbetrieb- nahme	8
Inbetriebnahme	8
Erstes Einschalten	8
Lampentest	8
Gerätebedienung	9
Programme	9
Geschwindigkeit SPEED	9
Programmveränderung INVERS	10
Musterlaufrichtung DIRECTION	10
FLASH	11
Eingebaute 4-Kanal-Lichtorgel	14
Bedienung der Lichtorgel	14
Verschiedene Kombinationen	15
Anschlußwerte	16
Maximale Anschlußwerte	16
Absicherung der Ausgänge	17
Programme	17
Lichtmuster 00 bis 24	18
Lichtmuster 25 bis 49	19
Lichtmuster 50 bis 74	20
Lichtmuster 75 bis 99	21
Vorbereitungen zur Montage	22
Vorbereitung der Anschlußkabel	22
Einbauanleitung Pultgehäuse	22
Gehäusebearbeitung	22
Montieren der Zugentlastungen	23
Anschluß der Klemmleiste	23
Einbau in Regiepulte	24
Anschlußbilder	24
Anschluß ohne Klemmleiste	25
Symbole auf der Frontplatte	25
Technische Daten	26

Inhaltsverzeichnis für DLC-2810

Inhaltsangabe	Seite
Allgemeines	6
Ausstattung der einzelnen Geräte	6
Unterschiede bei den Leistungs- endstufen	6
Lieferbares Zubehör	6
Typenübersicht	7
Vorbereitungen zur Inbetrieb- nahme	8
Inbetriebnahme	8
Erstes Einschalten	8
Lampentest	8
Gerätebedienung	9
Programme	9
Programmwahl über NEXT	9
Programmanzeige	9
Geschwindigkeit SPEED	9
Programmveränderung INVERS	10
Musterlaufrichtung DIRECTION	10
FLASH	11
PAUSE	11
Verschiedene Kombinationen	15
Ohmsche / Induktive Last	16
Anschlußwerte	16
Maximale Anschlußwerte	16
Absicherung der Ausgänge	17
Programme	17
Lichtmuster 00 bis 24	18
Lichtmuster 25 bis 49	19
Lichtmuster 50 bis 74	20
Lichtmuster 75 bis 99	21
Vorbereitungen zur Montage	22
Vorbereitung der Anschlußkabel	22
Einbauanleitung Pultgehäuse	22
Gehäusebearbeitung	22
Montieren der Zugentlastungen	23
Anschluß der Klemmleiste	23
Einbau in Regiepulte	24
Anschlußbild	24
Anschluß ohne Klemmleiste	25
Symbole auf der Frontplatte	25
Technische Daten	26

Inhaltsverzeichnis für DLC-2820

Inhaltsangabe	Seite
Allgemeines	6
Ausstattung der einzelnen Geräte	6
Unterschiede bei den Leistungs- endstufen	6
Lieferbares Zubehör	6
Typenübersicht	7
Vorbereitungen zur Inbetrieb- nahme	8
Inbetriebnahme	8
Erstes Einschalten	8
Lampentest	8
Gerätebedienung	9
Programme	9
Programmwahl über NEXT	9
Programmanzeige	9
Geschwindigkeit SPEED	9
SPEED-Wahl über SPEED +/-	10
Programmveränderung INVERS	10
Taste INVERS +	10
Musterlaufrichtung DIRECTION	10
DIRECTION +	11
FLASH	11
PAUSE	11
AUTOSWITCH	12
AUTOSPEED	12
Verschiedene Kombinationen	15
Weitere Kombinationen	15
Ohmsche / Induktive Last	16
Anschlußwerte	16
Maximale Anschlußwerte	16
Absicherung der Ausgänge	17
Programme	17
Lichtmuster 00 bis 24	18
Lichtmuster 25 bis 49	19
Lichtmuster 50 bis 74	20
Lichtmuster 75 bis 99	21
Vorbereitungen zur Montage	22
Vorbereitung der Anschlußkabel	22
Einbauanleitung Pultgehäuse	22
Gehäusebearbeitung	22
Montieren der Zugentlastungen	23
Anschluß der Klemmleiste	23
Anschluß der NF-Leitung	23
Einbau in Regiepulte	24
Anschlußbilder	24
Anschluß ohne Klemmleiste	25
Symbole auf der Frontplatte	25
Technische Daten	26

Inhaltsverzeichnis für DLC-4830

Inhaltsangabe	Seite
Allgemeines	6
Ausstattung der einzelnen Geräte	6
Unterschiede bei den Leistungs- endstufen	6
Lieferbares Zubehör	6
Typenübersicht	7
Vorbereitungen zur Inbetrieb- nahme	8
Inbetriebnahme	8
Erstes Einschalten	8
Lampentest	8
Gerätebedienung	9
Programme	9
Programmwahl über NEXT	9
Programmanzeige	9
Geschwindigkeit SPEED	9
SPEED-Wahl über SPEED +/-	10
Programmveränderung INVERS	10
Taste INVERS +	10
Musterlaufrichtung DIRECTION	10
DIRECTION +	11
FLASH	11
PAUSE	11
AUTOSWITCH	12
AUTOSPEED	12
MUSIC-CONTROL	12
DIGITAL-PROGRAMS	13
RHYTHM-BOUNCE-EFFECT	13
RHYTHM-LIGHT-EFFECT	14
Verschiedene Kombinationen	15
Weitere Kombinationen	15
Kombinationen beim 4830	16
Ohmsche / Induktive Last	16
Anschlußwerte	16
Maximale Anschlußwerte	16
Absicherung der Ausgänge	17
Programme	17
Lichtmuster 00 bis 24	18
Lichtmuster 25 bis 49	19
Lichtmuster 50 bis 74	20
Lichtmuster 75 bis 99	21
Vorbereitungen zur Montage	22
Vorbereitung der Anschlußkabel	22
Einbauanleitung Pultgehäuse	22

Inhaltsangabe	Seite
Gehäusebearbeitung	22
Montieren der Zugentlastungen	23
Anschluß der Klemmleiste	23
Anschluß der NF-Leitung	23
Einbau in Regiepulte	24
Anschlußbild	25
Anschluß ohne Klemmleiste	25
Symbole auf der Frontplatte	25
Technische Daten	26

Wichtiger Hinweis:

Alle Einbauarbeiten und auch die Inbetriebnahme des Gerätes dürfen nur durch einen entsprechend ausgebildeten Fachmann erfolgen.

Verwendete Symbole im Text



Symbol ACHTUNG!
Hier finden Sie wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit.



Symbol FRAGE
Hier finden Sie Beispiele für die Bedienung und Einstellung.



Symbol HINWEIS
Hier finden Sie wichtige Hinweise und Tips.

1. Allgemeines

Die Lichtsteuergeräte DLC-XXXX sind programmgesteuerte Lichteffectgeräte. Der Programmablauf wird von einem Mikrocontroller (Mikroprozessor mit internem 2-kByte-ROM, Programmspeicher) überwacht. In Verbindung mit der für diese Lichtsteuergeräte entwickelten Peripherie wird eine besondere Mustervielfalt, eine große Anzahl von Sondereffekten und ein hoher Bedienungskomfort erreicht. Die Art der Sondereffekte erstreckt sich von der automatischen Programmweitschaltung über die FLASH-Funktion bis hin zur Steuerung der Lichteffecte durch NF-Signale (Ton-Eingang für spezielle digitale Effekte beim DLC-4830, eingebautes Mikrofon zur Steuerung der 4-Kanal-Lichtorgel beim DLC-1840).

Beachten Sie bitte, daß diese Beschreibung zum Teil nur für bestimmte Gerätetypen gilt. Sie finden dazu als Hinweis bei der Kapitelüberschrift jeweils eine Typenangabe in einem Gerätesymbol. Hier ist ein Beispiel dafür:

6.7.1. Beispiel nur für DLC-1810, DLC-1840 und DLC-4830



2. Ausstattung der einzelnen Geräte

Um die Ausstattung der einzelnen Geräte besser überschauen zu können, sind die wichtigsten Leistungsmerkmale in einer Tabelle dargestellt.

Alle aufgeführten Geräte wurden vom TÜV Berlin geprüft und mit dem GS-Zeichen für geprüfte Sicherheit versehen. Dieses Zeichen gilt nur dann, wenn das Gerät auch entsprechend der Anleitung eingebaut und betrieben wird! Einzelheiten zum Einbau finden Sie in dem Kapitel *Einbauvorschriften*.



2.1. Unterschiede bei den Leistungsstufen

Die Lichtsteuergeräte DLC-1810 und DLC-1840 sind mit Thyristoren zur Ansteuerung der Last ausgestattet. Damit lassen sich nur rein ohmsche Lasten (z.B. normale Glühlampen) ansteuern.

Die Digital-Light-Computer vom Typ DLC-4830, 2820 und 2810 besitzen Triacs als Leistungsschalter in den Ausgangskanälen. Bei diesen Geräten können Sie zwischen der Ansteuerung ohmscher und induktiver Lasten wählen. Dadurch wird z.B. auch die Verwendung von Halogenstrahlern in Verbindung mit Niederspannungstrafos ermöglicht. Energiesparlampen und Leuchtstofflampen dürfen jedoch auch mit diesen Geräten nicht gesteuert werden!

2.2. Lieferbares Zubehör

Um die Digital-Light-Computer sicher und zuverlässig auf Ihren Anwendungsfall anpassen zu können ist verschiedenes Zubehör erhältlich. Zum Einbau können Sie beispielsweise ein Pultgehäuse und einen Klemmsatz mit Kabelzugentlastungen verwenden. Mit diesem Zubehör können Sie die VDE-Vorschriften für die Montage leichter einhalten.

Für spezielle Anwendungen in der Nähe von stöempfindlichen Anlagen ist ein zusätzliches 8-Kanal-Netzstörfilter lieferbar.

Für professionelle Anwender der Digital-Light-Computer DLC-2810, DLC-2820 und DLC-4830 steht eine 8-kW-Leistungsstufe unter der Typenbezeichnung DLC-POWERSET-8001 zur Verfügung. Diese Endstufe ist in der Lage pro Kanal 1 kW zu steuern. Dabei können auch 1-kW-Halogenlampen eingesetzt werden. Der beim POWERSET verwendete Lüfter sorgt für niedrige Temperatur und sicheren Betrieb unter Vollast.

