

# **smartMAC™**

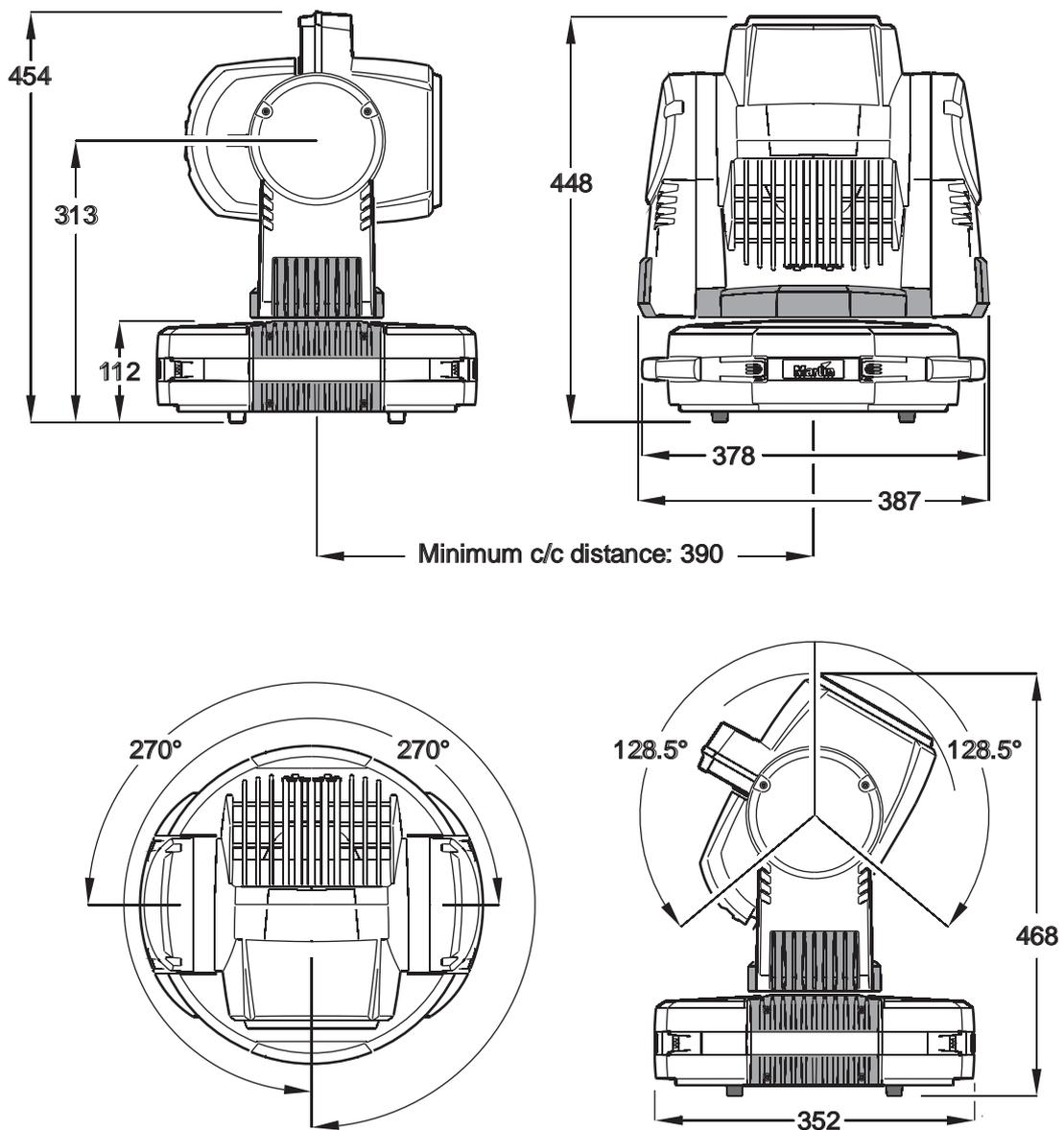
## Bedienungsanleitung



**Martin®**

# Abmessungen

Alle Masse in Millimeter



©2007-2010 Martin Professional A/S. Alle Rechte vorbehalten. Die gegebenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Martin Professional A/S und alle verbundenen Firmen können nicht für Verletzungen aller Art, direkte oder indirekte Verluste, Vermögens- oder andere Schäden, die durch den Gebrauch oder Nichtgebrauch des Gerätes oder aufgrund der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen entstehen, haftbar gemacht werden. Das Martin-Logo, der Name Martin und alle anderen Markennamen in diesem Dokument, die sich auf Dienstleistungen oder Produkte der Firma Martin Professional A/S oder verbundener Firmen und Tochtergesellschaften beziehen, sind Eigentum oder Lizenzen von Martin Professional A/S oder verbundener Firmen und Tochtergesellschaften.

# Sicherheitshinweise



**WARNUNG!**  
**Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie dieses Produkt installieren, einschalten, verwenden oder warten.**

Die folgenden Symbole werden zur Darstellung wichtiger Sicherheitsinformationen auf dem Produkt und in dieser Anleitung verwendet:



**GEFAHR!**  
Sicherheitsrisiko. Gefahr erheblicher Verletzung oder Lebensgefahr.



**GEFAHR!**  
Hochspannung. Erhebliche Verletzungs- oder Lebensgefahr.



**WARNUNG!**  
Feuergefahr.



**WARNUNG!**  
Verbrennungsgefahr. Heiße Oberfläche. Nicht berühren.



**WARNUNG!**  
Gefahr von Augenverletzung. Schutzbrille tragen.



**WARNUNG!**  
Gefahr von Handverletzung. Schutzhandschuhe tragen.



**WARNUNG!**  
Bedienungsanleitung beachten.



Dieses Produkt ist nur für den professionellen Einsatz zugelassen. Die Verwendung in Privathaushalten ist unzulässig.

Von diesem Produkt gehen erhebliche Verletzungsgefahren durch Feuer und Verbrennungen, elektrische Schläge, Lampenexplosionen und Abstürze aus.



**Lesen Sie diese Anleitung**, bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen oder reparieren. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise und beachten Sie alle in dieser Anleitung oder auf dem Produkt gegebenen Warnungen. Wenn Sie Fragen zum sicheren Einsatz dieses Produktes haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Martin Händler oder die Martin 24h Service-Hotline unter der Telefonnummer +45 70 200 201.



## SCHUTZ VOR ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN

- Trennen Sie das Gerät allpolig von der Spannungsversorgung, bevor Sie Abdeckungen oder Komponenten - auch Leuchtmittel oder Sicherungen - entfernen oder installieren und wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist.
- Erden Sie das Gerät immer elektrisch.
- Verwenden Sie nur Spannungsversorgungen, die den allgemeinen und lokalen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Die Versorgungsspannung muss mit einer Überlastsicherung und einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) abgesichert sein.
- Verbinden Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel oder einem 3-poligen Netzkabel mit 1,0 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt, das für mindestens 8 A Belastung und den Gebrauch für mobile Geräte geeignet ist, mit der Spannungsversorgung. Zulässige Kabel erfüllen die Normen SJT, ST, STW, SEO, SEOW und STO.
- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts alle elektrischen Verteilereinrichtungen und Kabel auf Fehlerfreiheit und ausreichende Dimensionierung für alle angeschlossenen Verbraucher.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt, defekt oder nass sind oder Zeichen von Überhitzung aufweisen.
- Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aus.
- Überlassen Sie alle Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben werden, qualifizierten Technikern.



## SCHUTZ VOR SCHÄDEN DURCH DAS LEUCHTMITTEL



- Eine ungeschützte Entladungslampe kann bei längerer Einwirkungszeit Augenschäden und Hautverbrennungen verursachen. Blicken Sie nicht direkt in den Lichtstrahl. Blicken Sie nie in eine ungeschützte, eingeschaltete Entladungslampe.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Abdeckungen, Schutzvorrichtungen, Linsen oder UV-Filter fehlen oder beschädigt sind.
- Heiße Entladungslampen stehen unter hohem Druck und könne ohne Vorwarnung explodieren. Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten abkühlen und tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe, bevor Sie mit einem Leuchtmittel hantieren oder das Gerät warten.
- Ersetzen Sie das Leuchtmittel sofort, wenn es verformt, defekt oder in irgendeiner Form beschädigt ist.
- Überwachen Sie die Betriebsstunden des Leuchtmittels und ersetzen Sie das Leuchtmittel, wenn es die in dieser Anleitung oder vom Hersteller angegebene Lebensdauer erreicht hat.
- Verwenden Sie nur freigegebene Leuchtmittel.
- Wenn der Glaskolben einer Entladungslampe bricht, werden geringe Mengen Quecksilber und andere giftige Gase freigesetzt. Wenn eine Entladungslampe in einem von Personen frequentierten Bereich bricht, sperren und belüften Sie den Bereich. Tragen Sie Gummihandschuhe, wenn Sie ein zerbrochenes Leuchtmittel entsorgen. Zerbrochene und gebrauchte Entladungslampen müssen als Sondermüll entsorgt werden.



## SCHUTZ VOR VERBRENNUNGEN UND FEUER



- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen ( $T_a$ ) über 40° C
- Das Gehäuse des Gerätes kann während des Betriebs sehr heiß (bis zu 120° C) werden. Vermeiden Sie den Kontakt mit Personen und Sachen. Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten mit abgeschaltetem Leuchtmittel abkühlen, bevor Sie es berühren oder die Effektabdeckung öffnen.
- Tragen Sie hitzefeste Schutzhandschuhe, bevor Sie die Effektabdeckung öffnen und Effekte tauschen.
- Der Sicherheitsabstand zwischen Kopf und entzündbarem Material (Kunststoff, Holz, Papier...) beträgt 100 mm.
- In der Nähe des Geräts darf sich kein leicht entzündliches Material befinden.
- Die Luft muss frei und ungehindert um das Gerät strömen können.
- Der Mindestabstand zur beleuchteten Fläche beträgt 250 mm.
- Überbrücken Sie niemals defekte Sicherungen oder Temperaturschalter. Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch Sicherungen mit identischen Kennwerten.
- Bedecken Sie Linsen und andere optische Komponenten nicht mit Filtern, Masken oder anderem Material.
- Verändern Sie das Gerät nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben wird.
- Verwenden Sie nur Original-Martin-Ersatzteile.



## SCHUTZ VOR VERLETZUNGEN DURCH ABSTÜRZE

- Sichern Sie das Gerät bei Montage über Grund immer mit einer zweiten Absturzsicherung wie einem Fangseil, das für das Gewicht des Gerätes zugelassen ist und wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert wurde.
- Befestigen Sie das Gerät bei Montage in einem Rig immer mit zwei Montageklammern. Verwenden Sie nie nur eine Klemme zur Befestigung.
- Wenn Sie die Schnellmontage-Klammer des Produkts verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Klammer mit acht Schrauben an der tragenden Struktur befestigt wurde. Überprüfen Sie nach der Montage des Geräts in der Klammer den korrekten Sitz aller Bajonett-Verschlüsse und sichern Sie das Gerät sofort mit beiden Sicherungsschrauben.
- Die tragende Struktur und/oder Befestigungselemente müssen für das 10fache Gewicht aller montierten Geräte ausgelegt sein.
- Der Kopf des Geräts muss sich frei bewegen können.
- Alle Abdeckungen und Befestigungselemente müssen korrekt montiert und gesichert werden.
- Sperren Sie den Bereich unterhalb des Geräts und arbeiten Sie von einer stabilen Plattform aus, wenn Sie das Gerät installieren, warten oder bewegen.

# Inhaltsverzeichnis

Abmessungen .....	2
Sicherheitshinweise .....	3
Einführung .....	7
Lieferumfang .....	7
Vor dem ersten Einschalten .....	8
Anschlussfeld .....	8
Spannungsversorgung .....	9
Hauptsicherungen .....	9
Einstellung der Netzspannung und -frequenz .....	9
Netzkabel .....	10
Netzstecker .....	10
Einschalten des Geräts .....	10
Leuchtmittel .....	11
Über das Leuchtmittel .....	11
Ersetzen des Leuchtmittels .....	11
Datenverbindung .....	13
Tipps zum Aufbau einer zuverlässigen Verbindung .....	13
Anschluss der Datenleitung .....	13
Montage .....	14
Verwendung des Schnellbefestigungs-Adapters .....	14
Montage des Geräts an einer Truss .....	16
Geräteeinstellungen .....	17
Gerätemenü und Navigation .....	17
Einrichten des Standalone-, Master/Slave- oder DMX-Betriebs .....	17
DMX-Adresse und -Protokoll .....	18
Anpassen der Funktionen .....	18
Betriebsinformationen .....	19
Manuelle Steuerung .....	20
Service-Routinen .....	20
Kalibrieren der Effekte .....	21
LED-Anzeigen .....	21
Effekte .....	22
DMX-Betrieb .....	24
Standalone-Betrieb .....	26
Programmierung des Standalone-Betriebs .....	26
Synchronisierter Master/Slave-Betrieb .....	27
Reparatur und Wartung .....	29
Gobos .....	29
Zugriff und Wechsel der Gobos und Farbfilter .....	31
Installation des Streufilters .....	33
Reinigung .....	35
Schmierung .....	35
Ersetzen der Sicherungen .....	35
Installation neuer Firmware .....	35
Layout der Hauptplatine .....	37
Batterie .....	37
DMX-Protokoll .....	38
Gerätemenü .....	44
DMX-Werte übernehmen .....	47
Kurzbefehle des Gerätemenüs .....	47
Untermenü „Adjustment“ .....	48
Display-Meldungen .....	49
Fehlerbehebung .....	51
Technische Daten .....	52

# Notizen

# Einführung

Vielen Dank für Ihre Wahl des smartMAC™, einem Multifunktionsscheinwerfer von Martin™. Dieser Moving Head Projektor weist folgende Eigenschaften auf:

- 150 W Entladungslampe
- Motorisiertes Goborad mit 6 austauschbaren Gobos plus offen, Indizierung, kontinuierlicher Gobo- und Goboraddrehung, Shake-Effekt
- Motorisiertes Farbrad mit 8 austauschbaren Farbfiltern plus offen
- Mechanischer Shutter, Blitzeffekte von 2 - 9 Hz, Puls-Effekt, langsames Schließen des Shutters
- Musiktrigger für alle Effekte wählbar
- Motorisiertes Fokusobjektiv, 2 m bis unendlich
- 600° Pan, 257° Tilt
- DMX-kompatibel
- Gerätemenü mit LED-Display
- Standalone-Betrieb mit bis zu 100 programmierbaren Szenen
- Synchronisierter (Master/Slave) Standalone-Betrieb
- 10 Pan/T und 10 Effektmakros, frei programmierbar, Auswahl per DMX oder Gerätemenü
- Start/Makro-Chase
- Speichern der empfangenen DMX-Werte für die Standalone-Programmierung
- Gobodrehung, Pan und Tilt mit 16 bit Auflösung
- Leise, lüfterlose Konvektionskühlung
- Schneller, werkzeugloser Wechsel der Gobos und Farben über Service-Klappe

Bemerkungen oder Vorschläge zu dieser Anleitung senden Sie bitte per Email an [support@martin-pro.de](mailto:support@martin-pro.de) oder per Post an:

Martin Professional GmbH  
Produktmanagement  
Hertzstrasse 4  
D-85757 Karlsfeld  
Deutschland



***GEFAHR! Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC installieren, in Betrieb nehmen, verwenden oder Wartungsarbeiten ausführen.***

## Lieferumfang

Der smartMAC wird in einem Transportkarton oder einem Doppelflightcase, das die Geräte während des Transports optimal schützt, geliefert. Im Lieferumfang sind enthalten:

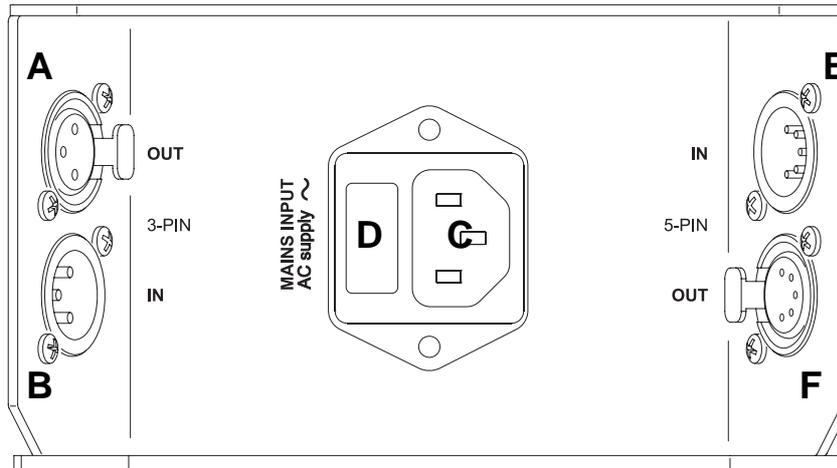
- Zwei Hängeklappen
- Schnellmontage-Adapterplatte
- Diese Anleitung

## Vor dem ersten Einschalten

Bevor Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, sollten Sie:

- Die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3 vollständig lesen,
- Die Spannungs- und Frequenzeinstellung des Geräts prüfen (siehe "Einstellung der Netzspannung und -frequenz" auf Seite 9). Passen Sie die Einstellungen, wenn erforderlich, an die lokale Netzspannung und -frequenz an.
- Montieren Sie einen passenden Netzstecker, wenn das Gerät nicht fest installiert wird (siehe "Netzkabel" auf Seite 10).

## Anschlussfeld



**A - DMX-Ausgang (3-pol. XLR)**

**B - DMX-Eingang (3-pol. XLR)**

**C - Netzanschluss**

**D - Sicherungshalter**

**E - DMX-Eingang (5-pol. XLR)**

**F - DMX-Ausgang (5-pol. XLR)**

**Bild 1: Anschlussfeld**

# Spannungsversorgung



**WARNUNG!** Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC mit Netzspannung versorgen.

Zum Schutz vor elektrischem Schlag muss der smartMAC elektrisch geerdet werden. Die Spannungsversorgung muss mit einer Sicherung und einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) vor Überlast geschützt sein.



**Wichtig!** Schließen Sie das Netzkabel des smartMAC nicht an ein Dimmersystem an, da dadurch das Gerät beschädigt werden kann. Diese Schäden sind nicht von der Produktgarantie gedeckt.

## Hauptsicherung



**WARNUNG!** Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch Sicherungen mit identischen Kennwerten.

Der smartMAC wird durch eine träge 4,0 A-Sicherungen geschützt. Die Sicherung befindet sich im Sicherungshalter neben dem Netzanschluss. Im Abschnitt "Ersetzen der Sicherung" auf Seite 34 finden Sie weitere Hinweise zum Austauschen der Sicherung.



## Einstellung der Netzspannung und -frequenz

Der smartMAC ist mit einem Spannungswahlschalter für die Netzspannungen 100-120 V und 200-240 V Nennspannung und die Netzfrequenzen 50 oder 60 Hz ausgestattet.

**Warnung!** Prüfen Sie die Einstellung des Wahlschalters, bevor Sie das Gerät mit der Spannungsversorgung verbinden.

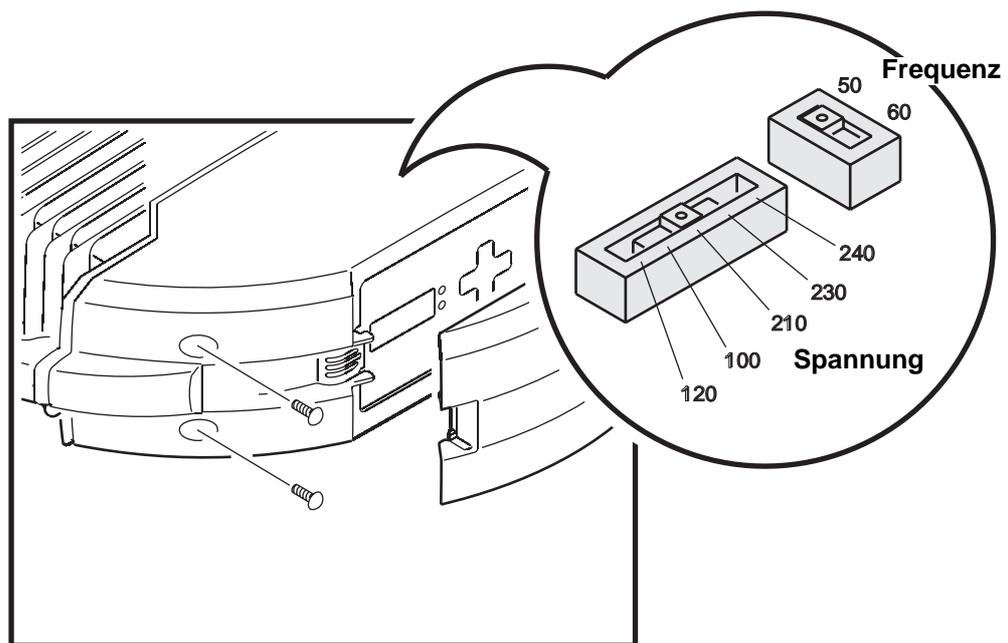


Bild 2: Spannungs- und Frequenzwahlschalter

Der smartMAC ist ab Werk auf die Netzspannung 230 V, 50 Hz eingestellt. Wenn Ihre lokale Netzspannung nicht 230 V, 50 Hz, beträgt, müssen Sie die Wahlschalter im Inneren des Geräts entsprechend einstellen.

