



Stargate MT-XXX-YY Software Version 1.07

Funktionsbeschreibung

Fertigung und Vertrieb
Licht-Technik Vertriebs GmbH
Hagenbach & Grill
Osterwaldstr. 9-10 80805 München
Tel. 089-360528-0 Fax 089-360528-30
Stand: 05.03.15 Rev.: 1.06

Achtung! Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn die Bedienungsanleitung gelesen und **verstanden** wurde!

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
Das Licht-Technik Motortor.....	5
Typenbezeichnungen.....	6
Sicherheits- und Betriebshinweise.....	7
Entsorgung.....	10
Der DMX-Standard in der Lichttechnik.....	11
Verkabelung Motortor.....	12
Inbetriebnahme Motortor.....	13
Benutzerschnittstelle.....	14
Display Beleuchtung EIN/AUS.....	14
Kanalbelegung Motortor.....	15
Die Aufräumfunktion.....	15
Hinweise zum Einrichtbetrieb:.....	16
P01 DMX-Adresse Motortor.....	18
P07 Tordrehung Mittelstellung.....	19
P16 Torflügel 1 geschlossene Stellung einstellen.....	20
P18 Torflügel 2 geschlossene Stellung einstellen.....	21
P20 Torflügel 3 geschlossene Stellung einstellen.....	22
P22 Torflügel 4 geschlossene Stellung einstellen.....	23
P23 Torflügel Öffnung alle Flügel einstellen.....	24
P25 Tordrehung Drehbereich in Grad.....	25
P28 Tor-Aufräumfunktion EIN/AUS.....	26
P30 DMX Wert anzeigen.....	27
P32 Benutzersprache wählen.....	28
P39 Tor Drehung Drehrichtung umkehren.....	29
P40 Stromkreisnummer Netspider.....	30
Werkseinstellungen.....	31
Technische Daten.....	32
Wartung.....	33
Fehlermeldungen.....	34
Störungen.....	35
Gewährleistung.....	36
Weitere Informationen.....	36
Konformitätserklärung.....	36

Einführung

Sehr geehrter Kunde

wir bedanken uns für den Kauf! Sie haben damit ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien (Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG). Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Motortor wird vor einem Scheinwerfer montiert und dient zur Lichtbeeinflussung des Scheinwerfers. Im Speziellen können die Seiten abgekascht und Schatten erzeugt werden. Dabei muss der Linsendurchmesser des Scheinwerfers an den Lichtdurchtritt des Tores angepasst sein. Auf keinen Fall darf der Lichtdurchtritt des Tores geringer sein als der Linsendurchmesser des Scheinwerfers.

Eine Verwendung im Freien kann nur bedingt erfolgen, da das Gehäuse nicht wasserdicht ist! Der Kontakt mit Wasser ist daher unbedingt zu vermeiden! Zur Reinigung des Gehäuses empfiehlt sich ein trockenes, fusselfreies Tuch! Die Verwendung von Reinigungsmitteln sollte unterbleiben! Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, etc., verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert, bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Das Licht-Technik Motortor

Mit dem Licht-Technik Motortor steht dem Benutzer ein äußerst vielseitiges, präzises, und **leistungsfähiges** Gerät zur Verfügung.

Die Firma Licht-Technik entwickelt seit 1991 Zubehör für Film, Fernsehen und Theaterhäuser. Für die Geräte werden nur Präzisionsbauteile der weltweit führenden Hersteller verwendet. Die Aluminium-Gehäuse zeichnen sich durch höchste **Stabilität** und **Qualität** bei **niedrigstem Eigengewicht** aus. Die Geräte werden auf eigenen CNC-gesteuerten Maschinen gefertigt und wir können somit einen gleichbleibend **hohen Qualitätsstandard** sicherstellen. Die Geräuschkonstruktion wird fortlaufend optimiert und sorgt dadurch für extrem **leise Positionierung** der angetriebenen Achsen.

Wir fertigen die Produkte in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden nach deren Vorstellung für die gewünschten Größen.

Die Ansteuerung erfolgt über die **DMX-512 USITT**-Schnittstelle. Es können alle vier Tore einzeln und zusätzlich die Tordrehung mit je einem DMX-Kanal angesteuert werden.

Der eingebaute **16-Bit-Prozessor** sorgt für hohe Rechenleistung, schnelle Positionierung und unkomplizierte Handhabung. Auch beim Ansteuern von mehreren Toren sorgt die präzise Steuerung für einen hohen Gleichlauf der einzelnen Geräte.

Durch den eingebauten **Absolutwertgeber** ist das Tor **netzausfallsicher**, d.h. es sind keine Initialisierungsfahrten nach dem Einschalten notwendig.

Durch **selbsthemmende** Getriebe wird die Position der Flügel und Tordrehung auch ohne Versorgungsspannung gehalten.

Der Motortor verfügt an allen Achsen über eine **elektronische** sowie eine **mechanische Drehmomentbegrenzung**.

Die mechanische Begrenzung stellt sicher, dass Personen nicht zu Schaden kommen, die sich im Arbeitsbereich des Gerätes aufhalten, weiterhin werden die Antriebe nicht beschädigt falls im abgeschalteten Zustand die Torflügel verdreht werden.

Die elektronische Drehmomentbegrenzung verhindert eine Überlastung der Motoren im blockierten Zustand (z.B. durch ein Dekorationsstück oder ähnliches). Am Display wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Durch die **Aufräumfunktion** werden unmögliche Ansteuerwerte (z.B. Tor 4 auf 90° und Tor 1 ganz zu) erkannt und ein Zusammenstoßen der Tore vermieden. Weiterhin wird beim kompletten Schließen oder Öffnen aller Tore diese der Reihe nach auf- oder zugefahren.

Mit dem **beleuchtbaren LCD-Display** wird der Benutzer in Klartext-Darstellung durch die einzelnen Programmpunkte geführt. Die Benutzerführung ist wahlweise in Deutsch oder Englisch möglich (am Gerät einstellbar).

Typenbezeichnungen

Die Motortore sind durch eine **Kennung** auf dem **Typenschild** bezeichnet.
Die Kennung folgt folgendem Schema:

MT – XXX -YY

MT = Motortor. Bei allen Typen.

