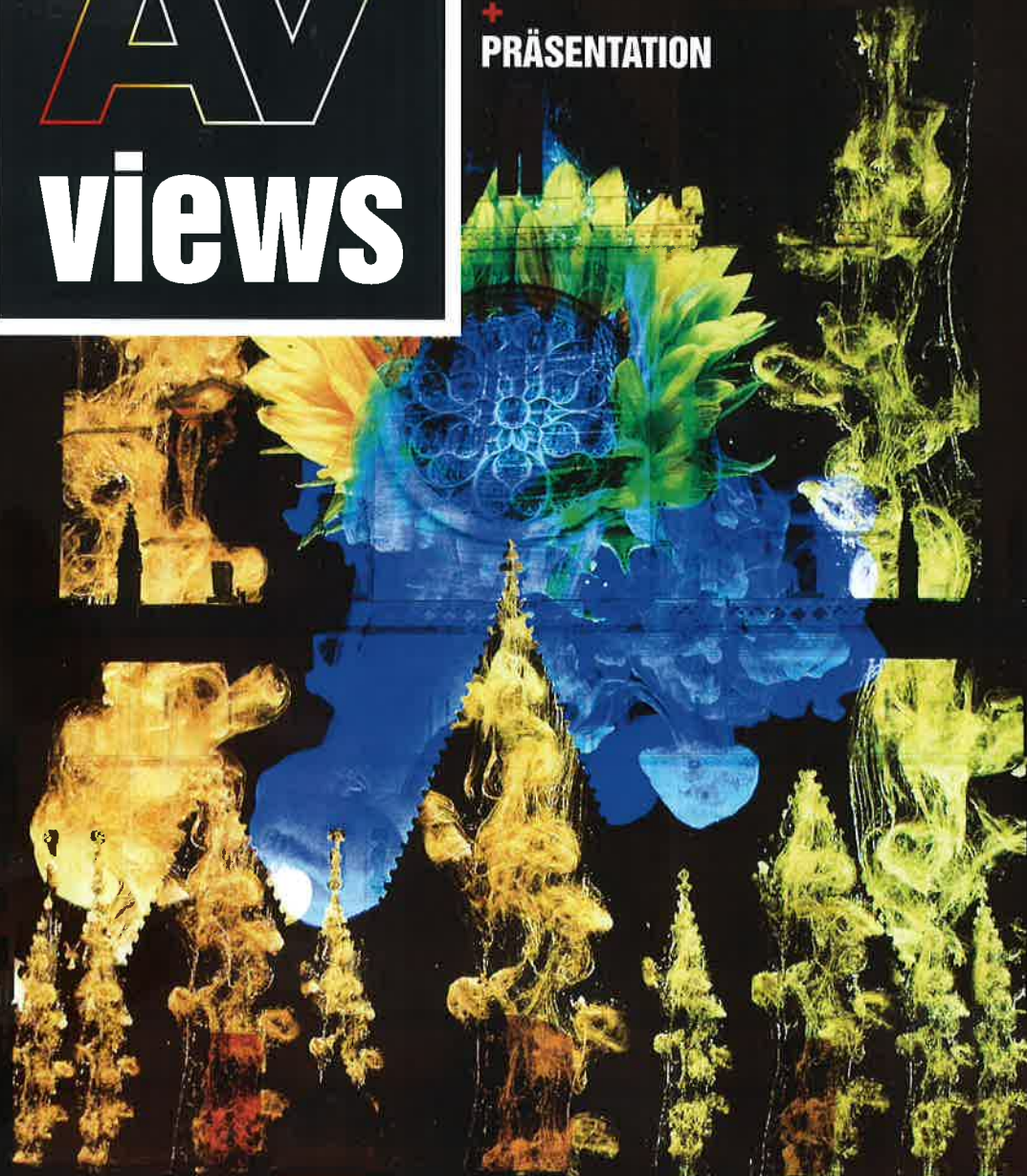


MEDIENSERVER PIXERA | DIE ZUKUNFT DER MICROTILES | 20 JAHRE EASESCREEN

UNABHÄNGIGES MAGAZIN | SEIT 1995



AUDIOVISUELLE
Kommunikation
+
PRÄSENTATION



SAINT-JEAN KATHEDRALE IN NEUEM LICHT

DIE NEUEN BOJ IDEN

MEDIENSERVER PIXERA

MICROTILES LED

MEDIA SCRIPT VERLAG GMBH · MUEHLENSTR. 56 · 52134 HERZOGENTHUM
 Deutsche Post AG - Postvertriebsstück - Entgelt bezahlt - 13917
 STM-015756
 Optima Deutschland GmbH
 Herrn Aschraf Rahimi
 Wisenstraße 21
 40549 DÜSSELDORF

23 Die ISE ist auch Ankündigungsmesse. So zeigten gleich drei Hersteller Prototypen zu Projektoren mit Top-Lichtleistungen.

33 Mit dem neuen Medienserver-System PIXERA soll es noch einfacher werden, in die Welt professioneller Medienzuspielung einzutauchen.

36 Etwa 10 Jahre nach Einführung der Christie MicroTiles wurde auf der ISE die nächste Generation vorgestellt: MicroTiles LED.



3 DLP-PROJEKTOREN 3 AUFLÖSUNGEN

Unseren heutigen Testgeräten ist gemein, dass sie auf der DLP-Technologie basieren und einen Nutzlichtstrom von 4000 bis 5000 Lumen liefern. Ansonsten erfüllen alle diese Geräte höchst unterschiedliche Anforderungen.