Ändern der Spannungs- und Frequenzeinstellung:

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen.
2. Siehe Bild 2. Lösen Sie die 4 Kreuzschlitzschrauben an der Display-Seite der Basisabdeckung und nehmen Sie die Abdeckung ab.
3. Die Wahlschalter befinden sich hinter dem Display.
4. Wählen Sie die Einstellung, die Ihrer lokalen Netzspannung am nächsten kommt. Wenn die Netzspannung in der Mitte zweier Einstellungen liegt, wählen Sie die höhere Einstellung. Beträgt Ihre Netzspannung 110 V, wählen Sie 120 V. Beträgt Ihre Netzspannung 220 V, wählen Sie 230 V.
5. Wählen Sie die Einstellung Ihrer Netzfrequenz: 50 oder 60 Hz.
6. Montieren Sie die Abdeckung, bevor Sie das Gerät einschalten.

## Netzkabel

Verwenden Sie entweder das mit dem smartMAC gelieferte Netzkabel oder ein Netzkabel mit 3 Adern und mindestens 1,0 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt. Das Netzkabel muss für mindestens 8 A Stromaufnahme geeignet und mit einem Kaltgerätestecker versehen sein.

## Netzstecker

Gegebenenfalls müssen Sie das Netzkabel mit einem passenden Netzstecker versehen. Verwenden Sie nur Schutzkontaktstecker, die für die Strom- und Leistungsaufnahme des Gerätes ausgelegt sind. Befolgen Sie die Montageanweisung des Steckerherstellers. Tabelle 1 zeigt gebräuchliche Adermarkierungen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen qualifizierten Elektriker.

Aderfarbe	Anschluss	Symbol	Schraubenfarbe (USA)
braun	Phase	L	gelb oder messing
blau	Nullleiter	N	silber
gelb/grün	Schutzerde		grün

Tabelle 1: Adermarkierungen

## Einschalten des Geräts

**Wichtig!** *Schließen Sie das Netzkabel des smartMAC nicht an ein Dimmersystem an, da dadurch das Gerät beschädigt werden kann. Diese Schäden sind nicht von der Produktgarantie gedeckt.*

Kein Netzkabel darf Beschädigungen aufweisen. Die Netzkabel müssen für die Stromaufnahme aller angeschlossenen Geräte ausgelegt sein.

Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Gerät und einer geerdeten Steckdose.

# Leuchtmittel



**WARNUNG!** Die Installation eines Leuchtmittels, das nicht in dieser Anleitung beschrieben wird, stellt ein Sicherheitsrisiko dar und kann das Gerät beschädigen. Ersetzen Sie das Leuchtmittel sofort, wenn es verformt oder beschädigt ist.

## Über das Leuchtmittel

Der smartMAC ist für die Philips MSD 150/2 Entladungslampe geeignet. Das Gerät wird mit diesem Leuchtmittel (installiert) geliefert. Die Philips CDM-SA/T 150W/942 Entladungslampe ist ebenfalls für den smartMAC geeignet. Diese Leuchtmittel haben die folgenden Spezifikationen:

Leuchtmittel	durchschnittl. Lebensdauer	Farbtemperatur	CRI	Lichtstrom	Effizienz
Philips MSD 150/2	3000 h	8500 K	70	10 500 lm	70 lm/w
Philips CDM SA/T 150	9000 h	4200K	95	14 000 lm	88 lm/w

**Tabelle 2: Spezifikationen der Leuchtmittel**

Die Philips MSD 150/2 Entladungslampe hat die Farbtemperatur 8500 K, der Farbwiedergabe-Index beträgt ca. 70, die durchschnittliche Lebensdauer beträgt bei voller Leistung 3000 h.

Ersetzen Sie das Leuchtmittel nach Erreichen der durchschnittlichen Lebensdauer, um das Risiko von Lampenexplosionen zu verringern. Die Betriebsstunden des Leuchtmittels werden vom Gerät erfasst und können ausgelesen werden (siehe "Betriebsinformationen" auf Seite 19).

## Ersetzen des Leuchtmittels



**WARNUNG!** Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe, wenn Sie mit Entladungslampen hantieren.

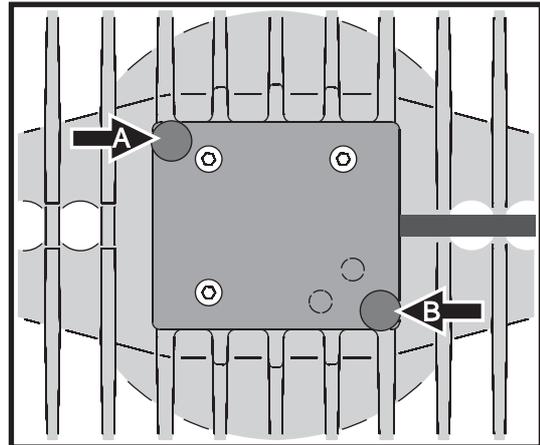
Ersatz-Leuchtmittel erhalten Sie bei Ihrem Martin-Händler.



Der Glaskolben muss vollständig sauber sein. Berühren Sie ihn nicht mit Ihren Fingern. Reinigen Sie den Glaskolben mit einem alkoholgetränkten Reinigungstuch und polieren Sie ihn mit einem sauberen Tuch, wenn Sie das Glas versehentlich berührt haben.

Ersetzen des Leuchtmittels:

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen, wenn es in Betrieb war.
2. Die Lampenfassung ist Bestandteil der Lampenabdeckung. Siehe Bild 2. Entfernen Sie die beiden Torxschrauben **A** und **B** der Lampenabdeckung und ziehen Sie das Modul vorsichtig aus dem Gerät, bis das Leuchtmittel entfernt werden kann. Vermeiden Sie starken Zug der Anschlussdrähte der Lampenfassung. Fassen Sie das Leuchtmittel an seinem Keramiksockel und ziehen Sie es aus der Fassung..
3. Halten Sie das neue Leuchtmittel nur an seinem Keramiksockel und schieben Sie die Kontaktstifte ohne Verkanten vollständig in die Fassung.
4. Montieren Sie die Lampenabdeckung und beide Befestigungsschrauben, bevor Sie das Gerät einschalten.
5. Setzen Sie den Betriebsstundenzähler für das Leuchtmittel nach dem Austausch zurück (siehe "Leuchtmittel" auf Seite 19).  
Unter Umständen müssen Sie das Leuchtmittel wie im nächsten Abschnitt beschrieben, justieren.



**Bild 2: Halteschrauben des Lampenschachtes**

### Justage des Leuchtmittels



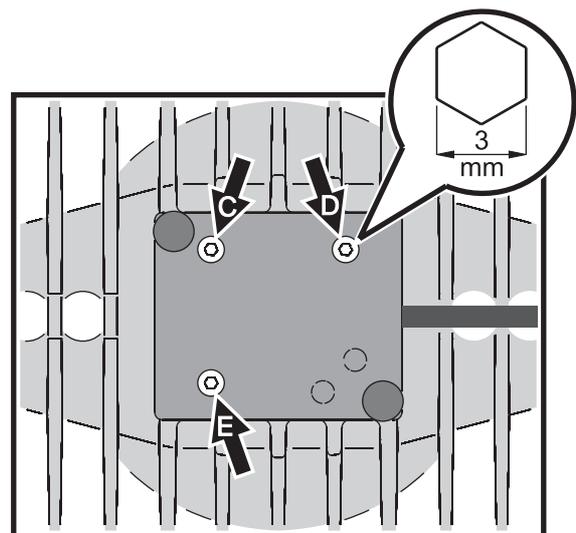
**WARNUNG!** Justieren Sie das Leuchtmittel, wenn das Gerät noch kalt ist. Während der Justage kann das Gerät heiß werden, vermeiden Sie deswegen jeden Kontakt mit bloßer Haut und tragen Sie hitzefeste Schutzhandschuhe.

Neben ästhetischen Problemen kann ein zu starker Hotspot zu übermäßiger Erhitzung der optischen Komponenten und Schäden führen, die nicht von der Produktgarantie gedeckt sind.

Nach der Installation eines neuen Leuchtmittels kann die Justage des Leuchtmittels erforderlich sein.

Justage des Leuchtmittels:

1. Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten abkühlen, wenn es in Gebrauch war.
2. Schalten Sie das Gerät ein, warten Sie, bis der Reset beendet ist, zünden Sie das Leuchtmittel und öffnen Sie den Shutter.
3. Richten Sie das Licht auf eine ebene Fläche und trennen Sie die DMX Datenleitung vom Gerät, um unbeabsichtigte Bewegungen des Kopfes zu vermeiden.
4. Siehe Bild 3. Drehen Sie die drei 3 mm Inbusschrauben **C**, **D** und **E** hinein oder hinaus, bis die Leuchtfläche gleichmäßig hell ist.



**Bild 3: Justageschrauben des Leuchtmittels**

# Datenverbindung

Sie benötigen eine Datenverbindung, wenn Sie den smartMAC mit einer DMX-Steuerung oder im synchronisierten Standalone-Betrieb verwenden wollen.

**Wichtig!** *Verwenden Sie immer nur einen Dateneingang und einen Datenausgang pro Gerät.*

Der smartMAC ist mit 3- und 5-poligen XLR-Verbindern für den Datenein- und ausgang ausgestattet. Alle Verbinder sind wie folgt belegt: Pin 1 Abschirmung, Pin 2 cold (-), Pin 3 hot (+). Die Pins 4 und 5 sind nicht belegt und für zukünftige Erweiterungen mit DMX 512-A vorgesehen. Pin 4 ist dann Data2 cold (-), Pin 5 Data2 hot (+).

Die Anschlüsse sind 1:1 verbunden. Verwenden Sie immer nur einen Datenein- und ausgang. *Der Anschluss zweier Ein- oder Ausgänge kann zur Beschädigung des Gerätes und unzuverlässiger Datenübertragung führen.*

## Tipps zum Aufbau einer zuverlässigen Verbindung

- Verwenden Sie abgeschirmte twisted-pair- Kabel, die der Norm RS-485 entsprechen. Normale Mikrofonkabel können die Daten über längere Strecken nicht zuverlässig übertragen. 24 AWG-Leitungen können für Entfernungen bis zu 300 m verwendet werden. Für größere Distanzen müssen dickere Leitungen und / oder Aufholverstärker eingesetzt werden.
- Verwenden Sie nie beide Ausgänge, um eine Datenkette aufzuteilen. Um eine Datenkette aufzuteilen, müssen Sie Splitter wie. z.B. den optisch isolierten RS-485 Splitter / Verstärker von Martin verwenden.
- Überlasten Sie die Datenleitung nicht. An eine Datenkette dürfen maximal 32 Geräte angeschlossen werden.
- Schließen Sie die Datenkette durch Montage eines Abschlusssteckers am Datenausgang des letzten Geräts in der Datenkette ab. Der Abschlussstecker, ein XLR-Stecker mit einem 120 Ohm / 0,25W- Widerstand zwischen den Pins 2 und 3, „saugt“ das Signal auf und verhindert so Reflexionen in der Datenkette. Bei Verwendung eines Splitters muss jeder Zweig der Datenkette abgeschlossen werden.
- Martin-Geräte, die vor 1997 produziert wurden, weisen eine unterschiedliche Pinbelegung auf (Pin 2 + / Pin 3 -). *Verwenden Sie zwischen dem smartMAC und solchen Martin-Geräten einen Adapter, der die Pins 2 und 3 vertauscht (Phasendreher).*

3-pol > 3-pol Phasendreher- adapter	
Stecker	Buchse
1	1
2	3
3	2
P/N 11820006	

Abschluss- stecker
XLR-Stecker
1
2  120 Ohm
3  120 Ohm
P/N 91613017

## Anschluss der Datenleitung

1. Schließen Sie den Datenausgang der Steuerung an den 3- oder 5-poligen Dateneingang (XLR-Stecker) des smartMAC an.
2. Verbinden Sie den Datenausgang des ersten Geräts mit dem Dateneingang des nächsten Geräts. Verwenden Sie den Ausgang / Eingang, der zu Ihren Datenleitungen passt.
3. Stecken Sie einen 3- oder 5-poligen 120 Ohm Abschlussstecker in den Datenausgang des letzten Geräts.

# Montage

Der smartMAC kann auf einer ebenen Fläche wie einer Bühne oder mit dem Schnellbefestigungs-Adapter oder Klemmen in beliebiger Orientierung an einer Truss befestigt werden. Die Montagepunkte für die Klemmenadapter ermöglichen die parallele oder lotrechte Montage der Klemmen zur Vorderseite der Basis.



**WARNUNG! Montieren Sie das vorgeschriebene Fangseil ausschließlich am Ankerpunkt für das Fangseil („SAFETY WIRE“). Montieren Sie das Fangseil niemals an den Griffen der Basis.**

**Die beleuchtete Fläche muss mindestens 250 mm vom Gerät entfernt sein. Der Sicherheitsabstand zu brennbarem Material beträgt 100 mm. Der Luftstrom um das Gerät darf nicht behindert werden.**

**Vergewissern Sie sich, dass der Kopf nicht mit anderen Geräten oder Objekten kollidieren kann.**

## Verwendung des Schnellbefestigungs-Adapters

Der smartMAC wird mit einem Schnellbefestigungs-Adapter geliefert. Der Adapter kann in beliebiger Orientierung an einer tragbaren Struktur befestigt werden. Mit Hilfe des Schnellbefestigungs-Adapters kann das Gerät in Sekundenschnelle montiert oder demontiert werden.

Beachten Sie, dass die große Öffnung in der Mitte des Adapters und eine Ausstanzung an der Ecke des Adapters nahe der Sicherungsschraube für die Durchführung des Netzkabels, der Datenleitungen und des Sicherungsseils von der tragenden Struktur zum Gerät verwendet werden kann.



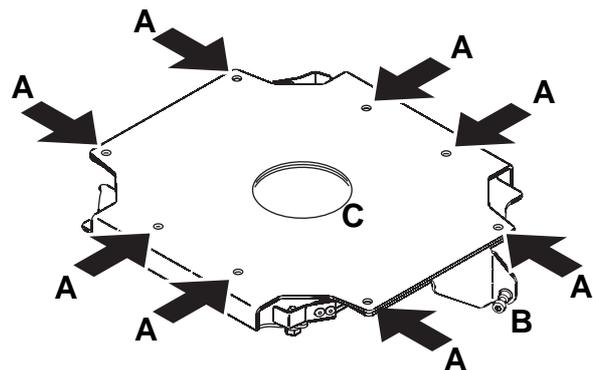
**WARNUNG! Der Adapter muss so befestigt werden, dass er im installierten Zustand das 10fache Gewicht des smartMAC tragen kann.**

**Sichern Sie das Gerät mit einem zugelassenen Sicherungsseil. Das Sicherungsseil muss an dem mit „SAFETY WIRE“ gekennzeichneten Ankerpunkt an der Basis des Geräts und einem ausreichend dimensionierten Ankerpunkt (z.B. Augenschraube) an der tragenden Struktur befestigt werden.**

**Montieren Sie den smartMAC im Adapter, indem Sie ihn an den Adapter halten und die Basis im Uhrzeigersinn drehen, bis die Bajonett-Verschlüsse voll eingerastet sind. Ziehen Sie die Sicherungsschraube (B in Bild 4) fest und prüfen Sie den festen Sitz des Geräts im Adapter.**

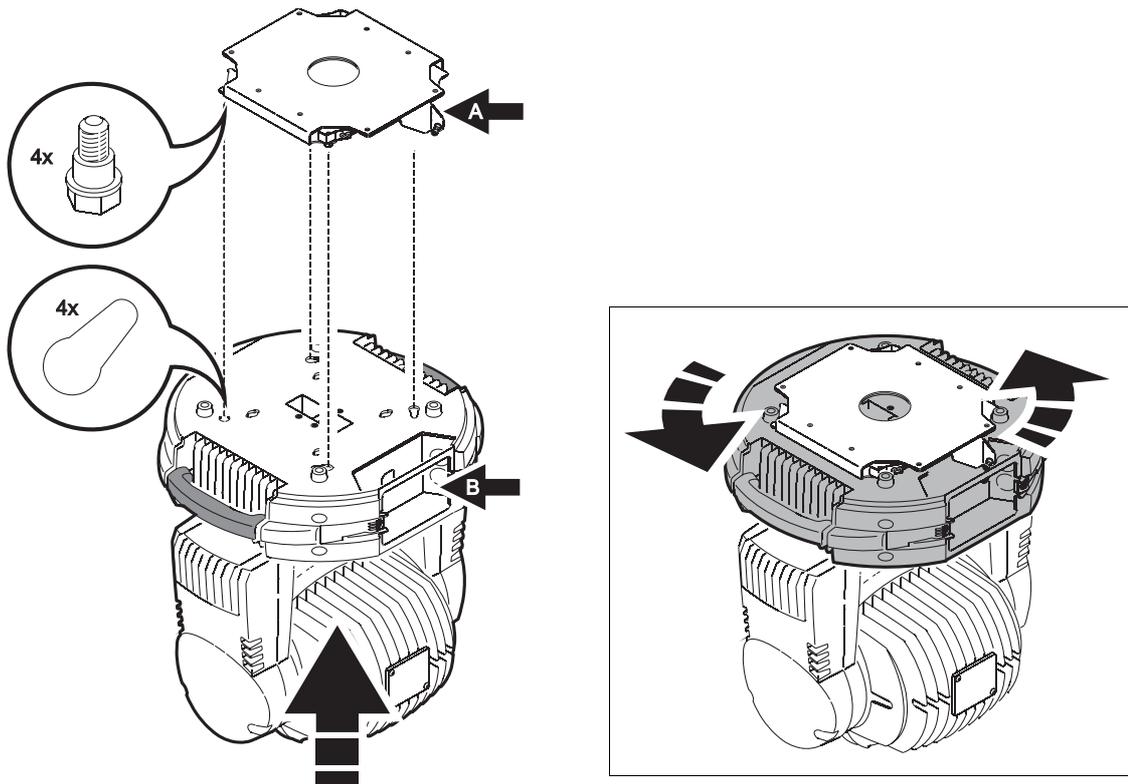
Montage des smartMAC an einer Oberfläche mit dem Schnellbefestigungs-Adapter:

1. Die tragende Oberfläche oder Struktur, an der der Adapter befestigt wird, muss mindestens für das 10fache Gewicht aller installierten Geräte und Zubehörs ausgelegt sein.
2. Siehe Bild 4. Befestigen Sie den Adapter mit acht Schrauben durch die 5,5 mm Bohrungen A. Der Adapter muss im montierten Zustand mindestens das 10fache Gewicht des smartMAC tragen können.
3. Montieren an der tragenden Struktur einen Ankerpunkt für das Fangseil (z.B. eine gehärtete Augenschraube). Der Ankerpunkt muss mindestens das 10fache Gewicht eines smartMAC tragen können.
4. Befestigen Sie ein Ende des Sicherungsseils am Ankerpunkt der Struktur. Das Sicherungsseil kann durch die Bohrung C in der Mitte des Adapters geführt werden.



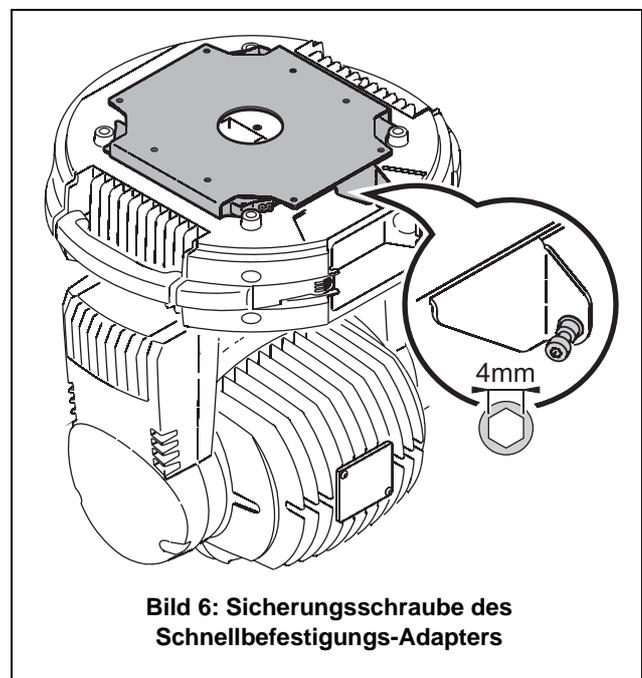
**Bild 4: Montagepunkte des Schnellbefestigungs-Adapters**

- Siehe Bild 5. Halten Sie das Gerät an den Adapter. Richten Sie es aus. Die Kante **A** des Blechs muss in die Aufnahme **B** an der Basis des Geräts eingreifen. Drehen Sie die Basis im Uhrzeigersinn, bis die Bajonettverschlüsse voll eingerastet sind.

