

# MAC Ultra Wash

## Bedienungsanleitung



**Martin**<sup>®</sup>  
by HARMAN

### **Revisionshistorie des Dokuments**

Alle wichtigen Änderungen der MAC Ultra Wash Bedienungsanleitung finden Sie hier.

#### **Revision A**

Erste veröffentlichte Version, beschreibt die Firmware-Version 1.0.0 des MAC Ultra Wash

---

©2020-2021 HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS. Alle Rechte vorbehalten. Funktionen, Spezifikation und Erscheinungsbild können ohne Vorankündigung geändert werden. HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS und alle verbundenen Firmen schließen jede Haftung für Verletzungen aller Art, direkte oder indirekte Verluste, Vermögens- oder andere Schäden, die durch den Gebrauch oder Nichtgebrauch des Gerätes oder aufgrund der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen entstehen, aus. Martin ist ein in den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern registriertes Markenzeichen der HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS.

HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS, Olof Palmes Allé 44, 8200 Aarhus N, Denmark  
HARMAN PROFESSIONAL SOLUTIONS U.S., 8500 Balboa Blvd., Northridge CA 91329, USA

[www.martin.com](http://www.martin.com)

# Inhalt

Einführung .....	4
Verwendung des Geräts .....	5
Effekte .....	6
Shutter- und Strobe-Effekte .....	6
Dimmer .....	6
Farbmischung .....	6
Einstellung der Farbtemperatur .....	6
Farbrad .....	7
Frosteffekt .....	7
Irisblende .....	7
Zoom und Fokus / Steuerung der Strahlauslaufs .....	7
Hyperzoom .....	8
Pan und Tilt .....	8
LED PWM Frequenzsteuerung .....	8
Vorprogrammierte Effekte (FX) .....	8
Gerätemenü .....	9
Steuerungsoptionen .....	11
DMX .....	11
P3 Video .....	12
RDM .....	12
Einrichten des Geräts .....	15
Geräte-ID .....	15
Anpassen der Einstellungen .....	15
Verwalten der Grundeinstellungen .....	18
Geräteinformationen .....	18
Temperaturen .....	18
DMX Werteanzeige .....	18
Testsequenzen .....	18
Manuelle Steuerung .....	19
Service .....	19
Setzen der Einstellungen per DMX .....	20
Reset .....	20
Beleuchtung des Displays .....	20
Überschreiben der Einstellungen des Gerätemenüs .....	20
Ändern der Kalibrierwerte per DMX .....	20
DMX Protokoll .....	22
Menüstruktur .....	26
Service- und Displaymeldungen .....	31
Warnmeldungen .....	31
Fehlermeldungen .....	32

# Einführung



**Warnung! Lesen Sie vor der Installation, Inbetriebnahme und Wartung des MAC Ultra Wash die neueste Version der Sicherheits- und Installationshinweise und achten Sie besonders auf den Abschnitt Sicherheitshinweise. Die Sicherheits- und Installationshinweise sind im Lieferumfang des Geräts enthalten. Die neueste Version steht im MAC Ultra Wash Bereich der Martin® Webseite [www.martin.com](http://www.martin.com) zum Download bereit.**

Vielen Dank für Ihre Wahl des MAC Ultra Wash Movinglights von Martin®.

Diese Anleitung ist eine Ergänzung zu den Installations- und Sicherheitshinweisen, die mit dem MAC Ultra Wash ausgeliefert werden. Beide Dokumente stehen im MAC Ultra Wash Bereich der Webseite von Martin unter [www.martin.com](http://www.martin.com) zum Download bereit. Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen, die vor allem für Lichtdesigner und -operatoren von Interesse sind, während die Sicherheits- und Installationshinweise wichtige Informationen für alle Benutzer, insbesondere Installateure und Techniker, enthalten.

Wir empfehlen, die Webseite von Martin regelmäßig auf aktualisierte Dokumentation zu prüfen, da jedes Mal überarbeitete Versionen veröffentlicht werden, wenn die Qualität der zur Verfügung gestellten Information verbessert wird, sowie bei der Veröffentlichung von Firmware-Updates und neuen Funktionen. Jedes Mal, wenn dieses Handbuch überarbeitet wird, finden Sie alle wichtigen Änderungen auf Seite 2, damit Sie Aktualisierungen nachverfolgen können.

Der MAC Ultra Wash verfügt über folgende Eigenschaften:

- Helle Light-Engine mit 1.150 W Leistung
- 63.500 Lumen Gesamtlichtstrom
- Kontrastreiches, gleichmäßiges Leuchtfeld
- Sehr leiser Betrieb
- Vollbereichsdimmer mit vier einstellbaren Dimmkurven
- Elektronischer Shutter, Stroboskop-Effekt mit einstellbarer oder zufälliger Geschwindigkeit
- CMY Farbmischung
- Kontinuierlich einstellbare Farbtemperatur von 6.000 bis 2.850 K
- Farbrad mit 6 Positionen plus offen mit Spektralfilter für erweiterten Farbbereich und Farbteil-Effekt
- Einstellbare Irisblende mit Puls-Effekten
- Frosteffekt für weiche Strahlbegrenzung
- Schneller 1:7 Zoom und 1:10 Hyperzoom (ab Firmware 1.1.0)
- Motorisiertes Fokusobjektiv zur Einstellung der Bildschärfe und Zoom-/Fokuskopplung
- 540° Pan und 268° Tilt, einstellbare Pan-/Tiltbegrenzung
- Verfolgerspot-Funktion mit integrierten Griffen am Kopf
- Kompatibel zu DMX, Art-Net und sACN Steuerprotokollen, RDM Überwachung und Einrichtung
- Integration in Martin P3 Systeme für Videomapping von Intensität, Farbe oder beidem
- Stufenlose Überblendung zwischen DMX und Video-Steuerung
- Fernbediente Einrichtung, Patching und Überwachung über Martin P3 Systemsteuerung
- Hinterleuchtetes, grafisches Display
- Austauschbare Lithium-Batterie für Menübetrieb ohne externe Stromquelle

# Verwendung des Geräts

Vor dem Anschließen an eine Stromquelle oder der Inbetriebnahme des MAC Ultra Wash:

- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitshinweise“ in den Sicherheits- und Installationshinweisen des Geräts. Sie werden mit dem Gerät geliefert und stehen zum Download auf der Martin Webseite [www.martin.com](http://www.martin.com) bereit.
- Prüfen Sie, ob die Installation sicher und zuverlässig ist.
- Wenn Sie das Gerät Temperaturunterschieden von kalt nach warm aussetzen, nehmen Sie es aus dem Flightcase oder seiner Verpackung und lassen es zwei Stunden akklimatisieren. Dadurch vermeiden Sie Schäden durch Kondensationsnässe.
- Prüfen Sie den einwandfreien Zustand des Geräts. Verbinden Sie kein Gerät, das offensichtlich beschädigt ist, mit der Stromquelle. Dadurch entstehen ein Sicherheitsrisiko und eventuell Folgeschäden.
- Prüfen Sie, ob die Basis sicher befestigt ist, damit die Drehmomentreaktion beim Bewegen des Kopfes nicht zur Bewegung der Basis führt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Tiltsperrung gelöst ist.
- Seien Sie darauf vorbereitet, dass sich der Kopf plötzlich bewegt. Vergewissern Sie sich, dass keine Kollisionsgefahr mit Personen oder Gegenständen besteht.
- Seien Sie darauf vorbereitet, dass das Gerät plötzlich aufleuchtet. Vergewissern Sie sich, dass niemand aus nächster Nähe in die Lichtaustrittsöffnung des Geräts blicken kann.

Der MAC Ultra Wash hat keinen Netzschalter. Um das Gerät mit Strom zu versorgen, verbinden Sie das Eingangskabel mit einer Stromquelle, deren Spannungsbereich 200-240 V (nominal), 50/60 Hz, beträgt. Neutrik powerCON TRUE1 Verbinder dürfen unter Last verbunden oder getrennt werden.

Beim Einschalten führt das Gerät einen Reset aller Effekte und Funktionen aus. Dabei bewegt sich der Kopf. Der Reset dauert ein paar Sekunden.

# Effekte

In diesem Abschnitt werden die Effekte des MAC Ultra Wash beschrieben. Im DMX Protokoll auf Seite 22 finden Sie die vollständige Kanalbelegung und eine Beschreibung der Befehle, um die Effekte über DMX zu steuern.

Wenn eine Feinsteuerung möglich ist, legt der Grobkanal die ersten 8 Bit (das signifikante Byte oder MSB) fest, der Feinkanal legt die zweiten 8 Bit (das nicht signifikante Byte oder LSB) des 16-Bit-Steuerbytes fest. Mit anderen Worten, der Feinkanal arbeitet innerhalb der Position, die durch den Grobkanal vorgegeben wird.

## Shutter- und Strobe-Effekte

Der elektronische Shutter des MAC Ultra Wash ermöglicht sofortiges Schließen und Öffnen des Strahlengangs. Außerdem stehen Stroboskop-Effekte mit gleichmäßiger oder zufälliger Geschwindigkeit und Puls-Effekte mit ca. 1 Hz bis 20 Hz Frequenz zur Verfügung.

## Dimmer

Der stufenlose Vollbereichsdimmer arbeitet mit 16 bit Auflösung. Vier Dimmkurven stehen zur Verfügung (siehe Bild 3 auf Seite 16).

## Farbmischung

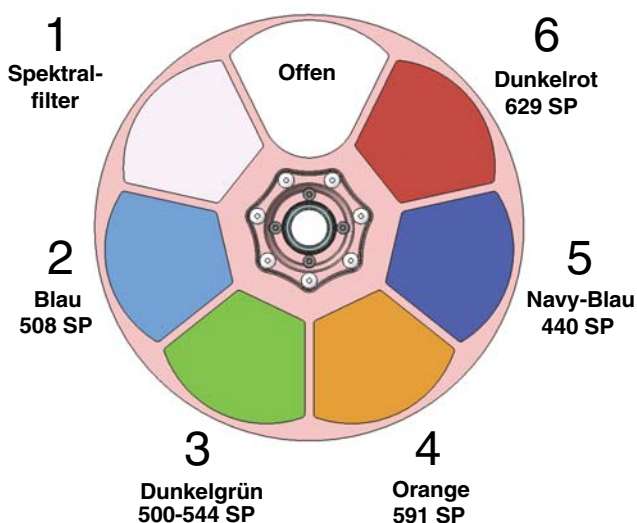
Der MAC Ultra Wash verfügt über eine subtraktive CMY Farbmischung mit 16 bit Auflösung für die kontinuierliche Farbmischung. Sie belegt sechs aufeinanderfolgende DMX Kanäle.

## Einstellung der Farbtemperatur

Die Farbtemperatur kann mit 16 bit Auflösung über 2 CTO Steuerkanäle von 6.000 K bis 2.850 K eingestellt werden.

## Farbrad

Das Farbrad ist mit sechs Farbfiltern und einer offenen Position bestückt (siehe Bild 1). Es unterstützt Vollfarben und Farbteileffekte. Das Farbrad kann kontinuierlich mit einstellbarer Drehgeschwindigkeit und -richtung drehen. Alle Farbfilter sind austauschbar.



Farbrad von der Lichtquelle gesehen

**Bild 1: Farbrad**

# Frosteffekt

Das Gerät verfügt über einen Frosteffekt. Er kann in den Strahlengang eingeklappt werden und zeichnet den Lichtstrahl weich.

Der Frosteffekt verringert den Zoomwinkel etwas. Mit aktivem Frosteffekt beträgt der Halbstreuwinkel ungefähr  $8^\circ$  -  $38^\circ$ .

# Irisblende

Der Durchmesser der Irisblende und damit der Strahldurchmesser kann stufenlos eingestellt werden. Puls-Effekte (öffnend und schließend) mit einstellbarer Geschwindigkeit stehen zur Verfügung.