Typenübersicht	DLC-1810	DLC-1840	DLC-2810	DLC-2820	DLC-4830
Lichtmuster-Basisprogramme	100	100	100	100	100
Laufgeschwindigkeiten digital	ja	ja	ja	ja	ja
Geschwindigkeitswahl über Tasten	ja	ja	ja	ja	ja
Programmwahl über Zifferntasten	ja	ja	ja	ja	ja
Funktionstaste NORMAL / INVERS	ja	ja	ja	ja	ja
Funktionstaste UP / DOWN	ja	ja	ja	ja	ja
Funktionstaste NEXT	nein	nein	ja	ja	ja
Funktionstaste SPEED +	nein	nein	ja	ja	ja
Funktionstaste SPEED -	nein	nein	ja	ja	ja
Funktionstaste PAUSE	nein	nein	ja	ja	ja
Funktionstaste AUTO-INVERS	nein	nein	nein	ja	ja
Funktionstaste AUTO-DIRECTION	nein	nein	nein	ja	ja
Funktionstaste AUTO-SPEED	nein	nein	nein	ja	ja
Funktionstaste AUTO-SWITCH	nein	nein	nein	ja	ja
Funktionstaste FLASH-EFFECT	ja	ja	ja	ja	ja
Funktion MUSIC-CONTROL	nein	nein	nein	nein	ja
Funktion RHYTHM-BOUNCE	nein	nein	nein	nein	ja
Funktion RISE / HOLD / FALL	nein	nein	nein	nein	ja
Funktion RYTHM-LIGHT-EFFECT	nein	nein	nein	nein	ja
LED-Anzeige POWER	ja	ja	ja	ja	ja
LED-Anzeigen UP / DOWN	nein	nein	ja, 1 LED	ja, 2 LED	ja, 2 LED
LED-Anzeigen NORMAL / INVERS	nein	nein	ja, 1 LED	ja, 2 LED	ja, 2 LED
LED-Anzeige PAUSE	nein	nein	ja	ja	ja
LED-Anzeigen RHYTHM / DIGITAL	nein	nein	nein	nein	ja
LED-Anzeigen Lichtorgelkanäle	entfällt	4 LEDs	entfällt	entfällt	entfällt
Display PROGRAM-NUMBER	nein	nein	0 - 99	0 - 99	0 - 99
Display SPEED	nein	nein	0 - 9	0 - 9	0 - 9
Display INVERS	nein	nein	nein	0 - 9	0 - 9
Display DIRECTION	nein	nein	nein	0 - 9	0 - 9
Display RISE / HOLD / FALL	nein	nein	nein	nein	0 - 9, LED
OUTPUT-MONITOR	nein	nein	ja	ja	nein
PREVIEW-OUTPUT-MONITOR	nein	nein	nein	nein	ja
Integrierte Super-Mikrofon-Lichtorgel	nein	4-Kanal	nein	nein	nein
Einzelbelastung der Digitalkanäle	300 W	300 W	500 W	500 W	500 W
Einzelbelastung der Analogkanäle	entfällt	300 W	entfällt	entfällt	entfällt
Gesamtbelastung aller Kanäle	2200 W	2200 W	2200 W	2200 W	2200 W
Ohmsche und Induktive Lasten	nein	nein	ja	ja	ja
Nullspannungsschalter Digitalkanäle	ja	ja	ja	ja	ja

3. Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

Schließen Sie Ihren neuen Digital-Light-Computer nicht voreilig oder provisorisch an Netzspannung an. Informieren Sie sich bitte zunächst im Kapitel "Einbauhinweise" über den VDE-gerechten Einbau. Ein passendes Pultgehäuse ist als Zubehör lieferbar.

Alle Digital-Light-Computer sind vom TÜV-Berlin geprüft und mit dem GS-Zeichen für Geprüfte Sicherheit versehen. Diese Sicherheit ist aber nur bei entsprechendem Einbau und VDE-gerechtem Anschluß gegeben.



Betreiben Sie das Lichtsteuergerät niemals ohne Gehäuse! Auf der Steuerungsplatine befinden sich netzspannungsführende Bauteile! Das Berühren ist lebensgefährlich! Beachten Sie daher vor der Inbetriebnahme bitte alle Sicherheitshinweise in dieser Beschreibung. Die Kapitel "Lampenanschluß" und "Umschaltung zwischen ohmscher und induktiver Last" sollten Sie auch unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme gelesen haben.

Halten Sie sich bitte streng an die Sicherheitsvorschriften! Lassen Sie die Anschlußarbeiten von einem Fachmann vornehmen, falls Sie selbst nicht über ausreichende Kenntnisse der VDE-Vorschriften verfügen.

4. Inbetriebnahme

Nach einem VDE-gerechten Anschluß und Einbau in ein geeignetes Gehäuse können Sie Ihren Digital-Light-Computer in Betrieb nehmen.

Nach dem Anlegen der Netzspannung ist das Gerät sofort betriebsbereit. Ein Netzschalter ist nicht vorhanden.

4.1. Erstes Einschalten

Nach dem Anlegen von Netzspannung leuchtet die LED *POWER* auf und zeigt die Betriebsbereitschaft an. Bei den größeren Digital-Light-Computern leuchten außerdem die LED-Displays auf.

Bei jedem Einschalten (Anlegen von Netzspannung) führt der Mikrocontroller auf der Geräteplatine eine Initialisierung durch. Ihr Digital-Light-Computer ist damit stets in der gleichen Grundeinstellung: Programm 00 eingestellt, mittlere Geschwindigkeit von 4,5 Hz (*SPEED 5*), Laufrichtung *UP* und Lichtmuster *NORMAL*.

Bei Digital-Light-Computern mit *OUTPUT-MONITOR* (ab DLC-2810) sind alle acht Kanal-Leuchtdioden aus. Diese LEDs zeigen den Zustand aller Ausgangskanäle an. Auch die *IN-VERS*-LED und die *DOWN*-LED sind ausgeschaltet. Beim Digital-Light-Computer 4830 leuchten noch weitere LEDs im Bedienfeld für die Musiksteuerung auf.



Vermeiden Sie eine gleichzeitige Betätigung von mehreren Tasten, da dieses zu Fehlinterpretationen der Eingabe führen kann. Eine Beschädigung des Gerätes wird dadurch jedoch nicht verursacht!

5. Lampentest

Die Digital-Light-Computer verfügen über eine Lampentestfunktion, um alle angeschlossenen Lampen zu prüfen. Für diesen Test wird das Programm 00 verwendet. Um diesen Test auszuführen, muß lediglich die Taste *INVERS* einmal kurz gedrückt werden. Die LED *INVERS* und alle acht LEDs der Kanalanzeige leuchten auf und die angeschlossenen Lampen werden zur

Kontrolle eingeschaltet. Beenden Sie den Lampentest durch erneutes Betätigen der Taste *IN-VERS*. Sie schalten damit wieder in den Normalbetrieb um.

6. Gerätebedienung

In dem folgenden Kapitel stellen wir Ihnen die einzelnen Funktionen Ihres Digital-Light-Computers vor. Diese ausführliche Beschreibung benötigen Sie sicherlich nur zum genauen Kennenlernen des Gerätes. Für ein späteres Nachschlagen können Sie eventuell auch die Kurzanleitung verwenden.



6.1. Programme

Alle Digital-Light-Computer verfügen über 100 Basis-Lichtmuster. Diese befinden sich im Festwertspeicher (ROM) des Mikrocontrollers. Alle Programme bestehen aus je acht aufeinanderfolgenden unterschiedlichen Lichtmustern, die Sie mit verschiedenen Effekten variieren können. So ist es z.B. möglich, Muster zu invertieren oder in der Laufrichtung zu verändern.

Jedes der 100 Programme läßt sich einfach und schnell durch Eingabe der Programmnummer über die Zehnertastatur anwählen. Sie geben dazu die Programmnummer als zweistellige Zahl ein. Zur Auswahl der Programme 1 bis 9 geben Sie als erstes eine 0 ein. Die Eingabe wird mit Drücken der Taste *PROG* abgeschlossen. Das neue Lichtmusterprogramm ist damit angewählt und wird sofort ausgeführt.



6.1.1. Programmwahl über *NEXT*

Bei den Digital-Light-Computern ab DLC-2810 können Sie das gewünschte Programm auch mit der Taste *NEXT* wählen. Bei Betätigung dieser Taste wird die Programmnummer um 1 bis zum Maximum von 99 erhöht. Das neue Programm läuft sofort ab.

Halten Sie die Taste länger als 0,6 Sekunden gedrückt, so wird der Programmzähler laufend weitergestellt (*Repeat-Funktion*). Sie können auf diese Weise auch mehrere Programme mit einer Tastenbetätigung weiterschalten.



6.1.2. Programmanzeige

Alle Digital-Light-Computer ab DLC-2810 verfügen über ein zweistelliges Display für die Programmnummer. Hier ist die Nummer des gewählten Programmes (00 - 99) ständig sichtbar.



6.2. Geschwindigkeit *SPEED*

Für Laufgeschwindigkeit der Muster innerhalb eines gewählten Programmes stehen 10 verschiedene Geschwindigkeiten (0-9) mit logarithmischer Abstufung zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt, wie oft pro Sekunde eine Weiterschaltung des Musters stattfindet:

<i>SPEED</i> = 0	0,0 Hz (Halt)	<i>SPEED</i> = 1	1,0 Hz	<i>SPEED</i> = 2	1,5 Hz
<i>SPEED</i> = 3	2,0 Hz	<i>SPEED</i> = 4	3,0 Hz	<i>SPEED</i> = 5	4,5 Hz
<i>SPEED</i> = 6	6,0 Hz	<i>SPEED</i> = 7	8,0 Hz	<i>SPEED</i> = 8	12,5 Hz
<i>SPEED</i> = 9	16,7 Hz (maximale Geschwindigkeit)				

Beispiel: *SPEED* = 7 bedeutet achtmaliges Weiterschalten des Musters in einer Sekunde. Das gesamte Programm (bestehend aus acht Mustern) läuft also in einer Sekunde einmal ab.

Die gewünschte Geschwindigkeit (SPEED 0-9) läßt sich schnell durch Eingabe der entsprechenden Nummer über die Zehnertastatur anwählen. Die Geschwindigkeitsanwahl erfordert eine einstellige Eingabe der gewünschten Ziffer 0 bis 9. Die Eingabe wird mit Drücken der Taste **SPEED** abgeschlossen. Die neue Lichtmuster-geschwindigkeit ist eingestellt.

Bei den Digital-Light-Computer ab DLC-2810 ist für die Geschwindigkeitsanzeige ein einstelliges Display vorhanden.

6.2.1. SPEED-Wahl über SPEED +/-



Bei den Digital-Light-Computern ab DLC-2810 kann die Geschwindigkeit auch mit den Tasten **SPEED +** und **SPEED -** verändert werden. Durch kurzes Drücken der jeweiligen Taste wird eine Erhöhung bzw. eine Verringerung der Laufgeschwindigkeit um 1 veranlaßt. Auch diese Taste ist mit einer Repeat-Funktion versehen, so daß die bei längerer Tasten-Betätigung die Laufgeschwindigkeit kontinuierlich bis zum Loslassen der Taste erhöht bzw. verringert wird.

