# PRODUCTION PARTNER

FACHMAGAZIN FÜR VERANSTALTUNGSTECHNIK

TEST AUS AUSGABE **4 I 2022**

OUTDOOR-FÄHIGER BEAM-, SPOT- UND WASH-HYBRID

## Cameo OTOS H5

OUTDOOR-FÄHIGER BEAM-, SPOT- UND WASH-HYBRID

# Cameo OTOS H5

**Platz ist in der kleinsten Hütte heißt es: In diesem IP65-fähigen Scheinwerfer wird er zu Gunsten vieler Effekt-Funktionen mit ausgefeilter Effizient genutzt**

Autor: Torben Lehmann | Fotos: Torben Lehmann, Adam Hall Group

**Animations-Rad** als ausgestanzte Scheibe mit kleinen Löchern

Die im hessischen Neu-Anspach ansässige Adam Hall Group hat den Namen Cameo in den vergangenen Jahren nicht nur im Bereich der statischen Beleuchtung zu einer ernstzunehmenden Marke auf dem professionellen Sektor etablieren können: Auch intelligente, kopfbewegte Scheinwerfer zählen mittlerweile zu dem zuverlässigen Produkt-Portfolio der noch recht jungen Eigenmarke. Sie finden nicht zuletzt auf Grund des ausgewogenen Preis/Leistungs-Verhältnisses immer mehr Akzeptanz auf dem Markt. Der neue Cameo OTOS H5 stellt nun das erste Outdoor-taugliche, kopfbewegte Spotlight aus der Manufaktur dar und soll sich auf Grund seiner umfassenden Funktionen und eines ebenfalls adäquaten Preis/Leistungs-Verhältnisses für ein großes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten eignen. Bereits vor der offiziellen Vorstellung konnten wir uns im Frühjahr sowohl intensiv mit einem Vorserienmodell beschäftigen als auch bei einem nachfolgenden Besuch am Firmensitz den fertiggestellten Serienmodellen noch einmal auf den Zahn fühlen. Schön war es, beobachten zu können, dass kleinere Ungereimtheiten in der Kalibrierung mancher Funktionen, die noch während unserer der Zeit mit dem Vorserien-Gerät auftauchten, bei der letztendlich fertigen Software der Serien-Modelle nicht mehr auftraten.

## Outdoor-taugliches Design von Kopf bis Fuß

Die Formgebung des Cameo OTOS H5 ist im wahrsten Sinne des Wortes eine runde Sache und insbesondere darauf ausgelegt, dass sich sowohl im stehenden als auch im hängenden Betrieb des Scheinwerfers kein bzw. so wenig Regenwasser wie möglich an oder auf dem Gerät ansammeln kann. So sind beispielweise die Abdeckungen der Ober- und Unterseite des Basements mit Rillen versehen, die Tropfwasser seitlich und somit weg vom Display und den Anschlüssen abfließen lassen. Auch an sämtlichen Gehäuseteilen von Basement oder Kopf finden sich ausschließlich abgerundete Ecken und Kanten sowie keinerlei Möglichkeiten für Flüssigkeitsansammlungen. Zudem verfügt der OTOS H5 über vier standfeste Gummifüße mit einer Höhe von 15 mm, wodurch sich das Gerät selbst dann (auf dem Boden stehend) in einer sicheren Betriebshöhe befindet, wenn sich unter dem Scheinwerfer Wasser oder andere Flüssigkeiten ansammeln sollten. Auch die Frontlinse ist vor Wasseransammlungen geschützt, wenn das Gerät stehend betrieben wird. Zu diesem Zweck befinden sich seitlich am Top-Hat des Geräts knapp über der Linse zwei kleine Bohrungen, die das Ablaufen von Flüssigkeit ermöglichen. Nicht unerwähnt bleiben soll der Ordnung halber, dass das Gerät von uns ausschließlich bei normaler Raumtemperatur und im Trockenen getestet wurde.