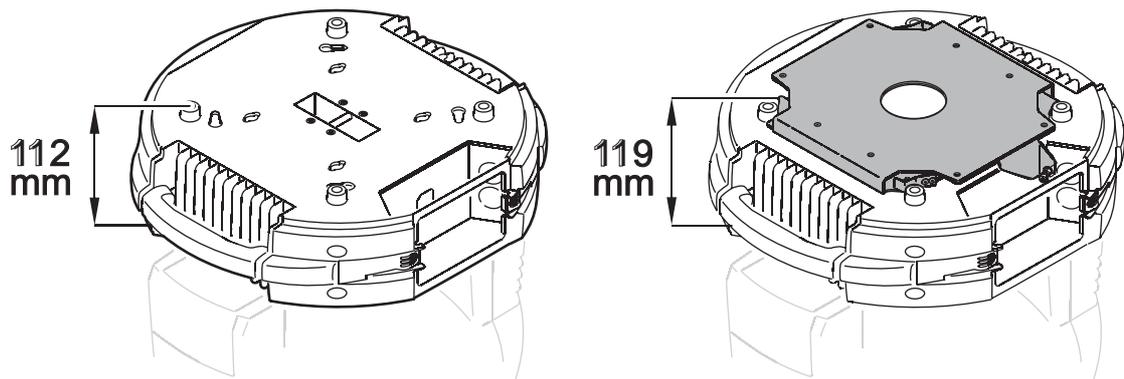


**Bild 5: Bajonettverschluss des Schnellbefestigungs-Adapters**

- Siehe Bild 6. Ziehen Sie die Sicherungsschraube an der Kante **A** des Blechs fest, um das Gerät im Adapter zu sichern.
- Prüfen Sie die sichere Befestigung des Geräts. Die Leitungen dürfen sich nicht im Bewegungsbereich des Kopfes befinden.
- Siehe Bild 7. Der Schnellbefestigungs-Adapter ist 7 mm hoch.



**Bild 6: Sicherungsschraube des Schnellbefestigungs-Adapters**



**Bild 7: Masse des Schnellbefestigungs-Adapters**

## Montage des Geräts an einer Truss

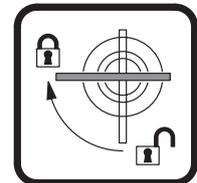
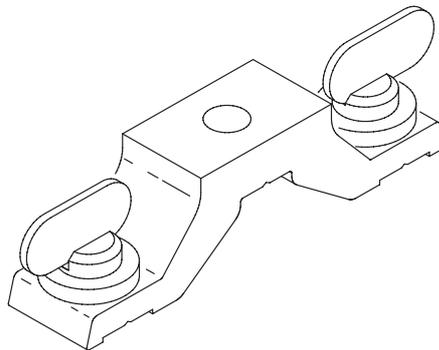
Der smartMAC kann in beliebiger Orientierung an einer Truss oder ähnlichen Struktur befestigt werden. Die Klemmen werden mittels Schnellverschlüssen an der Basis des Geräts befestigt.



**WARNUNG! Befestigen Sie das Gerät immer mit zwei Klemmen. Verriegeln Sie die Schnellverschlüsse der Klemmen durch eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn.**

Montage des smartMAC an einer Truss

1. Vergewissern Sie sich, dass die tragende Struktur mindestens für das 10-fache Gewicht aller montierten Geräte, Kabel, Hilfsmittel etc. zugelassen ist.
2. Verschrauben Sie die Befestigungsklemmen und den Klemmenadapter mit einer M12-Schraube (Festigkeit 8.8 oder besser) und einer selbstsichernden Mutter.
3. Siehe Bild 8. Setzen Sie die Klemme auf zwei passende Montagepunkte in der Basis des Geräts. Führen Sie die Schnellverschlüsse ein und drehen Sie die Verschlüsse eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn. Installieren Sie die zweite Klemme.
4. Sperren Sie den Bereich unterhalb des Arbeitsbereichs ab. Befestigen Sie das Gerät von einer stabilen Plattform aus so, dass der Pfeil an der Basis zur zu beleuchtenden Fläche hin zeigt. Ziehen Sie die Klemmen fest.
5. Montieren Sie ein Fangseil, das für das 10-fache Gewicht des Geräts ausgelegt ist. Der Ankerpunkt („SAFETY WIRE“) kann einen Karabiner aufnehmen. Verwenden Sie niemals die Griffe des Geräts als Ankerpunkt.
6. Der Kopf darf nicht mit anderen Scheinwerfern oder Objekten kollidieren. Der Mittenabstand zwischen zwei smartMAC muss mindestens 390 mm betragen.



**Bild 8: Clamp bracket and quarter-turn fasteners**

# Geräteeinstellungen



**GEFAHR!** Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC installieren, in Betrieb nehmen oder reparieren.

## Gerätemenü und Navigation

Die DMX-Adresse und Statusmeldungen werden während des Betriebs im Display des smartMAC angezeigt.

Das Gerätemenü dient zum Einstellen des smartMAC für den DMX- oder Standalone-Betrieb (Einzelgerät oder Master/Slave), Setzen der DMX-Adresse, Einstellen verschiedener Parameter, Anzeigen von Betriebsinformationen und den Aufruf von Service-Routinen.

Im Abschnitt "Gerätemenü" ab Seite 43 finden Sie eine vollständige Übersicht der Menüs und Befehle, die über das Gerätemenü verfügbar sind.

Siehe Bild 9. Das Gerätemenü ist mit einer Abdeckung versehen. Drücken Sie beide Haltezungen an der Seite der Abdeckung nach innen und nehmen Sie die Abdeckung ab.

Siehe Bild 10. Drücken Sie [Menü], um ein Menü zu öffnen. Mit [Auf] und [Ab] bewegen Sie sich durch das Menü. Zur Auswahl einer Funktion oder eines Untermenüs drücken Sie [Enter]. Um eine Funktion ohne Änderung zu verlassen oder die nächst höhere Menü-Ebene aufzurufen, drücken Sie [Menü]. Mit [Enter] bestätigen Sie eine Auswahl oder Öffnen ein Untermenü.

Hinweis: Um das Utilities-Menü (*UTIL*) zu öffnen, müssen Sie [Enter] mehrere Sekunden gedrückt halten.

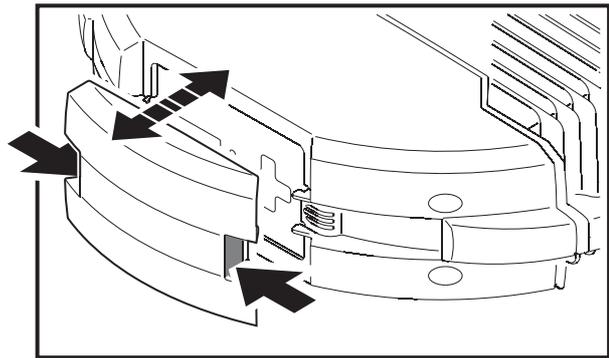


Bild 9: Abdeckung des Gerätemenüs

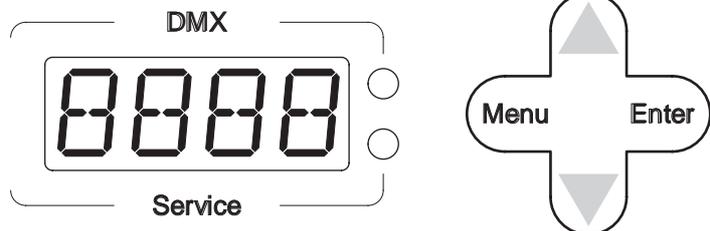


Bild 10: Gerätemenü

## Einrichten des Standalone-, Master/Slave- oder DMX-Betriebs

Der DMX-, Standalone- oder Master/Slave-Betrieb wird wie folgt gewählt:

- Für den Standalone-Betrieb des smartMAC drücken Sie [Auf] oder [Ab], bis das Menü *SA* erscheint. Drücken Sie [Enter], wählen Sie *RUN*, und *ENR*.
- Den synchronisierten Master/Slave-Betrieb des smartMAC aktivieren Sie, indem Sie *SA* → *SAE* und *MAS* für das Mastergerät, *SLA* für Slave-Geräte oder *SIN* für Einzelgeräte wählen.
- Um den Standalone-Betrieb zu beenden und den DMX-Betrieb des smartMAC zu aktivieren, wählen Sie *SA* → *RUN* → *JIS*.

Der smartMAC befindet sich bei Auslieferung im DMX-Modus.

## DMX-Adresse und -Protokoll

Die DMX-Adresse oder Startadresse ist der erste Kanal, ab dem das Gerät auf Befehle von der Steuerung reagiert. Um jedes Gerät unabhängig voneinander zu steuern, müssen Sie ihnen einen eigenen Adressbereich zuordnen. Zwei smartMAC können über die selbe Startadresse verfügen, sie reagieren dann identisch und können nicht unabhängig gesteuert werden. Gleiche Startadressen können sinnvoll sein, wenn eine Fehlerdiagnose gestellt werden soll oder die Geräte symmetrisch agieren sollen, besonders wenn inverses Pan/Tilt-Verhalten eingestellt wird.

Der smartMAC belegt abhängig vom gewählten DMX-Modus 12 oder 15 DMX-Kanäle. Der 8-bit-Modus belegt 12 Kanäle. Alle Funktionen werden mit 8 bit aufgelöst. Im 16-bit-Modus belegt das Gerät 15 Kanäle. Die Funktionen Gobodrehung, Pan und Tilt werden mit 16 bit aufgelöst.

Der einstellbare Adressbereich ist auf die Adressen 1-501 (im 8-bit-Modus) und 1-498 (im 16-bit-Modus) begrenzt. Dadurch kann keine DMX-Adresse, die den zulässigen Bereich überschreitet, eingestellt werden.

### Einstellen der DMX-Adresse und des Protokolls

1. Drücken Sie [Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Drücken Sie [Auf] oder [Ab], bis **ADDR** angezeigt wird. Drücken Sie [Enter]. Sie können direkt auf Adresse 1 springen, wenn Sie [Enter] und [Auf] gleichzeitig drücken. Blättern Sie bis zum gewünschten Kanal. Drücken Sie [Enter]. Drücken Sie [Menü], bis das Hauptmenü angezeigt wird.
3. Drücken Sie [Auf] oder [Ab], bis **PSET** angezeigt wird. Drücken Sie [Enter]. Wählen Sie **8BT** für den 8-bit-Modus oder **16BT** für den 16-bit-Modus. Drücken Sie [Enter]. Im 16-bit-Modus belegt das Gerät drei weitere Kanäle, die Funktionen Gobodrehung, Pan und Tilt werden mit 16 bit aufgelöst.

## Anpassen der Funktionen

### Bewegung

Der smartMAC stellt Ihnen verschiedene Optionen für die Anpassung des Bewegungsverhaltens in unterschiedlichen Anwendungen zur Verfügung.

- Im Menü **PATI** vertauschen oder invertieren Sie Pan und Tilt.
- Das Menü Pan-/Tiltgeschwindigkeit (**PTSP**) enthält 2 Optionen: **FAST** und **NORM**. **NORM** ist die Grundeinstellung und beste Wahl für die meisten Anwendungen. Die langsame Bewegung ist sehr gleichmäßig, die Geräuschentwicklung ist sehr gering. **FAST** ist besonders für Anwendungen geeignet, in denen hohe Bewegungsgeschwindigkeit gefordert wird.
- Das Menü Effektgeschwindigkeit (**EFSP**) enthält 3 Optionen: **PTSS**, **NORM** und **FAST**. **PTSS** (Pan/Tilt Speed Slave) stellt die Effektgeschwindigkeit auf die im Menü **PTSP** gewählte Option ein. Dies ist die Grundeinstellung. Wie bei der Pan-/Tiltgeschwindigkeit ist **NORM** für die meisten Anwendungen geeignet, **FAST** ist für Anwendungen, in denen hohe Bewegungsgeschwindigkeit gefordert wird.
- Die Pan/Tilt- und Effektgeschwindigkeitseinstellungen werden ignoriert und auf „langsam“ gesetzt, wenn im Menü **PERS** → **MODE** der Silent-Modus gewählt wird.
- Das Menü Shortcuts (**PERS** → **SCUT**) stellt ein, ob die Effekträder den kürzesten Weg zwischen zwei Positionen nehmen und dabei auch über die offene Position fahren oder die offene Position meiden.

### Display

Im Menü Display On/Off (**PERS** → **DISP**) entscheiden Sie, ob das Display eingeschaltet bleibt (**ON**), zwei Minuten (**2MN**) oder 10 Minuten (**10MN**) nach dem letzten Tastendruck erlischt. Bei Auftreten einer Fehlermeldung kann eingestellt werden, ob die Meldung angezeigt werden soll.

Die Helligkeit des Displays stellen Sie im Menü **PERS** → **DIINT** ein. Wählen Sie **AUTO**, um das Display automatisch der Umgebungshelligkeit anzupassen oder stellen Sie die Helligkeit manuell in Schritten von **10** bis **100** ein.

Das Display drehen Sie um, indem Sie [Auf] und [Ab] gleichzeitig drücken.

### DMX Reset

Im Menü **PERS** → **DRES** stellen Sie das Resetverhalten des Geräts ein. Wenn die Option eingeschaltet wurde (**ON**), kann das Gerät von der Steuerung aus neu initialisiert werden. Wenn die Option ausgeschaltet wurde (**OFF**), kann der Reset nicht von der Steuerung ausgelöst werden, um unbeabsichtigte Resets zu verhindern. Wenn Sie die Einstellung **5SEC** gewählt haben, müssen Sie den Resetbefehl mindestens 5 s lang senden, bis er ausgeführt wird. Wenn die Option ausgeschaltet wurde, kann das Gerät bei Kombination bestimmter DMX-Werte (siehe Seite 37) trotzdem von der Steuerung aus initialisiert werden.

## Geräuschreduzierter Modus

Der geräuschreduzierte Modus (*PERS*→ *MODE*) stellt zwei Optionen, die das Bewegungsverhalten für noch leiseren Betrieb beeinflussen, zur Verfügung:

- Die Option *NORM* berücksichtigt die Menü-Einstellungen für Pan/Tilt und die Effekte.
- Im Silent-Modus (*SLNT*) bewegen sich Pan/Tilt und die Effekte langsam, um das Betriebsgeräusch weiter zu minimieren.

Der *SLNT*-Modus überschreibt die Pan/Tilt- und Effekteinstellungen, die im Gerätemenü eingestellt wurden.

## Anwenderdefinierte Einstellungen

Im Menü *DFSE*→ *CUS 1- CUS 3* können Sie drei anwenderdefinierte Einstellungen speichern und abrufen. Die speicherbaren Einstellungen sind DMX-Modus, Pan/Tiltgeschwindigkeit, Pan/Tilt invertieren und vertauschen, Displayverhalten, DMX Reset, Shortcuts, Geräuschreduzierter Modus und Effektgeschwindigkeit.

Alle Einstellungen können mit dem Befehl *DFSE*→ *FACT*→ *LOAD* auf die Werksteinstellungen zurückgesetzt werden.

# Betriebsinformationen

## Betriebsstunden

Das Menü *INFO*→ *TIME*→ *HRS* enthält einen rücksetzbaren (*RSET*) und permanenten (*TOTL*) Betriebsstundenzähler (die Zeit, die das Gerät eingeschaltet war). Um den rücksetzbaren Zähler auf 0 zu setzen, rufen Sie ihn auf und drücken [Auf], bis  $\emptyset$  im Display erscheint. Der permanente Zähler zeigt die Betriebsstunden seit Produktion des Geräts an und kann nicht zurückgesetzt werden.

## Leuchtmittel

Der smartMAC überwacht den Betrieb des Leuchtmittels:

- *INFO*→ *TIME*→ *L HR* enthält einen rücksetzbaren (*RSET*) und einen nicht rücksetzbaren (*TOTL*) Zähler für die Betriebsstunden des Leuchtmittels.
- *INFO*→ *TIME*→ *L HR*→ *EXLL* zeigt die erwartete Lebensdauer des Leuchtmittels an. Dieser Wert ist die Grundlage für Warnmeldungen, die den Austausch des Leuchtmittels betreffen. Ab Werk beträgt der Wert 3000, über das Menü *PERS*→ *EXLL* können Sie den Wert ändern.
- *INFO*→ *TIME*→ *L ST* enthält einen rücksetzbaren (*RSET*) und einen nicht rücksetzbaren (*TOTL*) Zähler für die Anzahl der Zündungen des Leuchtmittels (wie oft das Leuchtmittel eingeschaltet wurde).

Einen Zähler setzen Sie zurück, indem Sie ihn aufrufen und [Auf] drücken, bis der Wert  $\emptyset$  erscheint.

Die nicht rücksetzbaren Zähler zeigen die Werte seit Produktion des Geräts.

## Warnmeldungen zur Betriebszeit des Leuchtmittels

Die Warnmeldungen werden aktiviert, indem Sie im Menü *PERS*→ *SLLW* die Option *ON* wählen:

- 200 Stunden, bevor das Leuchtmittel das Ende seiner mittleren Lebensdauer erreicht, leuchtet die Service-LED gelb und im Display blinkt die Meldung *LLW*.
- Wenn das Leuchtmittel seine mittlere Lebensdauer erreicht hat, leuchtet die Service-LED rot, im Display blinkt die Meldung *LLW* und das Leuchtmittel wird abgeschaltet.

Die mittlere Lebensdauer des Leuchtmittels ist ab Werk auf 3000 h gesetzt. Wenn Sie ein Leuchtmittel mit anderer Lebensdauer installieren, stellen Sie den entsprechenden Wert im Menü *PERS*→ *EXLL* ein.

Die Warnmeldungen sind in der Grundeinstellung abgeschaltet.

## Lampenexplosions-Modus

Wenn das Leuchtmittel ausfällt, erscheint im Display die Meldung *LAEX* und das Gerät aktiviert den Lampenexplosions-Modus. Die Bewegung des Kopfes wird deaktiviert und das Gerät reagiert nicht auf DMX-Befehle. Wenn *LAEX* angezeigt wird, schalten Sie das Gerät aus und nehmen es nicht mehr in Betrieb, bis Sie das Leuchtmittel geprüft und eventuell ersetzt haben. Die Kopfbewegung und DMX-Befehle werden beim Einschalten des Geräts wieder aktiviert.

## Temperatur

*INFO* → *TEMP* zeigt die Temperatur des Kopfes und der Hauptplatine des Geräts an.

## Firmware-Version

*INFO* → *VER* zeigt die Version der installierten Firmware an. Die Firmware-Version wird auch beim Einschalten des Geräts angezeigt.

## DMX

Der DMX-Log (*DMXL*) zeigt nützliche Informationen zur Behebung von Steuerungsproblemen.

*RATE* zeigt die DMX Refresh-Rate in Paketen / Sekunde. Werte unter 10 oder über 44 können besonders im Tracking-Modus fehlerhaftes Verhalten auslösen.

*QUAL* zeigt die Qualität des empfangenen DMX-Signals als Prozentwert der fehlerfrei empfangenen DMX-Pakete. Werte weit unter 100 weisen auf Interferenzprobleme in der Datenleitung, mangelhafte Verbinder oder andere Probleme der Datenübertragung hin.

*STCO* zeigt den DMX Startcode. Pakete mit einem anderen Startcode als „0“ können fehlerhaftes Verhalten auslösen.

Die restlichen Menüpunkte des Menüs *DMXL* zeigen die DMX-Werte, die für die einzelnen Kanäle empfangen werden. Wenn sich das Gerät anders als erwartet verhält, kann die Überprüfung der empfangenen DMX-Werte hilfreich sein.

## Manuelle Steuerung

Das Menü für die manuelle Steuerung des Geräts (*MAN*) ermöglicht den Reset (*RST*) des Geräts und die Steuerung der einzelnen Effekte über das Gerätemenü. Im Abschnitt "Gerätemenü" auf Seite 43 finden Sie eine vollständige Übersicht der Befehle.