XXX = Durchmesser des Lichtkreises.
Mögliche Größen (in mm): 200,250,300,350,430,500

YY = Versionsnummer.
Mögliche Versionsnummern: 02,04,05

Sicherheits- und Betriebshinweise

Überschreiten Sie nicht die **maximal mögliche Anhängelast** des Aufhängepunktes (Traverse, Rigg usw.).

Prüfen Sie die **maximal mögliche Last** der Halterung (z.B. Schelle).

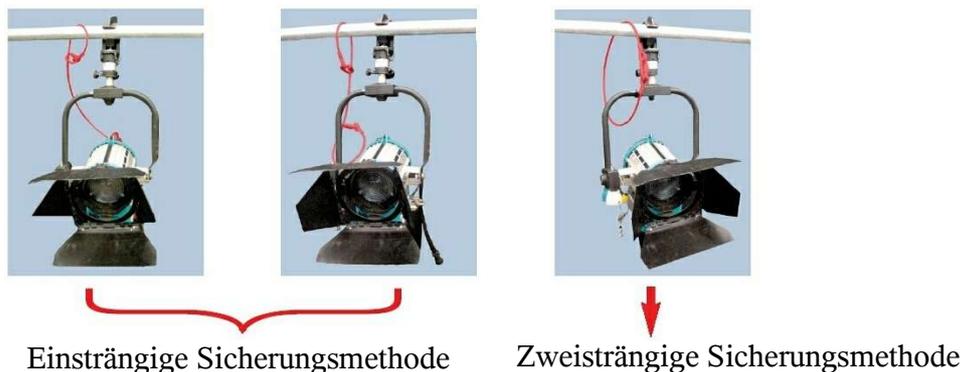
Überschreiten Sie niemals die **maximale Zuladung** des Motorbügels (falls vorhanden). Diese ist auf dem Typenschild vermerkt.

Das Tor darf nur in seiner vorgesehenen **Gebrauchslage** betrieben werden. Das heißt, die Elektronik muss **nach unten** gerichtet sein.

Ziehen Sie alle **Befestigungen** des Bügels (falls vorhanden) und der Aufhängevorrichtung sicher an. Beachten Sie das Anzugsdrehmoment der Schelle.

Sichern Sie den **Motorbügel**, **Scheinwerfer** und **jegliches Zubehör** wie Farbwechsler, Shutter, motorisches 4-Flügel Tor, usw. durch **Sicherungsseile**.

Für Gewichte bis 60 kg ist ein Durchmesser des Sicherungsseiles von 10mm bei einsträngiger Sicherungsmethode nötig. Bei zweisträngiger Methode sind 6mm erforderlich.



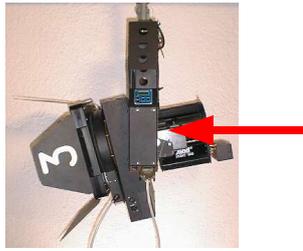
Die Verwendung und Dimensionierung der Sicherungsseile ist in folgender Publikation der **Verwaltungs-Berufsgenossenschaft** beschrieben:

Titel: "Bereitstellung und Benutzung von Sicherungsseilen und Ketten"
Untertitel: "Erläuterungen zur betrieblichen Umsetzung des §7 der BG-Vorschrift
Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenisch Darstellung (BGV C1)"

Die Publikation kann unter <http://www.vbg.de/download/S025124.pdf> kostenlos heruntergeladen werden (Stand: 12.1.2004).

Achten Sie darauf, dass alle Teile, die am Scheinwerfer befestigt werden **sicher eingerastet** bzw. angeschraubt sind.

Auf den Befestigungszapfen dürfen keine **Hebelkräfte** von außen einwirken. Das heißt, die installierte Lampe darf nicht (auch nicht bei offenen Schellen) an seinen Armen **verschoben** oder **zurechtgebogen** werden!



Hier **nicht** drücken,
ziehen, zerren!

Ein **Sicherungselement**, das einmal belastet wurde oder augenscheinlich beschädigt ist, darf **nicht** mehr verwendet werden!

Bei **Arbeiten** am Gerät ist dieses **auszuschalten** oder die Versorgungsspannungslleitung zu **trennen**. Stellen Sie sicher dass das Gerät nicht verfahren werden kann.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass sich im Betrieb **keine Personen** im Schwenkbereich des Motortors befinden. Klären Sie Ihre Mitarbeiter und Kollegen darüber auf, dass sich das Gerät wie ein Arbeitsroboter verhält. Sobald an der Lichtstellanlage die Position verändert wird. Es besteht für am Gerät arbeitende Mitarbeiter **Quetschgefahr** oder **Gefahr** durch Erschrecken.

Maximal zulässige **Umgebungstemperatur** 0..45 °C.

Das Tor darf durch die Lampe nicht **direkt** angestrahlt werden.

Prüfen Sie den gesamten **Schwenkbereich** des Scheinwerfers. Die Lampenhersteller geben für Ihre Scheinwerfer minimal zulässige **Abstände** zu brennbaren Materialien an. Unterschreiten Sie in keiner Position des Scheinwerfers diese Abstände.

Die Lampenhersteller geben für Ihre Scheinwerfer max. **Neigungsbereiche** an. Beachten Sie diese Hinweise **sorgfältig**. HMI Scheinwerfer dürfen grundsätzlich nicht, mit dem Zündgerät nach oben betrieben werden.

Das Gerät ist vor **Nässe** zu schützen. Bei Bildung von Kondenswasser muss eine Akklimationszeit von bis zu 2 Std. abgewartet werden.

Die **Stromversorgung** über den DATA-Power-Eingang unserer Motorbügel darf nur mit von der Firma Licht-Technik zugelassenen Stromversorgungen erfolgen (sichere elektrische Trennung vom Netz).

Falls Motorbügel verwendet werden beachten Sie bitte: Der Motorbügel ist ab Werk auf den **bestellten Scheinwerfer** mit Zubehör (Shutter und/oder Farbwechsler und/oder 4-Flügelator) **eingewogen**. Der Motorbügel darf nur mit diesem einen eingewogenen Scheinwerfer betrieben werden. Das Zubehör darf nicht abgenommen werden, da dies die **Balance** des Schwerpunktes verändert und dadurch die eingebauten Getriebe und Motoren beschädigt werden könnten.