6.3. Programmveränderung INVERS



Sie können bei allen Digital-Light-Computern mit der Funktion **INVERS** das Bild des gewählten Programmes verändern. In der Betriebsart **NORMAL** sind die Lichtmuster nicht invertiert. So sind auch die Programmtabellen angegeben. In der Betriebsart **INVERS** ist das gesamte Programm invertiert (Zustand der Lampen getauscht).

Bei den Digital-Light-Computern DLC-1810 und DLC-1840 verwenden Sie zum Umschalten der Musterveränderung die Taste **NOR / INV**. Bei den Geräten DLC-2810, DLC-2820 und DLC-4830 wird dafür die Taste **INVERS-MAN** benutzt.

Die Bildumschaltung bleibt jeweils bis zur erneuten Tastenbetätigung bestehen.

Bei dem Digital-Light-Computer DLC-2810 ist eine zusätzliche LED für die Anzeige der Inversfunktion vorhanden. Wenn diese LED leuchtet, ist das Lichtmuster invertiert.

Bei den Geräten DLC-2820 und DLC-4830 gibt es je eine LED für die Betriebsart **NORMAL** und **INVERS**.

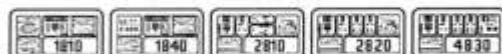
6.3.1. Taste INVERS+



Bei den Digital-Light-Computern DLC-2820 und DLC-4830 kann die Umschaltung des Lichtmusterbildes auch automatisch erfolgen. Zur Information des Bedieners dient das Display im Bedienfeld **INVERS**. Für die Einstellung dieser automatischen Umschaltung wird die Taste **INVERS +** verwendet. Sie können damit die **INVERS**-Ziffer von 0 bis 9 in Einzelschritten erhöhen. Damit wechselt das Programm automatisch das Lichtmusterbild durch Invertieren. Die angezeigte Ziffer gibt an, nach wievielen Durchläufen die Invertierung erfolgt. Gleichzeitig wird mit den LEDs **NORMAL** und **INVERS** die entsprechende Betriebsart angezeigt.

Sie können die Automatik durch Betätigung der Taste **MAN** wieder abschalten. Im Display erscheint dann eine 0.

6.4. Musterlaufrichtung DIRECTION



Sie können bei allen Digital-Light-Computern mit der Funktion **DIRECTION** die Laufrichtung des gewählten Programmes verändern. In der Betriebsart **UP** ist die Laufrichtung vorwärts. So sind auch die Programmtabellen angegeben.

In der Betriebsart **DOWN** ist die Laufrichtung rückwärts (entgegengesetzt).

Bei den Digital-Light-Computern DLC-1810 und DLC-1840 verwenden Sie zum Umschalten der Laufrichtung die Taste **DIR**. Bei den Geräten DLC-2810, DLC-2820 und DLC-4830 wird dafür die Taste **DIRECTION-MAN** benutzt.

Die Richtungsumschaltung bleibt jeweils bis zur erneuten Tastenbetätigung bestehen.

Bei dem Digital-Light-Computer DLC-2810 ist eine zusätzliche LED für die Anzeige der Laufrichtung **DOWN** vorhanden. Bei den Geräten DLC-2820 und DLC-4830 gibt es je eine LED für die Laufrichtung **UP** und **DOWN**.

6.4.1. DIRECTION +



Bei den Digital-Light-Computern DLC-2820 und DLC-4830 kann die Umschaltung der Laufrichtung auch automatisch erfolgen. Zur Information des Bedieners dient das Display im Bedienfeld **DIRECTION**. Für die Einstellung dieser automatischen Umschaltung wird die Taste **DIRECTION +** verwendet. Sie können damit die **DIRECTION**-Ziffer von 0 bis 9 in Einzelschritten erhöhen. Damit wechselt das Programm automatisch die Laufrichtung. Die angezeigte Ziffer gibt an, nach wievielen Durchläufen die Laufrichtung wechselt. Gleichzeitig wird mit den LEDs **UP** und **DOWN** die entsprechende Laufrichtung angezeigt.

Sie können die Automatik durch Betätigung der Taste **MAN** wieder abschalten. Im Display erscheint dann eine 0.

6.5. FLASH



Der Effekt **FLASH** ist ein besonderer Lichteffect der Digital-Light-Computer. Sie können während eines normalen Programmlaufes jederzeit diesen Effekt benutzen. Dabei blitzt die gesamte Lichtsäule (alle Kanäle, alle angeschlossenen Lampen) in schneller Hell-/Dunkel-Folge, so daß der Raum mit ca. 6 Lichtblitzen pro Sekunde erhellt wird. Die Lampen blitzen so lange, wie die **FLASH**-Taste gedrückt wird. Im "Hintergrund" läuft das gewählte Programm weiterhin ab, sodaß nach dem Loslassen der **FLASH**-Taste sofort die normale Funktion wieder abläuft.



Die **FLASH**-Funktion wird, während **PAUSE** aktiv ist, nicht auf die Lampen durchgeschaltet! Wenn Sie die Funktion **Pause** eingeschaltet haben, ist das Betätigen der Taste **FLASH** also nicht sinnvoll.

6.6. PAUSE



Die Funktion **PAUSE** ermöglicht ein zeitweises Abschalten der Leistungsausgänge. Alle angeschlossenen Lampen werden mit dieser Funktion ausgeschaltet. Dazu müssen Sie kurz die Taste **PAUSE** betätigen. Sie können das eingestellte Programm im "Hintergrund" weiterlaufen lassen oder aber auch komplett verändern. Selbstverständlich können Sie auch eine andere Programmnummer wählen. Die Displays und LEDs informieren Sie über die gewählten Veränderungen ohne daß die Auswirkungen sofort auf die angeschlossenen Lampen zu sehen sind. Sie können also z.B. ein neues Lichtprogramm zunächst in aller Ruhe vorbereiten. Die Pausefunktion wird durch erneutes Betätigen der Taste **PAUSE** wieder aufgehoben.

Sie können die eingeschaltete Funktion **PAUSE** an dem Aufleuchten der entsprechenden LED im Bedienfeld erkennen.

Der Zustand (Ein / Aus) der angeschlossenen Lampen kann vom Digital-Light-Computer aus am **OUTPUT-MONITOR** kontrolliert werden. Bei eingeschalteter **PAUSE** sind auch diese LEDs dunkel. Lediglich der Digital-Light-Computer DLC-4830 verfügt über einen sehr aufwendigen

PREVIEW-OUTPUT-MONITOR, der unabhängig von den Leistungsstufen eine Lichtmusterkontrolle während der eingeschalteten **PAUSE**-Funktion ermöglicht. Sie können so z.B. während der aktivierten **PAUSE** das Lichtmuster und die Veränderungen durch Betriebsartenwechsel vollständig weiter beobachten.

6.7. AUTOSWITCH



Diese Funktion ist bei den Digital-Light-Computern DLC-2820 und DLC-4830 vorhanden. Mit **AUTOSWITCH** werden die Programmnummern automatisch weitergeschaltet. Beginnend mit dem Lichtmusterprogramm, bei dem Sie **AUTOSWITCH** einschalten, läuft ein Programm für 15 Sekunden mit den eingestellten Betriebsarten ab. Wenn danach das Programm vollständig durchgelaufen ist, so wird das folgende Programm automatisch angewählt. Dieser Vorgang wiederholt sich nach 15 Sekunden. Nach der Programm-Nummer 99 erfolgt ein Wechsel auf Programm 01. Das Programm 00 wird dabei übersprungen.

Sie können diese Funktion durch kurze Betätigung der Taste **AUTOSWITCH** einschalten. Ein weiterer Tastendruck schaltet die Funktion wieder ab und der Digital-Light-Computer läuft mit dem gerade angewählten Programm weiter.

Die Anzeige der **AUTOSWITCH**-Funktion erfolgt mit der dazugehörigen LED.

6.8. AUTOSPEED



Die Digital-Light-Computer DLC-2820 und DLC-4830 verfügen über eine automatische Geschwindigkeits-Variation. Die Funktion heißt **AUTOSPEED**. Die Taktfrequenz für die Lichtmuster wird automatisch im Bereich zwischen 2 Hz und 12,5 Hz (2 bis 12,5 Weiterschaltungen der Muster pro Sekunde) annähernd stufenlos verändert. Damit der Eindruck einer gleichmäßigen Änderung entsteht, wird eine logarithmische Staffelung verwendet. Die Geschwindigkeitsveränderung erfolgt fest alle 2 Sekunden.

Die Funktion **AUTOSPEED** wird durch kurze Betätigung der Taste **ON/OFF** in diesem Bedienfeld eingeschaltet und die dazugehörige LED leuchtet auf.

Danach wird zunächst mit einer mittleren Taktfrequenz von etwa 5 Hz begonnen. Die Laufgeschwindigkeit nimmt allmählich zu, bis die **AUTOSPEED**-Höchstfrequenz von 12,5 Hz erreicht ist. Danach wird es wieder langsamer, bis bei 2 Hz der untere Tiefpunkt erreicht ist und die Geschwindigkeit wieder zunimmt.

Während **AUTOSPEED** eingeschaltet ist, wird im **SPEED**-Display ein stilisierter Pfeil angezeigt. Während die Geschwindigkeit steigt zeigt der Pfeil nach rechts, beim Sinken nach links.

Zum Abschalten müssen Sie die Taste **AUTOSPEED ON / OFF** noch einmal kurz betätigen. Ein Abschalten ist auch mit Betätigung der Tasten **SPEED +** oder **SPEED -** möglich.

6.9. MUSIC-CONTROL



Bei dem Digital-Light-Computer-4830 können Sie die Lichteffekte über ein NF-Signal steuern. Das Signal (Sprache, Musik von Mikrofon, Schallplatte, CD-Player etc.) wird nach individuell einstellbaren Eigenschaften (Frequenz, Empfindlichkeit) gefiltert und zur Triggerung von vorhandenen Lichtmusterprogrammen (**DIGITAL-PROGRAMS**) und zusätzlichen Lichteffekten (**RHYTHM-BOUNCE**- und **RHYTHM-LIGHT-EFFECT**) verwendet. Mit dem **RHYTHM-DETECTION-UNIT** filtert der DLC-4830 aus dem Tonsignal ein verwendbares rhythmisches Steuersignal heraus. Zur Einstellung dieses Detektors sind die Potentiometer **FREQUENCY**

und **VOLUME** vorhanden. Sie können mit dem Einsteller **FREQUENCY** bestimmen, bei welcher Tonhöhe der Rhythmusdetektor ansprechen soll. Der Einstellbereich liegt zwischen ca. 20 und 500 Hz. Mit dem Einsteller **VOLUME** können Sie die Empfindlichkeit des Vorverstärkers an das NF-Signal anpassen. Die gewählte Einstellung läßt sich anhand der LED-Anzeige des **RHYTHM-DETECTION-UNIT** überprüfen. Diese LED sollte rhythmisch im Takt des Musiksignales aufblitzen.