### Manuelle Steuerung der Makros

Neben der manuellen Steuerung einzelner Effekte können Sie in diesem Menü beliebige Kombinationen der 40 Pan/Tilt- und 40 Effektmakros auswählen (*MAN* → *PTMA* und *MAN* → *PTMA*). Durch die Auswahl des Makros wird eine vorprogrammierte Sequenz mit Effekten gestartet. Makros sind besonders nützlich, wenn eine Standalone-Show ohne externe DMX-Steuerung realisiert werden soll.

## Service-Routinen

**Wichtig!** Sie müssen [Enter] mehrere Sekunden gedrückt halten, bis das Utilities-Menü geöffnet wird.

### Testsequenzen

*TSEQ* führt einen allgemeinen Test aller Effekte ohne externe DMX-Steuerung aus.

*UTIL* → *PCBT* führt einen Test der Hauptplatine aus. Nur für Servicezwecke.

### Lagekontrolle

Das Lagekontroll-System überwacht ständig die Position des Kopfes und der Effekte. Wenn das Gerät eine Abweichung von der programmierten zur tatsächlichen Position feststellt, korrigiert es die Position. Wenn die Abweichung innerhalb 10 s nicht beseitigt werden kann (weil der Kopf z.B. an einem Hindernis anstößt), wird die Lagekorrektur deaktiviert.

Die Pan/Tilt Lagekontrolle kann im Menü *UTIL* → *FEBA* vorübergehend ausgeschaltet werden. Die Effekt-Lagekontrolle kann im Menü *UTIL* → *EFFB* vorübergehend ausgeschaltet werden. Die Einstellung wird nicht gespeichert, beim nächsten Einschalten des Geräts sind beide Systeme wieder aktiv.

### Justage

Das Justage-Menü (*UTIL* → *ADJ*) ermöglicht die mechanische Justage der Funktionen, siehe Seite 46.

## Kalibrierung

Im Kalibrierungsmenü (*UTIL* → *CAL*) können Sie den mechanischen End- oder Grundpositionen der Effekte Offset-Werte zuweisen. Damit können Sie das Verhalten mehrerer Geräte angleichen und mechanische Toleranzen angleichen. Der Shutter und das Fokusobjektiv werden bezüglich fester mechanischer Anschläge, alle anderen Geräte bezüglich eines Referenzgeräts angeglichen.

Die Offset-Werte können im Menü *UTIL* → *CAL* → *DOF* → *SURE* auf die Mittelposition ihres Wertebereiches zurückgesetzt werden. Bestätigen Sie die Auswahl mit [Enter].then press [Enter].

## Kalibrieren der Effekte

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Um den Fokus zu kalibrieren, entfernen Sie die untere Kopfabdeckung. Wählen Sie *UTIL* → *CAL* → *FOCU* und drücken Sie [Enter]. Schieben Sie den Fokusschlitten ganz nach hinten, bis beide Endschalter mit einem hörbaren Geräusch schließen. Schieben Sie den Fokusschlitten nun ganz nach vorne, bis der Endschalter hörbar schließt. Speichern Sie die Einstellung mit [Enter]. Montieren Sie die untere Kopfabdeckung.
3. Die Kalibrierung der Pan-Bewegung ist am einfachsten, wenn mehrere Geräte vertikal übereinander hängen. Stellen Sie eine Tilt-Position ein, die einen einfachen Vergleich der Kopfstellungen ermöglicht. Geben Sie allen Geräten den selben Pan-Wert. Bestimmen Sie ein Gerät als Referenzgerät. Wählen Sie an allen anderen Geräten *UTIL* → *CAL* → *POF* und drücken Sie [Enter]. Ändern Sie den Offset-Wert bis die Position der des Referenzgeräts entspricht. Mit [Enter] speichern Sie den Wert.
4. Die Kalibrierung der Tilt-Bewegung ist am einfachsten, wenn mehrere Geräte horizontal nebeneinander hängen. Stellen Sie eine Pan-Position ein, die einen einfachen Vergleich der Kopfstellungen ermöglicht. Geben Sie allen Geräten den selben Tilt-Wert. Bestimmen Sie ein Gerät als Referenzgerät. Wählen Sie an allen anderen Geräten *UTIL* → *CAL* → *T OF* und drücken Sie [Enter]. Ändern Sie den Offset-Wert bis die Position der des Referenzgeräts entspricht. Mit [Enter] speichern Sie den Wert.

## Software-Upload

Der Upload-Befehl (*UTIL* → *UPL* **I**) bereitet das Gerät für neue Software vor. Normalerweise wird der Upload-Modus vom Uploader aufgerufen, deswegen muss dieser Befehl selten verwendet werden.

## LED-Anzeigen

Siehe Bild 10 auf Seite 17. Die zwei LEDs an der rechten Seite des Displays zeigen folgende Informationen:

### DMX LED

Die DMX LED leuchtet, wenn das Gerät ein gültiges DMX-Signal empfängt.

### Service LED

Die Service LED leuchtet rot, wenn das Gerät gewartet werden muss. Gleichzeitig erscheint eine Meldung im Display, die das Problem näher beschreibt.

Die Service LED blinkt, wenn sich das Gerät im Werksmodus befindet.

Wenn die Warnmeldungen zur Betriebszeit des Leuchtmittels im Menü *PERS* → *SLLW* aktiviert sind, leuchtet die Service LED 200 h vor Erreichen der mittleren Lebensdauer des Leuchtmittels gelb, am Ende der mittleren Lebensdauer leuchtet die LED rot. Die mittlere Lebensdauer des Leuchtmittels kann im Menü *PERS* → *EXLL* angegeben werden.

# Effekte

Dieser Abschnitt beschreibt die Effekte des smartMAC. Weitere Hinweise zur Steuerung der Effekte per DMX oder die Programmierung der Effekte im Standalone-Betrieb finden Sie in den entsprechenden Abschnitten dieser Anleitung.

## Shutter

Der Shutter kann den Lichtaustritt schlagartig unterbrechen oder öffnen. Er kann mit variabler oder zufälliger Geschwindigkeit Blitzeffekte erzeugen, im Musiktakt arbeiten oder langsam öffnen und schließen.

## Farbrad

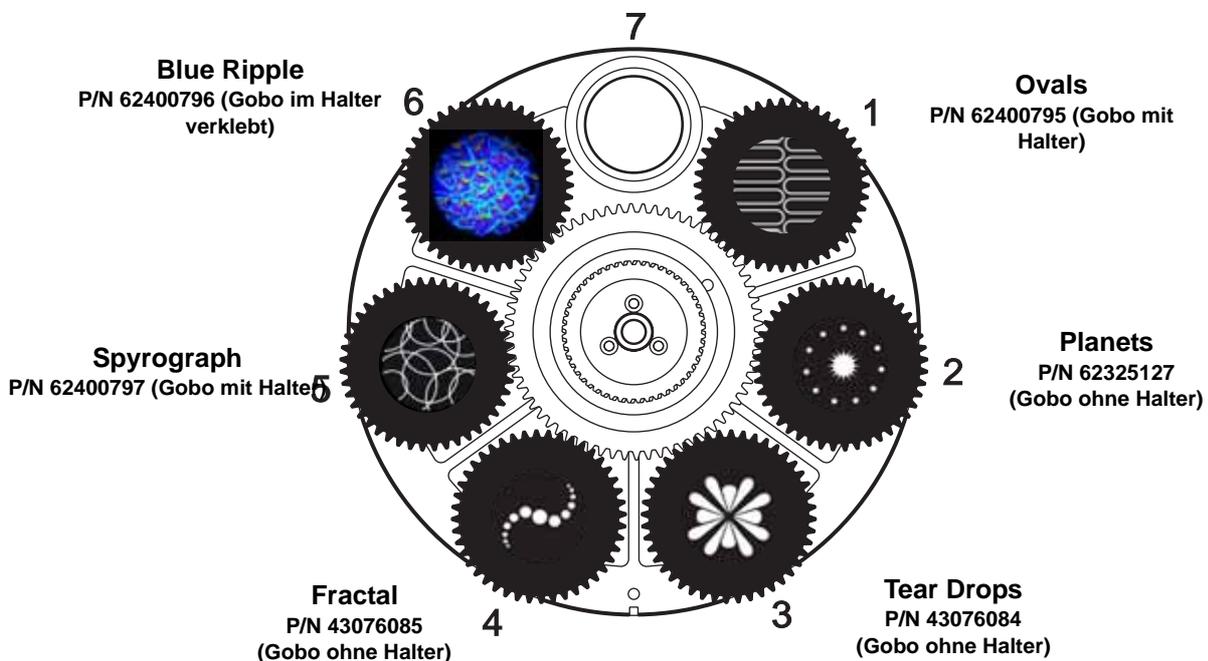
Neben einer offenen Position ohne Farbe verfügt das Farbrad über acht dichroitische Farbfilter mit folgenden Farben:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. Blau   | 5. Pink    |
| 2. Grün   | 6. Magenta |
| 3. Orange | 7. Congo   |
| 4. Gelb   | 8. Rot     |

Das Farbrad kann kontinuierlich drehen (mit Farbteilleffekten), in Schritten drehen (ohne Farbteilleffekt), musikgesteuert die Farbe wechseln oder zufällige Farben auswählen (Autotrigger).

## Drehbares Goborad

Das Goborad enthält 6 drehbare Gobos und eine offene Position. Ab Werk ist das Gerät mit folgenden Gobos bestückt:



**Bild 11: Goborad, von der Frontlinse aus gesehen**

Jedes der sechs drehbaren Gobos kann indiziert oder gedreht werden. Ein Shake-Effekt mit Indizierung oder Drehung ist möglich. Das Goborad kann kontinuierlich drehen oder die Gobos im Musiktakt wechseln.

## Fokus

Die Abbildung kann von 2 m bis unendlich scharfgestellt werden.

## Pan und Tilt

Der Kopf des smartMAC kann um 600° gedreht und 247° gekippt werden.

## Makros

Makros sind vorprogrammierte Sequenzen im Speicher des Geräts. Sie können den Programmieraufwand erheblich verringern. Der smartMAC stellt 40 Pan/Tilt- und 40 Effektmakros bereit. Die Pan/Tilt- und Effektmakros können einzeln ausgewählt und beliebig kombiniert werden. Jedes Hauptmakro verfügt über Untermakros (siehe "DMX-Protokoll" auf Seite 37).

### Pan/Tilt-Makros

1. Großer Kreis, UZ (Uhrzeigersinn)
2. Panwelle groß, UZ
3. Tiltwelle groß, UZ
4. Kleiner Kreis, GUZ (Gegen-UZ)
5. Panwelle klein, GUZ
6. Tiltwelle klein, GUZ
7. Große Bewegung langsam, UZ
8. Große Bewegung langsam, GUZ
9. Große Bewegung schnell, UZ
10. Große Bewegung schnell, GUZ

### Effektmakros

1. Shutter chase
2. Einzelfarben-Bump
3. Zweifarben-Bump
4. Einzelgobo-Bump
5. Effekte indizieren / rotieren
6. Sinuswelle Fokus
7. Kamerablitz
8. Shutter fade
9. Goboaddressung, hin und her
10. Farbraddressung

**Tabelle 3. Makroliste**

## Makro Chase / gestufter Start

Jedes Makro kann gestartet werden:

- mit dem ersten Schritt, Auswahl **1.1, 2.1, 3.1**, usw.
- bei 25% seiner Sequenz, Auswahl **1.2, 2.2, 3.2**, usw.
- bei 50% seiner Sequenz, Auswahl **1.3, 2.3, 3.3**, usw.
- bei 75% seiner Sequenz, Auswahl **1.4, 2.4, 3.4**, usw.

Dadurch kann das selbe Makro bei mehreren Geräten gestuft gestartet werden, dadurch erscheinen die Makros wie eine programmierte Sequenz über mehrere Geräte.

Wenn Sie z.B. vier smartMAC nebeneinander hängen und das erste Gerät mit Makro **1.1**, das zweite Gerät mit Makro **1.2**, das nächste Gerät mit Makro **1.3** und das letzte Gerät mit Makro **1.4** starten, führen die Geräte das Makro **1** in einer Sequenz aus.

Um diesen Effekt zu erzielen, müssen alle Geräte ihr Makro gleichzeitig starten. Makro Chases sind deswegen vor allem geeignet, wenn die Makros über eine externe DMX-Steuerung abgerufen werden, aber sie können auch gut im synchronisierten Standalone-Modus verwendet werden.

## Empfindlichkeit des Musiktriggers

Das Mikrophon des smartMAC stellt sich automatisch auf die Lautstärke der Musik ein. Die Empfindlichkeit muss nicht manuell eingestellt werden.

# DMX-Betrieb



**WARNUNG!** Lesen Sie die **“Sicherheitshinweise”** auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC installieren, einschalten, verwenden oder warten.

Dieser Abschnitt beschreibt nur die DMX-Funktionen, die weiterer Erklärung bedürfen. Im “DMX-Protokoll” auf Seite 37 finden Sie eine vollständige Beschreibung der DMX-Kanäle und -Werte, um die Funktionen aufzurufen. Im Abschnitt “Effekte” auf Seite 22 finden Sie die Beschreibung der Effekte des Geräts.

## 8 und 16 bit Steuerung

Der smartMAC stellt zwei DMX-Modi mit 8 und 16 bit Auflösung zur Verfügung. Der 16 bit-Modus belegt drei Kanäle mehr als der 8 bit-Modus. Er stellt alle Funktionen des 8 bit-Modus zur Verfügung, zusätzlich können die Funktionen Gobodrehung, Pan und Tilt mit 16 bit Auflösung gesteuert werden. Den DMX-Modus wählen Sie im Menü *PSET* aus.

Funktionen mit 16 bit Auflösung belegen zwei DMX-Kanäle. Der erste Kanal steuert den Effekt grob (MSB), der zweite Kanal unterteilt die Schritte des ersten Kanals in weitere 256 Schritte (LSB).

## Reset

Wenn ein Effekt seine Position verliert und nicht die programmierte Position anfährt, kann das Gerät mit dem Reset-Befehl auf DMX-Kanal 1 von der Steuerung aus initialisiert werden.

Sie können den Reset per DMX deaktivieren (*PERS* → *IRRES* → *OFF*), um den unbeabsichtigten Aufruf des Befehls zu verhindern. Der Befehl kann dann nur ausgeführt werden, wenn gleichzeitig Farbe 8 (DMX-Wert 128 oder 145 - 148 auf Kanal 3) und Gobo 6 (DMX-Wert 24 - 27 oder 52 - 55 auf Kanal 4) gewählt werden.

Mit der Einstellung *PERS* → *IRRES* → *5SEC* muss der Befehl 5 Sekunden gesendet werden, bevor er ausgeführt wird.

## Shutter

Der Shutter wird über Kanal 1 gesteuert, das Shutterfading wird über Kanal 2 gesteuert. Der Shutter kann schrittweise in den Strahlengang fahren (Shutter-Fading) und so die Helligkeit des Scheinwerfers in Stufen vermindern.

## Drehbares Goborad

Über Kanal 4 können Sie jedes der sechs rotierenden Gobos gewählt werden. Die Gobos können indiziert und rotiert werden sowie indiziert oder rotierend einen Shake-Effekt ausführen. Das Goborad kann kontinuierlich drehen oder musikgesteuert die Gobos wechseln.

Kanal 5 ermöglicht die zusätzliche Kontrolle der auf Kanal 4 ausgewählten Effekte. Über diesen Kanal können Sie den Winkel und die Drehgeschwindigkeit des Gobos sowie die Drehgeschwindigkeit des Goborads bei kontinuierlicher Drehung oder im musikgesteuerten Betrieb steuern.

Im 16 bit-Modus können Sie den Gobowinkel über Kanal 6 präzise einstellen.

## Pan und Tilt

Pan und Tilt werden im 8 bit-Modus über die Kanäle 9 und 10, im 16 bit-Modus über die Kanäle 10 und 12 gesteuert. Die Feinsteuerung für Pan und Tilt im 16 bit-Modus erfolgt über die Kanäle 11 und 13.

## Pan/Tilt- und Effektgeschwindigkeit

Die Pan/Tilt- und Effektgeschwindigkeit wird im 8 bit-Modus über die Kanäle 11 und 12, im 16 bit-Modus über die Kanäle 14 und 15 gesteuert. Das Gerät unterstützt zwei Steuerungsmethoden: „Tracking“ und „Vektor“.

## Tracking- und Vektorsteuerung

**Wichtig!** *Die Effekte verhalten sich unvorhersehbar, wenn die Steuerung Überblendzeiten mit Vektorgeschwindigkeiten kombiniert.*

Wenn Sie die *Trackingsteuerung* verwenden, wird die Bewegungsgeschwindigkeit von Pan/Tilt und der Effekte von der Überblendzeit, die in der Steuerung programmiert wurde, bestimmt. Die Steuerung unterteilt den Weg des Effektes in kleine Schritte, die das Gerät verfolgt. Die Trackingsteuerung wird aktiviert, indem Sie die Geschwindigkeitskanäle auf einen der im DMX-Protokoll angegebenen Trackingwerte setzen.

Wenn Sie sich für die *Vektorsteuerung* entschieden haben, geben Sie die Bewegungsgeschwindigkeit über bestimmte DMX-Werte der Geschwindigkeitskanäle vor. Dadurch können auch Steuerungen ohne Überblendfunktion die Geschwindigkeit des Geräts steuern. Die Vektorsteuerung kann aber, vor allem bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten, weichere Bewegungen erzeugen, wenn die Steuerung langsam sendet oder Zwischenwerte falsch berechnet.

Wenn Sie die Vektorsteuerung verwenden muss die Überblendzeit der DMX-Steuerung, wenn vorhanden, auf 0 gesetzt werden.

## Überschreiben von Menüeinstellungen

Der Pan/Tilt Geschwindigkeitskanal enthält Funktionen, mit denen die Pan/Tilt Geschwindigkeitseinstellung von der Steuerung aus geändert werden kann und die Einstellungen im Gerätemenü ignoriert werden.

Der Geschwindigkeitskanal für die Effekte enthält Funktionen, mit denen die Shortcut-Einstellungen für die Farbmischung von der Steuerung aus geändert werden können und die Einstellungen im Gerätemenü ignoriert werden.

# Standalone-Betrieb



**WARNUNG!** Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC installieren, einschalten, verwenden oder warten.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie für den smartMAC Standalone-Sequenzen ohne externe DMX-Steuerung programmieren und abrufen. Eine Beschreibung der Befehle des Menüs **SA** finden Sie im Abschnitt "Gerätemenü" auf Seite 43. Im Abschnitt "Effekte" auf Seite 22 finden Sie eine vollständige Beschreibung der Effekte des smartMAC.

Im Standalone-Betrieb kann der smartMAC bis zu 100 vorprogrammierte Szenen in einer Endlosschleife aufrufen. Der smartMAC kann die Szenen unabhängig als Einzelgerät oder synchron mit anderen smartMACs aufrufen.

## Über Szenen

Eine Standalone-Show besteht aus einer Sequenz, die aus Szenen zusammengesetzt ist. Jede Szene ist eine definierte Lichtstimmung (Farbe, Gobo) mit definierten Szenenzeiten.

Siehe Bild 12. Jede Szene verfügt über eine dynamische Zeit - die Überblend- oder Fade-Zeit - und eine statische Zeit - die Warte- oder Wait-Zeit -, während der die Effekte sich nicht ändern.

Die Überblend- und Wartezeit werden für jede Szene individuell programmiert. Die Gesamtzeit, die eine Szene zur Ausführung benötigt, ist die Summe aus Überblend- und Wartezeit.

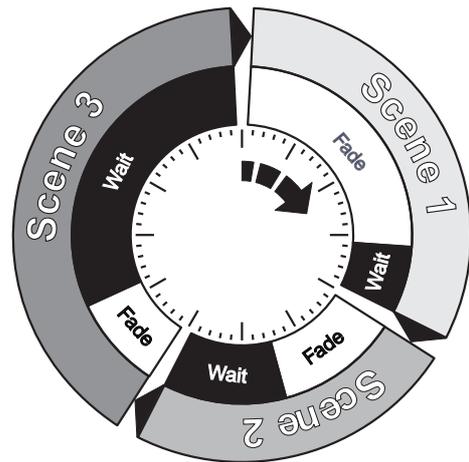


Bild 12: Szenenzeiten

## Automatisches Zünden des Leuchtmittels im Standalone-Betrieb

Als Grundeinstellung wird das Leuchtmittel beim Einschalten des smartMAC nicht automatisch gezündet. Wenn das Leuchtmittel im Standalone-Betrieb beim Einschalten des Geräts automatisch gezündet werden soll, müssen Sie nicht nur den Standalone-Betrieb (**SA** → **RUN** → **ENA**), sondern auch die automatische Lampenzündung (**PERS** → **ALON** → **ON**) im Gerätemenü des smartMAC aktivieren.

