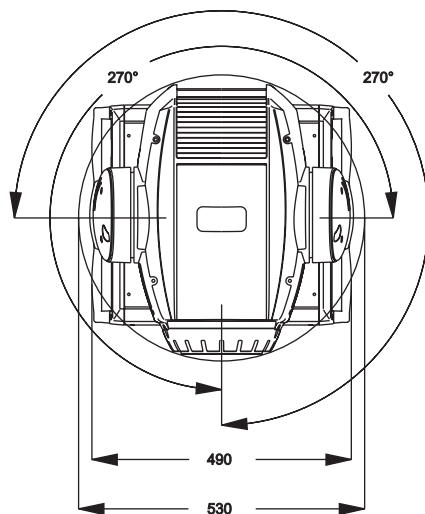
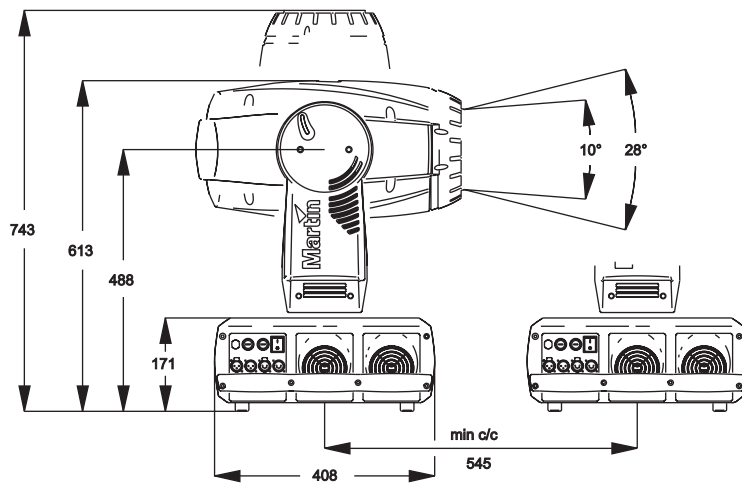
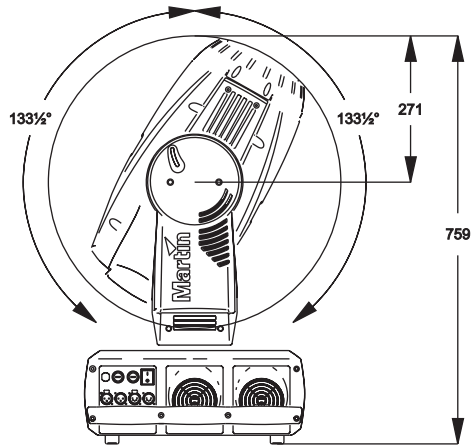


# MAC 2000

# Performance II

Handbuch





EINFÜHRUNG .....	5
Sicherheitshinweise .....	5
TRANSPORT .....	7
Mitgeliefertes Zubehör .....	7
Transportsicherungen .....	7
Einzelflightcase .....	7
Doppelflightcase .....	8
LEUCHTMITTEL .....	9
Über die HMI 1200 W/S .....	9
Austausch des Leuchtmittels .....	9
STROMVERSORGUNG .....	11
Sicherungen .....	11
Anpassen der Netzspannung .....	11
Netzanschluss .....	11
Stromsparfunktion .....	11
DATENVERBINDUNG .....	12
Verbinden der Geräte .....	12
MONTAGE .....	13
GERÄTEMENÜ .....	14
Navigation .....	14
Einstellung der DMX-Adresse und des Protokolls .....	14
Eigenschaften .....	14
Betriebsinformationen .....	15
Servicemeldungen .....	16
Service-Routinen .....	16
EFFEKTE .....	18
Blendenschieber .....	18
Gobos .....	18
Gobo-Animation-System .....	18
Dimmer und Blitzeffekte .....	19
Farbmischung .....	19
Korrektur der Farbtemperatur .....	19
Effektrad .....	19
Iris .....	19
Fokus und Zoom .....	19
Pan und Tilt .....	20
Steuerung der Geschwindigkeit .....	20
ANIMATION GUIDE .....	21
Allgemeine Hinweise .....	21
Auswahl des Gobos .....	21
Effekt-Ideen .....	24
OPTISCHE KONFIGURATION .....	31
Drehbares Goborad .....	31
Effektrad .....	33
Gobo Animation .....	34
REGELMÄSSIGE WARTUNG .....	36
Reinigung .....	36
Installation neuer Software .....	37
DMX-PROTOKOLL .....	38
16-bit Protokoll .....	39
8-bit Protokoll .....	42
GERÄTEMENÜ .....	45
UNTERMENÜ „ADJUSTMENT“ .....	49

DISPLAYMELDUNGEN .....51  
FEHLERBEHEBUNG .....52  
STECKERBELEGUNG HAUPTPLATINE .....53  
TECHNISCHE DATEN .....54

# EINFÜHRUNG

Vielen Dank für Ihre Wahl des MAC 2000 Performance II. Der MAC 2000 Performance II verwendet eine 1200W Entladungslampe und Lichtquelle und verfügt über eine CMY Farbmischung, eine stufenlose Korrektur der Farbtemperatur von 0 - 178 mireds, vier automatische Blendenschieber, eine motorisierte Irisblende, ein Gaborad mit fünf austauschbaren, drehbaren und indizierbaren Gobos, ein indizierbares Gobo-Animation-Rad, ein Effektrad mit 3 Effekten (Weitwinkellinse, statisches 9-fach Prisma und variablen Frostfilter), einem kombinierten Vollbereichsdimmer / Shutter, Zoom, Fokus, 540° Pan und 267° Tilt. Der MAC 2000 Performance II ist mit einem elektronischen Ballast, der flickerfreien Betrieb und Stromsparmodi ermöglicht, ausgerüstet. Er verfügt über ein automatisch anpassendes Schaltnetzteil, das die manuelle Einstellung an die örtliche Netzspannung überflüssig macht.

Informieren Sie sich auf unserer web site <http://www.martin.com> über die neueste Geräte- Software, aktualisierte Handbücher oder alles andere über dieses oder andere Produkte von Martin Professional.

## Sicherheitshinweise

**Warnung! Dieses Gerät ist nicht für den Heimgebrauch geeignet.**

Von diesem Produkt gehen Gefahren für Leib und Leben durch Feuer und Hitze, elektrische Schläge, ultraviolette Strahlung, Lampenexplosionen und Absturz aus. **Lesen Sie dieses Handbuch**, bevor Sie das Gerät anschließen oder montieren. Befolgen Sie die unten aufgeführten Sicherheitshinweise und beachten Sie alle in diesem Handbuch oder auf dem Gerät gegebenen Warnungen. Wenn Sie Fragen bezüglich des sicheren Betriebs dieses Geräts haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Martin- Händler oder die 24h- hotline von Martin (+45 70 200 201).

### SCHUTZ VOR ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN

- Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz, wenn es nicht in Betrieb ist und bevor Sie das Leuchtmittel, Sicherungen oder andere Komponenten entfernen oder installieren.
- Erden Sie das Gerät immer elektrisch.
- Verwenden Sie nur Spannungsquellen, die den örtlichen und allgemeinen Sicherheitsvorschriften entsprechen und mit einer Überlastsicherung und einem Fehlerstromschutzschalter (FI- Schalter) abgesichert sind.
- Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus.
- Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, qualifizierten Technikern.

### SCHUTZ VOR UV- STRALUNG UND LAMPENEXPLOSIONEN

- Nehmen Sie das Gerät nie mit fehlenden oder demontierten Linsen / Abdeckungen in Betrieb.
- Lassen Sie das Gerät vor dem Austausch des Leuchtmittels mindestens 15 Minuten abkühlen, bevor Sie das Gerät öffnen oder das Leuchtmittel entfernen. Schützen Sie Ihre Hände und Augen mit Handschuhen und einer Schutzbrille.
- Blicken Sie nicht direkt in den Lichtstrahl oder das Leuchtmittel, wenn es in Betrieb und nicht abgedeckt nicht.
- Ersetzen Sie das Leuchtmittel, wenn es defekt oder verbraucht ist. Tauschen Sie es nach Erreichen der maximalen Lebensdauer aus.

### SCHUTZ VOR VERBRENNUNGEN UND FEUER

- Überbrücken Sie niemals die Temperaturschutzschalter oder Sicherungen. Ersetzen Sie defekte Sicherungen immer durch Sicherungen mit der spezifizierten Stärke und Geschwindigkeit.
- Der Sicherheitsabstand zu brennbarem Material (z.B. Kunststoff, Holz, Papier) beträgt mindestens 1 Meter. Leicht entzündliches Material muss in ausreichendem Abstand gelagert / montiert werden.
- Der Mindestabstand zur beleuchteten Fläche beträgt 1 Meter.
- Der Freiraum um die Be- und Entlüftungsöffnungen des Geräts muss mindestens 0,1 Meter betragen.
- Bedecken Sie die Linse nie mit Filtern oder anderem Material.
- Das Gehäuse wird an bestimmten Stellen sehr heiß. Lassen Sie das Gerät mindestens 5 Minuten abkühlen, bevor Sie es berühren.
- Das Gerät darf nicht verändert werden. Verwenden Sie nur originale Martin- Ersatzteile.
- Betreiben Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen (Ta) über 40° C.

## **SCHUTZ VOR VERLETZUNGEN DURCH ABSTURZ**

- Heben oder transportieren Sie das Gerät nicht allein.
- Vergewissern Sie sich, dass die tragende Struktur, an die das Gerät montiert wird, mindestens für das 10-fache Gewicht alles installierten Materials zugelassen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Abdeckungen und die Befestigungsklemmen sicher befestigt sind. Sichern Sie das Gerät zusätzlich mit einer zugelassenen Absturzsicherung, z.B. einem Fangseil.
- Sperren Sie bei Montage oder Demontage den Arbeitsbereich unterhalb des Geräts.

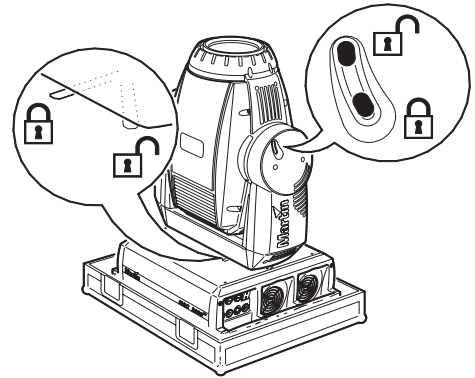
# TRANSPORT

**Wichtig! Lösen Sie die Transportsicherungen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.**

## Mitgeliefertes Zubehör

Der MAC 2000 Performance II wird mit folgendem Zubehör in einem Einzel- oder Doppelflightcase geliefert:

- Bedienungsanleitung
- Zwei 20 A Sicherungen (für 100-130 V Netzspannung)
- Zwei 15 A Sicherungen (für 200-250 V Netzspannung)
- 4 zusätzliche Animation-Räder
- 2 Aluminiumgobos
- 2 Camlock-Adapter
- 5m 3-polige XLR Datenleitung



**Bild 1: Transportsicherungen**

## Transportsicherungen

Der Kopf und der Bügel können für Transport- oder Servicezwecke blockiert werden. Die Transportsicherungen sind in Bild 1 dargestellt. Die Transportsicherungen müssen vor Inbetriebnahme des Geräts gelöst werden.

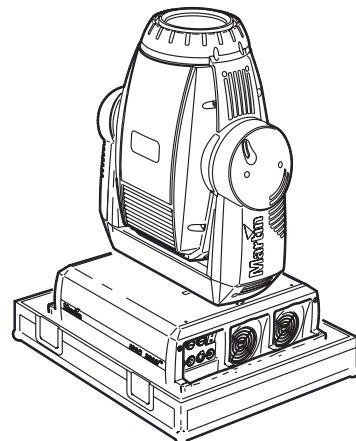
## Einzelflightcase

### Auspacken des Scheinwerfers

- 1 Heben Sie das Oberteil des Cases ab.
- 2 Heben Sie das Gerät zu zweit aus dem Unterteil des Cases.
- 3 Lösen Sie vor Inbetriebnahme die Transportsicherungen.

### Einpacken des Scheinwerfers

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Verriegeln Sie die Transportsicherungen, wie in Bild 2 dargestellt.
- 3 Stellen Sie das Gerät zu zweit in das Unterteil des Cases. Setzen Sie das Oberteil auf, ohne Gewalt anzuwenden.



**Bild 2: Einzelflightcase: Transportstellung**

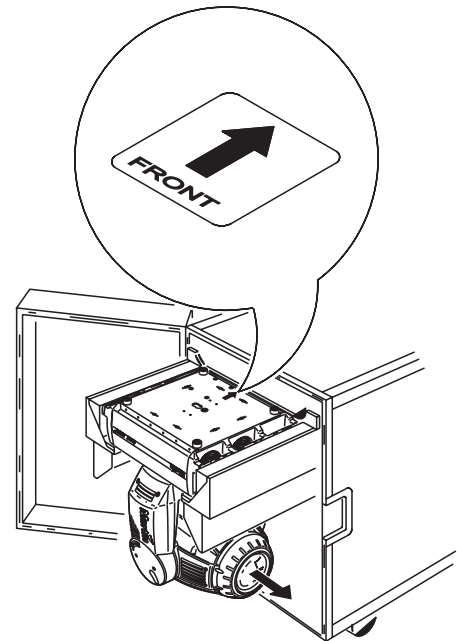
# Doppelflightcase

## Auspacken des Scheinwerfers

- 1 Öffnen Sie das Flightcase und ziehen Sie den Einschub vollständig heraus.
- 2 Lösen Sie die Transportsicherung des Kopfes (Tilt).
- 3 Montieren Sie die Befestigungsklemmen wie auf Seite 13 beschrieben.
- 4 Heben Sie das Gerät zu zweit aus dem Case.

## Einpacken des Scheinwerfers

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Drehen Sie den Bügel so, dass er parallel zur Vorder- und Rückseite mit der Transportsicherung des Kopfes zur Rückseite zeigend steht.
- 3 Ziehen Sie den Einschub vollständig heraus. Heben Sie das Gerät zu zweit in den Einschub, wobei der Pfeil auf der Unterseite des Geräts in das Case zeigt.
- 4 Entfernen und verstauen Sie die Befestigungsklemmen. Rollen Sie das Netzkabel auf und verstauen Sie es in der Klappe.
- 5 Kippen Sie den Kopf so, dass die Linse von der Tür weg zeigt (siehe Bild 3). Sichern Sie den Kopf in horizontaler Position. Verriegeln Sie den Bügel nicht.
- 6 Schieben Sie den Einschub ohne Gewaltanwendung vollständig in das Case. Schließen Sie die Tür.



**Bild 3: Doppelflightcase: Transportstellung**

## Einschalten des Geräts im Flightcase

Das Doppelflightcase verfügt über zwei zusätzliche Arme, in denen der Scheinwerfer während des Tests und dem Einstellen des Scheinwerfers hängen kann. Obwohl nicht notwendig, kann der Pan/Tilt-Reset durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [Menu] und [Enter] beim Einschalten des Geräts unterdrückt werden.

- 1 Öffnen Sie das Flightcase und ziehen Sie den Einschub vollständig heraus. Lösen Sie die Transportsicherungen.
- 2 Ziehen Sie die Testschienen vollständig heraus. Kippen Sie das Gerät und legen Sie es mit den Tragegriffen auf die Testschienen. Der Scheinwerfer bleibt in einem bestimmten Winkel hängen.
- 3 Schieben Sie die Transportschublade vollständig in das Flightcase.

# LEUCHTMITTEL

## Über die HMI 1200 W/S

Der MAC 2000 Performance II wird mit installiertem Leuchtmittel geliefert. Das Leuchtmittel ist eine zweiseitig gesockelte Entladungslampe des Typs OSRAM HMI 1200 W/S. Die hocheffiziente Entladungslampe mit kurzem Lichtbogen liefert eine über die Lebensdauer sehr stabile Farbtemperatur von 6000K, verfügt über einen Farbwiedergabeindex über 90 und 750 h mittlere Lebensdauer.

Das Leuchtmittel kann heiß gezündet werden.

Die Sockel des Leuchtmittels sind speziell kodiert (siehe Bild 6), um eine eindeutige Brennstellung sicher zu stellen. Verwenden Sie niemals HMI 1200 W/S, die über den nicht kodierten Sockel SFC 10-4 verfügen.

**Warnung! Die Installation eines anderen Lampentyps kann ein Sicherheitsrisiko darstellen und das Gerät beschädigen!**

Das Leuchtmittel hat 750 h mittlere Lebensdauer. Ersetzen Sie das Leuchtmittel zur Reduzierung der Gefahr von Lampenexplosionen, wenn 125% (das entspricht 940 h) der mittleren Lebensdauer erreicht sind. Die Betriebsstunden des Leuchtmittels können ausgelesen werden, Siehe "Betriebsinformationen" auf Seite 15.

Um die Leistung des Leuchtmittels lange zu erhalten, sollte es erst abgeschaltet werden, wenn es seine Betriebstemperatur erreicht hat.

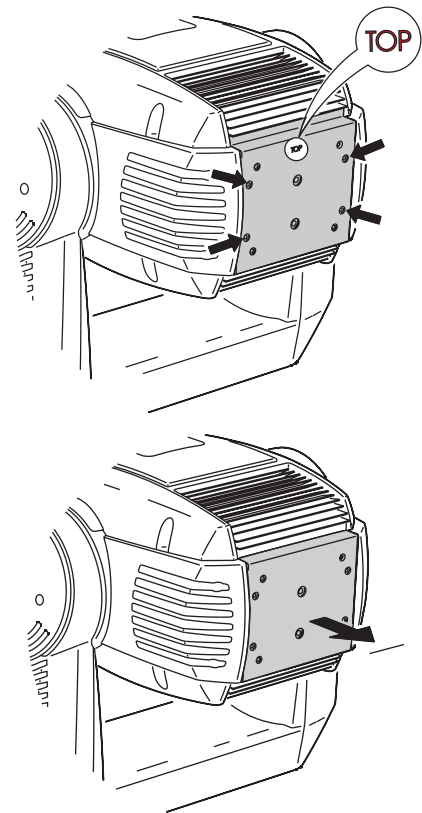


Bild 4: Zugriff auf das Leuchtmittel

## Austausch des Leuchtmittels

**Wichtig! Berühren Sie den Quarzkolben nie mit bloßen Fingern.**

Ersatzlampen erhalten Sie von Ihrem Martin- Händler unter der Artikelnummer 97010304.

Der klare Teil des Quarzkolbens muss sauber und fettfrei sein. Wenn Sie den Kolben versehentlich berührt haben. Müssen Sie ihn mit einem Alkohol getränkten Tuch säubern und mit einem trockenen, fusselfreiem Lappen polieren.

### Austauschen des Leuchtmittels

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen. Blockieren Sie den Kopf mit der Oberseite nach oben.
- 2 Unter Bezug auf Bild 4: Lösen Sie die 4 mit Pfeilen markierten Schnellverschluss-Schrauben an der Rückseite des Kopfes. Ziehen Sie das Lampenmodul so weit wie möglich heraus und lassen Sie es in dieser Position.

