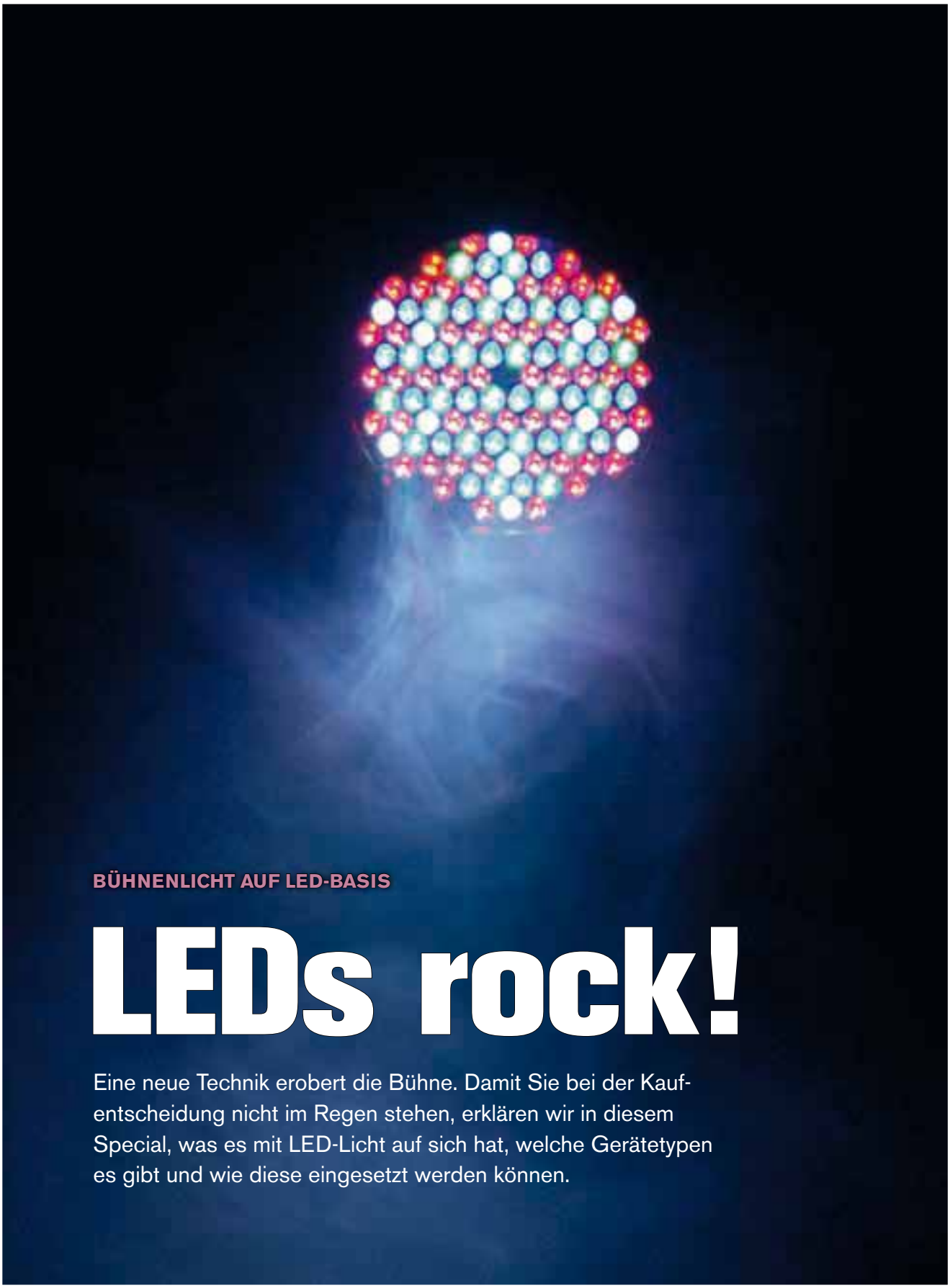
©PPVMEDIEN 2010



BÜHNENLICHT AUF LED-BASIS

LEDs rock!

Eine neue Technik erobert die Bühne. Damit Sie bei der Kaufentscheidung nicht im Regen stehen, erklären wir in diesem Special, was es mit LED-Licht auf sich hat, welche Gerätetypen es gibt und wie diese eingesetzt werden können.

©PPVMEDIEN 2010

Am Thema LED-Licht kommt keiner mehr vorbei – zumindest, wenn man einen Katalog oder eine Internetseite eines beliebigen Herstellers, Vertriebs oder Händlers für Bühnen-Equipment anschaut. Eine wahre Flut an Scheinwerfern, Effekten, Moving-Heads und anderen Produkten mit LED-Technik bricht hier über einen herein, und der Überblick geht ganz schnell verloren. Wenn man sich umhört, findet man viele Argumente für LEDs – aber auch genau so viele dagegen. Was ist wirklich dran am neuen Wunderleuchtmittel. Und lohnt sich die Anschaffung einer LED-Lichtanlage? Mit diesem Special bringen wir Licht in die LED-Thematik.

