

Next Topmodel



Der DLA-NZ900 markiert ab sofort die JVC-Speerspitze im Projektor-Segment. Der Preis hat sich mit 26.000 Euro gegenüber dem Vorgänger nicht geändert, die Ausstattung hingegen schon. Ob davon die Bildqualität profitiert, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Was bei Autos undenkbar wäre, ist bei Heimkino-Projektoren gängige Praxis: Der brandneue DLA-NZ900 ist vom Vorgänger DLA-NZ9 praktisch nicht zu unterscheiden – zumindest nicht in puncto Gehäuse. Die Standfläche des 25,3 Kilogramm schweren Bildwerfers ist mit rund 50 x 53 Zentimetern üppig bemessen. Die Leistungsaufnahme von 370 Watt im hohen Laserlichtmodus können wir für einen Projektor mit nominell 3.300 Lumen als genügsam einstufen. Im Eco-Modus fährt er nach dem Ausschalten herunter, verbraucht aber bis zu 0,8 Watt. Erst nach rund 15 Minuten schaltet er komplett ab und wir messen 0 Watt.

Die Bildwiedergaberate beträgt 240 Hz, um Signale bis 4K@120Hz beziehungsweise 8K@60Hz korrekt darzustellen.

Das Ganzglas-Objektiv mit 100 Millimeter Durchmesser und Aluminiumkorpus besitzt 18 hochwertig vergütete ED-Linsen, die in 16 Gruppen angeordnet sind. Chromatische Aberrationen und Farbsäume sollen so vermieden werden. Fokus, Zoom und Lens-Shift können mit der handlichen Fernbedienung eingestellt werden, weil die Optik vollständig motorisiert ist. Lens-Memory bietet 10 Speicherbänke, die frei beschriftet werden können, um unterschiedliche Bildformate abzulegen. Besitzer einer Cinemascope-Leinwand profitieren davon, weil die unterschiedlichen Seitenverhältnisse, in denen Spielfilme, Serien und Live-Sport vorliegen, direkt angefahren werden können. Besonders gut gefällt uns, dass auch Sonderfunktionen wie Maskierung und Konvergenz (siehe Kasten nächste Doppelseite) für die verschiedenen Bildgrößen einstellbar sind.

Als Lichtquelle ist die BLU-Escent-Laser/Phosphor-Technologie mit blauen Laserdioden von JVC verbaut. Die Lichtausbeute soll laut Hersteller 10 Prozent höher als beim Vorgänger sein. Die Lebensdauer ist mit mindestens 20.000 Betriebsstunden ausgelegt.

Ausstattung und Technik

Das Herzstück in Form von drei 0,69 Zoll großen D-ILA-Chips mit nativer 4K-Auflösung ermöglicht 50 Prozent mehr Kontrastumfang (bezieht JVC mit 150.000:1) als beim Vorgänger. Um diese Verbesserung zu erzielen, haben die Ingenieure die Ausrichtung und Ansteuerung der Chips optimiert. Via 8K/e-shiftX in der zweiten Generation können bis zu 8.192 x 4.320 Pixel entgegengenommen, verarbeitet und sequenziell projiziert werden. Jedes Teilbild wird um 0,5 Pixel in alle vier Richtungen (links, rechts, oben, unten) verschoben, um die 8K-Auflösung zu erzielen.



JVC DLA-NZ900

- + natives 4K-Panel mit 8K-eShift-Technologie
- + dynamisches Tone Mapping
- + exzellente Bildqualität
- kein Dolby Vision

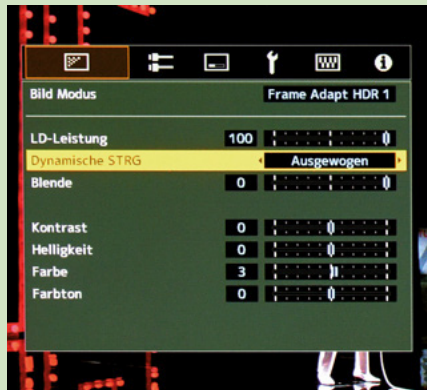
DYNAMISCHE LASERLICHT-REGELUNG

Der DLA-NZ900 besitzt im Gegensatz zum Vorgängermodell eine in 100 Schritten fein justierbare Lichtsteuerung. Das Betriebsgeräusch ändert sich hierbei in vier Stufen: LD 0 bis 64 = 21 Dezibel; ab 47 = 23 Dezibel; ab 67 = 24 Dezibel; ab 86 = 27 Dezibel.