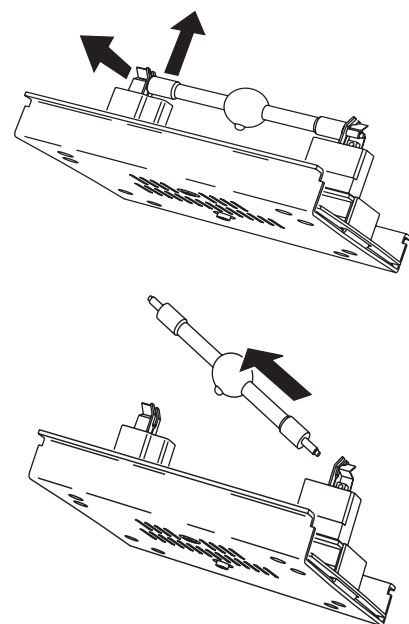
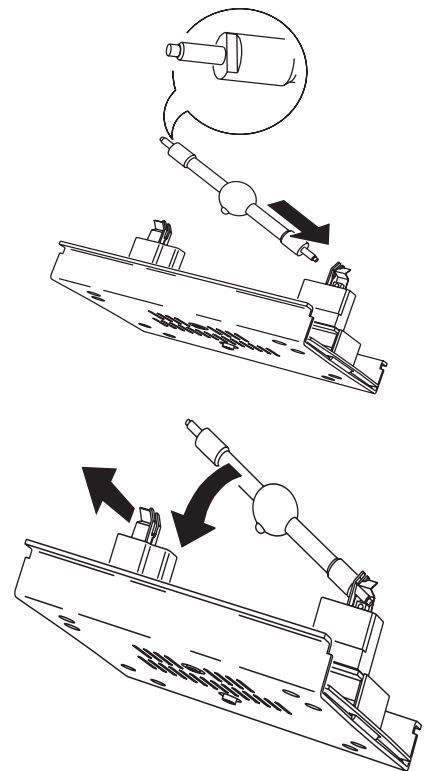


Bild 5: Ausbau des Leuchtmittels

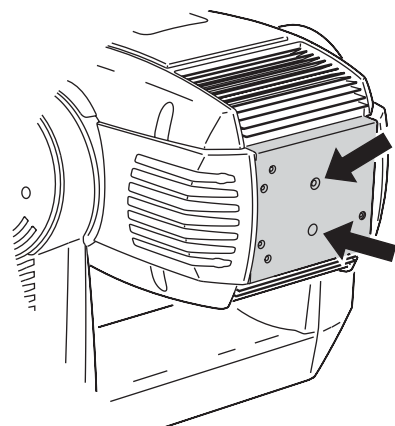
- 3 Unter Bezug auf Bild 5: Lösen Sie die Haltefeder am linken Sockel und kippen Sie das Leuchtmittel nach vorne. Ziehen Sie das andere Ende aus dem Sockel.
- 4 Unter Bezug auf Bild 6: Schieben Sie einen Anschluss des Leuchtmittels in den rechten Sockel, wobei der Evakuierungs- Nippel des Kolbens nach hinten zeigen muss. Lösen Sie die Haltefeder am linken Sockel und drücken Sie das andere Ende des Leuchtmittels in den Sockel.
- 5 Heben Sie das Lampenmodul an, bis sich der Quarzkolben in der Mitte des Reflektors befindet. Schieben Sie das Modul vollständig ein. Achten Sie dabei auf Freigängigkeit des Leuchtmittels. Verriegeln Sie die 4 Schnellverschluss-Schrauben.
- 6 Setzen Sie nach der Installation eines neuen Leuchtmittels die Zähler für Lampenzündung und Betriebsstunden des Leuchtmittels zurück (Siehe "Betriebsstunden" auf Seite 15.).



**Bild 6: Einbau des Leuchtmittels**

### Justage des Leuchtmittels

- 1 Schalten Sie den MAC 2000 Performance II an und warten Sie, bis der Reset beendet ist. Zünden Sie die Lampe mit Hilfe eines Controllers oder des Gerätemenüs und projizieren Sie einen weißen, offenen Lichtstrahl auf eine ebene Oberfläche.
- 2 Zentrieren Sie den hellsten Punkt der Abbildung mit Hilfe der oberen Inbusschraube an der Rückseite des Kopfes.
- 3 Reduzieren Sie einen zu starken hot spot, indem Sie die untere Inbusschraube gegen den Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Helligkeitsverteilung gleichmäßig erscheint. Wenn der Lichtstrahl im Außenbereich heller als im Zentrum ist, oder die Lichtleistung zu gering erscheint, drehen Sie die Inbusschraube im Uhrzeigersinn, bis die Helligkeit zunimmt und die Helligkeitsverteilung gleichmäßig ist.
- 4 Wiederholen Sie Schritt 2.



**Bild 7: Justage des Leuchtmittels**

# STROMVERSORGUNG

**Warnung! Zum Schutz vor elektrischem Schlag muss das Gerät immer elektrisch geerdet werden. Die Stromversorgung soll mit einer Überlastsicherung und einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) abgesichert sein.**

**Wichtig! Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des Geräts, ob die Netzspannung korrekt eingestellt wurde.**

Dieser Abschnitt beschreibt:

- Die Montage der Sicherungen
- Anpassen der Netzspannung an die verschiedenen Modelle des MAC 2000 Performance II
- Anschluss an die Stromversorgung (siehe Seite 11)
- Die Stromsparfunktion (siehe Seite 11)

## SICHERUNGEN

Der MAC 2000 Performance II wird mit zwei:

- 20A-Sicherungen für Netzspannungen zwischen 100 und 120 V
  - 15A-Sicherungen für Netzspannungen zwischen 200 und 250 V
- geliefert. Setzen Sie die passenden Sicherungen in die Sicherungshalter neben dem Netzschalter ein.

## Anpassen der Netzspannung

Der MAC 2000 Performance II (über das Typenschild auf der Unterseite des Geräts zu identifizieren) ist mit einem elektronischen Ballast und einem Schaltnetzteil ausgestattet. Der MAC 2000 Performance II passt sich automatisch an die örtliche Netzspannung und -frequenz an. Sie müssen keine manuellen Einstellungen vornehmen.

## Netzanschluss

**Wichtig! Schließen Sie den MAC 2000 Performance II direkt an die Stromversorgung an. Schließen Sie ihn nie an einen Dimmerkanal an: Das Gerät kann Schaden nehmen.**

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen Sie einen passenden Netzstecker montieren. Montieren Sie einen 3-poligen Schutzkontaktstecker gemäß den Vorschriften des Steckerherstellers. Die Tabelle zeigt einige möglichen Markierungen; wenn die Steckerpole nicht einwandfrei identifiziert werden können oder Sie Bedenken bezüglich der richtigen Montage des Netzsteckers haben, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Elektriker.

Das Gerät wird durch Umlegen des Netzschalters auf Position "I" angeschaltet.


Kabelfarbe	Bezeichnung	Symbol	Schraubenfarbe (US)
braun	Phase	L	gelb oder messing
blau	Neutral	N	silber
gelb/grün	Erdung		grün

Tabelle 1: Anschluss des Netzsteckers

## Stromsparfunktion

Der MAC 2000 Performance II ist mit einer automatischen Stromsparfunktion ausgestattet, welche die Leistung des Leuchtmittels auf 700 W reduziert, wenn er Dimmer / Shutter länger als 10 Sekunden geschlossen bleibt. Dadurch wird nicht nur die Lebensdauer des Leuchtmittels erhöht, sondern auch die Geräuschemission des Scheinwerfers vermindert.

# DATENVERBINDUNG

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

Der MAC 2000 Performance II ist mit 3- und 5-poligen XLR-Verbindern für den Datenein- und ausgang ausgestattet. Alle Verbinder sind wie folgt belegt: pin1 Abschirmung, pin2 cold (-), pin3 hot (+). Die Pins 4 und 5 sind nicht belegt.

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

## Verbinden der Geräte

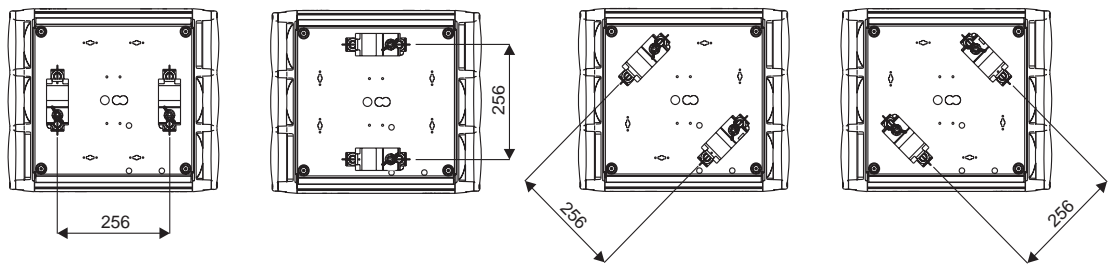
- Verwenden Sie abgeschirmte twisted-pair- Kabel, die der Norm RS-485 entsprechen. Normale Mikrofonkabel können die Daten über längere Strecken nicht zuverlässig übertragen. 24 AWG-Leitungen können für Entfernungen bis zu 300 m verwendet werden. Für größere Distanzen müssen dickere Leitungen und / oder 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 Reflektionen 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 MAC 2000 Performance II und solchen Martin-Geräten einen Adapter, der die Pins 2 und 3 vertauscht (Phasendreher).*

## Anschluss der Datenleitung

- 1 Schließen Sie den Datenausgang des Controllers an den 3- oder 5-poligen Dateneingang (XLR- Stecker) des MAC 2000 Performance II 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 MAC 2000 Performance II kann auf dem Boden aufgestellt oder an einer Truss befestigt werden. Das Camlock-System ermöglicht die schnelle und einfache Montage der Befestigungsklemmen in 4 Positionen (siehe Bild 8).



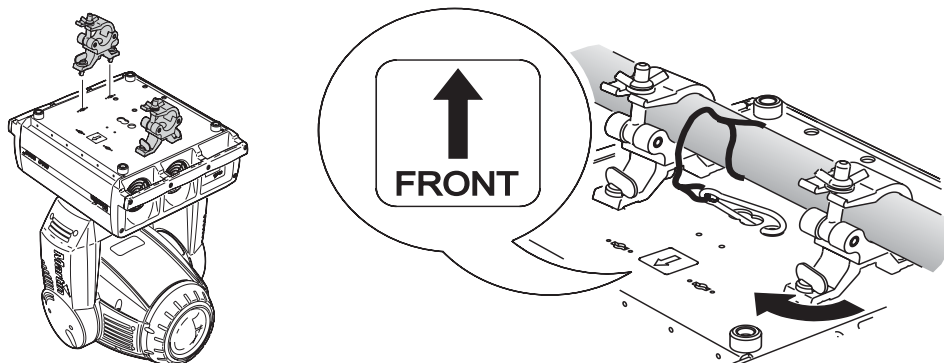
**Bild 8: Montagepositionen der Camlock-Adapter**

**Warnung! Verwenden Sie immer 2 Klemmen, um das Gerät zu montieren. Verriegeln Sie beide Camlocks jeder Klemme. Die Schnellverschlüsse sind nur gesichert, wenn Sie eine volle viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn gedreht werden.**

**Warnung! Befestigen Sie das zusätzliche Sicherungsseil immer im dafür vorgesehenen Befestigungsloch in der Basis des Geräts. Verwenden Sie niemals die Tragegriffe, um das Gerät zusätzlich zu sichern.**

## Montage des Gerätes in der Truss

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Befestigungsklemmen (nicht im Lieferumfang) unbeschädigt und für das 10-fache Gewicht des Geräts zugelassen sind. 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 Camlock-Adapter mit einer M12-Schraube (Festigkeit 8.8 oder besser) und einer selbstsichernden Mutter.
- 3 Setzen Sie die Klemme auf 2 passende Befestigungspunkte in der Basis des Geräts. Führen Sie die Schnellverschlüsse ein und drehen Sie die Camlocks eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn. Installieren Sie die zweite Klemme.
- 4 Wenn die Truss herunter gefahren werden kann, können Sie das Gerät direkt vom Flightcase aus an der Truss befestigen. Wenn das Gerät gehoben werden muss, 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 Sicherungsseil, das für das 10-fache Gewicht des Geräts ausgelegt ist. Der Befestigungspunkt ist für einen Karabiner konzipiert.
- 6 Vergewissern Sie sich, dass beide Transportsicherungen entriegelt sind. Vergewissern Sie sich, dass der Abstand zur beleuchteten Fläche mindestens 1 Meter beträgt und sich keine brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts befinden.



**Bild 9: Montage der Befestigungsklemmen**

# GERÄTEMENÜ

Das Steuermodul dient zum Einstellen der Startadresse und des Protokolls, zum Auslesen verschiedener Informationen wie Betriebsstunden des Leuchtmittels und anderer Informationen, Kalibrieren der Effekte und Aufrufen einer Testroutine. Die meisten Funktionen können auch über die serielle Datenleitung mit dem Martin MP2-uploader aufgerufen werden.

## Navigation

Beim Einschalten des MAC 2000 Performance II werden die Geräteadresse und andere Informationen (siehe Seite 51) angezeigt. Um das Menü aufzurufen, drücken Sie [Menu]. Mit [Pfeil Auf] und [Pfeil Ab] bewegen Sie sich im Menü. Um eine Funktion oder ein Untermenü aufzurufen, drücken Sie [Enter]. Um eine Funktion oder ein Menü zu verlassen, drücken Sie [Menu].

Hinweis: Um das Utilities-Menü aufzurufen, müssen Sie [Enter] einige Sekunden gedrückt halten.

## Einstellung der DMX-Adresse und des Protokolls

Die DMX- Adresse, auch Startadresse genannt, ist der erste Kanal, ab dem das Gerät auf Befehle von der Steuerung reagiert. Um jedes Gerät unabhängig voneinander zu steuern, muss ihnen ein eigener Adressbereich zugeordnet werden. Zwei MAC 2000 Performance II 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.

Es stehen ein 8-bit- und ein 16-bit-Protokoll zur Verfügung. Der 8-bit-Modus belegt 28 Kanäle und ermöglicht die vollständige Steuerung des Geräts. Der 16-bit-Modus benötigt weitere 3 Steuerkanäle, um Gobos oder Pan/Tilt mit höherer Auflösung zu positionieren.

### Einstellen der DMX-Adresse und des Protokolls

- 1 Drücken Sie [Menu], um das Hauptmenü aufzurufen.
- 2 Drücken Sie [↑], bis `AdDR` angezeigt wird. Drücken Sie [Enter]. Blättern Sie bis zum gewünschten Kanal und drücken Sie [Enter].
- 3 Wählen Sie `PSET` im Hauptmenü und drücken Sie [Enter]. Wählen Sie `8bit` oder `16bit` und drücken Sie [Enter].

## Eigenschaften

### BEWEGUNG

Der MAC 2000 Performance II verfügt über 6 Optionen, um die Bewegung den Bedürfnissen in unterschiedlichen Anwendungen anzupassen.

- Die Protokollauswahl (`PSET`) wählt zwischen 8 bit- oder der höheren 16 bit- Auflösung für Pan, Tilt und Gobo-indizierung.
- Das Menü "Pan / Tilt vertauschen" (`PATI`) tauscht oder invertiert die Pan- / Tilt-Bewegung.
- Das Menü Pan / Tiltgeschwindigkeit (`PTSP`) unterstützt drei Bewegungsgeschwindigkeiten: `FAST`, `NORM` und `SLOW`. `NORM` ist für die meisten Anwendungen geeignet. `FAST` ist für Anwendungen, bei denen eine hohe Geschwindigkeit gefordert wird optimal. Die Einstellung `SLOW` erzeugt eine weiche Kopfbewegung und ist für Anwendungen, bei denen die Projektionsdistanz sehr hoch und die Kopfwinkel sehr klein sind geeignet.
- Der Studio- Modus (`STUD`) ermöglicht für alle Effekte neben Pan / Tilt die Auswahl zwischen Geräuscharmheit und Geschwindigkeit.
- Die Option "Shortcut (`SCUT`)" legt fest, ob die Farb-, Gobo- und Effekträder den kürzesten Weg zwischen zwei Positionen wählen oder in einer Richtung drehen.

## TRACKING-VERHALTEN

Der MAC 2000 Performance II verfügt über einen Filteralgorithmus, der im Tracking-Modus die Änderung des DMX-Signals beobachtet und dadurch den Bewegungsablauf auf ruckfreie Bewegung optimiert. Die Beobachtungsdauer kann für die optimale Zusammenarbeit mit verschiedenen Steuerungstypen eingestellt werden. Meistens ist jedoch der voreingestellte Wert optimal.

Wenn das Bewegungsverhalten nicht zufriedenstellend ist, können 2 Parameter eingestellt werden: Der Erste wird im Untermenü `PERS / TRAC / MōDE` eingestellt. Der voreingestellte Modus, `MOD1`, ist für Steuerungen geeignet, die Zwischenpositionen in einem festen Zeitintervall und nahe der Ideallinie senden. `MOD2` ist für Steuerungen geeignet, die Zwischenpositionen senden, welche stark von der Ideallinie abweichen.

Der zweite Parameter gibt die Anzahl der Zwischenwerte an, die zur Berechnung der Position herangezogen werden. Sie können zwischen 1 bis 10 Zwischenwerte im Untermenü `PERS / TRAC / CAL` einstellen. Je mehr Zwischenwerte gesammelt werden, desto besser kann die Bewegungsgeschwindigkeit berechnet werden; allerdings nimmt die Reaktionszeit auf plötzliche Änderungen zu. Probieren Sie aus, welcher Wert für Sie optimal ist.

## DISPLAY

Die Helligkeit des Displays (`dINT`) kann eingestellt werden. Die Option Display ein/aus (`dISP`) legt fest, ob das Display eingeschaltet bleibt oder zwei Minuten nach dem letzten Tastendruck verlöscht. Die Displayanzeige kann durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten [Auf] und [Ab] um 180° gedreht werden.

## LEUCHTMITTEL

Die Steuerung des Leuchtmittels kann mittels zweier Optionen beeinflusst werden: Automatische Lampenzündung (`ALON`) und Löschen des Leuchtmittels per DMX (`DLOF`).

Bei ausgeschalteter Option `ALON` zündet die Lampe erst, wenn ein "lamp on"- Befehl vom Controller empfangen wird. Bei eingeschalteter Option `ALON` zündet die Lampe automatisch beim Einschalten des Geräts. Wenn die Option `ALON / DMX` gewählt wird, zündet die Lampe automatisch bei Empfang eines DMX- Signals und wird nach 15 Minuten ausgeschaltet, wenn kein DMX- Signal mehr anliegt.

Wenn die Optionen `ALON / ON` oder `ALON / DMX` gewählt wurden, wird das Leuchtmittel abhängig von der DMX-Adresse zeitverzögert gezündet, um zu verhindern, dass alle Leuchtmittel gleichzeitig zünden.

Beachten Sie, dass beim Zünden aller Leuchtmittel von der Steuerung aus Spannungsspitzen erreicht werden können, die zum Auslösen der Sicherung der Stromversorgung führen können. Programmieren Sie deshalb immer eine spezielle Sequenz zum Zünden der Leuchtmittel, in der die Leuchtmittel mit einer Zeitverzögerung von jeweils 5s gezündet werden.

Das Leuchtmittel kann von der Steuerung aus abgeschaltet werden, wenn die Option "DMX Lamp Off" (`dLOF`) eingeschaltet wurde.

## DMX RESET

Ein Resetbefehl von der Steuerung wird akzeptiert, wenn die Option "DMX Reset" (`PERS / dRES`) eingeschaltet wurde.

## ANWENDERSPEZIFISCHE EINSTELLUNGEN

Diese Option ermöglicht die Speicherung und den Abruf von 3 unterschiedlichen, anwenderspezifischen Grundeinstellungen. Es werden die Einstellungen für die Funktionen DMX-Modus, Pan/Tiltgeschwindigkeit, Pan/ Tilt invertiert / vertauscht, DMX Lamp Off und Reset, Displayeinstellungen, Shortcuts, der Studiomodus, automatische Lampenzündung, Effektrückkopplung, Trackingalgorithmus und Anzahl der auszuwertenden Werte gespeichert.