Die Steuerung über das NF-Signal wird durch kurze Betätigung der Taste **MUSIC-CONTROL-ON/OFF** eingeschaltet und über die entsprechende LED angezeigt. Mit einer weiteren Betätigung schalten Sie die NF-Steuerung wieder aus und die Lichtmusterprogramme laufen wieder mit der intern eingestellten Geschwindigkeit.

Mit der rechts daneben liegenden Taste **SELECT** können Sie zwischen **DIGITAL-PROGRAMS** und **RHYTHM-BOUNCE** / **RHYTHM-LIGHT-EFFECT** umschalten. Zwei LEDs neben der **SELECT**-Taste zeigen die Einstellung an.

6.9.1. DIGITAL-PROGRAMS



In dieser **MUSIC-CONTROL**-Betriebsart wird ein laufendes Lichtmusterprogramm nicht mit der konstanten Geschwindigkeit **SPEED** weitergeschaltet, sondern ist vom Takt der Musik am NF-Eingang abhängig.

Die Weiterschaltung der Muster wird vom **RHYTHM-DETECTION-UNIT** gesteuert. Das bedeutet, daß die Geschwindigkeit ungleichmäßig und im Takte des NF-Eingangssignales erscheint. Während einer Ruhephase der Musik bleibt das Lichtmuster stehen. Bei einem Trommelwirbel wird das Muster beispielsweise sehr schnell durchlaufen.

6.9.2. RHYTHM-BOUNCE-EFFECT



Der Digital-Light-Computer 4830 verfügt über diesen ganz besonderen Lichteffect. Es handelt sich dabei um ein von außen (durch Ton/Musik) gesteuertes Hochschnellen einer Lichtsäule (Kanal 1 bis 8). Der Effekt ist vergleichbar mit der Funktion eines Riesen-VU-Meters, einer Aussteuerungsanzeige. Dieser Effekt kann vom Bediener nach eigenen Vorstellungen angepaßt werden. Die Steuerung erfolgt auch bei diesem Effekt von dem **RHYTHM-DETECTION-UNIT**. Die Lampen aller Kanäle gehen zunächst mit den Musiktakten nacheinander an (**RISE**-Phase). Für eine vorgewählte Zeitspanne bleiben danach sämtliche Kanäle eingeschaltet (**HOLD**-Phase), um anschließend wieder nacheinander dunkel zu werden (**FALL**-Phase).

Die Zeitspannen für die drei einzelnen Phasen des **RHYTHM-BOUNCE-EFFECTs** sind in 10 Stufen unabhängig voneinander einstellbar und werden auf dem Display im Bedienfeld **MUSIC-CONTROL** zusammen mit den LEDs **RISE**, **HOLD** und **FALL** angezeigt.

Die Ziffern 0 bis 9 und die folgenden aufgeführten Zeiten gelten für alle drei Phasen:

0: 0 ms	1: 20 ms	2: 40 ms
3: 80 ms	4: 120 ms	5: 160 ms
6: 200 ms	7: 280 ms	8: 380 ms
9: 500 ms		

Beim Einschalten des Digital-Light-Computers werden alle drei Phasen auf "5" (entsprechender Zeitwert = 0,16 Sekunden) gesetzt. Die gezielte Veränderung eines oder mehrerer Einstellungen ist folgendermaßen vorzunehmen:

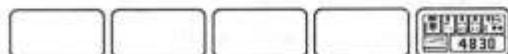
Mit der **SELECT**-Taste (links neben der LED des **RHYTHM-DETECTION-UNIT**) wählen Sie zunächst, welchen Wert Sie verstellen möchten.

Die Anzeige erfolgt mit der LED *RISE*, *HOLD* oder *FALL*. Mit den Tasten + und - unter dem Display stellen Sie dann den gewünschten Wert zwischen 0 und 9 ein. Probieren Sie dabei ruhig einmal verschiedene Varianten aus.

Für besondere Effekte können Sie mit der Betätigung der Taste *DIRECTION-MAN* die Laufrichtung der Lichtsäule umkehren. Außerdem läßt sich die Lichtsäule durch Betätigung der Taste *INVERS-MAN* invertieren.

Wenn Sie in den normalen digitalen Programm-Betrieb zurückschalten wollen, müssen Sie lediglich kurz die Taste *MUSIC-CONTROL-ON/OFF* betätigen.

6.9.3. RHYTHM-LIGHT-EFFECT



Der *RHYTHM-LIGHT-EFFECT* läßt alle Lampen im Rhythmus des Eingangstones aufblitzen! Die Länge des Blitzes ist dabei in 9 Stufen wählbar. Eigentlich handelt es sich bei diesem Effekt um eine besondere Variante des *RHYTHM-BOUNCE-EFFECTS*.

Wählen Sie den *RHYTHM-BOUNCE-EFFECT* an und stellen Sie die Werte für *RISE* und *FALL* auf 0. Über die Wahl der *HOLD*-Zeit wird die Länge des Lichtblitzes (von 1 = 20 ms bis 9 = 0,5 Sekunden) bestimmt.

7. Eingebaute 4-Kanal-Lichtorgel



Der Digital-Light-Computer DLC-1840 verfügt zusätzlich zu den digitalen Lichtprogrammen über eine 4-Kanal-Mikrofon-Lichtorgel mit Pausenkanal. Mit dem DLC-1840 können also insgesamt 12 Lampengruppen (8 digital, 4 analog) gesteuert werden. Dabei sind die Analogkanäle von den Digitalkanälen unabhängig.

Von den vier Lichtorgelkanälen sind drei Kanäle (*BASS*, *MID*, *TREBLE*) normale NF-Kanäle und werden direkt von dem NF-Signal gesteuert. Der vierte Kanal ist ein automatischer Pausenkanal, der eingeschaltet wird, wenn kein NF-Signal vorhanden ist (Musikpause).

Für jeden der vier Kanäle ist eine LED zur Kontrolle vorhanden. So wird die Einstellung der Potentiometer erleichtert.

7.1. Bedienung der 4-Kanal-Lichtorgel



Das NF-Signal wird durch das eingebaute Mikrofon aufgenommen. Die Empfindlichkeit des Mikrofonverstärkers wird mit dem Potentiometer *VOLUME* eingestellt.

Die Potentiometer *BASS*, *MID* und *TREBLE* dienen zur Einstellung der Ansprechschwelle für die einzelnen Kanäle.

Durch entsprechende Einstellung des Potentiometers *VOLUME* kann die Ansprechschwelle des Pausenkanals verändert werden.

Stellen Sie bei der ersten Inbetriebnahme die Einsteller *VOLUME*, *BASS*, *MID* und *TREBLE* zunächst auf Maximum. Verringern Sie danach die Stellung des Potentiometers *VOLUME* solange, bis die erste Kanalanzeige der drei Kanäle *BASS*, *MID*, und *TREBLE* im Takt der Musik flackert. Jetzt können Sie die übrigen Einsteller außer *VOLUME* korrigieren. Bei dieser Einstellung wird der Pausenkanal sehr schnell auch bei leiseren Passagen ansprechen und oft aktiv sein. Sie erreichen dadurch einen zusätzlichen Lichteffekt, der von der Summe der anderen Kanäle abhängig ist.

Einen anderen Effekt können Sie mit folgender Einstellung erreichen:

Stellen Sie wieder die Einsteller *VOLUME*, *BASS*, *MID* und *TREBLE* zunächst auf Maximum. Verringern Sie nur die Einstellung der Potentiometer *BASS*, *MID*, und *TREBLE*, bis die Kanalanzeige der entsprechenden Musikkkanäle im Takt flackert. Der Pausenkanal wird in dieser Einstellung nur bei echten Musikpausen aufleuchten.

8. Verschiedene Kombinationen



FLASH läßt in jeder Betriebsartenkombination die Lampen aufblitzen (Ausnahme: *PAUSE* ist aktiv).

Eine Kombination aller Einstellarten *DIR*, *NORM/INV*, *PROG* und *SPEED* ist möglich. So sind mit *UP/DOWN* und *NORMAL/INVERS* vier unterschiedliche Betriebsarten vorhanden. Es gibt die Kombinationen *UP+NORMAL*, *UP+INVERS*, *DOWN+INVERS* und *DOWN+NORMAL*. Probieren Sie die einzelnen Effekte einfach aus.

8.1. Weitere Kombinationen



Mit den Funktionen *AUTO-INVERS* und *AUTO-DIRECTION* (je 1 bis 9) ergeben sich 81 zusätzliche Betriebsarten mit automatischem Musterwechsel. Wir beschreiben Ihnen hier mit zwei Beispielen die Kombinationsmöglichkeit:

?	Beispiel 1:	PROGRAM-NR.	01
		DIRECTION	2
		NORM/INV	1

Bei dieser Einstellung wird die Laufrichtung nach jeweils zwei Programmdurchläufen und die Musterinvertierung nach jedem Programmdurchlauf umgeschaltet.

Das bedeutet, daß zunächst ein einzelner Lichtpunkt von Kanal 1 (K1) nach Kanal 8 (K8) läuft. Danach erfolgt die Invertierung, und es läuft eine dunkle Lampe von K1 nach K8. Nach diesem 2. Durchlauf wird die Laufrichtung gleichzeitig mit der Invertierung umgeschaltet, und es läuft eine einzelne Lampe von K8 nach K1. Es erfolgt wieder eine Invertierung. Es läuft eine dunkle Lampe von K8 nach K1. Anschließend wiederholt sich der 1. Durchlauf usw.

?	Beispiel 2:	PROGRAM-NR.	01
		DIRECTION	0
		NORM/INV	7

Bei dieser Einstellung bleibt die Laufrichtung gleich (*UP* oder *DOWN*), und die Musterinvertierung erfolgt nach jeweils 7 Durchläufen. Das bedeutet, daß zunächst sieben Mal ein einzelner Lichtpunkt von K1 nach K8 (bei *UP*) läuft. Danach erfolgt die Invertierung, und ein dunkler Lichtpunkt läuft von K1 nach K8. Danach wiederholt sich das Programm.