**Animations-Rad** eingefärbt mit Gobo

## Robustes Metallgehäuse, nur die nötigsten Anschlüsse

Mit einem Gewicht von ca. 33 kg, welches unter anderem der Verwendung des Aluminiumdruckguss-Gehäuses geschuldet ist, ist der OTOS H5 zwar kein ausgesprochenes Schwergewicht, sollte jedoch für eine sichere Handhabung ausnahmslos von zwei Personen angehoben, bewegt oder montiert werden. Bei einer Breite von etwas mehr als 45 cm, einer Tiefe von gut 33 cm und einer Höhe von knapp 78 cm (bei aufrecht stehendem Kopf) erleichtern dies zwei zusätzliche Griffe, die in die oberen Enden der beiden Bügel eingelassen sind. Auch hier sind alle Ecken oder Kanten abgerundet und ermöglichen einen angenehmen und vor allem sicheren Umgang mit dem Scheinwerfer. An dieser Stelle zeigte sich ein fühlbarer Unterschied vom Vorserien- zum Serienmodell: Während beim Vorserien-Gerät an den Innenseiten links und rechts neben den Tragegriffen am Basement noch deutliche Kanten spürbar waren, die beim Herausheben aus einer Transportkiste oder beim Umdrehen des Gerätes, je nachdem wie der Griff angefasst wurde, unangenehm für die Hände sein konnten, wurde hier bei der Serienfertigung erfreulicherweise noch einmal optimiert.

**Austauschbare Glas-Gobos** sind winzig, lassen sich jedoch einfach in ihrer Halterung entnehmen

An der vom Hersteller definierten Vorderseite des Basements befinden sich sowohl ein monochromes TFT-Display mit einer Bildschirmdiagonale von zwei Zoll als auch die vier dazugehörigen Steuerelemente. Das hinter Glas vor Feuchtigkeit geschützte Display sorgt mit bis zu fünf Informationszeilen für einen guten Überblick aller von hier aus modifizierbaren Funktionen. Die OTOS H5 werden mit einer Lithium-Ionen-Batterie ausgeliefert, sodass auch ohne eine extern anliegende Stromversorgung Zugang zu der internen Menüstruktur besteht. Das Display wird hierfür einfach durch einen Druck auf die Enter-Taste aktiviert. Wird der Scheinwerfer eingeschaltet, braucht er eine knappe Minute, um einsatzbereit zu sein. In der Zeit während des Start- oder Reset-Vorgangs können keine Einstellungen am Menü des Scheinwerfers vorgenommen werden.
Auf der gegenüberliegenden Seite des Basements befinden sich, vergleichsweise übersichtlich gehalten, die Anschlüsse des Geräts, die angesichts der IP65-Klassifizierung allesamt über eine eigene Gummiabdeckung verfügen. Dazu zählen jeweils eine Powercon-True-1-Zu- und Weiterleitung, zwei fünfpolig ausgeführte XLR-Buchsen, eine Stummelantenne für den standardmäßig verbauten W-DMX-Transceiver (den wir mangels gerade nicht vorhandener Peripherie nicht in Betrieb nahmen), sowie die Aufnahme für eine Feinsicherung. Da keine Netzwerkschnittstelle vorhanden ist, ist die Ansteuerung über eines der gängigen Netzwerkprotokolle somit auch in Zukunft nicht vorgesehen.
Die Unterseite des Basements bietet mit vier quadratisch zueinander angeordneten Camlock-Schnellverschlüssen die Möglichkeit, das Gerät sowohl gerade als auch um 90° gedreht aufzuhängen. Zudem befindet sich hier die obligatorische, aber selbst für größere Kettennotglieder ausreichend bemessene Aussparung zur Aufnahme der gesetzlich vorgeschriebenen Sicherung gegen Herabfallen. Dies ist die einzige Stelle am Gerät, an der sich im hängenden Betrieb zwar etwas Regenwasser ansammeln könnte, dies den Betrieb jedoch nicht beeinträchtigen würde, da hier baulich kein Eindringen von Flüssigkeit möglich ist.

## Viele Schrauben führen zum Innenleben

Den Kopf des Scheinwerfers zu öffnen und das Innenleben des OTOS H5 freizulegen ist auf Grund der Outdoor-tauglichen Ausführung etwas mühsamer, als es bei nicht-Outdoor-fähigen Scheinwerfen normalerweise der Fall ist.