Bei Schäden, die durch **Nichtbeachtung** dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch!

Beachten Sie sämtliche **Hinweise** die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind!

Sollten Sie mit der **Inbetriebnahme** Schwierigkeiten haben, wenden Sie sich bitte an die Firma Licht-Technik.

Bei diesem Produkt handelt es sich nicht um ein Kinderspielzeug! Halten Sie es daher von Kindern fern!

Achten Sie darauf, dass nichts auf das Gehäuse fällt und keine Flüssigkeit durch die Öffnungen ins Gehäuseinnere eindringen kann!

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten! In Schulen und Ausbildungsstätten ist der Umgang vom Lehrpersonal zu überwachen!

Ist anzunehmen, dass ein **gefährloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionstüchtig ist
- Teile des Gerätes lose oder locker sind
- Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen

Hinweis:

Vor Inbetriebnahme **muss** der Anwender die **Zweckmäßigkeit** des Gerätes für seinen geplanten Einsatz prüfen.

Wir lehnen jede Haftung ab für:

- Folgeschäden und indirekte Schäden oder Kosten jeder Art, die durch die Verwendung von Licht-Technik Produkten entstehen.
- Jegliche Schäden, die durch Fahrlässigkeit, falschen Gebrauch, unsachgemäße Verwendung und Aufbau, falsche Inbetriebnahme und Anwendung, Nichtbeachtung geltender Sicherheitsvorschriften, ungeeigneten Einsatz oder mangelnde Wartung von Licht-Technik Produkten entstehen.

Entsorgung

Nicht mehr benötigte Verpackungen und Packhilfsmittel sind recyclingfähig und sollten grundsätzlich der Wiederverwertung zugeführt werden.

Verbrauchte Batterien oder Akkumulatoren gehören nicht in den Hausmüll. Diese müssen bei einer Sammelstelle abgegeben werden. Information über die Sammelstellen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Gemeindeverwaltung.

Achtung!

Dieses Produkt mit allen elektrischen und elektronischen Komponenten darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Für Produkte dieser Art existiert ein separates, gesetzlich festgelegtes Entsorgungssystem.

Information zur Entsorgung durch den Anwender in der Europäischen Union:

Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte müssen separat entsorgt werden, um ein umweltgerechtes Recycling sicherzustellen. Diese Produkte müssen bei benannten Sammelstellen abgegeben werden. Die Entsorgung ist für den Endverbraucher kostenfrei! Bitte erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Behörde, wo Sie diese Produkte zur fachgerechten Entsorgung abgeben können. Falls Ihr Produkt mit Batterien oder Akkumulatoren ausgerüstet ist, müssen Sie diese vor Abgabe des Produktes entfernen und separat entsorgen (siehe oben).

Information zur Entsorgung durch den Anwender außerhalb der Europäischen Union:

Falls Sie dieses Produkt entsorgen wollen, wenden Sie sich bitte an Ihre lokalen Behörden, um Informationen über die umweltgerechte Entsorgung in Ihrem Land zu erhalten.

Die Abgabe dieses Produktes bei einer zuständigen Stelle hilft Ihnen, dass das Produkt umweltgerecht entsorgt wird. Damit leisten Sie persönlich einen nicht unerheblichen Beitrag zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

Der DMX-Standard in der Lichttechnik

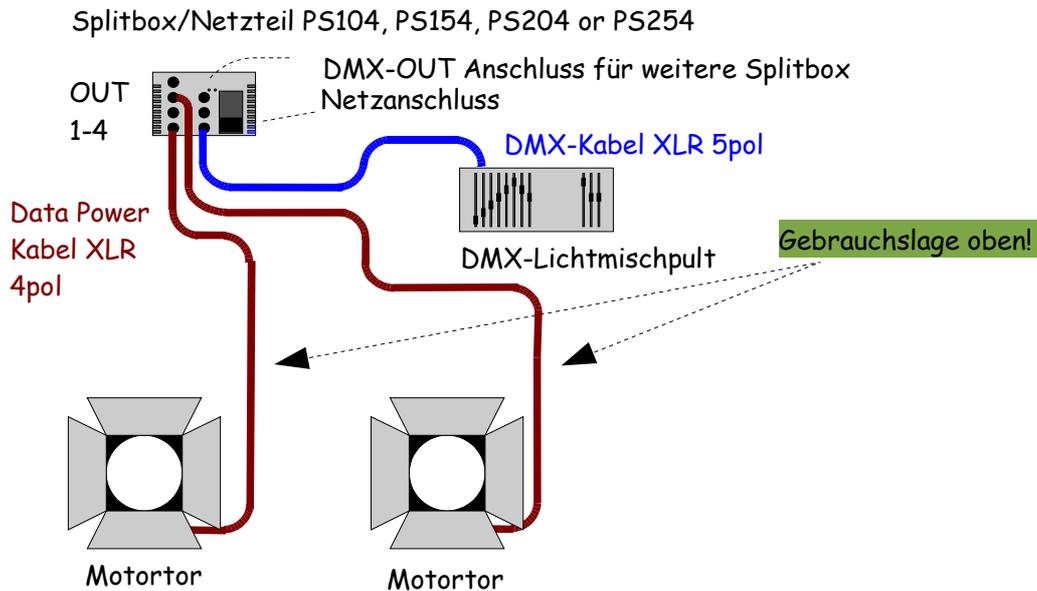
Auf Grund vieler Probleme mit **analogen** Datensignalen von den Lichtstellwerken zu den Dimmern wurde 1990 der DMX-Standard zur Übertragung der Helligkeitswerte von den Lichtstellwerken zu den Dimmern festgelegt. Im Gegensatz zur analogen Datenübertragung, in der jeder Dimmerkreis eine Ader im Kabel benötigt, werden die Daten jetzt über 2 verdrehte Adern **digital** übertragen. Die Verkabelung von 512 Dimmerkreisen ist so über ein **einziges** 2 adriges Kabel möglich.