# Zoom und Fokus / Steuerung der Strahlauslaufs

Mit dem Fokusobjektiv können Sie die Charakteristik des Strahlauslaufs einstellen. Der Lichtstrahl läuft immer etwas weich aus, eine harte Kante kann nicht erzeugt werden.

Das Zoom-Objektiv des MAC Ultra Wash kann Halbstreuwinkel von  $7^\circ$  -  $47^\circ$  erzeugen. Ein großer Streuwinkel erzeugt bei geringer Projektionsdistanz einen härteren Strahlauslauf. Kleine Zoomwinkel erzeugen nur in größerer Projektionsdistanz einen definierten Lichtstrahl.

Der Frosteffekt verringert den Zoomwinkel etwas (siehe "Frosteffekt" weiter oben).

## Zoom-/Fokuskopplung

Das Fokusobjektiv kann mit dem Zoom-Objektiv gekoppelt werden. Dadurch bleibt die Fokussierung bei Änderung des Zoomwinkels erhalten.

Die Zoom-/Fokuskopplung ist in drei Bereiche unterteilt (ungefähre Angaben):

- Nahfeld (5 - 10 Meter)
- Mittelfeld (10 - 20 Meter)
- Fernfeld (20 Meter bis unendlich)

Wählen Sie zunächst den Entfernungsbereich auf dem Gerätesteuerkanal oder im Untermenü **FOCUS TRACKING** des Gerätemenüs **PERSONALITY**. Stellen Sie dann das Fokusobjektiv ein. Die Kopplung ist jetzt aktiv und der Fokus wird automatisch nachgezogen.

# Hyperzoom

Ab Firmware 1.1.0 (Veröffentlichung im ersten Halbjahr 2021 geplant), verfügt der MAC Ultra Wash über eine Hyperzoom-Funktion. Die Irisblende unterstützt das Zoom-Objektiv zur Erzeugung enger Zoomwinkel. Wenn die Funktion über den Gerätesteuerkanal aktiviert wird, schließt bei engeren Zoomwinkeln automatisch die Irisblende etwas, um den Streuwinkel zu verringern.

Bei aktivem Hyperzoom und engem Streuwinkel ist der Einstellbereich der Irisblende per DMX eingeschränkt.

# Pan und Tilt

Der MAC Ultra Wash verfügt über  $540^\circ$  Pan und  $268^\circ$  Tilt.

Pan und Tilt werden mit 16 bit aufgelöst. Der zweite Kanal (LSB) nimmt die Feineinstellung innerhalb des Grobkanals (MSB) vor.

Der Pan- und Tiltbereich kann begrenzt werden (siehe Seite 15).

## LED PWM Frequenzsteuerung

Die PWM-Frequenzen der LEDs des MAC Ultra wurden sorgfältig gewählt, um Flimmern im Kamerabild zu vermeiden. In manchen Situationen, wenn z.B. Kameras mit nicht üblichen Einstellungen verwendet werden, kann es erforderlich sein, die PWM-Frequenz manuell zu ändern.

Ab Firmware 1.2.0 (voraussichtlich Mitte 2021 verfügbar) können Sie die Frequenz ändern, indem Sie auf dem FX1 oder FX2 DMX Kanal den Wert 255 senden. Nach der Aktivierung können Sie die LED PWM-Frequenz über den zugehörigen FX Geschwindigkeits- bzw. Richtungskanal einstellen. Die Einstellung wird nicht gespeichert, Sie müssen die Kanalwerte permanent senden, um die gewünschte LED PWM-Frequenz zu halten.

Die PWM-Frequenz beträgt in der Grundeinstellung 3.000 Hz.

## Vorprogrammierte Effekte (FX)

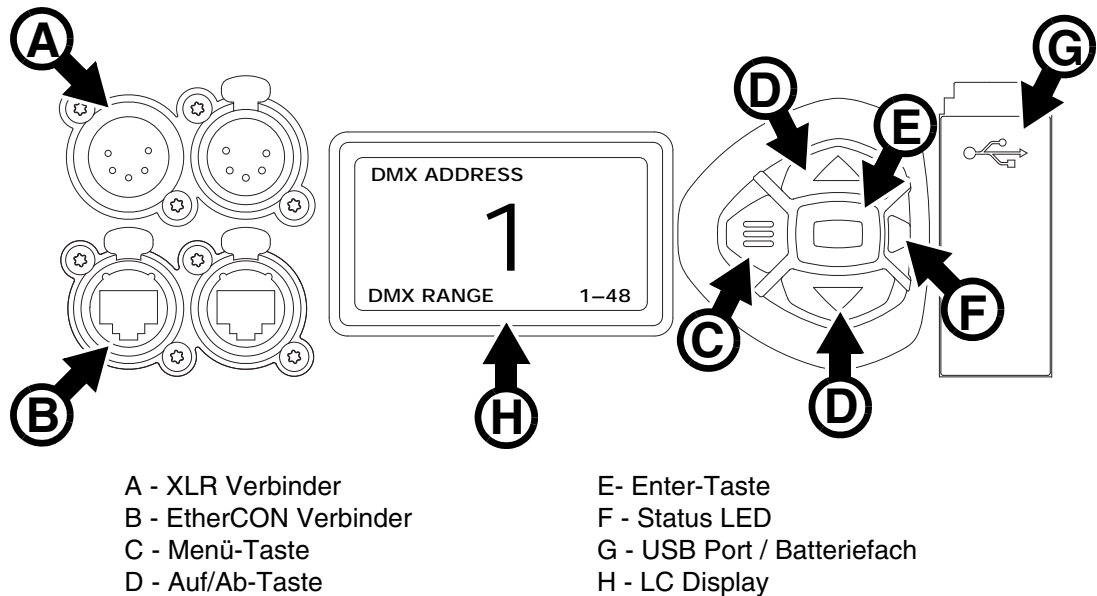
Ab Firmware 1.2.0 (voraussichtlich Mitte 2021 verfügbar) stellt der MAC Ultra Wash eine Reihe vorprogrammierter Effektmakros, kurz FX, zur Verfügung.

FX ermöglichen den schnellen Zugriff auf dynamische Effekte, ohne erst zeitaufwendig die Lichtsteuerung programmieren zu müssen.



# Gerätemenü

Im Gerätemenü nehmen Sie verschiedene Einstellungen (wie Einstellen der DMX Adresse des MAC Ultra Wash) vor. Sie können über das hinterleuchtete Display und die Menütasten verschiedene Daten auslesen, Service-Funktionen ausführen und Fehlermeldungen anzeigen.



**Bild 2: Display und Gerätemenü**

Beim Einschalten initialisiert sich der MAC Ultra Wash. Nach erfolgreicher Initialisierung zeigt er seine DMX Adresse (oder Geräte-ID, wenn eine ID zugewiesen wurde) und Statusmeldungen (siehe Seite 31) im Display H an.

Sie können die Display-Darstellung um 180° drehen. Nehmen Sie die Einstellung im Menü **PERSONALITY** → **DISPLAY** oder im Shortcut-Menü (siehe "Kurzbefehle" auf Seite 10) vor.

## Verwenden der Menütasten

- Mit der Menütaste **C** oder der Enter-Taste **E** öffnen Sie das Menü.
- Mit den Auf/Ab-Tasten **D** blättern Sie durch das Menü.
- Drücken Sie die Enter-Taste **E**, um ein Menü zu öffnen oder eine Auswahl zu bestätigen.
- Der aktuell ausgewählte Menü-Eintrag wird mit einem Sternchen \* markiert.
- Mit der Menütaste **C** rufen Sie die nächsthöhere Menü-Ebene auf.

## Status LED

Die LED **F** neben den Menütasten zeigt den Gerätestatus über ihre Farbe und Leuchtverhalten an:

- **GRÜN**: Alle Parameter normal.
- **ORANGE**: Warnung (z.B. Service-Intervall erreicht).  
Wenn der **ERROR MODE** auf **Normal** gesetzt wurde, wird die Warnmeldung im Display gezeigt. Wenn der **ERROR MODE** auf **Silent** gesetzt wurde, müssen Sie das Display mit Enter **E** aktivieren, um die Meldung anzuzeigen.
- **ROT**: Fehlermeldung.  
Wenn der **ERROR MODE** auf **Normal** gesetzt wurde, wird die Fehlermeldung im Display gezeigt. Wenn der **ERROR MODE** auf **Silent** gesetzt wurde, müssen Sie das Display mit Enter **E** aktivieren, um die Meldung anzuzeigen.
- **BLINKEND**: Kein gültiges DMX Signal erkannt.
- **KONSTANT**: Gültiges DMX Signal erkannt.

Die Status LED ist auch aktiv, wenn das Display nicht aktiv ist. Wenn das Display abschaltet, leuchtet die Status LED dennoch bei Vorliegen einer Warnung oder eines Fehlers.

## Pufferbatterie

Warnung! Versuchen Sie nicht, die Lithium-Batterie zu laden - Feuer- und Explosionsgefahr! Ersetzen Sie die Batterie nur durch eine Batterie des selben Typs. Neue Batterien erhalten Sie bei Martin.

Der MAC Ultra Wash verfügt über eine CR123A 3V Lithium-Pufferbatterie im Batteriefach neben dem Gerätemenü. Dadurch können Sie die wichtigsten Funktionen des Gerätemenüs auch dann aufrufen, wenn das Gerät von der Stromquelle getrennt ist. Folgende Funktionen stehen im Batteriebetrieb zur Verfügung:

- DMX Adresse
- Geräte-ID
- Alle Geräteeinstellungen (Pan / Tilt, Kühlung, Lüfterreinigung, Dimmkurve, DMX Reset, Kurzbefehle, alle Display-Einstellungen, Fehlermodus)
- Werkseinstellung
- Information (Betriebsstunden und Einschaltzyklen, Software-Version)
- Fehlerliste

Das Gerätemenü wird bei ausgeschaltetem Gerät durch Drücken der Menütaste C aktiviert. Drücken Sie C erneut, um das Menü zu öffnen. Die Displaybeleuchtung erlischt nach 10 s ohne Aktivität, das Gerätemenü wird nach 1 Minute ohne Aktivität deaktiviert. Drücken Sie erneut die Menütaste C, um das Gerätemenü wieder zu aktivieren.

## Kurzbefehle

Halten Sie die Menütaste C 2-3 Sekunden gedrückt, um das Kurzbefehl-Menü zu öffnen. Wählen Sie den gewünschten Befehl mit den Auf/Ab-Tasten D und drücken Sie die Enter-Taste E zur Ausführung des Befehls oder die Menütaste C, um das Menü zu verlassen.

- **RESET ALL** initialisiert das Gerät.
- **ROTATE DISPLAY** dreht die Anzeige im Display des MAC Ultra Wash um 180°.
- **FOLLOW SPOT TOGGLE** aktiviert oder deaktiviert den Verfolger-Modus (siehe 'FOLLOWSPOT MODE' auf Seite 16).
- **TOGGLE HOLD POSITION** blockiert die Pan-/Tiltmotoren und hält den Kopf in der aktuellen Position. Diese Funktion ist nützlich, wenn der Scheinwerfer im Verfolgermodus länger auf eine bestimmte Position leuchten soll.

## Dauerhaft gespeicherte Einstellungen

Die folgenden Einstellungen werden dauerhaft gespeichert und gehen beim Ausschalten des MAC Ultra Wash oder beim Aktualisieren der Software nicht verloren:

- DMX Adresse
- Geräte-ID
- Alle persönlichen Einstellungen (Pan/Tilt, Lüftereinstellung, Dimmkurve, DMX Reset, Effekt-Shortcuts, alle Display-Einstellungen, Fehlermodus, usw.)
- Rücksetzbare und nicht rücksetzbare Betriebsstundenzähler
- Alle Service-Einstellungen (Justage, Kalibrierung)

Diese Einstellungen können über das Gerätemenü oder per DMX auf die Werkseinstellungen gesetzt werden.