Volle 4K-Auflösung liefert der 4K550 von Optoma. Da kann man erwarten, feinste Details gestochen scharf zu sehen. Von BenQ kommt mit dem LU951ST ein Installationengerät mit sehr kurzbrennweitigem Zoom und Laser-Phosphor-Lichtquelle. Viewsonic schließlich stellt mit dem PG705HD ein Gerät vor, das als kompaktes „Arbeitspferd“ mit hoher HD-Auflösung trumpfen kann.



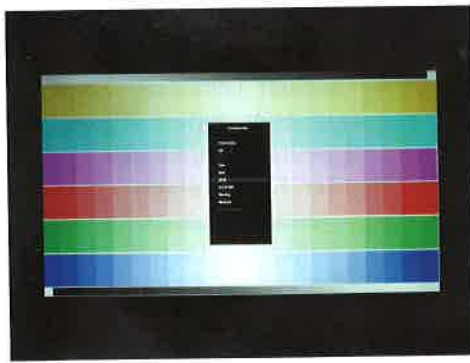
Der 4K550 von Optoma, ein kompakter, lichtstarker Projektor mit 4K-Auflösung.

OPTOMA: 4K550

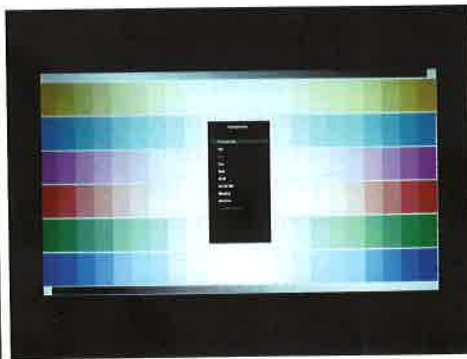
Ultra-HD oder 4K, also eine Bildauflösung von 3480 x 2160 Pixeln, ist derzeit die höchste Auflösung bei Projektoren, wenn man in der Preisklasse unter 5000 Euro bleiben will. Von solch hoher Auflösung erwartet man ein gestochen scharfes Bild mit höchster Detailfülle.

Um zu verdeutlichen, was die 4K-Auflösung möglich macht, hier einmal eine kleine Rechenübung. Wir nehmen an, wir projizieren ein Bild von 5,33 Metern Breite und 3 Metern Höhe. Das dürfte so das Maximum sein, was man in einem normalen Raum an Wandfläche zur Verfügung hat. Auf diese Fläche verteilen sich die 3480 x 2160 Bildpunkte. Jedem Pixel stehen also 1,5 x 1,5 Millimeter zur Verfügung. Das feinste Linienmuster, das damit darstellbar ist, hat dann einen Linienabstand von 3 Millimetern, denn neben jeder schwarzen Linie muss natürlich eine weiße sein, damit sie erkennbar ist.