Selbstverständlich sind alle Betriebsartenkombinationen zulässig. Ihren eigenen Ideen und Vorstellungen sind keine Grenzen gesetzt. Bei den Beispielen wurden nur bestimmte Möglichkeiten zur Verdeutlichung herausgegriffen. Außerdem wurde als Beispiel immer das Programm 01 gewählt, weil es besonders einfach zu beschreiben ist. Natürlich können alle möglichen Betriebsarten auch mit allen Programmen zusammen verwendet werden.

Weiterhin ist die Kombination mit *AUTOSPEED* und/oder *AUTOSWITCH* möglich. Damit kann die automatische Geschwindigkeitsveränderung und/oder der automatische Programmwechsel erreicht werden.

8.2. Weitere Kombinationen beim 4830

Die Kombination der tongesteuerten Funktionen *DIGITAL-PROGRAMS*, *RHYTHM-BOUNCE-EFFECT* und *RHYTHM-LIGHT-EFFECT* mit *INV MAN* und *DIR MAN (UP/DOWN)* und *NORMAL/INVERS* ist möglich. *SPEED*, *AUTOSPEED* und *AUTOSWITCH* sind bei Ton-/Licht-Effekten ohne Wirkung.

9. Ohmsche / Induktive Last

Trennen Sie vor allen internen Umstellarbeiten zunächst den Digital-Light-Computer vom Netz. Auf der Bestückungsseite der Platine befindet sich eine Steckbrücke zur Umschaltung von ohmschen Lasten (Glühfadenlampen) auf induktive Lasten (Halogenstrahler mit Netztransformatoren). Die beiden Stellungen sind mit *R* (ohmsche Last) und *L* (induktive Last) gekennzeichnet. Bringen Sie Ihr Gerät durch Umsetzen der Steckbrücke auf die für Ihre angeschlossene Last richtige Einstellung. Werkseitig ist die Steckbrücke in Position *R*. Falls Sie normale Glühlampen anschließen wollen, brauchen Sie also keine Veränderung vorzunehmen. Diese Umschaltmöglichkeit ist ganz bewußt nicht vom Bedienpult des Gerätes zugänglich gemacht, um ein versehentliches Umschalten auszuschließen. Die Umschaltung ist auch nur bei einem Wechsel der angeschlossenen Lasten vorzunehmen. Steht die Steckbrücke in Stellung *R*, dürfen an den Leistungsausgängen des Digital-Light-Computers nur Glühfadenlampen angeschlossen werden. Eine gemischte Bestückung mit Glühlampen und Halogenstrahlern ist nicht möglich!

10. Anschlußwerte

Die angegebenen Anschlußwerte beziehen sich auf die Last pro Kanal bzw. pro Gerät (8 Kanäle, 12 Kanäle beim DLC-1840). Bei Geräten mit Umschaltmöglichkeit zwischen ohmscher und induktiver Last beachten Sie bitte, daß die Belastbarkeit im Betrieb mit induktiver Last in VA angegeben ist. Selbstverständlich beziehen sich alle Leistungsangaben auf eine Betriebsspannung von 220 V bis 230 V / 50 Hz.

10.1 Maximale Anschlußwerte

Die maximale Anschlußleistung des DLC-1810 und DLC-1840 beträgt 300 W pro Kanal. Dabei darf keine einzelne der angeschlossenen Lampen mehr als 100 W Leistungsaufnahme haben. Eine Parallelschaltung von z.B. drei Lampen mit je 100 W ist aber zulässig. Die Summe der Anschlußwerte aller acht bzw. zwölf Kanäle ist jedoch auf 2200 W begrenzt. Eine unterschiedliche Belastung der einzelnen Kanäle ist zulässig. Die Ansteuerung der Lampen der Digitalprogramme erfolgt im Halbwellenbetrieb mit Nullspannungsschalter, während die Lampen der Analogkanäle frei gesteuert werden.

10.2 Maximale Anschlußwerte

Die Geräte DLC-2810, 2820 und 4830 verfügen über eine Umschaltmöglichkeit zwischen Betrieb mit ohmscher und induktiver Last. Die maximalen Anschlußwerte sind für den Betrieb mit ohmschen und induktiven Lasten unterschiedlich.

Bei ohmscher Last beträgt die maximale Anschlußleistung 500 W pro Kanal. Dabei darf keine einzelne der angeschlossenen Lampen mehr als 100 W Leistungsaufnahme haben. Eine Parallelschaltung von fünf Lampen mit je 100 W ist zulässig.

Im Betrieb mit induktiver Last beträgt die maximale Anschlußleistung 400 VA pro Kanal, da Halogenstrahler durch den speziellen Glühwendel relativ hohe Einschaltströme verursachen. Dabei darf keine einzelne der angeschlossenen Lampen mehr als 150 VA Leistungsaufnahme haben. Eine Parallelschaltung von mehreren Halogenstrahlern ist jedoch zulässig.

In jedem Fall ist der Gesamtanschlußwert aller Kanäle auf 2200 VA begrenzt. Eine unterschiedliche Belastung der einzelnen Kanäle ist zulässig.

Vermeiden Sie bei induktiven Lasten, daß an den Ausgängen Transformatoren im Leerlauf (keine Halogenlampe angeschlossen) betrieben werden! Sichern Sie jeden Trafo einzeln mit einer superflinken Feinsicherung ab, damit das Gerät auch nach dem Durchbrennen einer Halogenlampe geschützt ist!

11. Absicherung der Ausgänge

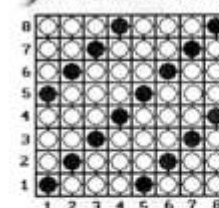
Um einen wirksamen Schutz der elektronischen Leistungsschalter zu erreichen, kann jeder Kanal einzeln abgesichert werden. Dafür können beispielsweise superflinke Feinsicherungen 5 x 20 mm verwendet werden. Der Wert der Sicherung sollte sich nach der angeschlossenen Lampenlast richten und so klein wie möglich gewählt werden. Für eine 100-W-Lampe ist eine Sicherung von etwa 0,5 A und für 3 x 100 W eine Sicherung von 1,6 A zu empfehlen. Bei 500 W -der zulässigen **Maximallast**- ist eine Sicherung von 2,5 A einzusetzen. In Zweifelsfällen ist ein Fachmann zu Rate zu ziehen.

Das Abschaltverhalten der Sicherungen sollte möglichst mit *SF superflink* gewählt werden (Beispiel: Feinsicherung SF 2,5 superflink 2,5 Ampere)! Sicherungen mit tragem oder normalem Schaltverhalten bieten fast keinen Schutz für Triacs.

12. Programme

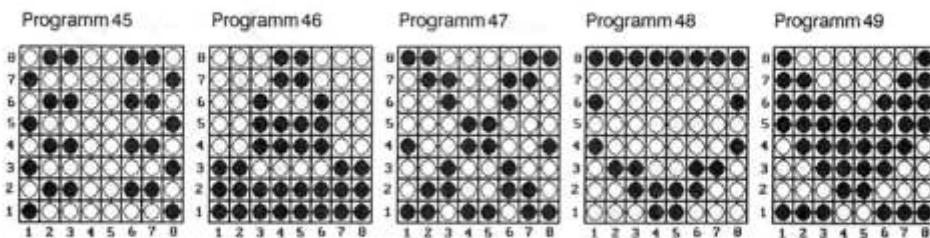
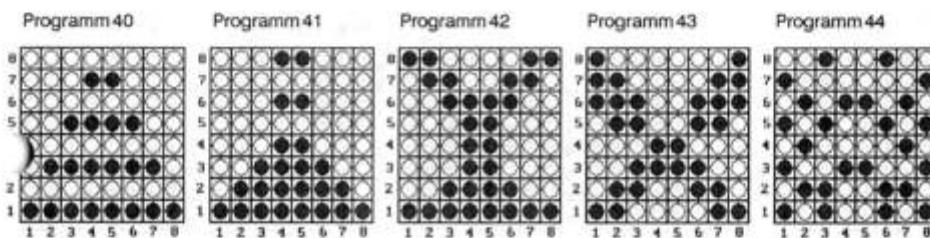
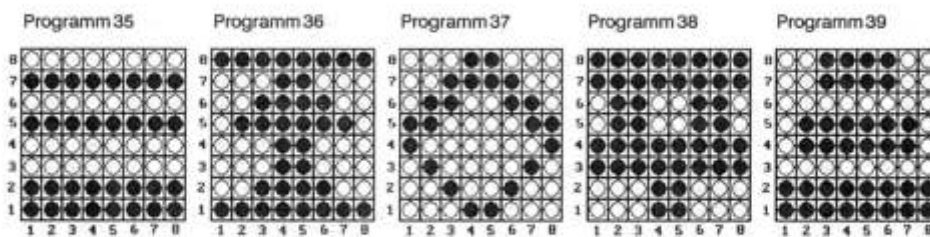
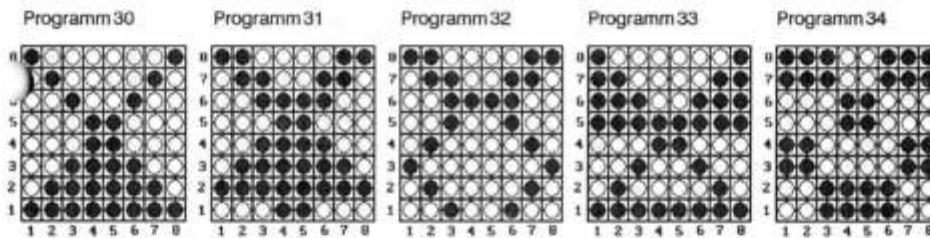
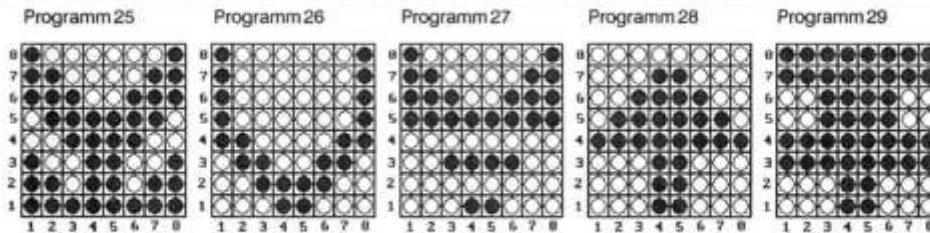
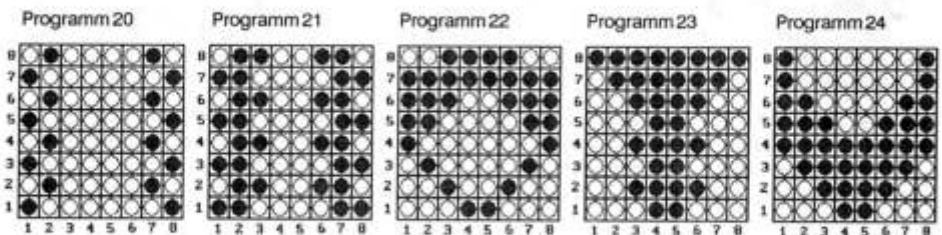
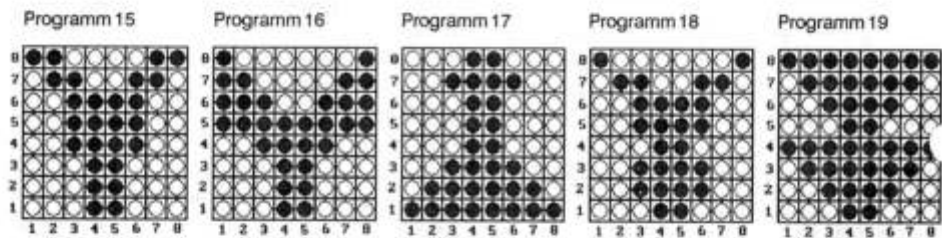
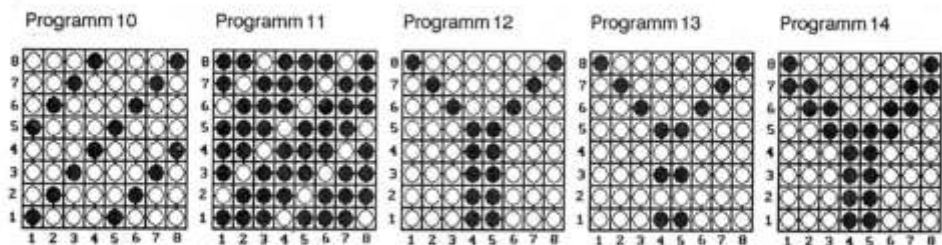
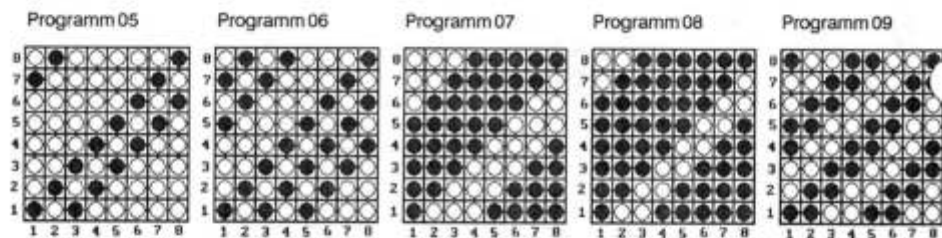
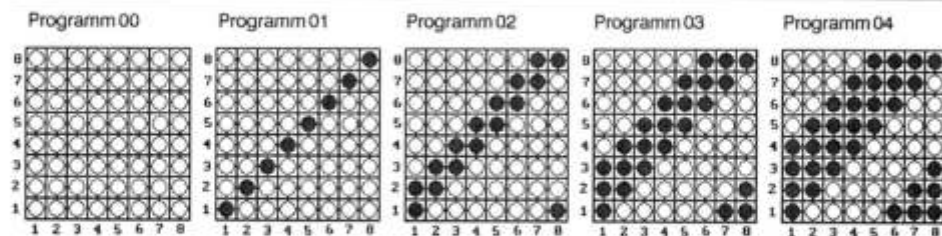
Die einzelnen digitalen Basis-Programme sind für alle Gerätetypen gleich. Lediglich die Variationsmöglichkeiten sind je nach Gerätetyp unterschiedlich.