Das DMX-Signal basiert auf einer aus der Industrie stammenden **RS485** Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Verbindungslängen von max. 1200 m ausgelegt (reine DMX-Datenleitung, 5pol). An jedem DMX-Sender dürfen max. **32 DMX-Empfänger** angeschlossen werden. Alle Geräte müssen **hintereinander** geschaltet werden. (Verkabelung von A nach B, von B nach C, von C nach D usw.). Das letzte Gerät einer solchen DMX-Linie muss mit einem **Abschlusswiderstand** (470 Ohm) versehen werden. Falls mehr als 32 Geräte angeschlossen werden sollen, muss ein Leitungsverstärker oder eine **Splitbox** eingefügt werden.

Eine Splitbox ist ein Gerät mit einem DMX-**Eingang** und mehreren DMX-**Ausgängen**, so ergibt sich die Möglichkeit mehrere DMX-Linien (Vorderbühne, Hinterbühne, Zug 1, Zug 2 usw. zu benutzen. Die Leitungslänge von 1200m ist unter den Bedingungen im Theater oder Studio oft nicht erreichbar. Unsere Tests haben ergeben, dass Leitungslängen bis **200m** (reine DMX-Leitung) problemlos überbrückt werden können.

Die **Zuverlässigkeit** der Datenübertragung ist durch die Verwendung von DMX erheblich gestiegen. Der größte Vorteil ist die universelle Verwendbarkeit. So können Lichtstellwerke von **verschiedensten** Herstellern mit Dimmern, Farbwechslern usw. anderer Hersteller kombiniert werden.

Verkabelung Motortor



Verbinden Sie das ausgeschaltete Netzteil PS 104/204 mit dem Netz. Prüfen und beachten Sie die Netzspannung und Netzfrequenz!

Verbinden Sie das Motortor mit einem vierpoligen XLR-Kabel mit einem der vier Ausgänge des Netzteils.

Verbinden Sie das Lichtstellpult mit einem fünfpoligen XLR-Kabel mit der Splitbox/Netzteil.

Das Tor kann auch am Ende einer DMX-Kette nach Motorbügel und/oder Farbwechsler und/oder Shutter angeschlossen sein.

Kabelbelegung siehe *Technische Daten Seite 32*.

Überschreiten mit den angeschlossenen Geräten nicht die maximal mögliche **Leistung** des Netzteils! Bedenken Sie auch eventuell angeschlossene Motorbügel, Farbwechsler und Jalousien! Die maximal aufgenommene Leistung jedes Gerätes ist auf dem **Typenschild** vermerkt. Alle Geräte zusammen dürfen die Leistung des Netzteils nicht überschreiten!

Das letzte Gerät in einer Reihe sollte mit einem **Abschlusswiderstand** (470 Ohm) abgeschlossen werden. Die Gesamtleitungslänge eines Ausganges der Splitbox darf **80 m** nicht überschreiten.

Inbetriebnahme Motortor

Installieren Sie das Gerät unter **Beachtung** der *Sicherheits- und Betriebshinweise*, Seite 7.

Verkabeln Sie danach wie im Kapitel *Verkabelung Motortor*, Seite 12.

Schalten Sie das Netzteil ein. Während dem Test der internen Programmspeicher und der gesamten Steuerung wird „init“ angezeigt. Jetzt verfährt das Tor auf die eingestellte Position. In der zweiten Zeile des Displays wird die DMX-Adresse und -Wert der ersten DMX-Adresse (Tor 1) angezeigt.

Achtung!

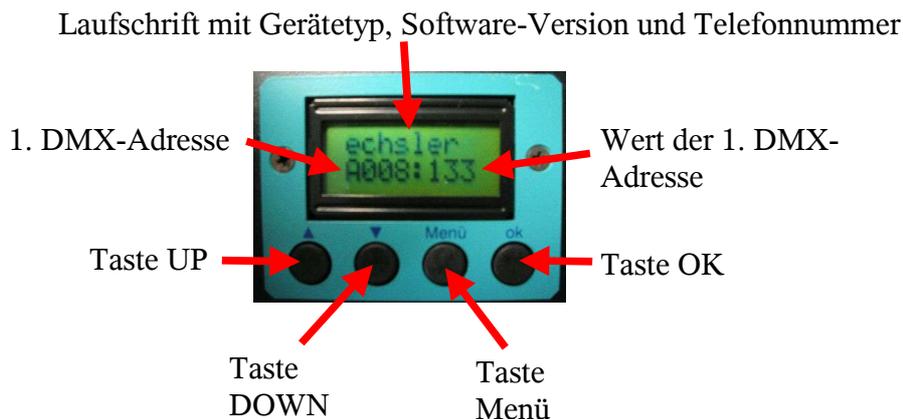
Vor weiteren **Programmierarbeiten** am Gerät sicherstellen, dass das Motortor nicht vom Bedienpult angesteuert wird. Das Gerät verfährt sonst möglicherweise, wenn am **Bedienpult/Lichtstellwerk** die Position geändert wird, während am Tor gerade gearbeitet wird!

Die weiteren **Möglichkeiten der Programmierung** wie z.B. der DMX-Adressierung entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Seiten.

Hinweis:

Sobald sich das Gerät innerhalb des **Programmiermodus** befindet, werden alle Fahrbefehle, die möglicherweise über DMX vom Bedienpult/Lichtstellwerk kommen, **ignoriert**. Stellen Sie deshalb sicher, dass nach den Programmierarbeiten am Bügel sich die Steuerung wieder in in der Arbeitsebene befindet. Dazu drücken Sie zwei mal die Taste OK.

Benutzerschnittstelle



Das **LCD-Display** stellt dem Anwender im **normalen** Arbeitsbetrieb diverse **Informationen** zur Verfügung. In der ersten Zeile läuft die Licht-Technik Laufschrift mit Angaben zum Gerätetyp, Software-Version und Service-Telefonnummer. Die zweite Zeile zeigt die erste DMX-Adresse mit zugehörigem Wert (0..255) an. Beim Motortor ist das die Adresse von Tor 1.

Mit den 4 **Tasten** kann der Benutzer das Gerät parametrieren. Wie das gemacht wird, wird ab Seite 18 beschrieben.