## Betriebsinformationen

Hinweis: Der MP-2 Uploader verfügt über Befehle, um die verschiedenen Zeiten, Temperaturen und Softwareversionen am Display des Gerätes anzeigen zu lassen.

## BETRIEBSSTUNDEN

Das Menü `INFO / TIME` ermöglicht das Auslesen der gesamten Betriebsstunden des Geräts (`HRS`), der Lampen-Betriebsstunden (`L HR`) und der Lampenzündungen (`L ST`). Diese Werte werden jeweils in einem rücksetzbaren

Zähler (RSET) und in einem nicht rücksetzbaren Zähler, der die Gesamtstunden / -zündungen seit Produktion des Geräts anzeigt (TOTL), gespeichert. Ein Zähler wird zurück gesetzt, indem Sie den entsprechenden Wert anzeigen und die Taste [Auf] gedrückt halten, bis der Wert "0" angezeigt wird. (Die Rückstellung kann auch ferngesteuert mit dem MP-2 Uploader vorgenommen werden.)

## TEMPERATUREN

INFO / TEMP zeigt die Temperatur im Kopf und der Basis in °Celsius oder °Fahrenheit“ an.

## FIRMWARE VERSION

Das Untermenü INFO / VER zeigt die Softwareversion an. Die Version wird auch beim Einschalten angezeigt.

## DMX

DMXL zeigt den DMX-Startcode (STCO) und die DMX-Werte, die für jeden Effekt empfangen werden an.

# Servicemeldungen

Die Service-LED am Gerätemenü leuchtet auf, wenn das Gerät Wartungsarbeiten benötigt. Im Display wird die geforderte Wartung spezifiziert - um die Servicemeldung zu lesen, wählen Sie MSG im Hauptmenü. Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Service-LED leuchtet. Es gibt zwei Meldungen:

Replace lamp wird angezeigt, wenn die Betriebsstunden des Leuchtmittels 750 h überschreiten. Die HMI 1200 W/S darf maximal 125% über der angegebenen Lebensdauer, das sind 940 h, betrieben werden.

Fixture overheating wird angezeigt, wenn die Kopftemperatur 125° C übersteigt. Überhitzung wird durch verschmutzte Filter, Lüfter oder Lüftungsöffnungen, falsche Spannungseinstellung oder einen defekten Lüfter erzeugt.

# Service-Routinen

**Wichtig! Um das Utilities-Menü aufzurufen, müssen Sie [Enter] einige Sekunden gedrückt halten.**

## TESTSEQUENZEN

TSEQ führt einen Test aller Effekte ohne angeschlossene Steuerung durch. Das Menü UTIL / PCBt enthält Routinen zum Testen der Hauptplatine und dient ausschließlich Wartungszwecken.

## RÜCKKOPPLUNG

Das Lagekorrektursystem überprüft ständig die Lage des Goborads, der Gobos und des Effektrads. Wenn ein Positionsfehler entdeckt wird, wird der Shutter geschlossen, während der Effekt neu initialisiert wird. Dieses Verhalten kann durch Abschalten des Rückkopplungssystems (UTIL / EFFb / OFF) unterdrückt werden.

Das Lagekorrektursystem für den Kopf kann im Untermenü UTIL / FEbA abgeschaltet werden. Diese Einstellung wird jedoch nicht gespeichert und das Lagekorrektursystem beim nächsten Einschalten des Geräts wieder aktiviert. Wenn das Gerät die Pan- oder Tiltposition nicht innerhalb von 10 Sekunden korrigieren kann, wird das Lagekorrektursystem automatisch abgeschaltet.

## JUSTAGEN

Das Justage-Menü (UTIL / Adj) dient zur manuellen Steuerung während mechanischer Justagen. Siehe Seite 49.

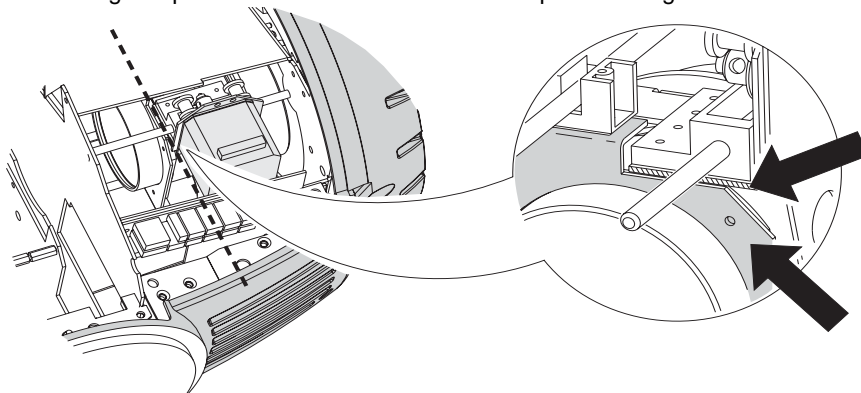
## KALIBRIERUNG

Das Kalibrierungsmenü (UTIL / CAL) ermöglicht die Definition von Offset-Werten relativ zum mechanischen Anschlag oder der Grundposition einer Funktion. Dadurch kann eine Feineinstellung vorgenommen werden, um gleiches Verhalten für alle Geräte zu erreichen. Dimmer und Zoom werden auf definierte Positionen eingestellt. Alle anderen Effekte werden relativ zu ihrer Grundposition eingestellt.

Die Grundeinstellungen werden im Untermenü UTIL / dFOF aufgerufen.

## Kalibrieren der Effekte

- 1 Schalten Sie das Gerät ein. Zünden Sie die Lampe aber erst nach Kalibrierung des Zoom-Moduls.
- 2 Um den Zoom zu kalibrieren, müssen Sie zunächst die untere Kopfabdeckung entfernen. Wählen Sie `UTIL/CAL/ZOOF` und drücken Sie [Enter]. Stellen Sie den Offset-Wert so ein, dass die Halteplatte der Zoomlinse mit der hinteren Kante des Schlittens der Fokusslinse fluchtet (Bild 10). Drücken Sie [Enter], um die Einstellung zu speichern und montieren Sie die Kopfabdeckung wieder.



**Bild 10: Kalibrierungspunkt des Zoom-Moduls**

- 3 Die Kalibrierung des Pan-Winkels ist vor allem dann sinnvoll, wenn mehrere Geräte senkrecht übereinander hängen. Für eine einfache Angleichung sollten Sie vorher die Funktionen Zoom, Fokus, Iris und Tilt mit Hilfe der Steuerung ausrichten und bei allen Geräten den selben Pan-Wert einstellen. Wählen Sie ein Gerät als Referenz. Wählen Sie an allen anderen Geräten den Menüpunkt `UTIL/CAL/P OF` und drücken Sie [Enter]. Stellen Sie den Offset so ein, dass alle Strahlen fluchten. Drücken Sie [Enter], um die Einstellung zu speichern.
- 4 Die Kalibrierung des Tilt-Winkels ist vor allem dann sinnvoll, wenn mehrere Geräte horizontal nebeneinander hängen. Für eine einfache Angleichung sollten Sie vorher die Funktionen Zoom, Fokus, Iris und Pan mit Hilfe der Steuerung ausrichten und bei allen Geräten den selben Tilt-Wert einstellen. Wählen Sie ein Gerät als Referenz. Wählen Sie an allen anderen Geräten den Menüpunkt `UTIL/CAL/T OF` und drücken Sie [Enter]. Stellen Sie den Offset so ein, dass alle Strahlen fluchten. Drücken Sie [Enter], um die Einstellung zu speichern.
- 5 Um den Dimmer zu kalibrieren, wählen Sie das Menü `UTIL/CAL/D OF` und drücken [Enter]. Stellen Sie den Offset-Wert "0" ein und erhöhen Sie den Wert, bis der Dimmer gerade öffnet. Speichern Sie die Einstellung mit [Enter].
- 6 Zur Kalibrierung der Farbmischfilter (Cyan, Magenta, Gelb, Farbtemperaturkorrektur) projizieren Sie den Lichtstrahl bei voll geöffnetem Dimmer auf eine weiße, ebene Fläche. Wählen Sie bei jedem Gerät, auch dem Referenzgerät, das Menü `UTIL/CAL/C OF` und drücken Sie [Enter] (Dadurch wird der Cyan-Wert mit einem festen Offset beaufschlagt). Wählen Sie ein Gerät als Referenz und gleichen Sie alle anderen Geräte an. Drücken Sie [Enter], um die Einstellung zu speichern und wiederholen Sie den Vorgang für Magenta (`M OF`), Gelb (`Y OF`) und den Farbtemperaturkorrekturfilter (`CTOF`).
- 7 Die Kalibrierung der Fokussierung ist nützlich, wenn mehrere Geräte den gleichen Abstand zur Projektionsfläche haben. Um den Fokus zu kalibrieren, stellen Sie alle Geräte auf dieselben Werte für Fokus, Zoom, Dimmer, Iris und Gobo ein. Wählen Sie ein fokussiertes Gerät als Referenz. Wählen Sie bei den anderen Geräten das Menü `UTIL/CAL/FOOF` und drücken Sie [Enter]. Justieren Sie die Geräte. Speichern Sie die Einstellung mit [Enter].

## SOFTWARE UPLOAD

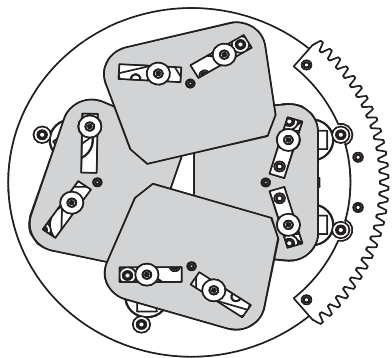
Der Modus "Software updaten" wird normalerweise vom Uploader aktiviert.

# EFFEKTE

Der MAC 2000 Performance II ist kompatibel zu Steuerungen, die das USITT DMX512 Protokoll senden. Das Gerät hat zwei Betriebsmodi, 8 bit und 16 bit. Der 16 bit Modus belegt drei Steuerkanäle mehr als der 8 bit Modus, ermöglicht aber präzisere Goboindizierung und Pan/Tiltpositionierung. Alle anderen Funktionen sind identisch. Das DMX-Protokoll finden Sie ab Seite 38.

## Blendschieber

Für Theateranwendungen verfügt der MAC 2000 Performance II über ein vollautomatisches, fein einstellbares Blendschiebermodul. Der Lichtstrahl kann für punktgenaue Beleuchtung von Bühnenelementen und Szenen rechteckig abgeschoben werden.



Das System besteht aus 4 Blendschiebern, die auf zwei Ebenen liegen. Durch die Verwendung von nur zwei Ebenen kann der MAC 2000 Performance II den Lichtstrahl gleichmäßig scharf begrenzen.

Jeder Schieber kann um  $\pm 30^\circ$  gedreht, das gesamte Modul um  $90^\circ$  gedreht werden. Wir empfehlen, als Grundeinstellung bei Verwendung der Blendschieber alle Kanäle, die das Modul betreffen, auf 50% zu setzen. Dadurch steht der Rahmen waagrecht, die Blendschieber bilden ein Quadrat. Die betreffenden Kanäle finden Sie im "DMX-Protokoll" auf Seite 38

Am Blendschiebermodul befindet sich die Irisblende. Sie können die Blendschieber oder die Irisblende einzeln oder zusammen verwenden.

## Gobos

Das Gborad kann bis zu 5 Gobos aufnehmen. Einzelheiten zum Wechsel der Gobos finden Sie auf Seite 31.

Die Gobos können in unterschiedlicher Geschwindigkeit gedreht oder hin- und herbewegt werden. Sie können in jedem Winkel wiederholbar positioniert werden. Die Positionierung arbeitet im 16 bit Modus extrem genau.

Das Gobo und die gewünschte Funktion (Positionierung oder kontinuierliche Drehung, mit oder ohne Hin- und Herbewegung) werden mit dem Gobo- und Funktionskanal eingestellt, der auch Befehle für die kontinuierliche Gboradressierung enthält. Die Goboposition und Drehgeschwindigkeit werden mit dem Position-/Geschwindigkeitskanal eingestellt. Im 16 bit Modus wird die Feinpositionierung mit einem weiteren Steuerkanal vorgenommen.

## Gobo-Animation-System

Das Gobo-Animation-System dient zum Erzeugen theatralischer Effekte wie Flammen, Wolken und Wasser. Der MAC 2000 Performance II wird mit 5 austauschbaren Animation-Rädern geliefert, die magnetisch auf der Motorachse

befestigt werden und so schnell austauschbar sind. Das Gobo-Animation-Rad ermöglicht Effekte in horizontaler, vertikaler oder schräger Richtung, z.B. knisternde Flammen oder windgepeitschte Wolken.

Über Ihre DMX-Steuerung können die Startposition des Animation-Rads, die Drehrichtung und -geschwindigkeit eingestellt werden. Das Animation-Rad kann sich kontinuierlich drehen oder indiziert werden. Die Indizierung ist vor allem dann sinnvoll, wenn Logos oder Schriftzüge projiziert werden sollen. Das Animation-Rad kann einen horizontalen, vertikalen oder diagonalen Effektverlauf, abhängig von seiner Startposition, erzeugen.

Mehr Informationen finden Sie in den Abschnitten:

- “Animation Guide” auf Seite 21 zur Erzeugung komplexer Effekte und
- “Optische Konfiguration” auf Seite 31 zum Austausch des Animation-Rads.

## **Dimmer und Blitzeffekte**

Der mechanische, kombinierte Dimmer/Shutter ermöglicht die stufenlose Einstellung der Helligkeit von 0-100%, plötzliches Öffnen und Schließen sowie Blitzeffekte mit bis zu 10 Hz Blitzfrequenz. Sie können pulsierende Effekte erzeugen, d.h. der Dimmer öffnet schnell und schließt langsam oder umgekehrt.

## **Farbmischung**

Das Farbmischsystem verwendet kontinuierlich graduierte Farbfilter der Farben Cyan, Magenta und Gelb (CMY). Es arbeitet als subtraktives System, das Frequenzanteile des weißen Lichts ausfiltert. Die Verwendung aller drei Filter führt zu starkem Helligkeitsverlust: Verwenden Sie möglichst nur zwei Filter gleichzeitig, um die maximale Helligkeit zu erreichen.

## **Korrektur der Farbtemperatur**

Das Farbtemperaturkorrektursystem (CTC) verwendet einen kontinuierlichen Korrekturfilter mit dem Umfang 0-178 mireds. Die Farbtemperatur kann im Bereich 6000 K bis 2900 K eingestellt werden.

## **Effektrad**

Das Effektrad ist mit einem variablen Frostfilter und zwei statischen Effektpositionen bestückt. Die Effektpositionen enthalten eine Weitwinkellinse und ein neunseitiges Prisma.

## **Iris**

Die Iris schließt bis 15%. Der gesamte Bewegungsbereich ist in 200 Schritte unterteilt. Der Iriskanal ermöglicht den Zugriff auf pulsierende Iriseffekte mit zufälliger oder variabler Geschwindigkeit.

## **Fokus und Zoom**

Die Fokusslinse fokussiert den Lichtstrahl im Bereich 2 m bis unendlich. Die Zoomlinse verändert den Strahlwinkel von ca. 10% (spot) bis zu 28% (flood).

## Pan und Tilt

Der Drehbereich des Bügels beträgt  $540^\circ$ , der Kippbereich des Kopfes  $267^\circ$ . Verwenden Sie den 16-bit- Modus, wenn beste Positionierung gefordert wird.

Die Pan-/Tiltgeschwindigkeit (schnell, normal oder langsam) kann mit dem Geschwindigkeitskanal für Pan / Tilt eingestellt werden. Die Auswahl der Blackoutgeschwindigkeit schließt den Shutter, während sich der Kopf bewegt.

## Steuerung der Geschwindigkeit

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Geschwindigkeit, mit der sich ein Effekt von einer zur nächsten Position bewegt, zu steuern. Diese Möglichkeiten sind als Tracking- bzw. Vektorsteuerung bekannt und werden mit den Kanälen für die Pan/Tilt- bzw. Effektgeschwindigkeit gewählt. Die Kanäle sind voneinander unabhängig; Sie können also z.B. die Pan-Bewegung vektoriell steuern, während die Effekte mit der Trackingsteuerung gesteuert werden.

Im Trackingmodus wird die Geschwindigkeit direkt mit Hilfe der Überblendzeit eingestellt. Der Controller sendet ständig die Veränderungen der Position, die der Effekt "verfolgt". Die Trackingsteuerung wird ausgewählt, indem der betreffende Geschwindigkeitskanal auf einen Trackingwert gesetzt wird. Beachten Sie, dass neben der Funktion der Trackingsteuerung einige Kanalwerte Geräteeinstellungen überschreiben.

Im Vektormodus wird die Geschwindigkeit direkt mit einem Geschwindigkeitskanal eingestellt. Die Überblendzeit der Szene muss "0" sein. Die Vektorsteuerung wird meist verwendet, um mit Controllern, die Überblendzeiten nicht unterstützen, trotzdem weiche Überblendungen, die unabhängig von der Rechengeschwindigkeit des Controllers sind, zu erzeugen.

Um im Trackingmodus z.B. die Iris langsam zu öffnen, werden zwei Szenen programmiert. In der ersten Szene ist die Iris geschlossen, in der zweiten Szene ist die Iris voll geöffnet. Dann wird z.B. die Überblendzeit zwischen beiden Szenen auf 10 s festgelegt. Der DMX- Wert des Iriskanals ändert sich nun in diesem Zeitraum von "0" (geschlossen) auf "199" (offen).

Um die Iris im Vektormodus langsam zu öffnen, werden wie im obigen Beispiel zwei Szenen programmiert. Die Überblendzeit wird jetzt aber auf "0" gesetzt. In der Zweiten Szene wird der Kanal für die Effektgeschwindigkeit auf die entsprechende Geschwindigkeit gesetzt.

# ANIMATION GUIDE

Dieser Abschnitt beschreibt die Erzeugung von typischen Animationseffekten und soll Ihnen helfen, die maximale Leistung aus Ihrem MAC 2000 Performance II zu holen. Es besteht aus allgemeinen Tipps, einer Übersicht der verfügbaren Animation-Räder und Beispielen, wie bestimmte Effekte mit dem Animation-System erzeugt werden können.

Die meisten Effekte werden mit einem Animation-Rad in Verbindung mit einem Gobo erzeugt. Die in diesem Abschnitt verwendeten Gobos sind alle von DHA Lighting. Die Adresse lautet:

DHA Lighting Limited  
284-302, Waterloo Road  
London, SE1 8RQ  
United Kingdom  
  
Tel: +44 207 771 2900  
Fax: +44 207 771 2901  
  
Internet: [www.dhalighting.co.uk](http://www.dhalighting.co.uk)  
E-mail: [sales@dhalighting.co.uk](mailto:sales@dhalighting.co.uk)

Martin Professional A/S bedankt sich herzlich bei DHA Lighting für die Freigabe ihrer Gobo-Designs.

Beachten Sie, dass die Abbildung in diesem Animation Guide wegen Maßstabs-Verzerrungen von Originalmotiv abweichen kann. Wir haben versucht, die Motive so originalgetreu wie möglich wieder zu geben.

## Allgemeine Hinweise

Über Ihre DMX-Steuerung können Sie sowohl die Startposition des Animation-Rads als auch die Drehrichtung und -geschwindigkeit einstellen. Das Animation-Rad kann kontinuierlich drehen oder positioniert werden. Die Positionierung ist vor allem hilfreich, wenn Sie eigene Muster oder Firmenlogos projizieren. Sie können auch den Winkel wählen, den das Animation-Rad einnimmt, ob es horizontal, vertikal oder schräg ausgerichtet sein soll.