Die „Dynamische STRG“ hat die Settings „Aus“, „Gering“, „Hoch“ und „Ausgewogen“. In allen dynamischen Helligkeitsregelungen schalten die Laserdioden aus, sobald ein Schwarzbild zugespielt wird. Mit

„Gering“ kommt sofort die volle Lichtleistung, wenn wenige Inhalte vorhanden sind. „Hoch“ regelt das gesamte Bild etwas herunter, wenn Schwarzanteile überwiegen. „Ausgewogen“ regelt auch helle Inhalte sichtbar herunter, wenn dunkle Inhalte überwiegen.

Letztendlich kann die Blende statisch in 15 Stufen geschlossen werden, was zu einem steigenden Kontrastumfang bei reduzierter Lichtausbeute führt. Alle drei Tools lassen sich miteinander kombinieren.



Dynamische STRG „Ausgewogen“ sorgt dafür, dass das Bild sichtbar abgedunkelt wird, und das weiße Kostüm von Elvis wird jeglicher Brillanz beraubt.



Der DLA-NZ900 unterstützt die High-Dynamic-Range-Formate HDR10+, HDR10 und HLG. Auf Dolby Vision muss leider nach wie vor verzichtet werden. Das Tone Mapping erfolgt dynamisch, via „Frame Adapt HDR“-Technologie wird jedes Bild individuell analysiert und aufpoliert. Mit der „Kino Optimierung“ können zusätzlich Leinwandgröße (Diagonale in Zoll), Bildschirmformat (16:9) und Leinwand-Gain eingestellt werden, um die HDR-Qualität auf der Leinwand weiter zu verbessern.

„Deep Black“ ist eine neue Funktion, welche den Schwarzwert in dunklen Szenen verbessern soll. In der Praxis werden dunkle Inhalte im Pegel abgesenkt. Demzufolge steigt die Plastizität, aber gleichzeitig laufen Details im Schwarz zu. Dieses Feature ist exklusiv im Modus „Frame Adapt HDR“ verfügbar. Wer den Projektor kalibriert, kann sämtliche Einstellungen auf einem USB-Stick speichern. Bei Bedarf können die Parameter auf dem JVC mit einem Knopfdruck wiederhergestellt werden. Darüber hinaus ist der USB-Port dazu da, um zukünftige Firmware-Updates durchzuführen.

Eine automatische Kalibrierungsfunktion namens AutoCal bietet die Möglichkeit, die Ein-

messung dem Projektor zu überlassen. Nötig ist dafür ein Notebook, Netzwerkkabel, Messsensor (Datacolor Spyder X oder X-Rite i1 Pro 2) und ein Stativ, die zusätzlich erworben werden müssen. Die Anleitung dafür kann von der JVC-Website heruntergeladen werden. Ein vollständiges 6-Achsen-Farbmanagement, Gain/Offset-Regler, ein rudimentärer Gamma-RGBW-Equalizer, Anamorphot-Option, Leinwandtypisierung, Seitenverhältnis-anpassung und eine 3D-Wiedergabemöglichkeit komplettieren das Ausstattungspaket.

Installation und Bedienung

Die Installation geht leicht von der Hand. Sämtliche Anschlusskabel sitzen fest in den Buchsen, so dass eine störungsfreie Signalübertragung gewährleistet ist. Alle vier Füße können zur Nivellierung herausgedreht werden, um den Projektor in Waage auszurichten. Wer ihn an die Decke hängen möchte, entfernt die Schraubfüße. Die Gewinde dienen dann als Aufhängungspunkte für die Halterung.