Display Beleuchtung EIN/AUS

In der normalen Betriebsart ist die **Beleuchtung** des Display abgeschaltet um störendes Licht zu vermeiden. Sobald Sie Parameter justieren oder ein Fehler auftritt wird die Beleuchtung automatisch eingeschaltet. Sie können die Beleuchtung aber auch von Hand einschalten um das Display im Dunklen besser **ablesen** zu können.

Voraussetzung: Motorbügel im Arbeitszustand

Bedienung:

-  drücken. Display Beleuchtung **EIN**
-  nochmals drücken. Beleuchtung **AUS**

Kanalbelegung Motortor

Für die folgenden Kapitel benötigen Sie die **Kanalbelegung** des Motortors. Diese ist in folgender Tabelle dargestellt:

Kanal	Funktion
Startkanal	Tor 1
Startkanal + 1	Tor 2
Startkanal + 2	Tor 3
Startkanal + 3	Tor 4
Startkanal + 4	Tordrehung

Die **erste** Adresse (Tor 1) wird in Menü *P01*, *DMX-Adresse Motortor*, *Seite 18* eingestellt. Alle anderen **folgen** dieser ersten Adresse analog der Tabelle.

Beispiel:

Menü P01 wird auf 234 parametrieret. Somit:

Torflügel 1: Adresse 234
Torflügel 2: Adresse 235
Torflügel 3: Adresse 236
Torflügel 4: Adresse 237
Tordrehung: Adresse 238

Die Aufräumfunktion

Die Aufräumfunktion verhindert ein Zusammenstoßen der Tore, wenn z.B. alle Tore gleichzeitig auf 0% DMX angesteuert werden. Damit ist ein geordnetes Öffnen und Schließen möglich. Weiterhin wird bei ungünstigen oder unmöglichen Ansteuerkombinationen (z.B. Tor 4 auf 90° und Tor 1 zu) ein Crash vermieden.

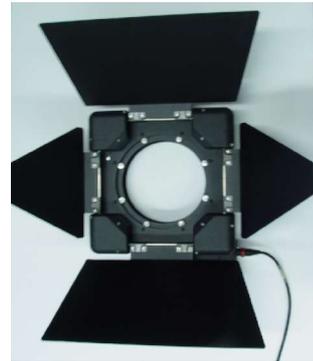
Die Aufräumfunktion wird nur gestartet wenn sich innerhalb einer Sekunde **zwei** oder **mehr** DMX-Werte der Tore eins bis vier ändern. Wird nur **ein** DMX-Wert geändert wird ohne Rücksicht auf die Stellung der anderen Tore positioniert. Damit ist es möglich (schmale) Schlitzpositionen zu programmieren. Beispielsweise können Tor 3 und 4 auf ca. 45° gefahren werden und Tor 1 und 2 anliegend positioniert werden.

Im Falle eines erkannten Motorfehlers (z.B. Tor 3 und 4 stehen auf 90° und Tor 1 wird zuweit herangefahren), wird die Aufräumfunktion nicht durchgeführt bis durch ändern des DMX-Wertes wieder alle Motorfehler behoben sind. Dies dient im Falle einer Fehlbedienung dazu, die Tore manuell wieder in die richtige Reihenfolge zu bringen.

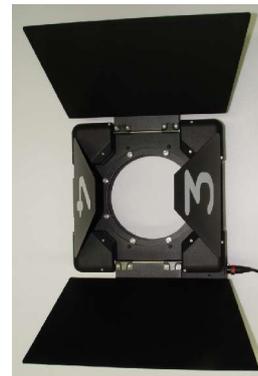
Hinweise zum Einrichtbetrieb:

Beispiel 1, kurze schmale Schlitz (Tor 3 und 4 liegen innen):

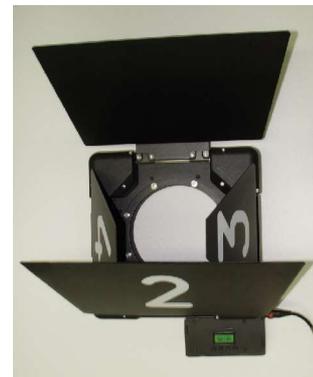
Starten Sie aus der komplett offenen Position:



Fahren Sie Tor 3 und 4 nach innen:
(einzeln oder beide gleichzeitig)



Positionieren Sie Tor 1 oder 2 an Tor 3 und 4:



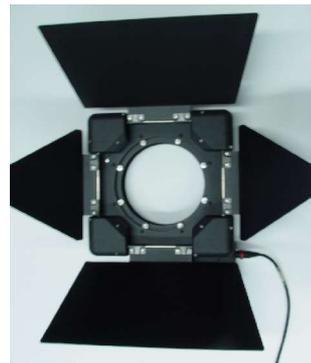
Positionieren Sie das verbleibende Tor an Tor 3 und 4:



Korrigieren Sie nacheinander und einzeln die Positionen bis die gewünschte Stellung erreicht ist. Speichern Sie diese Position ab.

Beispiel 2, lange schmale Schlitze (Tor 1 und 2 liegen innen):

Starten Sie aus der komplett offenen Position:



Fahren Sie Tor 1 und 2 gleichzeitig oder einzeln nach innen:



Fahren Sie Tor 3 und Tor 4 **einzeln** und **nacheinander** an Tor 1 und 2 heran:



Korrigieren Sie nacheinander und einzeln die Positionen bis die gewünschte Stellung erreicht ist. Speichern Sie diese Position ab.

Wenn Sie die zweite Positionierung, im Beispiel 1 Tor 1 und 2, im Beispiel 2 Tor 3 und 4 gleichzeitig und nicht nacheinander machen, kann es sein, dass die Aufräumfunktion anspringt! Siehe Aufräumfunktion, Seite 15.

P01 DMX-Adresse Motortor

Hier kann die **erste DMX-Adresse des Motortors** der Adresse des Lichtstellpultes angepasst werden. Diese Adresse entspricht dem Torflügel 1, alle anderen Adressen folgen dieser. Siehe *Kanalbelegung Motortor, Seite 15*.

Wertebereich: Adresse 1..508

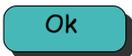
Bedienung:

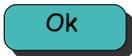
 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: TORDREHUNG MITTELSTELLUNG

  drücken ... bis *MENÜ P01* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Die gewünschte DMX-Adresse einstellen.