**Beam-Flattener** verwischt mit einer Wabenstruktur den HotSpot für Gobo-Anwendungen im „Spot-Modus“

**CMY-Farbmischung** mischt mühelos auch problematische Farben wie Rot oder Grün

**Farbmischung** am Beispiel von Magenta: hier ist die Zunahme der sehr feinkörnigen Pigmentierung deutlich erkennbar

**Aus Platzgründen** wurde die CMY-Farbmischeinheit um ca. 5° versetzt zu den anderen Bauteilen montiert

Um die beiden seitlichen Abdeckungen zu entfernen, müssen jeweils acht Innensechskantschrauben, die zudem noch mit Sprengringen versehen sind, vollständig gelöst werden. Dabei ist etwas Vorsicht geboten, da es sich, vermutlich aus Gründen der Abdichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, nicht um unverlierbare Gewindestifte handelt. Somit besteht schnell die Gefahr, dass sowohl Schrauben als auch Sprengringe herunterfallen und verloren gehen können. Die Abdeckung mit der im Durchmesser 14,5 Zentimeter messenden Frontlinse kann hingegen abgenommen werden, ohne die ebenfalls acht Innensechskant-Schrauben vollständig entfernen zu müssen. Auch wenn sich der Kopf sowohl im Pan- als auch im Tilt-Bereich arretieren lässt, sollten Servicearbeiten also besser nicht mit Stirnlampe und Multi-Tool im Korb einer Arbeitsbühne erfolgen.

Für gängige Service-Zwecke, beispielsweise den Austausch von Gobos, genügt es hingegen, nur eine der seitlichen Gehäuseabdeckung zu demontieren. Hinter dieser verbirgt sich ein Modul, welches nach dem Lösen von nur zwei Schrauben, und ohne auch nur ein Kabel abstecken zu müssen, entnommen werden kann. Allerdings ist im Bereich der beiden vorgesehenen Arretierungen nicht viel Platz für Schraubendreher und Finger gleichzeitig, und es kommen ebenfalls ungesicherte und mit Sprengringen versehene Schrauben zum Einsatz, die vollständig gelöst und entnommen werden müssen. Zudem sind diese nun als Kreuzschlitzschrauben ausgeführt, benötigen somit ein weiteres Werkzeug und haben eine Länge von nur zehn Millimetern. Somit könnten auch diese Schrauben leicht herunterfallen und im Worst-Case tief im Inneren des Scheinwerfers verschwinden. Hier wäre eine unverlierbare Variante vielleicht etwas zweckdienlicher gewesen.

## Mechanische Komponenten

Der Cameo OTOS H5 ist mit allerhand Funktionen ausgestattet, die den Scheinwerfer sowohl für den hybriden Einsatz als Beam- und Spot-, als auch für die Anwendung als Washlight tauglich machen sollen. Ein für den „Spot-Modus“ sig-

**Halbfarben** sind auch mit den festen Farben möglich, wenn auch hier und da die Stege etwas massiv erscheinen

**Eine der beiden Dimmer- bzw. Shutter-Flaggen** verfügt zusätzlich über einen kleinen Frostfilter

nifikantes Element ist der „Beam-Flattener“ in Form einer Linse mit einer wabenförmigen Struktur, die direkt als erstes mechanisches Bauteil hinter dem Leuchtmittel untergebracht ist. Darauf folgt die mechanische Dimmer- und Shutter-Kombination, die aus zwei sich gegenüberliegenden Flaggen besteht. Auffällig ist hier das Design der beiden Flaggen, das äußerst ausgeklügelt erscheint: So weist eine der beiden Flaggen eine dreieckige Einkerbung und die andere ein milchig mattes Glasbauteil sowie eine spezielle Strukturierung auf. Vermutlich sorgen diese besonderen Anpassungen für eine homogenere Licht- und Hitzeverteilung bei niedrigen Helligkeitswerten.

Als nächstes in der Reihe folgt das bereits angesprochene entnehmbare Modul, in welchem die CMY-Farbmischung (vom Leuchtmittel aus gesehen in der Reihenfolge MCY montiert) sowie die festen Farben, zwei Gobo-Räder und ein rotierbares Animations-Rad, das ganz genau gesagt zwischen den beiden Gobo-Ebenen liegt, ihren Platz gefunden haben. „Platz“ ist hierbei genau das richtige Stichwort, denn der wurde an dieser Stelle wirklich bis auf den letzten Millimeter ausgeschöpft. Dies zeigt sich insbesondere dadurch, dass die gesamte MCY-Farbmischeinheit um ca. fünf Grad abgeschrägt zu den anderen Bauteilen in das Modul eingesetzt wurde, um das äußerst geringe Raumangebot optimal ausnutzen zu können.