Als wichtigster Vorteil der LED-Technik kann sicher die Effizienz gelten. Während eine herkömmliche Glühlampe nur etwa fünf Prozent des eingesetzten Stroms in Licht umwandelt, sind es bei der LED glatt 95 Prozent. Bei gleicher Lichtleistung benötigt man also nur einen Bruchteil der Energie. Auch die bisher im Bühnenbereich häufig eingesetzten Halogen- und Entladungslampen sind deutlich ineffizienter als LEDs, sie setzen nur 15 bis 30 Prozent der eingesetzten Energie in Licht um. Durch den geringen Energiebedarf ist bei den meisten LED-Scheinwerfern der Dimmer auch gleich in den Scheinwerfer eingebaut, man spart sich also die zusätzlichen Dimmerpacks, und der Strombedarf ist meist so gering, dass die Lichtanlage mit der PA auf nur eine Steckdose gehängt werden kann. Ein Brummen der Anlage ist nicht zu befürchten.

Weniger Energie bedeutet aber nicht nur geringeren Strombedarf, sondern auch bedeutend weniger Hitzeentwicklung. Vorbei die Zeiten, als einen die Scheinwerfer während des Auftritts so richtig zum Schwitzen brachten, und auch die Abkühlpause bis zum Abbau kann man sich jetzt sparen. LED-Scheinwerfer werden generell nicht sehr warm, die meisten kann man selbst nach stundenlangem Einsatz immer noch mit der bloßen Hand anfassen.

Mit den Farben Rot, Grün und Blau lassen sich bei der additiven Farbmischung alle weiteren Farben bis hin zu Weiß mischen.

Scheinwerfer mit zusätzlichen weißen LEDs ermöglichen bessere Farbmischungen.

Fotos: Andreas Zöllner, Hersteller

©PPVMEDIEN 2010

Für einfache LED-Effekt-Sets bietet sich noch die Steuerung über klassische Fußschalter an, größere Setups verlangen dann nach ausgeklügelteren Steuergeräten.

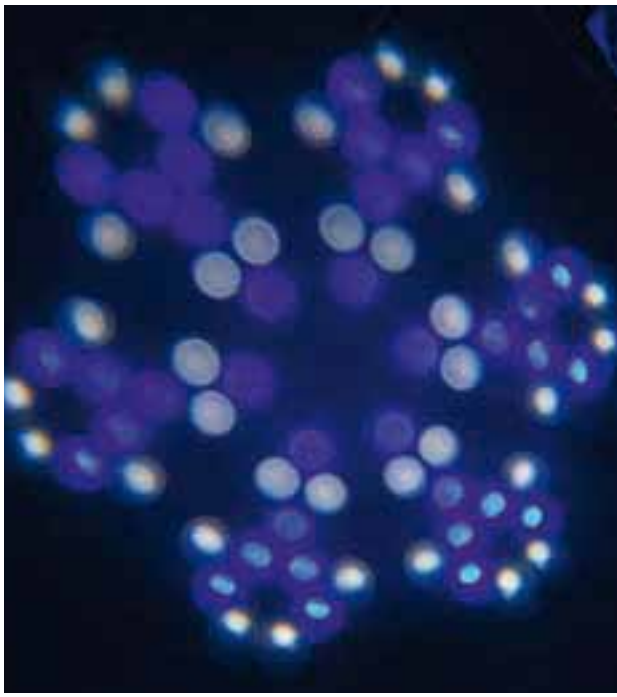
Bei aufwändigen DMX-Verkabelungen empfiehlt sich ein Tester, der eventuell aufgetretene Adresskonflikte finden hilft.

Ein ganz wichtiges Argument pro LED-Scheinwerfer ist die Lebensdauer. Diese ist tatsächlich um ein Vielfaches höher als bei allen anderen Leuchtmitteln. Hersteller geben die Lebensdauer ihrer LEDs mit 20.000 bis 200.000 Stunden an. Wer also heute einen LED-Scheinwerfer mit 50.000 Lebensstunden kauft und ihn jede Woche 10 Stunden einsetzt, kann gute 90 Jahre mit diesem Scheinwerfer auf der Bühne spielen! Außerdem kann man sich das zusätzliche Stroboskop bei den meisten LED-Scheinwerfern auch noch sparen, denn die Leuchtdioden können ebenso schnell blinken.

