

DLP-Premiere

Im Beamer-Segment ist JVC für seine eigene „D-ILA“-Technologie bekannt, für das neue laserbeleuchtete Heimkino-Modell setzt der japanische Hersteller hingegen erstmals auf die DLP-Technologie aus dem Hause Texas Instruments.

Seit gut 20 Jahren herrscht unter digitalen Heimkino-Projektoren mit DLP, LCD und LCOS ein Kampf der Systeme, nur wenige Hersteller haben technologieübergreifende Modelle in ihrem Portfolio. Der japanische Konzern JVC ist nun einer von ihnen, was erstaunt, da er seit 15 Jahren vor allem mit eigener Panel-Technologie im Kontrast Maßstäbe setzt, und das ohne Fremdtechnologien zukaufen zu müssen.

Doch für den neuen LX-NZ3 hat man sich bewusst für die DLP-Projektion entschieden, denn die Schwerpunkte sind hier andere: Mit einer Laserlichtquelle und kompakten Maßen soll der NZ3 ein langlebiger, zuverlässiger, leicht zu integrierender und verhältnismäßig günstiger Allrounder sein. Denn eines darf man nicht vergessen: Die aktuellen JVC-DILA-Modelle N5, N7 und NX9 sind hervorragende Bildwerfer, wie unsere Testergebnisse zeigen, mit unverbindlichen Preisempfehlungen von 6.000 bis 18.000 Euro allerdings nicht für jeden erschwinglich. Die Verkaufszahlen im 3.000-Euro-Segment dürften erheblich höher sein und von diesem Kuchen möchte JVC mit dem 3.500 Euro teuren bzw. günstigen LX-NZ3 etwas abhaben.

Dank 4K inklusive HDR-Unterstützung soll die Bildqualität dennoch nicht zu kurz kommen. Wird der LX-NZ3 in der Praxis den hohen Ansprüchen gerecht, die man an einen JVC-Beamer stellt?

Ausstattung und Technik

Auf den ersten Blick fällt das im Vergleich zu den DILA-Modellen kompakte Äußere auf. Mit Abmessungen von 40,5 x 14,6 x 34,1 (B/H/T) drängt sich JVCs DLP-Premiere auch in kleineren Räumen nicht zu sehr auf. Neben der eleganten schwarzen Version, die hochwertig anmutet, gibt es auch eine weiße Variante, die sich farblich besser in die meisten Wohnzimmer integrieren dürfte.

Auch bei der Aufstellung wurden kleinere Räume berücksichtigt, denn mit einem 1,6-fachen

EINSTELLUNGSEMPFEHLUNGEN

Modus	Parameter	Wert
SDR	Bildmodus	Cinema / User
	Helligkeit	51
	Kontrast	54
	Farbe	50
	Farbton	50
HDR	Bildmodus	HDR
	Helligkeit	51
	Kontrast	54
	Farbton	50

Aufgrund der hervorragenden Werks-Einmessung ist eine nachträgliche Korrektur nicht notwendig

SDR

Bildmodus	Cinema / User	Helligkeit	51
Kontrast	54	Farbe	50
Farbton	50	Bildschärfe	10
Farbtemperatur	Normal	Gamma Auswahl	2.2

HDR

Bildmodus	HDR	Helligkeit	51
Kontrast	54	Farbe	59
Farbton	50	Bildschärfe	9
Farbtemperatur	Normal	HDR-Helligkeitskorrektur	-1

Zoomobjektiv und doppeltem Lens-Shift kann der JVC NZ3 besser an spezielle Raumgegebenheiten angepasst werden als die meisten DLP-Projektoren am Markt – und muss sich so hinter der LCD-Konkurrenz nicht verstecken. In Sachen Aufstellung ist JVC vorbildlich kompromisslose Wege gegangen, beim Komfort wurde hingegen der Rotstift angesetzt. So sind weder Objektiv noch Lens-Shift motorisiert und müssen manuell justiert werden. Das kann sich vor allem bei der Deckenmontage als umständlich erweisen, muss aber zum Glück in der Regel auch nur einmal durchgeführt werden.