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

P07 Tordrehung Mittelstellung

Hier kann die Mittelstellung der Tordrehung eingestellt werden. Das ist die Position für einen DMX-Wert von 50%.

Wertebereich: 10..1000

Bedienung:

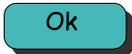
 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR

  drücken ... bis *MENÜ P07* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Wenn Sie den Wert einmal mit der Taste up oder down ändern, fährt das Tor automatisch auf die momentan eingestellte Mittelstellung. Warten Sie ab, bis das Gerät positioniert hat. Stellen Sie danach die Mittelstellung ein. Der optimale Wert dafür ist wenn Tor 1 oben ist und genau waagrecht steht.

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand und fährt wieder nach dem Ansteuersignal.

P16 Torflügel 1 geschlossene Stellung einstellen

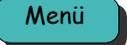
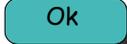
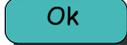
Mit dieser Funktion kann die **Torflügel 1-Position für 0% DMX** eingestellt werden.

Hinweis!

Sie sollten die Torflügel in der Reihenfolge 4 3 2 1 einstellen!

Wertebereich: 10..1000 Potiwerte

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P16* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Wenn Sie den Wert einmal mit der Taste up oder down ändern, fährt das Tor automatisch auf die momentan eingestellte Position. Warten Sie ab, bis das Gerät positioniert hat. Stellen Sie danach das Tor 1 so ein, dass es gerade geschlossen ist.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand und fährt wieder nach dem Ansteuersignal.

Nach Verlassen des Einstellmodus, bleibt das Tor erstmal auf der eingestellten Position. Aus Sicherheitsgründen, verfährt das Tor erst wieder, wenn sich der Wert des betreffenden DMX-Kanals ändert!

P18 Torflügel 2 geschlossene Stellung einstellen

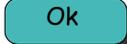
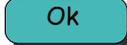
Mit dieser Funktion kann die **Torflügel 2-Position für 0% DMX** eingestellt werden.

Hinweis!

Sie sollten die Torflügel in der Reihenfolge 4 3 2 1 einstellen!

Wertebereich: 10..1000 Potiwerte

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P18* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Wenn Sie den Wert einmal mit der Taste up oder down ändern, fährt das Tor automatisch auf die momentan eingestellte Position. Warten Sie ab, bis das Gerät positioniert hat. Stellen Sie danach das Tor 2 so ein, dass es gerade geschlossen ist.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand und fährt wieder nach dem Ansteuersignal.

Nach Verlassen des Einstellmodus, bleibt das Tor erstmal auf der eingestellten Position. Aus Sicherheitsgründen, verfährt das Tor erst wieder, wenn sich der Wert des betreffenden DMX-Kanals ändert!

P20 Torflügel 3 geschlossene Stellung einstellen

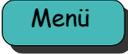
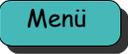
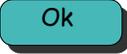
Mit dieser Funktion kann die **Torflügel 3-Position für 0% DMX** eingestellt werden.

Hinweis!

Sie sollten die Torflügel in der Reihenfolge 4 3 2 1 einstellen!

Wertebereich: 10..1000 Potiwerte

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P20* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Wenn Sie den Wert einmal mit der Taste up oder down ändern, fährt das Tor automatisch auf die momentan eingestellte Position. Warten Sie ab, bis das Gerät positioniert hat. Stellen Sie danach das Tor 3 so ein, dass es gerade geschlossen ist.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand und fährt wieder nach dem Ansteuersignal.

Nach Verlassen des Einstellmodus, bleibt das Tor erstmal auf der eingestellten Position. Aus Sicherheitsgründen, verfährt das Tor erst wieder, wenn sich der Wert des betreffenden DMX-Kanals ändert!

P22 Torflügel 4 geschlossene Stellung einstellen

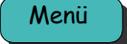
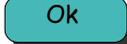
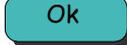
Mit dieser Funktion kann die **Torflügel 4-Position für 0% DMX** eingestellt werden.

Hinweis!

Sie sollten die Torflügel in der Reihenfolge 4 3 2 1 einstellen!

Wertebereich: 10..1000 Potiwerte

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P22* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Wenn Sie den Wert einmal mit der Taste up oder down ändern, fährt das Tor automatisch auf die momentan eingestellte Position. Warten Sie ab, bis das Gerät positioniert hat. Stellen Sie danach das Tor 4 so ein, dass es gerade geschlossen ist.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand und fährt wieder nach dem Ansteuersignal.

Nach Verlassen des Einstellmodus, bleibt das Tor erstmal auf der eingestellten Position. Aus Sicherheitsgründen, verfährt das Tor erst wieder, wenn sich der Wert des betreffenden DMX-Kanals ändert!

P23 Torflügel Öffnung alle Flügel einstellen

Mit dieser Funktion kann die **Öffnung der Tore** in Grad eingestellt werden. Diese Einstellung gilt für **alle** Tore.

Wertebereich: 90..130 Grad

Empfehlung: 125 Grad

Bedienung:

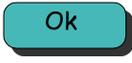
 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.

MENÜ P02: FOCUS MODUL EIN/RUS

  drücken ... bis *MENÜ P23* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Den gewünschten Wert einstellen.

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

Sie sollten hier keinen Wert kleiner als 105 Grad (besser 125 Grad) programmieren, weil sonst die Tore 1 und 2 nicht an den Toren 3 und 4 vorbeikommen!

P25 Tordrehung Drehbereich in Grad

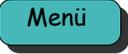
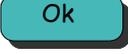
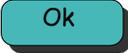
Mit dieser Funktion stellen Sie den **Drehbereich** der **Tor-Rotation** ein. Der Drehbereich hat als Bezugspunkt die Mittelstellung der Tor-Drehung, beschrieben in *P07 Tor Drehung Mittelstellung, Seite 19*. Dies entspricht 50% DMX.

Werden hier z.B. 90° eingestellt, so verfährt das Tor plus 90° **und** minus 90° von der Mittelstellung aus.

Wertebereich: 0..92 Grad

Empfohlener Wert: 90 Grad

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
`MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR`
-   drücken ... bis `MENÜ P25` erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Den gewünschten Wert einstellen, Tordrehung fährt auf neue Position
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

P28 Tor-Aufräumfunktion EIN/AUS

Die automatische **Aufräumfunktion** kann hier ein- oder ausgeschaltet werden.