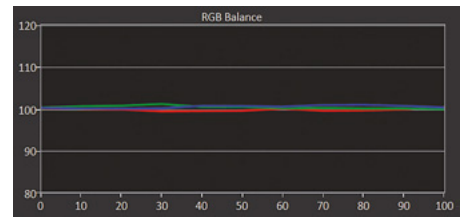
Als Nächstes konfigurieren wir mehrere Bildgrößen, die wir im Installationsmodus unter „Lens Memory“ speichern und passend bezeichnen. An-



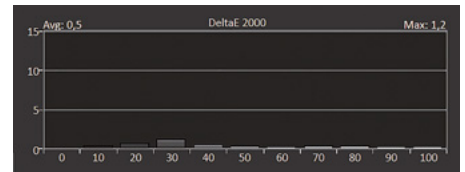
HDR10+ stellt Filme in der Werkseinstellung zu dunkel dar. Wird der HDR-Pegel auf „Mittel“ umgeschaltet, ist das Bild ansprechend hell.



Helle 3D-Bilder: Wird der „Crosstalk Löscher.“ von 0 auf 8 gestellt, erhöht sich die Lichtausbeute hinter der 3D-Brille deutlich, ohne dass es zu Geisterbildern kommt.



Der Graustufenverlauf ist nach der Kalibrierung tadellos und erzeugt über alle Helligkeitsabstufungen farbneutrale Bilder.

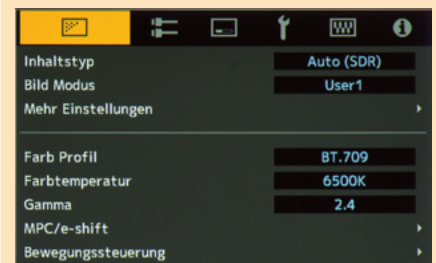


Delta E 0,5 im Durchschnitt bescheinigt die exzellente Performance, die mit Hilfe des Gamma EQ erzielt wird.

schließend reicht ein Knopfdruck und die Zielpositionen werden angefahren. Der Formatwechsel ist nicht so flott wie beim NZ8. Schärfe, Bildlage und Größen sitzen dafür auch nach 20 Formatwechseln, ohne dass wir etwas nachjustieren müssen.

Alle Einstellungen werden bequem mit der Fernbedienung durchgeführt. Die Navigation durch das übersichtliche On-Screen-Menü gelingt zügig. Die meisten Parameter sind selbsterklärend. Besonders gut gefällt uns erneut, dass separate Speicherbänke vorhanden sind für HDR10, HLG, SDR (2D) und SDR (3D). Der JVC greift automatisch auf den zuletzt

RICHTIGE EINSTELLUNG

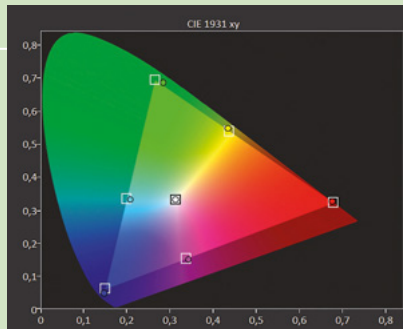


SDR			
Bildmodus	User 1	Farbprofil	Rec.709
Helligkeit	-1	Kontrast	1
Grafikmodus	Standard	Farbtemperatur	6.500 K
Gamma	2,4	Bewegungsverbesserung	Aus, Gering, Aus
LD-Leistung	100	Dynamische STRG	Aus
PC/e-Shift	3, 0, 0, 0	8K e-Shift	An
HDR			
Bildmodus	Frame Adapt HDR	Farbprofil	Rec.2020 (normal)
Helligkeit	0	Kontrast	0
Grafikmodus	Standard	Farbtemperatur	6.500 K
Gamma	2,4	Bewegungsverbesserung	Aus, Gering, Aus
LD-Leistung	100	Dynamische STRG	Aus
PC/e-Shift	3 / 0 / 0 / 0	8K e-Shift	An

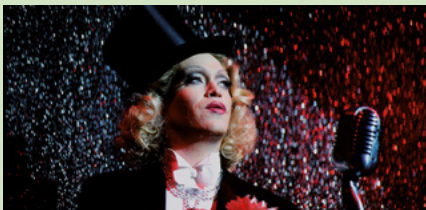
LICHTS VS. FARBE

Im JVC DLA-NZ900 ist ein Filter verbaut, das elektrisch in den Lichtweg geschoben wird. Bei Nutzung dieses Filters wird der DCI-P3-Farbraum für HDR zu 99 Prozent abgedeckt. Leider schluckt das Filter knapp 26 Prozent an Lichtausbeute, so dass von den 2.600 Lumen (ohne Filter) nur 1.925 Lumen (mit Filter) übrig bleiben.

