

OETHG-Seminarreihe zur Datenübertragung in der Lichttechnik

Wie spricht (m)ein Pult mit dem Licht?

Ing. Christian Allabauer

Die OETHG-Fachgruppe Beleuchtung, unter Leitung von Herrn Ing. Fischer, hat den großen Informationsbedarf zum Thema RDM aufgegriffen und zum Workshop „RDM – Das bessere DMX?“ eingeladen, welcher am 27. März 2014 in den Kammerspielen des Salzburger Landestheaters stattfand und am 28. März 2014 in den Kammerspielen des Theaters in der Josefstadt in Wien wiederholt wurde. Der Dank für die umfangreiche Unterstützung geht an beide Häuser, insbesondere an die Beleuchtungschefs Günther Schöllbauer beziehungsweise Manfred Grohs und deren Mitarbeiter. Ein Extrakurs wurde auch für die Werkmeisterschule durchgeführt. Herrn Generalsekretär Rieger sei an dieser Stelle für die Organisation der Veranstaltungsreihe gedankt.

Ein Monat später haben dann Lighting Innovation und ETC den Workshop „Netzwerke für Beleuchter“ abgehalten. Dieser beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Ethernet-Netzwerken, aber auch hier war RDM ein Thema. Ergänzt wurde das Programm durch die erstmalige Vorstellung der neuesten Pulte von ETC Cobalt und EOS Ti durch Sarah Clausen, Matze Strobel und Roman Streuselberger. Auch praktische Übungen sind dabei nicht zu kurz gekommen. Tags davor fand eine Veranstaltung in Graz unter dem Motto „Das Licht berühren“ statt. Hier gab es Pulte und LED-Scheinwerfer zum Anfassen.

In Summe wurden diese Veranstaltungen von 101 Fachleuten aus Theater, Rundfunk/Fernsehen und Eventfirmen besucht, die mit großem Interesse ihr Wissen aktualisieren konnten.

Fachvortrag „RDM – Das bessere DMX?“

Die Vortragenden Hans Leiter (ETC) und Christian Allabauer (Lighting Innovation) gaben einen umfassenden Einblick in den

PLASA-Standard und dessen praktische Umsetzung.

Seit drei Jahren bietet die OETHG eine Ausbildung zum „Werkmeister der Veranstaltungs- und Eventtechnik“ an. Im Rahmen dieser Ausbildung stellte der auch dort abgehaltene Fachvortrag eine wertvolle Bereicherung für die Teilnehmer der Abschlussklasse dar.

Im ersten Teil des Fachvortrages wurden Hintergründe, Einsatzgebiet und Nutzen von RDM erörtert. Im zweiten Teil wurde gezeigt, wie die Kommunikation für die Benutzer aussieht, wie Fernadressierungen und Parametereinstellungen vorgenommen sowie Messwerte ausgelesen werden können. Die Teilnehmer hatten dabei die Möglichkeit, selbst Erfahrungen mit RDM zu sammeln, mit Testgeräten Adressen zu ändern oder Geräte zu identifizieren sowie Gerätenamen vom PC aus zu vergeben.

In den Wiener Kammerspielen bot sich zusätzlich die Möglichkeit, die erste umfassende österreichische RDM-Anlage, die im Oktober 2013 in Betrieb genommen wurde, zu besichtigen. Der Chefoperator Franz Henmüller führte durch das Haus und gab interessante Einblicke in die Vorteile von RDM für den täglichen Betrieb.

Das RDM-System wurde schon in der Dezember-Ausgabe des Prospect beschrieben, nachfolgend noch einmal eine Zusammenfassung der wichtigsten Features:

RDM oder **Remote Device Management** bedeutet Geräte-Fern-Verwaltung. Dies bezieht sich auf Identifikation, Adressierung, Konfiguration und Überwachung, ergänzend zur DMX-Ansteuerung. Möglich ist das durch bidirektionale Kommunikation – die Endgeräte antworten auf Anfragen des Controllers (Lichtpult, Netzwerkknoten oder Testgerät) über die bestehenden DMX-Leitungen – neue Kabel sind nicht erforderlich! Sind Controller und Endgeräte RDM-fähig, dann sind gegebenenfalls nur die



Foto: Alfred Rieger

RDM-Fachvortrag der OETHG in Wien: Theorie...

Foto: Alfred Rieger

... und Praxis

bestehenden Splitter auszutauschen, da diese in der Regel nur in eine Richtung verstärken.

Von besonderer Bedeutung ist allerdings die Einhaltung der altbekannten DMX-Spezifikationen:

• Abschlusswiderstand:

RDM-Systeme brauchen definitiv einen Abschlusswiderstand von 120 Ohm zwischen den Datenleitungen, da ansonsten Reflexionen die Datenübertragung stören.

• Echte DMX-Kabel:

Bestehende DMX-Kabel können weiter verwendet werden. Für Eingeweihte: Die Pins 4 und 5 werden nicht beschaltet und wurden für künftige Anwendungen freigehalten. Leider werden Pin 4 und 5 von einigen Herstellern z.B. für die

Anspeisung mit Niederspannung verwendet.

• Die Geräte dürfen nach wie vor nur in Serie verdrahtet werden und nicht sternförmig.

Die zugrunde liegende internationale Norm ANSI E1.20/2006 wird von der PLASA verwaltet. Die aktuelle Überarbeitung stammt aus dem Jahr 2010. Auf dieser Basis werden weitere Funktionen folgen, aktuell wird zum Beispiel RDMnet E1.33 (Verarbeitung der RDM-Daten in einem Ethernet-Netzwerk) diskutiert.