Bei den Anschlüssen sind alle notwendigen Schnittstellen an Bord: Von den beiden HDMI-Ports unterstützt nur einer die 2.2-Spezifikationen, um kopiergeschützte 4K-Inhalte mit voller Auflösung und Bittiefe wiederzugeben. Buchse Nummer 2 bietet lediglich HDMI 1.4. Ebenfalls vorhanden ist eine USB-Steckdose für die Stromversorgung von Streaming-Sticks wie Amazon Fire TV oder Google Chromecast sowie USB-Steuerschnittstellen. Eher selten anzutreffen ist der analoge Computereingang per VGA-Buchse, mit der unter anderem in die Jahre gekommene Notebooks angeschlossen werden können.

Die Menüführung entspricht der DLP-typischen Standardstruktur aus horizontal angeordneten Kategorie-Symbolen und darunter gelisteten Funktionen. Das System ist übersichtlich strukturiert und alle wichtigen Bildparameter sind an Bord. Hobby-Kalibrierer würden sich mehr Speicherbänke zum Sichern eigener Einstellungen wünschen. Die zugehörige Fernbedienung spiegelt den „weniger ist mehr“-Zeitgeist moderner Infrarotgeber wieder und gewährleistet eine zuverlässige und schnelle Steuerung – auch in abgedunkelten Räumen.

Das Highlight des LX-NZ3 in Sachen Ausstattung und Technik liegt zweifelsohne in der Laser/Phosphor-Hybrid-Lichtquelle, von JVC „Bluescent“ getauft, die eine Lebensdauer von 20.000 bis 30.000 Stunden und eine TV-ähnliche Nutzung gewährleistet. Damit verbunden ist laut Hersteller eine Lichtleistung von 3.000 Lumen, die für einen Heimkino-Projektor ausgesprochen hoch ausfällt und sogar die teureren DILA-Modelle hinter sich lassen würde. Gegenüber herkömmlichen UHP-Lampen kann die Laserlichtquelle in Echtzeit gedimmt und auch abgeschaltet werden, weshalb das Kontrastverhältnis vom Hersteller als „endlos“ deklariert wird.

JVC LX-NZ3

- ⊕ hohe Lichtausbeute
- ⊕ akkurate Farbdarstellung
- ⊕ flexible Aufstellung
- ⊖ 4K-XPR-Technik und Lüftung könnten leiser sein
- ⊖ nativer Kontrast und Schwarzwert nicht optimal
- ⊖ Zoom und Lens-Shift nur manuell



In der Auflösung wurde die für DLP-Projektoren dieser Preisklasse typische Kombination aus Full-HD DMD-Chip und optischer XPR2-Shifttechnologie integriert, die die Pixelauflösung sequentiell auf die von UHD erforderlichen 8 Megapixel vervierfacht. Auch HDR-/DCI-Material wird vom LX-NZ3 verarbeitet, der Hersteller geht in seinen offiziellen Angaben allerdings nicht auf Details wie die DCI-Farbtreue ein.

Licht und Farbe

Herstellerunabhängig haben Werksangaben immer den Hang zur Übertreibung, entscheidend sind die Leistungsdaten, die unter realen Heimkino-Bedingungen und im normkonformen, sprich kalibrierten Zustand erreicht werden. Bei der Lichtleistung zum Beispiel wird die Werksangabe von 3.000 Lumen tatsächlich mit dem „Dynamik“-Preset des Bildmenüs praktisch erreicht (2.830 Lumen gemessen), doch leider erscheint hier die Farbdarstellung zu grünlich und gewährleistet keine akkurate Farbtoneproduktion. Dies ändert sich bei Wahl eines der Kino-Presets mit nachträglicher Farbkorrektur,