### Auswahl des Gobos

Das Gobo ist die Basis des erzeugten Effekts und sollte zuerst ausgewählt werden. Es ist kein Geheimnis, dass die interessantesten Effekte oft mit ungewöhnlichen Gobomotiven, die unscharf projiziert werden, erzielt werden.

### Fokus

Wenn das Gobo scharf abgebildet wird, ist die Animation nicht optimal, kleinste Bewegungen werden sichtbar und das Ergebnis ist oft unbefriedigend. Gleiches gilt für das Animation-Rad: Jede Bewegung ist sichtbar, aber der Effekt geht verloren. Experimentieren Sie mit unscharfen Projektionen, um das beste Ergebnis zu erzielen. Die Qualität des Ergebnisses und der Eindruck der Bewegung hängt stark von der Fokussierung ab.

### Motive der Animation-Räder

“Effekt-Ideen” auf Seite 24 beschreiben Variationen eines Effekts mit verschiedenen Animation-Rädern.

### Drehrichtung

Die verschiebbare Achse der Animation-Räder im MAC 2000 Performance II ermöglichen die Positionierung des Animation-Rads in jeder Stellung innerhalb von 90° des Rads. Deswegen können horizontale Bewegungen wie ziehende Wolken ebenso erzeugt werden wie vertikale Bewegungen, z.B. Feuer oder Regen. Der Drehwinkel kann während der Show per DMX geändert werden.

Beachten Sie, dass einige Effekte, die nicht horizontal oder vertikal projiziert werden müssen, unter Umständen nur durch eine komplette Drehung des Scheinwerferkopfs befriedigend erzeugt werden können. Wenn z.B. schräger Regen nicht im gewünschten Winkel dargestellt werden kann, drehen Sie den Kopf komplett und ändern die Drehrichtung des Animation-Rads.

Per DMX kann das Animation-Rad auch indiziert werden. Dies ist nützlich, wenn Text oder Logos in einer definierten Position projiziert werden sollen. Benutzerdefinierte Animation-Räder erhalten Sie bei jedem größeren Gobo-Hersteller.

## **Geschwindigkeit**

Die scheinbare Geschwindigkeit des Effekts hängt nicht nur von der Drehgeschwindigkeit des Animation-Rads, sondern auch von Komplexität Des Animation- und Gobomotivs ab. Die hier empfohlenen Geschwindigkeiten sind deswegen nur als Empfehlung zu betrachten.

## **Farbe**

Die Verwendung des subtraktiven CMY Farbmischsystems des MAC 2000 Performance II kann die Wirkung des Effekts erheblich steigern. Da sich das Farbmischsystem zwischen Leuchtmittel und den Effekträdern befindet, treten an den Motivkanten leichte Brechungen auf, durch die die Tiefe der Animation verstärkt wird. Dieser Effekt wird dann besonders gut sichtbar, wenn mehrere Farben verwendet werden. Im Abschnitt „Effekt-Ideen“ finden Sie Tipps hierzu.

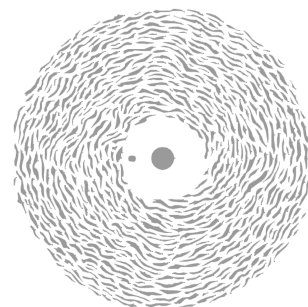
## **Animation-Räder und ihre Verwendung**

Der MAC 2000 Performance II wird mit fünf Animation-Rädern geliefert. Ihr Martin-Händler hält weitere Motive vorrätig.

### **Tangential breakup**

Tangential Breakup (P/N 62400215) erzeugt vor allem in Zusammenhang mit Liniengobos subtile Wellenbewegungen. Verwenden Sie dieses Rad für Flammen, fließendes Wasser und andere Effekte, die sich in einer Richtung bewegen sollen.

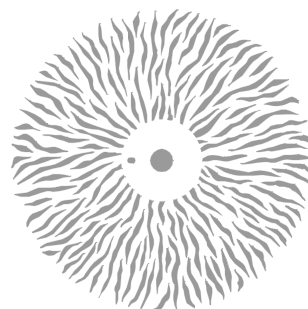
Das Animation-Rad ist im Lieferumfang des MAC 2000 Performance II enthalten.



### **Radial breakup**

Radial Breakup (P/N 62400211) erzeugt perfekte, geordnete Bewegungen wie züngelnde Flammen, Wellen, Wasserreflexionen, Hitzewellen oder magische Effekte.

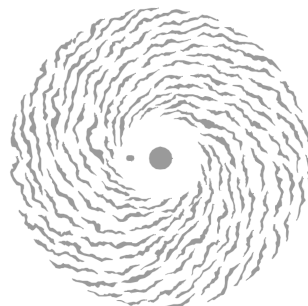
Das Animation-Rad ist im Lieferumfang des MAC 2000 Performance II enthalten.



### **Spiral breakup**

Spiral Breakup (P/N 62400216) wird ähnlich wie der Radial Breakup eingesetzt. Er erzeugt jedoch zusätzlich Querbewegungen zur Hauptbewegung die z.B. bei windgepeitschtem Regen, Schnee oder Flammen auftreten. Um das beste Ergebnis mit diesem Muster zu erzielen sollten Sie mit dem Winkel des Gobos und des Animation-Rads experimentieren.

Das Animation-Rad ist im Lieferumfang des MAC 2000 Performance II enthalten.



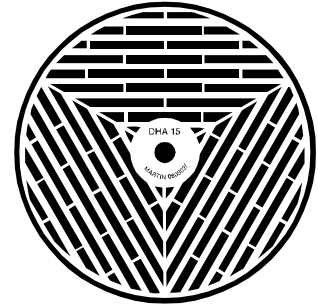
## Linear breakup

Linear Breakup (P/N 62400223) erzeugt rhythmische Bewegungen wie sich im Wind wogende Äste oder sich brechende Wellen.



## Triangle breakup

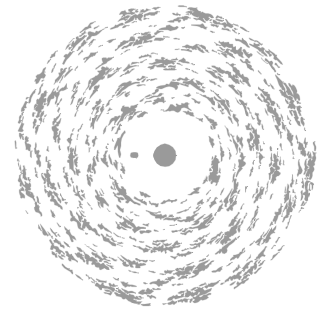
Triangle Breakup (P/N 62400225) erzeugt artikuliertere und schnellere rhythmische Bewegungen. Das Motiv erzeugt psychedelische Effekte oder raue See.



## Cloud breakup

Cloud Breakup (P/N 62400213) ist für weiche, gerichtete Bewegungen, vor allem bei langsamen und sehr langsamen Bewegungen geeignet. Erzeugen Sie damit Wolkeneffekte oder langsam dahinfließende Strömungseffekte.

Das Animation-Rad ist im Lieferumfang des MAC 2000 Performance II enthalten.



## Elliptical breakup

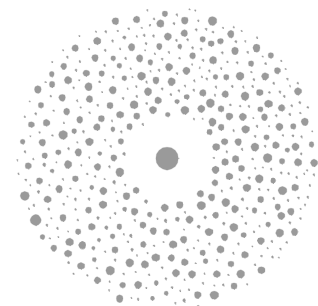
Elliptical Breakup (P/N 62400221) erzeugt wie der Spiral Breakup eine Bewegung in beiden Richtungen, wechselt aber die Bewegungsrichtung fortlaufend. Verwenden Sie dieses Muster, um Schneetreiben oder ähnliche Effekte zu erzeugen.



## Dot breakup

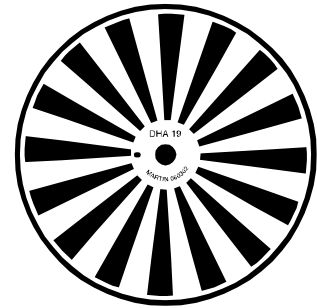
Dot Breakup (P/N 62400214) erzeugt Bewegung, wobei das Gobo stärker fokussiert sein kann. Wir schlagen dieses Muster für Effekte wie fallende Blätter oder Luftblasen vor.

Das Animation-Rad ist im Lieferumfang des MAC 2000 Performance II enthalten.



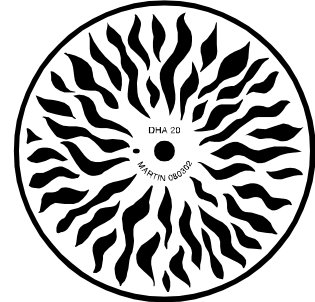
## Flicker wheel

Das Flicker Wheel (P/N 62400222) ermöglicht verschiedene Effekte und sollte für schnelle Effektbewegungen wie einen vorbeifahrenden Zug verwendet werden. Die können das Rad auch einfach zur Strahlteilung oder für natürlich wirkende Blitzeffekte verwenden.



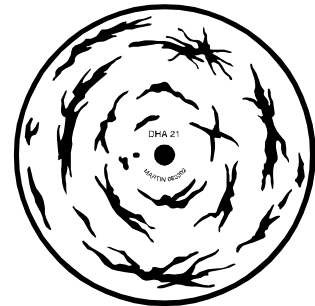
## Coarse radial breakup

Coarse Radial Breakup (P/N 62400224) wird verwendet, wenn der Scheinwerfer unscharf gezogen wurde und eine Animation mit wenig Lichtverlust erzeugt werden soll. Setzen Sie dieses Muster ähnlich wie den Radial Breakup ein.



## Coarse tangential breakup

Coarse Tangential Breakup (P/N 62400226) kann ohne zusätzliches Gobo und unscharf gezogen für einen Flammeneffekt verwendet werden. Die Kombination mit Gobos erzeugt sich verschiebenede Effekte.



## Effekt-Ideen

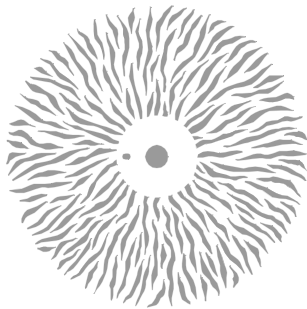
Betrachten Sie die hier gegebenen Effekt-Ideen vor allem als Vorschläge. Das genaue Erscheinungsbild eines Effekts hängt von vielen Parametern, z.B. der Fokussierung des MAC 2000 Performance II oder der Oberfläche, auf die projiziert wird, ab. Entscheidenden Einfluss hat der Einsatz der CMY Farbmischung des MAC 2000 Performance II.

Wir haben die Effekte in vier Gruppen unterteilt:

- “Wasser-Effekte” auf Seite 25
- “Flammen-Effekte” auf Seite 27
- “Wolken, Regen und Schnee” auf Seite 28
- “Andere Effekte” auf Seite 29

## Wasser-Effekte

### KRÄUSELNDE WASSEROBERFLÄCHE

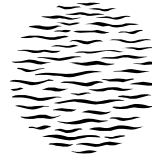


**Radial Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 955**



**Gobo 958**



**Gobo 833**

Verwenden Sie niedrige Drehgeschwindigkeiten für ruhigeres Wasser oder größere Bewegung. Raue See sollten Sie mit einem „welligeren“ Gobomuster wie DHA 906 „Reflected Water“, DHA 960 „4-Flames“ oder DHA 238-275 „Fire/Waves“ erzeugen. Verwenden Sie das Animation-Rad „Coarse Radial Breakup“ oder „Elliptical Breakup“ (für ungleichmäßige Bewegung) bei einer höheren Drehgeschwindigkeit.

#### Alternative Gobos:

Linear Breakups 401, 402, 501, 504

Shower 882

#### Alternative Animation-Räder:

Coarse Radial Breakup (stärkere Bewegung)

Spiral Breakup (fließende Bewegung)

### WELLEN



**Triangle Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 504**



**Gobo 238-275**

Wie bei vielen animierten Effekten haben auch hier Drehgeschwindigkeit und Fokussierung großen Einfluss auf das Ergebnis. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Wassereffekte erscheinen realistischer, wenn Sie den Cyan-Filter der Farbmischung ein wenig einfahren. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Cyan und Weiß.

#### Alternative Gobos:

Linear Breakups 401, 402, 501, 504

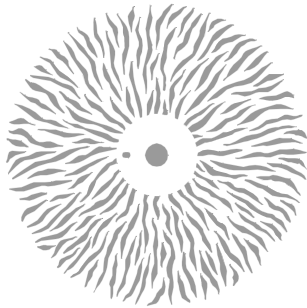
Reflected Water 906

#### Alternative Animation-Räder:

Linear Breakup

Elliptical Breakup erzeugt ungleichmäßigen Rhythmus

## WASSER-REFLEKTIONEN

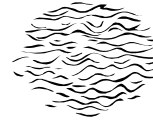


**Radial Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 903**



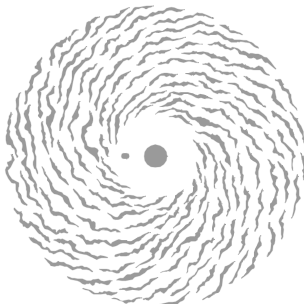
**Gobo 906**

Wie bei vielen animierten Effekten haben auch hier Drehgeschwindigkeit und Fokussierung großen Einfluss auf das Ergebnis. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Wassereffekte erscheinen realistischer, wenn Sie den Cyan-Filter der Farbmischung ein wenig einfahren. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Cyan und Weiß.

### Alternative Animation-Räder:

Elliptical Breakup erzeugt ungleichmässige Bewegung

## WASSERSTRUDEL



**Spiral Breakup**

und



**Gobo 893**

Ein Wasserstrudel wird am einfachsten erzeugt, indem sich nur das Animation-Rad dreht. Der Strudel wird kräftiger, wenn das Gobo in entgegengesetzter Richtung rotiert. Wie bereits bemerkt, beeinflussen Drehgeschwindigkeit und Fokussierung das Ergebnis entscheiden. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Wassereffekte erscheinen realistischer, wenn Sie den Cyan-Filter der Farbmischung ein wenig einfahren. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Cyan und Weiß.

## FLIESENDES WASSER

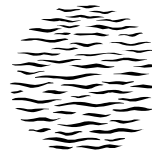


**Tangential Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 955**



**Gobo 958**



**Gobo 960**

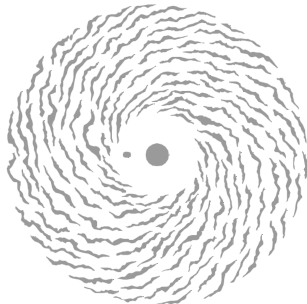
Wie bei vielen animierten Effekten haben auch hier Drehgeschwindigkeit und Fokussierung großen Einfluss auf das Ergebnis. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Wassereffekte erscheinen realistischer, wenn Sie den Cyan-Filter der Farbmischung ein wenig einfahren. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Cyan und Weiß.

## Flammen-Effekte

Die für den MAC 2000 Performance II zur Verfügung stehenden Animation-Räder erzeugen vielfältige Feuer- und Flammen-Effekte. Gute Ergebnisse erreicht man im Allgemeinen, wenn ein Gobo mit Flammenmotiv mit einem Animation-Rad kombiniert wird.

Hier ein paar Vorschläge:

### VOM WIND GETRIEBENE FLAMMEN



**Spiral Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 176**



**Gobo 175**

Wie bei allen animierten Effekten haben auch hier Drehgeschwindigkeit und Fokussierung großen Einfluss auf das Ergebnis. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Feuer- und Flammen-Effekte erscheinen realistischer, wenn Sie Magenta (ca. 70%) und Gelb (ca. 90%) der Farbmischung verwenden. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Orange, Gelb und Rot.

#### Alternative Gobos:

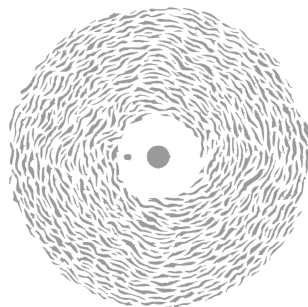
Sie können beliebige Feuer- und Flammenmotive statt der hier vorgeschlagenen Motive verwenden.

#### Alternative Animation-Räder:

Elliptical Breakup erzeugt ungleichmäßige Bewegung

Dot Breakup

### HOCHSCHLAGENDE FLAMMEN 1



**Tangential Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 176**



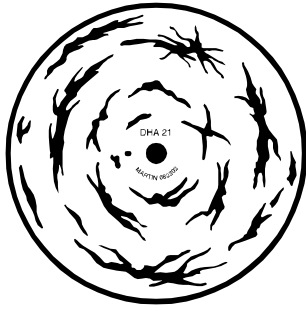
**Gobo 175**

Wie bei allen animierten Effekten haben auch hier Drehgeschwindigkeit und Fokussierung großen Einfluss auf das Ergebnis. Experimentieren Sie mit diesen Parametern. Feuer- und Flammen-Effekte erscheinen realistischer, wenn Sie Magenta (ca. 70%) und Gelb (ca. 90%) der Farbmischung verwenden. Die Brechung erzeugt unterschiedliche, sich bewegende Flächen in den Farben Orange, Gelb und Rot.

#### Alternative Gobos:

Sie können beliebige Feuer- und Flammenmotive statt der hier vorgeschlagenen Motive verwenden.

## HOCHSCHLAGENDE FLAMMEN 2



### Coarse Tangential Breakup

Unterschiedlich zu „Hochschlagende Flammen 1“ erzeugt dieses Animation-Rad aggressiver hochschlagende Flammen mit größerem Muster. Das Animation-Rad kann auch ohne zusätzliches Gobo für Flammen-Effekte verwendet werden. Ziehen Sie das Rad unscharf, um den Effekt zu verstärken. Der Effekt kann durch Verwendung eines Gobos mit Flammenmotiv verändert werden.

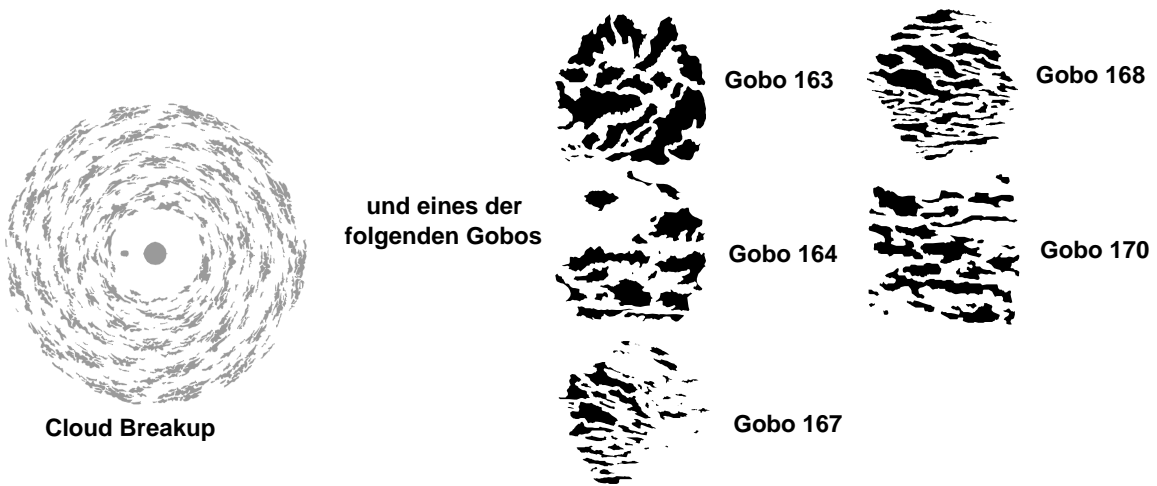
#### Alternative Gobos:

Sie können zusätzlich beliebige Feuer- und Flammenmotive verwenden.

