

audiovision

5+6

20 SEITEN
3D-TESTS



Polfilter-Brille: Heller & billiger als Shutter-Technik

3D-FORMATKAMPF

9 FERNSEHER

- Test: Erster 3D-TV mit Polfilter-Technik
- Brandneue 46/47-Zöller ab 1.300 Euro



BEAMER-DUELL

- LG vs. Mitsubishi – Polfilter vs. Shutterbrille

DAS VERNETZTE HEIMKINO

■ Einfach, günstig, hochauflösend: Kabelloses Multimedia-Entertainment in jedem Raum ■ 6 Seiten Reportage

7 RECEIVER



TEST: ERSTER RECEIVER MIT 4K

1.300-Euro-Klasse im großen Vergleichstest:

- Yamaha 2067
- Marantz 7005
- Denon 3311
- Onkyo TX 808
- Sony 3600 ES
- Pioneer LX 53



NEWS&SERVICE



HIGH-END IN MÜNCHEN
Netzwerk für Audiophile und ein 30.000 Euro teurer 3D-Beamer von SIM2 Seite 14



OLED-FERNSEHER
Erste Modelle in Heimkino-Größe bereits Anfang 2012 Seite 6

USB-RECORDING
Tipps, Tricks & Stolperfallen bei der digitalen HD-Aufnahme Seite 80



GRATIS

43 TITEL
Im Bild- und Ton-Test

HEFT IM HEFT

NUR 800 EURO



3D VON ACER

Proxistest: Superhell! Superbillig! Supergut?



BRIT-POWER

B&W: High-End mit Kompakt-Boxen



4 198013 404000



0 6

HELL UND STARK

Mitsubishis erster 3D-Projektor zählt zu **den hellsten und kontraststärksten S-XRD-Beamern** überhaupt. Nur bei 3D könnte er noch mehr Licht gebrauchen.



Groß und lichtstark: Der

Mitsubishi ist rund 15 Kilo schwer und über einen halben Meter groß. Fokus, Zoom und Lens-Shift lassen sich per Fernbedienung steuern.

MITSUBISHI HC 9000 D

PRO

lichtstarke und flexible 2D-Projektion
überzeugender 3D-Effekt
gute Farben, sehr hoher Kontrast
sehr gute Bewegungsschärfe bei Video und Kino

CONTRA

begrenzte Bildhelligkeit in 3D

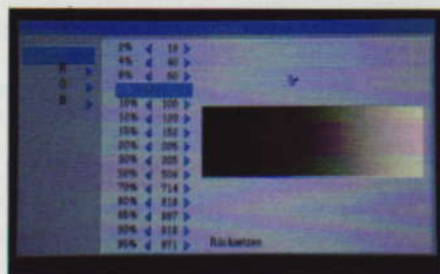
Der neue Projektor von Mitsubishi setzt auf konventionelles 3D (alles zur 3D-Qualität finden Sie ab Seite 40). Dank Shuttertechnik zeigt er die dreidimensionalen Bilder auf jeder normalen Leinwand, allerdings geht dabei viel Licht verloren.

Ausstattung und Bedienung

Wie bei den meisten 3D-Projektoren kommt wegen der schnelleren Schaltzeiten eine reflektive LCD-Technik zum Einsatz. Davon profitiert man auch bei 2D durch eine verbesserte Bewegungsschärfe bei Sport und Kinofilmen; besonders empfiehlt sich der Modus "Film authentisch" (siehe Kasten Seite 37 oben). Der Projektor verfügt über ein flexibles 1,9-fach-Zoom, das sich wie Fokus und Lens-Shift komfortabel per Fernbedienung steuern lässt. So kann man das Bild um bis zu 100 Prozent vertikal und bis zu 45 Prozent zur Seite verschieben. Die Abbildungsschärfe des 3-Chip-Projektors gelingt trotz leichter Konvergenzfehler am Bildrand ordentlich. Im Menü "Pixelanpassung" lässt sich die Farbdeckung nachregeln, was aber nicht gleichzeitig für alle Bereiche im Bild gelingt. An die messerscharfe Fokussierung unserer DLP-Referenz Samsung SP-A 900 B kommt der Mitsubishi daher nicht heran. Seine S-XRD-Technik bietet aber einen

höheren Bildkontrast, der mittels der dynamischen Iris sogar bis zu 150.000:1 reichen soll. Sie arbeitet im Modus "Variabel" jedoch nicht dynamisch und dunkelt schwarze Bilder nicht ab. Auch statisch eingesetzt bringt sie keinen großen Kontrastgewinn. Da die Iris die Helligkeit reduziert und der native Kontrast ohnehin tolle Werte von 15.600:1 erreicht, kann man auf sie verzichten.