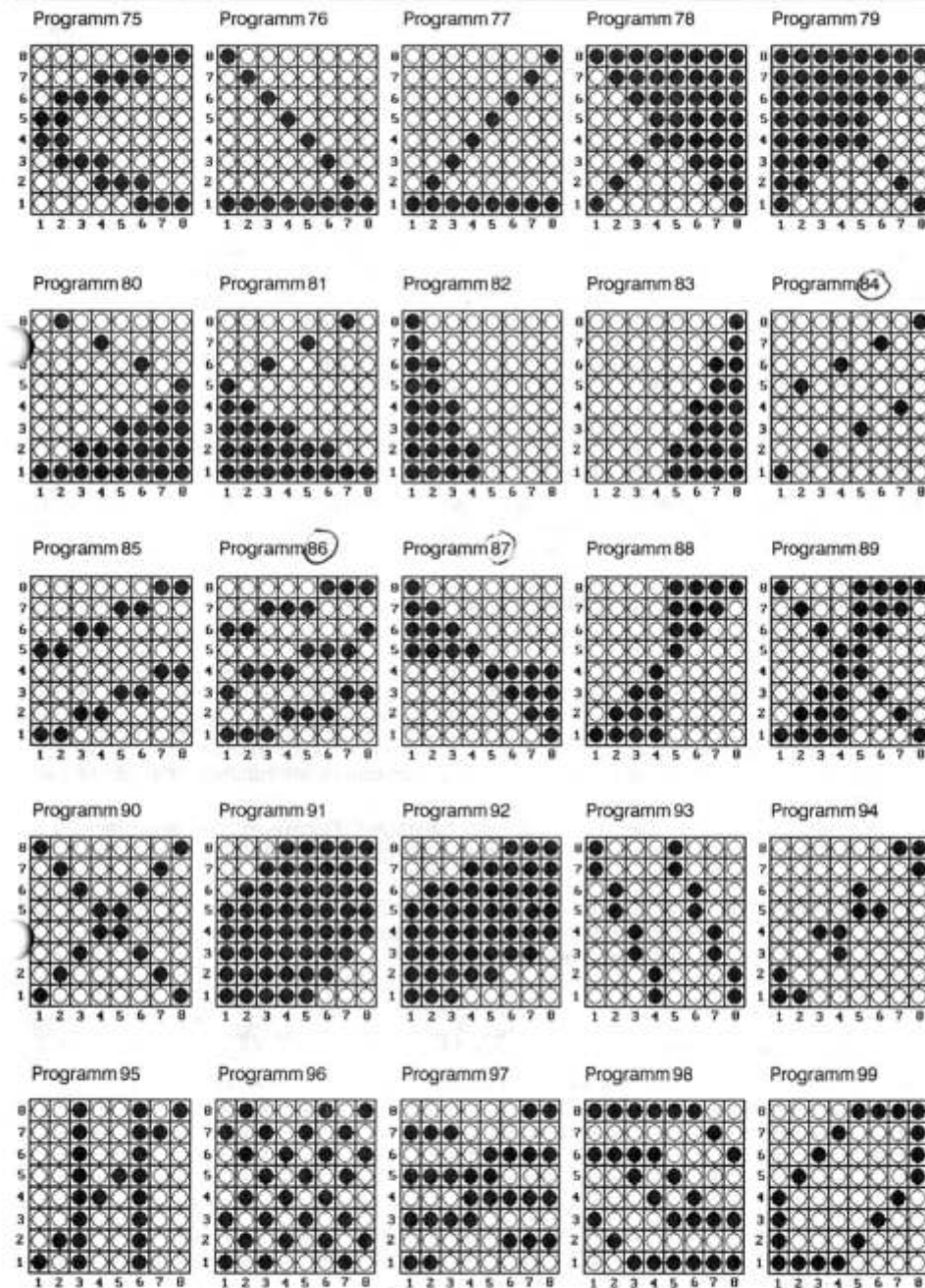
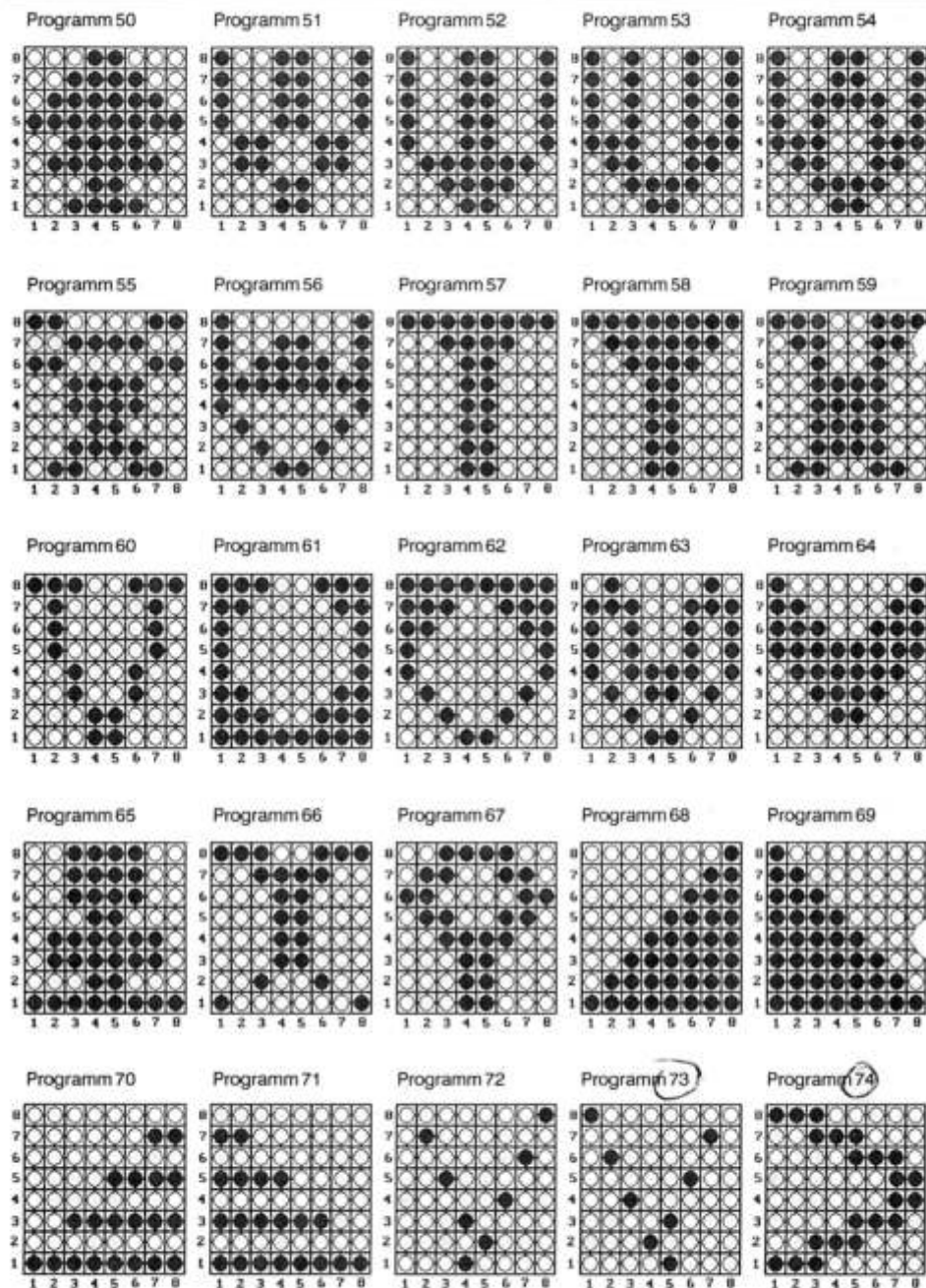
Nachstehend sind die Programme als Tabelle aufgelistet. Die senkrechte Achse stellt dabei den fortlaufenden (zeitlichen) Takt, die waagerechte Achse die Kanäle 1 bis 8 dar. In der Betriebsart *UP* und *NORMAL* wird also das jeweilige Lichtmuster von unten nach oben durchgelaufen. Der ausgefüllte Kreis bedeutet, daß die Lampe leuchtet.