nach der immer noch 2.400 Lumen bei korrekter Farbtemperatur verbleiben. Für einen Heimkino-Projektor ist das ein hervorragender Wert, besonders in Kombination mit der Laser-Lichtquelle, die diese Ausbeute über viele Tausend Stunden ohne nennenswerten Verlust erhält. Eine derart hohe Leistung erlaubt nicht nur die Projektion von besonders großen Diagonalen, sondern erleichtert dem Beamer auch die Projektion unter Restlichtbedingungen. Nicht selten erreichen laserbelegte Projektoren eine überdurchschnittliche Lichtleistung, doch meistens mit Einschränkungen in der Sättigung von intensiven Farbtönen. Nicht so beim LX-NZ3, er zeigt auch bei voller Lichtausbeute eine komplette Farbraumabdeckung mit nur minimalen Abweichungen in Rot.

In Sachen Dynamikumfang wird der Projektor den Herstellerversprechen hingegen weniger gerecht: Sein nativer Kontrast beträgt rund 1.000:1, was für einen DLP-Projektor dieser Preisklasse ein eher durchwachenes Ergebnis darstellt. Zwar kann der NZ3 den Dynamikumfang durch ein dynamisches Dimming erhöhen, doch selbst die daraus

resultierenden 3.000:1 sind klar von den Werksangaben entfernt. Diese Werte alleine erlauben eine gute Bildtiefe, doch in Kombination mit der hohen Lichtausbeute ist der Schwarzwert eher dunkelgrau, was düsteren Filmszenen ohne Spitzlichter die Bildtiefe nimmt. Ein Umstellen in den Eco-Modus verbessert den Schwarzwert um 20 Prozent und sorgt

Das Layout der Fernbedienung ist ähnlich gestaltet wie bei Streaming-Boxen und auf das Wesentliche reduziert. Sie ist aber größer und liegt daher besser in der Hand.





Der **Lens-Shift** wurde mit zwei Drehscheiben umgesetzt, die sich auf der Oberseite des Chassis befinden. Mit ihm kann der Beamer unter anderem an die Raumhöhe angepasst werden.

bei dunkleren Filmen für Milderung. Keine Frage, der JVC LX-NZ3 ist vor allem bei hellen, kontrastreichen Bildern in seinem Element.

Die HDR-Performance

4K-/UHD-Inhalte, zum Beispiel von der UHD-Blu-ray, gehen meist zusammen mit dem erweiterten Kinofarbraum „DCI P3“ sowie dem verbesserten Dynamikumfang „HDR“ einher. Zu beidem ist der

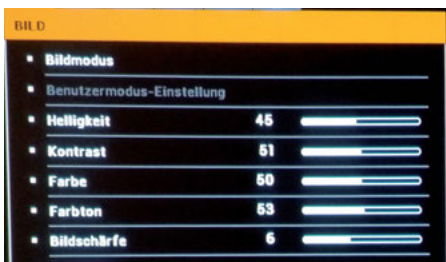


Zwei HDMI-Anschlüsse erlauben die Verbindung zu allen aktuellen digitalen Bildquellen, per Trigger, USB oder RS232-Schnittstelle kann der Beamer zudem automatisiert gesteuert werden. Mittlerweile selten und daher bemerkenswert ist der analoge VGA-Eingang für herkömmliche PC-Quellen.