## Wolken, Regen und Schnee

Die Vielseitigkeit der im MAC 2000 Performance II vorhandenen Animation-Funktionen ist ideal, um alle möglichen Witterungs-Effekte zu erzeugen.

### WOLKEN



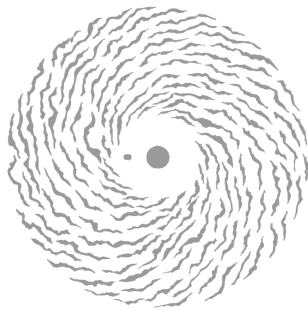
Cloud Breakup

Drehgeschwindigkeit und Fokussierung können den Effekt völlig verändern. Erzeugen Sie sanft dahinziehende Schäfchenwolken oder sommerliche Gewitterwolken, die jeden Moment zu explodieren scheinen.

#### Alternative Gobos:

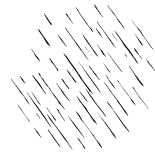
Verwenden Sie Gobos mit Wolkenmotiven, um den gewünschten Effekt zu erzeugen.

## REGEN

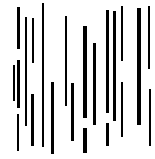


**Spiral Breakup**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 882**



**Gobo 503**

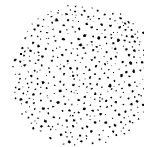
Für Platzregen sollten Sie zuerst das Gobo in der gewünschten Position indizieren und dann das Animation-Rad schräg im gewünschten Winkel drehen lassen.

## SCHNEE



**Elliptical Breakup**

und



**Gobo 884**

Der Effekt kann einfach erzeugt werden, sieht aber beeindruckend aus. Verwenden Sie das Prisma des Effektrads des MAC 2000 Performance II um die Abbildung zu verwischen und einen zufällig wirkenden Effekt zu erzeugen - das Ergebnis ist sehr effektiv und verleiht der Animation eine neue Dimension.

## Andere Effekte

Es folgen einige weitere Effekte, die mit dem Animation-System des MAC 2000 Performance II erzeugt werden können.

## LICHT DURCH BÄUME



**Elliptical Breakup**

und

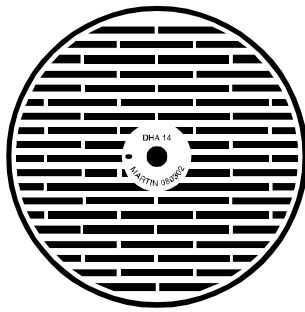


**Gobo 405**

Ein Breakup-Gobo wie das Gobo 405 kann mit praktisch jedem Animation-Rad animiert werden. Der Markt bietet sehr viele unterschiedliche Breakup-Gobos an.

Die Farben Cyan und Gelb der Farbmischung erzeugen unterschiedliche Grüntöne, die durch die Kanten der Gobos gebrochen werden und in Ihrer Intensität wechseln. Experimentieren Sie mit verschiedenen Grüntönen, bis das gewünschte Ergebnis erreicht wird.

## SICH BEWEGENDE ÄSTE



**Linear Breakup**

und



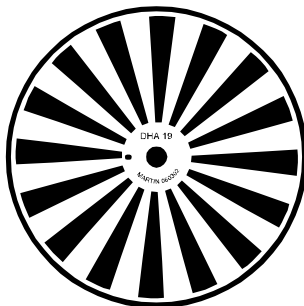
**Gobo 110**

Die Farben Cyan und Gelb der Farbmischung erzeugen unterschiedliche Grüntöne, die durch die Kanten der Gobos gebrochen werden und in Ihrer Intensität wechseln. Experimentieren Sie mit verschiedenen Grüntönen, bis das gewünschte Ergebnis erreicht wird.

### **Alternative Gobos:**

Der Markt bietet eine Vielzahl Gobos mit Baum-, Ast- und Blättermotiven an. Diese Gobos können wie gewünscht verwendet werden.

## VORBEI FAHRENDER ZUG



**Flicker Wheel**

und eines der  
folgenden Gobos



**Gobo 901**



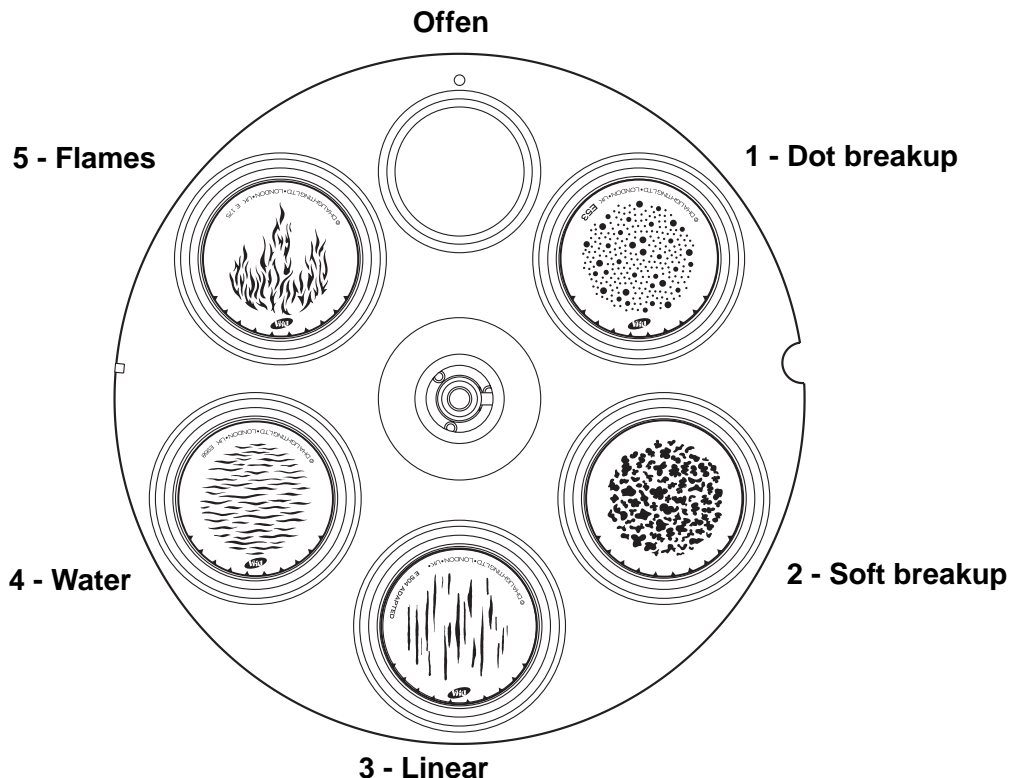
**Gobo 902**

Die Drehgeschwindigkeit des Animation-Rads erzeugt einen schnellen oder langsamen „Flicker-Effekt“, abhängig von der Geschwindigkeit des Zugs.

# OPTISCHE KONFIGURATION

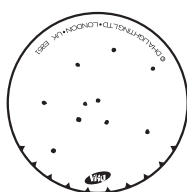
## Drehbares Goborad

Der MAC 2000 Performance II wird mit 5 rotierenden Gobos geliefert. Bild 11 zeigt die Gobobestückung ab Werk.



**Bild 11: Standardbestückung der rotierenden Gobos, vom Leuchtmittel aus gesehen.**

Die drehbaren Gobos werden magnetisch indiziert. Die Gobofassung mit dem Index-Magneten muss sich auf Position 2 (Soft Breakup) befinden. Wenn diese Fassung an anderer Position montiert wird, kann der Scheinwerfer die Gobos nicht richtig indizieren. Die Gobofassung auf Position 2 unterscheidet sich ansonsten nicht von den restlichen Fassungen - Sie können hier jedes beliebige passende Gobo einsetzen. Die folgenden zwei Aluminiumgobos werden mitgeliefert:



**Realistic stars**



**Clouds**

## SPEZIFIKATIONEN

Alle Gobopositionen werden mit runden Glasgobos der Größe "E" bestückt. Aluminiumgobos können nur für kurzzeitigen Gebrauch empfohlen werden. Für beste Projektionsergebnisse sollen die Gobos folgende Spezifikationen erfüllen. Die rotierenden Gobos werden durch die Haltefeder bis zu einer Dicke von 3 mm sicher befestigt. Gobos, die dicker als 3 mm sind, müssen in den Halter eingeklebt werden.

Außendurchmesser: ..... 37.5 +0/-0.3 mm  
 Max. Motivdurchmesser: ..... 30 mm  
 Material: ..... Hochtemperaturbeständiges Borofloat oder besser  
 Beschichtung: ..... Dichroitisch oder verstärkte Aluminiumbeschichtung

Glasgobos weisen die höchste Lebensdauer auf. Für weniger kritische Anwendungen können auch Aluminiumgobos verwendet werden. Unsere Erfahrungen mit Aluminiumgobos im MAC 2000 Performance II haben ergeben, dass diese Gobos die entstehende Wärme gut abführen können. Trotzdem können sich Aluminiumgobos durch die Hitze

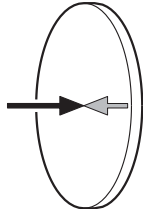
verwerfen, was zu unscharfen Abbildung über die Leuchtfläche führt. Die Lebensdauer hängt von Motiv und Einsatzbedingungen ab. Ihr Gobolieferant kann Ihnen nähere Informationen geben.

## ORIENTIERUNG

### GLASGOBOS

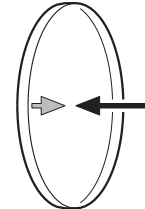
Beschichtete Glasgobos müssen mit der beschichteten Seite zur Gobofassung montiert werden (von der Haltefeder weg zeigend). Strukturierte Gobos werden mit der glatten Seite zur Haltefeder zeigend montiert. Diese Orientierung gewährleistet beste Ergebnisse in Verbindung mit rotierenden Gobos..

#### Beschichtete Seite



Wenn ein Objekt vor die beschichtete Seite gehalten wird, ist zwischen dem Objekt und seiner Reflektion kein Spalt sichtbar. Die Rückseite des Gobos ist unsichtbar, wenn es von der beschichteten Seite aus betrachtet wird.

#### Unbeschichtete Seite



Wenn ein Objekt vor die unbeschichtete Seite gehalten wird, ist zwischen dem Objekt und seiner Reflektion ein Spalt sichtbar. Die Rückseite des Gobos ist sichtbar, wenn es von der unbeschichteten Seite aus betrachtet wird.

**Bild 12: Ermitteln der beschichteten Seite**

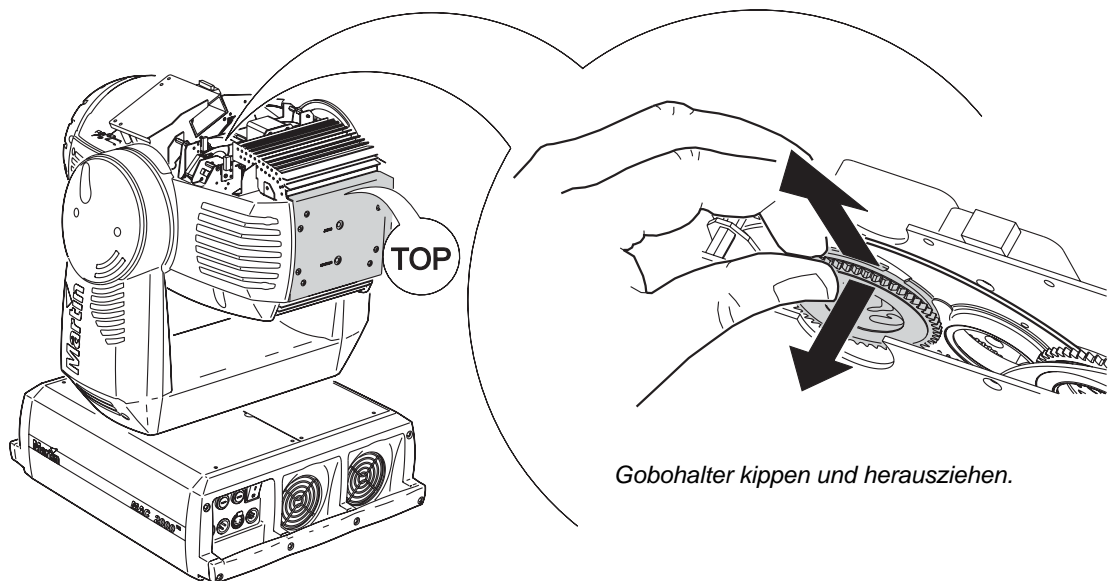
### METALLGOBOS

Für seitenrichtige Projektion muss die richtige Motividarstellung zum Leuchtmittel weisen. Die seitenverkehrte (vom Leuchtmittel abgewandte) Seite soll zur Verhinderung von Reflektionen schwarz beschichtet werden.

## AUSTAUSCHEN DER DREHBAREN GOBOS

**Wichtig! Das Gobo kann heraus fallen, wenn die Haltefeder verkehrt herum montiert wird.**

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Blockieren Sie den Kopf mit der Unterseite nach oben und entfernen Sie die untere Abdeckung. Drehen Sie das Goborad, bis Sie das auszuwechselnde Gobo gut erreichen. Entfernen Sie den Gobohalter, indem Sie ihn etwas vom Goborad weg drücken und heraus ziehen.

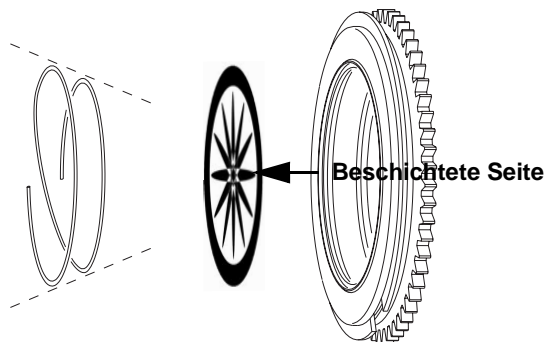


*Gobohalter kippen und herausziehen.*

- 3 Entfernen Sie die Haltefeder und lassen Sie das Gobo aus dem Halter fallen. Legen Sie das neue Gobo in den Halter. Montieren Sie die Haltefeder mit der engen Windung zum Gobo zeigend. 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.

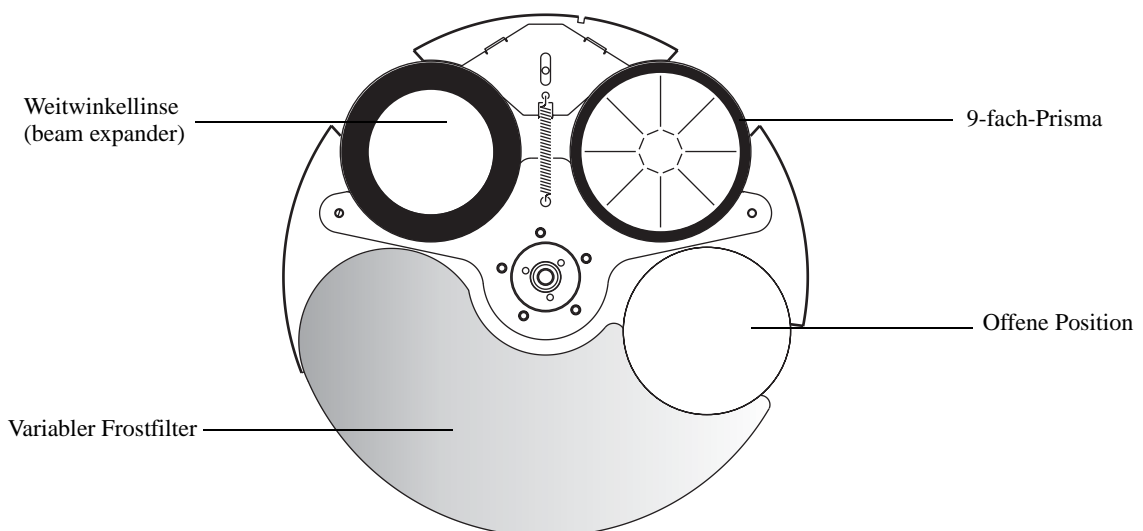
- 4 Schieben Sie den Flansch des Gobohalters unter die beiden Haltefedern am Goborad. Verwenden Sie wenn nötig einen kleinen Schraubendreher, um die Federn anzuheben.



- 5 Montieren Sie die Abdeckung und entriegeln Sie vor Inbetriebnahme die Pan- und/oder Tilt-Transportsicherung.

## Effektrad

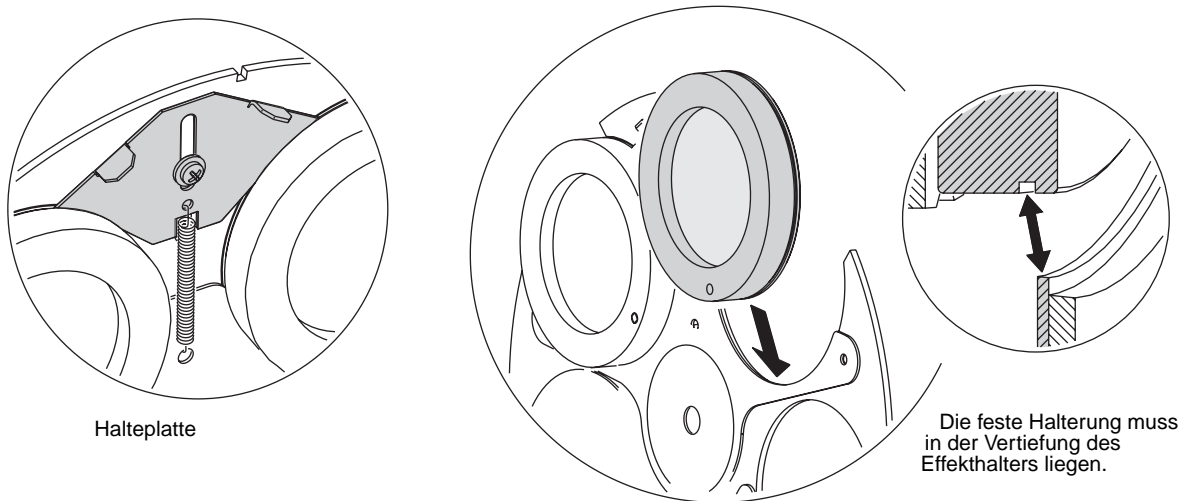
Das Effektrad besteht aus einem variablen Frostfilter und zwei Effektaufnahmen. Der MAC 2000 Performance II wird mit einer Weitwinkellinse und einem statischen Neunfachprisma geliefert.



## Austauschen eines Effekts

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Blockieren Sie den Kopf mit der Unterseite nach oben und entfernen Sie die untere Abdeckung. Drehen Sie das Effektrad, bis die Halteplatte der Effekte unter der Sensorhalterung steht.
- 3 Zum Entfernen eines Effektes halten Sie die Fassung des Effekts und ziehen die Halteplatte zurück. Nehmen Sie den Effekt heraus.
- 4 Um einen Effekt zu montieren, ziehen Sie die Halteplatte zurück. Wenn beide Effekte ausgebaut waren, ziehen Sie die Platte an beiden Seiten zurück. Positionieren Sie die Vertiefung im Effekthalter in der statischen Halteplatte. Lassen Sie die bewegliche Halteplatte los und vergewissern Sie sich, dass sie in der Vertiefung des Effekthalters sitzt.

5 Montieren Sie die untere Abdeckung und entriegeln Sie den Kopf vor Inbetriebnahme.



Halteplatte

Die feste Halterung muss in der Vertiefung des Effektalters liegen.

**Bild 13: Austausch eines Effekts**

## Gobo Animation

Tipps zur Erzeugung komplexer Animation-Effekte finden Sie im Abschnitt "Animation Guide" auf Seite 21.