Das nebenstehende Lichtmuster zeigt das Programm 10. In der Betriebsart *UP* und *NORMAL* wird das Programm in der eingestellten Geschwindigkeit von Schritt 1 bis Schritt 8 dargestellt. Die einzelnen Schritte sind senkrecht von 1 bis 8 neben dem Lichtmuster angegeben. Die Zahlen unter dem Lichtmuster stellen die Kanalbezeichnung dar. Sie können an diesem Beispiel erkennen, daß z.B. als 4. Schritt die Lampen des Kanals 4 und 8 leuchten. Danach werden als 5. Schritt die Lampen des Kanals 1 und 5 leuchten.

Wird das Muster invertiert, so leuchten z.B. als 4. Schritt die Lampen des Kanals 1, 2, 3, 5, 6 und 7. Danach werden die Lampen des Kanals 2, 3, 4, 6, 7 und 8 leuchten. Wird die Laufrichtung umgeschaltet, so ändert sich nur die Reihenfolge von 1 bis 8 in 8 bis 1. Selbstverständlich gilt dies auch für die anderen 99 Basis-Programme.





13. Vorbereitungen zur Montage



Alle DLC-Lichteffektgeräte werden standardmäßig mit einer Kunststoff-Abdeckwanne zum Einbau in Regiepulte oder Tische geliefert. Diese Abdeckwanne ist lediglich eine Basisisolierung! Beachten Sie bitte die Hinweise für den Tischeinbau. Für freie Aufstellung der Geräte ist ein Pultgehäuse lieferbar. Außerdem ist für den Anschluß und Einbau nach VDE-Vorschrift ein Zugentlastungs- und Klemmsatz lieferbar. Auf jeden Fall muß das Gerät zum Einbau vollständig von der Netzspannung getrennt werden.



Verwenden Sie bei allen Digital-Light-Computern als Lampenfassung nur TYPEN mit VDE-Zeichen. In dem Lichtsteuergerät ist auf dem als Zubehör lieferbaren Klemmsatz ein Schutzleiteranschluß vorgesehen!



Zusätzlicher Hinweis für die Geräte 2810, 2820 und 4830:

Beachten Sie, daß -insbesondere bei induktiven Lasten- ein Mindestanschlußwert von 20 VA pro Kanal erforderlich ist.

13.1. Vorbereitung der Anschlußkabel



Sie benötigen eine Netzzuleitung, die für den notwendigen Strom von 10 A zugelassen ist. Ein Kabel von 3 x 1,0 qmm reicht dafür aus. An dem einen Ende befindet sich ein Stecker. Für den Anschluß der Lampen genügt im einfachsten Fall eine direkte Verbindung von den Lampen zur Steuereinheit. Wir empfehlen allerdings, eine Trennstelle in Form von Netzsteckverbindungen vorzusehen. Eine nachträgliche Änderung läßt sich so leichter durchführen.

14. Einbauanleitung DLC-Pultgehäuse



Das GS-Zeichen für geprüfte Sicherheit wurde vom Technischen Überwachungs-Verein in Berlin für das fertige Gerät in Verbindung mit dem als Zubehör lieferbaren DLC-Pultgehäuse und Klemmsatz erteilt. Sie erhalten dieses Zubehör bei Ihrem Händler oder direkt beim Hersteller.

Selbstverständlich können Sie auch mit gleichwertigen Gehäusen die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einhalten. Dazu sind allerdings besondere Sachkenntnisse erforderlich.



Da dieses Gerät Netzspannung führt, darf der Zusammenbau und der Anschluß nur von einem Fachmann erfolgen. Dabei ist auf sorgfältige Ausführung der Arbeiten zu achten, da andernfalls Lebensgefahr besteht!

14.1. Gehäusebearbeitung



Legen Sie das Pultgehäuse so vor sich, daß die Öffnung oben ist und die Schräge nach hinten hin abfällt. Die größte Seitenfläche zeigt nun zu Ihnen. In dieser Wand müssen Bohrungen für die Anschlußkabel angebracht werden. Markieren Sie dazu mit einem spitzen Gegenstand die Bohrpositionen (1. Loch: 26,5 mm von der oberen Kante, 38 mm von der rechten Kante). Für die Geräte DLC-1810, 2810 und 2820 sind 9 Löcher erforderlich. Für das DLC-4830 werden 10 Löcher und für das DLC-1840 13 Löcher benötigt. Die Löcher haben einen Durchmesser von 9 mm (Abstand der Löcher wie in der Zugentlastungsplatte). Die Löcher werden entgratet und auf der Innenseite werden eventuelle Stege um die Bohrstelle entfernt, bis sich die Gummi-Kabeldurchführungen gut einpassen lassen.

Der als Zubehör lieferbare Klemmsatz enthält die maximal benötigte Anzahl von Zugentlastungen, Schrauben und Gummidurchführungen. Bei den Geräten DLC-1810, 2810, 2820 und 4830 bleibt also etwas Material übrig.

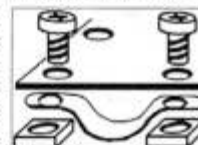
14.2. Montieren der Zugentlastungen



Legen Sie den Kunststoffstreifen zur Aufnahme der Zugentlastungen waagrecht so vor sich hin, daß die Schräge oben rechts liegt. Stecken Sie in die unteren Löcher von oben jeweils eine M3-Schraube. Von unten kommt eine Zugentlastungslasche darüber, die mit einer Vierkantmutter befestigt wird.

Drehen Sie das Gehäuse nun so um, daß die Schräge zu Ihnen hin abfällt. Stecken Sie die Kabel von außen durch die montierten Gummidurchführungen und ziehen Sie sie ca. 20 cm

mit durch. Legen Sie die Zugentlastungseinheit von oben auf die Kabel. Schwenken Sie die Klemmlasche auf der Unterseite so, daß das betreffende Kabel eingeklemmt wird und das zweite Loch auch mit Schraube und Mutter versehen werden kann. Ziehen Sie die Schrauben aber noch nicht fest! In das 1., 4., 5., 9., 10. und letzte Loch von links aus wird eine selbstschneidende 2,9-mm-Schraube gesteckt. Damit wird die Einheit auf den hinteren Gehäusezapfen montiert. Ziehen Sie die Kabel soweit durch, daß Sie ausreichende Länge haben und drehen Sie die Schrauben fest. Überzeugen Sie sich davon, daß die Zugentlastungen richtig befestigt sind (Zugprobe!).



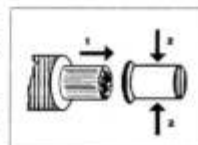
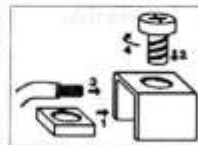
14.3. Anschluß der Klemmenleiste



Bereiten Sie als nächstes die Anschlußklemmen vor. Dazu montieren Sie jeweils eine M3-Schraube und eine Vierkantmutter an einen Klemmenbügel, wie auf dem Bild gezeigt. Setzen Sie die Sicherung in den dafür vorgesehenen Halter.

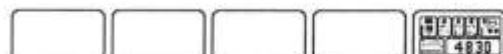
Schließen Sie die Anschlußkabel an und stellen Sie die Verbindungen von der Geräteplatine zur Klemmenplatine her. Beachten Sie dazu die Anschlußbilder! Benutzen Sie Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 qmm. Auf die verdrehten Kabelenden stecken Sie Aderendhülsen. Kontrollieren Sie noch einmal, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind und daß keine Einzelleitungen eine Nachbarklemme berühren können.

Schrauben Sie die Klemmenleiste mit den beiliegenden 2,9-mm-Schrauben auf die vorderen Gehäusezapfen. Die Bauteile zeigen dabei nach unten! Achten Sie auf festen Sitz.



Beachten Sie bei den DLC-2810, 2820 und 4830 unbedingt die Stellung der Steckbrücke zur Umschaltung des Betriebes von ohmschen und induktiven Lasten!

14.4. Anschluß der NF-Leitung



Zum Anschluß eines NF-Signales (DIN-Ausgangsbuchse eines Tuners, Verstärkers etc.) befinden sich auf der Platine zwei Schraub-/Klemmverbindungen. Der Anschluß mit der Bezeichnung "GND" (GROUND) ist mit dem Masse-Anschluß der Tonausgangsbuchse, der Anschluß "NF" (Niederfrequenz) ist mit dem Tonausgang des Musikgerätes zu verbinden. Achten Sie auf jeden Fall darauf, daß das Tonkabel keine Verletzungen an der Isolierung aufweist und

keine Berührung mit einem der Netzspannung führenden Punkte bekommen kann. Die NF-Leitung muß von Netzleitungen getrennt geführt werden (Mindestabstand: 10 mm). Verwenden Sie auch für die NF-Leitung eine Zugentlastung.

15. Einbau in Regiepalette bzw. Tische



Für den Einbau der DLC ist in dem Regiepult oder Tisch ein entsprechender Ausschnitt erforderlich. Außerdem ist eine stabile Isolierstoffwanne notwendig, die zum Schutz der mitgelieferten Abdeckwanne dient. Nur so können Sie die gültigen VDE-Vorschriften einhalten. Zur Befestigung benutzen Sie bitte die vier Bohrungen an den Ecken der Frontplatte. Für die Zugentlastung der Anschluß- und Lampenkabel müssen entsprechende Einrichtungen vorhanden sein. Sie können hier auch den als Zubehör lieferbaren Klemmsatz verwenden, wenn Sie für eine entsprechende Befestigung sorgen.