## Programmierung des Standalone-Betriebs

Programmierung einer Szene der Standalone-Sequenz über das Gerätemenü:

1. Öffnen Sie das Menü **SA** → **PROG**
2. Stellen Sie die Effekte der Szene über folgende Menüs ein:
  - **SHUT** (Shutter)
  - **COL** (Farbe)
  - **GOBO** (Gobo-Auswahl)
  - **RGBO** (Gobodrehung)
  - **FOCU** (Fokus)
  - **PTMA** (Pan/Tilt-Makros)
  - **EFMA** (Effektmakros)
  - **PAN** und **TILT** (Pan- und Tiltposition).
3. Wählen Sie im Menü **FADE** die Überblendzeit, im Menü **WAIT** die Wartezeit.
4. Speichern Sie die Szene in der Standalone-Sequenz:
  - **ADD** speichert die Szene als neue Szene am Ende der Sequenz.
  - **INS** speichert die Szene als neue Szene vor der aktuellen Szene der Sequenz.
  - **STOR** speichert die Änderungen der bereits bestehenden, aktuellen Szene. **STOR** erzeugt keine neue Szene. Der Befehl ändert eine Szene, die mit **ADD** oder **INS** bereits angelegt wurde.

Mit **NEXT**, **PREV**, **DEL** und **CLR** können Sie manuell die Szenen der Sequenz aufrufen und löschen. **VIEW** ruft die Sequenz mit den programmierten Zeiten auf.

## Programmierung von Standalone-Szenen mit einer DMX-Steuerung

Sie können die Effekte einer Szene nicht nur über das Gerätemenü, sondern auch mit einer externen DMX-Steuerung programmieren und die Werte mit der Funktion **DMX** in den Speicher des smartMAC übernehmen.

Übernehmen der DMX-Werte einer DMX-Steuerung:

1. Verbinden Sie den smartMAC mit einer DMX-Steuerung und stellen Sie die Effekte ein.
2. Rufen Sie den Befehl **SA** → **PROG** → **DMX** → **DMX** → **STOR** im Gerätemenü des smartMAC auf.
3. Fügen Sie die Szene mit **ADD** am Ende der Sequenz an oder mit **INS** vor der aktuellen Szene ein.

Sie können die von der DMX-Steuerung übernommenen Szenen wie über das Gerätemenü programmierte Szenen mit **NEXT**, **PREV**, **DEL** und **CLR** verwalten.

Beachten Sie, dass Szenen, die von einer DMX-Steuerung eingelesen wurden sich etwas von der Originalszene unterscheiden können. Dies liegt daran, dass Standalone-Szenen im Vergleich zu DMX-Szenen vereinfacht gespeichert werden. Die Geschwindigkeit der Gobodrehung umfasst zum Beispiel 120 Werte, wenn eine DMX-Steuerung verwendet wird, im Standalone-Modus stehen jedoch nur die drei Geschwindigkeiten langsam, mittel und schnell zur Verfügung. Bei der Übernahme von DMX-Werten wählt der smartMAC die Einstellungen, die den Standalone-Optionen am nächsten kommen.

## Synchronisierter Master/Slave-Betrieb

Wenn Sie mehrere Geräte im Standalone-Betrieb mit einer Datenleitung verbinden, können Sie die Aktionen der Geräte synchronisieren. Die Geräte können ihre Sequenz gleichzeitig starten oder synchron die Szenen wechseln.

Der smartMAC kann im Standalone-Betrieb mit anderen smartMACs oder folgenden Geräten von Martin Architectural synchronisiert werden:

- Exterior 1200 Wash™
- Exterior 1200 Image Projector™
- Exterior 200™
- Exterior 600™
- Exterior 600 Compact™
- Inground 200 CMY™
- Inground 200 6-Color™
- FiberSource CMY150™
- Imager™
- Alien 02™
- MiniMAC Maestro™

Im synchronen Betrieb ist ein Gerät das Mastergerät, alle anderen Geräte der Datenlinie müssen Slave-Geräte sein. Jedes Gerät muss über eine eigne Standalone-Sequenz verfügen. Wenn das Mastergerät seine nächste Szene aufruft oder die erste Szene seiner Sequenz aufruft, erhalten die Slave-Geräte einen entsprechenden Befehl. Mit anderen Worten ruft jedes Slave-Gerät seine eigene Sequenz in einer Endlosschleife auf und wechselt zur nächsten Szene, wenn es vom Mastergerät einen Befehl erhält. Wenn der Master seine Sequenz beendet hat und die erste Szene seiner Sequenz aufruft, rufen auch alle Slave-Geräte die erste Szene ihrer Sequenzen auf.

Beachten Sie deswegen folgende Grundsätze für den synchronisierten Betrieb, um die Programmierung möglichst einfach zu gestalten:

1. Jedes Gerät hat die selbe Szenenzahl.
2. Die Szenenzeiten der Slave-Geräte sind etwas länger als die des Mastergeräts (dadurch können die Slave-Geräte immer ihre Überblendungen zur nächsten Szene beenden, bevor vom Master die nächste Szene aufgerufen wird).

Der Master übermittelt nur den Befehl, die nächste oder erste Szene aufzurufen. Der Befehl enthält keine Informationen, wie die Szene aussieht.

Im nächsten Abschnitt finden Sie eine genaue Erklärung des synchronen Betriebs und wie anspruchsvolle Effekte erzeugt werden können, indem Sie verschieden lange Sequenzen in den Geräten verwenden.

## Synchronisierter Standalone-Betrieb: Weitere Funktionen

**Hinweis:** *Dieser Abschnitt beschreibt weitere Funktionen des synchronisierten Standalone-Betriebs. Sie können diesen Abschnitt überspringen, außer in ihrer synchronisierten Lichtshow treten unerwartete Probleme auf oder Sie wollen die weiteren Funktionen verwenden.*

Für synchronisierte Standalone-Shows gelten folgende Konventionen:

1. Jede Szene enthält eine Überblendzeit, die von einer Wartezeit gefolgt wird.
2. Jedes Gerät kann eine Sequenz mit bis zu 100 Szenen enthalten. Jede Szene hat individuelle Überblend- und Wartezeiten.
3. Die Szenen sind von 0 bis 99 nummeriert.
4. Im synchronisierten Betrieb teilt ein Mastergerät den Slave-Geräten mit: „Gehe zu Szene xx“ mit xx als Szenennummer, die das Mastergerät als nächstes aufruft.
5. Wenn ein Slave weniger Szenen als der Master hat, ruft es die nächste Szene auf, indem es die Szene, die er aufrufen soll (z.B. Szene 5) durch die Anzahl der tatsächlich vorhandenen Szenen (z.B. 4) teilt. Dezimalstellen werden im Ergebnis nicht berücksichtigt. In unserem Beispiel lautet die Berechnung 5 geteilt durch 4, das Ergebnis ist 1 (ohne Dezimalstellen). Das Slave-Gerät ruft also seine Szene 1 auf. Im allgemeinen ruft das Slave-Gerät seine erste Szene auf, wenn es weniger Szenen als der Master hat.
6. Wenn ein Slave-Gerät mehr Szenen als der Master hat, werden die letzten Szenen des Slave-Geräts nie aufgerufen (wie die Szene S4 in folgendem Beispiel).

F=Fade, W=Wait	Zeit		=>							
	M0				M1				M2	
Im Master programmiert	F	W	F	W	F	W	F	W		
	S0				S1				S2	
Im Slave programmiert	F	W	F	W	F	W	F	W	F	
	Ergebnis				M1				M2	
	F	W	F	W	F	W	F	W		

7. Im synchronisierten Betrieb bestimmt der Master die Wartezeit. Jedes Slave-Gerät blendet in die nächste Szene über und wartet dann, bis es einen neuen Befehl vom Mastergerät bekommt.
8. Ein Slave-Gerät ignoriert Befehle vom Mastergerät, wenn es seine Überblendung noch nicht beendet hat. Dadurch können Szenen im Slave-Gerät übersprungen werden, wenn die Überblendzeit länger als die Gesamtzeit der Szene des Mastergeräts ist. Beachten Sie im folgenden Beispiel, dass die Slaves eine scheinbar kürzere Sequenz als der Master haben, die die Szenen 0 und 2 länger sind als die entsprechenden Szenen des Masters.

M=Master, S=Slave										
F=Fade, W=Wait	Zeit >									
<b>Programm</b>	M0		M1		M2					
Master	F	W	F	W	F	W				
	S0		S1		S2					
Slave	F	W	F	W	F	W				
	Ergebnis				M2		M0		M1	
Master	F	W	F	W	F	W	F	W	F	W
	S0				S2				S1	
Slave	F	W	F	W	F	W	..	..	F	W
									..	..

# Reparatur und Wartung



**WARNUNG!** Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 3, bevor Sie den smartMAC reparieren oder warten. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie es bewegen oder Abdeckungen entfernen. Überlassen Sie alle Arbeiten, die nicht hier beschrieben werden, einem qualifizierten Techniker.



**Wichtig!** Exzessive Staub-, Nebelfluid- und Partikelablagerungen vermindern die Leistung und verursachen Überhitzung und Beschädigungen des Geräts. Fehlfunktionen, die durch mangelhafte Reinigung oder Wartung verursacht wurden sind nicht von der Produktgarantie gedeckt.

**Die elektronischen Komponenten des smartMAC können wie alle elektronischen Komponenten durch elektrostatische Entladung zerstört werden. Treffen Sie Vorkehrungen gegen elektrostatische Entladungen, bevor Sie das Gerät öffnen. Reparieren Sie elektronische Komponenten nur an einem antistatisch ausgerüsteten Arbeitsplatz.**

Es ist einer der Grundsätze von Martin, stets Komponenten und Beschichtungen höchster Qualität einzusetzen, um die maximale Leistung und hohe Lebensdauer der Komponenten zu erreichen. Optische Komponenten in Scheinwerfern unterliegen jedoch im Laufe ihres Lebens Verschleiß und Verbrauch. Dadurch können sich z.B. die Farben der Farbfilter oder das Verhalten des Reflektors verändern.

Die Lebensdauer der Komponenten hängt stark von den Betriebsbedingungen, der Wartung und der Umgebung, in der das Gerät verwendet wird, ab. Deswegen ist es unmöglich, exakte Lebensdauern für optische Komponenten zu definieren. Sie müssen eventuell optische Komponenten ersetzen, wenn sie ihre Charakteristik durch Verschleiß und Verbrauch verändert haben und Sie Wert auf sehr präzise optische Parameter legen.

Um die Lebensdauer des smartMAC zu erhöhen und ihre Investition zu schützen, sollten Sie das Gerät - besonders das Kühlsystem - regelmäßig den Hinweisen in diesem Abschnitt folgend, reinigen.

## Gobos

Die ab Werk im smartMAC verwendeten Gobos sind in Bild 11 auf Seite 22 abgebildet. Alle Gobos sind austauschbar.

### Anwenderspezifische Gobos

Martin kann Ihnen für den smartMAC zusätzliche Gobomotive liefern. Die verfügbaren Motive finden Sie auf der Martin website [www.martin.com](http://www.martin.com).

Glasgobos weisen die höchste Lebensdauer und Qualität auf. Sie können jedoch auch mit günstigeren Aluminiumgobos befriedigende Effekte erzielen. Gobos aus Edelstahl können ebenfalls verwendet werden, sie biegen sich jedoch durch die Hitzeeinwirkung des Lichtstrahls und können das Motiv dann nicht mehr über die gesamte Fläche scharf abbilden. Ihr Gobolieferant kann Sie eingehend beraten.

Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn die Gobos den im Abschnitt "Gobos" auf Seite 51 angegebenen Spezifikationen entsprechen.

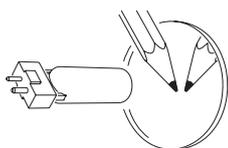
## Gobo-Orientierung im smartMAC

Die in Bild 13 gezeigten Gobo-Orientierungen sind in den meisten Fällen richtig. Die Orientierung ist wichtig, um Hitzeschäden der Gobos zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihren Martin Händler oder den Gobo-Hersteller, wenn Sie Fragen zur richtigen Orientierung des Gobos haben.

### Beschichtete Glasgobos

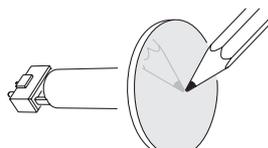
Die Fokussierung ist am einfachsten, wenn die beschichteten Seiten der Gobos in einer Ebene liegen. Die Gobos im smartMAC sind ab Werk so montiert. Wenn ein Glasgobo wegen zu hoher Hitze zerstört werden könnte, sollte die stärker reflektierende Seite zum Leuchtmittel zeigen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, sollten Sie die stärker reflektierende Seite zum Leuchtmittel weisend montieren.

**Stärker reflektierende Seite zum Leuchtmittel**



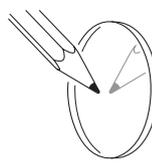
Um das Risiko der Beschädigung durch Überhitzung zu minimieren, sollte die stärker reflektierende Seite zum Leuchtmittel zeigen.

**Weniger reflektierende Seite zur Frontlinse**

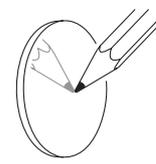


Die weniger reflektierende Seite absorbiert weniger Wärme, wenn Sie vom Leuchtmittel weg zeigt.

Halten Sie ein Objekt an das Gobo, um die beschichtete Seite zu ermitteln. Auf der unbeschichteten Seite ist ein Abstand zwischen Objekt und Reflexion erkennbar und die gegenüber liegende Kante des Gobos sind sichtbar.



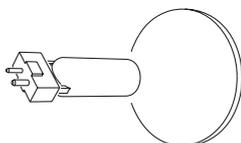
Glasseite



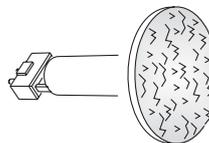
Beschichtung

### Texturglas-Gobos

**Glatte Seite zum Leuchtmittel**



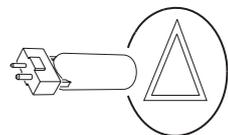
**Strukturierte Seite zur Frontlinse**



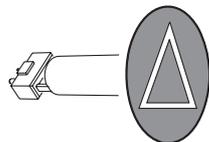
Texturglas-Gobos sind in den Gobofassungen des smartMAC optimal montiert, wenn die glatte Seite zum Leuchtmittel zeigt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, sollten Sie Ihren Martin Händler oder den Gobohersteller um Rat bitten.

### Metallgobos

**Reflektierende Seite zum Leuchtmittel**

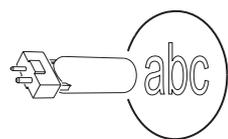


**Schwarze Seite zur Frontlinse**



### Motiv-/Textgobos

**Richtiges Motiv zum Leuchtmittel**



**Spiegelverkehrtes Motiv zur Frontlinse**

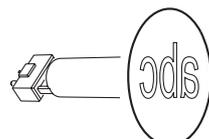


Bild 13. Richtige Gobo-Orientierung

## Zugriff und Wechsel der Gobos und Farbfilter



**WARNUNG! Heiße Oberflächen.** Der smartMAC wird während des Betriebs heiß. Trennen Sie das Gerät entweder allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen oder tragen Sie nicht fuselnde Hitzeschutz-Handschuhe, bevor Sie die Abdeckung der Effekte öffnen.

### Abdeckklappe der Effekte

Die Abdeckklappe (siehe Bild 14) ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf die Gobos und Farbfilter des smartMAC.

Beim Öffnen der Klappe werden Pan und Tilt deaktiviert. Im Display erscheint die Meldung **EFHA**.

Bei eingeschaltetem Gerät können Sie das Gobo- und Farbrad um eine Position weiterdrehen, wenn Sie die Klappe schnell schließen und öffnen.

Drücken Sie die Abdeckung in die Halterung, bis sie mit einem Klick-Geräusch einrastet. Wenn die Klappe länger als eine Sekunde geschlossen bleibt, führen die Effekträder einen Reset aus und stellen sich auf die Grundposition.

Die Klappe kann vollständig entfernt werden, indem Sie die Führungsstifte des Scharniers aus der Führung hebeln. Die Stifte sitzen mit geringem Spiel in der Führung, vermeiden Sie die Beschädigung der Stifte. Normalerweise muss die Klappe nicht entfernt werden.

Wenn die Klappe nicht vollständig geschlossen ist, kann der Kopf nicht bewegt und kein Reset ausgeführt werden.

### Tauschen der Gobos und Filter

Tragen Sie zum Schutz der Beschichtung der optischen Komponenten Schutzhandschuhe., Verwenden Sie nur Original Martin-Komponenten.

Alle optischen Komponenten müssen sauber und fettfrei sein. Reinigen Sie die Komponenten mit Isopropyl-Alkohol, wenn Sie die Komponenten mit bloßen Fingern berührt haben.

Zugriff auf das Gobo- und Farbrad:

1. Tragen Sie hitzebeständige, nicht fuselnde Schutzhandschuhe zum Schutz Ihrer Finger und der optischen Komponenten.
2. Siehe Bild 14. Öffnen Sie die Abdeckung der Effekte.
3. Entfernen Sie ein Gobo, indem Sie es samt Halter in Richtung der Frontlinse kippen und aus den beiden Haltefedern ziehen.
4. Installieren Sie ein Gobo, indem Sie den Flansch des Gobohalters unter beide Haltefedern schieben, bis der Gobohalter einrastet. Überprüfen Sie den sicheren Sitz und den Eingriff des Zahnrads für die Gobodrehung.
5. Entfernen Sie einen Farbfilter, indem Sie das Goborad soweit drehen, bis die offene Position vor dem zu wechselnden Farbfilter steht (Pfeil in Bild 15). Drücken Sie den Filter vorsichtig zur Frontlinse und ziehen Sie ihn heraus. Wenn Sie den Filter mit Ihren Fingern nicht fassen können, schützen Sie den Filter mit mehreren Lagen Papier und ziehen Sie ihn mit einer Spitzzange heraus.

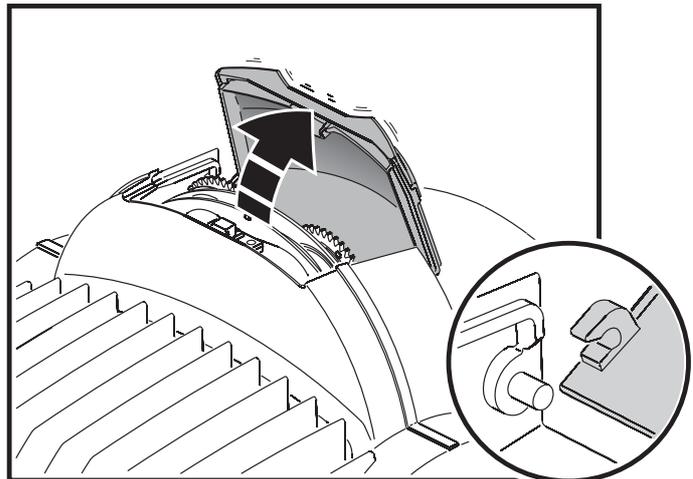


Bild 14: Abdeckklappe der Effekte

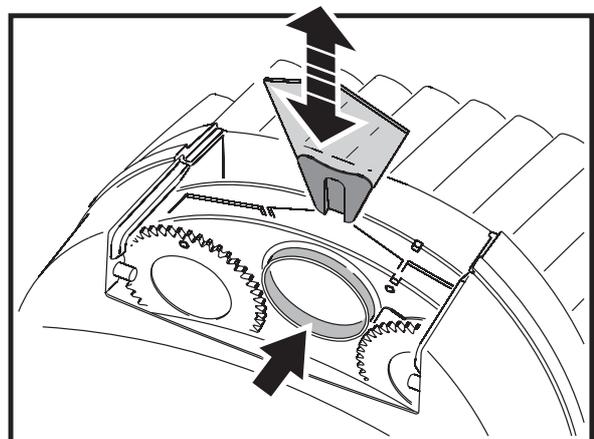


Bild 15: Tauschen von Gobos und Farbfiltern

6. Installieren Sie einen Farbfilter, indem Sie seinen Halter unter die Haltefeder schieben, bis er einrastet.
7. Schließen Sie die Effektabdeckung, bis sie hörbar einrastet.

### Tausch drehbarer Gobos

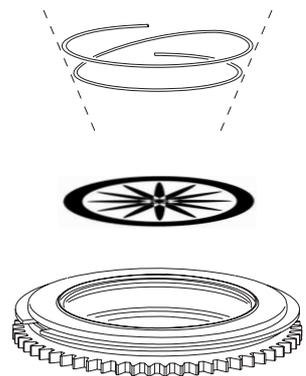
#### **Wichtig!**

**Das Gobo kann aus den Halter fallen, wenn die Haltefeder verkehrt herum eingesetzt wird.**

Die Gobos werden mit einer Haltefeder im Gobohalter fixiert (siehe Bild 16). Die Haltefeder kann für Gobos bis 3 mm Dicke verwendet werden. Dickere Gobos müssen mit unter UV-Licht aushärtendem und UV-beständigem Klebstoff (z.B. Loctite 330 Multibond mit Aktivator) in den Halter eingeklebt werden.

