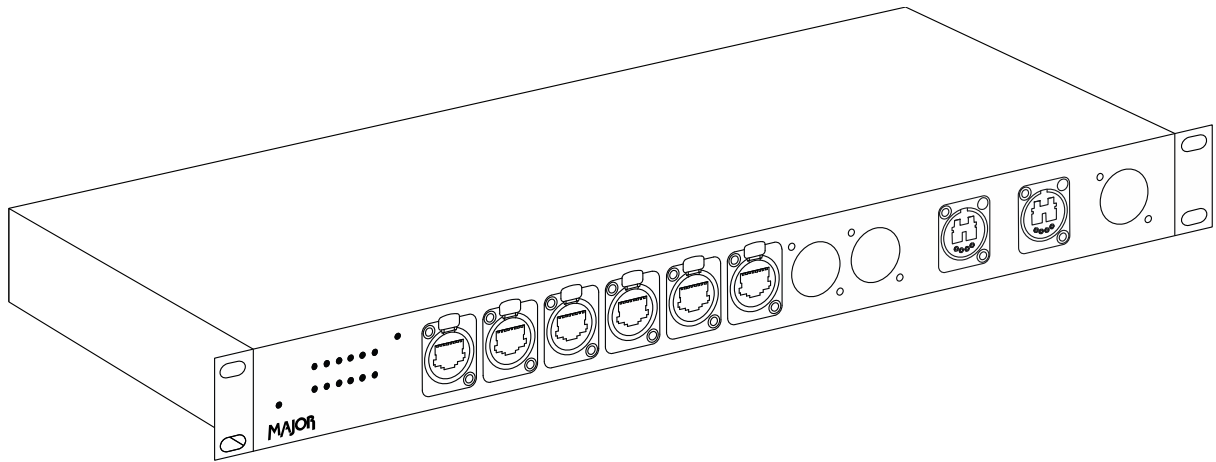


## Gigabit Switch

### Bedienungsanleitung



Modell	Artikelnummer
Gigabit Switch	4010364
Gigabit Switch, inkl. Neutrik opticalCON	4010365

Version: 1.0

Ausgabedatum: 08.11.17

© 2017

Copyright Lightpower GmbH

Alle genannten Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere (auch auszugsweise) die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Wiedergabe durch Kopieren oder ähnliche Verfahren.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

### **Kontakt, Service und Support**

#### **Deutschland:**

Lightpower GmbH  
An der Talle 24-28  
33102 Paderborn  
+49.5251.1432-20  
info@lightpower.de  
www.lightpower.de

#### **Österreich:**

Lightpower Austria  
Bahnhofstraße 17-19  
A-4050 Traun  
+43.7229.69263  
sales@lightpower.at

#### **Europa:**

Premier Lighting Products  
International GmbH  
An der Talle 24-28  
33102 Paderborn  
+49.5251.14092-28  
sales@plp-international.com  
www.plp-international.com

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über dieses Dokument</b> .....	<b>4</b>
1.1	Mitgeltende Dokumente .....	4
1.2	Zielgruppe des Dokuments und Qualifikation des Personals .....	4
1.3	Verwendete Symbole .....	5
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Montage und Betrieb</b> .....	<b>11</b>
4.1	Hinweise zur Inbetriebnahme .....	11
4.2	Hinweise zur Bedienung und zum Betrieb .....	12
4.2.1	Vor jeder Benutzung .....	13
4.2.2	Installation und Montage des Switches in 19"-Racks .....	13
4.2.3	Umgebungsbedingungen .....	14
4.3	Hinweise zu Reinigung und Pflege .....	14
4.4	Hinweise zu Wartung und Reparatur .....	15
<b>5</b>	<b>Geräte-Übersicht</b> .....	<b>16</b>
5.1	Aufbau und Funktion .....	16
5.1.1	Frontseite .....	17
5.1.2	Rückseite .....	17
5.1.3	Einschaltvorgang .....	18
5.1.4	LED-Statusanzeige .....	19
5.1.5	Topologien .....	19
5.1.6	Ethernet Verkabelung .....	23
5.2	Technische Daten .....	24
5.2.1	Software Spezifikationen.....	24
5.2.2	Hardware Spezifikationen .....	25
<b>6</b>	<b>Verpackung und Transport</b> .....	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>28</b>

## 1 Über dieses Dokument

Die Dokumentation ist Teil des Geräts und enthält alle Informationen, die Sie für einen sicheren und optimalen Einsatz des Major Gigabit Switches benötigen.

- ➔ Lesen Sie die Bedienungsanleitung, insbesondere den Abschnitt „3 Sicherheitshinweise“, vor Gebrauch aufmerksam durch.
- ➔ Führen Sie nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen, zulässigen Arbeiten durch.
- ➔ Bewahren Sie die Bedienungsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Geräts auf.
- ➔ Machen Sie die Bedienungsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich.
- ➔ Geben Sie die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weiter.
- ➔ Die Bedienungsanleitung beschreibt auch Optionen und Ausführungsvarianten die nicht geliefert wurden und damit auch nicht zum Lieferumfang gehören.

### 1.1 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie folgende mitgeltende Dokumente und Vorschriften:

- VDE-Bestimmungen für die Sicherheit in der Elektrotechnik
- DGUV Vorschrift 3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DGUV Vorschrift 17: Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung

### 1.2 Zielgruppe des Dokuments und Qualifikation des Personals

Dieses Dokument wendet sich ausschließlich an Fachpersonal aus der Elektrotechnik und Veranstaltungstechnik.

### 1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden in dieser Anleitung und auf dem Produkt verwendet, um Sie auf besondere Sicherheitsinformationen hinzuweisen:

	<p><b>WARNUNG!</b> Generelle Warnung vor einer Gefahrenstelle.</p>
	<p><b>WARNUNG!</b> Elektrische Spannung. Verletzungs-/Lebensgefahr durch Stromschlag.</p>
	<p><b>WARNUNG!</b> Verbrennungsgefahr. Heiße Oberfläche. Nicht berühren</p>
	<p><b>WARNUNG!</b> Wichtiger Sicherheitshinweis. Lesen Sie die Anleitung.</p>
	<p>Symbol zur Kennzeichnung von Elektrogeräten Richtlinie 2012/19/EU</p>
	<p>Recyclingsymbol</p>
	<p>Kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt, den Sie ausführen müssen oder kennzeichnet Handlungsschritte in einem Warnhinweis, die Sie ausführen müssen.</p>


## 2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Major Gigabit Switch ist für den Einsatz im Innenbereich entwickelt und ausschließlich für den professionellen Gebrauch bestimmt. Das Gerät entspricht der Schutzklasse 1 und ist nach DIN EN 60529:2014-09 mit der Schutzart IP20 (kein Schutz gegen Wasser/Feuchtigkeit) gekennzeichnet.




Der Major Gigabit Switch ist für den Einsatz in 19 Zoll Touring Racks oder Systemschränken vorgesehen und darf auch nur in diesen verwendet werden.