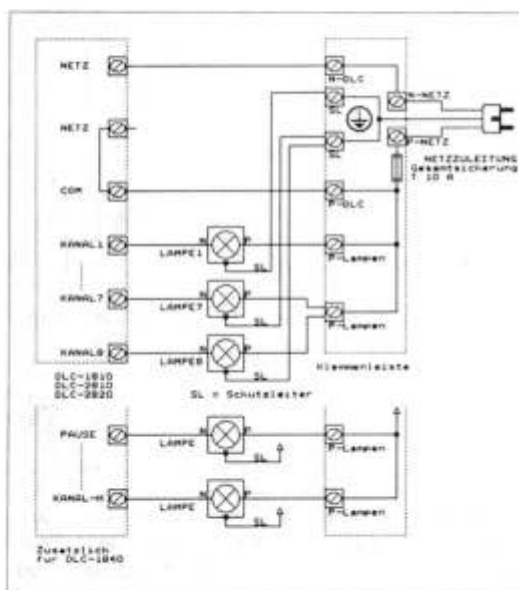
Die Kabel werden genauso, wie im Kapitel *Gehäuseeinbau* beschrieben, vorbereitet und befestigt. Beim elektrischen Anschluß richten Sie sich bitte ebenfalls nach den entsprechenden Anschlußbildern.

16. Anschlußbilder



Beachten Sie für den elektrischen Anschluß bitte das jeweilige Anschlußbild für Ihren Digital-Light-Computer.

16.1. Anschlußbild DLC-1810 bis 2820



Netzanschluß:

Verbinden Sie die Netzzuleitung mit den Punkten N-Netz und P-Netz der Klemmleiste. Den Schutzleiter schließen Sie an eine der Klemmen SL der Klemmleiste an.

Anschluß DLC:

Verbinden Sie die DLC-Klemme NETZ mit der Klemme N-DLC auf der Klemmleiste. Die DLC-Klemme COM wird mit der Klemme P-DLC auf der Klemmleiste verbunden.

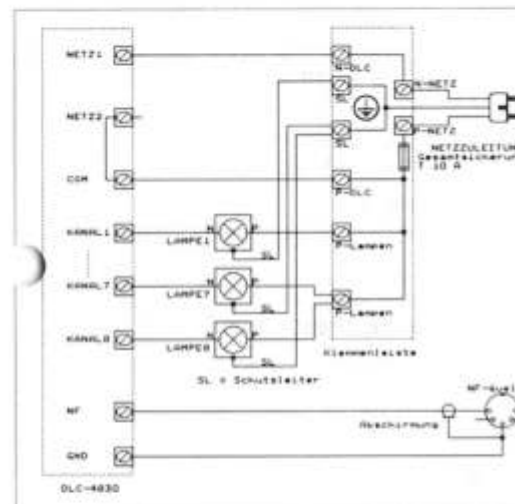
Anschluß der Lampen:

Verbinden Sie jeweils einen Anschluß der jeweiligen Lampe mit dem entsprechenden Anschluß Kanal 1 bis 8 des DLC. Der andere Lampenanschluß wird an eine der Klemmen P-Lampen der Klemmleiste geführt (je 1 Klemme für zwei Lampen). Den Schutzleiteranschluß der Lampen wird an eine der Klemmen SL geführt (je 1 Klemme für zwei Lampen).



Die Verdrahtung muß unbedingt von einem Fachmann durchgeführt werden!

16.2. Anschlußbild DLC-4830



Netzanschluß:

Verbinden Sie die Netzzuleitung mit den Punkten N-Netz und P-Netz und SL (Schutzleiter) der Klemmleiste.

Anschluß DLC:

Verbinden Sie die DLC-Klemme NETZ mit der Klemme N-DLC auf der Klemmleiste. Die DLC-Klemme COM wird mit der Klemme P-DLC der Klemmleiste verbunden.

Anschluß der Lampen:

Verbinden Sie jeweils einen Anschluß der jeweiligen Lampe mit dem entsprechenden Anschluß Kanal 1 bis 8 des DLC. Der andere Lampenanschluß wird an eine der Klemmen P-Lampen der Klemmleiste geführt (je 1 Klemme für zwei Lampen). Der Schutzleiter geht an eine der Klemmen SL.

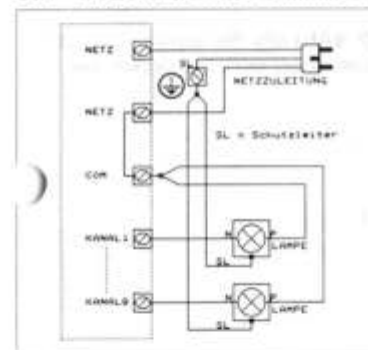
NF-Anschluß:

Mit abgeschirmtem Kabel an den Klemmen NF und GND des DLC. Abstand zu Netzleitungen beachten!



Die Verdrahtung muß unbedingt von einem Fachmann ausgeführt werden. Dabei ist auch besonders auf die ausreichende Trennung zwischen der NF-Leitung und allen netzspannungsführenden Bauteilen des DLC und der Klemmleiste zu achten!

17. Anschluß ohne Klemmleiste



Netzanschluß:

Verbinden Sie die Netzleitung mit den Punkten Netz bzw. Netz2. Sehen Sie eine Gerätesicherung vor. Für den Schutzleiter benötigen Sie eine Mehrfachklemme!

Lampenanschluß:

Verbinden Sie jeweils einen Anschluß der jeweiligen Lampe mit dem entsprechenden Anschluß Kanal 1 bis Kanal 8 des Digital-Light-Computers. Die anderen Lampenanschlüsse aller Lampen werden gemeinsam an die Klemme COM geführt, der Schutzleiter an die Mehrfachklemme angeklemt.



Die Verdrahtung ohne Klemmleiste erfordert besondere Sorgfalt, um die VDE-Bestimmungen einzuhalten. Lassen Sie diese Arbeiten unbedingt von einem Fachmann ausführen!

17. Symbole auf der Frontplatte



Die nebenstehenden Symbole finden Sie auf der Frontplatte Ihres Digital-Light-Computers. Sie beuten (von oben nach unten) NORMAL, INVERS, UP und DOWN.



18. Technische Daten

**Netzanschluß:**

Netzspannung:	220 V Wechselspannung +/- 10 % bei 50 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 4,5 VA ohne Lampen
maximale Anschlußleistung:	2200 VA (max. Lampenlast)
Arbeitstemperaturbereich:	+10 bis +40 Grad Celsius
Lagertemperaturbereich:	-10 bis +70 Grad Celsius
Luftfeuchtigkeit:	10 bis 70%

Leistungsausgänge:

Umschaltbar:	ohmsch/induktiv (nicht DLC-1810, 1840)
--------------	--

Anschluß an die Leistungskanäle:

Mindestanschlußwert:	20 VA pro Kanal
maximale Kanalleistung:	
ohmsche Last:	Glühlampen 300 W / Kanal beim DLC-1810, 1840 jedoch max. 100 W pro Glühlampe 500 W / Kanal beim DLC-2810, 2820, 4830, jedoch max. 100 W pro Glühlampe
oder induktive Last:	Halogenstrahler mit Netztrafo 400 VA / Kanal beim DLC-2810, 2820, 4830, jedoch max. 150 VA pro Strahler



Gesamtbelastung für alle Geräte **MAXIMAL 2200 VA**! Falls Sie einen DLC-2810, 2820 oder 4830 mit einer höheren Lampenlast betreiben wollen, können Sie das DLC-POWERSET verwenden.

NF-Anschluß (DLC 4830):

NF-Quelle:	Anschluß an eine Ton-Ausgangsbuchse (DIN-Buchse)
Empfindlichkeit:	100 bis 500 mV
Eingangsimpedanz:	1 kOhm
Frequenzbereich:	ca. 20 bis 500 Hz



Beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Hinweise:

Beim Umgang mit 230 V Netzspannung und mit am Netz betriebenen Geräten müssen die einschlägigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Folgende VDE-Vorschriften sind besonders wichtig: DIN VDE 0100 (Teil 300/11.85 - Teil 410/11.83 - Teil 481/10.87), DIN VDE 0532 (Teil 1 / 03.82), DIN VDE 0550 (Teil 1 / 12.69), DIN VDE 0551 (Teil 1 / 09.89), DIN VDE 0700 (Teil 1 / 02.81 - Teil 207 / 10.82), DIN VDE 0711 (Teil 500 / 10.89 Entwurf), DIN VDE 0860 (05.89), DIN VDE 0869 (01.85).

Sie erhalten die VDE-Vorschriften bei:

vde-verlag gmbh, Bismarckstraße 33, Postfach 12 23 05, 1000 Berlin 12.

Alle Bauteile dürfen nur im stromlosen Zustand eingebaut werden.

Bauelemente, Bausteine oder ganze Schaltungen und Geräte dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie berührungssicher in einem Gehäuse eingebaut sind.

Mit externer Spannung und vor allem mit Netzspannung betriebene Geräte dürfen nur dann geöffnet werden, wenn sie zuvor von der Spannungsquelle oder dem Netz abgetrennt wurden.

Anschlußleitungen elektrischer Geräte und Verbindungskabel müssen regelmäßig auf Schäden untersucht und bei festgestellten Schäden ausgewechselt werden.

Der Einsatz von Werkzeugen in der Nähe von oder direkt an verdeckten oder offenen Stromleitungen und Leiterbahnen sowie an und in mit externer Spannung und vor allen Dingen mit Netzspannung betriebenen Geräten muß unterbleiben, solange die Versorgungsspannung nicht abgeschaltet und das Gerät nicht durch Entladen von eventuell vorhandenen Kondensatoren spannungsfrei gemacht wird.

Bei Verwendung von Bauelementen, Bausteinen, Baugruppen, Schaltungen und Geräten muß unbedingt auf die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte von Spannung, Strom und Leistung geachtet werden. Das Überschreiten (auch kurzzeitig) solcher Grenzwerte kann zu erheblichen Schäden führen.

Die in dieser Bedienanleitung beschriebenen Geräte, Baugruppen oder Schaltungen sind nur für den angegebenen Gebrauchszweck geeignet. Wenn Sie sich über den Bestimmungszweck der Ware nicht sicher sind, fragen Sie bitte den Fachmann.

Derjenige, der einen Bausatz fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterungen bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle **Begleitpapiere** mitzuliefern und auch seinen **Namen und Anschrift** anzugeben. Kleben Sie das beiliegende **Typenschild** auf das verwendete Gehäuse auf.



Wenn Sie Ihren Digital-Light-Computer fest installieren, ist ein Netzschalter zum Abschalten des Gerätes erforderlich.