Auswechseln eines drehbaren Gobos:

1. Schützen Sie Ihre Finger und die optischen Komponenten mit sauberen, hitzebeständigen und fusselreien Schutzhandschuhen.
2. Entfernen Sie das Gobo, wie auf Seite 31 beschrieben, aus dem Gerät.
3. Heben Sie das vom Gobo weiter entfernt liegende Ende der Haltefeder mit einem kleinen Schraubendreher an. Nehmen Sie die Haltefeder aus dem Gobohalter. Lassen Sie das Gobo aus dem Halter auf eine weiche Unterlage fallen.
4. Legen Sie das neue Gobo in den Halter. Die dem Leuchtmittel zugewandte Seite muss oben, zur Haltefederweisend, liegen (siehe Bild 13 und Bild 16).
5. **Montieren Sie die Haltefeder mit der engen Windung zum Gobo zeigend (Bild 16).** Drücken Sie zur Identifikation der engen Windung die Haltefeder flach zusammen: die enge Windung liegt innen. Drücken Sie das Ende der Haltefeder unter die Lippe des Gobohalters.
6. Vergewissern Sie sich, dass das Gobo mit seinem gesamten Umfang auf dem Flansch des Gobohalters aufliegt. Drücken Sie die Feder möglichst flach auf das Gobo.
7. Schieben Sie den Flansch des Gobohalters unter die beiden Haltefedern am Goborad. Verwenden Sie wenn nötig einen kleinen Schraubendreher, um die Federn anzuheben.
8. Schließen Sie die Effektabdeckung, bis sie einrastet.



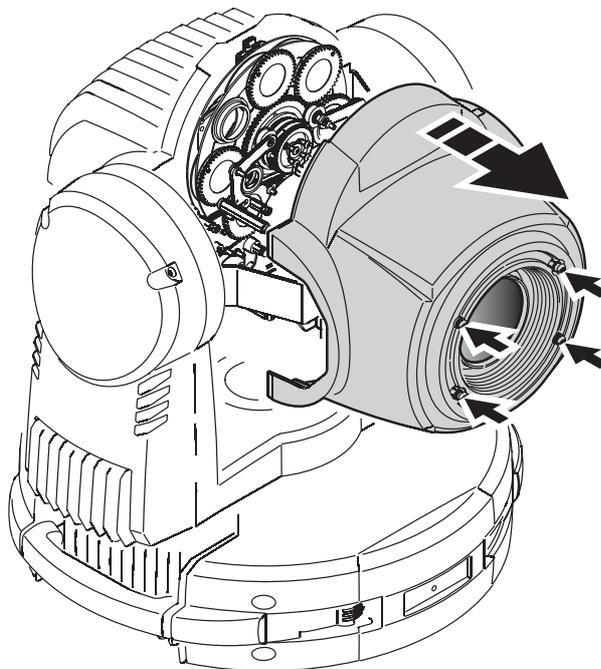
**Bild 16: Rotating goboholder**

## Installation des Streufilters

Der smartMAC verfügt an der Vorderseite des Lampenmoduls über eine Aufnahme für Filter, die permanent im Strahlengang bleiben. Der Streufilter ist ab Seriennummer 4074286001 ab Werk montiert. Der Streufilter ist bei Geräten vor dieser Seriennummer beigelegt. Er erzeugt einen etwas gleichmäßigeren Lichtstrahl. Er ändert den Streuwinkel nicht. Genaue Informationen zu den photometrischen Daten finden unter [www.martin.com](http://www.martin.com).

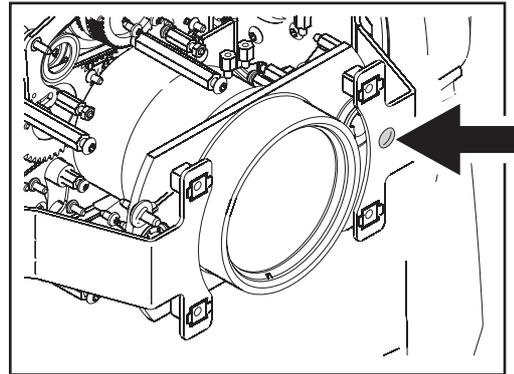
Installation des Streufilters:

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen.
2. Siehe Bild 17. Lösen Sie die vier Schnellverschluss-Schrauben der Frontabdeckung. Ziehen Sie die Abdeckung etwas nach vorne, lösen Sie das Fangseil und nehmen Sie die Abdeckung ab.



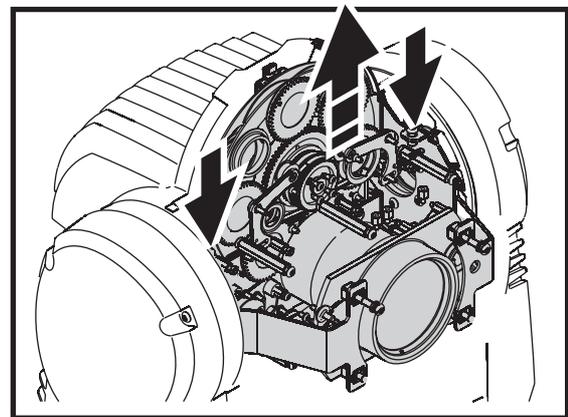
**Bild 17: Entfernen der Frontabdeckung**

3. Lösen Sie Sicherungsschreiben der beiden Vielfachstecker des Effektmoduls und nehmen Sie die Stecker ab.
4. Siehe Bild 18. Stecken Sie einen Schraubendreher in die Öffnung (Pfeilmarkierung) und schieben Sie den Fokusschlitten an der Justage-Schraube nach hinten.
5. Siehe Bild 19. Entfernen Sie beide Torx-Schrauben (T20, Pfeilmarkierung) an der Seite des Effektmoduls und nehmen Sie das Modul aus dem Gerät.



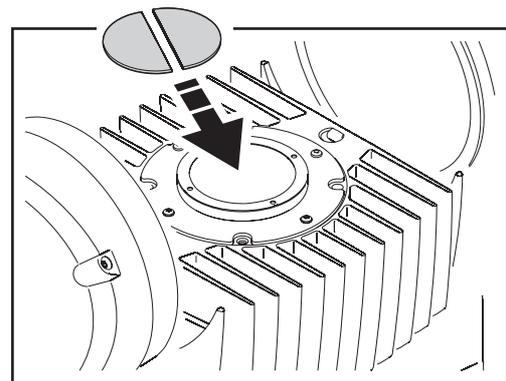
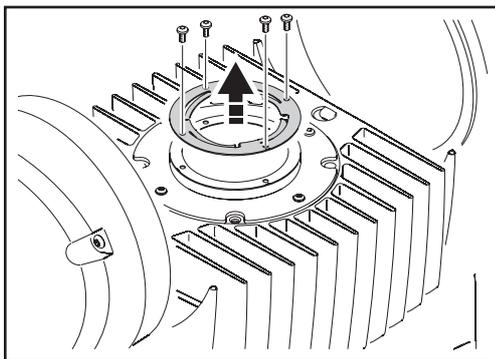
**Bild 18: Justage-Schraube des Fokusschlittens**

6. Siehe Bild 20. Merken Sie sich die Lage der Haltefeder des Filters (der Flansch zeigt zum Leuchtmittel) auf dem Lampenhaus. Lösen Sie alle vier Halteschrauben des Halters und entfernen Sie den Halter.
7. Tragen Sie saubere Schutzhandschuhe, um den Streufilter vor Schmutz zu schützen. Siehe Bild 20. Legen Sie beide Segmente des Streufilters in den Filterhalter. Die glatte Seite muss zum Leuchtmittel zeigen.
8. Drücken Sie die Segmente aneinander, bis zwischen ihnen kein Spalt mehr vorhanden ist. Montieren Sie die Haltefeder. Der Flansch muss auf den Streufilter drücken.



**Bild 19: Entfernen des Effektmoduls**

9. Montieren Sie alle Komponenten, bevor Sie das Gerät einschalten.



**Bild 20: Filterhalter und Streufilter**

## Reinigung

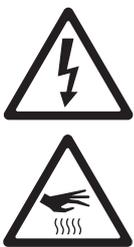
Wegen der lüfterlosen Konvektionskühlung muss der smartMAC seltener als lüftergekühlte Scheinwerfer gereinigt werden. Reinigen Sie das Gerät dennoch regelmäßig, um seine optimale Lebensdauer und Leistung zu erreichen. Schmutz-, Staub-, Nebelfluid- und andere Ablagerungen vermindern den Lichtstrom und die Kühlung des Geräts.

Die Reinigungsintervalle hängen stark von den Einsatzbedingungen des Geräts ab. Deswegen ist es unmöglich, genaue Reinigungsintervalle für den smartMAC anzugeben. Die Einsatzbedingungen sind maßgebend für die Reinigungsintervalle. Berücksichtigen Sie besonders folgende Faktoren:

- Einsatz von Nebelmaschinen
- Hohe Luftgeschwindigkeiten (z.B. neben Ansaugöffnungen von Klimaanlage)
- Zigarettenrauch
- Staubige Luft (Bühneneffekte, staubige Hallen, Staubbelastung bei Open-Air-Veranstaltungen usw.)

Wenn einer oder mehr Faktoren auftreten, sollten Sie das Gerät nach den ersten 100 Betriebsstunden überprüfen. Wiederholen Sie die Prüfung in regelmäßigen Abständen, bis Sie das richtige Reinigungsintervall ermittelt haben. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Martin Händler nach geeigneten Reinigungsintervallen.

Reinigen Sie die optischen Komponenten vorsichtig und in einer gut beleuchteten Umgebung. Die Beschichtung der Oberflächen kann leicht verkratzt werden. Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die Kunststoff oder lackierte Oberflächen angreifen.



**WARNUNG! Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen, bevor Sie die Reinigung beginnen.**

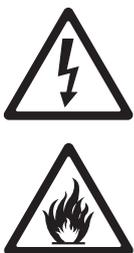
1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es mindestens 30 Minuten abkühlen.
2. Entfernen Sie die Kopfabdeckung wie oben beschrieben.
3. Entfernen Sie losen Staub und Schmutz durch Saugen oder Ausblasen mit Druckluft.
4. Reinigen Sie den Kopf mit einer weichen Bürste, Wattestäbchen, einem Staubsauger oder Druckluft.
5. Reinigen Sie die optischen Komponenten sorgfältig. Entfernen Sie Nebel- und andere Ablagerungen mit Wattestäbchen oder einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit Isopropyl-Alkohol befeuchtet wurde. Sie können auch handelsüblichen Glasreiniger verwenden, aber die Rückstände müssen mit destilliertem Wasser entfernt werden. Trocknen Sie die Komponenten mit einem weichen, fusselfreien Tuch oder Druckluft. Entfernen Sie fest sitzende Partikel tupfend mit einem in Glasreiniger oder destilliertem Wasser getränkten Wattestäbchen oder weichem Tuch. Reiben Sie nicht über die Oberflächen
6. Bauen Sie den Kopf wieder zusammen, bevor Sie das Gerät einschalten.

## Schmierung

Der smartMAC muss unter normalen Betriebsbedingungen nicht geschmiert werden. Die Führungsschienen des Fokusobjektivs sind mit lang haftendem, teflon-basierten Schmiermittel versehen, dass bei Bedarf von Ihrem Martin Händler erneuert werden kann. Geräusche beim Bewegen des Fokus weisen darauf hin, dass die Schmierung erneuert werden muss.

Schmieren Sie die Kunststoff-Führungen nicht.

## Ersetzen der Sicherung



**GEFAHR! Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz, bevor Sie Abdeckungen entfernen. Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch Sicherungen mit identischen Kennwerten. Überbrücken Sie defekte Sicherungen niemals.**

Der smartMAC wird durch eine träge 4,0 A Hauptsicherung geschützt. Die Sicherung befindet sich in Sicherungshalter neben dem Netzanschluss.

Ersetzen der Sicherung:

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Ziehen Sie den Kaltgerätestecker des Netzkabels aus dem Netzanschluss des Geräts.
2. Öffnen Sie den Sicherungshalter zum Tausch oder Test der Sicherung mit einem kleinem Schlitzschraubendreher.
3. Ersetzen Sie eine defekte Sicherung nur durch Sicherungen mit identischen Kennwerten. Ersatzsicherungen erhalten Sie bei Ihrem Martin-Händler.
4. Montieren Sie den Sicherungshalter, bevor Sie das Gerät einschalten.

Eine weitere träge 4A-Sicherung befindet sich auf der Netzteilplatine. Diese Sicherung darf nur von einem qualifiziertem Techniker unter Berücksichtigung der Schutzmassnahmen gegen elektrostatische Aufladung ersetzt werden.

Wenn eine Sicherung wiederholt ausfällt, trennen Sie das Gerät sofort vom Netz und lassen es von Ihrem Martin-Händler prüfen.

## Installation neuer Firmware

Die neueste Firmware des smartMAC finden Sie im Support-Bereich der Martin website [www.martin.com](http://www.martin.com).

Vor der Installation neuer Firmware müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Sie benötigen:

- Die smartMAC Update-Datei, die Sie im Support-Bereich der Martin website finden (<http://www.martin.com>).
- Das Martin Software Uploader Programm, Version 5.0 oder höher, das Sie zum Download im Support-Bereich der Martin website finden.
- Einen PC mit Windows 2000/XP
- Eines der PC-Interfaces, die der Martin Software Uploader unterstützt (Wir empfehlen das Martin Universal USB/DMX-Interface).

### Installation der Firmware

Verbinden Sie das PC-Interface mit dem PC und dem smartMAC.

Alle smartMACs in der DMX-Linie werden mit der neuen Firmware geladen. Andere Geräte in der DMX-Linie bleiben unbeeinflusst.

#### Normaler Upload

Der smartMAC schaltet automatisch in den Upload-Modus, wenn er wie oben beschrieben an ein PC-Interface angeschlossen wird. Ist dies nicht der Fall, können Sie den Upload-Modus im Menü **UTIL** → **UPL** aufrufen. Führen Sie den Upload dann im Auto/DMX-Modus, wie in der Hilfedatei der Uploader-Software beschrieben, aus.

Wenn das Gerätemenü wegen fehlerhafter Software nicht funktioniert oder die neue Firmware einen Bootmode-Upload verlangt, gehen Sie wie folgt vor.

#### Bootmode-Upload

Hinweis: Verwenden Sie diese Methode nur, wenn die Firmware zerstört ist - dies ist z.B. der Fall, wenn das Gerätemenü nach Einschalten des Geräts nicht reagiert - oder die Update-Hinweise der Firmware einen Bootsektor-Update vorschreiben. Wenn ein Prüfsummenfehler auftritt, wiederholen Sie zunächst den normalen Upload.

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz.
2. Entfernen Sie die rechte Bügelabdeckung, um den Zugriff auf die Hauptplatine zu ermöglichen. Der rechte Bügel ist der Bügel, der sich rechts neben dem Kopf befindet, wenn die Aufschrift auf der Lampenschacht-Abdeckung richtig herum steht.
3. Siehe Bild 21. Schalten Sie den Schalter 6 des 6fach-Dipschalters auf der Platine **AN** (Bootmode-Upload möglich).
4. Führen Sie wie in der Hilfedatei der Uploader-Software beschrieben einen Bootmode-Upload aus.
5. Schalten Sie Dipschalter 6 **AUS** und montieren Sie die Abdeckung.

Wenn ein Prüfsummenfehler auftritt, wiederholen Sie den normalen Upload.

# Layout der Hauptplatine

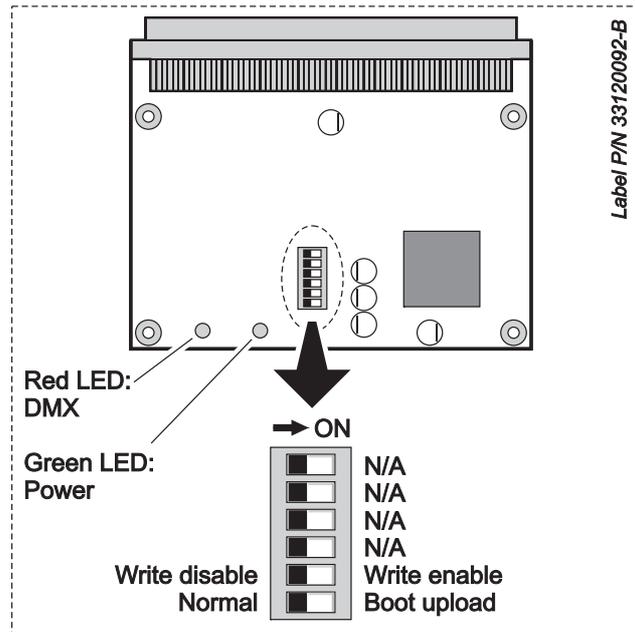


Bild 21: Hauptplatine und Dipschalter

Bei normalem Betrieb müssen alle Dipschalter **AUS**geschaltet sein.

# DMX-Protokoll

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
1	1	0 - 14	0 - 5	<b>Shutter, Strobe, Reset, Lampe ein/aus</b>
		15 - 29	6 - 11	Shutter geschlossen
		30 - 39	12 - 15	Shutter offen
		40 - 49	16 - 19	Shutter fade in
		50 - 72	20 - 28	Shutter fade out
		73 - 79	29 - 31	Strobe, schnell → langsam
		80 - 99	31 - 39	Shutter offen
		100 - 119	40 - 47	Pulsierend öffnen, schnell → langsam
		120 - 123	47 - 48	Pulsierend schließen, schnell → langsam
		124 - 127	49 - 50	Shutter offen
		128 - 147	50 - 58	Shutter musikgesteuert
		148 - 167	58 - 65	Zufälliger Strobe, schnell
		168 - 187	66 - 73	Zufälliger Strobe, mittel
		188 - 190	74 - 75	Zufälliger Strobe, langsam
		191 - 193	75 - 76	Shutter offen
		194 - 196	76 - 77	Zufällig pulsierend öffnen, schnell
		197 - 199	77 - 78	Zufällig pulsierend öffnen, langsam
		200 - 202	78 - 79	Zufällig pulsierend schließen, schnell
		203 - 207	80 - 81	Zufällig pulsierend schließen, langsam
		208 - 217	82 - 85	Shutter offen
218 - 227	85 - 89	Reset*		
228 - 237	89 - 93	Shutter offen		
238 - 247	93 - 97	Leuchtmittel zünden		
248 - 255	97 - 100	Shutter offen		
				Leuchtmittel löschen (5 s senden)**
2	2	0 - 255	0 - 100	<b>Shutter-Fading</b> Shutter geschlossen → offen

\*Wenn der **Gerätereset** im Menü **PERS** → **dRES** deaktiviert ist, kann der Reset nur per DMX ausgelöst werden, wenn gleichzeitig Farbe 8 und Gobo 6 ausgewählt werden.

Eine Verzögerung von 5 s, bis der Reset ausgelöst wird, kann im Menü **PERS** → **dRES** eingestellt werden.

\*\*Wenn das **Löschen des Leuchtmittels** im Menü **PERS** → **dLOF** deaktiviert ist, kann das Leuchtmittel nur per DMX gelöscht werden, wenn gleichzeitig Farbe 8 und Gobo 6 ausgewählt werden.