Im Anschluss an das Modul befindet sich die Focus-Linse, die zusammen mit einem linearen Sechsfach-Prisma an einer beweglichen Platte montiert ist. Auf die gleiche Art und Weise bietet die darauffolgende Zoom-Linse eine Mitfahrgelegenheit für zwei weitere Funktionen, und führt an der dem Leuchtmittel zugewandten Seite noch ein zirkulares Achtfach-Prisma, und an der davon abgewandten Seite einen stufenlos verstellbarer Frostfilter mit sich. Da es sich sowohl bei der Zoom- als auch bei der Focus-Linse, und natürlich nicht zuletzt durch die zusätzlich daran angebrachten Komponenten um verhältnismäßig massive Bauteile handelt, wurden die beiden Prismen, der Frostfilter und das Animations-Rad mit Federn ausgestattet, welche die Funktionen automatisch und vor allem schnell aus dem Strahlengang herausziehen, wenn das Gerät vom Strom genommen wird. Dies schützt somit zuverlässig vor einer Kollision der filigranen Elemente mit den beiden Linsen und einer eventuell damit verbundenen Beschädigung. Dennoch folgen die Halterungen der beiden Linsen mit den zusätzlich darauf montierten Funktionen, sobald die Lampe stehend betrieben wird und der Kopf gerade nach oben zeigt, im Falle eines Spannungsverlusts nahezu ungebremst dem Newtonschen Gesetz und werden beim Aufeinanderstoßen nicht zusätzlich abgedämpft.

**Monochromes Display** wird per Lithium-Ionen-Batterie aktiviert und weist eine übersichtliche Menüstruktur auf

**Starker Frostfilter** zeichnet sehr weich und ermöglicht dennoch Wash-Beam-Effekte

**Filigrane mechanische Bauteile** werden zum Schutz vor einer Kollision mit den beiden Linsen bei einem Spannungsverlust durch Federn aus dem Weg gezogen

## Starke Entladungslampe

Beim Herzstück des neuen OTOS H5 handelt es sich um ein 480 Watt starkes Leuchtmittel „Signify MSD Silver“, welches vom Erzeuger für eine durchschnittlichen Betriebsdauer von ca. 1500 Stunden empfohlen und mit einer maximalen

**Rotierbares Gobo-Rad** mit schöner Auswahl für Gegenlicht-Effekte

Lebensdauer von bis zu 3000 Stunden angegeben ist. Die Farbtemperatur der Lampe liegt bei ca. 6800 Kelvin und führt laut Hersteller bereits ohne weitere zusätzliche Filter zu einem CRI von mehr als 80. Im Standard-Modus erzeugt das Leuchtmittel dabei einen Lichtstrom von ca. 19.000 Lumen. Jedoch kann die Leistung der Lampe im ECO-Modus auf 380 Watt gedrosselt werden, was sich einerseits auf die Lebensdauer des Leuchtmittels und andererseits auf die Drehzahl der temperaturgesteuerten Lüfter auswirkt. Ein menügesteuertes Management mit unterschiedlichen Lüftermodi gibt es an dieser Stelle nicht, da die Luftzirkulation automatisch auf die Temperatur im Inneren des Scheinwerfers reagiert und die Kühlung des Entladungs-Leuchtmittels, insbesondere in einem IP65-abgeschirmten Gerät, nun mal eine gewisse Menge an Zu- und Abluft erfordert. Dies hat im Umkehrschluss jedoch auch direkte Auswirkungen auf die Betriebslautstärke des Scheinwerfers, die sowohl bei voller als auch bei reduzierter Lampenleistung deutlich lauter ist als beispielsweise bei LED-Scheinwerfern der jüngeren Generationen. Da das Einsatzgebiet des OTOS H5 jedoch eher weniger in Theatern oder TV-Studios als vielmehr im Touring-, Event- und eben im Outdoor-Bereich liegt, wird sich dieser Umstand wohl in den meisten Fällen verkraften lassen, zumal das Gerät sowie das Leuchtmittel durch die gute Abschirmung für einen Betrieb unter extremen Umgebungstemperaturen von minus 15 Grad Celsius bis zu 40 Grad Celsius über null ausgelegt ist.
Das elektronische Netzteil sorgt in einem Spannungsbereich zwischen 100 und 240 Volt für die benötigte Energie und die Gesamtleistung des Scheinwerfers ist (im Normalfall) mit ca. 700 Watt angegeben.