## Service-Modus

Halten Sie die Menütaste **C** und Enter-Taste **E** beim Einschalten des Geräts gedrückt, um das Gerät im Service-Modus zu starten. Pan und Tilt werden deaktiviert. Im Display erscheint die Warnmeldung **SERV**. Der Service-Modus verhindert unbeabsichtigte Kopfbewegungen während Einstellarbeiten.

Ausschalten des Geräts beendet den Service-Modus.

# Steueroptionen

Sie können den MAC Ultra Wash über DMX und / oder das Martin P3 Videoprotokoll steuern. Das Gerät erkennt automatisch die empfangenen Daten. Sie müssen keine Einstellungen vornehmen.

Folgende Steueroptionen stehen zur Verfügung:

- DMX Steuerung über eine normale DMX-Datenleitung, die an den 5-poligen XLR-Verbinder angeschlossen wird.
- DMX Steuerung über eine Art-Net Netzwerkleitung, die an einen der EtherCON Verbinder angeschlossen wird.
- DMX Steuerung über eine streaming ACN Netzwerkleitung, die an einen der EtherCON Verbinder angeschlossen wird.
- DMX Steuerung über eine normale DMX-Datenleitung und P3 Videodaten über eine Netzwerkleitung.
- P3 Videodaten mit eingebetteten DMX-Befehlen über eine Netzwerkleitung. Verbinden Sie eine DMX / Art-Net / sACN Datenquelle mit einer P3 Systemsteuerung, um die DMX-Befehle in das P3 Videoprotokoll einzubetten und über die Netzwerkleitung an das Gerät zu senden.

Sie entscheiden, wie sich das Gerät verhält, wenn es gleichzeitig DMX-Befehle über den XLR-Verbinder und P3 Videodaten über den EtherCON Verbinder empfängt. Sie können die P3 Videodaten zur Steuerung der Intensität und / oder Farbe in Echtzeit verwenden.

## Ausfallsicherheit der Netzwerkverbindung

Die Netzwerkverbindung des MAC Ultra Wash ist ausfallsicher. Wenn der Strom für das Gerät ausfällt oder Sie das Gerät ausschalten, leitet es dennoch das Netzwerksignal weiter und das Art-Net / sACN / P3 Signal steht für weitere Geräte der Datenlinie ohne Unterbrechung zur Verfügung.

## Datenrate

Ethernet-Switches zur Verteilung des Art-Net, streaming ACN oder P3 Signals an einen MAC Ultra Wash müssen 10/100 Mbps Switches sein, da das Gerät Gigabit Netzwerke nicht unterstützt.

# DMX

Der MAC Ultra Wash ist kompatibel zur DMX-512A Norm.

## Einrichten der DMX Adresse

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

Der DMX Adressbereich ist begrenzt, um die Wahl von DMX Adressen, die über den erlaubten Bereich hinausgehen, zu verhindern.

Setzen der DMX Adresse des Gerätes:

1. Öffnen Sie das Hauptmenü durch Drücken der Enter-Taste. Blättern Sie zu DMX SETUP.
2. Öffnen Sie mit Enter das Menü **DMX ADDRESS**. Wählen Sie die gewünschte Adresse mit den Auf/Ab-Tasten. Übernehmen Sie die Einstellung mit Enter.
3. Rufen Sie das Hauptmenü mit der Menütaste auf.

## P3 Video

Der MAC Ultra Wash ist kompatibel zum Martin-eigenen P3 Videoprotokoll. Es ist seit über 10 Jahren ein anerkannter Standard der Industrie. Das P3 Protokoll sendet über eine Netzwerkleitung Videodaten eines P3-kompatiblen Medienservers oder anderer Videoquellen an P3-kompatible LED Endgeräte.

Die intuitive, grafische Bedienoberfläche der Martin P3 Systemsteuerungen ermöglicht die Einrichtung komplexer Installationen in sehr kurzer Zeit. Die Geräte werden automatisch erkannt und per drag-and-drop auf dem Bildschirm angeordnet. Die Latenz des Systems ist sehr gering, zwischen den Geräten tritt keine Latenz auf, da sie synchron betrieben werden. Sie müssen keine IP Adressen kennen, denn die P3 Systemsteuerung verwendet keine IP Adressen zur Kommunikation.

Das P3 Videoprotokoll sendet DMX- und Videodaten über eine Netzwerkleitung. Die können die Videodaten beim MAC Ultra Wash zur Steuerung der Intensität und Farbe in Echtzeit verwenden. Der P3 Mix-DMX Kanal steuert, ob das DMX oder P3 Signal zur Steuerung verwendet wird.

## RDM

Der MAC Ultra Wash kann über eine normale DMX Datenleitung, Art-Net oder sACN Netzwerkleitungen per RDM (Remote Device Management) gemäß dem ESTA-Standard *American National Standard E1.20-2006* mit der Steuerung kommunizieren.

RDM ist ein bidirektionales Kommunikationsprotokoll innerhalb eines DMX 512 Steuersystems. Es ist der offene Standard zur Konfiguration und Überwachung von DMX 512 kompatiblen Geräten.

Das RDM Protokoll verwendet zur Kommunikation Datenpakete, die in den DMX 512 Datenstrom ohne Beeinträchtigung von nicht RDM-fähigen Geräten eingefügt werden. RDM kompatible Lichtsteuerungen oder RDM Steuerungen können so Befehle an ein bestimmtes Gerät senden oder Informationen von einem bestimmten Gerät erhalten.

Neue Firmware-Versionen können die RDM PID-Liste erweitern. Informationen hierzu finden Sie in den Release-Hinweisen der Firmware.

### RDM ID

Jeder MAC Ultra Wash verfügt über eine ab Werk vergebene RDM UID (Unique Identification Number) zur Adressierung und Identifizierung des Geräts in einem RDM System. Sie finden die RDM UID im Menü **INFORMATION**, Untermenü **RDM UID**.

### Unterstützte RDM PIDs

Der MAC Ultra Wash unterstützt verschiedene Standard-RDM PIDs (Parameter IDs) der ESTA und verschiedene herstellerspezifische PIDs.

Siehe folgende Liste der unterstützten RDM PIDs.

## Standard RDM Parameter IDs

GET Erlaubt	SET Erlaubt	RDM parameter IDs	Hinweis
<b>Netzwerkverwaltung</b>			
		DISC_UNIQUE_BRANCH	
		DISC_MUTE	
		DISC_UN_MUTE	
<b>Statusermittlung</b>			
✓		QUEUED_MESSAGE	
✓		STATUS_MESSAGES	
✓		STATUS_ID_DESCRIPTION	
	✓	CLEAR_STATUS_ID	
<b>RDM-Information</b>			
✓		SUPPORTED_PARAMETERS	
✓		PARAMETER_DESCRIPTION	
<b>Produkt-Information</b>			
✓		DEVICE_INFO	
✓		DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	
✓		MANUFACTURER_LABEL	
✓	✓	DEVICE_LABEL	
✓	✓	FACTORY_DEFAULTS	
✓		SOFTWARE_VERSION_LABEL	
<b>DMX Setup</b>			
✓	✓	DMX_PERSONALITY	
✓		DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION	
✓	✓	DMX_START_ADDRESS	
✓		SLOT DESCRIPTION	
<b>Sensoren</b>			
✓		SENSOR_DEFINITION	
✓		SENSOR_VALUE	
<b>Nutzungsinformation</b>			
✓	✓	DEVICE_HOURS	
✓	✓	DEVICE_POWER_CYCLES	
<b>Display-Einstellung</b>			
✓	✓	DISPLAY_INVERT	
✓	✓	DISPLAY_LEVEL	
<b>Konfiguration</b>			
✓	✓	PAN_INVERT	
✓	✓	TILT_INVERT	
<b>Steuerung</b>			
✓		LIST_INTERFACES	
✓		INTERFACE_LABEL	
✓		INTERFACE_HARDWARE_ADDRESS_TYPE1	
✓	✓	IPV4_STATIC_ADDRESS	
	✓	INTERFACE_APPLY_CONFIGURATION	
✓	✓	IDENTIFY_DEVICE	
	✓	RESET_DEVICE	
✓	✓	PERFORM_SELFTEST	
✓		SELF_TEST_DESCRIPTION	

## Herstellerspezifische RDM Parameter IDs

GET Erlaubt	SET Erlaubt	RDM Parameter IDs (slot 21-22)	Hinweis
		DMX Protokoll	
✓	✓	DMX_RESET_ENABLE	
		Geräteverhalten	
✓	✓	EFFECT_SPEED	
✓	✓	EFFECT_SHORTCUT_ENABLE	
✓	✓	DISPLAY_ERRORS_ENABLE	
✓	✓	DIMMER_CURVE	
✓	✓	VIDEO_TRACKING	
✓	✓	FOCUS_TRACKING	
✓	✓	DISPLAY_AUTO_OFF	
✓	✓	HIBERNATION_MODE	
✓	✓	TUNGSTEN_MODE	
		Pan/Tilt	
✓	✓	PAN_TILT_SPEED	
✓	✓	PAN_TILT_LIMITATION_ENABLE	
✓	✓	PAN_LIMITATION_MINIMUM	
✓	✓	PAN_LIMITATION_MAXIMUM	
✓	✓	TILT_LIMITATION_MINIMUM	
✓	✓	TILT_LIMITATION_MAXIMUM	
	✓	PAN_TILT_LIMITATION_RESET	
		Kühlung	
✓	✓	FAN_MODE	
✓	✓	FAN_CLEAN	
		Geräte-Information	
✓	✓	FIXTURE_ID	
✓		SERIAL_NUMBER	

# Einrichten des Geräts

Das Bedienfeld (siehe "Gerätemenü" auf Seite 9) und der Gerätesteuerkanal (siehe "Setzen der Einstellungen per DMX" auf Seite 20) dienen der Anpassung verschiedener Einstellungen.

## Geräte-ID

Sie können dem MAC Ultra Wash eine vierstellige ID-Nummer zur einfachen Identifizierung des Geräts in einer Installation zuweisen. Beim ersten Einschalten des Geräts zeigt das Gerät seine DMX Adresse. Sobald Sie dem Gerät eine andere ID-Nummer als **0** im Menü **FIXTURE ID** zuweisen, zeigt der MAC Ultra Wash seine ID-Nummer (gekennzeichnet mit dem Wort **FIXTURE ID**) als Grundeinstellung im Display an.