Kaum ein LED-Scheinwerfer wird ohne RGB angeboten

Bei fast jedem LED-Scheinwerfer ist etwas von RGB zu lesen. Was aber bedeuten diese drei Buchstaben? RGB ist schlichtweg die Abkürzung für Rot, Grün und Blau und bedeutet nichts anderes, als dass der Scheinwerfer mit roten, grünen und blauen LEDs ausgestattet ist. Diese drei Farben sind keine Willkür, sondern die so genannten Urfarben, aus denen sich (fast) alle anderen Farben mischen lassen. Ein LED-Scheinwerfer mit roten, grünen und blauen LEDs kann also unzählige weitere Farben darstellen. Dadurch kann man auf der Bühne die Anzahl der nötigen Geräte verringern, da nicht für jede Farbe ein eigener Scheinwerfer aufgebaut werden muss. Außerdem gibt es im Einsatz keine dominanten Farben mehr: Blau- und Grüntöne leuchten genauso hell wie Rottöne.

Einige Hersteller bieten inzwischen auch RGBW- oder RGBA-Scheinwerfer an. Dazu muss man wissen, dass LEDs monochromatisch sind, also nur sehr kleine Bandbreiten der gewünschten Farbe abstrahlen. Dadurch erscheint die Farbe sehr kräftig und satt, bei der Farbmischung kann es aber zu Problemen kommen. Vor allem gemischte Weiß- und Gelbtöne sind bei LED-Scheinwerfern oft unschön. Bei RGBW und RGBA werden daher zusätzliche weiße oder amberfarbene (Bernstein)-LEDs eingesetzt. Dadurch können Farben in diesem Farbbereich besser gemischt und auch schönere Pastelltöne erzeugt werden.



Matrix-Effekte werden erst durch LED-Technik möglich und stellen eine völlig neue Lichteffektgruppe dar.

Bühnenlicht auf LED-Basis bringt auch einige Nachteile mit sich. Wie schon erwähnt, wird oft die Qualität der Farbmischung bemängelt. Poppige Farben stellen für LEDs kein Problem dar, aber gerade das warme Licht eines gedimmten Halogenscheinwerfers wird bis heute von LEDs nicht wirklich erreicht. Auch sind LEDs nicht flackerfrei. Sie haben keine Trägheit und gehen daher im Takt des Stromnetzes an und aus; bei uns also mit 50 Hertz. Für das menschliche Auge ist das nicht sichtbar, wer aber Videoaufnahmen von seiner Show machen will, sollte auf jeden Fall schauen, dass er etwas hochwertigere LED-Scheinwerfer kauft, die durch spezielle Techniken flackerfrei sind.

Ein weiterer Nachteil der LEDs ist die Leuchtdichte. Während bei Glüh- oder Entladungslampen das gesamte Licht auf einem sehr kleinen Punkt entsteht, brauchen LEDs eine deutlich größere Fläche, um ihre Gesamthelligkeit zu erreichen. Für breit und weich abstrahlende Scheinwerfer ist dies kein Problem, einen wirklich fokussierten und harten Lichtkegel zu erzeugen, ist aber schon eine schwierige Aufgabe. Die Entwicklung ist aber inzwischen so weit, dass dies zumindest bis zu einer gewissen Helligkeit machbar ist.

Gerade auf Musikerbühnen überwiegen die Vorteile der LED-Technik sehr stark. Tatsächlich werden aus diesen Leuchtmitteln jene Scheinwerfer gemacht, von denen wohl alle vor wenigen Jahren noch geträumt haben: geringer Stromverbrauch, keine Hitze, viele Farben und das alles auf kleinstem Raum. Was will man mehr? Zumindest wissen, was es alles für Scheinwerfer gibt.

PRAXIS

Lichtsteuerung per MIDI

Viele Musiker wünschen sich, ihre Lichtanlage per MIDI zu steuern. Aber geht das überhaupt? MIDI- und DMX-Signale sind zwar nicht unähnlich, in ihrer Beschaffenheit und Aufgabe aber doch wieder unterschiedlich. Eine Eins-zu-eins-Umsetzung ist nicht möglich, auch wenn es direkte MIDI-to-DMX-Umwandler gibt. Für ganz einfache Aufgaben, wie die Helligkeitssteuerung eines Scheinwerfers, funktionieren diese Umwandler meist noch gut, sobald es aber komplexer wird, hakt das System, und die Ergebnisse werden sehr unbefriedigend. Dennoch lassen sich Lichtanlagen ohne Probleme mittels MIDI-Befehlen steuern. Fast jedes Lichtpult verfügt über eine MIDI-Schnittstelle. Mittels Note-on- und Note-off-Befehlen lassen sich diverse Funktionen und Programme des Lichtpults per MIDI fernsteuern. In der Praxis bedeutet dies, dass die eigentliche Lightshow auf dem DMX-Pult programmiert wird. Mittels MIDI kann diese dann abgerufen und modifiziert werden. So lassen sich selbst sehr komplexe Lichtarrangements z.B. mit einem Sequencer und einem Lichtpult realisieren. Was alles per MIDI angesteuert werden kann, hängt vom jeweiligen Lichtpult ab.