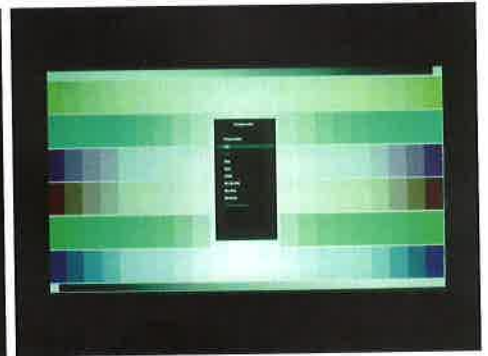
Stellt man sich dann dicht vor die Projektion, kann man (neben dem eigenen Schatten) diese Details durchaus gut erkennen – wohl gemerkt: bei einer Bildbreite von über fünf Metern. Tritt man dann drei Schritte zurück, so kann ich zumindest mit meiner Sehkraft die feinen Details schon kaum noch unterscheiden. Immer noch stehe ich aber zu dicht vor der Projektion, um sie, ohne den Kopf zu wenden, komplett erfassen zu können. Für jede Filmpräsentation, bei der es darauf ankommt, dass das gesamte Bild im Blickfeld liegt, ist also die 4K-Auflösung schon deutlich mehr als ausreichend. Es werden mehr Details gezeigt, als erkannt werden können – wenn sie denn gezeigt werden. Denn Tatsächlich ist nicht überall 4K drin, wo 4K draufsteht. Sowohl die LCD- als auch – wie bei unserem Optoma – die DLP-Fraktion arbeitet mit einem Trick. Die bildgebenden Chips werden diagonal verschoben und projizieren schnell hintereinander überlappende Bilder mit jeweils der halben Bildinformation. Das Ergebnis soll in der Praxis bei DLP nicht von echten 4K unterscheidbar sein. Ein weiteres Problem: Wo kommt das 4K-Material her, das präsentiert werden soll? Bezüglich der Anzahl der Bildpunkte schafft das mittlerweile jede Kamera, aber man sollte nicht davon ausgehen, dass der winzige Aufnahmechip etwa im Smartphone in Verbindung mit dem winzigen Objektiv tatsächlich für jeden Bildpunkt nur die einzigartige Information dieser Bildposition in ihren drei Farbkomponenten erfasst. Etwas Anderes ist es, wenn das Bild auch rein digitalen Ursprungs ist. Eine Excel-Tabelle kann auch mit kleinster Schrift noch



Gut sehen die Farben aus, wenn man den sRGB-Farbraum auswählt.



Bei „Präsentation“ büßt das „Gelb“ etwas an Strahlkraft ein, aber insgesamt ist das Ergebnis problemlos nutzbar.



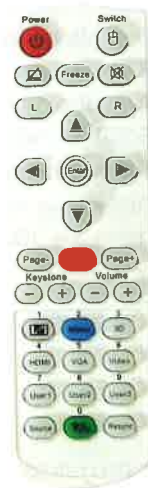
Vollkommen ungeeignet ist der Bildmodus „Hell“. Allerdings werden so die 5000 Lumen knapp erreicht.

**Optoma: Auflösung 3480 x 2160 4K UHD
Lichtleistung lt. Hersteller: 5000 Lumen**

3040	4230	3830
3910	5420	4580
4240	5800	5050

E = 4456 Lumen, gemessen in enger Anlehnung an IEC.
Prozentuale Lumen-Abweichung von Herstellerangabe: -11%,
Lichtl. bei sRGB: 2639 Lumen,
Lichtl. bei reduzierter Lampenleistung: 3093 Lumen,
G2 = Emin/Emax * 100 = 52%

Die IR-Fernbedienung bietet auch einen Laserpointer sowie eine Präsentationssteuerung.



Unter der Griffmulde für den Zoom befindet sich das Stellrad für den vertikalen dLens-Shift.

gestochen scharf gezeigt werden. Man muss vielleicht nur näher an das Bild heran treten, um alles lesen zu können.