## Anpassen der Einstellungen

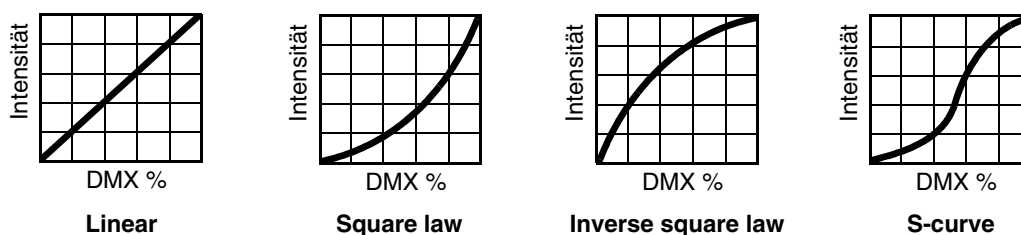
Der MAC Ultra Wash bietet im Menü **PERSONALITY** verschiedene Optionen zur optimalen Anpassung des Geräts an seinen Einsatzzweck:

- Das **PAN/TILT** Menü enthält folgende Optionen:
  - **PAN INVERSE** und **TILT INVERSE** invertiert die Richtung der Pan- und Tiltbewegung. Damit können Sie schnell symmetrisches Verhalten von Geräten ohne Programmierung eines Cues erreichen.
  - **FOLLOWSPOT MODE** schaltet die Pan- und Tiltmotoren ab. Sie können den Kopf jetzt mit Hilfe der Griffe an der Rückseite des Kopfes als Verfolgerspot verwenden.  
Warnung! Der Kopf wird während des Betriebs heiß. Achten Sie darauf, dass sich der Verfolgerfahrer nicht verbrennen kann!  
Wenn Sie den Verfolgermodus ausschalten, führt das Gerät einen Pan/Tilt-Reset aus und fährt in die programmierte Position.  
Die Pan- und Tiltmotoren werden abgeschaltet, um eine freie und weiche Bewegung zu ermöglichen. Sie müssen den Kopf jedoch immer in Position halten, außer Sie aktivieren die Funktion **TOGGLE HOLD POSITION** im Kurzbefehl-Menü, wie unten beschrieben. Wenn Sie den Kopf loslassen, sinkt die Vorderseite des Kopfes durch die Schwerkraft nach unten.
  - Drücken Sie die Menütaste 2 - 3 Sekunden, um das Kurzbefehl-Menü zu öffnen (siehe "Kurzbefehle" auf Seite 10) und den Verfolgermodus oder die Funktion **TOGGLE HOLD POSITION** aufzurufen. Aktivieren der Funktion **TOGGLE HOLD POSITION** im Verfolgermodus bewirkt, dass die Pan- und Tiltmotoren blockiert werden und der Kopf seine Position hält. Der Verfolgerfahrer kann so schnell zwischen freier Beweglichkeit und statischer Position umschalten.
  - **LIMIT PAN/TILT** ermöglicht die Begrenzung des Pan- und / oder Tiltbereichs in beiden Richtungen. Dadurch können Sie bei beengten Verhältnissen (z.B. andere Geräte oder Traversen-Elemente) die Kollision mit anderen Objekten verhindern. Der Bewegungsbereich des Kopfes und der Ausleuchtbereich werden dadurch eingeschränkt. Die Funktion kann verwendet werden, um eine Blendung von Zuschauern zu vermeiden.  
**PAN MIN** und **TILT MIN** setzen die untere Begrenzung für Pan und Tilt, **PAN MAX** und **TILT MAX** setzen die obere Begrenzung. Der Bewegungsbereich des Kopfes bleibt innerhalb der gesetzten Begrenzungen in einem sicheren Bereich.
    - Um die Begrenzung über das Gerätemenü zu setzen, öffnen Sie das Menü **LIMIT PAN/TILT** und geben die oberen und unteren Begrenzungen für Pan und Tilt als 16 bit-Werte ein. Der Wertebereich reicht von -32.767 bis 32.768.
    - Um die Begrenzungen per DMX zu setzen, bewegen Sie den Kopf per DMX in die Pan- und Tiltposition der unteren Begrenzungen, aktivieren dann die Funktion *Pan minimum* und *Tilt minimum* des Gerätesteuerkanals und senden die Werte mindestens 1 Sekunde, um sie zu übernehmen. Wiederholen Sie den Vorgang, um die oberen Begrenzungen zu setzen.

Beachten Sie, dass der Kopf bei ausgeschaltetem Gerät die Begrenzung durch die Schwerkraft verlassen kann.

**RESET PAN/TILT LIMITS** setzt die Grenzwerte zurück. Die Grundeinstellung ist geeignet, um das Gerät in einer GT Pre-Rig Truss mit Martin Halfcouplern vorzumontieren. Wenn Sie das Gerät in dieser Traverse montieren, müssen Sie nur den Befehl **RESET PAN/TILT LIMITS** ausführen und die Funktion **LIMIT ENABLE** auf **ON** setzen, um die Kollision des Kopfes mit der Traverse zu verhindern.

- Das Menü **SPEED** stellt zwei Optionen zur Verfügung:
  - **PAN/TILT SPEED** ermöglicht die Wahl der Pan-/Tiltgeschwindigkeit zwischen **FAST** (auf Geschwindigkeit optimiert) oder **SMOOTH** (für ruckfreie Bewegung optimiert. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn langsame Bewegungen bei großer Entfernung gefordert werden).
  - **EFFECT SPEED** bietet die Optionen **FOLLOW P/T** (die Geschwindigkeit der Effekte entspricht der Pan-/Tiltgeschwindigkeit), **FAST** (schnelle Effekte) oder **SLOW** (für ruckfreie Bewegung optimiert. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn die Effekte sehr langsam und minimal wechseln).
- **DIMMER CURVE** stellt vier Dimmkurven zur Verfügung (siehe Bild 3):
  - **LINEAR – (optisch linear)** Die Intensität nimmt proportional zum DMX-Wert zu oder ab.
  - **SQUARE LAW – (exponentiell)** Die Intensität nimmt im unteren Bereich langsam, im oberen Bereich schnell zu.
  - **INV SQUARE LAW – (invers exponentiell)** Die Intensität nimmt im unteren Bereich schnell, im oberen Bereich langsam zu.
  - **S-CURVE – (S-Kurve)** Die Intensität nimmt im unteren und oberen Bereich langsam, im mittleren Bereich schnell zu. Die Kurve simuliert das Verhalten einer Glühlichtquelle, die mit einem RMS Dimmer gedimmt wird.



**Bild 3: Dimmkurven**

- **TUNGSTEN EMULATOR** emuliert das warme Licht und Dimmverhalten einer Glühlichtquelle.
- **FOCUS TRACKING** zieht die Fokussierung nach, wenn der Zoomwinkel verändert wird. Die Abbildungsschärfe der Projektion ändert sich nicht. Sie können die Funktion aktivieren oder deaktivieren. Sie können zwischen naher, mittlerer oder weiter Projektionsentfernung wählen, um die Funktion für die vorliegende Entfernung zu optimieren.
- **VIDEO TRACKING** optimiert das Verhalten des MAC Ultra Wash bei Verwendung mit einer Videoquelle. Normalerweise versucht das Gerät, die empfangenen DMX-Signale in möglichst ruckfreie Farb- und Intensitätsänderungen umzusetzen. Die Verarbeitung benötigt Bruchteile von Sekunden. Empfängt das Gerät DMX-Signale, die aus der Umrechnung eines Videobildes stammen, kann die Verzögerung zu Interferenzen führen. In diesem Modus wird das DMX-Signal ohne Verzögerung umgesetzt. Für beste Ergebnisse sollten Sie den Modus nur in Verbindung mit Videos verwenden. Deaktivieren Sie den Modus während des normalen DMX-Betriebs (Grundeinstellung).
- **DMX RESET** definiert, ob das Gerät oder einzelne Effekte per DMX initialisiert werden können. Schalten Sie die Option aus, um unbeabsichtigte Resets während einer Show zu verhindern.
- **EFFECT SHORTCUTS** legt fest, ob ein Effekt den kürzesten Weg zwischen zwei Einstellungen nimmt (Shortcut aktiv) oder nicht (z.B. nur in eine Richtung dreht, Shortcut nicht aktiv). Wenn Sie die Shortcuts aktiviert haben, können die Effekträder über die offene (weiße) Position fahren.
- **COOLING MODE** unterstützt fünf Lüftermodi:
  - **CONSTANT FAN FULL** - Erzeugt die niedrigste Betriebstemperatur, da die Lüfter konstant mit hoher Drehzahl laufen. Die maximale Intensität wird begrenzt, wenn die Betriebstemperatur zu hoch wird, um Schaden am Gerät zu verhindern.
  - **CONSTANT FAN MEDIUM** - Die Lüfter laufen konstant mit mittlerer Drehzahl. Die maximale Intensität wird begrenzt, wenn die Betriebstemperatur zu hoch wird, um Schaden am Gerät zu verhindern.
  - **CONSTANT FAN LOW** - Die Lüfter laufen konstant mit niedriger Drehzahl. Die maximale Intensität wird begrenzt, wenn die Betriebstemperatur zu hoch wird, um Schaden am Gerät zu verhindern.



- **CONSTANT FAN ULOW (ULTRALOW)** - Die Lüfter laufen konstant mit sehr niedriger Drehzahl. Das Gerät ist in diesem Modus sehr leise. Die maximale Intensität wird begrenzt, wenn die Betriebstemperatur zu hoch wird, um Schaden am Gerät zu verhindern.
- **REGULATED FANS** - Diese Einstellung steuert die Drehzahl der Lüfter temperaturabhängig. Dadurch wird leiser Betrieb bei maximaler Intensität erreicht. Die Lüfter laufen zunächst nur mit der Drehzahl, die für die ausreichende Kühlung der Komponenten erforderlich ist. Wenn sich die Betriebstemperatur erhöht, erhöht sich die Lüfterdrehzahl, um die ausreichende Kühlung sicher zu stellen. Wenn die Lüfter ihre maximale Drehzahl erreicht haben und die Betriebstemperatur weiter steigt, wird maximale Intensität begrenzt, um Schaden am Gerät zu verhindern.

Die maximale Intensität des MAC Ultra Wash ist von seiner Betriebstemperatur abhängig. Die Wahl des Lüftermodus bestimmt deswegen die maximale Intensität. Der genaue Wert hängt von Faktoren wie Umgebungstemperatur, Belüftung der Installation usw. ab. Im Vergleich zum REGULATED FANS Mode sind die maximalen Intensitäten der anderen Lüftermodi ungefähr:

- REGULATED FANS: 100%
  - CONSTANT FAN ULOW: 75%
  - CONSTANT FAN LOW: 101%
  - CONSTANT FAN MEDIUM: 104%
  - CONSTANT FAN FULL: 105%
- **DISPLAY** enthält folgende Optionen für das LC-Display:
    - **DISPLAY SLEEP** schaltet das Display kurze Zeit nach dem letzten Tastendruck am Gerätemenü ab. Wenn der ERROR MODE (siehe unten) auf NORMAL gesetzt wurde, leuchtet das Display auf, wenn ein Fehler auftritt.
    - **DISPLAY INTENSITY** stellt die Intensität der Hintergrundbeleuchtung des Displays ein. Sie können einen Wert von 10% bis 100% wählen.
    - **DISPLAY ROTATION** dreht die Darstellung im Display manuell um 180°. Damit kann das Display in jeder Orientierung abgelesen werden.
    - **TEMPERATURE UNIT** stellt ein, ob Temperaturen in °C oder °F angezeigt werden sollen.
  - **ERROR MODE** erlaubt oder unterdrückt die Anzeige von Fehlermeldungen.
    - **NORMAL** aktiviert das Display und schaltet die Displaybeleuchtung ein, wenn ein Fehler erkannt wird.
    - **SILENT** aktiviert das Display nicht, wenn ein Fehler erkannt wird. Sie können das Display manuell aktivieren, um die Fehlermeldung zu lesen.

In beiden Modi leuchtet die Status LED orange, wenn eine Warnung, und rot, wenn ein Fehler vorliegt.
  - **HIBERNATION MODE** schaltet die Lichtquelle und Lüfter aus und deaktiviert die Effekt- und Pan-/Tiltmotoren. Der Modus schützt das Gerät vor Verschmutzung durch Staub oder andere Fremdkörper, die angesaugt werden könnten. Er ist eine Option, die Lautstärke in besonders kritischen Schallsituationen zu minimieren. Die Energieeinsparung im Hibernation Mode ist ein Nebeneffekt. Das Gerät führt einen Reset aus, wenn Sie den Hibernation Mode beenden.
  - **SCENE CAPTURE** liest die im Moment empfangenen DMX-Werte aus und speichert sie als Szene im Gerät. Wenn Sie die Funktion **PLAYBACK** aktivieren, ruft das Gerät immer, wenn Sie das Gerät einschalten oder nachdem Sie deinen Reset ausgeführt haben, diese Szene auf.
    - Sobald das Gerät ein DMX-Signal empfängt, endet die Wiedergabe der Szene. Wenn Sie das Gerät aus- und wieder einschalten oder einen Reset ausführen, zeigt es die Szene, wenn es kein DMX-Signal empfängt.
    - Sie können den Aufruf der Szene unterdrücken, indem Sie im Menü SCENE CAPTURE die Option **PLAYBACK** auf **DISABLE** setzen.

# Verwalten der Grundeinstellungen

## Werkseinstellungen

**FACTORY DEFAULT** stellt die Werkseinstellungen des Geräts wieder her. Die Kalibrierung der Effekte (Pan, Tilt, Zoom) wird nicht zurückgesetzt.