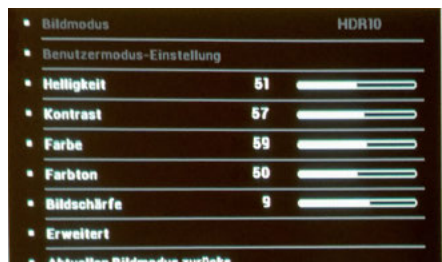
JVC LX-NZ3 kompatibel, verzichtet aber in Sachen Farben auf einen zusätzlichen Filter, der den kompletten DCI-Farbraum aus dem Laserspektrum filtern könnte. Dies ist vor allem deswegen schade, da der NZ3 mit seiner Laserlichtquelle über genügend Lichtreserven verfügt, die den Helligkeitsverlust eines solchen Filters vertragen würden. Der maximale Farbraum des NZ3 ist in den Grundfarben gegenüber der SDR-Norm nur geringfügig erweitert und erreicht lediglich 80 Prozent des DCI-P3-Farbraumes. Dies klingt in der Theorie aber schlimmer, als es in Wirklichkeit ist, denn: Einerseits gelingt

dem LX-NZ3 aufgrund einer sehr guten internen Farbraumkonversion eine natürliche und überzeugende Farbproduktion und andererseits sorgt die enorme Helligkeit dafür, dass kräftige Farben strahlend und intensiv wirken. Tatsächlich ist für das menschliche Auge nicht alleine die Sättigung einer Farbe entscheidend, sondern auch ihre Leuchtkraft. Ein intensiverer Farbton kann durchaus fahler wirken als ein hellerer, blasserer Farbton. In der Praxis lässt der JVC daher wenig vermissen, außer in stark ausgeprägten Rot- und Grüntönen, die im Kino-Original hier und da ein wenig mehr „Punch“ haben.

Die hohe Lichtausbeute hilft dem NZ3 ebenfalls bei der Herausarbeitung von HDR-Spitzlichtern, kurz „Highlights“ genannt. Sie strahlen bei ihm fast so hell und ansprechend wie auf einem Fernseher und sorgen für den von HDR gewünschten Realismus. In Kombination mit dem DLP-typisch hohen In-Bild-Kontrast (hier 320:1) zeigt sich eine ansprechende Bildtiefe in hellen oder mittelhellen Mischszenen. Allein in dunklen, subtilen Szenen schlägt der Lichtvorteil wieder in einen Nachteil um, denn hier „verschleiert“ der gräuliche Schwarzwert die HDR-typische, nuancierte Schattenzeichnung.

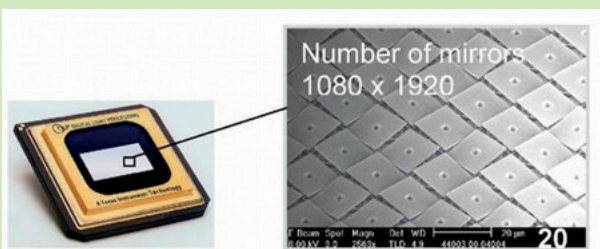


Die Menüstruktur ist typisch für DLP-Projektoren, ähnelt aber im Aufbau auch den D-ILA Modellen. Alle wichtigen Parameter sind mit an Bord.

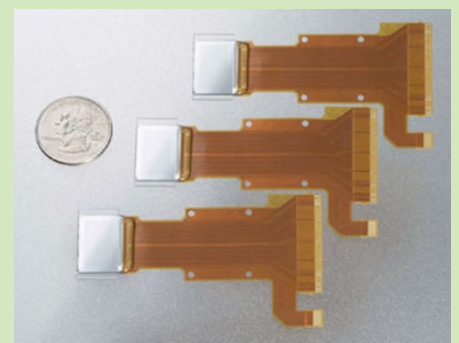


Bei Zuspiegelung von HDR-Signalquellen wechselt das Menü automatisch in das HDR-Präset mit veränderten Einstellparametern im erweiterten Bereich.

TECHNIK-VERGLEICH: D-ILA GEGEN DLP



Der DLP / DMD hat das Format eines Computerchips und besteht aus Millionen mikroskopischer Spiegel, alle mit eigener Kippmechanik.



Das D-ILA Panel ist ähnlich klein, es sind aber drei an der Zahl notwendig, die in einem komplizierten System aus Prismen und Polfiltern kombiniert werden müssen.