Was ich damit sagen will: Eine Bildauflösung von 4K macht dann Sinn, wenn die Projektionsfläche entsprechend groß ist. Im obigen Beispielen gingen wir von 16 Quadratmetern aus. Ohne eine entsprechende Lichtleistung wird das Ergebnis auch nicht zufrieden stellen. 5000 Lumen bedeutet, dass auf einer Nutzfläche von einem Quadratmeter die Beleuchtungsstärke 5000 Lux beträgt. Die gleichen 5000 Lumen erzielen auf 16 Quadratmetern dann nur

noch gut 300 Lux an der Bildwand an. Will man ein Kontrastverhältnis von 10:1 haben, dann darf das Umgebungslicht die Bildwand nur mit gut 30 Lux treffen. Das ist in einem schummrig abgedunkelten Raum problemlos erreichbar. Übrigens hat das Kontrastverhältnis des Projektors keinen praktischen Einfluss auf das, was der Betrachter und die Betrachterin als Kontrast erfahren.

Mit dem 4K550 von Optoma haben wir einen echten Ultra-HD Projektor mit einer Bildauflösung von 3480 x 2160 Bildpunkten bei uns auf dem Messplatz. Angegeben ist

das Gerät mit einer Lichtleistung von 5000 Lumen, was die Projektion eines großen Bildes in einem ausreichend abgedunkelten Raum problemlos ermöglicht. Der Projektor ist von kompakter Bauform und wiegt unter sechs Kilogramm. Das manuell zu bedienende Zoom-Objektiv wurde asymmetrisch angeordnet und ragt ein gutes Stück über das Gehäuse hinaus. An der Geräteoberseite befindet sich unter der Aussparung für die Zoom-Bedienung ein Drehknopf, mit dessen Hilfe sich das Objektiv ein wenig vertikal verschieben lässt. Dieser Lens-Shift ermöglicht eine Verschiebung der Höhenlage des Bildes um ca. 15%, so dass die untere Bildkante komplett oberhalb der optischen Achse liegen kann. Als 4K-Projektor kommen als Eingänge nur solche für digitale Bildsignale in Frage. So bietet der 4K550 zwei mal HDMI, einen davon mit MHL-Unterstützung und für die Kompatibilität zu alten Computern auch einen VGA-Eingang. Per Ethernetkabel ist die

Übersichtlich ist das Anschlussfeld mit unter anderem zwei HDMI-Eingängen, einem VGA-Zugang und der RJ45 für das Netzkabel.



> Anbindung an ein lokales Computernetzwerk möglich. Nach dem Einschalten des Gerätes muss man nicht lange warten. Nach 15 Sekunden ist das Optoma-Logo zu erkennen und nach weiteren 30 Sekunden erscheint das Bild des Eingangssignals in voller Helligkeit. Die Farbqualität – unser Projektor arbeitet zunächst im Modus sRGB – ist durchaus gut. Die satten Farben erscheinen leuchtend, Übergänge in den Pastelltönen fein abgestuft. Das Umschalten auf „Präsentation“ erhöht die Lichtleistung, die Farben werden etwas schmutziger aber dürften für die meisten Präsentationen voll ausreichen. Dann kommt der letzte Schritt: Wir schalten auf „Hell“ – und sind entsetzt! Von den eben noch sauberen Farben ist nichts mehr übrig. Gelb, Grün und

Cyan sind kaum noch zu unterscheiden und die satten Farben bleiben im Verhältnis viel zu dunkel. Zudem hat ein heftiger Grünstich Oberhand genommen. Das ist jetzt maximal für die Präsentation von Text und Tabellen in Schwarz auf Grünlichweiß zu nutzen. Aber vorschriftsmäßig setzen wir nun unsere Messgeräte an. Die Lichtverteilung ist sehr ungleichmäßig, wir messen 52% und die normgerecht festgestellte Lichtleistung erreicht mit gemessenen 4456 Lumen nur äußerst knapp die Toleranzgrenze. Hat man da mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln ein Gerät produziert, dass im Labor einen Nutzlichtstrom von 5000 Lumen erreichen kann? Das dann gezeigte Bild ist allerdings in der Praxis nicht brauchbar. Schade, denn als 3000 – 4000 Lumen-Gerät

hätte der Projektor gut abgeschnitten. Tatsächlich ist er in der Lage, auf einer großen Leinwand auch feinste Schrift oder andere Details scharf und deutlich darzustellen – auch mit guten Farben aber wegen der dann geringen Lichtleistung nur in abgedunkelten Räumen.