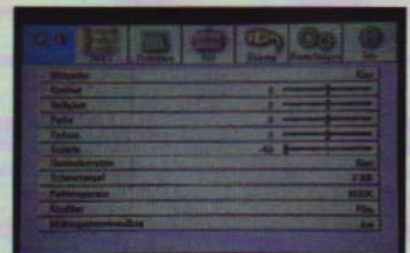
Im Modus "Kino" erscheinen satte Farben, bei "3D" wird ein Cinema-Filter zur Steigerung der Helligkeit herausgeschwenkt. Zur Bildoptimierung stehen RGB-Regler für Gain und Offset sowie eine 15-stufige Gammaeinstellung und ein Farbmanagement bereit. Allerdings blenden sich fast alle Menüs nach wenigen Sekunden aus – so lassen sich weder Gamma noch Farben in Ruhe justieren. Ein anderes Problem ist der zu schwache Infrarotsender, der bei 3D-Projektion die Shutterbrillen nicht immer sicher über die Leinwand synchronisiert. Mitsubishi legt deshalb ein Verlängerungskabel für den Transmitter bei, eine neue Firmware ohne "Timeout" beim Bildmenü wird vorbereitet.



Punkt für Punkt: Die 15-stufige Gammajustage kann für Weiß oder getrennt für jede Grundfarbe erfolgen.

Ideale Einstellungen*

INFO



Unsere Einstellungen im Mitsubishi-Menü optimieren Kontrast, Farbdarstellung, Bildnatürlichkeit und Durchzeichnung.

Mitsubishi HC 9000 D

AV-Modus	Kino	Farbe	0
Farbtemperatur	6500 K	Schärfe	-50
Kinofilter	Film	HDMI-Modus	Auto
Kinomodus	Auto	IRE	0
Helligkeit	0	Overscan	aus
Kontrast	0	Bildfrequenzumwandlung	Kino authentisch

*optimiert auf naturgetreue HDTV-Wiedergabe über den HDMI-Eingang in dunkler Umgebung. Serienstreuungen und HDMI-Übertragungsvarianten können leicht veränderte Einstellungen erforderlich machen.

Licht und Farbe

Mit geöffneter Blende gelingt mit 15.600:1 ein hervorragender nativer Kontrast, nahe am Spitzenreiter JVC DLA-X7. Beim ANSI-Kontrast von 420:1 liegt der Mitsubishi sogar vorn und stellt mit 9.500:1 einen neuen Rekord beim Im-Bild-Kontrast auf. Die Helligkeit liegt im Bildmodus "Kino" bei gut 900 Lumen; das reicht selbst im 19 Dezibel leisen Sparmodus noch für 2,6 Meter breite Leinwände. Ohne das Cinema-Filter schafft die 230 Watt starke Lampe 1.100 Lumen – genug, um selbst am Nachmittag ein Formel-1-Rennen zu projizieren.

Graustufen gelangen neutral, der Farbraum aber ist erweitert. Reduziert man im Farbmanagement die Sättigung von Gelb, Grün und Rot, geht die übermäßige Intensität zurück. Die strahlend hellen Bilder wirken sehr ausgewogen und natürlich. Nur wer genau hinsieht, erkennt in der Bildmitte eine minimale Farbabweichung (Shading).

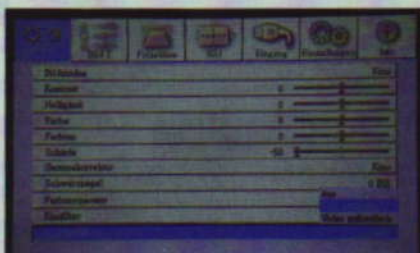
Bildqualität Standardsignale

Die SDTV-Vollbildwandlung überzeugt mit umschaltbarem Progressive-Modus. In der Voreinstellung "Film" tritt selbst in unseren harten Prüfsequenzen wie in "Space Cowboys" kein Flimmern auf. Bei Zuspiegelung von TV-Material muss man aber auf "Auto" wechseln, sonst entstehen Käme. Mit feiner Skalierung und ohne Bildschnitt (Overscan) liefert der Mitsubishi meist bessere SDTV-Bilder als der Upscaler im Sat-Receiver.

Bewegungsschärfe beim Mitsubishi

Im Menü "Bildfrequenzumwandlung" bietet der Mitsubishi die beiden Modi "Video authentisch" und "Film authentisch". Je nach Bildfrequenz des Videosignals werden verschiedene Technologien zur Verbesserung der Bewegungsschärfe aktiviert. Bei TV-Material (mit 50 oder 60 Bewegtphasen pro Sekunde) reduzieren beide Modi das Verschmieren bewegter Motive mithilfe zusätzlicher Zwischenbilder. Die Zunahme an Bewegungsschärfe ist ein Gewinn, da keine störenden Bildfehler auftreten. An schnellen Motivkanten ist nur ein kleiner roter Saum erkennbar.