Folgende Animation-Muster werden mit dem MAC 2000 Performance II geliefert:



DHA 11  
Tangential Breakup

DHA 12 (installiert)  
Radial Breakup

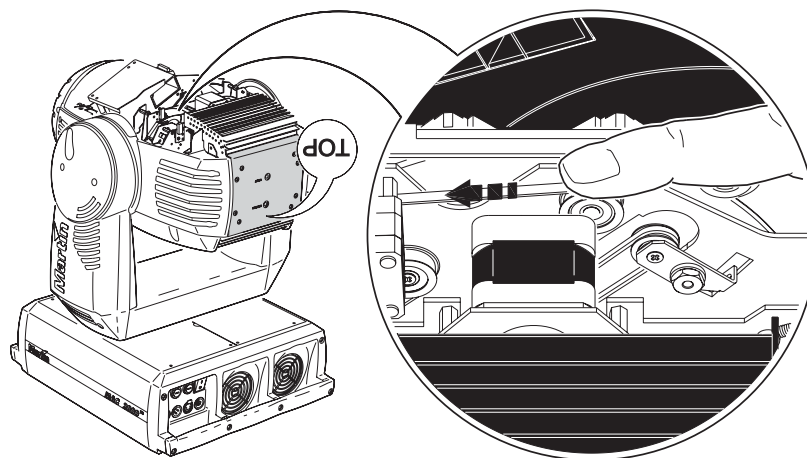
DHA 13  
Spiral Breakup

DHA 16  
Cloud Breakup

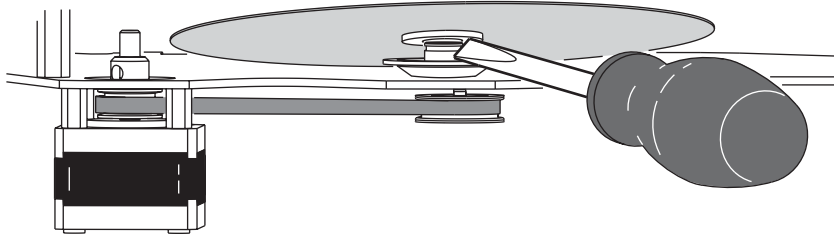
DHA 18  
Dot Breakup

## Austauschen des Animation-Rads

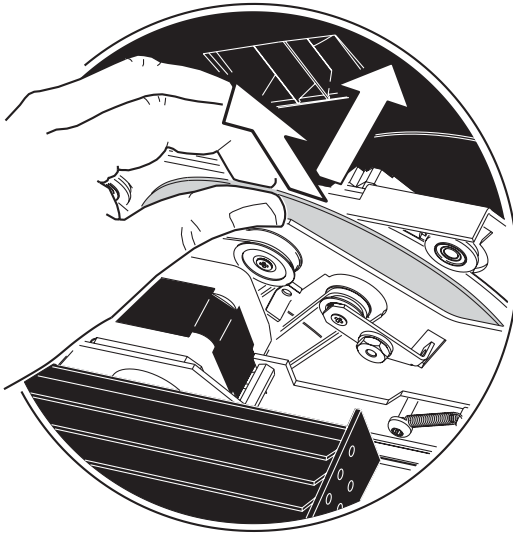
- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Blockieren Sie den Kopf mit der Unterseite nach oben und entfernen Sie die untere Abdeckung.
- 3 Fahren Sie das Animation-Rad mit einem Finger wie unten gezeigt nach oben.



- 4 Die Animation-Räder bestehen aus dünnem Aluminiumblech. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um das Rad direkt an der Achse von der Motorachse zu lösen.



- 5 Nehmen Sie das Rad heraus.



- 6 Um ein neues Rad zu installieren, halten Sie es über die Achse und lassen den Magnethalter einschnappen. Vergewissern Sie sich, dass das Rad auf der Achse sitzt. Neben der Nabe des Animation-Rads befindet sich ein kleines Index-Loch, das in den entsprechenden Stift auf der Achse des Schrittmotors eingreifen muss.
- 7 Montieren Sie die untere Abdeckung und entriegeln Sie den Kopf vor Inbetriebnahme.

# REGELMÄSSIGE WARTUNG

Der MAC 2000 Profile muss regelmäßig gewartet werden. Die Wartungsintervalle hängen von den Einsatzbedingungen ab; wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Martin-Techniker, um Empfehlungen zu erfahren. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten, die hier nicht beschrieben sind, einem qualifizierten Martin-Techniker.

**Wichtig! Exzessive Staubbelastung, Nebelfluid und andere Ablagerungen vermindern die Leistung und können zu Überhitzung und Beschädigung des Geräts führen, die nicht durch die Geräte-Garantie gedeckt ist.**

**Warnung! Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz, bevor Sie irgend welche Abdeckungen entfernen.**

## Reinigung

Reinigen Sie die optischen Komponenten besonders sorgfältig in sauberer, gut beleuchteter Umgebung. Beschichtete Oberflächen sind sehr dünn und kratzempfindlich. Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die den Kunststoff oder Lacke angreifen.

Überprüfen Sie regelmäßig die Luftfilter und reinigen Sie die Luftfilter rechtzeitig. Beim Austausch des Leuchtmittels sollen auch die Luftfilter ersetzt werden.

Die Lüfter und Belüftungsöffnungen müssen regelmäßig gereinigt werden, um die einwandfreie Kühlung des Geräts sicher zu stellen.

### Reinigen der optischen Komponenten

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es vollständig abkühlen. Entfernen Sie die Kopfabdeckungen.
- 2 Saugen oder blasen Sie Staub und lösen Schmutz mit Druckluft weg.
- 3 Entfernen Sie festsitzende Verschmutzungen mit einem fusselfreien Tuch oder einem Wattestäbchen, die mit Glasreiniger oder destilliertem Wasser befeuchtet wurden. Nehmen Sie die Verschmutzung ohne reibende Bewegungen auf, um ein Verkratzen der Oberfläche zu verhindern.
- 4 Entfernen Sie Fluid- oder andere schmierige Ablagerungen mit Wattestäbchen oder einem fusselfreien Tuch, die mit Isopropylalkohol befeuchtet wurden. Sie können auch einen handelsüblichen Glasreiniger verwenden, die Rückstände müssen dann jedoch mit destilliertem Wasser entfernt werden. Reinigen Sie die Oberflächen mit kreisenden Bewegungen von der Mitte nach Außen hin. Trocknen Sie die Oberfläche mit einem weichen, fusselfreien Tuch oder Druckluft.

### Reinigen der Lüfter und Lüftungsöffnungen

- Entfernen Sie Staub von Lüftern und Lüftungsöffnungen mit einer weichen Bürste, Wattestäbchen, einem Staubsauger oder Druckluft.

### Reinigen oder Austauschen der Luftfilter

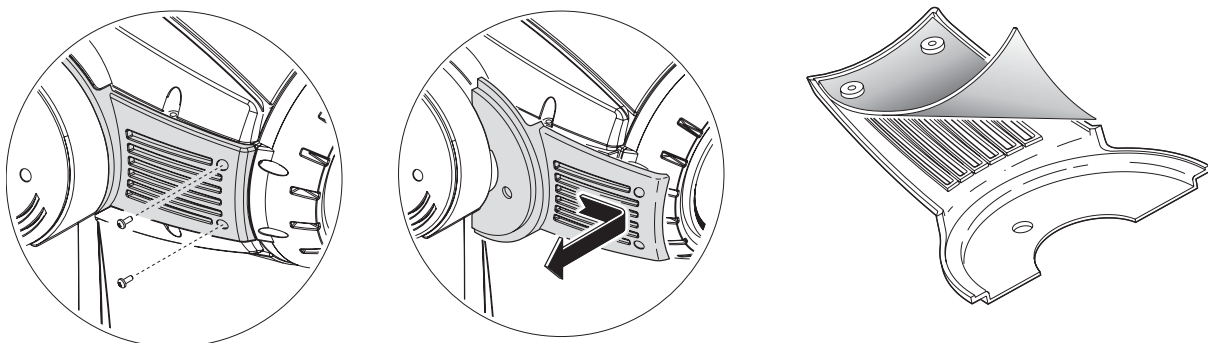


Bild 14: Entfernen der Luftfilter

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und blockieren Sie den Kopf in einer geeigneten Position. Entfernen Sie auf beiden Seiten des Kopfes die beiden Schrauben (Torx20), die den vorderen Teil der

Seitenabdeckung halten. Ziehen Sie die Abdeckungen nach vorne heraus. Nehmen Sie die Luftfilter aus den Abdeckungen.

- 2 Saugen oder blasen Sie losen Schmutz weg. Wenn der Filter mit Nebelfluid o.ä. verschmutzt ist, waschen Sie ihn in warmer Seifenlauge aus und lassen ihn trocknen.
- 3 Montieren Sie die Filter und die Seitenabdeckungen.

## Installation neuer Software

Für die Aktualisierung der Software des MAC 2000 Performance II wird der MP-2 Uploader oder eine LightJockey 4064 DMX-Interfacekarte (mind. Version 1.2) verwendet. Die Installation wird im Handbuch des MP-2 Uploaders und der online-Hilfe des Martin Software-Uploaders beschrieben.

### VORAUSSETZUNGEN

Folgende Voraussetzungen müssen vor der Installation neuer Software erfüllt sein:

- Die neueste Version der Geräte- Software, die Sie im Support-Bereich der Martin website <http://www.martin.dk> zum Herunterladen finden.
- Den Martin Software Uploader, Version 4.0 oder höher, den Sie ebenfalls im Support- Bereich der website finden.
- Den Martin MP-2 Uploader, verbunden mit einem Windows 95/98/ME/2000/XP- PC oder einen LightJockey Controller (DJ- oder Club-Version) mit 4064 DMX-Interfacekarte (CPU-Version mind. 1.2).

## Sperren von Software Updates

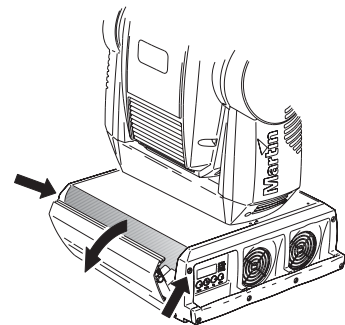
Ab Werk können Software Updates durchgeführt werden. Der Jumper 'Write' (Siehe "Steckerbelegung Hauptplatine" auf Seite 53.) dient zum Sperren dieser Funktion.

### BOOTSEKTOR-JUMPER

Wenn die normale Installationsroutine nicht funktioniert oder die neue Software einen neuen Bootsektor enthält, muss der Bootsektor Jumper auf der Hauptplatine vor dem Einspielen der Software auf die Position "BOOT" gesetzt werden.

### Setzen des Bootsektor-Jumpers

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz.
- 2 Entfernen Sie die oberen Schrauben der Seitenverkleidung der Basis und kippen Sie die Verkleidung nach unten, um Zugang zur Hauptplatine zu schaffen (Bild 15).
- 3 Lokalisieren Sie unter Zuhilfenahme der Abbildung auf Seite 53 oder des Aufklebers im Inneren des Geräts den BOOT Jumper (PL16) und setzen Sie ihn auf die "BOOT"-Position.
- 4 Schalten Sie das Gerät ein. Führen Sie einen upload im "BOOT"-Modus durch. Trennen Sie das Gerät nach erfolgreichem upload allpolig vom Netz und setzen Sie den Jumper wieder auf die "LOCK"- oder Normal-Stellung.



**Bild 15: Setzen des Bootsektor-Jumpers**

# DMX-PROTOKOLL

Dieser Abschnitt beschreibt beide DMX-Protokolle (beide ab Protokollversion 1.0A):

- "16-bit Protokoll" auf Seite 39
- "8-bit Protokoll" auf Seite 42

Das 16 bit Protokoll ist voreingestellt. Um das Protokoll zu wechseln, verwenden Sie das Gerätemenü. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt "Gerätemenü" auf Seite 45.

# 16-bit Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0	
1	0 - 19	0 - 7	<b>Shutter, Blitzeffekt, Reset, Leuchtmittel zünden/löschen</b> Shutter geschlossen (Leistung nach 10s auf 700W reduziert (E-Ballast))	
	20 - 49	8 - 19	Keine Funktion (Shutter Offen)	
	50 - 72	20 - 28	Blitzeffekt schnell->langsam	
	73 - 79	29 - 31	Shutter Offen, Leistung auf 700W reduziert (E-Ballast)	
	80 - 99	32 - 39	Pulsierend öffnen schnell ->langsam	
	100 - 119	40 - 47	Pulse schließen schnell ->langsam	
	120 - 127	48 - 50	Keine Funktion	
	128 - 147	51 - 57	Zufälliger Blitzeffekt schnell	
	148 - 167	58 - 65	Zufälliger Blitzeffekt mittel	
	168 - 187	66 - 73	Zufälliger Blitzeffekt langsam	
	188 - 190	74 - 74	Keine Funktion	
	191 - 193	75	Zufällig pulsierend öffnen schnell	
	194 - 196	76	Zufällig pulsierend öffnen langsam	
	197 - 199	77	Zufällig pulsierend schließen schnell	
	200 - 202	78 - 79	Zufällig pulsierend schließen langsam	
	203 - 207	80 - 81	Keine Funktion	
	208 - 217	82 - 85	Gerät initialisieren (Reset)	
	218 - 227	86 - 89	Keine Funktion	
	228 - 237	90 - 93	Leuchtmittel zünden (Power On)	
	238 - 247	94 - 97	Keine Funktion	
	248 - 255	98 - 100	Leuchtmittel löschen (Power Off) <b>Hinweis:</b> T > 5 s	
	2	0 - 255	0 - 100	<b>Helligkeit</b> 0 – 100%
	3	0 - 255	0 - 100	<b>Cyan</b> Weiß -> Cyan
	4	0 – 255	0 - 100	<b>Magenta</b> Weiß -> Magenta
5	0 – 255	0 - 100	<b>Gelb</b> Weiß -> Gelb	
6	0 – 255	0 - 100	<b>CTC</b> Weiß -> CTC	
7	0 – 9	0 - 3	<b>Auswahl rotierendes Gobo 1</b> Offen	
	10 – 14	4 - 5	Gobo 1 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)	
	15 – 19	6 - 7	Gobo 2 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)	
	20 – 24	8 - 9	Gobo 3 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)	
	25 – 29	10 - 11	Gobo 4 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)	
	30 – 34	12 - 13	Gobo 5 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)	
	35 – 39	14 - 15	Gobo 1 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)	
	40 – 44	16 - 17	Gobo 2 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)	
	45 – 49	18 - 19	Gobo 3 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)	
	50 – 54	20 - 21	Gobo 4 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)	
	55 – 59	22 - 23	Gobo 5 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)	
	60 – 74	24 - 29	<b>Gobo shake (indiziert)</b> Gobo 1 langsam -> schnell	
	75 – 89	30 - 35	Gobo 2 langsam -> schnell	
	90 – 104	36 - 41	Gobo 3 langsam -> schnell	
	105 – 119	42 - 46	Gobo 4 langsam -> schnell	
	120 – 134	47 - 52	Gobo 5 langsam -> schnell	
	135 – 149	53 - 58	<b>Gobo shake (kontinuierliche Gobodrehung)</b> Gobo 1 langsam -> schnell	
	150 – 164	59 - 64	Gobo 2 langsam -> schnell	
	165 – 179	65 - 70	Gobo 3 langsam -> schnell	
	180 – 194	71 - 67	Gobo 4 langsam -> schnell	
	195 – 209	77 - 82	Gobo 5 langsam -> schnell	
	210 – 232	83 - 91	<b>Kontinuierliche Goboraddrehung (kont. Gobodrehung)</b> UZ langsam -> schnell	
	233 – 255	92 - 100	GUZ schnell -> langsam	

Tabelle 2: 16-bit DMX-Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0
8	0 – 255	0 - 100	<b>Drehbare Gobos 1, Grobindizierung, MSB</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Index min. -> max
	0 – 2	0	<b>Drehbare Gobos 1, kont. Drehung</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Keine Drehung
	3 – 127	1 - 50	GUZ langsam -> schnell
	128 – 252	51 - 99	UZ schnell -> langsam
9	253 – 255	100	Keine Drehung
	0 – 255	0 - 100	<b>Drehbare Gobos 1, Feinindizierung, LSB</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Index min. -> max
9	0 – 255	0 - 100	<b>Drehbare Gobos 1, kont. Drehung</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Keine Funktion
	0 – 255	0 - 100	Keine Funktion
10	0 – 9	0 - 3	<b>Position Gobo-Animation-Rad</b> Keine Funktion
	10 – 19	4 - 7	Vertikale Position – Indiziert (Position auf Kanal 11 setzen)
	20 – 29	8 - 11	Horizontale Position – Indiziert (Position auf Kanal 11 setzen)
	30 – 39	12 - 15	Vertikale Position – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 11)
	40 – 49	16 - 19	Horizontale Position – Kont. Drehung (Richtung/Geschw. auf Kanal 11)
	50 – 139	20 - 54	Lage des Animation-Rads (Vertikal -> Horizontal) – Indiziert (Position auf Kanal 11 setzen)
	140 – 229	55 - 89	Lage des Animation-Rads (Horizontal -> Vertikal) – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 11)
	230 – 235	90 - 92	Keine Funktion
	236 – 239	93	<b>Gobo Animation MAKROS</b> Makro 1
	240 – 243	94 - 95	Makro 2
244 – 247	96	Makro 3	
248 – 251	97 - 98	Makro 4	
252 – 255	99 - 100	Makro 5	
11	0 – 255	0 - 100	<b>Gobo-Animation-Rad Index</b> (Position auf Kanal 10 setzen) Index min. -> max
	0 – 2	0	<b>Gobo-Animation-Rad kont. Drehung</b> (Position auf Kanal 10 setzen) Keine Drehung
	3 – 127	1 - 50	GUZ langsam -> schnell
	128 – 252	51 - 99	UZ schnell -> langsam
	253 – 255	100	Keine Drehung
12	0	0	<b>Effektauswahl</b> Offen
	1 – 234	1 - 91	Variabler Frost min. -> max.
	235 – 242	92 - 95	Effekt 1
	243 – 250	96 - 98	Effekt 2
	251 – 255	99 - 100	Offen
13	0 – 199	0 - 77	<b>Iris</b> Offen - > geschlossen
	200 – 215	78 - 84	Geschlossen
	216 – 229	85 - 89	Pulsierend öffnen schnell - > langsam
	230 – 243	90 - 94	Pulsierend schließen schnell - > langsam
	244 – 246	95 - 96	Zufällig pulsierend öffnen schnell
	247 – 249	97	Zufällig pulsierend öffnen langsam
	250 – 252	98 - 99	Zufällig pulsierend schließen schnell
	253 – 255	100	Zufällig pulsierend schließen langsam
14	0 – 2	0 - 1	<b>MAKROS für Blendschieber</b> Kein Makro
	3 – 255	2 - 100	Für MAKROS reserviert
15	0 - 255	0 - 100	<b>Fokus</b> Fokus weit - > nah
16	0 – 255	0 - 1000	<b>Zoom</b> Zoom weit -> eng
17	0 – 255	0 - 100	<b>Blendschieber 1</b> Ausgefahren -> Eingefahren
18	0 – 126	0	<b>Blendschieber 1</b> Winkel –
	127 - 128	50	Parallel
	129 – 255	100	Winkel +