Seitdem es Digitalprojektoren gibt, kämpfen verschiedene Projektionstechnologien um Marktanteile: LCD, DLP und LCOS (bei JVC D-ILA getauft).

DLP steht für „Digital Light Processing“ und wird seit 30 Jahren ausschließlich vom Erfinder Texas Instruments produziert. Der bilderzeugende Chip (Digital Mirror Device) besteht aus Millionen kleiner Spiegel, die einzeln mechanisch gekippt werden können. DLP-Projektoren haben den Vorteil des kompakten Aufbaus, der extremen Robustheit (die langlebigste Technologie am Markt) und der hohen Lichtausbeute. Aufgrund der schnellen Reaktionszeit reicht zudem ein Chip für alle drei Farbkanaäle, was die Produktionskosten senkt (Single Chip).

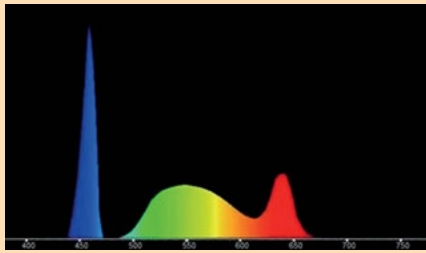
D-ILA, die von JVC selbst entwickelte Technologie, arbeitet ebenfalls mit einem reflektiv arbeitenden Spiegelchip, dessen Pixel aber durch Flüssigkeitskristalle gesteuert werden. Dadurch ist eine noch höhere Pixeldichte möglich. Durch eine effektive Lichtpolarisation ist D-ILA die kontraststärkste Technologie. Aus diesen Eigenschaften heraus produziert JVC mit die kontraststärksten 4K-Projektoren weltweit. Doch D-ILA bzw. LCOS ist wie ein hochgezüchteter Sportwagen: Die Geräte müssen regelmäßig neu kalibriert werden und sind aufwändig im optischen Aufbau. Das macht sie groß, teuer und „komplizierter“, weshalb sie seltener als Wohnzimmerallrounder gewählt werden.

Bemerkenswert ist es, dass JVC als eine der Technik-Parteien neben D-ILA nun auch DLP als alternative Projektionstechnologie unterstützt. In Anbetracht der oben erläuterten grundsätzlich unterschiedlichen Ausrichtung ist diese Diversifizierung aber sinnvoll, um unterschiedliche Marktsegmente besser bedienen zu können.

LANGES LEBEN DANK LASER

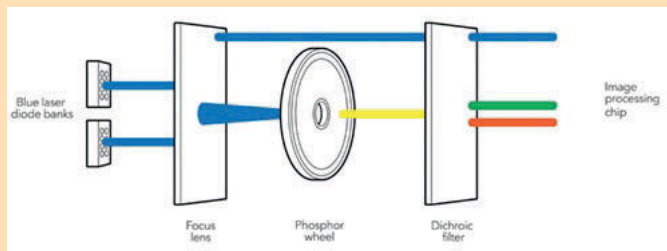
Beim JVC LX-NZ3 kommt eine langlebige Laserlichtquelle zum Einsatz, die der Hersteller „Bluescent“ getauft hat. Der Name entstammt den rein blauen Laserdioden als Leuchtmittel, deren blaues Licht einen speziellen Phosphor zum Leuchten in gelber Farbe anregt. Dieses gelbe Spektrum wird anschließend durch eine Farbaufspaltung in die grünen und roten Grundfarben zerlegt, die zusammen mit dem blauen Laserlicht alle drei Grundfarben abdecken.

Aufgrund des ungleichmäßigen Spektrums (schmalbandiges Blau und breitbandiges Grün/Rot) ist eine akkurate Farbrepräsentation bei einem Laser-/Phosphorbeamer schwerer zu erzeugen. Ein großer Vorteil gegenüber herkömmlichen UHP-Lampen ist die Tatsache, dass Laserdioden beliebig an-/abgeschaltet und gedimmt



Das sich ergebende Spektrum ist ungleichmäßig und eine für natürliche Farbmischungen schwierige Ausgangsposition.

werden können. Damit ist eine bessere Dynamikanpassung und „Full Black“ bei Schwarzblenden möglich.