Falls 2 oder mehr Tore des 4-Flügel Tores gleichzeitig auf oder zu gefahren werden sollen kann die Steuerung im Bügel die Tore in der richtigen Reihenfolge automatisch schließen oder öffnen (Falls dieses Menü auf 1 steht).

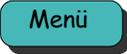
Beim Schließen werden alle Tore zunächst geöffnet dann nacheinander die Tore 4, 3, 2 und 1 geschlossen.

Beim Öffnen werden die Tore in umgekehrter Reihenfolge nacheinander aufgefahren:
1, 2, 3, 4

Aber: Wenn alle Tore geschlossen sind, und nur Tor Nummer 4 bewegt wird, dann wird Tor 4 nicht auffahren!

Wertebereich: 0: Aufräumfunktion AUS
1: Aufräumfunktion EIN

Bedienung:

 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR

  drücken ... bis *MENÜ P28* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Den gewünschten Wert einstellen

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

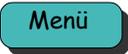
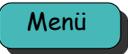
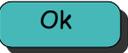
 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

P30 DMX Wert anzeigen

Mit dieser Funktion können Sie die gesendeten Werte (alle 512 Kanäle) des Lichtmischpultes überprüfen. Hier können Sie schnell feststellen, ob das Gerät mit den richtigen Werten angesteuert wird. Angezeigt werden echte DMX-Werte 0..255.

Wertebereich: Adresse 1..512

Bedienung:

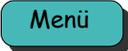
-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P30* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht zuerst die Adresse, dann der Wert
z.B.: *A291:129*
-   drücken Die gewünschte Adresse einstellen.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand. Der DMX-Wert der zuletzt eingestellten Adresse wird weiterhin kontinuierlich angezeigt.

P32 Benutzersprache wählen

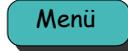
Hier können Sie wählen, in welcher **Sprache** die Texte und Meldungen angezeigt werden.

Wertebereich: 0 Deutsch
 1 Englisch

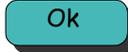
Bedienung:

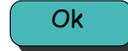
 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR

  drücken ... bis *MENÜ P32* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Den gewünschten Wert einstellen.

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

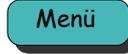
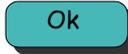
 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

P39 Tor Drehung Drehrichtung umkehren

Hier können Sie festlegen, ob die Drehrichtung der Tordrehung umgekehrt werden soll. Das heißt, ob z.B. der 0% Wert links oder rechts von der Mittelstellung aus gesehen angefahren werden soll.

Wertebereich: 0 Drehrichtung normal
1 Drehrichtung umkehren

Bedienung:

-  drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR
-   drücken ... bis *MENÜ P39* erscheint.
-  drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.
-   drücken Den gewünschten Wert einstellen.
-  drücken Sie sind zurück in der Menüebene.
-  drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

P40 Stromkreisnummer Netspider

Mit dieser Funktion können Sie **Stromkreisnummer** für Netspider-Systeme einstellen. Die Stromkreisnummer wird nur in Netspider Systemen benutzt.

Wertebereich: 0..9999

Bedienung:

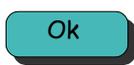
 drücken Jetzt sind Sie in der Menüebene. Der zuletzt eingestellte Menüpunkt erscheint, z.B.
MENÜ P01: DMX-ADRESSE MOTORTOR

  drücken ... bis *MENÜ P40* erscheint.

 drücken In der zweiten Zeile steht der momentan eingestellte Wert.

  drücken Den gewünschten Wert einstellen.

 drücken Sie sind zurück in der Menüebene.

 drücken Das Gerät befindet sich wieder im Arbeitszustand.

Werkseinstellungen

Menü	Beschreibung	Wert
P01	DMX-Adresse Motorbügel	7
P07	Tor Drehung Mittelstellung	individuell
P16	Tor Flügel 1 0 Grad Stellung	individuell
P18	Tor Flügel 2 0 Grad Stellung	individuell
P20	Tor Flügel 3 0 Grad Stellung	individuell
P22	Tor Flügel 4 0 Grad Stellung	individuell
P23	Tor Flügel 1 2 3 4 max. Öffnung	125 Grad
P25	Tor Drehung Drehbereich in Grad	90 Grad
P28	Tor Aufräumfunktion EIN/AUS	1 (EIN)
P30	DMX-Wert anzeigen	1
P32	Benutzersprache	0 (deutsch)
P39	Tor Drehung Drehrichtung umkehren	0
P40	Stromkreisnummer Netspider	0

Technische Daten

Die Typenbezeichnungen sind auf Seite 6 erläutert.

Da die Dimensionen variabel sind, sind nur die Gewichte angegeben.

Typ	Gewicht [kg]
Stargate MT-200-02	5.7
Stargate MT-250-05	6.5
Stargate MT-300-04	7.0
Stargate MT-350-05	7.5
Stargate MT-430-02	9.0
Stargate MT-500-02	10.5

Anschlusswerte: 24 V DC, max. 1,6 A, max. 40W

Absicherung: 3,15 A träge

Steckerbelegung:

Data-Power-Kabel: 4pol. XLR Stecker

Gehäuse: Schirm

PIN 1: 0 V (GND) min. Querschnitt 0,75mm²

PIN 2: DMX-Data – min. Querschnitt 0,25mm²

PIN 3: DMX-Data + min. Querschnitt 0,25mm²

PIN 4: +24 V DC min. Querschnitt 0,75mm²

Datenleitungen müssen in Twisted Pair ausgeführt und einzeln geschirmt sein.

Wartung

Durch regelmäßige Wartung kann die **Lebensdauer** erheblich **verlängert** und die **Störfälligkeit** deutlich **verringert** werden.

Durch regelmäßige Wartung können Sie ein erhebliches Maß an Sicherheit gewinnen!!

Wir empfehlen **einmal** im Jahr eine Wartung des Gerätes.