Tabelle 2: 16-bit DMX-Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0
19	0 – 255	0 - 100	<b>Blendenschieber 2</b> Ausgefahren -> Eingefahren
20	0 – 126 127-128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendenschieber 2</b> Winkel – Parallel Winkel +
21	0 – 255	0 - 100	<b>Blendenschieber 3</b> Ausgefahren -> Eingefahren
22	0 – 126 127 - 128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendenschieber 3</b> Winkel – Parallel Winkel +
23	0 – 255		<b>Blendenschieber 4</b> Ausgefahren -> Eingefahren
24	0 – 126 127 - 128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendenschieber 4</b> Winkel – Parallel Winkel +
25	0 – 255	0 - 100	<b>Blendenschiebermodul drehen</b> Rechts - > Mitte -> Links
26	0 127 255	0 50 100	<b>Pan grob</b> Max Links Neutral Max Rechts
27	0 127 255	0 50 100	<b>Pan fein</b> Max Links Neutral Max Rechts
28	0 127 255	0 50 100	<b>Tilt grob</b> Max Oben Neutral Max Unten
29	0 127 255	0 50 100	<b>Tilt fein</b> Max Oben Neutral Max Unten
30	0 - 2 3 – 236 237 – 239 240 – 242 243 – 245 246 – 248 249 – 251 252 – 255	0 - 1 2 - 92 93 94 95 96 - 97 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Pan/Tiltgeschwindigkeit</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (langsam - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Tracking (Normal Geschwindigkeit - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Tracking (schnell - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Lüfter (Geregelt, min. Geräusch - überschreibt FAN Menüeinstellung) Lüfter (Volle Drehzahl, max. Kühlung - überschreibt FAN Menüeinstellung) Blackout während Bewegung
31	0 – 2 3 – 239 240 – 242 243 – 245 246 – 248 249 – 251 252 – 255	0 1 - 93 94 - 95 96 97 - 98 99 100	<b>Geschwindigkeit: Dimmer, CMY, CTC, Effekt, Iris, Fokus, Zoom</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (Studiomodus deaktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Studiomodus aktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Shortcuts deaktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Tracking (Shortcuts aktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Hohe Geschwindigkeit  <b>Geschwindigkeit: Gobo 1, Blendenschieber, Position Animation-Rad, Drehung Animation-Rad</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (Studiomodus deaktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Studiomodus aktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Shortcuts deaktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Tracking (Shortcuts aktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Blackout während Bewegung

Tabelle 2: 16-bit DMX-Protokoll

## 8-bit Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0
1	0 - 19	0 - 7	<b>Shutter, Blitzeffekt, Reset, Leuchtmittel zünden/löschen</b> Shutter geschlossen (Leistung nach 10s auf 700W reduziert (E-Ballast))
	20 - 49	8 - 19	Keine Funktion (Shutter Offen)
	50 - 72	20 - 28	Blitzeffekt schnell->langsam
	73 - 79	29 - 31	Shutter Offen, Leistung auf 700W reduziert (E-Ballast)
	80 - 99	32 - 39	Pulsierend öffnen schnell ->langsam
	100 - 119	40 - 47	Pulse schließen schnell ->langsam
	120 - 127	48 - 50	Keine Funktion
	128 - 147	51 - 57	Zufälliger Blitzeffekt schnell
	148 - 167	58 - 65	Zufälliger Blitzeffekt mittel
	168 - 187	66 - 73	Zufälliger Blitzeffekt langsam
	188 - 190	74 - 74	Keine Funktion
	191 - 193	75	Zufällig pulsierend öffnen schnell
	194 - 196	76	Zufällig pulsierend öffnen langsam
	197 - 199	77	Zufällig pulsierend schließen schnell
	200 - 202	78 - 79	Zufällig pulsierend schließen langsam
	203 - 207	80 - 81	Keine Funktion
	208 - 217	82 - 85	Gerät initialisieren (Reset)
	218 - 227	86 - 89	Keine Funktion
	228 - 237	90 - 93	Leuchtmittel zünden (Power On)
	238 - 247	94 - 97	Keine Funktion
248 - 255	98 - 100	Leuchtmittel löschen (Power Off) <b>Hinweis:</b> T > 5 s	
2	0 - 255	0 - 100	<b>Helligkeit</b> 0 – 100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Cyan</b> Weiß -> Cyan
4	0 – 255	0 - 100	<b>Magenta</b> Weiß -> Magenta
5	0 – 255	0 - 100	<b>Gelb</b> Weiß -> Gelb
6	0 – 255	0 - 100	<b>CTC</b> Weiß -> CTC
7	0 – 9	0 - 3	<b>Auswahl rotierendes Gobo 1</b> Offen
	10 – 14	4 - 5	Gobo 1 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)
	15 – 19	6 - 7	Gobo 2 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)
	20 – 24	8 - 9	Gobo 3 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)
	25 – 29	10 - 11	Gobo 4 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)
	30 – 34	12 - 13	Gobo 5 – Indiziert (Position auf Kanal 8 setzen)
	35 – 39	14 - 15	Gobo 1 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)
	40 – 44	16 - 17	Gobo 2 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)
	45 – 49	18 - 19	Gobo 3 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)
	50 – 54	20 - 21	Gobo 4 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)
	55 – 59	22 - 23	Gobo 5 – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 8 setzen)
	60 – 74	24 - 29	<b>Gobo shake (indiziert)</b> Gobo 1 langsam -> schnell
	75 – 89	30 - 35	Gobo 2 langsam -> schnell
	90 – 104	36 - 41	Gobo 3 langsam -> schnell
	105 – 119	42 - 46	Gobo 4 langsam -> schnell
	120 – 134	47 - 52	Gobo 5 langsam -> schnell
	135 – 149	53 - 58	<b>Gobo shake (kontinuierliche Gobodrehung)</b> Gobo 1 langsam -> schnell
	150 – 164	59 - 64	Gobo 2 langsam -> schnell
	165 – 179	65 - 70	Gobo 3 langsam -> schnell
	180 – 194	71 - 67	Gobo 4 langsam -> schnell
195 – 209	77 - 82	Gobo 5 langsam -> schnell	
210 – 232	83 - 91	<b>Kontinuierliche Goboraddrehung (kont. Gobodrehung)</b> UZ langsam -> schnell	
233 – 255	92 - 100	GUZ schnell -> langsam	

Tabelle 3: 8-bit DMX-Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0
8	0 – 255	0 - 100	<b>Drehbare Gobos 1, Indizierung</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Index min. -> max
	0 – 2 3 – 127 128 – 252 253 – 255	0 - 1 2 - 50 51 - 98 99 - 100	<b>Drehbare Gobos 1, kont. Drehung</b> (Goboauswahl auf Kanal 7) Keine Drehung GUZ langsam -> schnell UZ schnell -> langsam Keine Drehung
9	0 – 9 10 – 19 20 – 29 30 – 39 40 – 49 50 – 139	0 - 3 4 - 7 8 - 11 12 - 15 16 - 19 20 - 54	<b>Position Gobo-Animation-Rad</b> Keine Funktion Vertikale Position – Indiziert (Position auf Kanal 10 setzen) Horizontale Position – Indiziert (Position auf Kanal 10 setzen) Vertikale Position – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 10) Horizontale Position – Kont. Drehung (Richtung/Geschw. auf Kanal 10) Lage des Animation-Rads (Vertikal -> Horizontal) – Indiziert (Position auf Kanal 10 setzen)
	140 – 229	55 - 89	Lage des Animation-Rads (Horizontal -> Vertikal) – Kont. Drehung (Richtung/Geschwindigkeit auf Kanal 10)
	230 – 235	90 - 92	Keine Funktion
	236 – 239 240 – 243 244 – 247 248 – 251 252 – 255	93 94 - 95 96 97 - 98 99 - 100	<b>Gobo Animation MAKROS</b> Makro 1 Makro 2 Makro 3 Makro 4 Makro 5
10	0 – 255	0 - 100	<b>Gobo-Animation-Rad Index</b> (Position auf Kanal 9 setzen) Index min. -> max
	0 – 2 3 – 127 128 – 252 253 – 255	0 - 1 2 - 50 51 - 98 99 - 100	<b>Gobo-Animation-Rad kont. Drehung</b> (Position auf Kanal 9 setzen) Keine Drehung GUZ langsam -> schnell UZ schnell -> langsam Keine Drehung
11	0 1 – 234 235 – 242 243 – 250 251 – 255	0 1 - 91 92 - 94 95 - 98 99 - 100	<b>Effektauswahl</b> Offen Variabler Frost min. -> max. Effekt 1 Effekt 2 Offen
12	0 – 199 200 – 215 216 – 229 230 – 243 244 – 246 247 – 249 250 – 252 253 – 255	0 - 78 79 - 84 85 - 89 90 - 95 96 97 98 99 - 100	<b>Iris</b> Offen - > geschlossen Geschlossen Pulsierend öffnen schnell - > langsam Pulsierend schließen schnell - > langsam Zufällig pulsierend öffnen schnell Zufällig pulsierend öffnen langsam Zufällig pulsierend schließen schnell Zufällig pulsierend schließen langsam
13	0 – 2 3 – 255	0 - 1 2 - 100	<b>MAKROS für Blendschieber</b> Kein Makro Für MAKROS reserviert
14	0 – 255	0 - 100	<b>Fokus</b> Fokus weit - > nah
15	0 – 255	0 - 100	<b>Zoom</b> Zoom weit -> eng
16	0 – 255	0 - 100	<b>Blendschieber 1</b> Ausgefahren -> Eingefahren
17	0 – 126 127-128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendschieber 1</b> Winkel – Parallel Winkel +
18	0 – 255	0 - 100	<b>Blendschieber 2</b> Ausgefahren -> Eingefahren
19	0 – 126 127-128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendschieber 2</b> Winkel – Parallel Winkel +

Tabelle 3: 8-bit DMX-Protokoll

DMX-Kanal	DMX-Wert	%-Wert	Funktion Startcode = 0
20	0 – 255	0 - 100	<b>Blendenschieber 3</b> Ausgefahren -> Eingefahren
21	0 – 126 127-128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendenschieber 3</b> Winkel – Parallel Winkel +
22	0 – 255	0 - 100	<b>Blendenschieber 4</b> Ausgefahren -> Eingefahren
23	0 – 126 127-128 129 – 255	0 50 100	<b>Blendenschieber 4</b> Winkel – Parallel Winkel +
24	0 - 255	0 - 100	<b>Blendenschiebermodul drehen</b> Rechts - > Mitte -> Links
25	0 127 255	0 50 100	<b>Pan</b> Max Links Neutral Max Rechts
26	0 127 255	0 50 100	<b>Tilt</b> Max Oben Neutral Max Unten
27	0 - 2 3 – 236 237 – 239 240 – 242 243 – 245 246 – 248 249 – 251 252 – 255	0 - 1 2 - 92 93 94 - 95 96 97 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Pan/Tiltgeschwindigkeit</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (langsam - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Tracking (Normal Geschwindigkeit - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Tracking (schnell - überschreibt PTSP Menüeinstellung) Lüfter (Geregelt, min. Geräusch - überschreibt FAN Menüeinstellung) Lüfter (Volle Drehzahl, max. Kühlung - überschreibt FAN Menüeinstellung) Blackout während Bewegung
28	0 – 2 3 – 239 240 – 242 243 – 245 246 – 248 249 – 251 252 – 255	0 - 1 2 - 93 94 - 95 96 97 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Dimmer, CMY, CTC, Effekt, Iris, Fokus, Zoom</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (Stuudiomodus deaktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Stuudiomodus aktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Shortcuts deaktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Tracking (Shortcuts aktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Hohe Geschwindigkeit  <b>Geschwindigkeit: Gobo 1, Blendenschieber, Position Animation-Rad, Drehung Animation-Rad</b> Tracking Geschwindigkeit schnell -> langsam Tracking (Stuudiomodus deaktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Stuudiomodus aktiviert - überschreibt MOdE-Einstellung) Tracking (Shortcuts deaktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Tracking (Shortcuts aktiviert - überschreibt SCUT-Einstellung) Blackout während Bewegung

Tabelle 3: 8-bit DMX-Protokoll

# GERÄTEMENÜ

Menü	Unterpunkt	Option	Funktion (Grundeinstellung fett gedruckt)	
Addr	-	<b>1 - 512</b>	DMX-Adresse	
PSET	-	8bit	Steuerung mit 8 bit Auflösung	
		<b>16bit</b>	Steuerung mit 16 bit Auflösung	
PATI	SWAP	ON	Pan und Tilt vertauscht	
		<b>OFF</b>	Normale Pan / Tiltsteuerung	
	PINV	ON	Inverse Pansteuerung, rechts -> links	
		<b>OFF</b>	Normale Pansteuerung, links -> rechts	
	TINV	ON	Inverse Tiltsteuerung, unten -> oben	
		<b>OFF</b>	Normale Tiltsteuerung, oben -> unten	
PTSP	-	<b>NORM</b>	Mittlere Pan / Tiltgeschwindigkeit	
		FAST	Hohe Bewegungsgeschwindigkeit	
		SLOW	Niedrige Bewegungsgeschwindigkeit, leise	
Stud	-	<b>OFF</b>	Effekte auf Geschwindigkeit optimiert	
		ON	Effekte auf leises Geräusch optimiert	
PERS	dISP	<b>ON</b>	Display bleibt angeschaltet	
		OFF	Display erlischt 2 min nach letztem Tastendruck	
	dINT	<b>10 - 100</b>	Displayhelligkeit	
	dLOF	ON	Lampe ausschalten per DMX erlaubt	
		<b>OFF</b>	Lampe ausschalten per DMX gesperrt	
	dRES	<b>ON</b>	Reset per DMX erlaubt	
		OFF	Reset per DMX gesperrt	
	ALON	<b>OFF</b>	Lampe wird nur vom Controller gezündet	
		ON	Lampe zündet innerhalb 90s nach Anschalten	
		dMX	Lampe zündet wenn DMX- Signal vorhanden, erlischt 15 min nach Ausfall des DMX- Signals.	
	SCUT	<b>ON</b>	Gobo- und Effektrad nimmt kürzesten Weg	
		OFF	Gobo- und Effektrad dreht nur in einer Richtung	
	diCU	dIM1	Gleichmäßige Dimmung von 25 - 0%	
		dIM2	Spontane Reaktion, aber nicht so gleichmäßig	
	TRAC	MOdE	<b>MOd1</b> : Absolute Veränderung des DMX-Wertes wird nachgefahren (für die meisten Steuerungen geeignet) moD2: Relative Veränderung des DMX-Wertes wird nachgefahren	
		CAL	1-10. Anzahl der Werte zur Bildung des Mittelwertes. Wert erhöhen, wenn die Bewegung ungleichmäßig ist. (Voreinstellung = 6).	
	dFSE	FACT	LOAD	Alle benutzerdefinierten Einstellungen (außer Kalibrierung) auf Werkseinstellung zurücksetzen.
		CUS1, CUS2, CUS3	LOAD	Benutzerkonfiguration laden
SAVE			Aktuelle Konfiguration speichern	

Tabelle 4: Gerätemenü

Menü	Unterpunkt	Option	Funktion (Grundeinstellung fett gedruckt)
INFO	TIME/HRS	TOTL	Gesamtbetriebsstunden seit Herstellung
		RSET	Gesamtbetriebsstunden seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird
	TIME/L HR	TOTL	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit Herstellung des Scheinwerfers
		RSET	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird
	TIME/L ST	TOTL	Lampenzündungen seit Herstellung des Scheinwerfers
		RSET	Lampenzündungen seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird.
	TEMP	HEAd	Temperatur im Kopf.
		bASE	Temperatur in der Basis
		LAMP	Temperatur des Lampenmoduls (nicht des Leuchtmittels selbst)
	VER	-	CPU Softwareversion
dMXL	-	STCO	Dezimalwert des DMX-Startcodes. Der Startcode muss 0 sein, damit der MAC 2000 Performance II einwandfrei funktioniert.
		dIM . . EFSP	Empfangener DMX-Wert (0..255) des jeweiligen Kanals.
MAN	RST	-	Gerät initialisieren.
	L ON	-	Leuchtmittel zünden
	L OFF	-	Leuchtmittel löschen
	SHUT	OPEN	Shutter öffnen
		CLOS	Shutter schließen
		STRF	Schneller Blitzeffekt
		STRM	Mittelschneller Blitzeffekt
		STRS	Langsamer Blitzeffekt
	dIM	0-255	Dimmer.
	CYAN, MAG, YEL	0-255	Weiß -Cyan/Magenta/Gelb
	CTC	0-255	Farbtemperaturkorrektur. Kalt -Warm (0-178 mireds).
	GOB	OPEN	Goborad. Offene Position
		g1 I-g5 I	Goborad. Indizierte Gobos 1-5.
		g1 g-g5 R	Goborad. Gobodrehung Gobo 1-5.
		g1 IS-g5 IS	Goborad. Indizierter Schütteleffekt Gobo 1-5.
		g1 RS-g5 RS	Goborad. Drehender Schütteleffekt Gobo 1-5.
		CW F	Goborad. Drehung im Uhrzeigersinn - schnell
		CCWF	Goborad. Drehung im Gegenuhrzeigersinn - schnell
		CW M	Goborad. Drehung im Uhrzeigersinn - mittelschnell
		CCWM	Goborad. Drehung im Gegenuhrzeigersinn - mittelschnell
CW S		Goborad. Drehung im Uhrzeigersinn - langsam	
CCWS	Goborad. Drehung im Gegenuhrzeigersinn - langsam		
I / S	0-255	Gobodrehung im Uhrzeigersinn. Langsam→schnell	

Tabelle 4: Gerätemenü

Menü	Unterpunkt	Option	Funktion (Grundeinstellung fett gedruckt)
MAN cont.	ANIW	AWAY	Gobo-Animation-Rad. Aus dem optischen Pfad herausbewegen.
		VL 0 - 9	Gobo-Animation-Rad. Geschwindigkeit vertikale Bewegung nach links.
		VR 9 - 0	Gobo-Animation-Rad. Geschwindigkeit vertikale Bewegung nach rechts.
		HR 0 - 9	Gobo-Animation-Rad. Geschwindigkeit horizontale Bewegung nach rechts.
		HL 9 - 0	Gobo-Animation-Rad. Geschwindigkeit horizontale Bewegung nach links.
	EFF	F 0 - F175	Effektrad. Variabler Frost 0-100%.
		EFF1	Effekt 1.
		EFF2	Effekt 2.
	IRIS	I 0 - I199	Iris - Offen-geschlossen
		POUT	Pulsierend öffnen
		P IN	Pulsierend schließen
		RNdO	Zufällig pulsierend öffnen
		RNdI	Zufällig pulsierend schließen
	FOC	0 - 255	Fokus - Unendlich-Nah
	ZOOM	0 - 255	Zoom - Weit-eng
	b1IO	0 - 255	Blendenschieber 1. Hinein- oder Herausbewegen
	b1AG	R000 - R127	Blendenschieber 1. Winkel rechts 0 - 127 Grad
		L000 - L127	Blendenschieber 1. Winkel links 0 - 127 Grad
	b2IO	0 - 255	Blendenschieber 2. Hinein- oder Herausbewegen
	b2AG	R000 - R127	Blendenschieber 2. Winkel rechts 0 - 127 Grad
		L000 - L127	Blendenschieber 2. Winkel links 0 - 127 Grad
	b3IO	0 - 255	Blendenschieber 3. Hinein- oder Herausbewegen
	b3AG	R000 - R127	Blendenschieber 3. Winkel rechts 0 - 127 Grad
		L000 - L127	Blendenschieber 3. Winkel links 0 - 127 Grad
	b4IO	0 - 255	Blendenschieber 4. Hinein- oder Herausbewegen
	b4AG	R000 - R127	Blendenschieber 4. Winkel rechts 0 - 127 Grad
		L000 - L127	Blendenschieber 4. Winkel links 0 - 127 Grad
	PAN	0 - 255	Pan - Links-Rechts
	TILT	0 - 255	Tilt - Oben-Unten
TSEQ	-	RUN	Allgemeiner Test aller Effekte

**Tabelle 4: Gerätemenü**

Menü	Unterpunkt	Option	Funktion (Grundeinstellung fett gedruckt)
UTIL (Enter drücken und ein paar Sekunden gedrückt halten, um das Menü aufzurufen.)	FEbA	<b>ON</b>	Pan / Tiltkorrektursystem aktiv
		OFF	Pan / Tiltkorrektursystem deaktiviert. Einstellung wird nicht gespeichert.
	EFFb	<b>ON</b>	Effektkorrektursystem für Farbe, Gobo und Effekt aktiviert
		OFF	Effektkorrektursystem für Farbe, Gobo und Effekt deaktiviert
	Adj	-	Siehe "Untermenü „Adjustment“" auf Seite 49.
	CAL/P OF	1-255	Pan Offset.
	CAL/T OF	1-255	Tilt Offset.
	CAL/d OF	1-255	Dimmer Offset.
	CAL/C OF	1-255	Cyan Offset.
	CAL/M OF	1-255	Magenta Offset.
	CAL/Y OF	1-255	Gelb Offset.
	CAL/CTOF	1-255	CTC Offset.
	CAL/GObO	1-255	Goborad Offset.
	CAL/EFOF	1-255	Effektrad Offset.
	CAL/IROF	1-255	Iris Offset.
	CAL/FOOF	1-255	Fokus Offset.
	CAL/ZOOF	1-255	Zoom Offset.
	dFOF	SURE	Alle Offsets auf Werkseinstellung stellen.
PCbT	LEd	PCB-Test. Nur für Servicezwecke.	
FANS	REG	Lüfter für leiseren Betrieb temperaturgeregelt. Wahl dieser Option erhöht die Betriebstemperatur und damit den Verschleiß der Komponenten.	
	<b>FULL</b>	Lüfter laufen bei voller Drehzahl. Dies ist die Grundeinstellung an Firmware 1.4.	
UPLd	SURE	Gerät manuell in den Upload-Modus setzen.	
MSG (wenn die Service-LED leuchtet)	Replace lamp		Lebensdauer des Leuchtmittels erreicht (750 Stunden).
	Fixture overheating		Kopftemperatur über 120° C

Tabelle 4: Gerätemenü

# UNTERMENÜ „ADJUSTMENT“

Die Funktionen werden vom Service verwendet, um das Gerät zu justieren. Der Menüpfad lautet UTIL / Adj.