©PPVMEDIEN 2010

Den Bühnenlicht-Klassiker PAR-Kanne gibt's natürlich auch als LED-Version.

Inzwischen sind richtige Scanner und Moving-Heads mit LED-Technik erhältlich. Dadurch bekommen auch Musiker auf kleineren und mittleren Bühnen die Möglichkeit, eine optisch abwechslungsreiche Show mit bewegtem Licht zu gestalten.

LED-Scheinwerfertypen im Überblick

LED-PAR-Kannen: PAR-Kannen sind überall anzutreffen, und auch die LED-Versionen haben sich rasend schnell verbreitet. Im Gegensatz zu konventionellen Halogenstrahlern sagt die Kennzahl bei den LED-Scheinwerfern aber überhaupt nichts mehr über deren Helligkeit oder Leistung aus. Eine PAR-56-Kanne beispielsweise kann, je nachdem, mit welchen LEDs sie bestückt ist, von recht dunkel bis richtig hell so ziemlich alles sein. Auch die Preise variieren von unter 50 Euro bis weit über 200 Euro. Entscheidend für die Helligkeit: der verwendete LED-Typ, die Anzahl der Dioden und deren Qualität. Einige Hersteller drücken die Preise inzwischen, indem sie minderwertige LEDs verkaufen, die in puncto Helligkeit und Langlebigkeit oft nicht halten, was sie versprechen. Hier heißt es vergleichen und nicht immer nur nach dem billigsten Schnäppchen greifen.

LED-Fluter: Viele LED-Fluter, die angeboten werden, sind Mogelpackungen. Ihren Namen haben sie von der Gehäuseform, nicht von ihrem Abstrahlverhalten. Für das Abstrahlverhalten eines LED-Scheinwerfers verantwortlich ist die LED-Einheit, und eine eng abstrahlende LED wird nicht zum Breitstrahler, nur weil sie in ein Fluter-Gehäuse eingebaut wurde. Wer also mit wenigen Scheinwerfern viel Fläche beleuchten will, sollte auf den Abstrahlwinkel achten. Bis 20 Grad spricht man von enger Abstrahlung, erst ab 30 bis 35 Grad kann man von einem Fluter sprechen.

LED-Effekte: Inzwischen ist eine riesige Auswahl an LED-Effekten erhältlich. Allen voran gibt es die

Über Miniaturschalter werden bei vielen Geräten der Betriebsmodus und die DMX-Adresse eingestellt.

©PPVMEDIEN 2010

LED-Technik macht Hilfsmittel wie dieses Starkstromkabel zumindest auf kleineren Bühnen obsolet.

Licht-Sets auf LED-Basis nehmen beim Transport kaum Platz weg.

DMX-Strecken werden vom Steuergerät (Lichtpult) zum ersten Lichteffekt und von dort seriell in einer offenen Kette zu allen weiteren Scheinwerfern verlegt.

klassischen Strahleneffekte von fast jedem Hersteller mittlerweile auch als LED-Version. Diese stehen ihren Vorbildern in puncto Helligkeit auch nicht mehr nach, oft sind sie sogar ein gutes Stück heller als das Original. Meist sind sie auch in ihrer Wirkung verbessert und nutzen die Möglichkeiten der LED-Technik optimal – Farbwechsel und Stroboskopeffekte sind bei den meisten Modellen möglich. Aber die LED hat auch einen völlig neuen Typus an Effektscheinwerfern hervorgebracht, den Matrix-Effekt. Bei diesem Effekt sitzt eine ganze Matrix aus LEDs hinter eine Linse; diese bündelt die einzelnen LEDs zu Strahlen und wirft diese in den Raum. Das Ergebnis ist eine riesige Anzahl aus Punkten, die an- und ausgehen und somit ständig neue effektvolle Muster erzeugen. Generell kann man zu LED-Effekten sagen, dass sie auch bei der Langlebigkeit ihren Vorgängern deutlich überlegen sind, denn meist benötigen sie weniger mechanische Bauteile, und durch die deutlich geringere Hitzebelastung gehen diese auch weniger kaputt.

LED-Moving-Heads/Scanner: Kopfbewegte Scheinwerfer mit LEDs sind nicht unbedingt etwas Neues. Bisher waren es aber ausschließlich Washlights, also weich abstrahlende Systeme, die wie bewegliche PAR-Kannen eingesetzt wurden und keinerlei Muster darstellen konnten. Ausreichend helle Scheinwerfer mit einer scharfen Abbildung mit LEDs zu bauen, galt lange Zeit als nicht durchführbar. Einige Hersteller haben aber gezeigt, dass dies doch funktioniert. Eurolite hat mit dem LED TSL 100 einen Scanner auf dem Markt, der auf kleinen Bühnen für richtig Stimmung sorgen kann, und mit dem Showtec Indigo 150 ist inzwischen sogar ein Gerät erhältlich, das sich auch auf größeren Musikerbühnen durchsetzen kann. Beide Geräte gibt es zu sehr erschwinglichen Preisen.