Das blaue Laserlicht wird direkt verwendet, Rot und Grün werden über den Umweg von gelbem Leuchtphosphor und Farbfilterung gewonnen.

Vorbildliche Schärfe

In Sachen Auflösung und Detaildarstellung greift JVC durch die verwendete DLP-Technologie auf ein Referenzdesign von Texas Instruments zurück. Dies besteht aus einem Full-HD-Chip, dessen Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln durch ein optisches „Aktuator“-Glas zeitlich hintereinander (sequentiell) vervierfacht wird. Dadurch werden tatsächlich die vollen acht Millionen UHD-Bildpunkte erzeugt, überlappen aber miteinander, so dass sich das Ergebnis nicht komplett gleichwertig zu einem „nativen“ UHD-Projektor darstellt wie den hauseigenen DILA-Modellen oder den VPL-VW-Modellen von Sony, bei denen alle Bildpunkte zeitgleich nebeneinander liegen.

Tatsächlich hat Texas Instruments mit diesem „Pixelshift“ eine Technologie übernommen, die JVC selbst vor gut zehn Jahren erstmals im Heimkinobereich unter dem Namen „e-Shift“ eingeführt hatte. Aufgrund der schnelleren Reaktionszeit der DLP-Chips gelingt es aber, diese Technologie besser auszureizen und ein Ergebnis auf der Leinwand zu erzeugen, dass sich hinter einer nativen 4K-Projektion nicht verstecken muss.

Am Ende des Tages ist der LX-NZ3 ein 4K-tauglicher Projektor mit einer sehr guten Detailauflösung. Sein Objektiv sorgt zudem für eine gute Bildschärfe, reagiert jedoch empfindlich bei voller Ausreizung des Zooms und erzeugt leichte Farbsäume, die aber unter dem Niveau eines 3-Chips-Projektors liegen. Schmerzlich vermissen dürften viele eine 120-Hz-Zwischenbildberechnung, die die Bewegungsschärfe von Serien und Spielfilmen erhöht hätte und in dieser Preisklasse eigentlich zum guten Ton bzw. Bild gehört. Filmpuristen werden das Fehlen verschmerzen, da der verpönte „Soap Effekt“ ausbleibt.

Bildqualität in der Praxis

Unsere Bildanalyse bescheinigt dem JVC LX-NZ3 eine scharfe Projektion, die durch eine enorme Lichtleistung und hohe Farbpräzision gekennzeichnet ist, zudem mit einer hohen In-Bild-Dynamik einhergeht, aber im Schwarzwert Tiefe und Schattenzeichnung vermissen lässt. Mit diesen Hauptmerkmalen im Kopf ergibt sich ein bestimmtes Anwendungsprofil, für das der NZ3 hervorragend geeignet ist und das der Hersteller vermutlich auch als Ergänzungsprodukt zur vorhandenen Produktpalette im Sinn hatte: Durch seine Leuchtkraft ist der NZ3 vor allem für helle Inhalte geeignet, die bei Fernsehübertragungen wie Serien, Shows und Sport vorkommen. Mit seinen 2.500 Lumen kann er sich gut gegen Fremdlicht durchsetzen, so dass auch ohne komplette Abdunklung eine ansprechende Dynamik erhalten bleibt. Kombiniert man ihn gar mit einer speziellen Kontrastleinwand, die schräg einfallendes Fremdlicht zusätzlich filtert, bleibt der hohe In-Bild-Kontrast erhalten und die Kombination entwickelt sich zu einem echten TV-Ersatz. Abends im komplett abgedunkelten Raum bei dunklen Spielfilmen hingegen zeigt der NZ3 seine Schwächen im Schwarzwert. Aber auch hier gilt: Kombiniert man ihn mit einer Kontrastleinwand und gedämpftem Abendlicht, zeigt sich ein dynamisch ansprechendes Bild auf der Leinwand. sch