Unser Testgerät, der 4K550 von Optoma, erreichte tatsächlich knapp die geforderten 5000 Lumen. Allerdings wurden dann keine Farben mehr korrekt dargestellt. In den Bildmodi „Präsentation“ und „sRGB“ (und anderen) kann der 4K550 aber durchaus auch schöne Farben zeigen, allerdings mit deutlich geringerer Lichtleistung. Seine 4K-Auflösung bietet die Möglichkeit, auch feinste Details wie kleine Schrift gestochen scharf zu präsentieren.

BENQ: LU951ST

BenQ, Entwickler und Spezialist für Projektoren auf DLP-Basis, hat auch im Bereich der Installationsprojektoren einiges zu bieten. Mit dem LU951ST haben wir uns heute ein Gerät ins Haus geholt, das nicht nur als Lichtquelle die optimale Laser-Phosphor Kombination nutzt, sondern das auch mit einem Zoomobjektiv sehr kurzer Brennweiten ausgestattet ist.

Das seit knapp einem Jahr erhältliche Gerät gibt es in zwei Gehäusevarianten. Je nach Wunsch kann es in Schwarz oder weiß geliefert werden. Ein rundum laufendes Blau-Metallic-Band gibt ihm eine besondere Note. So lässt es sich dezent in größeren Konferenz- und Schulungsräumen installieren, wo es lange Zeit wartungsfrei arbeiten dürfte. Für die Lebensdauer der Laser-Phosphor-Lichtquelle nennt BenQ 20.000 Stunden. Diese modernen Halbleiterlichtquellen sind einfach extrem robust und unempfindlich gegen Erschütterungen und Betriebslage. Allerdings müssen sie einen engen Temperaturbereich einhalten, weswegen die Hersteller einigen Aufwand bei der Kühlung betreiben müssen. BenQ ist es gelungen, trotzdem das Gewicht in Grenzen zu halten. Etwa zehn Kilogramm sind für einen Projektor mit einer Lichtleistung von 5000 Lumen recht wenig.

Der LU951ST ist mit einem nicht wechselbaren Weitwinkel-Zoomobjektiv ausgestattet. Dank der manuell bedienbaren Zoommöglichkeit und insbesondere dank des ebenfalls manuellen, sehr großen Lens-Shifts sollte es kein Problem machen, die Projektion exakt dort zu



Elegantes Gehäusedesign beim LU951ST von BenQ

platzieren, wo man sie haben möchte, ohne dafür ein durch Schrägprojektion verzerrtes Bild zu riskieren. Die Stellräder für den Lens-Shift befinden sich unter einer Abdeckung an der Geräteoberseite. Zoom und Fokus beeinflussen sich nur leicht gegenseitig, so dass man auch hier schnell die richtige Einstellung finden wird. Die kurze Brennweite hat den Vorteil, dass das Gerät recht dicht vor der Bildwand positioniert wird. Damit ist der Bereich sehr klein, in dem Personen in den Lichtkegel geraten können.

Das Anschlussfeld an der Rückseite bietet für das gesamte Spektrum der heute üblichen Signale mindestens einen Anschluss. Gleich drei HDMI-Quellen lassen sich gleichzeitig verbinden. Zusätzlich wird die Möglichkeit geboten, per HDMI-Ausgang das Bild-/Tonsignal weiterzugeben. HDBaseT dürfte die Signalform der Wahl sein, wenn längere Distanzen zu überbrücken sind, per VGA ist der Projektor kompatibel mit älteren Installationen und Geräten und sogar an S-Video und FBAS wurde gedacht. Selbstverständlich kann ein LAN-Kabel das Gerät mit dem lokalen Netz verbinden.