## Anwenderdefinierte Einstellungen

Die Anwender-Einstellungen CUSTOM 1 - CUSTOM 3 ermöglichen die Speicherung drei verschiedener Grundeinstellungen. Die Einstellungen des Menüs PERSONALITY und die DMX Adresse des Gerätes werden gespeichert.

# Geräteinformationen

Die folgenden Geräteinformationen können über das Display abgerufen werden:

- **POWER ON TIME** enthält einen rücksetzbaren und einen nicht rücksetzbaren Betriebsstundenzähler. Der nicht rücksetzbare Zähler zeigt die Betriebsstunden des Geräts seit seiner Produktion.
- **POWER ON CYCLES** enthält einen rücksetzbaren und einen nicht rücksetzbaren Zähler der Einschaltzyklen. Der nicht rücksetzbare Zähler zeigt die Einschaltzyklen des Geräts seit seiner Produktion.
- **SW VERSION** zeigt die installierte Version der Firmware an.
- **RDM UID** zeigt die einmalige, ab Werk vergebene ID für die Identifikation in RDM-Systemen an.
- **FAN SPEEDS** stellt verschiedene Informationen über die Lüfter des Geräts zur Verfügung.
- **TEMPERATURES** zeigt die Temperaturen verschiedener Komponenten des Geräts an.

# Temperaturen

Das Menü **TEMPERATURES** enthält verschiedene Temperaturangaben der PCBs des Geräts. Sie können jeweils die aktuelle, die höchste oder geringste gemessene Temperatur seit dem letzten Einschalten des Geräts zeigen.

# DMX Werteanzeige

Der MAC Ultra Wash zeigt die empfangenen DMX Werte im Menü **DMX LIVE** an. Die Funktion ist sinnvoll, um Probleme in Steuernetzwerken zu lokalisieren.

- **RATE** zeigt die DMX Refresh-Rate an. Werte unter 10 oder über 44 führen, besonders im Tracking-Modus, zu fehlerhafter Datenauswertung.
- **QUALITY** zeigt die Anzahl der fehlerfrei empfangenen Datenpakete als Prozentwert der insgesamt empfangenen Datenpakete an. Werte weit unter 100 weisen auf Interferenzen oder Fehler in der DMX Datenleitung hin. Dies ist oft die Ursache für nicht fehlerfrei funktionierende DMX Netzwerke.
- **START CODE** zeigt den DMX Startcode. Pakete mit anderen Startcodes als 0 können fehlerhaftes Verhalten des Geräts verursachen.

Die restlichen Optionen im Menü **DMX LIVE** blättern durch die DMX Kanäle des Geräts und zeigen die empfangenen DMX Werte zwischen 0 - 255.

# Testsequenzen

Das Menü **FIXTURE TEST** enthält verschiedene Testsequenzen:

- alle Effekte
- Dimmerfunktion
- einzelne mechanische Effekte oder
- nur Pan und Tilt.

Der Kopf kann sich während eines Tests bewegen oder aufleuchten. Bitte beachten Sie dies, bevor Sie eine Testsequenz starten.

Starten einer Testsequenz:

- Wählen Sie im Menü **FIXTURE TEST** eine der Testsequenzen **TEST ALL**, **TEST LEDS**, **TEST EFFECTS** oder **TEST PAN/TILT** und drücken Sie Enter.
- Im Menü **TEST EFFECTS** blättern Sie zu dem Effekt, den Sie testen wollen, und drücken Enter, um die Testsequenz für diesen Effekt zu starten.
- Im Menü **TEST PAN/TILT** wählen Sie **PAN** oder **TILT**. **Prüfen Sie, ob die Basis stabil steht und sich nicht bewegen kann, das Gerät nicht umfallen oder herunterfallen kann und der Kopf nicht mit anderen Objekten kollidieren kann. Drücken Sie Enter, um die Testsequenz zu starten.**
- Drücken Sie MENU, um eine Testsequenz zu stoppen.

## Manuelle Steuerung

Das Menü **MANUAL CONTROL** ermöglicht den Reset und die manuelle Steuerung des Geräts ohne externe DMX Steuerung.

Um Befehle im Menü **MANUAL CONTROL** auszuführen, wählen Sie den Effekt und geben einen Wert zwischen 0 - 255 für Funktionen mit 8 bit Auflösung und einen Wert zwischen 0 - 65.535 für Funktionen mit 16 bit Auflösung ein. Die Menüeinträge und Werte entsprechen den Befehlen, die Sie im DMX Protokoll ab Seite 22 finden.

Wenn Sie das Menü **MANUAL CONTROL** verlassen, behält das Gerät die Position und Werte des Effekts, bis Sie ein anderes Menü öffnen. Wenn Sie ein anderes Menü öffnen, ruft das Gerät die Grundeinstellungen auf. Das Gerät ruft die Grundeinstellungen auch auf, wenn Sie das Menü **MANUAL CONTROL** verlassen und wieder öffnen.

## Service

Die Beschreibung der Wartung des Geräts und des Menüs **SERVICE** finden Sie in den MAC Ultra Wash Sicherheits- und Installationshinweisen, die mit dem Gerät geliefert werden und zum Download im MAC Ultra Wash Bereich der Martin Webseite [www.martin.com](http://www.martin.com) bereitstehen.

# Setzen der Einstellungen per DMX

Bestimmte Einstellungen und Parameter können über den Gerätesteuerkanal 23 gesetzt werden. Einstellungen, die per DMX geändert werden, überschreiben Einstellungen, die über das Gerätemenü vorgenommen wurden.

Um die unbeabsichtigte Änderung einer Einstellung zu vermeiden und dadurch etwa eine Show zu unterbrechen, müssen die meisten Befehle mehrere Sekunden gesendet werden, bevor sie akzeptiert werden. Der Befehl zum Ausschalten der Display-Beleuchtung muss z.B. eine Sekunde gesendet werden, der Befehl für einen Reset fünf Sekunden. Die erforderlichen Zeiten, um den DMX Befehl umzusetzen, finden Sie im DMX Protokoll ab Seite 23.

## Reset

Sie können alle oder einzelne Effekte während des Betriebs neu initialisieren. Der Reset einzelner Effekte ist zeitsparend und stört eine Show wesentlich weniger als der Reset des gesamten Geräts.

## Beleuchtung des Displays

Die Beleuchtung des Displays kann per DMX ein- und ausgeschaltet werden. Dies ermöglicht das Ablesen der DMX Adresse bei installiertem Gerät, wenn das Display während der Show ausgeschaltet sein soll.

Anschließend kehrt das Display wieder, gemäß den Einstellungen des Gerätemenüs, in den Ruhezustand zurück. Um es wieder einzuschalten, senden Sie erneut den entsprechenden DMX Befehl.

## Überschreiben der Einstellungen des Gerätemenüs

Einige Einstellungen können per DMX geändert werden. Die Einstellungen des Gerätemenüs werden in diesem Fall überschrieben. Im Abschnitt "DMX Protokoll" auf Seite 22 finden Sie weitere Informationen zu diesen Parametern.

- Dimmkurve
- Tungsten-Emulation
- Pan-/Tiltgeschwindigkeit
- Effekt-Shortcuts oder Parameter-Shortcuts (Effekt wechselt bei aktiver Funktion auf kurzem Weg, auch über die offene Position)
- Zoom-/Fokuskopplung
- Video Tracking
- Lüftermodus

## Ändern der Kalibrierwerte per DMX

Über den Gerätesteuerkanal können Sie die Kalibrierwerte von Pan, Tilt und allen Effekten per DMX in Prozentschritten ändern.

Ändern eines Kalibrierwerts:

1. Setzen Sie den DMX Wert des Effektes, dessen Kalibrierung Sie ändern wollen (setzen Sie z.B. den DMX Wert für Zoom für alle Geräte einer Gruppe auf 200), über die DMX Steuerung.
2. Wählen Sie die Funktion 'Enable calibration adjustment' des Gerätesteuerkanals und senden Sie den Wert für fünf Sekunden, um die Funktion zu aktivieren.
3. Das Gerät registriert nun die aktuelle Position aller Effekte und hält sie auf Position. Um einen Effekt zu wählen, müssen Sie ihn freigeben, indem Sie seinen DMX Wert um +/- 10% ändern. Dann kehrt der Effekt auf die gehaltene Position zurück. Der Bereich des DMX Kanals wird als Kalibrierbereich

interpretiert, er beträgt typischerweise +/- 5-10%. Die gesendeten DMX Werte entsprechen dann (8 oder 16 bit):

- DMX Wert 0 = -5%
- DMX Wert 127 / 32.767 = 0%
- DMX Wert 255 / 65.535 = +5%.

4. Justieren Sie den Effekt. Wenn Sie, zum Beispiel, den Zoomwinkel jedes Geräts der Gruppe identisch anpassen wollen, justieren Sie jedes Gerät. Dies ist dann die Position beim DMX Wert 200.
5. Senden Sie einen 'Store XXX calibration' Befehl für den Effekt über den Gerätesteuerkanal. Senden Sie den Befehl mindestens fünf Sekunden, um die Einstellung zu speichern. Die geänderten Kalibrierwerte sind nun im Gerätespeicher abgelegt.
6. Nach Beendigung der Justage senden Sie den DMX Wert 0 für mindestens fünf Sekunden über den Gerätesteuerkanal, um die Kalibrierroutine zu verlassen und zum normalen DMX Betrieb zurück zu kehren.

Die Kalibrierwerte werden dauerhaft gespeichert. Einschaltzyklen und Aktualisieren der Firmware ändern die Werte nicht.

### **Aufrufen der Werkskalibrierung**

Wenn Sie alle anwenderdefinierten Kalibrierwerte löschen und die Werkskalibrierung aufrufen wollen, gehen Sie so vor:

1. Rufen Sie im Gerätesteuerkanal den Befehl 'Alle Kalibrierwerte auf Werkseinstellung setzen' auf und senden Sie den Befehl für fünf Sekunden.
2. Das Gerät verwendet nun die Werkskalibrierung.

Beachten Sie: Wenn Sie die Werkskalibrierung mit dem Befehl SERVICE → CALIBRATION → SAVE DEFAULTS des Gerätemenüs überschrieben haben, ruft das Gerät nicht die Werkskalibrierung, sondern die mit diesem Befehl gespeicherten Kalibrierwerte auf. Der Befehl SAVE DEFAULTS des Gerätemenüs ersetzt die Werkskalibrierung dauerhaft durch die anwenderdefinierten Werte.

# DMX Protokoll

Dieser Abschnitt enthält das DMX Protokoll der Firmware-Version 1.0.0.