Bei eigenmächtigen Veränderungen und Umbauten erlöschen die CE-Kennzeichnung und damit jegliche Gewährleistungsansprüche. Veränderungen können zu Gefahr für Leib und Leben sowie zu Schäden an dem Major Gigabit Switch oder angeschlossenen Verbrauchern führen. Werkseitige Kennzeichnungen am Major Gigabit Switch dürfen nicht entfernt, verändert oder unkenntlich gemacht werden.

Wenn Sie Fragen zum sicheren Einsatz dieses Produktes haben, wenden Sie sich bitte an ihren Major Händler. Den Kontakt finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.

<b>WARNUNG!</b>	
	<p>Der Major Gigabit Switch ist ausschließlich von qualifiziertem Personal zu verwenden.</p> <p>Wird der Major Gigabit Switch nicht gemäß der Bedienungsanleitung betrieben, so ist der Schutz nicht mehr sichergestellt und es kann zu Fehlfunktionen führen. Jede über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.</p>

### 3 Sicherheitshinweise

<b>WARNUNG!</b>	
	Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt installieren, in den Betrieb nehmen oder reparieren.
 	<p><b>Verletzungen aufgrund von Fehlbedienungen durch mangelnde Information zu Funktion und Bedienung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eine sichere Nutzung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.</li> <li>→ Lesen Sie vor der Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung diese Anleitung gründlich durch.</li> <li>→ Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen.</li> <li>→ Bewahren Sie diese Hinweise auf und übergeben Sie diese Anleitung beim Verkauf des Geräts an den neuen Betreiber.</li> <li>→ Major Gigabit Switches müssen von qualifiziertem Fachpersonal ordnungsgemäß installiert, gewartet und entsprechend den Gesetzen, Verordnungen und Normen in Betrieb genommen werden.</li> </ul>


Das Gerät muss von einem qualifizierten Techniker installiert werden. Beachten Sie alle allgemeinen und lokalen Gesetze, Normen und Vorschriften, wenn Sie das Gerät installieren und verwenden.

Installieren, verwenden und warten Sie Produkte von Major nur, wie in der Gerätedokumentation beschrieben. Abweichungen können ein Sicherheitsrisiko darstellen und zu Schäden führen, die von der Gewährleistung auf das Produkt ausgeschlossen sind. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten, die nicht in der Gerätedokumentation beschrieben werden, einem Major Service-Techniker. Den Kontakt finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.

Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren. Dies stellt ein Gesundheits- und Sicherheitsrisiko dar. Entstehende Schäden sind von der Gewährleistung auf das Produkt ausgeschlossen.

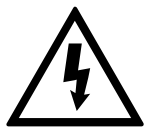
Besuchen Sie vor Installation, Betrieb oder Wartung der die Major Webseite um sicher zu stellen, dass Sie die neueste Dokumentation verwenden. Die Artikelnummer finden Sie auf Seite 1 jedes Dokuments und auf der Rückseite ihres Geräts. Die neueste Version der Gerätedokumentation des Major Gigabit Switch finden Sie zum Download unter <http://www.major-lighting.com>.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise und beachten Sie alle in dieser Anleitung oder auf dem Produkt gegebenen Warnungen. Bewahren Sie die Gerätedokumentation für den späteren Gebrauch auf.

<b>WARNUNG!</b>	
	Bei Gefahr das Gerät abschalten!
	<p><b>Schutz vor elektrischem Schlag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Betreiben Sie nie einen defekten Major Gigabit Switch.</li> <li>➔ Setzen Sie das Gerät nicht Regen, Feuchtigkeit, Staub, direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen aus.</li> <li>➔ Halten Sie bei der Verwendung des Geräts die Umgebungsbedingungen ein, siehe Abschnitt „4.2.3 Umgebungsbedingungen“, Seite 14.</li> <li>➔ Betreiben Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen!</li> <li>➔ Sollten Sie irgendwelche unnormalen Erscheinungen wie Rauch, Geräusche oder Gerüche bemerken, schalten Sie das Gerät bitte aus und schalten Sie die Stromzuführung ab.</li> <li>➔ Schützen Sie das Gehäuse vor mechanischen Beschädigungen wie Stößen oder harten Schlägen.</li> <li>➔ Es dürfen nur Netzkabel mit Sicherheitsprüfzeichen verwendet werden.</li> <li>➔ Verbinden Sie niemals einen Kontakt eines Ausgangs mit einem Kontakt eines anderen Ausgangs, Eingangs oder Schutz Erde. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Gerätedefekts.</li> <li>➔ Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt, siehe Abschnitt „5.2.2 Hardware Spezifikationen“, Seite 25.</li> <li>➔ Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme alle elektrischen Verteilereinrichtungen und Kabel auf Fehlerfreiheit und ausreichende Dimensionierung für alle angeschlossenen Verbraucher.</li> </ul>






- ➔ Wird ein Verlängerungskabel benutzt, muss sichergestellt werden, dass die Summe der Nennleistungen der an das Kabel angeschlossenen Geräte die Nennleistung des Verlängerungskabels nicht überschreitet.
- ➔ Die Netzeingänge und -ausgänge des Geräts sind ausschließlich für die dafür vorgesehenen Stecker geeignet.
- ➔ Stellen Sie keine Gegenstände auf die Kabel und achten Sie darauf, dass niemand auf die Kabel treten kann.
- ➔ Tritt eine der nachstehend aufgeführten Bedingungen auf, dann die Stromzuführung abschalten und das Gerät zur Reparatur geben. Nehmen Sie das Gerät erst wieder in Betrieb, nachdem die Schäden behoben wurden.
  - Kabel, Stecker, Dichtungen oder Abdeckungen sind beschädigt, defekt, verformt, durchgescheuert oder nass.
  - Das Gerät weist Anzeichen von Überhitzung auf.
  - Flüssigkeit wurde in das Gerät verschüttet.
  - Das Gerät war Regen (oder Feuchtigkeit in anderer Form) ausgesetzt.
  - Das Gerät arbeitet bei Einhaltung der Bedienungsanweisungen nicht einwandfrei. Nur die in den Anweisungen erwähnten Steuerelemente einstellen, da eine falsche Einstellung anderer Steuerungen zu Beschädigungen führen kann.
  - Das Gerät ist zu Boden gefallen oder das Gehäuse wurde beschädigt.
- ➔ Nur ausreichend isolierte und geschützte Kabel verwenden.  
(Mindestquerschnitt liegt bei 3x1,5mm<sup>2</sup>)


**Keine Fremdgegenstände in das Gerät stecken!**

Bitte führen Sie keine Gegenstände irgendwelcher Art in das Gerät oder durch die Gehäuseschlitze ein, da diese spannungsführende Teile berühren oder Kurzschlüsse verursachen können. Dies kann zu Bränden und elektrischen Schlägen führen. Im Falle eines Unfalls trennen Sie das Gerät von der Stromzuführung.

- Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Wassernähe. Setzen Sie es keiner Feuchtigkeit aus.
- Verschütten Sie keine Flüssigkeit über dem Gerät.
- Halten Sie das Gerät von Minderjährigen, unerfahrenen Erwachsenen und Haustieren fern.

	<p><b>Widrige Wetterbedingungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Um Stromschläge zu vermeiden, ist es ratsam, während solch widriger Witterungsbedingungen Stromkabel nicht zu berühren. Schalten Sie das Gerät von der Stromzuführung vor einem Gewitter oder wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird ab.</li></ul>
	<p><b>Schutz vor Verletzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie das Gerät nicht auf eine instabile Unterlage. Es könnte herunterfallen und dabei stark beschädigt werden.</li><li>• Befestigen Sie das Gerät während des Gebrauchs sicher in einem 19" Rahmen oder einer tragenden Struktur (z.B. Flightcase). Bewegen Sie das Gerät während des Gebrauchs nicht.</li><li>• Vermeiden Sie Stolperfallen.</li></ul>
	<p><b>Schutz vor Verbrennung und Feuer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bestimmte Teile des Gehäuses können sich während des Betriebes erwärmen. Vermeiden Sie den Kontakt mit Personen oder Objekten.</li><li>• Die Luft muss das Gerät frei umströmen können.</li><li>• Bringen Sie niemals leicht entzündbares Material und explosive Stoffe (z.B. Flüssigkeiten, pyrotechnische Gegenstände, Treibstoff) in die Nähe des Gerätes.</li><li>• Im Gehäuse befinden sich Schlitze zur Belüftung. Der Major Gigabit Switch sowie Öffnungen an dem Gerät dürfen nicht blockiert oder abgedeckt werden, um entstehende Stauwärme und damit Brandgefahr zu vermeiden. Die Öffnungen schützen das Gerät vor Überhitzung und stellen einen zuverlässigen Betrieb sicher. Installieren Sie das Gerät nur dann in eine Einbauvorrichtung, wenn eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist.</li></ul>



## 4 Montage und Betrieb

WARNUNG!	
	<p>Lesen Sie vor dem Gebrauch, der Wartung oder Reparatur des Geräts die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise aufmerksam durch. Sie enthalten wichtige Informationen zur Installation, zur Sicherheit und zum Betrieb. Durch die Nichteinhaltung der nachfolgend beschriebenen Hinweise können erhebliche Gefahren für den Benutzer (elektrischer Schlag, Brandgefahr) sowie Schäden am Gerät entstehen.</p>


### 4.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

- ➔ Kontrollieren Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt und vollständig ist, siehe Abschnitt „6 Verpackung und Transport“, Seite 26. Ist dies nicht der Fall, setzen Sie sich umgehend mit dem Service in Verbindung, Kontakt siehe Seite 2 jedes Dokuments.
- ➔ Befestigen Sie das Gerät in ein geeignetes Touring Rack oder einen geeigneten Systemschrank.
- ➔ Befestigen Sie das Gerät nicht an oder in der Nähe von entzündbaren Oberflächen.
- ➔ Sorgen Sie am Verwendungs- und Montageort für eine ausreichende Luftzirkulation.
- ➔ Bauen Sie das Gerät nicht in luftdichte Gehäuse ein.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass ein geeigneter Steckverbinder oder ein anderer, für Ihr Land geeigneter Netzstecker verwendet wird.
- ➔ Vor der Erstinbetriebnahme ist eine Prüfung nach DIN VDE 0100 Teil 600 u. DIN VDE 0100 Teil 701/702 erforderlich!

## 4.2 Hinweise zur Bedienung und zum Betrieb

<b>WARNUNG!</b>	
 	<p>→ Betreiben Sie das Gerät nur entsprechend der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen, siehe Abschnitt „4.2.3 Umgebungsbedingungen“, Seite 14.</p> <p>→ Betreiben Sie das Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter.</p> <p>→ Betreiben Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen!</p>

- Um Vibrationen zu vermeiden, positionieren Sie das Gerät auf einem festen Untergrund oder montieren Sie es an einer geeigneten Wand.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand des Geräts und aller Steckverbindungen. Wenn das Gerät oder Steckverbindungen Beschädigungen aufweisen, setzen Sie sich umgehend mit dem Service in Verbindung, Kontakt siehe Seite 2 jedes Dokuments. Das Gerät ist für den Betrieb in einem 19"-Rack konstruiert. Befolgen sie die Einbauanweisungen. Wenn ein Rack auf Rollen verwendet wird, so bewegen Sie das bestückte Rack vorsichtig, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.
- Der Betrieb dieses Gerätes sollte immer von einem erfahrenen Anwender überwacht werden, besonders wenn Minderjährige oder unerfahrene Erwachsene das Gerät benutzen.

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>→ Schonen Sie die Kabel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indem Sie beim Ausstecken immer am Stecker ziehen und nicht am Kabel,</li> <li>• indem Sie verhindern, dass die Kabel mechanisch beschädigt werden,</li> <li>• indem Sie starke Hitze fernhalten.</li> </ul>

#### 4.2.1 Vor jeder Benutzung


- ➔ Prüfen Sie den Major Gigabit Switch auf äußerliche Beschädigungen, sollten Sie Beschädigungen feststellen informieren Sie eine Elektrofachkraft.
- ➔ Prüfen Sie die vorhandene Einspeisung für den Major Gigabit Switch auf folgende Punkte:
  - Vorhandensein des Schutzleiters sowie des Schutzpotentialausgleichsleiters
  - Vorhandene und richtig dimensionierte Vorsicherungen/Fehlerschutzschalter
  - Richtigkeit der Netzspannung und Netzfrequenz
- ➔ Bevor der Stromverteiler in Betrieb genommen werden kann muss dieser nach DIN VDE 0105 Teil 100 und DIN VDE 0100 Teil 701/702 geprüft werden.

#### 4.2.2 Installation und Montage des Switches in 19"-Racks

Der Major Gigabit Switch ist 1HE hoch und kann in Standard 19" Racks eingebaut werden. Die Montage des Major Gigabit Switches erfolgt in folgenden Schritten:

- ➔ Setzen Sie das Gerät in ein 19" Rack ein und befestigen dieses mit den passenden Schrauben.
- ➔ Schließen Sie die Netzwerkgeräte über geeignete Kabel an die Ports des Switches an.
- ➔ Verbinden Sie das Gerät mit der Stromversorgung.

Nach einem kurzen Selbsttest leuchtet die „Power“ LED (PWR) permanent. Der Major Gigabit Switch ist betriebsbereit.