Ein **unbedingtes Muss** sind die folgenden Punkte:

1. Kontrolle der Sicherungselemente

Prüfen Sie die Sicherungsseile und weitere Sicherungselemente wie Schäkel, Ringe, Ösen, Ketten:

- Sind die Seile nicht ausgefranst?
- Sind die Gewinde der Schäkel in Ordnung? Sind diese leichtgängig?
- Weisen die Sicherungselemente keine sichtbaren Schäden auf?
- Reiben und Scheuern die Seile nicht an einem anderen Teil?

2. Kontrolle der Kabel und Zuleitungen

- Prüfen Sie die Kabel auf Beschädigung
- Prüfen Sie ob die Kabel nicht gestreckt oder gequetscht werden.
- Sind die Kabel nicht porös?

3. Kontrolle der Schraubverbindungen der Lampenaufhängung

- Prüfen Sie alle Befestigungsschrauben der Lampe auf festen Sitz.

Folgende Wartungsarbeiten sind **empfehlenswert**:

- Staub entfernen, besonders auf elektronischen Bauteilen und Baugruppen. Elektronik kann auf Staub mit seltsamen Verhalten reagieren!
- Potentiometer-Zahnräder (falls vorhanden) mit temperatur-beständigem Wälzlager-Fett, z.B. von FAG schmieren. Empfehlenswert: Mit Pinsel bestreichen. Mit der Menge nicht übertreiben. Einige wenige Gramm sind bereits ausreichend.

Fehlermeldungen

Nicht von Licht-Technik geschulte Mitarbeiter sind nicht befugt, Arbeiten am Gerät durchzuführen!

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Mögliche Abhilfen
E20	DMX-Signal fehlt	Defektes Zuleitungskabel zum Motorbügel (Pin2 und/oder 3 unterbrochen) Defektes Zuleitungskabel zur Splitbox (Pin2 und/oder 3 unterbrochen)	Überprüfen der DMX-Signalleitungen. An der Splitbox muss LED "DMX ok" leuchten Stellwerk noch nicht in Betrieb
E21	DMX-Signal vertauscht	Defektes Zuleitungskabel zum Motorbügel (Pin2 und 3 vertauscht) Defektes Zuleitungskabel zur Splitbox (Pin2 und 3 vertauscht)	Überprüfen der DMX-Signalleitungen.
E23	DMX-noise	Große Leitungslängen Schlechte Signalqualität	Überprüfen der DMX-Signalleitungen. Überprüfen der DMX-Verbindungen Abschlußwiderstand am letzten Gerät
E28	EEPROM Fehler. Fehlgeschlagener Programmspeichertest	Alterung Elektrostatische Aufladung	Keine. Licht-Technik verständigen
E29	RAM Fehler. Fehlgeschlagener Arbeitsspeichertest	Alterung Elektrostatische Aufladung	Keine. Licht-Technik verständigen
E33	Torflügel 1 blockiert	Torflügel mechanisch blockiert	Blockierung aufheben
E34	Torflügel 2 blockiert	Achse blockiert	Prüfen auf Leichtgängigkeit
E35	Torflügel 3 blockiert		
E36	Torflügel 4 blockiert	Verfahrbereich in P16 - P22 nicht korrekt gesetzt	Korrekte Werte setzen
		Tor Motor defekt	Motor tauschen
		Tor Potentiometer defekt	Potentiometer tauschen
			Licht-Technik verständigen
E37	Tordrehung blockiert	Tordrehung mechanisch blockiert	Blockierung aufheben
		Verfahrbereich in P07 und P25 nicht korrekt gesetzt	Korrekte Werte setzen
		Tor Motor defekt	Motor tauschen
		Tor Potentiometer defekt	Potentiometer tauschen
			Licht-Technik verständigen

Störungen

- Keine Anzeige nach dem Einschalten.

Im Gerät befindet sich eine 3,15A träge Feinsicherung, die das Gerät vor falscher Polarität auf der Zuleitung schützt. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, unbedingt das DMX Kabel auf richtige Polarität prüfen (Pin1 = 0V, Pin4 = +24V).

- Keine Fehleranzeige, aber Tor verfährt nicht

- Überprüfen Sie Ihre DMX-Adressierung (*P01, DMX-Adresse Motorbügel, Seite 18*).

Gewährleistung

Die Gewährleistung für diesen Farbwechsler beträgt 2 Jahre. Sie umfasst die kostenlose Behebung von Mängeln, die nachweisbar auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Die Gewährleistung erlischt bei:

- Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Anschluss an falsche Spannung oder Stromart
- Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch

Weitere Informationen

Dieses Dokument und die enthaltenen Informationen unterliegen dem Urheberrecht und dürfen, genau wie das beschriebene Produkt, weder vollständig noch teilweise in irgendeiner Form wiedergegeben, vervielfältigt oder reproduziert werden ohne die vorherige schriftliche Genehmigung seitens der *Licht-Technik Vertriebs GmbH*.

Die Produkte der Firma *Licht-Technik* werden ständig weiterentwickelt. Aus diesem Grund behält sich die Firma *Licht-Technik* das Recht vor, Baugruppen, Motoren und auch technische Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern.

Sämtliche das Produkt betreffende Wartungs- und Servicearbeiten müssen von der Firma *Licht-Technik* ausgeführt werden. Die Firma *Licht-Technik* übernimmt keine Haftung für die Verluste oder Schäden jeglicher Art, die durch nicht sachgemäßen Service entstehen.

Konformitätserklärung

Name des Herstellers: Licht-Technik Vertriebs GmbH
Anschrift des Herstellers: Osterwaldstraße 9-10
80805 München

erklärt, dass das Produkt

Produktname: Motortor
Produkttyp: Stargate MT-200-02, Stargate MT-250-05, Stargate MT-300-04
Stargate MT-350-05, Stargate MT-430-02, Stargate MT-500-02

unter Beachtung und Einhaltung der Installationsvorschriften und Technischen Spezifikationen den folgenden Spezifikationen entspricht:

**RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 26. Februar 2014
zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die
elektromagnetische
Verträglichkeit (Neufassung)**

Die Prüfung wurde abgelegt und bestanden. Ein Prüfbericht liegt der Firma Licht-Technik Vertriebs GmbH vor und kann eingesehen werden.

RoHS
gemäß Norm 2011/65/EC
WEEE Reg.Nr.: DE 69311325

München, 20.07.10



Uwe Hagenbach / Bernhard Grill
Geschäftsführer