Kanal	DMX Wert	Funktion	Fade Typ	Grundwert
<b>Stroboskop-Effekt / Intensität</b>				
<b>1</b>	0 - 19	<b>Strobe/Shutter Effekt</b> Shutter geschlossen	Snap	30
	20 - 49	Shutter offen		
	50 - 200	Strobe, langsam → schnell		
	201 - 210	Shutter offen		
	211 - 255	Zufälliger Strobe, langsam → schnell		
<b>2</b>	0 - 65535	<b>Dimmer (16 bit)</b>	Fade	0
<b>3</b>		Geschlossen → offen		
<b>Farbe</b>				
<b>4</b>	0 - 65535	<b>Cyan (16 bit)</b>	Fade	0
<b>5</b>		0 → 100%		
<b>6</b>	0 - 65535	<b>Magenta (16 bit)</b>	Fade	0
<b>7</b>		0 → 100%		
<b>8</b>	0 - 65535	<b>Gelb (16 bit)</b>	Fade	0
<b>9</b>		0 → 100%		
<b>10</b>	0 - 65535	<b>CTC (16 bit)</b>	Fade	0
<b>11</b>		0 → 100%		
<b>12</b>		<b>Farbrad Index</b>	Snap	0
	0	<i>Teilfarben (kontinuierliche Farbrad-Indizierung)</i> Offen		
	1 - 14	Offen → Farbe 1		
	15	Farbe 1 (Spektralfilter)		
	16 - 29	Farbe 1 → Farbe 2		
	30	Farbe 2 (Blau)		
	31 - 44	Farbe 2 → Farbe 3		
	45	Farbe 3 (Dunkelgrün)		
	46 - 59	Farbe 3 → Farbe 4		
	60	Farbe 4 (Orange)		
	61 - 74	Farbe 4 → Farbe 5		
	75	Farbe 5 (Navy-Blau)		
	76 - 89	Farbe 5 → Farbe 6		
	90	Farbe 6 (Dunkelrot)		
	91 - 104	Farbe 6 → Offen		
	105 - 160	Offen		
		<i>Vollfarben</i>		
	161 - 163	Farbe 1 (Spektralfilter)		
	164 - 166	Farbe 2 (Blau)		
	167 - 169	Farbe 3 (Dunkelgrün)		
	170 - 172	Farbe 4 (Orange)		
173 - 175	Farbe 5 (Navy-Blau)			
176 - 178	Farbe 6 (Dunkelrot)			
179 - 192	Offen			
	<b>Kontinuierliche Drehung</b>			
193 - 214	Im Uhrzeigersinn, schnell → langsam			
215 - 221	Stopp (Rad stoppt auf aktueller Position)			
222 - 243	Gegen Uhrzeigersinn langsam → schnell			
	<b>Zufälliger Farbwechsel</b>			
244 - 247	Schnell			
248 - 251	Mittel			
252 - 255	Langsam			

Tabelle 1: MAC Ultra Wash DMX Protokoll

Kanal	DMX Wert	Funktion	Fade Typ	Grundwert
<b>Beam-Effekte</b>				
13	0 - 255	<b>Frost</b> Kein Frost → Voller Frost	Fade	0
14	0 - 200 201 - 225 226 - 230 231 - 255	<b>Irisblende</b> Offen → geschlossen Animiert schnell → langsam Irisblende stoppt auf aktueller Position Rückwärts animiert langsam → schnell	Fade	0
<b>Zoom / Fokus</b>				
15	0 - 65535	<b>Zoom (16 bit)</b> Weit → eng	Fade	32768
16				
17	0 - 65535	<b>Fokus (16 bit)</b> Unendlich → nah	Fade	32768
18				
<b>Bewegung</b>				
19	0 - 65535	<b>Pan (16 bit)</b> Links → rechts	Fade	32768
20				
21	0 - 65535	<b>Tilt (16 bit)</b> Vorne → hinten	Fade	32768
22				
<b>Gerätesteuerung</b>				
23	0 - 9 10 - 14 15 16 17 18 19 - 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 - 51 52 53 54 55 56 57 58 59 - 60	<b>Gerätesteuerkanal</b> <i>(Zum Ausführen Befehl so lange senden, wie angegeben)</i> Kalibriermodus beenden und normale Steuerung aktivieren – 5 s Gerätereset – 5 s <i>Keine Funktion</i> Reset Farbe – 5 s Reset Beam – 5 s Reset Pan und Tilt – 5 s <i>Keine Funktion</i> Lineare Dimmkurve – 1 s (überschreibt die Menü-Einstellung dauerhaft) Exponentielle Dimmkurve – 1 s (Grundeinstellung, überschreibt die Menü-Einstellung dauerhaft) Invers exponentielle Dimmkurve – 1 s (überschreibt die Menü-Einstellung dauerhaft) S-Kurve Dimmkurve – 1 s (überschreibt die Menü-Einstellung dauerhaft) <i>Keine Funktion</i> Pan-/Tiltgeschwindigkeit schnell – 1 s (Grundeinstellung, überschreibt die Menü-Einstellung, nicht dauerhaft) Pan-/Tiltgeschwindigkeit langsam – 1 s (überschreibt die Menü-Einstellung, nicht dauerhaft) Effekt-Shortcut AN (Grundeinstellung) Effekt-Shortcut AUS Zoom-/Fokuskopplung AUS – 1 s Zoom-/Fokuskopplung = Nahfeld – 1 s Zoom-/Fokuskopplung = Mittelfeld (Grundeinstellung) – 1 s Zoom-/Fokuskopplung = Fernfeld – 1 s Videotracking AN Videotracking AUS (Grundeinstellung) <i>Keine Funktion</i> Displaybeleuchtung AN (Grundeinstellung) – 1 s Displaybeleuchtung AUS – 1 s Lüfter reguliert, maximale Intensität fest (Grundeinstellung) – 1 s Lüfter hohe Drehzahl, maximale Intensität variabel – 1 s Lüfter mittlere Drehzahl, maximale Intensität variabel – 1 s Lüfter geringe Drehzahl, maximale Intensität variabel – 1 s Lüfter sehr geringe Drehzahl, maximale Intensität variabel – 1 s <i>Keine Funktion</i>	Snap	0

Tabelle 1: MAC Ultra Wash DMX Protokoll

Kanal	DMX Wert	Funktion	Fade Typ	Grundwert
<b>23 Forts.</b>	61	Hibernation-Modus AN – 1 s	Snap	0
	62	Hibernation-Modus AUS – 1 s		
	63	Verfolgermodus AN – 5 s		
	64	Verfolgermodus AUS (Grundeinstellung) – 5 s		
	65	Pan-/Tiltbegrenzung AN – 1 s		
	66	Pan-/Tiltbegrenzung AUS (Grundeinstellung) – 1 s		
	67	Untere Panbegrenzung – 1 s		
	68	Obere Panbegrenzung – 1 s		
	69	Untere Tiltbegrenzung – 1 s		
	70	Obere Tiltbegrenzung – 1 s		
	71	Pan-/Tiltbegrenzungen zurücksetzen – 1 s		
	72	Tungsten-Emulation AN – 1 s		
	73	Tungsten-Emulation AUS (Grundeinstellung) – 1 s		
	74	Szene aufzeichnen – 5 s		
	75	Szenenwiedergabe AN – 5 s		
	76	Szenenwiedergabe AUS (Grundeinstellung) – 5 s		
	77 - 80	<i>Keine Funktion</i>		
	81	Hyperzoom aktiv (ab Firmware 1.1.0)		
	82	Hyperzoom nicht aktiv (Grundeinstellung)		
	83- 99	<i>Keine Funktion</i>		
	100	Kalibrierung aktivieren – 5 s		
	101	Pan-/Tilt-Kalibrierwerte speichern – 5 s		
	102	Dimmer-Kalibrierwert speichern – 5 s		
	103	Cyan-Kalibrierwert speichern – 5 s		
	104	Magenta-Kalibrierwert speichern – 5 s		
	105	Gelb-Kalibrierwert speichern – 5 s		
	106	CTC-Kalibrierwert speichern – 5 s		
107	Alle CMYC-Kalibrierwerte speichern – 5 s			
108 - 111	<i>Keine Funktion</i>			
112	Iris-Kalibrierwert speichern – 5 s			
113	Fokus-Kalibrierwert speichern – 5 s			
114	Zoom-Kalibrierwert speichern – 5 s			
115	Farbrad-Kalibrierwert speichern – 5 s			
116 - 198	<i>Keine Funktion</i>			
199	Alle Kalibrierwerte auf Werkseinstellung setzen – 5 s			
200 - 255	<i>Keine Funktion</i>			
<b>P3 Mix</b>				
<b>24</b>	0 - 26	<b>P3 Modus</b> <i>DMX Modus</i> Intensität und Farben über DMX gesteuert, P3 Daten werden ignoriert	Snap	0
	27	<i>Mischmodus</i> Intensität und Farben über DMX gesteuert, P3 Daten werden ignoriert		
	28 - 227	Crossfade von DMX zu P3 Farbsteuerung, Intensität wird über DMX gesteuert		
	228	Farbe über P3 gesteuert, Intensität über DMX gesteuert		
	229 - 255	<i>Video Modus</i> Intensität über P3 gesteuert, Farbe über DMX gesteuert (DMS Kanäle ‚färben‘ die P3 Pixeldaten)		
<b>FX Makro (ab Firmware 1.2.0)</b>				
<b>25</b>	0	<b>Auswahl FX1</b> Kein Effekt	Snap	0
	1 - 254	Effektauswahl (Geschwindigkeit und Richtung über Kanal 26 steuern)		
	255	PWM Frequenzsteuerung ein (Frequenz über Kanal 26 steuern)		
<b>26</b>	0 - 126	<b>Geschwindigkeit und Richtung FX1</b> Effekt rückwärts schnell → langsam	Fade	128
	127 - 129	Effekt stoppt		
	130 - 255	Effekt vorwärts langsam → schnell		
<b>27</b>	0	<b>Auswahl FX2</b> Kein Effekt	Snap	0
	1 - 254	Effektauswahl (Geschwindigkeit und Richtung über Kanal 28 steuern)		
	255	PWM Frequenzsteuerung ein (Frequenz über Kanal 28 steuern)		
<b>28</b>	0 - 126	<b>Geschwindigkeit und Richtung FX2</b> Effekt rückwärts schnell → langsam	Fade	128
	127 - 129	Effekt stoppt		
	130 - 255	Effekt vorwärts langsam → schnell		

Tabelle 1: MAC Ultra Wash DMX Protokoll



Kanal	DMX Wert	Funktion	Fade Typ	Grundwert
29	0	<b>FX Synchronisation</b>	Snap	36
	1	Keine Synchronisation		
	2	Offset shift 10°		
	3	Offset shift 20°		
	4	Offset shift 30°		
	5	Offset shift 40°		
	6	Offset shift 50°		
	7	Offset shift 60°		
	8	Offset shift 70°		
	9	Offset shift 80°		
	10	Offset shift 90°		
	11	Offset shift 100°		
	12	Offset shift 110°		
	13	Offset shift 120°		
	14	Offset shift 130°		
	15	Offset shift 140°		
	16	Offset shift 150°		
	17	Offset shift 160°		
	18	Offset shift 170°		
	19	Offset shift 180°		
	20	Offset shift 190°		
	21	Offset shift 200°		
	22	Offset shift 210°		
	23	Offset shift 220°		
	24	Offset shift 230°		
	25	Offset shift 240°		
	26	Offset shift 250°		
	27	Offset shift 260°		
	28	Offset shift 270°		
	29	Offset shift 280°		
	30	Offset shift 290°		
	31	Offset shift 300°		
	32	Offset shift 310°		
	33	Offset shift 320°		
	34	Offset shift 330°		
	35	Offset shift 340°		
36	Offset shift 350°			
	36	Synchronisiert: Alle Geräte starten den Effektzyklus gleichzeitig		
	37 - 100	Keine Funktion		
	101 - 120	Zufälliger Start (Kanal 45 steuert die allgemeine Geschwindigkeit)		
	121 - 140	Zufällige Dauer		
	141 - 255	Keine Funktion		

**Tabelle 1: MAC Ultra Wash DMX Protokoll**

Hinweis: FX sind ab Firmware 1.2.0 verfügbar (ab Mitte 2021).

# Menüstruktur

MAC Ultra Wash Firmware 1.0.0.