Menü	Unterpunkt	Optionen	Funktion
RST	-	-	Gerät initialisieren
L ON	-	-	Leuchtmittel zünden
L OFF	-	-	Leuchtmittel löschen
HEAD	DIM	OPEN	Dimmer öffnen
		Adj	Dimmer auf Justageposition (geschlossen, mech. Anschlag)
		CLOS	Dimmer schließen
		STRO	Blitzeffekt
	CYAN, MAG, YEL, CTC	MIN	Farbfilter ausfahren
		MAX	Farbfilter einfahren
	GObO	TOOL	Für Gobojustage im Werk
		OPEN	Goborad auf offene Position
		Adj	Goborad auf Justageposition
	ANIW	SW P	Justage Endschalter Animation-Rad
		OUT	Justage Animation-Rad ausgefahren
		VER	Justage Animation-Rad vertikale Position
		HOR	Justage Animation-Rad horizontale Position
	EFF	TOOL	Für Effektrad-Justage im Werk
		OPEN	Effektrad auf offene Position
		Adj	Effektrad auf Justageposition
	IRIS	OUT	Iris offen
		IN	Iris geschlossen
	bEAM	Adj	Strahleinstellung
		IN	Zoom eng
		OUT	Zoom weit
	FROT	LEFT	Blendenschiebermodul Linksdrehung
		RIGH	Blendenschiebermodul Rechtsdrehung
	FOCU	NEAR	Fokuslinse vorne
		FAR	Fokuslinse hinten
	ZOOM	NARR	Zoom eng
		WIDE	Zoom weit

Tabelle 5: Menü „Adjustment“

Menü	Unterpunkt	Optionen	Funktion
PATI	-	NEUT	Pan/Tilt in Neutralstellung
		PNTd	Pan neutral, Tilt unten
		PNTU	Pan neutral, Tilt oben
		PLTN	Pan links, Tilt neutral.
		PRTN	Pan rechts, Tilt neutral.
		PLTd	Pan links, Tilt unten
		PRTU	Pan rechts, Tilt oben

**Tabelle 5: Menü „Adjustment“**

# DISPLAYMELDUNGEN

Meldung	Erscheint wenn...	Abhilfe
RST (Reset)	... sich das Gerät initialisiert.	Warten Sie, bis der Reset beendet ist.
SRST (Serial reset)	... das Gerät einen Resetbefehl von der Steuerung empfangen hat.	Warten Sie, bis der Reset beendet ist. Setzen Sie PERS/dRES auf OFF, um einen unbeabsichtigten Reset zu sperren.
HOME	... die Effekte initialisiert und auf ihre Grundstellung gefahren wurden.	Warten Sie kurz.
OPEN	...die Abdeckung des Leuchtmittels nicht vollständig geschlossen ist.	Überprüfen Sie die Verriegelung der Abdeckung.
LERR (Lamp error)	... das Leuchtmittel innerhalb von 10 Minuten nach Empfang eines „Lamp On“-Befehls nicht gezündet. Mögliche Gründe sind ein defektes oder fehlendes Leuchtmittel oder zu geringe Netzspannung.	Überprüfen Sie das Leuchtmittel. Überprüfen Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen.
MERR (Memory error)	...der EEPROM-Speicher nicht gelesen werden kann.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
ShER (Short error)	... der Scheinwerfer erkennt, dass das Leuchtmittel gezündet hat, obwohl kein „Lamp On“-Befehl empfangen wurde. Der Fehler tritt auf, wenn das Zündrelais klemmt oder der Rückkopplungskreis der Lampenspannung defekt ist. Der Scheinwerfer kann weiter verwendet werden, aber „Lamp On/Off“-Befehle können betroffen sein.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
bTER (Base temperature error) HTER (Head temperature error)	... ein Temperatursensor im Kopf oder der Basis defekt ist.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
FbEP (Feedback error pan) FbET (Feedback error tilt) FbER (Feedback error pan/tilt)	...Pan (FbEp), Tilt (FbET) oder beide (FbER) Rückkopplungskreise nicht funktionieren. Das Gerät kann weiter betrieben werden, schaltet aber in einen sicheren Modus, in dem die maximale Geschwindigkeit herabgesetzt wird, um Schrittverluste oder falsche Positionierung des Kopfes zu verhindern.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
PAER (Pan time-out) TIER (Tilt time-out) CYER (Cyan time-out) MAER (Magenta time-out) YEER (Yellow time-out) CTER (CTC time-out) FOER (Focus time-out) ZOER (Zoom time-out)	...die elektromechanische Indizierung nicht funktioniert. Das Gerät stoppt den Effekt nach einer gewissen Zeitspanne und arbeitet normal weiter.	Initialisieren Sie das Gerät erneut. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
gOER (Gobo wheel time-out) gRER (Gobo wheel rotation time-out) aPER (Animation wheel position time-out) aRER (Animation wheel rotation time-out) EFER (Effect wheel time-out) RFER (Frame rotation index time-out)	...die magnetische Indizierung nicht funktioniert (z.B. defekter Sensor oder fehlender Magnet). Nach einer gewissen Zeitspanne stoppt der Effekt an einer zufälligen Position.	Initialisieren Sie das Gerät erneut. Wenden Sie sich an den Martin-Service, wenn das Problem weiter besteht.
S3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 SC S9 SC S10 S S11 S S12 S	...ein sich Effekt während der Initialisierung nicht von der Initialisierungsposition entfernt. Meist ist ein Mikroschalter kurzgeschlossen, klemmt oder falsch angeschlossen.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
RAME	...der interne Arbeitsspeicher (RAM) defekt ist.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
OPER	...ein interner Programmfehler vorliegt.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
L1ER	...der Lichtsensor 1 defekt ist.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
THER	...der Thermoschalter oder Jumper PL47 defekt ist.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.

Tabelle 6: Displaymeldungen

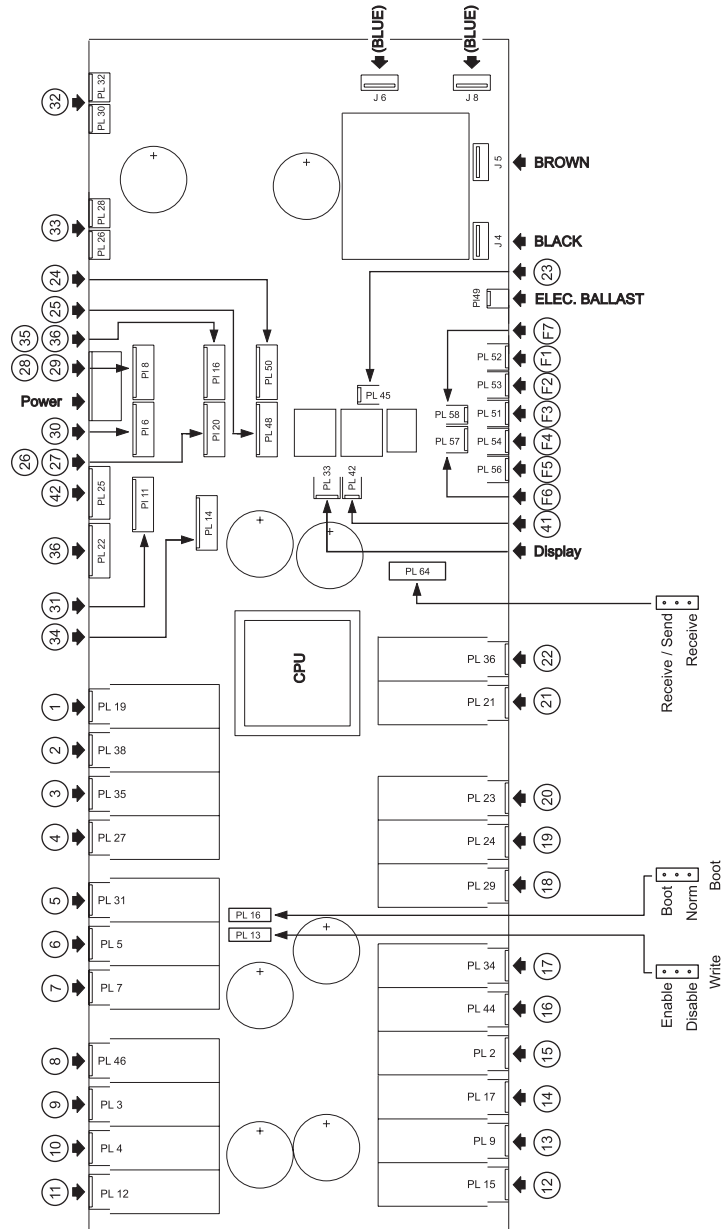
# FEHLERBEHEBUNG

Problem	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Eines oder mehrere Geräte zeigen überhaupt keine Reaktion.	Keine Spannungsversorgung.	Netzschalter auf "Ein"? Netzkabel eingesteckt?
	Hauptsicherung(en) (neben dem Netzkabel) defekt.	Gerät allpolig vom Netz trennen. Sicherung(en) austauschen.
	Zusatzsicherung(en) defekt (auf dem Mainboard in der Basis).	Gerät allpolig vom Netz trennen. Sicherung(en) überprüfen und ggfls. austauschen.
Das Gerät initialisiert sich korrekt, reagiert aber nicht oder falsch auf Befehle des Controllers.	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. 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.
Ein magnetisch indizierter Effekt initialisiert sich korrekt aber wandert, wenn das Gerät seine Betriebstemperatur erreicht hat.	Das entsprechende Effektrad muss neu justiert werden.	Deaktivieren Sie die Effektrückkopplung (siehe Seite 16). Kontaktieren Sie den Martin-Service.
Ein mechanischer Effekt verliert seine Position.	Die Transformatoreinstellungen sind falsch.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Überprüfen Sie die Spannungseinstellung und korrigieren Sie ggfls. die Einstellung.
	Die Mechanik muss gereinigt, justiert oder geschmiert werden.	Wenden Sie sich an den Martin-Service oder einen qualifizierten Techniker.
Kein Lichtaustritt. Die Meldung "LERR" wird angezeigt.	Die Transformatoreinstellungen sind falsch.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Überprüfen Sie die Spannungseinstellung und korrigieren Sie ggfls. die Einstellung.
	Leuchtmittel defekt.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Leuchtmittel austauschen.
	Kein Leuchtmittel installiert.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Leuchtmittel installieren.
	Sicherheitsschalter offen.	Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung des Leuchtmittels korrekt montiert ist.
	Leuchtmittel zu heiß zum Zünden.	Senden Sie einen „Lamp Off“-Befehl. Lassen Sie das Leuchtmittel 5-10 Minuten abkühlen und zünden Sie das Leuchtmittel erneut.
Das Leuchtmittel wird immer wieder abgeschaltet.	Gerät zu heiß.	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Reinigen Sie die Luftfilter. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur.
	Die Transformatoreinstellungen sind falsch.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Überprüfen Sie die Spannungseinstellung und korrigieren Sie ggfls. die Einstellung.

**Tabelle 7: Fehlerbehebung**

# STECKERBELEGUNG HAUPTPLATINE

	Performance
1	Gobo
2	Gobo rot.
3	LA
4	LB
5	TA
6	TB
7	RA
8	RB
9	BA
10	BB
11	Frame rot.
12	A.W. position
13	A.W. rot.
14	Focus
15	Zoom
16	Dimmer
17	CTC
18	Yellow
19	Magenta
20	Cyan
21	Effect wheel
22	Iris
23	Door switch
24	Tilt feedback
25	Pan feedback
26/27	AW / frame switch
26/27	
26/27	
28/29	Gobo sensor
30	P/ T switch
31	Effect sensor
31	
31	
32	Tilt
33	Pan
34	CMY switch
35	
35/36	
41	Light sensor
42	Lamp hous. temp
F1	Head left fan
F2	Head right fan
F3	Head top fan
F4	Head bottom fan
F5	Base power fan
F6	Base dis. side fan
F7	E. ballast fan



# TECHNISCHE DATEN

## MAC 2000 PERFORMANCE II

### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Länge: .....	408 mm
Breite: .....	490 mm
Höhe: .....	743 mm
Gewicht: .....	39,5 kg

### LICHTQUELLE

Leuchtmittel: .....	1200 W Entladungslampe mit kurzem Lichtbogen
Sockel: .....	Doppelseitig gesockelt SFC 10-4 mit Kodierung
Freigegebene Modelle: .....	Osram HMI 1200 W/S Short-Arc
Steuerung: .....	Automatisch und ferngesteuert, heiß wiederzündbar
Ballast: .....	Elektronisch

### TEMPERATUREN

Maximal zulässige Umgebungstemperatur (Ta): .....	40° C
Maximale Oberflächentemperatur: .....	140° C
Gesamte Wärmeabstrahlung: .....	ca. 5120 Btu/hr

### PHOTOMETRISCHE DATEN

Lichtstrom: .....	23000 Lumen
Messleuchtmittel: .....	Osram HMI 1200 W/S

### ELEKTRISCHE DATEN

Netzeingang: .....	3 m 3-pol. Schukokabel ohne Netzstecker
Spannungsbereich: .....	100-130/200-260 V, 50/60 Hz
Ballast: .....	elektronisch
Netzteil: .....	selbst anpassend
Hauptsicherungen (2, Netzspannung 208 - 250 V) .....	T 15 A, 250 V
Hauptsicherungen (2, Netzspannung 100 - 120 V) .....	T 20 A, 250 V
Sicherung F101 .....	T 6,3 A, 250 V
Sicherung F102 .....	T 10 A, 250 V
Sicherung F103 .....	T 3,15 A, 250 V
Sicherung F104 .....	T 3,15 A, 250 V

### MAXIMALE LEISTUNGS-AUFNAHME

100 V / 50 Hz: .....	1590 W, 19,8 A
100 V / 60 Hz: .....	1560 W, 19,3 A
120 V / 50 Hz: .....	1560 W, 16,8 A
120 V / 60 Hz: .....	1540 W, 16,3 A
208 V / 50 Hz: .....	1470 W, 10,5 A
208 V / 60 Hz: .....	1470 W, 10,3 A
230 V / 50 Hz: .....	1480 W, 9,6 A
230 V / 60 Hz: .....	1470 W, 9,4 A
250 V / 50 Hz: .....	1480 W, 8,6 A
250 V / 60 Hz: .....	1480 W, 8,5 A

## GOBOS

Außendurchmesser:	37.5 +0/-0.3 mm
Motivdurchmesser:	30 mm
Dicke:	1.1 mm in festen Aufnahmen, bis zu 7 mm in drehbaren Aufnahmen
Material:	hochtemperaturbeständiges Borofloat oder besser
Beschichtung:	Dichroitisch oder verstärkte Aluminiumbeschichtung

## GOBO-ANIMATION-RÄDER

Außendurchmesser:	133 mm +0/-0.25 mm
Außendurchmesser des Motivs:	130 mm
Innendurchmesser des Motivs:	16 mm
Dicke:	0.5 mm
Material:	Aluminium

## STEUERUNG UND PROGRAMMIERUNG

Protokoll:	USITT DMX-512
Steuerkanäle:	28 oder 31
Empfänger:	RS-485, optisch isoliert
Datenein-/ausgang:	verriegelbare 3-pol. & 5-pol. XLR, pin 1 Schirm, pin 2 cold (-), pin 3 hot (+)
Einstellung und Adressierung:	LED Gerätemenü, ferngesteuert über Datenleitung mit MP-2 uploader
Pan/Tiltauflösung:	8- oder 16-bit
Goboindizierung:	8- oder 16-bit
Steuerung der Bewegung:	Tracking und Vektor
Softwareinstallation:	Serieller Upload (MUF)

## ELEKTROMECHANISCHE EFFEKTE

Cyan:	0 - 100%
Magenta:	0 - 100%
Gelb:	0 - 100%
Korrektur der Farbtemperatur:	0 - 178 mireds
Gobo-Animation-Rad:	Animierte Effekte in beliebigen Winkeln
Goborad:	5 drehbare und indizierbare Aufnahmen
Vierfaches Blendenschiebermodul:	Schieber-Kippwinkel +/- 31°, Rahmendrechung +/- 45°
Effektrad:	Weitwinkellinse, statisches 9-fach-Prisma, variabler Frost
Iris:	Motorisiert
Dimmer/Shutter:	Vollbereichsdimmer und variable Blitzgeschwindigkeit
Fokus:	2 m - unendlich
Zoom:	10° - 28°
Pan:	540°
Tilt:	267°

## ERFÜLLTE SICHERHEITSNORMEN

EU EMV:	EN 50 081-1, EN 50 082-1
EU Sicherheit:	EN 60598-1, EN 60598-2-17
Kanada Sicherheit:	CSA C22.2 No. 166
US Sicherheit:	ANSI/UL 1573

## KONSTRUKTION

Gehäuse:	UV-beständiger, fiberverstärkter Verbundstoff
Farbe:	schwarz
Schutzklasse:	IP 20, IP 44 in Wetterschutzgehäuse

## INSTALLATION

Befestigungspunkte:	4 Paar Schnellverschlüsse, um 45° verdreht
Orientierung:	beliebig

## BESTELLINFORMATION

MAC 2000 Performance II im Einzelflightcase:	P/N 90205410
MAC 2000 Performance II im Doppelflightcase:	P/N 90205400