LED-Decolights: Ganz neue Möglichkeiten bietet die LED im Decolights-Bereich, der auch für die Bühne ganz interessant sein kann. Eine große Menge an selbstleuchtenden Objekten ist auf den Markt gekommen, wie zum Beispiel beleuchtete Bälle oder Quader. Diese können über die Bühne gehängt werden und durch ihre Farbwechsel eine ganz eigene Farbstimmung schaffen. Sehr beliebt sind LED-Tubes. Diese sehen aus wie etwas zu dick geratene Leuchtstoffröhren. Sie sind im Inneren mit einer Reihe aus LEDs bestückt und können nicht nur die verschiedensten Farben annehmen, sondern auch Farbläufe und andere Effekte darstellen. Befestigt an der Rückwand, Traverse oder auch im

TECHNIK

LED-Typen

LEDs sind als unterschiedliche Typen auf dem Markt. Im folgenden Abschnitt erfahren Sie, was sich dahinter verbirgt.

5-mm-LED: Mit dieser LED-Größe hat alles angefangen. In den meisten Fällen sind Scheinwerfer mit 5-mm-LEDs nicht besonders hell und eher für Partykeller oder ganz kleine Bühnen geeignet. Es gibt inzwischen aber auch 5-mm-LEDs, die deutlich mehr Lichtleistung haben. Diese sind aber auch deutlich teurer und werden daher nur in teureren LED-Scheinwerfern jenseits der 100 Euro verbaut.

10-mm-LED: Diese LED hat sich gerade auf kleinen Bühnen bewährt. Sie sind ausreichend hell, werden in unzähligen verschiedenen Gehäusen verbaut und sind relativ günstig. Scheinwerfer mit 10-mm-LEDs sind schon für unter 100 Euro zu bekommen. Nachteil der 10-mm-LED ist ihr relativ enger Abstrahlwinkel.

High-Power-LED: Dieser Begriff ist schwierig zu fassen, meist sind LEDs jenseits der 10-mm-Varianten gemeint. Was wirklich dahinter steckt, ist aber nicht genau definiert.

1-Watt-LED: Die 1-Watt-LEDs sind der Einstieg in die wirklich helle LED-Klasse. Sie werden inzwischen in sehr vielen Scheinwerfern verbaut und sind mit verschiedenen Abstrahlwinkeln erhältlich. Durch ihre relativ große Bauform können sie aber nicht sehr dicht zueinander gesetzt werden, was die Qualität der Farbmischung etwas beeinträchtigt. Auch bei den 1-Watt-LEDs gibt es teilweise beträchtliche Helligkeitsunterschiede, die verglichen werden wollen.

3-Watt-LED: Die 3-Watt-LED gilt aktuell als Standard bei hellen LED-Scheinwerfern. Zwar gibt es auch schon LEDs mit noch mehr Leistung, preislich gesehen sind die 3-Watt-Versionen aber die derzeit interessantesten. Hiermit bestückte, breit abstrahlende Scheinwerfer kommen auch an die Lichtleistung der früher so beliebten Kompaktlichtanlagen heran.

Multicolour-LED: Diese LED kann nicht etwa die Farbe wechseln; stattdessen handelt es sich um mehrere farbige LEDs als Einheit unter einem gemeinsamen Frontglas. Die Farbmischung ist dadurch deutlich verbessert, und auch beim direkten Blick in den Scheinwerfer ist nur noch die Mischfarbe selbst zu erkennen.

Tricolor-LED: Alternative Bezeichnung zu Multicolour-LED

©PPVMEDIEN 2010

Schlagzeugset sorgen sie für eine tolle Bühnenstruktur und Effekte.

LED-Videosysteme: Schon sehr lange auf dem Markt, bisher aber für den normalen Geldbeutel unerreichbar, sind LED-Videosysteme. Diese Systemwände bestehen aus einer riesigen Anzahl an LEDs, die – ins Bühnenbild integriert – grafische Inhalte und sogar Videos wiedergeben können. Inzwischen sind die Systeme deutlich billiger geworden und zumindest für Top-40-Bands und andere Bands mit hohen bühnentechnischen Anforderungen interessant geworden. Mit den Eurolite LSD-Videovorhängen ist ein Komplettsystem schon für unter 10.000 Euro zu haben und somit zumindest einigermaßen bezahlbar geworden.