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Beschreibung (Grundeinstellung fett)	
DMX SETUP	DMX ADDRESS	1 – XXX		DMX Adresse (Grundeinstellung = 1). Der DMX Adressbereich ist limitiert, damit die maximale Adresse 512 nicht überschritten wird.	
	DMX UNIVERSE	1 - 64.000		DMX Universum setzen	
ETHERNET SETUP	IP ADDRESS	XXX.XXX.XXX.XXX		Statische IP Adresse des Geräts zeigen	
		PART 1 MSB		Linken Block (MSB) der IP Adresse setzen	
		PART 2		Mittleren linken Block der IP Adresse setzen	
		PART 3		Mittleren rechten Block der IP Adresse setzen	
		PART 4 LSB		Rechten Block (MSB) der IP Adresse setzen	
	SUBNET MASK	XXX.XXX.XXX.XXX		Subnet-Maske des Geräts zeigen	
		EDIT SUBNET MASK	XXX.XXX.XXX.XXX XXX.XXX.XXX.XXX		Subnet-Maske des Geräts zeigen Subnet-Maske schrittweise (1) von links setzen
	MAC ADDRESS	XX:XX:XX:XX:XX:XX		MAC-Adresse des Geräts zeigen	
RESET IP SETUP	RESET	ARE YOU SURE? YES/NO	Statische IP Adresse und Subnet-Maske auf Werkseinstellung setzen		
FIXTURE ID	0 – 9.999			Vierstellige, anwenderdefinierte Geräte-ID (Grundeinstellung = 0)	
PERSONALITY	PAN/TILT	PAN INVERT	ON/OFF	DMX Pan invertieren: rechts → links	
		TILT INVERT	ON/OFF	DMX Tilt invertieren: unten → oben	
		FOLLOWSPOT MODE	ON/OFF	Verfolgermodus aktivieren: Pan-/Tiltmotoren abgeschaltet, Kopf kann manuell bewegt werden.	
		LIMIT PAN/TILT	LIMIT ENABLE	ON/OFF	Pan-/Tiltbegrenzung aktivieren
			PAN MIN → -32.767		Untere Panbegrenzung setzen
			PAN MAX → 32.768		Obere Panbegrenzung setzen
			TILT MIN → -32.767		Untere Tiltbegrenzung setzen
			TILT MAX → 32.768		Obere Tiltbegrenzung setzen
	RESET PAN/TILT LIMITS		Bestätigen: ARE YOU SURE? YES/NO Gerät ruft die Werks-P/T-Begrenzungen auf. Diese Werte ermöglichen den Einsatz in der GT Truss mit Halfcouplern.		
	SPEED	PAN/TILT	FAST		<b>Pan-/Tiltgeschwindigkeit schnell</b>
			SMOOTH		Pan-/Tiltgeschwindigkeit ruckfrei
		EFFECT	FOLLOW P/T		<b>Effektgeschwindigkeit folgt P/T-Geschwindigkeit, die über DMX oder das Gerätemenü gesetzt wurde.</b>
			FAST		Effekte für Geschwindigkeit optimieren.
			SLOW		Effekte für Ruckfreiheit optimieren.

Tabelle 2: Gerätemenü

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Beschreibung (Grundeinstellung fett)	
PERSONALITY (Fortsetzung)	DIMMER CURVE	LINEAR		Optisch lineare Dimmkurve	
		<b>SQUARE LAW</b>		<b>Exponentielle Dimmkurve</b>	
		INV SQ LAW		Invers exponentielle Dimmkurve	
		S-CURVE		S-Kurve (Gerät simuliert Glühlicht an RMS Dimmer)	
	TUNGSTEN EMULATOR	ON		Gerät simuliert Glühlichtquelle (Farbtemperatur und Dimmverhalten)	
		<b>OFF</b>			
	FOCUS TRACKING	FAR		Zoom-/Fokuskopplung: Fernfeld	
		<b>MEDIUM</b>		Zoom-/Fokuskopplung: Mittelfeld	
		NEAR		Zoom-/Fokuskopplung: Nahfeld	
		DISABLED		Zoom-/Fokuskopplung aus	
	VIDEO TRACKING	ENABLED		Farbwechsel folgt verzögerungsfrei dem Steuersignal	
		<b>DISABLED</b>		<b>Farbwechsel auf Ruckfreiheit optimiert</b>	
	DMX RESET	<b>ON</b>		<b>Reset über DMX möglich</b>	
		OFF		Reset über DMX gesperrt (diese Einstellung kann überschrieben werden, siehe DMX Protokoll)	
	EFFECT SHORTCUT	<b>ON</b>		<b>Effekt wechselt auf kurzem Weg, auch über offene Position</b>	
		OFF		Effekt meidet beim Wechsel die offene Position	
	COOLING MODE	CONSTANT FAN FULL		Lüfter optimiert für hohe Intensität, hohe Drehzahl. Die Intensität wird reduziert, wenn Überhitzung droht.	
		CONSTANT FAN MEDIUM		Lüfter optimiert für hohe Intensität und geringes Geräusch, mittlere Drehzahl. Intensität wird reduziert, wenn Überhitzung droht.	
		CONSTANT FAN LOW		Lüfter optimiert für hohe Intensität und leisen Betrieb, geringe Drehzahl. Intensität wird reduziert, wenn Überhitzung droht.	
		CONSTANT FAN ULOW		Lüfter optimiert für extrem leisen Betrieb, sehr geringe Drehzahl. Intensität wird reduziert, wenn Überhitzung droht.	
		<b>REGULATE FANS</b>		<b>Kompromiss zwischen Intensität und geringem Lüftergeräusch. Lüfter temperaturgeregelt, Intensität wird reduziert, wenn Lüfter mit voller Drehzahl laufen und Überhitzung droht.</b>	
	DISPLAY	DISPLAY SLEEP		10 MINUTES	Das Display schaltet sich 10 Minuten nach dem letzten Tastendruck ab.
				5 MINUTES	Das Display schaltet sich 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck ab.
				<b>2 MINUTES</b>	<b>Das Display schaltet sich 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck ab.</b>
				ON	Das Display bleibt an.
		DISPLAY INTENSITY		10 ... <b>100</b> %	Display-Intensität in % (Grundwert = <b>100</b> )
		DISPLAY ROTATION		<b>NORMAL</b> / ROTATE 180	Display-Inhalt um 180° drehen
		DISPLAY CONTRAST		3 ... <b>41</b> ... 100	Display-Kontrast (Grundwert = <b>41</b> )

Tabelle 2: Gerätemenü

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Beschreibung (Grundeinstellung fett)
PERSONALITY (Fortsetzung)	ERROR MODE	<b>NORMAL</b>		<b>Fehler und Warnungen werden im Display gezeigt.</b>
		SILENT		Fehler- und Warnmeldungen werden unterdrückt (Status LED signalisiert dennoch Fehler oder Warnungen).
	HIBERNATION MODE	ON		Hibernation-Modus an (kein Lichtaustritt, alle Effekte deaktiviert)
		<b>OFF</b>		Hibernation-Modus aus
	SCENE CAPTURE	RECORD	SAVE	Aktuelle DMX Werte als Szene speichern.
		PLAYBACK	ENABLE	Gerät ruft die Szene nach Aus-/Einschalten und Reset auf. Beim Empfang von DMX Werten blendet die Szene bis zum nächsten Einschalten / Reset aus.
DISABLE			Szenenwiedergabe aus	
DEFAULT SETTINGS	FACTORY DEFAULT	LOAD	ARE YOU SURE? YES/NO	Alle Werte (außer Kalibration) auf die Grundeinstellungen setzen
	CUSTOM 1	LOAD	ARE YOU SURE? YES/NO	Anwenderdefinierte Einstellungen 1 laden
		SAVE	ARE YOU SURE? YES/NO	Aktuelle Einstellungen als anwenderdefinierte Einstellungen 1 speichern
	CUSTOM 2	LOAD	ARE YOU SURE? YES/NO	Anwenderdefinierte Einstellungen 2 laden
		SAVE	ARE YOU SURE? YES/NO	Aktuelle Einstellungen als anwenderdefinierte Einstellungen 2 speichern
	CUSTOM 3	LOAD	ARE YOU SURE? YES/NO	Anwenderdefinierte Einstellungen 3 laden
		SAVE	ARE YOU SURE? YES/NO	Aktuelle Einstellungen als anwenderdefinierte Einstellungen 3 speichern
	INFORMATION	POWER ON TIME	TOTAL	0 ... XXX HR
RESETTABLE			CLEAR COUNTER? YES/NO	Betriebsstunden des Geräts seit letzter Zählerrücksetzung (rücksetzbar)
POWER ON CYCLES		TOTAL	0 ... XXX HR	Einschaltvorgänge des Geräts seit Herstellung (nicht rücksetzbar)
		RESETTABLE	CLEAR COUNTER? YES/NO	Einschaltvorgänge des Geräts seit letzter Zählerrücksetzung (rücksetzbar)
FW VERSION*		XX.XX.XX		Zeigt die installierte Firmware-Version
RDM UID*		4D50.XXXXXXXXXX		Zeigt die eindeutige RDM ID
FAN SPEEDS*		HEAD FAN 1 ... 6, BASE FAN 1 - 2	0 - XXX RPM	Blättert durch die aktuellen Drehzahlen der Lüfter (Kopf und Basis)
TEMPERATURES*		UI ... CURRENT DRIVER	CURRENT / MIN / MAX X C	Blättert durch die PCB Temperatursensoren und zeigt jeweils die aktuelle, niedrigste und höchste Temperatur in °C seit letztem Reset oder Einschalten an.
DMX LIVE*	RATE	0 - 44 HZ		DMX Übertragungsgeschwindigkeit (Pakete/s)
	QUALITY	0 - 100%		Anteil fehlerfrei empfangener Pakete
	START CODE	0 - 255		Wert des DMX Startcodes
	STROBE ... FX SYNC	XXX		Zeigt den empfangenen DMX Wert für jeden Kanal

Tabelle 2: Gerätemenü

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Beschreibung (Grundeinstellung fett)	
TEST*	TEST ALL	DIMMER ... TILT		Testsequenz aller Funktionen starten. Zum Test einer einzelnen Funktion mit Auf/Ab durch die Liste blättern. Enter pausiert, erneut Enter startet die Sequenz wieder. Menu beendet den Test.	
	TEST LEDS	DIMMER		Startet Testsequenz der LEDs. Menu beendet den Test.	
	TEST EFFECTS	CYAN ... FOCUS		Testsequenz aller Effekte starten. Zum Test einer einzelnen Funktion mit Auf/Ab durch die Liste blättern. Enter pausiert, erneut Enter startet die Sequenz wieder. Menu beendet den Test.	
	TEST PAN/TILT		PAN		Startet Testsequenz der Pan. Menu beendet den Test.
TILT				Startet Testsequenz der Tilt. Menu beendet den Test.	
MANUAL CONTROL*	RESET	ALL		Reset ausführen	
	STROBE ... FX SYNC			Manuelle Steuerung der Effekte: Durch Liste blättern, um Effekt zu wählen.	
	FX 1	0-255		FX 1 wählen, dann Wert von 0 - 255 (ein Kanal) oder 0 - 65.535 (zwei DMX Kanäle: 256 x 256), um einen Befehl anzugeben.	
	FX 1 ADJUST	0-255			
	FX 2	0-255		FX 2 wählen, dann Wert von 0 - 255 (ein Kanal) oder 0 - 65.535 (zwei DMX Kanäle: 256 x 256), um einen Befehl anzugeben.	
	FX 2 ADJUST	0-255			
FX SYNC	0-255		FX SYNC wählen, dann Wert von 0 - 255 eingeben für FX Synchronisation		
SERVICE* (siehe "Service-Modus" auf Seite 10)	ERROR LIST	Leer oder bis zu 20 Fehlermeldungen		Alle gespeicherten Warn- oder Fehlermeldungen zeigen	
	FAN CLEAN	ON/OFF		Lüfterreinigung: Lüfter laufen zur Säuberung auf höchster Drehzahl	
	PAN/TILT FEEDBACK	ON		<b>Pan-/Tilt Lagekontrolle an</b>	
		OFF		Pan-/Tilt Lagekontrolle aus	
	ADJUST (Nur vom oder unter Anleitung des Martin-Service verwenden)	PAN/TILT AT END STOP	STEP 1		Zum Einstellen, Kopf auf Endposition drücken, dann ENTER
			STEP 2		Zum Einstellen, Kopf noch mal auf Endposition drücken, dann ENTER
	CALIBRATION	DIMMER ... TILT	Kalibrierbereich effektabhängig		Durch Effekte blättern, Auswahl mit Enter. Position einstellen, bestätigen mit Enter
LOAD DEFAULTS			LOAD	Werkskalibrierung laden	
SAVE DEFAULTS			SAVE	Werkskalibrierung durch eigene, aktuelle Kalibrierwerte ersetzen	

Tabelle 2: Gerätemenü

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Beschreibung (Grundeinstellung fett)
SERVICE (Fortsetzung)	USB	NO DEVICE		Kein USB Speichermedium am USB Port gefunden oder keine Firmware auf USB Speichermedium gefunden
		UPDATING FILES		Gerät aktualisiert internen Speicher mit Daten vom USB Speichermedium
		AVAILABLE FIRMWARE	XX.XX.XX ... XX.XX.XX	Firmware-Datei aus internem Speicher wählen. Blättern Sie durch die Liste, Bestätigung der Auswahl und Update mit Enter
		SERVICE LOG**	EXPORT	Geräte-ID, gespeicherte Zählerwerte und Statusmeldungen auf USB Speichermedium übertragen
CLEAR	Service-Log des Geräts löschen			

**Tabelle 2: Gerätemenü**

\*Die Menüs *TEMPERATURES*, *DMX LIVE*, *MANUAL CONTROL* und *SERVICE* sind bei Batteriebetrieb des Gerätemenüs nicht verfügbar.