<b>WARNUNG!</b>	
	<p>Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung des Gerätes, um Schäden durch übermäßige Wärmeentwicklung zu vermeiden.</p> <p>Schalten Sie das Gerät vor der Montage von der Stromzuführung ab.</p>

### 4.2.3 Umgebungsbedingungen

Für den sicheren Betrieb des Produkts gelten folgende Umgebungs- und Betriebsbedingungen:



Größe	Wert
Betriebstemperatur	0° C ... +40° C
Lagertemperatur	-40° C ... +70° C
Luftfeuchtigkeit (in Betrieb)	10 % ... 90 %, nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit (im Lager)	10 % ... 90 %, nicht kondensierend

### 4.3 Hinweise zu Reinigung und Pflege

<b>WARNUNG!</b>	
	→ Vor dem Reinigen des Gerätes ist der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen. Verwenden Sie keine Flüssig- oder Sprühreiniger. Reinigen Sie das Gerät lediglich mit einem trockenen Tuch.


- Ein weiches Reinigungstuch leicht anfeuchten. Verschmutzte Stellen durch abwischen mit dem Reinigungstuch säubern.
- Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, trennen Sie das Gerät vor dem Reinigen vom Netz.
- Tauchen Sie das Gerät zur Reinigung nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie keine aggressiven Reiniger wie z. B. Spiritus, Lösungsmittel oder Benzin.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät, insbesondere die Anschlüsse, vollkommen trocken sind, bevor Sie das Gerät wieder ans Netz anschließen.

#### 4.4 Hinweise zu Wartung und Reparatur

<b>WARNUNG!</b>	
 	<p>Die Wartung des Gerätes darf ausschließlich durch geschultes Personal durchgeführt werden, da beim Öffnen und/oder Entfernen von Abdeckungen spannungsführende Teile freigelegt werden.</p> <p>Neben anderen Risiken besteht hierbei die Gefahr eines elektrischen Schlags.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Wartung oder Reparatur ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und anschließend von der Stromzuführung zu trennen.</li> </ul>

Durch unbefugtes Öffnen, unsachgemäße Reinigung oder unsachgemäße Reparaturen erlischt die Garantie und es können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (elektrischer Schlag, Brandgefahr).

- ➔ Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, trennen Sie das Gerät vor Wartungsarbeiten vom Netz.
- ➔ Bei Funktionsstörungen schalten Sie das Gerät ab und setzen Sie sich umgehend mit dem Service in Verbindung, den Kontakt dazu finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass Reparaturen am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, den Kontakt dazu finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.
- ➔ Öffnen Sie das Gehäuse nicht.
- ➔ Zerlegen Sie das Gerät nicht.
- ➔ Nehmen Sie keine baulichen Veränderungen am Gerät vor.

<b>Nur bei Modellen mit Neutrik opticalCON DUO Anschlüssen:</b>	
	<p>➔ Bei Wartung und Reinigung unbedingt die Anweisungen und Sicherheitsvorschriften des Herstellers beachten.</p>

## 5 Geräte-Übersicht

Der Major Gigabit Switch ist leistungsstark, kostengünstig und einfach zu implementieren. Der Plug-and-play Switch ist die ideale Netzwerklösung für kleinere und mittlere Projekte. In größeren Netzwerken lassen sie sich auch als Verbindung zwischen Core- und Edge-Switches einsetzen. Entwickelt für einen bedienerfreundlichen Einsatz bietet der Major Gigabit Switch einen sicheren Netzwerkaufbau, eine schnelle Signalverteilung sowie eine störungsfreie Datenübertragung.

### 5.1 Aufbau und Funktion

Das Gerät verfügt über ein widerstandsfähiges 1HE Stahlblechgehäuse sowie robuste Steckverbinder und ist im Tour-Alltag ebenso zuverlässig wie in Festinstallationen. Der Major Gigabit Switch bietet zusätzlich abnehmbare 19"-Winkel und verfügt über eine interne Stromversorgung. Da das Gerät keine Lüfter besitzt, ist es auch für geräuschsensible Umgebungen geeignet.

Alle acht Anschlüsse sind als Gigabit Ethernet über Neutrik etherCON ausgeführt. Die Ports sind für redundantes Übertragen ausgelegt, um ein sicheres Netzwerk zu gewährleisten. Der Major Gigabit Switch unterstützt dabei alle gängigen Protokolle wie Art-Net und sACN. An der Frontseite des Geräts befinden sich zudem farbige LEDs zur Funktionsprüfung und Überwachung des Netzwerks.

Einsetzbar als universelle Schnittstelle für Netzwerke bietet der unmanaged Major Gigabit Switch einen erweiterten Funktionsumfang. Er verfügt über eine Loopback-Erkennung und bietet mit der Funktion Storm Control erweiterte Sicherheitsfunktionen. Somit sind auch redundante Verkabelungsmöglichkeiten für größere Ausfallsicherheit, ohne aufwendige Konfiguration, möglich. Weitere Anwendungen wie Autonegotiation werden ebenfalls vom Gigabit Switch unterstützt.

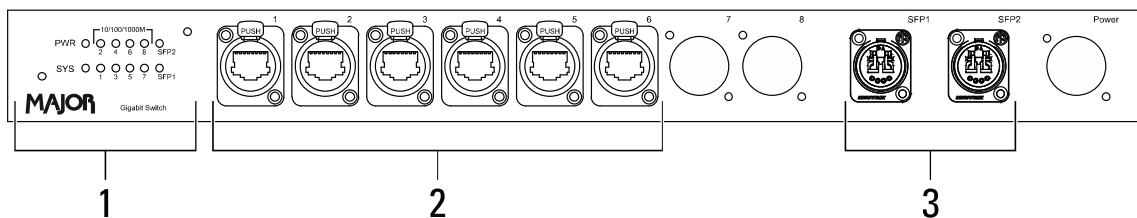
Zusätzlich zu den acht Neutrik etherCON Anschlüssen sind in einer Ausführungsvariante (Modell 4010365) die internen SFP-Cages mit Mini-GBICS ausgestattet und auf zwei Neutrik opticalCON DUO Steckverbinder auf die Geräteaußenseite ausgeführt. Die Ports sind ebenso für eine redundante Signalübertragung ausgelegt.



### 5.1.1 Frontseite

Auf der Frontseite des Major Gigabit Switch befinden sich bis zu acht 10/100/1.000Mbps-Ports. Bei der Ausführungsvariante 4010365 sind die internen SFP-Cages mit Mini-GBICS ausgestattet und auf zwei Neutrik opticalCON DUO Steckverbinder auf die Geräteaußenseite ausgeführt.

Je nach Ausführung sind unterschiedliche Steckvorrichtungen verbaut. Individuelle Anfertigungen sind auf Anfrage möglich. Wenden Sie sich bitte an ihren Major Händler. Den Kontakt finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.