Weißlicht-LED-Scheinwerfer: Eine riesige Nachfrage gibt es nach reinen Weißlichtscheinwerfern mit LEDs. Als Bühnenbeleuchtung sind sie für Musiker genauso interessant wie auch für kleine Theater, Messen und Installationen. Leider gibt es aber ein technisches Problem: LEDs können nur monochromatische Farben darstellen, Weiß ist aber die Mischung aller Farben. Damit ein LED-Scheinwerfer die Farbe Weiß darstellen kann, muss dieses also entweder zusammengemischt oder über einen Leuchtstoff – ähnlich einer Leuchtstoffröhre – erzeugt werden. Beiden Verfahren mangelt es an Effektivität, und erst seit einem Jahr sind die ersten Weißlicht-LEDs auf dem Markt, die mit Blick auf Lichtqualität und Helligkeit überzeugen können. Auf die ersten bezahlbaren Scheinwerfer mit diesen LEDs ist zu warten.

Wie LED-Scheinwerfer gesteuert werden können

Bei Bühnenlicht kommt es auf mehr an, als das Licht einfach nur periodisch an- oder auszuschalten. LED-Scheinwerfer sind in der Ansteuerung jedoch komplexer als konventionelle Scheinwerfer. Dies liegt schlichtweg an den mannigfaltigen Funktionen, die diese Technik bietet. Wurde ein normaler Scheinwerfer nur in der Helligkeit gesteuert, sind es beim LED-Scheinwerfer schon die Helligkeiten der drei oder mehr eingesetzten Farben sowie meist noch weitere Funktionen. Eine normale, vorprogrammierte Lauflichtsteuerung, wie sie früher bei kleinen Anlässen häufig verwendet wurde, ist mit der neuen Technik nicht mehr möglich.

Achten Sie bei LED-Flutern darauf, dass sie auch wirklich breit abstrahlen.

Hersteller & Vertriebe im Überblick (Auswahl)

Easylight/Koch Lichteffekte	www.koch-lichteffekte.de
IMG Stage Line	www.imgstageline.com
JB Systems	www.world-media.eu, www.mrproducts.de
MR Products	www.mrproducts.de
Multiform	www.world-media.eu
Highlite/Showtec	www.highlite.nl
[redacted]	[redacted]
Steinigke Showtechnic/Eurolite, Futurelight	www.steinigke.de
Varytec	www.b-und-k.de

©PPVMEDIEN 2010

Für die Profi-Show: Videovorhänge stellen Videos und Grafiken mit LEDs dar.

Selbst programmieren lautet folglich die Devise, und dazu bietet der Markt verschiedene Lichtpulte an. Alle modernen Lichtpulte und Scheinwerfer arbeiten mit DMX. Diese Abkürzung steht für Digital Multiplex und bedeutet schlichtweg, dass digital über eine Leitung viele Signale geschickt werden, ähnlich dem MIDI-Signal. Bei DMX können über eine Leitung bis zu 512 einzelne Signale, die man Kanäle nennt, geschickt werden. Jeder Kanal kann einen Zahlenwert zwischen 0 und 255 darstellen.

Verkabelt wird ein DMX-Lichtset in einer offenen Reihe. Vom Steuergerät geht das Kabel zum ersten Lichtgerät. Lichtgeräte verfügen immer über einen DMX-Eingang und einen Ausgang. Von diesem Gerät geht es weiter zum nächsten und immer weiter, bis alle Geräte miteinander verbunden sind. Die DMX-Norm sagt eigentlich aus, dass die Geräte mit 5-poligen XLR-Leitungen verbunden werden sollen, in der Praxis haben sich bei den nicht professionellen Geräten aber fast ausschließlich die dreipoligen Stecker durchgesetzt. Dies ist auch nicht schlimm, da die Leitungen vier und fünf ohnehin nicht genutzt werden.

Als Kabelmaterial wird empfohlen, digitale Steuerleitungen zu benützen, bei kleineren Strecken unter 100 Metern funktionieren Mikrofonkabel ebenso gut. Am letzten Gerät soll ein Abschlusswiderstand aufgesteckt werden, aber auch hier zeigt die Praxis, dass dieser fast nie von Nöten ist.

KAUFBERATUNG

Typische Licht-Setups

Damit Sie Ihre Show mit aktuellen Lichteffekten aufwerten können, haben wir für Sie drei typische Setups zusammengestellt – von klein und kompakt bis hin zu einem potenten System, das eine Band aber immer noch ohne eigenen Lichttechniker bedienen kann. Bei jedem Setup haben wir uns auf einen einzelnen Hersteller beschränkt, um das Beispiel übersichtlich zu halten. In der Regel sind vergleichbare Produkte aber von fast jedem Hersteller verfügbar – Nachfragen und Vergleichen beim Fachhändler lohnen sich also.