AV-FAZIT

DLP-Premiere gelungen: Mit seiner besonders hellen und langlebigen Laserlichtquelle ist der LX-NZ3 von JVC ein sehr guter Wohnzimmer-Beamer, der selbst bei täglich intensiver Nutzung viele Jahre Freude bietet und somit auch als TV-Ersatz dienen kann.

JVC LX-NZ3

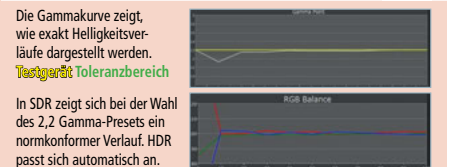
Ausstattung	
Preis	3.500 Euro
Abmessungen (BxHxT)	40,5 x 14,6 x 34,1 cm
Gewicht	6,3 kg
Auflösung	1.920 x 1.080 nativ, 3.840 x 2.160 sequentiell
Projektionsverfahren	DLP / XPR2
Stromverbrauch max	360 Watt
Anschlüsse	
HDMI / YUV / FBAS / S-Video	2 / - / - / -
Sonstige	VGA / USB / RS232 / Trigger
Features	
Bildformatwechsel bei 1080i/p	ja / ja
Lenzshift optisch / elektronisch	ja / nein
Lenzshift horizontal / vertikal	ja / ja
Deckenmontage	optional
Abstand für 2,5m Bildbreite	3,4 bis 5,45 Meter
Empfohlene Leinwandbreite	bis 4 Meter
Speicher für Bildeinstellungen	5 Presets + 2 User
Lichtquelle	Laser
Lebensdauer Lampe normal	20.000 Stunden
Lebensdauer Lampe Eco	über 20.000 Stunden
Lampe regelbar	2 Stufen
Preis der Ersatzlampe	keine Ersatzlampe
Dynamische Iris / Lampe	nein / ja
HDR Wiedergabe	HDR10 / HLG
3D-Wiedergabe / 3D-Konvertierung	nein / nein
3D-Brillen im Lieferumfang	nein
3D-Transmitter im Lieferumfang	nein
Bewegungs-Technologie	nein
Fokus / Zoom per Fernbedienung	nein
Fernbedienug beleuchtet	ja
Gedrucktes Handbuch	nein
Netztrennschalter	nein
Besonderheiten	Bluescent Lichtquelle

BEWERTUNG

BILDQUALITÄT	gut 58 / 75
Helligkeit	2.500 Lumen 7 / 7
Kontrastumfang	EBU 620:1 ImBild 2 / 3 320:1 Schachbrett 2 / 3
Schwarzwert	bis 0,83Lumen 1 / 3
Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung	75% 2 / 3
Farben und Grautöne	Farben (Ø ΔE 2000 EBU-Farben): 3,2 4 / 4 Grautöne (Ø ΔE 2000 0...100 IRE): 1,5 4 / 4



Graustufenfehler	1% 3 / 3
------------------	----------



Farbmanagement	2 / 3
24p-Darstellung von Blu-ray	1 / 3
Bewegungsschärfe	1 / 3
Regenbogeneffekt	2 / 3
Konvergenz-/Optikfehler	3 / 3
Sehtest	Blu-ray und HDTV: 21 / 25 Ultra-HD und HDR: 3 / 5

MATERIAL & VERARBEITUNG	sehr gut 8 / 10
-------------------------	-----------------

PRAXIS	gut 7 / 10
Fernbedienung	3 / 3
Bedienkomfort	2 / 3
Betriebsgeräusch	29 dB 2 / 4

AUSSTATTUNG	gut 4 / 5
-------------	-----------

av-wertung gut 77 von 100