Tabelle 4: DMX-Protokoll

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
3	3			<b>Farbrad, Position und Drehung, musikgesteuerter Farbwechsel</b>
				<b>Kontinuierliche Drehung, Farbpositionen</b>
		0	0	Offen (weiß)
		1-15	0 - 6	Offen → Farbe 1
		16	6	Farbe 1 (Blau)
		17 - 31	7 - 12	Farbe 1 → Farbe 2
		32	13	Farbe 2 (Grün)
		33 - 47	13 - 18	Farbe 2 → Farbe 3
		48	19	Farbe 3 (Orange)
		49 - 63	19 - 25	Farbe 3 → Farbe 4
		64	25	Farbe 4 (Gelb)
		65 - 79	25 - 31	Farbe 4 → Farbe 5
		80	31	Farbe 5 (Pink)
		81 - 95	32 - 37	Farbe 5 → Farbe 6
		96	38	Farbe 6 (Magenta)
		97 - 111	38 - 44	Farbe 6 → Farbe 7
		112	44	Farbe 7 (Congo)
		113 - 127	44 - 50	Farbe 7 → Farbe 8
		128	50	Farbe 8 (Rot)
		129 - 143	51 - 56	Farbe 8 → Offen
		144	56	Offen
				<b>Schrittweise Drehung, Farbpositionen</b>
		145 - 148	57 - 58	Farbe 8 (Rot)
		149 - 152	59 - 60	Farbe 7 (Congo)
		153 - 156	60 - 61	Farbe 6 (Magenta)
		157 - 160	62 - 63	Farbe 5 (Pink)
		161 - 164	63 - 64	Farbe 4 (Gelb)
		165 - 168	65 - 66	Farbe 3 (Orange)
		169 - 172	66 - 67	Farbe 2 (Grün)
		173 - 176	68 - 69	Farbe 1 (Blau)
		177 - 180	69 - 71	Open
				<b>Kontinuierliche Farbraddrehung</b>
		181 - 203	71 - 79	Im Uhrzeigersinn, schnell → langsam
		204 - 207	80	Keine Drehung
		208 - 230	81 - 90	Gegen Uhrzeigersinn, langsam → schnell
				<b>Musikgesteuerter Farbwechsel</b>
		231 - 235	91 - 92	Schnell
236 - 239	93 - 94	Mittel		
240 - 243	94 - 95	Langsam		
		<b>Zufälliger Farbwechsel</b>		
244 - 247	96 - 97	Schnell		
248 - 251	97 - 98	Mittel		
252 - 255	99 - 100	Langsam		

**Tabelle 4: DMX-Protokoll**

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
4	4	0 - 3	0 - 1	<b>Gobo-Auswahl und Shake-Effekt</b>
		4 - 7	2 - 3	<b>Indizierung (Position auf Kanal 5 wählen, Feineinstellung auf Kanal 6 im 16-bit-Modus)</b>
		8 - 11	3 - 4	Offen
		12 - 15	5 - 6	Gobo 1 (Ovals)
		16 - 19	6 - 7	Gobo 2 (Planets)
		20 - 23	8 - 9	Gobo 3 (Tear Drops)
		24 - 27	9 - 11	Gobo 4 (Fractal)
				Gobo 5 (Spyrograph)
				Gobo 6 (Blue Ripple)
				<b>Drehung (Drehgeschwindigkeit auf Kanal 5)</b>
				Offen gobo
				Gobo 1 (Ovals)
				Gobo 2 (Planets)
				Gobo 3 (Tear Drops)
				Gobo 4 (Fractal)
				Gobo 5 (Spyrograph)
				Gobo 6 (Blue Ripple)
				<b>Indizierter Gobo-Shake (Position auf Kanal 5)</b>
				Gobo 1 Shake, langsam → schnell
				Gobo 2 Shake, langsam → schnell
				Gobo 3 Shake, langsam → schnell
				Gobo 4 Shake, langsam → schnell
				Gobo 5 Shake, langsam → schnell
				Gobo 6 Shake, langsam → schnell
				<b>Drehender Gobo-Shake (Drehgeschwindigkeit auf Kanal 5)</b>
				Gobo 6 Shake, langsam → schnell
				Gobo 5 Shake, langsam → schnell
		Gobo 4 Shake, langsam → schnell		
		Gobo 3 Shake, langsam → schnell		
		Gobo 2 Shake, langsam → schnell		
		Gobo 1 Shake, langsam → schnell		
		<b>Kontinuierliche Drehung des Goborads (Geschwindigkeit auf Kanal 5)</b>		
		Im Uhrzeigersinn langsam → schnell		
		Gegen Uhrzeigersinn schnell → langsam		
		<b>Musikgesteuerter Gobowechsel</b>		
		Schnell		
		Mittel		
		Langsam		
5	5	0 - 255	0 - 100	<b>Gobodrehung (Gobo auf Kanal 4 wählen)</b>
				<b>Indizierte Position</b>
				0 - 395°
				<b>Kontinuierliche Drehung, Richtung und Geschwindigkeit</b>
		0 - 2	0 - 1	Keine Drehung
		3 - 121	1 - 47	Im Uhrzeigersinn, langsam → schnell
		122 - 240	48 - 94	Gegen Uhrzeigersinn, schnell → langsam
241 - 243	95 - 95	Keine Drehung		
		<b>Musikgesteuerte Gobodrehung</b>		
		244 - 247	96 - 97	Schnell
		248 - 251	97 - 98	Mittel
		252 - 255	99 - 100	Langsam
-	6	0 - 255	0 - 100	<b>Gobodrehung, fein</b>
6	7	0 - 255	0 - 100	<b>Fokus</b> Unendlich → 2 Meter

Tabelle 4: DMX-Protokoll

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
7	8	0 - 5	0 - 2	<b>Pan/Tilt-Makros</b>
		6 - 11	2 - 4	Kein Makro
		12 - 17	5 - 7	Makro 1.1
		18 - 23	7 - 9	Makro 1.2
		24 - 29	9 - 11	Makro 1.3
		30 - 35	12 - 14	Makro 1.4
		36 - 41	14 - 16	Makro 2.1
		42 - 47	16 - 18	Makro 2.2
		48 - 53	19 - 21	Makro 2.3
		54 - 59	21 - 23	Makro 2.4
		60 - 65	24 - 25	Makro 3.1
		66 - 71	26 - 28	Makro 3.2
		72 - 77	28 - 30	Makro 3.3
		78 - 83	31 - 33	Makro 3.4
		84 - 89	33 - 35	Makro 4.1
		90 - 95	35 - 37	Makro 4.2
		96 - 101	38 - 40	Makro 4.3
		102 - 107	40 - 42	Makro 4.4
		108 - 113	42 - 44	Makro 5.1
		114 - 119	45 - 47	Makro 5.2
		120 - 125	47 - 49	Makro 5.3
		126 - 131	49 - 51	Makro 5.4
		132 - 137	52 - 54	Makro 6.1
		138 - 143	54 - 56	Makro 6.2
		144 - 149	56 - 58	Makro 6.3
		150 - 155	59 - 61	Makro 6.4
		156 - 161	61 - 63	Makro 7.1
		162 - 167	64 - 65	Makro 7.2
		168 - 173	66 - 68	Makro 7.3
		174 - 179	68 - 70	Makro 7.4
		180 - 185	71 - 73	Makro 8.1
		186 - 191	73 - 75	Makro 8.2
192 - 197	75 - 77	Makro 8.3		
198 - 203	78 - 80	Makro 8.4		
204 - 209	80 - 82	Makro 9.1		
210 - 215	82 - 84	Makro 9.2		
216 - 221	85 - 87	Makro 9.3		
222 - 227	87 - 89	Makro 9.4		
228 - 233	89 - 91	Makro 10.1		
234 - 239	92 - 94	Makro 10.2		
240 - 245	94 - 96	Makro 10.3		
		96 - 100	Makro 10.4	
		246 - 255	Reserviert (ohne Funktion)	

**Tabelle 4: DMX-Protokoll**

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
8	9	0 - 5	0 - 2	<b>Effekt-Makros</b>
		6 - 11	2 - 4	Kein Makro
		12 - 17	5 - 7	Makro 1.1
		18 - 23	7 - 9	Makro 1.2
		24 - 29	9 - 11	Makro 1.3
		30 - 35	12 - 14	Makro 1.4
		36 - 41	14 - 16	Makro 2.1
		42 - 47	16 - 18	Makro 2.2
		48 - 53	19 - 21	Makro 2.3
		54 - 59	21 - 23	Makro 2.4
		60 - 65	24 - 25	Makro 3.1
		66 - 71	26 - 28	Makro 3.2
		72 - 77	28 - 30	Makro 3.3
		78 - 83	31 - 33	Makro 3.4
		84 - 89	33 - 35	Makro 4.1
		90 - 95	35 - 37	Makro 4.2
		96 - 101	38 - 40	Makro 4.3
		102 - 107	40 - 42	Makro 4.4
		108 - 113	42 - 44	Makro 5.1
		114 - 119	44 - 46	Makro 5.2
		120 - 125	47 - 49	Makro 5.3
		126 - 131	49 - 51	Makro 5.4
		132 - 137	52 - 54	Makro 6.1
		138 - 143	54 - 56	Makro 6.2
		144 - 149	56 - 58	Makro 6.3
		150 - 155	59 - 61	Makro 6.4
		156 - 161	61 - 63	Makro 7.1
162 - 167	64 - 65	Makro 7.2		
168 - 173	66 - 68	Makro 7.3		
174 - 179	68 - 70	Makro 7.4		
180 - 185	71 - 73	Makro 8.1		
186 - 191	73 - 75	Makro 8.2		
192 - 197	75 - 77	Makro 8.3		
198 - 203	78 - 80	Makro 8.4		
204 - 209	80 - 82	Makro 9.1		
210 - 215	82 - 84	Makro 9.2		
216 - 221	85 - 87	Makro 9.3		
222 - 227	87 - 89	Makro 9.4		
228 - 233	89 - 91	Makro 10.1		
234 - 239	92 - 94	Makro 10.2		
240 - 245	94 - 96	Makro 10.3		
		246 - 255	96 - 100	Makro 10.4
9	10	0 - 255	0 - 100	Reserviert (ohne Funktion)
9	10	0 - 255	0 - 100	<b>Pan</b> Links → Rechts (128 = neutral)
-	11	0 - 255	0 - 100	<b>Pan, fein (most significant byte)</b> Links → Rechts
10	12	0 - 255	0 - 100	<b>Tilt</b> Eine Seite → Andere Seite (128 = neutral)
-	13	0 - 255	0 - 100	<b>Tilt, fein (least significant byte)</b> MSB Anfang → MSB Ende
11	14	0 - 2	0 - 1	<b>Pan/Tilt-Geschwindigkeit</b>
		3 - 245	1 - 95	Tracking
		246 - 248	96 - 97	Vektormodus, schnell → langsam
		249 - 251	97 - 98	Tracking, <i>PTSP = NORM</i> (überschreibt Menü-Einstellung)
		252 - 255	99 - 100	Tracking, <i>PTSP = FAST</i> (überschreibt Menü-Einstellung)
				Blackout während der Bewegung

Tabelle 4: DMX-Protokoll

8-bit Modus	16-bit Modus	DMX-Wert	Prozent	Funktion
12	15			<b>Effektgeschwindigkeit</b>
				<b>Shutter, Fokus</b>
		0 - 2	0 - 1	Tracking
		3 - 245	1 - 96	Vektormodus, schnell → langsam
		246 - 251	96 - 98	Tracking
		252 - 255	99 - 100	Vektormodus, max. Geschwindigkeit
				<b>Farbe</b>
		0 - 2	0 - 1	Tracking
		3 - 245	1 - 96	Vektormodus, schnell → langsam
		246 - 248	96 - 97	Tracking, <b>SCUT = OFF</b> (überschreibt <b>ON</b> im Gerätemenü)
		249 - 251	98	Tracking, <b>SCUT = ON</b> (überschreibt <b>OFF</b> im Gerätemenü)
		252 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung
				<b>Gobo-Auswahl</b>
		0 - 245	0 - 1	Normal (kein Blackout)
		246 - 248	1 - 96	Normal, <b>SCUT = OFF</b> (überschreibt <b>ON</b> im Gerätemenü)
		249 - 251	96 - 98	Normal, <b>SCUT = ON</b> (überschreibt <b>OFF</b> im Gerätemenü)
252 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung		
		<b>Gobo-Indizierung (wenn Index auf Kanal 4 gewählt wurde)</b>		
0 - 2	0 - 1	Tracking		
3 - 245	1 - 96	Vektormodus, schnell → langsam		
246 - 251	96 - 98	Tracking		
252 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung		

**Tabelle 4: DMX-Protokoll**

# Gerätemenü

Menü	Pfad	Option	Funktion (Grundeinstellung fett dargestellt)
ADDR		1 - 501	DMX-Adresse (Grundeinstellung = 1). Begrenzt bis 498 im 16-bit-Modus.
		8BT	8-bit-DMX-Modus
PSET		16BT	<b>16-bit-DMX-Modus mit 16 bit Auflösung für Gobodrehung, Pan und Tilt</b>
		OFF	<b>Normale Pan/Tiltsteuerung</b>
PATI	SWAP	ON	DMX-Kanäle für Pan und Tilt vertauscht
		OFF	<b>Normale Pansteuerung: links → rechts</b>
	PINV	ON	Invertierte Pansteuerung: rechts → links
		OFF	<b>Normale Tiltsteuerung: oben → unten</b>
TINV	ON	Invertierte Tiltsteuerung: unten → oben	
	OFF	<b>Normale Pan/Tilt-Geschwindigkeit</b>	
PTSP		FAST	Pan/Tilt-Bewegung für Geschwindigkeit optimiert (auf Kosten gleichmäßiger Bewegung)
		NORM	<b>Normale Effektgeschwindigkeit</b>
EFSP		FAST	Effektwechsel für Geschwindigkeit optimiert (auf Kosten gleichmäßiger Bewegung)
		PTSS	PanTilt-Geschwindigkeit Slave: Effektgeschwindigkeit entspricht der Pan/Tilt-Geschwindigkeit
		ENR	Standalone-Betrieb aktivieren
SA	RUN	DIS	<b>Standalone-Betrieb deaktiviert</b>
		SIN	<b>Einzelgerät im Standalone-Betrieb</b>
	SAE	MAS	Mastergerät im Standalone-Betrieb
		SLA	Slave-Gerät im Standalone-Betrieb
		SHUT	Shutter: offen / geschlossen / fade in / fade out / Strobe schnell / Strobe mittel / Strobe langsam / zufällig schnell / zufällig mittel / zufällig langsam / musikgesteuert
	COL	Farben: offen / Farben 1 - 8 / Drehrichtung und -geschwindigkeit / musikgesteuert / zufällig schnell - langsam	
	GOBO	Gobos: offen / Gobos 1 - 6 indiziert / Gobos 1 - 6 Drehung / Gobos 1 - 6 Shake, Geschwindigkeit / Goboraddrehung, Richtung und Geschwindigkeit / Geschwindigkeit musikgesteuert	
	RGBO	Drehgeschwindigkeit Gobo	
	FOCU	Fokus	
	PTMA	Pan/Tilt-Makros 1.1 - 10.4	
	EFMA	Effekt-Makros 1.1 - 10.4	
	PAN	Pan	
TILT	Tilt		
PROG	FADE	Überblendzeit Stunden / Minuten / Sekunden	
	WAIT	Wartezeit Stunden / Minuten / Sekunden	
	NEXT	Nächste Szene aufrufen	
	PREV	Vorige Szene aufrufen	
	ADD	Szene am Ende der Sequenz anfügen	
	STOR	Änderungen der aktuellen Szene speichern	
	INS	Szene vor aktueller Szene einfügen	
	DEL	Aktuelle Szene löschen	
	CLR	Alle Szenen der Sequenz löschen	
	VIEW	Sequenz-Vorschau	
GDMx	Empfangene DMX-Werte speichern (DMX-Werte in den Standalone-Speicher laden - Details in Tabelle 6 auf Seite 46).		

Tabelle 5: Gerätemenü

Menü	Pfad	Option	Funktion (Grundeinstellung fett dargestellt)
PERS	DLDF	OFF	<b>Leuchtmittel löschen per DMX sperren</b>
		ON	Leuchtmittel löschen per DMX erlauben
	DRES	OFF	Reset per DMX sperren
		ON	<b>Reset per DMX erlauben</b>
		SSEC	Reset per DMX, wenn der Befehl mindestens 5 s gesendet wird.
	ALON	OFF	<b>Keine automatische Zündung des Leuchtmittels</b>
		ON	Automatische Zündung des Leuchtmittels innerhalb 90 s nach Einschalten des Geräts.
		DMX	Leuchtmittel zündet, wenn ein DMX-Signal erkannt wird und erlischt, wenn 15 min lang kein DMX-Signal erkannt wird.
	SCUT	OFF	Die Effekträder fahren nicht über die offene Position
		ON	<b>Die Effekträder nehmen den kürzesten Weg (und fahren über die offene Position)</b>
	SLLW	OFF	<b>Warnmeldungen „Betriebszeit Leuchtmittel“ ausgeschaltet</b>
		ON	Warnmeldungen „Betriebszeit Leuchtmittel“ aktiv, Leuchtmittel kann nach Erreichen der angegebenen Lebensdauer nicht mehr gezündet werden.
	EXLL	0 - 9900	Lebensdauer des Leuchtmittels angeben
	MODE	NORM	Normaler Modus: Pan, Tilt und Effekte normale Geschwindigkeit
		SLNT	‘Silent’ Modus: Pan, Tilt und Effekte langsame Geschwindigkeit (überschreibt andere Menü-Einstellungen)
	DISP	ON	Display immer angeschaltet
		2 M	<b>Display schaltet 2 min nach letztem Tastendruck ab, Rückkehr zum Hauptmenü</b>
		10M	Display schaltet 10 min nach letztem Tastendruck ab, Rückkehr zum Hauptmenü
		2 ME	Display schaltet 2 min nach letztem Tastendruck ab, Rückkehr zum Hauptmenü, Display wird bei Fehlermeldungen aktiviert
		10ME	Display schaltet 10 min nach letztem Tastendruck ab, Rückkehr zum Hauptmenü, Display wird bei Fehlermeldungen aktiviert
DINT		Display-Helligkeit 100% - 10% ( <b>Grundwert = 50%</b> )	
DERR	OFF	Fehlermeldungen werden unterdrückt	
	ON	<b>Fehlermeldungen werden im Display angezeigt</b>	
DFSE	FACT	LOAD	Alle Einstellungen (außer Kalibrierungen) auf Werkseinstellung zurück setzen. <i>Hinweis: Der Vorgang kann 2 min dauern.</i>
	CUS 1, CUS2, CUS3	LOAD	Anwenderdefinierte Konfiguration laden
		SAVE	Aktuelle Konfiguration speichern
RSTC	SURE	Alle Betriebsstundenzähler zurück setzen	
INFO	TIME→HRS	TOTL	Betriebsstunden seit Herstellung des Geräts
		RSET	Betriebsstunden seit letzter Rücksetzung (Auf Null setzen, indem [Auf] 5 s gedrückt wird)
	TIME→L HR	TOTL	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit Herstellung des Geräts
		RSET	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit letzter Rücksetzung (Auf Null setzen, indem [Auf] 5 s gedrückt wird)
		EXLL	Durchschnittl. Lebensdauer des Leuchtmittels (Grundeinstellung = 3000 hours, wird im Menü <b>PERS</b> → <b>EXLL</b> neu eingestellt)
	L ST	TOTL	Anzahl der Lampenzündungen seit Herstellung des Geräts
		RSET	Anzahl der Lampenzündungen seit letzter Rücksetzung (Auf Null setzen, indem [Auf] 5 s gedrückt wird)
	TEMP	HEAD	Temperatur des Kopfes
		PCB	Temperatur der Hauptplatine
	VER	X.X.X	CPU Firmware-Version
DMXL	RATE		DMX Übertragungsgeschwindigkeit in Paketen / Sekunde
	QUAL		Prozentsatz der fehlerfreien Pakete
	STCO		Dezimalwert des DMX-Startcodes
	SHUT - EFSP		Empfangene DMX-Werte (0 - 255) pro Kanal

Tabelle 5: Gerätemenü

Menü	Pfad	Option	Funktion (Grundeinstellung fett dargestellt)	
MAN	RST		Reset	
	L ON		Leuchtmittel zünden	
	L OFF		Leuchtmittel löschen	
	SHUT	OPEN		Shutter öffnen
		CLOS		Shutter schließen
		STRF		Schneller Strobe
		STRM		Mittelschneller Strobe
		STRS		Langsamer Strobe
		FASH		Shutter-Fade
	COL	OPEN		Farbrad, offen
		C 1 - CB		Farben 1 - 8 des Farbrads wählen
		CW F		Drehung im Uhrzeigersinn, schnell
		CCWF		Drehung gegen Uhrzeigersinn, schnell
		CW M		Drehung im Uhrzeigersinn, mittel
		CCWM		Drehung gegen Uhrzeigersinn, mittel
		CW S		Drehung im Uhrzeigersinn, langsam
		CCWS		Drehung gegen Uhrzeigersinn, langsam
		MU F		Farbrad musikgesteuert, schnell
		MU M		Farbrad musikgesteuert, mittel
		MU S		Farbrad musikgesteuert, langsam
		RNDF		Zufälliger Farbwechsel, schnell
		RNDM		Zufälliger Farbwechsel, mittel
	RNDS		Zufälliger Farbwechsel, langsam	
	GOBO	OPEN		Goborad, offen
		G 1I - G6I		Indizierte Gobos 1-6
		G 1R - G6R		Gobodrehung, Gobos 1-6
		G 1RS - G6RS		Drehung und Shake, Gobos 1-6
		CW F		Drehung im Uhrzeigersinn, schnell
		CCWF		Drehung gegen Uhrzeigersinn, schnell
		CW M		Drehung im Uhrzeigersinn, mittel
		CCWM		Drehung gegen Uhrzeigersinn, mittel
		CW S		Drehung im Uhrzeigersinn, langsam
		CCWS		Drehung gegen Uhrzeigersinn, langsam
		MU F		Gobos musikgesteuert, schnell
		MU M		Gobos musikgesteuert, mittel
		MU S		Gobos musikgesteuert, langsam
	RGBO	0 - 255	Gobo Drehwinkel / Drehgeschwindigkeit (abhängig, ob Indizierung oder Drehung im Menü <b>MAN</b> → <b>GOBO</b> gewählt wurde)	
	EFMA	0 - 255	Effekt-Makros 1.1 - 10.3	
	PTMA	0 - 255	Pan/Tilt-Makros 1.1 - 10.3	
	FOCU	0 - 255	Fokus, unendlich → nah	
	PAN	0 - 255	Pan links → rechts	
	TILT	0 - 255	Tilt eine Seite → Tilt andere Seite	
	TSEQ		RUN	Allgemeiner Test aller Effekte (für Service-Zwecke)

Tabelle 5: Gerätemenü

Menü	Pfad	Option	Funktion (Grundeinstellung fett dargestellt)
UTIL [Enter] ein paar Sekunden gedrückt halten, um das Menü zu öffnen	FE]A	DN	Pan/Tilt Lagekontrolle aktivieren
		OFF	Pan/Tilt Lagekontrolle deaktivieren (Einstellung wird nicht gespeichert)
	ADJ		Effektjustage (für Service-Zwecke: Details zu diesem Menü unter "Untermenü „Adjustment“" auf Seite 47)
	CAL (OF = offset)	S OF	Shutter-Kalibrierung
		C OF	Farbrad-Kalibrierung
		G OF	Goborad-Kalibrierung
		GROF	Gobo-Kalibrierung
		F OF	Fokus-Kalibrierung
		P OF	Pan-Kalibrierung
		T OF	Tilt-Kalibrierung
	]FOF	SURE	Grund-Kalibrierwerte laden
PCBT	SURE	PCB-Test: nur für Service-Zwecke	
UPL]	SURE	Manuelles Aktivieren des Upload-Modus	

Tabelle 5: Gerätemenü

## DMX-Werte übernehmen

Im Menü SA → PROG → GDMX übernehmen Sie die empfangenen DMX-Werte in den Gerätespeicher. Das Menü bietet folgende Optionen:

Menü	Pfad	Pfad	Option	Funktion
GDMX	DMX	STOR	ADJ	Fügt die empfangenen DMX-Werte als Szene an das Ende der Sequenz an.
			INS	Fügt die Empfangenen DMX-Werte als Szene vor der aktuellen Szene ein.