[redacted]

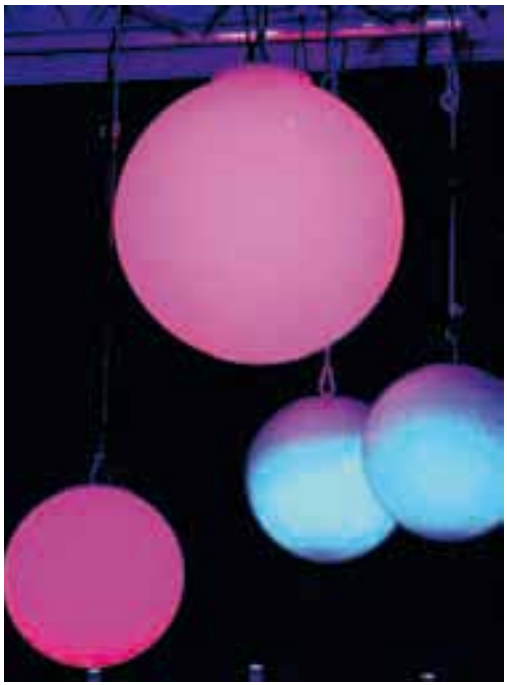
2. EUROLITE LED KLS-200 RGB DMX

KLS steht für Kompakt Licht System, und dieses Versprechen halten die Systeme von Eurolite auch. Das KLS-200 besteht zum Beispiel aus einer Scheinwerferbar, an der vier sehr flache Scheinwerfer fest montiert werden. Die Scheinwerfer sind mit jeweils 36 10-mm-LEDs in den Farben Rot, Grün und Blau ausgestattet, so dass eine Bar auf insgesamt 432 LEDs kommt. Das komplette System kommt in einem Transportkoffer, so dass nur noch ein Stativ und eine Steuerung vonnöten sind. Gesteuert wird entweder über ein DMX-Pult, mit dem jeder Scheinwerfer individuell adressiert werden kann oder über eine optionale Fußleiste. Diese ermöglicht es, verschiedene Werksprogramme und Farben abzurufen und so eine einfache aber eindrucksvolle Lightshow zu erschaffen.
In puncto Lichtleistung ist dieses Set in etwa einem herkömmlichen Set auf vier Par-56-Kannen gleichzusetzen, vor allem, wenn man bedenkt, dass jeder Scheinwerfer nun jede Farbe darstellen kann. Für Bands ist es denkbar, mit zwei dieser Leisten links und rechts der Bühne den gesamten Auftritt zu gestalten; Entertainern und Duos dürfte schon eine Leiste genügen. Wer mehr Leistung benötigt, greift zum lichtstärkeren Bruder LED KLS-400 RGB DMX. Als Ergänzung zu diesem Set empfiehlt sich einer der vielen LED-Lichteffekte von Eurolilte. Wer sein KLS-System mittels DMX-Pult ansteuert, kann beispielsweise den LED-FE-600-Effekt mit in sein System einbinden und so eine eindrucksvolle Show gestalten. Preislich muss man für ein Set mit zwei KLS-200-Leisten, Stativen und dem Fußcontroller etwa 850 Euro veranschlagen. Der FE 600 würde noch einmal mit etwa 200 Euro zu Buche schlagen.

3. SHOWTEC HIGHPOWER-SYSTEM

Auch wer sich auf größeren Bühnen zu Hause fühlt und bisher z.B. Par-64-Kannen eingesetzt hat, kann mit LED-Scheinwerfern glücklich werden. Hier ist ein großes Setup, mit dem man sich auch als Showband sehen lassen kann. Als Basislicht verrichten hier insgesamt 16 mit LEDs bestückte PAR-64-Kannen ihren Dienst, die auf vier Stative montiert werden. Zwei Stative werden an die vordere Bühnenkante gestellt und übernehmen das Personen- und Stimmungslicht. Hierzu kommen breit abstrahlende LED-PARs mit 3-Watt-Multicolour-LEDs zum Einsatz. Die beiden anderen Stative werden hinter die Bühne gestellt und mit eng abstrahlenden 1-Watt-LED-PAR-Kannen bestückt. Durch die enge Abstrahlung sind diese Scheinwerfer im Nebel als Strahl zu sehen und geben daher der Bühne eine Struktur. Als Effektlicht kommen vier Moving-Heads zum Einsatz, natürlich auch in LED-Versionen. Der Showtec Indigo ist ein LED-Moving-Head, der durch Lichtleistung und Ausstattung überzeugt. So ist er mit rotierenden Gobos, einem Farbrad, Prisma und vielem mehr ausgestattet – für Abwechslung ist also gesorgt. Zur Montage muss kein aufwändiges Traversensystem vorhanden sein, man kann diese Scheinwerfer auch einfach auf Flightcases, den Drumriser oder die Bühne stellen. Solange niemand permanent davor steht, kommen sie auch hier richtig gut zur Geltung. Zur Steuerung wird ein Lichtpult benötigt, das sowohl die Moving-Heads mit ihren zahlreichen Funktionen, als auch die LED-PAR-Kannen im Griff hat. Der Showdesigner 512 ist so ein Pult, mit dem sich auch größere Mengen an DMX-Kanälen gut beherrschen lassen. Finanziell ist dieses Setup natürlich kein Pappenstiel, mit einer konventionellen Lichtanlage verglichen aber auch nicht teurer, bei gleichzeitig deutlich geringeren Unterhaltskosten. Die 16 LED-PAR-Kannen mit Stativen sind der größte Posten mit 3600 Euro. Man muss aber immer bedenken, dass dafür Dimmer, Leuchtmittel und Folien wegfallen. Die Moving-Heads schlagen noch einmal mit etwa 1500 Euro zu Buche, und das Pult ist schon für 500 Euro zu haben. Mit diesem Setup steht einer beeindruckenden Lightshow wahrlich nichts mehr im Wege.