\*\*Die Funktion *SERVICE LOG* ist ab Firmware 1.2.0 (voraussichtlich Mitte 2021) verfügbar.

# Service- und Displaymeldungen

Der MAC Ultra Wash zeigt Wartungs- und Fehlermeldungen im Display mit Servicemeldungen, die 3 oder 4 Buchstaben lang sind, und erläuterndem Text im Display an. Die Kurzmeldung ist groß dargestellt und aus der Ferne lesbar. Der erläuternde Text gibt weitere Informationen zur Meldung.

## Übertemperatur

Wenn einer der Temperatursensoren Übertemperatur feststellt, gibt das Gerät eine Temperaturwarnung aus und reduziert die Intensität, um die Temperatur zu senken. Wenn die Temperatur eine gefährliche Höhe erreicht, wird das LED Leuchtmittel abgeschaltet.

Die Temperaturwarnung wird gelöscht und das LED Leuchtmittel wieder eingeschaltet, sobald die Temperatur auf zulässige Werte gesunken ist.

## Warnmeldungen

Warnmeldungen erscheinen, wenn:

- ein Problem entstehen könnte, wenn keine Maßnahmen getroffen werden, oder
- der Anwender einer bestimmten Funktion oder einem bestimmten Vorgang bei der Verwendung des Geräts besondere Aufmerksamkeit widmen muss.

Der MAC Ultra Wash stellt Warnungen wie folgt dar:

- Die Warnmeldung wird dauernd im Display gezeigt und verschwindet, wenn der Anwender reagiert hat.
- Wenn mehr als eine Warnung vorliegt, werden die Warnungen nacheinander angezeigt.
- Wenn das Display ausgeschaltet ist, blinkt die Status LED (siehe Bild 2 auf Seite 9) orange, um das Vorliegen einer Meldung zu signalisieren. Beim Einschalten des Displays wird die Warnmeldung gezeigt.

Die möglichen Warnmeldungen sind in folgender Tabelle 3 aufgeführt:

Kurztext	Bedeutung
<b>BANK</b>	BANK NO ACCESS Die Software kann während des Updates nicht entpackt werden. Das Gerät verwendet weiter die existierende Firmware. Die Meldung verschwindet beim nächsten erfolgreichen Update oder beim Aus- / Einschalten des Gerätes.
<b>BATM</b>	BATTERY MODE Das Gerät befindet sich im Batteriemodus. Bestimmte Geräteremenüs sind nicht verfügbar.
<b>BETW</b>	BEAM TEMP HIGH Der Temperatursensor der Lichtquelle hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>CMTW</b>	CMY TEMP HIGH Der Temperatursensor der Farbmischung hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>EFTW</b>	EFF TMP HIGH Der Effektmodul Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>FTNA</b>	FROST ADJUST Der Forsteffekt befindet sich außerhalb des kalibrierten Bereichs.
<b>LDTW</b>	LED DRV TMP HIGH Der LED-Treiber Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>LETW</b>	LED BOARD TEMP HIGH Der LED PCB Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>PNTW</b>	PAN TEMP HIGH Der Pan-Motor Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>PUTW</b>	PSU TEMP HIGH Der PSU Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*
<b>SERV</b>	SERVICE MODE Das Gerät befindet sich im Service-Modus.
<b>TLTW</b>	TILT TEMP HIGH Der Tilt-Motor Temperatursensor hat eine unnormal hohe Temperatur erkannt.*

Tabelle 3: Warnmeldungen

Kurztext	Bedeutung
UITW	UI TEMP HIGH Der Gerätemenü Temperatursensor hat eine unnormale hohe Temperatur erkannt.*
ZFTW	ZF TEMP HIGH Der Zoom PCB Temperatursensor hat eine unnormale hohe Temperatur erkannt.*

**Tabelle 3: Warnmeldungen**

*\*Temperaturmeldungen werden gelöscht, sobald die Temperatur genügend gesunken ist. Wenn die Temperatur die Abschaltgrenze übersteigt, erscheint eine Fehlermeldung.*

## Fehlermeldungen

Fehlermeldungen melden einen Fehler. Der MAC Ultra Wash stellt Fehlermeldungen wie folgt dar:

- Die Fehlermeldung blinkt im Display.
- Wenn mehr als ein Fehler vorliegt, werden die Fehlermeldungen nacheinander angezeigt.
- Fehler werden unabhängig vom Status des Displays im Display angezeigt. Sie überschreiben Warnmeldungen und andere Informationen im Display.
- Die Status LED blinkt bei Vorliegen eines Fehlers rot.

Die möglichen Fehlermeldungen sind in folgender Tabelle 4 aufgeführt:

Kurzform	Vollständige Meldung und Bedeutung
BETC	BEAM TMP CUT OFF Abschalt-Temperatur der Lichtquelle erreicht.
BETE	BEAM TMP SEN ERR Fehler Temperatursensor Lichtquelle.
C1ER	COLORWHEEL 1 ERR Zeitfehler magnetische Indizierung Farbrad.
CECM	COM ERR CMY Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und der Farbmischung.
CEEF	COM ERR EFFECT Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und der Effektsteuerung.
CELD	COM ERR LED Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und LED-Treiber
CEPN	COM ERR PAN Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und der Pansteuerung.
CETL	COM ERR TILT Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und der Tiltsteuerung.
CEZF	COM ERR Z/F Kommunikationsfehler zwischen Hauptprozessor und der Zoom/Fokus-Steuerung.
CMCT	CMY TEMP CUT OFF Temperatur der Farbmischung zu hoch.
CMTE	CMY TEMP SEN ERR Fehler Temperatursensor Farbmischung.
COLD	FIXTURE COLD Gerät zu kalt. Effekte blockiert, bis das Gerät warm genug ist.
CTER	CTC ERROR Positionsfehler der CTC Filter.
CYER	CYAN ERROR Positionsfehler der Cyan-Filter.
EFTC	EFF TEMP CUT OFF Effektmodul-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
EFTE	EFF TEMP SEN ERR Fehler Effektmodul Temperatursensor.

**Tabelle 4: Fehlermeldungen**



<b>Kurzform</b>	<b>Vollständige Meldung und Bedeutung</b>
<b>F2TC</b>	FROST TEMP CUTOFF Frostmodul-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
<b>F2TE</b>	FROST TEMP SEN ERR Fehler Frostmodul Temperatursensor.
<b>FAN</b>	BASE FAN 1 ERR
<b>FAN</b>	BASE FAN 2 ERR
<b>FAN</b>	BASE FAN 3 ERR
<b>FAN</b>	BASE FAN 4 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 1 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 2 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 3 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 4 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 5 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 6 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 7 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 8 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 9 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 10 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 11 ERR
<b>FAN</b>	HEAD FAN 12 ERR
<b>FBEP</b>	PAN FBACK ERR Zeitfehler magnetische Indizierung Pan. Das Gerät kann die Pan-Position nicht mehr korrigieren (die Pan-Bewegung ist dennoch möglich).
<b>FBET</b>	TILT FBACK ERR Zeitfehler magnetische Indizierung Tilt. Das Gerät kann die Tilt-Position nicht mehr korrigieren (die Tilt-Bewegung ist dennoch möglich).
<b>FOER</b>	FOCUS ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Fokus.
<b>LDTC</b>	LED TEMP CUT OFF LED-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
<b>LDTE</b>	LED TEMP SEN ERR Fehler LED Temperatursensor
<b>LETC</b>	LED BOARD TMP CUTOFF LED PCB Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
<b>LETE</b>	LED BOARD SEN ERR Fehler LED PCB Temperatursensor.
<b>MAER</b>	MAGENTA ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Magenta.
<b>MMER</b>	MISSING MODULE ERR Kommunikation mit einem Modul gestört.
<b>PAER</b>	PAN ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Pan.
<b>PNTC</b>	PAN TEMP CUTOFF Pan-Motor Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
<b>PNTE</b>	PAN TEMP SEN ERR Fehler Pan-Motor Temperatursensor.
<b>PSER</b>	PAN SENSOR ERROR Vom Pan-Positionssensor können keine zuverlässigen Daten empfangen werden.
<b>PTCM</b>	P/T SENSOR CAL Pan/Tilt-Sensoren nicht richtig kalibriert.
<b>PUTC</b>	PSU TEMP CUT OFF PSU-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur

**Tabelle 4: Fehlermeldungen**

<b>Kurzform</b>	<b>Vollständige Meldung und Bedeutung</b>
<b>PUTE</b>	PSU TEMP SEN ERR Fehler PSU Temperatursensor
<b>SEER</b>	ARTNET SOURCES EXCEED Zahl der Art-Net Steuerquellen überschritten.
<b>SEER</b>	SACN SOURCES EXCEEDED Zahl der sACN Steuerquellen überschritten.
<b>SLER</b>	SAFETY LOOP Sicherheitsschleife des Leuchtmittels aktiviert. Thermoschalter des Leuchtmittels hat ausgelöst. Der Thermoschalter schließt wieder, wenn die Temperatur im sicheren Bereich ist.
<b>TIER</b>	TILT ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Tilt.
<b>TLTC</b>	TILT TEMP CUTOFF Tilt-Motor Abschaltung wegen zu hoher Temperatur.
<b>TLTE</b>	TILT TEMP SEN ERR Fehler Tilt-Motor Temperatursensor.
<b>TSER</b>	TILT SENSOR ERR Vom Tilt-Positionssensor können keine zuverlässigen Daten empfangen werden.
<b>UECM</b>	UPL ERR CMY Das Farbmischsystem akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UEEF</b>	UPL ERR EFFECT Das Projektionsmodul akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UELD</b>	UPL ERR LED DRV Das LED-Treiber-Modul akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UEPN</b>	UPL ERR PAN Das Pan-Treiber-Modul akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UETL</b>	UPL ERR TILT Das Tilt-Treiber-Modul akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UEZF</b>	UPL ERR Z/F Das Zoom/Fokus-Treiber-Modul akzeptiert keine neue Firmware. Der Fehler verschwindet bei erfolgreichem Upload oder nach Aus- / Einschalten des Geräts.
<b>UITC</b>	UI TEMP CUT OFF Gerätemenü-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur
<b>UITE</b>	UI TEMP SEN ERR Fehler Gerätemenü Temperatursensor
<b>WEER</b>	WASH EFFECT ERROR Frosteffekt Positionsfehler.
<b>YEER</b>	YELLOW ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Gelb.
<b>ZFTC</b>	ZF TEMP CUT OFF Zoom/Fokus-Abschaltung wegen zu hoher Temperatur
<b>ZFTE</b>	ZF TEMP SEN ERR Fehler Zoom/Fokus Temperatursensor
<b>ZOER</b>	ZOOM ERROR Zeitfehler elektronische Indizierung Zoom.

**Tabelle 4: Fehlermeldungen**