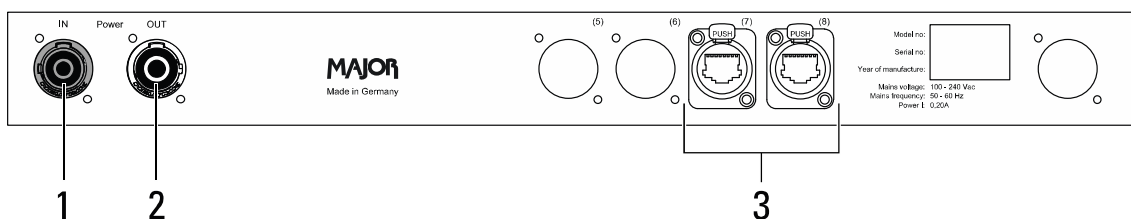


Komponenten der Frontseite		
1	LED-Statusanzeige	Power System Anzeigen für Link, Geschwindigkeit und Aktivität für jeden Port
2	Netzwerkanschlüsse	6x Neutrik etherCON Einbaubuchse CAT 6A (NE8FDX-P6-B)
3	Netzwerkanschlüsse (nur Modell 4010365)	2x Neutrik opticalCON DUO Einbaubuchse (NO2-4FDW-A)


### 5.1.2 Rückseite

Auf der Rückseite des Major Gigabit Switch befinden sich bis zu vier 10/100/1.000-Mbps-Ports (Neutrik etherCON Cat6a Stecker). Je nach Ausführung sind unterschiedliche Steckvorrichtungen verbaut (siehe Abbildung).

Das Gerät verfügt zudem über einen powerCON Eingang, sowie einen powerCON Ausgang auf der Rückseite.



Komponenten der Rückseite		
1	Steckverbinder eingangsseitig	1x Neutrik PowerCon Einbaubuchse blau (NAC3MPB-1)
2	Steckverbinder ausgangseitig	1x Neutrik powerCON Einbaubuchse grau (NAC3MPA-1)
3	Netzwerkanschlüsse	2x Neutrik etherCON Einbaubuchse CAT 6A (NE8FDX-P6-B)

WARNUNG!	
	<p>Verwenden Sie ausschließlich die dafür vorgesehenen Anschlusskabel! Die Bedienung ist nur durch geeignetes Fachpersonal erlaubt!</p>

### 5.1.3 Einschaltvorgang

Nach Anlegen der Netz-Versorgungsspannung (über den powerCON Anschluss an der Geräte-Rückseite, 100-240V AC, 50/60 Hz) führt der Major Gigabit Switch einen kurzen Selbsttest durch und ist anschließend betriebsbereit.

Die LEDs durchlaufen den Selbsttest in nachfolgend beschriebener Reihenfolge:

Die grüne „Power“ LED (PWR) muss konstant leuchten. Die „System“ LED (SYS) und alle „Port“ LEDs bleiben aus.

Nach 10 Sekunden leuchten die „Port“ LEDs für eine Sekunde auf.

Mehrere Sekunden später blinkt die „System“ LED (SYS) auf, was einen erfolgreich abgeschlossenen Einschaltvorgang signalisiert.

Falls das Gerät den Einschaltvorgang zum wiederholten Mal nicht wie oben beschrieben abgeschlossen hat, senden sie das Gerät bitte zurück zum Hersteller. Der Hersteller übernimmt keinen Support für den Major Gigabit Switch.

Ausschalten: Die Stromversorgung unterbrechen.

Hinweis: Wird der Major Switch längere Zeit nicht gebraucht, dann vorsorglich alle Leitungen abziehen.

#### 5.1.4 LED-Statusanzeige

LED	Status	Bedeutung
PWR	An	Gerät angeschaltet.
	Aus	Gerät ausgeschaltet oder fehlerhafte Spannungsversorgung.
	Blinken	Fehlerhafte Spannungsversorgung.
SYS	Blinken	Gerät arbeitet ordnungsgemäß.
	An/Aus	Gerät arbeitet nicht ordnungsgemäß.
10/100/1000M	An	Teilnehmer ist an der entsprechenden Schnittstelle angeschlossen.
	Blinken	Daten werden gesendet oder empfangen.
	Grün	Teilnehmer arbeitet im 1.000Mbps Modus.
	Gelb	Teilnehmer arbeitet im 10/100Mbps Modus.
	Aus	Kein Teilnehmer ist an der entsprechenden Schnittstelle angeschlossen.
1000M	An	Teilnehmer ist an der entsprechenden Schnittstelle angeschlossen.
	Blinken	Daten werden gesendet oder empfangen.
	Aus	Kein Teilnehmer ist an der entsprechenden Schnittstelle angeschlossen.

#### 5.1.5 Topologien

Der Major Gigabit Switch kann in unterschiedlichen Strukturen mit anderen Major Gigabit Switches kommunizieren. Nachfolgend wird der Aufbau verschiedener Netzwerk Topologien dargestellt, die mit den Major Gigabit Switches realisiert werden können. Dazu zählen folgende Netzwerk Topologien: Linien-, Ring-, Baum-, Stern- und Vollvermaschte Topologie.

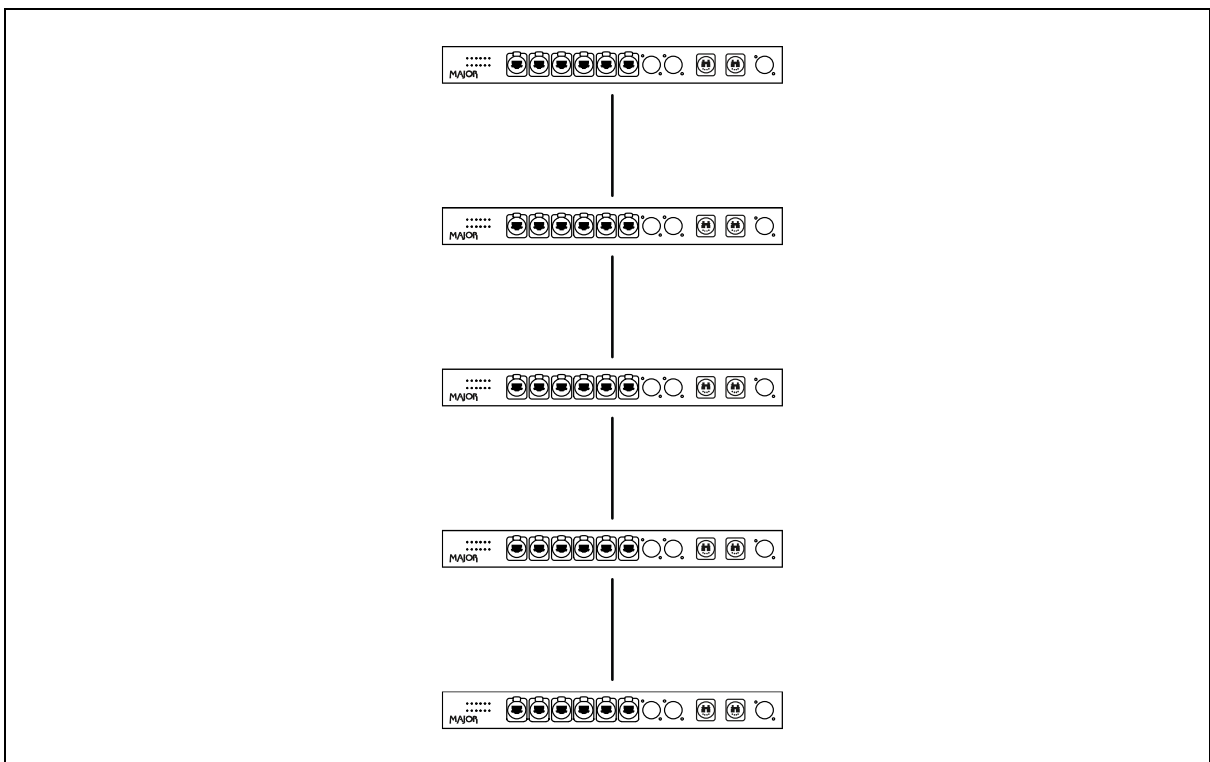
Die Topologie eines Netzes ist entscheidend für seine Ausfallsicherheit. Nur wenn alternative Wege zwischen den Knoten existieren, bleibt bei Ausfällen einzelner Verbindungen die Funktionsfähigkeit erhalten.