**Wasserdicht verpacktes Modul** im Innenleben

## Hybride Funktionen im Live-Einsatz

Das zum Einsatz kommende Leuchtmittel erzeugt einen Lichtkegel, der einen deutlich wahrnehmbaren HotSpot abbildet. Er eignet sich daher insbesondere im Zusammenspiel mit dem statischen Gobo-Rad perfekt für den Einsatz als Beam-Scheinwerfer. Besagtes Gobo-Rad verfügt zudem über insgesamt 19 Positionen und ist in Form einer Metallscheibe ausgeführt, aus der die jeweiligen Gobos herausgestanzt wurden. Neben der offenen Position stehen 13 statische Gobos und sechs „Beam-Reducer“ in unterschiedlichen Größen zur Verfügung, welche dem OTOS H5 einen Abstrahlwinkel von bis zu nur zwei Grad ermöglichen.

Die Eigenschaften eines Spot-Scheinwerfers werden mit Hilfe des „Beam-Flatteners“ unterstützt, der durch seine Struktur und die Position unmittelbar hinter dem Leuchtmittel den gesamten nachfolgenden Lichtkegel etwas weicher zeichnet und dadurch resultierend den sonst recht deutlich erkennbaren HotSpot verwischt. Diese

**Statisches Gobo-Rad** beherbergt neben 13 Gobos für starke Beam-Effekte noch sechs Beam-Reducer für einen Abstrahlwinkel von bis zu 2°

Funktion ist zwar mechanisch separiert, wird jedoch mit über den Steuerkanal des rotierbaren Gobo-Rads angesprochen und sitzt an der ersten softwareseitig abgespeicherten Gobo-Position. Das rotierbare Gobo-Rad verfügt über acht Gobos, die zum Zwecke eines Austauschs mitsamt ihrer Halterung aus ihrer Steckvorrichtung gezogen werden können, sobald das Modul aus dem Scheinwerfer ausgebaut worden ist. Dies kann jedoch einerseits auf Grund der kleinen Bauteile, andererseits wegen des darüber liegenden statischen Gobo-Rads, und nicht zuletzt je nach Größe bzw. Dicke der eigenen Finger, eine mitunter etwas fummelige Angelegenheit sein und bedarf eventuell etwas Übung.

Die Eigenschaft eines Wash-Scheinwerfers wird im Zusammenspiel der großen Frontlinse und eines starken Frostfilters generiert, der vom Leuchtmittel aus betrachtet als letztes mechanisches Bauteil in den Lichtkegel eingebracht werden kann. Zwar kann dies stufenlos erfolgen, ein richtiger Wash-Effekt kommt jedoch erst beim vollständigen Einsatz des Frostfilters zustande. Mit Hilfe der beiden Prismen oder den Gobo-Rädern besteht dann auch die Möglichkeit, Wash-Beam-Effekte zu erzeugen. Neben der Besonderheit, dass die CMY-Farbmischeinheit in einem anderen Winkel als die sonstigen Bauteile verbaut wurde, um den vorhandenen Platz bestmöglich ausnutzen zu können, wurden noch zusätzlich die 15 statischen Farben gleichmäßig mit auf den drei CMY-Farbscheiben untergebracht, wodurch noch einmal ungemein Platz für weitere mechanische Bauteile und zusätzlichen Schrittmotoren eingespart werden konnte. So befinden sich mit auf dem Cyan-Rad noch die Farben Medium Blue, Blue-Green, CTO 2.600K, CTO 3.200K und Congo Blue. Auf dem Magenta-Rad sind die Farben Lavender, Magenta, ein High-CRI-Filter, UV und Red mit untergebracht und das Yellow-Rad verfügt zusätzlich über die Farben Lime, Yellow, Light Orange, Orange und Amber.

