

DMX 512 – Kurzüberblick

Geschichte

Bisher musste man für jeden in der Lichttechnik verwendeten Kanal eine eigene Litze legen und somit bei einer großen Veranstaltung eine entsprechende Anzahl an Kabeln verlegen, verbinden und bei Problemen natürlich auch kontrollieren. Das war zwar technisch völlig unkompliziert, da man allfällige Fehler gut orten konnte, allerdings gibt es bei solchen Kabelmengen proportional häufiger Probleme. Das kann bei Aufführungen schnell zu peinlichen Situationen führen. Außerdem kamen mit der Zeit zu den einkanaligen Dimmern auch „intelligente Scheinwerfer“ dazu, die sich bewegen und vieles mehr konnten. Diese komplexere Technik kommt mit einem Kanal natürlich nicht aus. Die dadurch noch aufwendiger gewordene Verkabelung der Geräte hat die USITD (United States Institute for Theatre Technology) dazu animiert, eine effizientere Lösung zu finden. Als Ergebnis präsentierte sie das DMX (Digital Multiplex)-Protokoll.

DMX-Kabel

DMX ist ein digitales Signalübertragungssystem, das es möglich macht, über nur zwei Litzen 512 Kanäle zu übertragen. Genormt ist für die Übertragung ein fünfleitiges 120Ω twisted pair Kabel. Dabei werden zwei Kanäle für den Signaltransport zu den Geräten, zwei Kanäle für ein Antwortsignal von den Geräten und eine Abschirmung verwendet. Da aber nur die wenigsten Geräte wirklich ein Antwortsignal senden können und das für die Steuerung nicht unbedingt notwendig ist, hat sich die billigere dreileitige Variante durchgesetzt. Optisch sehen diese Kabel genauso aus wie Mikrofonkabel, allerdings sind sie etwas anders aufgebaut, da sie für viel höhere Frequenzen gedacht sind. Da aber DMX-Kabel relativ teuer sind und diese nicht für Anwendungen in der Tontechnik verwendet werden können, hat sich vor allem im Eventbereich die Verwendung von Mikrofonkabeln durchgesetzt.



Abb1: 5pol-DMX-Stecker und Kabel

DMX-Protokoll

Mit dem DMX 512-Protokoll können 512 Kanäle mit einer Übertragungsrate von 250 kbit/s gesendet werden. Es muss eine ganz genaue Folge des Datenflusses stattfinden: „Break - Mark after Break - Startbyte - maximal 512 Datenbytes mit einem Byte pro Kanal (Mittelphase) - Mark before Break - usw.“ [www.wikipedia.org] Der eigentliche Signalfluss findet nur in der Mittelphase statt. In den anderen Phasen werden die Geräte nur auf den Empfang des Signals vorbereitet.

Anwendung

Es gibt eine Unzahl an verschiedenen DMX-Steuereinheiten. Je nach Anwendungsbereich und persönlichen Vorlieben werden Lichtpulte, Rackkonsolen oder PC-Programme verwendet. Im Wesentlichen gibt man bei allen diesen Steuerungen die gewünschten Kanalwerte von 1 bis 100 ein, die dann an die DMX-Leitung weitergegeben werden. Diese Leitung ist mit dem ersten DMX-Gerät verbunden, an das

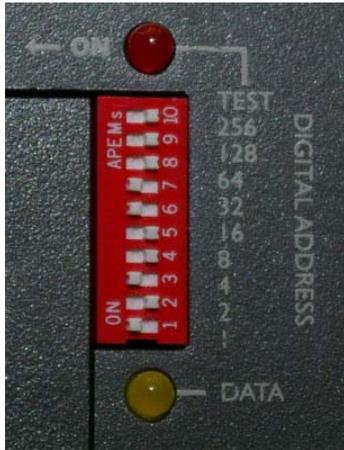


Abb2: Binär-DIP-Schalter zur Adressierung eines DMX-Geräts (DMX-Startadresse: „101“)

nächste weiterschleifen und so werden alle anzusteuernenden Geräte parallel angeschlossen. Werden mehr als 32 Empfänger verwendet, ist es zu empfehlen, einen Signalverstärker in die Schleife zu hängen um Störungen im Signal zu vermeiden. An den Schluss der Kette sollten die Signallitzen mit einem 120Ω Widerstand verbunden werden um Signalreflexionen zu verhindern. Somit bekommt jedes Gerät in der Schleife alle gesendeten Kanäle (maximal 512) übermittelt. Damit es nur auf die gewünschten Signale reagiert, wird bei jedem über DMX angesteuerten Gerät die Startadresse eingestellt. Von dieser Adresse rechnet sich das Gerät automatisch alle zu nutzenden Kanäle aus. Hat man beispielweise einen Moving Head mit 13 Kanälen, stellt man an dem Scheinwerfer und auf der Steuerkonsole jeweils die gewünschte Startadresse z.B. „124“ ein und das Gerät nimmt automatisch die Kanäle 124 bis 136 in Anspruch.

Da die 512 Kanäle bei großen Veranstaltungen oft zu wenig sind, haben gute Steuerkonsolen oft mehrere „DMX-Universen“. Man verwendet dann einfach mehrere Signalkreise wodurch sich entsprechend viele Kanäle ergeben.

Das DMX 512-Steuerprotokoll hat sich in der Lichttechnik weitgehend als Standard durchgesetzt. Es werden kaum mehr professionelle Lichttechnik-Geräte ohne DMX-Ansteuerung angeboten.