Die Major Gigabit Switches verfügen über die Möglichkeit eine redundante Verkabelungsmöglichkeit herzustellen, dabei ist zu beachten, dass es sich bei den Switches im Netzwerk ausschließlich um Major Gigabit Switches handelt.

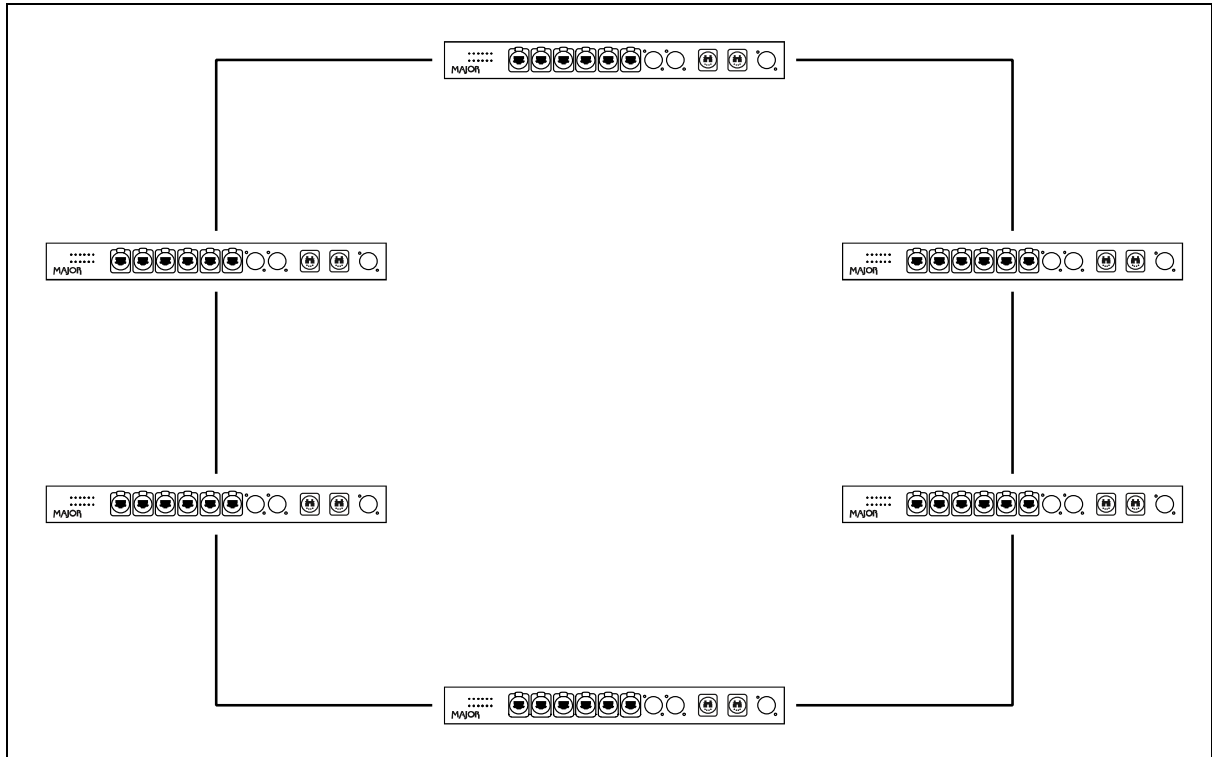
Die Verbindungen innerhalb der Topologie erfolgen über Kupfer- oder Glasfaserkabel. Dabei ist zu beachten, dass eine redundante Verkabelung nur innerhalb der Ports mit Kupferleitungen oder innerhalb der Ports mit Glasfaserleitungen möglich ist. Bei einer gemischten Vernetzung kann keine Redundanz hergestellt werden.

Je nach Bedarf können die nachfolgenden Topologien auch miteinander kombiniert werden, z. B. Linien mit angeschlossenen Sternen oder Linie mit angeschlossenen Linien, was zu einer Baumstruktur führt.