Bekannt wurde der Standard auch durch den Slogan „Nie mehr auf die Leiter“. Natürlich wird einem der gelegentliche Aufstieg (z.B. für einen Lampentausch) trotz-



Foto: Ing. Christian Allabauer

Präsentation der ETC-Lichtstellpulte „Cobalt“ und „EOS Ti“ im Rahmen des Netzwerk-Kurses

dem nicht erspart bleiben. Was man aber „bequem“ vom Lichtpult aus erfährt, sind Informationen wie Gerätehersteller und Typ, Softwareversion und Temperatur. Parameter wie Betriebsmodus und Startadresse werden nicht nur angezeigt, sondern können aus der Entfernung geändert werden – also auch, wenn das Gerät durch die Dekoration unzugänglich ist. Mittlerweile hat sich RDM soweit etabliert, dass führende Hersteller wie ETC, High End Systems, Martin, Robe, Lumenradio, Swisson, Enttec oder Artistic Licence neue Produkte meist standardmäßig und damit ohne Mehrkosten mit RDM ausstatten. Eine vollständige Liste aller Hersteller finden Sie unter www.rdmprotocoll.org. Vor einem Ankauf empfiehlt es sich, die Funktionalität im eigenen Haus demonstrieren zu lassen. Was aber passiert mit den vorhandenen Geräten? Diese können uneingeschränkt weiter verwendet werden, wenn sie die DMX512/1990-Spezifikation erfüllen. Aber Achtung: Vor allem Billigprodukte geben zwar DMX-Kompatibilität an, unterlassen es aber, den sogenannten Startcode auszuwerten. Die DMX 512-Spezifikationen verlangen nämlich, dass ein DMX-Datenpaket mit dem Startcode 0x00 (Null Start Code) beginnt. Nur dann wird das Datenpaket als gültiges DMX-Paket

identifiziert. Andernfalls wird es ignoriert. RDM-Pakete hingegen sind durch den Startcode 0xCC gekennzeichnet und werden zwischen die DMX-Datenpakete eingefügt.

Um Geräte ohne aktiver Startcode-Auswertung auch weiter verwenden zu können, empfiehlt es sich, beim Hersteller eine DMX 1990 kompatible Software (Update) anzufordern. Ist dies nicht möglich, dann ist der einfachste Weg, diese Geräte nur mit klassischem DMX zu versorgen. Viele Hersteller können RDM dazu per Tastendruck oder Schalter für den jeweiligen Anlagenteil wegschalten.

Seminar „Netzwerke in der Lichttechnik“

Dieser von Lighting Innovation und ETC veranstaltete, ganztägige Workshop hatte das Ziel, die heute schon in vielen Theatern verwendete Netzwerktechnologie verständlich zu machen. Der Schwerpunkt lag dabei auf Ethernet-Netzwerken, die u.a. für die Datenverteilung zwischen Lichtregie, Dimmer-Raum und 19“-Schränken in Fixinstallationen benutzt werden. Auch auf DMX und RDM wurde im Seminar eingegangen, denn DMX bietet aufgrund seiner – nicht nur mechanischen – Robustheit immer noch das Rückgrat der Verkabelung für die Endgeräte.

Der Vortragende Corey Cascio (ETC) konnte die zahlreichen Fachinformationen in einem lebendigen Vortrag sehr plastisch vermitteln, wobei die Teilnehmer dadurch gefordert wurden, dass sie ihr (erstes) Netzwerkkabel selbst zu konfektionieren und die RDM-Funktionen in Kleingruppen an realen Endgeräten (LED-Scheinwerfern und Moving Lights) zu testen hatten.

Auszug aus dem Seminar-Inhalt:

Ein wichtiges Kapitel sind die für die Beleuchtung verwendeten **Netzwerkprotokolle**. Diese kann man sich wie verschiedene Sprachen vorstellen (wer es genau wissen will, sei hier auf das OSI-Schichtmodell verwiesen). Denn die Hardware (Switches, Patchkabel etc.) ist für alle Protokolle gleich.

Wichtig ist hier die Unterscheidung zwischen proprietären, nur von einem/einigen Herstellern verwendeten Protokollen und den standardisierten, herstellerübergreifenden (DMX) Protokollen.

Fast jeder Hersteller verfügt über ein oder mehrere proprietäre Protokolle – HogNet, ShowNet, CompuNet, MAnet, ETCnet, Sandnet – um nur einige zu nennen. Nachteil ist, dass ein Lichtpult von Hersteller A nicht mit einem Dimmer von Hersteller B oder einem Medienserver von Hersteller C kommunizieren kann.

Eine Mittelstellung nimmt ArtNet ein. Dieses ist zwar proprietär, da es von einem Hersteller (Artistic Licence) entwickelt und verwaltet wird, aber von zahlreichen Herstellern von Pulten, Moving Lights, Medienservern und LED-Wänden verwendet wird.

Das einzige herstellerübergreifende, standardisierte Protokoll ist sACN (streaming ACN), das zusätzlich noch Prioritäten anbietet. Damit können mehrere Pulte im Netzwerk festlegen, wer welchen Kanal ansteuert. Außerdem sind – bei gleichem Informationsgehalt – die Datenmenge und damit die Auslastung des Netzwerks deutlich geringer, da Informationen, die gleich geblieben sind, nicht zigmal pro Sekunde erneut gesendet werden.

Aufgrund der großen Nachfrage und weil der sichere Umgang mit Netzwerken für immer mehr Beleuchter relevant ist, soll es spätestens im Jahr 2015 abermals eine solche Veranstaltungsreihe geben.



Foto: Ing. Christian Allabauer

Im Rahmen der Praxis musste jeder Teilnehmer ein Netzwerkkabel selbst konfektionieren