Werden Kinobilder mit 60 Hertz zugespielt, ruckeln sie stärker. Dann sorgt der Modus "Film authentisch" für eine 24-Hertz-Rückwandlung, im Fachjargon Inverse Telecine genannt. In Stellung "Video authentisch" werden bei einer Zuspiegelung von Kinobildern mit 24, 50 oder 60 Hertz zusätzliche Zwischenbilder berechnet, die das Kinobild gleitend erscheinen lassen (Video-Look). Da die Schaltung aber bei sehr schnellen Motiven aussetzt, wechseln sich gleitende und stotternde Bilder ab. Interessant agiert der Bildmodus "Kino authentisch" bei einer Kinozuspiegelung mit 24 Hertz: Hier bleibt der originale Kino-Look im Wesentlichen erhalten, obwohl die Schaltung ganz langsam bewegte Motive mit einer sehr dezenten Bewegungsglättung zeigt. Beim Intro von "Casino Royale" erscheinen die Stege der rotierenden Rou-



Mehr Bewegungsschärfe: Zwei Modi sorgen für eine schärfere Darstellung bei Kino- und TV-Material. Der Modus "Film authentisch" sorgt für eine sehr dezente und gelungene Bewegungsglättung bei Kinofilmen.

lette-Räder schmaler und etwas schärfer als bei originaler 24-Hertz-Wiedergabe in Stellung "Aus". Es bleibt aber bei einem leichten Ruckeln, auch bei langsamen Motiven. Vermutlich wechselt die Darstellung zwischen der klassischen Kinodarstellung mit 24 Bewegtphasen bei schnellen Motiven und einer Darstellung mit 36 Bildern pro Sekunde bei langsamen Motiven. Die Panelansteuerung dürfte bei 72 Hertz liegen, was ein ganzzahliges Vielfaches von 36 und 24 Hertz ist – ganz genau überprüfen lässt sich das aber nicht.



Komfortabel: Die Fernbedienung eignet sich mit ihren leuchtenden Tasten gut fürs dunkle Heimkino.

Bildqualität HDTV

Auch bei 1080i-Zuspiegelung überzeugt die Arbeit des NXP-Videoprozessors und eliminiert sicher Zeilensplimmern. Der erweiterte Farbraum stört kaum. Er tritt bei eher warmen Farben auf, sorgt für angenehme satte Rot-Gelb-Töne und lässt den Fußballrasen saftig wirken. In "Casino Royale" beeindruckt die taghellen und farbintensiven Sommerszenen am Strand – selbst im Sparmodus kann der Mitsubishi helles Weiß so satt wie unsere DLP-Referenz in der hellen Lampenstufe setzen. Die schwarz-weiß gehaltenen Bilder am Anfang des Bond-Abenteuers erscheinen ohne Farbstich natürlich. Dagegen wird die Leinwand zu Beginn des animierten Bond-Intros in etwas zu sattes und inten-



Teure Extras:

Der 3D-Synchronsender (nicht im Bild) für den Mitsubishi kostet 129 Euro, eine 3D-Shutterbrille 179 Euro.



Komplett: Neben den beiden HDMI-Eingängen bietet das seitliche Terminal Anschlüsse für alle analogen Videoquellen sowie den vorn montierten 3D-Infrarotsender. In großen Räumen sorgt ein beigelegtes 15-Meter-Verlängerungskabel für eine bessere Synchronisation der Shutterbrille.

sives Rot getaucht. Auch gelbe und grüne Farben oder der ockerfarbige Hintergrund stechen leicht hervor, bevor man im Farbmanagement gegensteuert. Dann erscheinen Hautfarben natürlicher. Obwohl die feinen Ornamente des Bond-Intros am Rand der Leinwand nicht die famose Schärfe des Samsung-DLPs erreichen, verpasst man kaum Details. Nur die helle Gammavoreinstellung mit 2,2-Kennlinie ist nicht optimal, gerade bei einem so kontraststarken und hellen Projektor, weshalb man sich im Gamma-Menü eine dunklere basteln sollte. Dann wirkt Bonds Gesicht im hellen Schlaglicht im Casino feiner nuanciert. Auch die nächtliche Montenegro-Szene profitiert durch mehr Plastizität und Zeichnung in den dunklen Büschen neben der Bahnlinie. Da der HC 9000 D eine satte Schwarzdarstellung in dunklen Szenen und grandiose Bild-dynamik in hellen Szenen mit schönen Farben verbindet, gelingt ein famoses Bild – hohe Helligkeit und Kontrast sind eben ein Pfund im Heimkino.