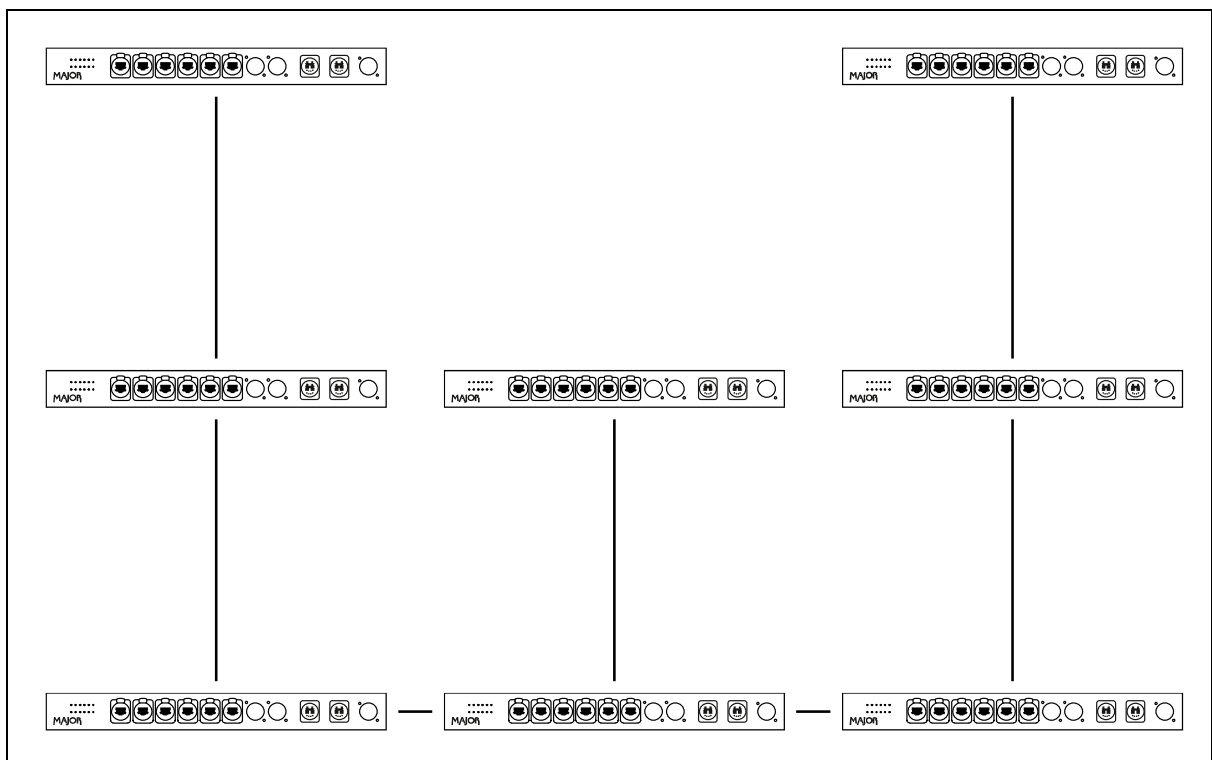
### Linien-Topologie



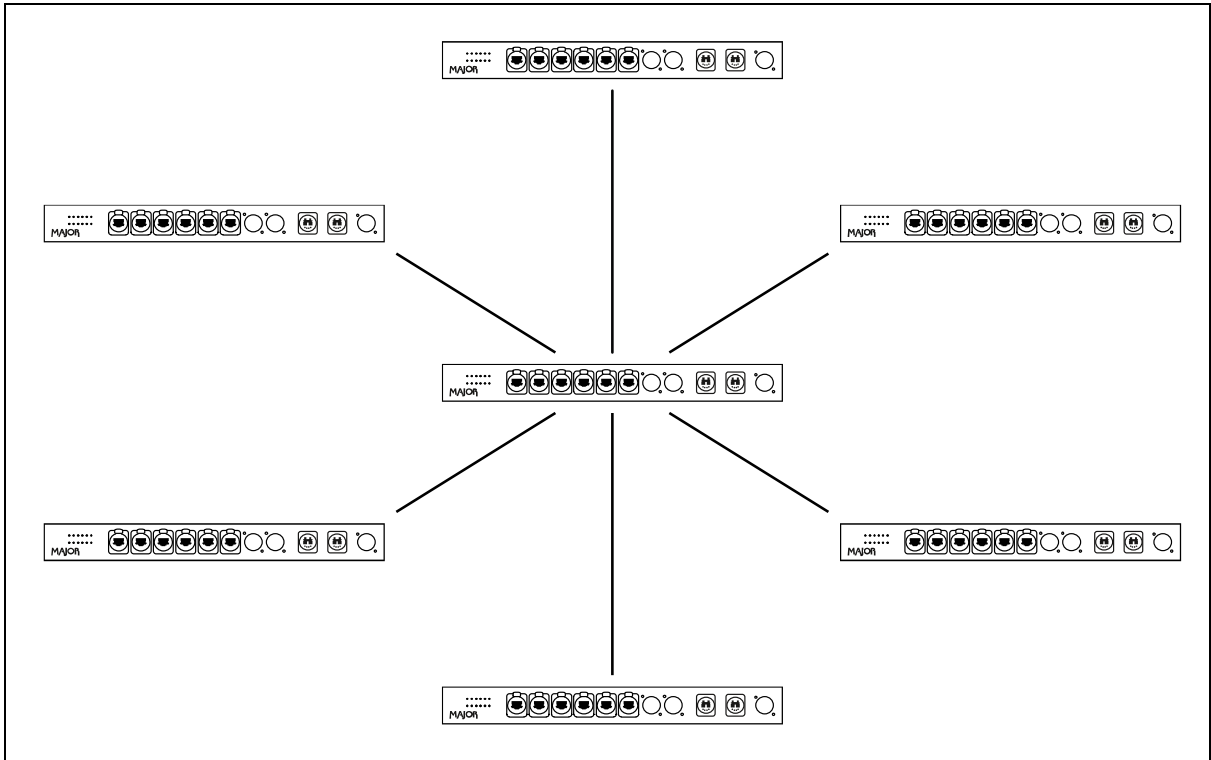
## Ring-Topologie



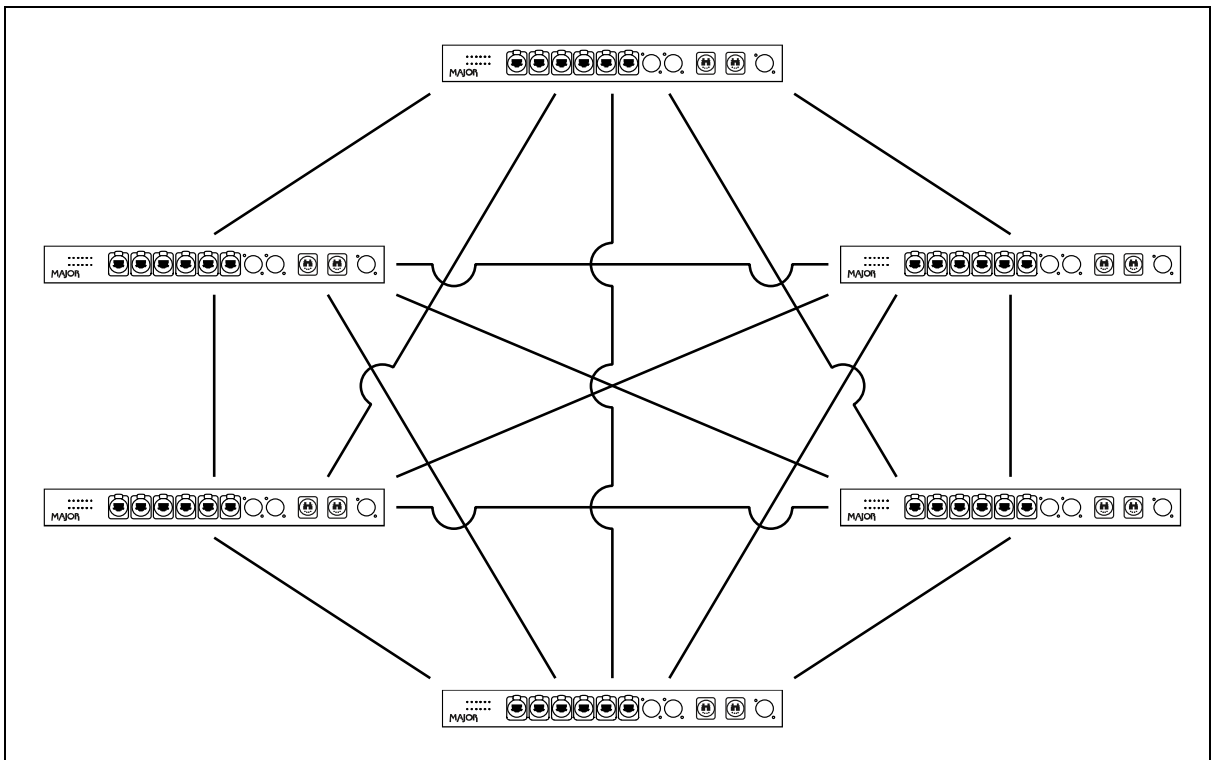
## Baum-Topologie



### Stern-Topologie



### Voll-Vermaschte-Topologie



### 5.1.6 Ethernet Verkabelung

Um den einwandfreien Betrieb bei der Installation des Switches im Netzwerk sicherzustellen, verwenden Sie ausschließlich Kabel, welche für den Major Gigabit Switch geeignet sind. In der nachfolgenden Tabelle werden die für die Switch-Verbindungen verwendbaren Netzwerkkabel aufgeführt:

Ethernet-Kabel	
Erforderliches Kabel:	Ethernet Kabel der Kategorie CAT-5e oder höher
Empfohlene Kabellänge:	Maximal 75m

Prüfen Sie die folgenden Aspekte bei der Einrichtung Ihres Netzwerks:

- Trennung von Kabeln zur Stromversorgung und Datenverkabelung: 30mm nach DIN VDE 0800-174-2
- Sichere Verbindungen mit unbeschädigten Kabeln, Steckern und Abschirmungen
- Schutz vor störenden Radio-Frequenzen
- Spannungsschutz

## 5.2 Technische Daten

Die spezifischen technischen Daten des Produkts hängen von der Ausführung ab. Sie finden diese auch auf unserer Webseite:

<http://www.major-lighting.com>.

### 5.2.1 Software Spezifikationen




Allgemein	
Ethernet Switch Typ	Layer-2/3-Gigabit-Switch
Ethernet Standards	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-TX/100Base-FX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3x Flow Control
Ethernetport-Geschwindigkeit	10/100/1000Mbps
Switching-Kapazität	16,00Gbit/s
Unterstützte Protokolle	sACN, Art-Net
Art-Net-/sACN-Kapazität	> 1000 gleichzeitige Universen
Status-LEDs	1x Power, 1x System, 10x Port
Boot-Zeit	30 sec.
Funktionen	
RSTP	Eingeschaltet
IGMP	Ausgeschaltet
Loopback-Erkennung	Aktiviert
Storm Control	Aktiviert
Autonegotiation	Aktiviert



## 5.2.2 Hardware Spezifikationen


Abmessungen und Gewicht	
Höhe	45 mm
Breite	485 mm
Tiefe	282 mm
Einbaumaße	19 Zoll (485 mm) / 1HE (45 mm)
Gewicht:	3,5 kg
Gehäuse	
Material	Stahl
Farbe	schwarz (RAL 9005)
Schutzart	IP20 (kein Schutz gegen Wasser/Feuchtigkeit)
Schutzklasse	1
Installation	
Montage	geeignet für 19" Rahmen
Montageort	Innenbereich
Elektrische Daten	
Betriebsspannung/ Versorgungsspannung	Internes Netzteil (100-240V, 50/60Hz)
Stromaufnahme (Switch)	0,04 A
Leistung (Switch)	10,7 W
Max. Strom (PowerCon IN/OUT)	16 A
Anschlüsse und Steckvorrichtungen	
Steckverbinder ausgangsseitig Modell 4010364	1x powerCON Einbaubuchse grau (NAC3MPB-1) 8x Neutrik etherCON
Modell 4010365	1x powerCON Einbaubuchse grau (NAC3MPB-1) 8x Neutrik etherCON 2x Neutrik opticalCON DUO
Steckverbinder eingangsseitig	1 x powerCON Einbaubuchse blau (NAC3MPA-1)

## 6 Verpackung und Transport

	HINWEIS!
	<p>Lieferumfang prüfen!</p> <p>Prüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung unvollständig, verständigen Sie umgehend Ihren Händler.</p>
	<p>Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiederverwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmaterialien der Major Gigabit Switches dem Verwertungskreislauf zu. Wenn dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften.</p>
	<p>Bitte das Gewicht des Gerätes beachten. Vorsichtig transportieren; bei Nichtbeachten können Personen- oder Sachschäden entstehen. Das Gewicht finden Sie im Abschnitt „5.2.2 Hardware Spezifikationen“, Seite 25. (Die Angabe entspricht dem Gewicht des Gerätes ohne Transportbehälter, Verpackung, Schutztasche oder Koffer, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Vor dem Transport alle Kabel entfernen.</li> <li>➔ Verwenden Sie eine sichernde und schützende Transportvorrichtung.</li> <li>➔ Stellen Sie die Geräte nicht auf Oberflächen, die aus Stabilitätsgründen dafür nicht geeignet sind.</li> <li>➔ Ein Verwinden des Gehäuses unbedingt vermeiden!</li> <li>➔ Beim Transport Temperaturen und Luftfeuchte beachten! Die zulässigen Werte dem Abschnitt „4.2.3 Umgebungsbedingungen“, Seite 14 entnehmen.</li> <li>➔ Für den Transport und die Wahl des geeigneten Transportmittels ist ausschließlich der Anwender verantwortlich; bei Nichtbeachten können Personen- oder Sachschäden entstehen.</li> </ul> <p>Nach jedem Transport und vor jeder Benutzung das Gerät auf Schäden kontrollieren! Bei Schäden am Gehäuse (Beulen, verbogene oder abgebrochene Teile), Tasten oder Steckern das Gerät nicht anschließen! Unsere Service-Hotline hilft Ihnen weiter. Den Kontakt dazu finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments.</p>

## 7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Führen Sie einen ausgedienten Major Gigabit Switch dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Das Gerät darf nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

	<b>HINWEIS!</b>
	<p>Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) gefertigt und gekennzeichnet. Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor. Für die Rückgabe Ihres Altgeräts nutzen Sie die Ihnen zur Verfügung stehenden kommunalen Entsorgungsbetriebe und Entsorgungseinrichtungen.</p> <p>➔ Ihr Major Händler, den Kontakt dazu finden Sie auf Seite 2 jedes Dokuments, gibt Ihnen gerne nähere Auskünfte zur fachgerechten Entsorgung dieses Geräts und anderer Major-Produkte.</p>

## 8 Konformitätserklärung



### EU – Konformitätserklärung

gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Hersteller: Lightpower GmbH  
An der Talle 24-28  
33102 Paderborn

Bevollmächtigte Person zur Ausstellung  
der Konformitätserklärung: André Raude  
Ulmenweg 2  
32832 Augustdorf

Produktmodell	Produktbezeichnung
4010364	Major Gigabit Switch 19"
4010365	Major Gigabit Switch 19", inkl. Neutrik opticalCON DUO

Hiermit erklären wir, dass das/die oben genannte(n) Produkt(e), in der von uns in Verkehr  
gebrachten Ausführung, mit den Bestimmungen folgender EU-Richtlinien übereinstimmen:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 60204-1  
91/263/EWG; 92/31/EWG; 93/68/EWG

Die oben beschriebenen Gegenstände der Erklärung erfüllen die einschlägigen  
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderungen  
verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Paderborn, den 08.11.2017

  
André Raude  
Elektromeister