Somit sind die statischen Farben ihrem Spektrum entsprechend bereits sehr sinnvoll auf den drei Rädern sortiert.

**In einem Modul** ist ungefähr die Hälfte aller Funktionen untergebracht: Statisches Gobo-Rad mit 19 Positionen (l.), 15 feste Farben gleichmäßig auf drei Räder verteilt mit auf der CMY-Einheit untergebracht (r.), Animationwheel

## Fazit

Sowohl die Verarbeitung des Gehäuses als auch die Auswahl der verfügbaren Komponenten im neuen Cameo OTOS H5 sorgten bereits beim Test des Vor-Serien-Geräts mit der Softwareversion 0.9 zu einem absolut tauglichen Gesamteindruck für das von Cameo angestrebte Anwendungsgebiet. Auch rein systemtechnisch betrachtet ist das Gerät mit batteriegestützter Menüführung, RDM-Unterstützung und dem integrierten W-DMX-Transceiver, der auch bei kabellosem Signalempfang das Aktivieren einer kabelgebundene Signalweiterleitung ermöglichen soll, auf dem neuesten Stand der Technik. Darüber hinaus bieten nicht zuletzt das wasserabführende Design, das robuste Aluminium-Druckguss-Gehäuse sowie der extreme Temperaturbereich, für den der Scheinwerfer ausgelegt ist, ziemlich genau das, was ein Outdoor-taugliches Gerät ausmachen sollte.

Auch das Verhalten nach einem Reset-Vorgang ist zeitgemäß gelöst, da der Scheinwerfer beim Start des Vorgangs erst mal dezent die Helligkeit reduziert, bevor er loslegt, und dann zum Ende der Prozedur im Blackout erst wieder alle anliegenden DMX-Werte übernimmt, um dann wieder langsam auf den zu diesem Zeitpunkt anliegenden Helligkeitswert zu regeln. Doch auch die künstlerisch wertvollen Funktionen können sich sehen lassen. Bei der Mischung aus rotierbaren Glas-Gobos, den statischen Metall-Gobos und den Beam-Reducern, einer Gesamtanzahl von insgesamt 27 Stück, sollte für wirklich jeden Anwendungsbereich ein geeignetes Muster dabei sein. Zudem ermöglichen die durchdachte Anordnung der verschiedenen Bauteile und das kraftvolle Leuchtmittel die Nutzung vieler Effekte zur gleichen Zeit, ohne dass zu viel Output dabei verloren geht. Die etwas „schräge“ Farbmischeinheit subtrahiert auch die eher etwas problematisch zu mischenden Farben Rot und Grün kräftig und satt aus dem Spektrum heraus, und verursacht trotz ihrer etwas unkonventionellen Positionierung keine störenden Reflexionen im Innenraum des Kopfes, obwohl dessen innenliegenden Metallteile nicht zusätzlich geschwärzt worden sind.

Es ist deutlich erkennbar, dass das Hauptunternehmen auch in diesem Segment seines Gesamtkatalogs auf ein ausgewogenes Preis/Leistungs-Verhältnis setzt. Bereits der UVP ist bei 7.873,25 Euro angesetzt. Zwar wird dies einerseits dadurch erreicht, dass auch die Cameo-Geräte letzten Endes in China produziert werden. Andererseits finden die komplette Entwicklung sowie die Fertigung von Prototypen am Hauptstandort des Unternehmens statt und es steht mittlerweile auch die notwendige Peripherie in Form von Laboren mit Schadstoffanalyse, Mess-Räumen, IP-Spritzwasserkammer, Fall-Simulator, usw. zur Verfügung, so dass kostenintensive Zwischenschritte nicht an externe Firmen vergeben und am Ende an den Kunden weiterberechnet werden müssten. Dass diese Rechnung aufgeht, konnte der neue OTOS H5 bereits Anfang April dieses Jahres bei der Schiffsübergabe eines bekannten Kreuzfahrtunternehmens unter Beweis stellen, wo eine Anzahl von ca. 150 Geräten zum Einsatz kam und für spektakuläre Bilder unter freiem Himmel sorgte. ■

**Beide Prismen und der Frostfilter** bewegen sich zusammen mit den beiden Linsen durch den Kopf