Tabelle 6: Menü „DMX-Werte übernehmen“

# Kurzbefehle des Gerätemenüs

Das Gerätemenü des smartMAC verfügt über verschiedene Kurzbefehle:

Kurzbefehl	Funktion
[Menü] halten und [Auf] drücken	Reset
[Menü] halten und [Enter] während des Resets drücken	Pan und Tilt deaktivieren
[Auf] halten und [Ab] drücken	Display umdrehen
[Enter] halten und [Auf] drücken	Leuchtmittel zünden
[Enter] halten und [Ab] drücken	Leuchtmittel löschen

Tabelle 7: Kurzbefehle des Gerätemenüs

# Untermenü „Adjustment“

Das Menü *UTIL* → *ADJ* dient Service-Technikern zur Justage der Effekte.

Menü	Option	Funktion
<i>RST</i>		Reset
<i>L ON</i>		Leuchtmittel zünden
<i>L OFF</i>		Leuchtmittel löschen
<i>HEAD</i>	<i>TEST</i>	Testsequenz aller Effekte ausführen. Nur für Service-Zwecke.
	<i>SHUT</i>	<i>ADJ</i> Shutter auf Justage-Position
		<i>CLOS</i> Shutter schließen
		<i>OPEN</i> Shutter öffnen
		<i>STRS</i> Strobe langsam
		<i>STRM</i> Strobe mittel
		<i>STRF</i> Strobe schnell
	<i>COL</i>	<i>ON S</i> Farbrad auf Sensorposition
		<i>OPEN</i> Farbrad offene Position
		<i>C 1 - C 8</i> Farbfiler 1-8 wählen
		<i>CW S - CW F</i> Farbraddrehung im Uhrzeigersinn, langsam - schnell
	<i>GOBO</i>	<i>ON S</i> Goborad auf Sensorposition
		<i>OPEN</i> Goborad offene Position
		<i>G 1 - G 6</i> Gobo 1-6 wählen
		<i>CW S - CW F</i> Goboraddrehung im Uhrzeigersinn, langsam - schnell
	<i>GOBR</i>	<i>ON S</i> Gobo auf Sensor-Position
		<i>CW S - CW F</i> Gobodrehung im Uhrzeigersinn langsam - schnell
	<i>FOCU</i>	<i>NEAR</i> Fokus auf Nähe
		<i>FAR</i> Fokus auf Entfernung
<i>PATI</i>	<i>NEUT</i>	Pan und Tilt, neutral
	<i>PNTD</i>	Pan neutral, Tilt unten
	<i>PNTU</i>	Pan neutral, Tilt oben
	<i>PLTN</i>	Pan links, Tilt neutral
	<i>PRTN</i>	Pan rechts, Tilt neutral
	<i>PLTD</i>	Pan links, Tilt unten
	<i>PRTU</i>	Pan rechts, Tilt oben

Tabelle 8: Untermenü „Adjustment“

# Display-Meldungen

Meldung	Erscheint, wenn...	Bedeutung
<b>RST</b> (Reset)	... sich das Gerät beim Einschalten initialisiert.	Warten, bis der Reset beendet ist.
<b>SRST</b> (Serieller Reset)	... das Gerät einen Reset-Befehl über DMX empfangen hat.	Warten, bis der Reset beendet ist. Die Menü-Einstellung <b>PERS</b> → <b>JRES</b> → <b>OFF</b> verhindert versehentliche Resets per DMX.
<b>    </b> oder <b>****</b>	...keine Kommunikation zwischen dem Gerätemenü und der Hauptplatine hergestellt werden konnte (die Meldung erscheint kurz beim Einschalten des Geräts).	Sicherungen prüfen Leitungen und Verbinder zwischen Display und Hauptplatine prüfen. Firmware neu installieren. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
<b>C SER</b> (Prüfsummenfehler)	...die Firmware nicht erfolgreich übertragen wurde.	Upload wiederholen. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
<b>L TCO</b> (Temperatursensor Leuchtmittel hat ausgelöst) <b>Y TCO</b> (Temperatursensor Hauptplatine hat ausgelöst)	...einer der Sensoren eine zu hohe Temperatur meldet. Das Leuchtmittel wird gelöscht.	Der Luftstrom um das Gerät darf nicht behindert sein. Reinigen Sie das Gerät. Die Umgebungstemperatur darf maximal 40° C betragen. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
<b>HOT</b>	...das Leuchtmittel zu heiß zum Zünden ist.	Lassen Sie das Leuchtmittel mind. 8 min abkühlen, bevor Sie es erneut zünden.
<b>COLD</b>	...die Gerätetemperatur unter der Minimaltemperatur für das Zünden des Leuchtmittels liegt.	Lassen Sie das Gerät eingeschaltet, bis die Komponenten das Gerät erwärmt haben. Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur.
<b>LAE</b> ✘ (Lampenexplosion)	...das Gerät den Schutz-Modus aktiviert hat, weil es einen Fehler des Leuchtmittels erkannt hat. Pan und Tilt sind deaktiviert, DMX-Signale werden ignoriert.	Leuchtmittel prüfen. Nach Aus- und Einschalten des Geräts werden Pan und Tilt reaktiviert und DMX-Befehle akzeptiert.
<b>LLW</b> (Warnmeldung zur Lebensdauer des Leuchtmittels)	...das Leuchtmittel 200 h vor Erreichen seiner Lebensdauer steht. Die Service-LED leuchtet gelb.	Leuchtmittel ersetzen.
<b>LERR</b>	...das Leuchtmittel seine Lebensdauer erreicht hat oder ein Fehler des Leuchtmittels entdeckt wird (kein Lichtaustritt des Leuchtmittels, obwohl es gezündet wurde). Wenn die Lebensdauer des Leuchtmittels erreicht ist, wird es gelöscht, die Meldung <b>LLW</b> blinkt abwechselnd mit <b>LERR</b> im Display und die Service-LED leuchtet rot.	
<b>EFHA</b>	...die Effektabdeckung geöffnet wurde und das Gerät eingeschaltet ist.	Wenn Sie keinen Zugriff auf die Effekte benötigen, schließen Sie die Klappe, um den normalen Betrieb zu ermöglichen. Wenn die Meldung während des Resets erscheint, schließen Sie die Klappe vollständig und starten den Reset erneut. Die Effektabdeckung muss bis zum hörbaren Klick-Geräusch geschlossen werden.

Tabelle 9: Display-Meldungen

Meldung	Erscheint, wenn...	Bedeutung
<b>MERR</b> (Speicherfehler)	...der EEPROM-Speicher nicht gelesen werden kann.	<p>Gerät neu initialisieren (Reset). Wenn der Pan/Tilt-Fehler während des Resets erscheint, prüfen Sie, ob die Effektabdeckung vollständig geschlossen ist.</p> <p>Firmware erneut in das Gerät laden. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.</p>
<b>OPER</b> (Onboard Programmfehler)	...ein Software-Fehler vorliegt.	
<b>RAME</b> (RAM-Fehler)	...ein RAM-Fehler vorliegt.	
<b>CDER</b> (Farbradfehler) <b>G1ER</b> (Goboradfehler)	...ein Fehler in der Lagekontrolle des Farb- oder Goborads vorliegt.	
<b>FBER</b> (Feedback-Fehler Pan) <b>FRET</b> (Feedback-Fehler Tilt) <b>FTER</b> (Feedback-Fehler Pan/Tilt)	...die Lagekontrolle für Pan/Tilt erkannt wird und eine Abweichung nicht korrigiert werden kann (oder die Lagekontrolle selbst, z.B. durch einen defekten Sensor, nicht funktioniert). Nach kurzer Zeit stoppt der Kopf in einer zufälligen Position.	
<b>PAER</b> (Pan Zeitfehler) <b>TIER</b> (Tilt Zeitfehler) <b>FDER</b> (Fokus Zeitfehler)	...ein Fehler in der Positionierung für Pan, Tilt oder Fokus erkannt wird. Nach kurzer Zeit führt das Gerät einen mechanischen Reset für den Effekt aus und arbeitet mit verringerter Präzision normal weiter.	
<b>HTER</b> (Fehler Kopftemperatur) <b>YTER</b> (Fehler Temperatur der Hauptplatine)	...ein Fehler der Temperatursensoren erkannt wird.	
<b>DRE 1 - DRE 7</b> (Treiberfehler, Treiber 1-7)	...ein oder mehrere Motortreiber defekt sind.	
<b>DPER</b> (Display-Fehler)	...ein Display-Fehler vorliegt.	

**Tabelle 9: Display-Meldungen**

# Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Eines oder mehrere Geräte zeigen überhaupt keine Reaktion.	Keine Spannungsversorgung.	Netzkabel eingesteckt?
	Hauptsicherung(en) (neben dem Netzkabel) defekt.	Gerät allpolig vom Netz trennen. Sicherung(en) austauschen.
Das Gerät initialisiert sich korrekt, reagiert aber nicht oder falsch auf Befehle der Steuerung.	Schlechte Datenverbindung.	Überprüfen Sie die Datenkabel und deren Verbinder. Reparieren oder tauschen Sie defekte Komponenten aus.
	Datenkette nicht terminiert.	Stecken Sie einen Abschlussstecker in den Datenausgang des letzten Geräts.
	Falsche Adresseinstellung.	Überprüfen Sie die Geräteadresse und die Protokolleinstellung.
	Ein Gerät ist defekt und stört die Datenübertragung.	Überbrücken Sie jeweils ein Gerät, indem Sie die Datenverbinder vom Gerät entfernen und miteinander verbinden. Reparieren Sie das defekte Gerät.
	Die Pinbelegung der XLR-Verbinder ist falsch (Pin 2 und 3 vertauscht).	Verwenden Sie einen Phasendreher oder korrigieren Sie die Pinbelegung des betreffenden Geräts.
Pan und Tilt stoßen, <b>FBER</b> und <b>EFHR</b> erscheinen während des Resets im Display.	Der Reset kann nicht beendet werden, weil die Effektabdeckung nicht vollständig geschlossen ist.	Effektabdeckung vollständig schließen, Reset wiederholen.
Time out Fehler nach Initialisierung	Der entsprechende Effekt muss neu justiert werden.	Deaktivieren Sie die Effektrückkopplung (siehe Seite 20). Kontaktieren Sie den Martin-Service.
Gerät zeigt beim Einschalten die Meldung <b>LSER</b> .	Ein Prüfsummenfehler liegt vor.	Neue Firmware mit der normalen Methode laden. Neue Firmware im Bootmode-Upload laden. Wenn Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
Ein mechanischer Effekt verliert seine Position.	Der Effekt muss gereinigt, justiert oder geschmiert werden.	Wenden Sie sich an den Martin-Service oder einen qualifizierten Techniker.
Kein Lichtaustritt.	Leuchtmittel defekt.	Gerät allpolig vom Netz trennen und Leuchtmittel tauschen.
Zu geringe Helligkeit	Leuchtmittel defekt oder am Ende seiner Lebensdauer.	Gerät allpolig vom Netz trennen und Leuchtmittel tauschen.
Das Leuchtmittel wird immer wieder abgeschaltet.	Gerät zu heiß.	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur.

**Tabelle 10: Fehlerbehebung**

# Technische Daten

## Abmessungen und Gewicht

Länge	387 mm
Breite	352 mm
Höhe	448 mm, Kopf senkrecht nach oben
Gewicht	21 kg

## Leuchtmittel

Typ	150 W Entladungslampe
Ab Werk geliefertes Leuchtmittel	Philips MSD 150/2
Farbtemperatur	8500 K
Farbwiedergabe-Index)	70
Durchschnittl. Lebensdauer	3000 h
Heißzündung	Nein
Sockel	G12
Ballast	Magnetisch
Freigegebene Typen	Philips CDM-SA/T 150W/942

## Dynamische Effekte

Farbrad	8 austauschbare Farfilter plus offen, positionier- und drehbar
Goborad	6 austauschbare Gobos plus offen, Indizierung, kont. Drehung (Gobos und Rad), Shake
Shutter	Strobe 2 - 9 Hz, Puls-Effekte, sofortiges Öffnen und Schließen, Fade-Effekte
Fokus	2 m bis unendlich
Pan	600°
Tilt	257°

## Steuerung und Programmierung

Steuerprotokolle	DMX, Standalone, Synchronisiert (Master/Slave)
DMX-Kanäle	12/15
Einstellung und Adressierung	Gerätemenü mit LED-Display
16-bit-Auflösung	Gobo-Indizierung, Pan und Tilt
Bewegungssteuerung	Tracking und Vektor
Protokoll	USITT DMX512-A
Empfänger	RS-485
Firmware-Update	Upload über DMX-Leitung

## Konstruktion

Gehäusefarbe(n)	Schwarz oder Weiß
Gehäuse	UV-beständiger, glasfaserverstärkter Verbundstoff
Reflektor	Glas, Kaltlicht
Schutzart	IP 20

## Gobos

Außendurchmesser	27,9 mm + 0/- 0,3 mm
Maximaler Motivdurchmesser	23 mm
Maximale Dicke	1,8 mm
Empf. Glastyp	Hochtemperatur-Borofloat oder besser, mit verstärkter Aluminiumbeschichtung
Empf. Metall	Aluminium (Stahl nur für kurzzeitigen Einsatz)

## Installation

Befestigungspunkte	2 Paar Schnellverschlüsse
Orientierung	Beliebig
Minimaler Abstand zur beleuchteten Fläche	250 mm
Minimaler Abstand zu brennbarem Material	100 mm (Kopfabstand, kein Mindestabstand zur Basis)

## Anschlüsse

Netzanschluss	3-pol. IEC
DMX-Daten in/out	3-pol. und 5-pol. XLR, verriegelbar

## Elektrische Daten

Netzspannung .....	100-120/200-240 V nominal, 50/60 Hz
Netzanzapassung .....	Spannungs- und frequenzwahl über Schiebeschalter
Hauptsicherung .....	4.0 AT (träge)

## Typische Leistungs- und Stromaufnahme

100 V, 50 Hz. ....	229 W, 2,4 A, LF 0,967
100 V, 60 Hz. ....	226 W, 2,3 A, LF 0,980
120 V, 60 Hz. ....	230 W, 2,2 A, LF 0,897
208 V, 60 Hz. ....	209 W, 1,1 A, LF 0,947
230 V, 50 Hz. ....	216 W, 1,0 A, LF 0,951
240 V, 50 Hz. ....	215 W, 1,0 A, LF 0,937

*Werte bei Nominalspannung ermittelt. Abweichungen in Höhe von +/- 10% möglich.*

## Kühlung und Temperaturen

Kühlung .....	Konvektionskühlung
Maximal zulässige Umgebungstemperatur (Ta max.) .....	40° C
Maximale Gehäusetemperatur, stationär, Ta=40° C .....	120° C
Totaler Wärmestrom (berechnet, +/- 10%) .....	230 W

## Geräusche

Betriebsgeräusch .....	27,5 dBA, stationär, Leuchtmittel an, Effekte statisch, Ta=20°C, Testbedingungen ISO 3743-2:1994
------------------------	---

## Erfüllte Sicherheitsnormen



EU Sicherheit .....	EN 60598-1, EN 60598-2-17
EU EMV .....	EN 55 015, EN 55 103, EN 61 000
US Sicherheit .....	ANSI/UL 1573
Kanada Sicherheit .....	CAN/CSA E60598-1, CAN/CSA E598-2-17

## Lieferumfang

Streufilter (installiert) .....	P/N 41600062
Entladungslampe Philips MSD 150/2 (installiert) .....	P/N 97010117
Schnellmontage-Adapter, smartMAC .....	P/N 62406107
Netzkabel mit gewinkelttem IEC-Kaltgerätestecker, l = 3 m .....	P/N 11501029
Bedienungsanleitung .....	P/N 35060208

## Zubehör

Entladungslampe Philips CDM-SA/T 150 W .....	P/N 97010111
Fresnellinsen-Modul, schwarz .....	P/N 91610034
Fresnellinsen-Modul, weiß .....	P/N 91610035
Omega-Adapter mit Schnellverschlüssen .....	P/N 62406107
G-Klemme .....	P/N 91602003
Half-coupler .....	P/N 91602005
Quicktrigger-Klemme .....	P/N 91602007
Omega-Adapter .....	P/N 91602001
Zwei Omega-T-Adapter mit Schnellverschlüssen .....	P/N 91602008
Fangseil, 50 kg zulässige Last .....	P/N 91604003
DMX-Datenleitung, STP, 1 Paar + Schirm, IEC/UL-CL, 1 m .....	P/N 91611242
DMX-Datenleitung, STP, 1 Paar + Schirm, IEC/UL-CL, 2 m .....	P/N 91611243
DMX-Datenleitung, STP, 1 Paar + Schirm, IEC/UL-CL, 5 m .....	P/N 91611244
DMX-Datenleitung, STP, 1 Paar + Schirm, IEC/UL-CL, 10 m .....	P/N 91611245
DMX-Datenleitung, STP, 1 Paar + Schirm, IEC/UL-CL, 20 m .....	P/N 91611246

## Ersatzteile

Entladungslampe Philips MSD 150/2 .....	P/N 97010117
4 AT Hauptsicherung .....	P/N 05020014

## Bestellinformation

smartMAC™, schwarz, im Transportkarton .....	P/N 90231000
smartMAC™, weiß, im Transportkarton .....	P/N 90231030
smartMAC™, schwarz, im Doppelflightcase (enthält zwei Omega-Adapter pro Gerät) .....	P/N 90231001

*Änderung ohne Ankündigung vorbehalten. Die neuesten Spezifikationen finden Sie unter [www.martin.com](http://www.martin.com)*



#### **Entsorgung dieses Produkts**

Martin<sup>TM</sup>-Produkte werden in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2002/96/EC des europäischen Parlaments und der WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment) der EU, die in der Richtlinie 2003/108/EC beschrieben wird, gefertigt.

Schützen Sie die Umwelt! Dieses Produkt kann und soll wiederverwertet werden. Ihr Händler gibt Ihnen gerne nähere Auskünfte zur fachgerechten Entsorgung dieses Geräts und anderer Martin<sup>TM</sup>-Produkte.

# Notizen





---

[www.martin.com](http://www.martin.com) • Olof Palmes Allé 18 • 8200 Aarhus N • Denmark  
Tel: +45 8740 0000 • Fax +45 8740 0010