Fazit

Der neue Mitsubishi HC 9000 D schlägt sich in den wichtigsten Disziplinen wie Projektionshelligkeit und Kontrast hervorragend. Auch die Bewegungsschärfe und die Farben gefallen, trotz leichter Übertreibungen. Einziger Schwachpunkt bleibt das immer noch etwas dunkle 3D-Bild. **ur**

Noch Fragen? Auf audiovision.de/forum können Sie diesen Test mit der Redaktion und anderen Lesern diskutieren.

MITSUBISHI HC 9000 D

AUSSTATTUNG

Allgemeines	
Preis (UVP)	5.000 Euro
Abmessungen (H x B x T)	21,5 x 48,2 x 53 cm
Gewicht	15 kg
Auflösung	1.920 x 1.080 Pixel
Projektionsverfahren	S-XRD
Größe des Projektionschips	0,61 Zoll
Netztrennschalter	nein
Stromverbrauch	Standby 0,7 / Betrieb 313 Watt

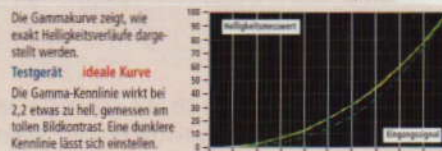
Video-Eingänge	
Digital-Video	2x HDMI
Analog-Video	1x YUV, 1x FBAS, 1x S-Video, 1x VGA
Sonstige	RS-232, 3D-Sync, Trigger

Features	
Bildformatwechsel bei 1080i/p	ja
Schräglinsgleich (Lens-Shift)	elektronisch (h+v) und optisch (h+v)
Deckenmontage	Deckenhalter optional erhältlich
Abstand für 2 Meter Bildbreite	3,1 bis 5,7 Meter (1,9x Zoom)
empfohlene Leinwandbreite	bis 3 Meter
Speicher für Bildeinstellungen	4x fest, 3x frei definierbar
Lampe	UHP, 230 Watt
Lebensdauer der Lampe normal	keine Angabe
Lebensdauer der Lampe eco	4.000 Stunden
3D / Konvertierung 2D nach 3D	ja / nein
3D-Brillen / Transmitter inklusive	nein / nein
Lampe regelbar	2 Stufen
Bewegungs-Technologie	Frame Rate Converter
Kontrastautomatik (dynamische Iris)	ja
Focus / Zoom per Fernbedienung	ja / ja

Handhabung und Verarbeitung	
Bedienung	gut
Bildschirmenü	gut
Material und Verarbeitung	gut

BEWERTUNG

Helligkeit (normal/eco)	906 / 688 Lumen	7 / 9
Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung	76%	2 / 3
Farbflecken (Shading)	gering	2 / 3
Kontrastumfang im Heimkino	Im-Bild-Kontrast: 9.480:1 ANSI: 420:1 Schwarzwert (Lumen): 0,13	4 / 4 3 / 4 3 / 4
Graustufenfehler	0,53%	3 / 3

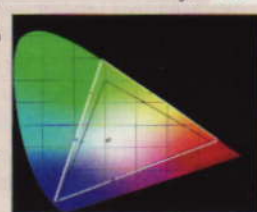


Grundfarben und Farbtemperatur	gut	4 / 5
Neutralität der Mischfarben	gut	4 / 5

Farbe: Das schwarze Dreieck zeigt das Soll, das weiße den Farbbereich des Testgeräts.

Weiß: Der weiße Punkt soll im Fadenkreuz (D65-Punkt) liegen.

Grau: Je mehr sichtbare Punkte, desto größere Farbabweichungen.



Der Farbraum ist vor allem bei Rot, Gelb und Grün erweitert. Die Farborte der Grund- und Mischfarben stimmen recht gut.

Farbmanagement	erweitert	2 / 3
24p-Darstellung	perfekt	3 / 3
Bewegungsschärfe	sehr gut	3 / 3
Regenbogeneffekt	keiner	3 / 3
Konvergenz-/Optikfehler	wenig	2 / 3
Sehtest HDMI	576i: sehr gut 1080i: sehr gut 1080p: sehr gut	5 / 5 5 / 5 22 / 25

Bildqualität	gut	77 / 90
--------------	-----	---------

Betriebsgeräusch	normal: 24,8 dB(A) / eco: 19,2 dB(A)	3 / 3
Ausstattung	sehr gut	7 / 7

av-wertung sehr gut **87** von 100