©PPVMEDIEN 2010



LED-Dekoelemente wie diese Bälle können effektvoll ins Bühnenbild integriert werden.

Adressieren von Scheinwerfern mit DMX-Befehlen

Damit jeder Scheinwerfer weiß, welche DMX-Befehle für ihn bestimmt sind, muss er adressiert werden. Dazu bekommt er eine so genannte Startadresse. Diese Adresse ist der erste Kanal im DMX-Befehl, auf die der Scheinwerfer reagiert. Angenommen, man will vier LED-Scheinwerfer an einem Lichtpult anschließen, so wird der erste Scheinwerfer auf die Startadresse eins gesetzt. LED-Scheinwerfer benötigen aber mehr als einen Kanal. Für dieses Beispiel kann man einmal vier Kanäle annehmen. Der Beispielscheinwerfer belegt also die DMX-Kanäle eins bis vier. Der nächste Scheinwerfer wird daher auf die Startadresse fünf gesetzt, der dritte auf die neun und der vierte auf die 13. Wie viele Kanäle ein Scheinwerfer braucht, ist bauartbedingt; Informationen dazu finden Sie in der dazugehörigen Anleitung. Einige Scheinwerfer bieten auch verschiedene Modi an, in denen sie unterschiedlich viele DMX-Kanäle brauchen. Bei mehr Kanälen können auch mehr Funktionen gesteuert werden, bei weniger Kanälen eben auch weniger Funktionen.

Wie adressiert man aber ein DMX-Gerät? Viele Geräte verfügen über Miniaturschalter, über die sich die Funktionen und eben auch die DMX-Adresse einstellen lassen. In den meisten Fällen sind die ersten zehn Dipschalter für die DMX-Adresse zuständig, in seltenen Fällen auch nur die ersten acht oder neun. Damit alle möglichen Adressen zwischen eins und 512 eingestellt werden können, arbeitet das System binär. Der erste Schalter entspricht also dem Wert eins, der zweite dem Wert zwei, der dritte schon dem Wert vier, der fünfte dem Wert acht und so weiter. Wer Hilfe benötigt, kann zum Beispiel im Internet nach „DMX Dip Calculator“ suchen und erhält viele hilfreiche Programme, die einem das Ausrechnen abnehmen.

Stellt sich nur noch die Frage nach dem richtigen Pult: Diese ist aber nicht ganz einfach zu beantworten, da die Auswahl an Lichtpulten sehr unübersichtlich ist. Generell gilt, dass die Anzahl der benötigten DMX-Kanäle die Größe des Lichtpults vorgibt. Man kann aber Kanäle einsparen, wenn man mehrere Scheinwerfer gemeinsam steuert. Wer acht LED-PAR-Kannen hat, muss nicht alle einzeln ansteuern, sondern kann Gruppen bilden. Gerade für kleinere LED-Lichtanlagen kommen derzeit viele neue Pulte auf den Markt, wie z.B. das DMX LED Operator 1 von Eurolite. Solche Lichpulte sind sehr stark auf die Bedürfnisse von LED-Scheinwerfern zugeschnitten und einfach in der Bedienung. Die lange favorisierten Fußleisten kommen dagegen immer mehr aus der Mode. Dies liegt daran, dass Lichtanlagen generell (und LED-Scheinwerfer im Speziellen) immer komplexer werden und mit einem eingeschränkten Fußbedienteil meist nicht mehr zu handeln sind. Ansonsten sollte man sich gerade beim Thema Lichtpult intensiv von seinem Fachhändler beraten lassen, um das Optimum aus der Anlage herausholen zu können. **Andreas Zöllner** tw

Zunehmend lösen praktische LED-Scheinwerfer wie hier der Multiform Multiflood klassische Floodboxen auf der Bühne ab.

Beleuchtungs-Sets wie das KLS-400 von Eurolite haben die Steuerelektronik in der Traverse integriert.