Hier muss der Nutzer nun entscheiden, ob er sattere Farben (mit Filter) oder die höhere Lichtausbeute (ohne Filter) nutzen möchte. Auf unserer 3,20-Meter-Leinwand mit Gain 0,8 präferieren wir die Nutzung ohne Filter, weil wir das HDR-Bild mit 2.600 Lumen Maximalhelligkeit schlichtweg brillanter und stimmiger finden.



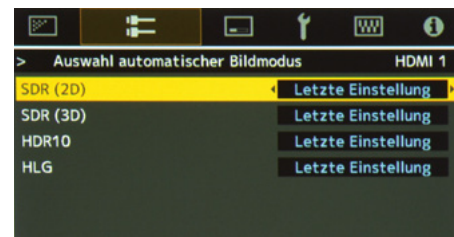
Mit Filter wird der DCI-P3 Farbraum für HDR zu 99 Prozent abgedeckt. Trotzdem entscheiden wir uns für den kleineren Farbraum ohne Filter.



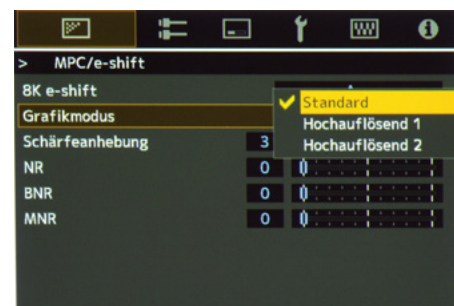
Mit Filter sind die Farben in „Dogman“ etwas gesättigter. Vor allem Rot erscheint noch bunter.



Ohne Filter ist das Bild rund 35 Prozent heller. Die Farben leuchten mehr und die Plastizität steigt an.



Komfortabel: Der JVC DLA-NZ900 wählt für Signalquellen selbstständig die „Letzte Einstellung“. Wer möchte, kann feste Bildmodi vorgeben wie „User 1“ für SDR (2D).



Grafikmodus: JVC stellt drei Modi bereit. „Standard“ erzeugt die beste Schärfedarstellung, während „Hochauflösend“ 1+2 das Bild sichtbar weichzeichnen.

genutzten Bildmodus zu. Schalten wir nach einem HDR-Spielfilm auf ein SDR-Fußballspiel, wechselt der JVC selbstständig in den dafür von uns kalibrierten Bildmodus. Bequemer geht es nicht.

Aus einer Entfernung von 3,37 bis 6,88 Meter kann eine 2,50 Meter breite Leinwand vollständig ausgeleuchtet werden. Dafür muss der Projektor nicht mittig platziert werden, sondern kann seitlich versetzt, beziehungsweise ober- und unterhalb der Leinwand aufgestellt werden. Zu verdanken ist das dem Zoomobjektiv und dem großzügig bemessenen Lens-Shift. Änderungen an den Einstellungen übernimmt der JVC selbstständig im entsprechenden Speicher des verwendeten „Installations-Modus“ (zum Beispiel 16:9).

Wird der Projektor ausgeschaltet, ist er innerhalb von 30 Sekunden heruntergekühlt und steht im Stand-by-Modus. Das Hochfahren dauert nur etwas länger mit knapp einer Minute, bis das zugespielte Bildsignal auf der Leinwand erscheint.

Licht und Farbe

Ab Werk steht der JVC DLA-NZ900 im Bildmodus „Natürlich“, der ordentliche 1.770 Lumen erzielt. Die Laser liefern hier eine reduzierte Leistung und nicht 100 Prozent des Lichtstroms. Die Farbtemperatur ist mit 6.495 Kelvin schon ausgezeichnet. Wir

passen die Farben geringfügig im Bildmodus „User 1“ an, so dass wir messtechnisch Referenzwerte erhalten. Sichtbar sind die Unterschiede im Vergleich zur exzellenten Werkseinstellung des „Natürlich“-Bildmodus aber nicht. Mit höchster Laserlichtleistung erhalten wir eine Lichtausbeute von 2.550 Lumen nach der Kalibrierung in SDR und maximal 2.600 Lumen in HDR. Das reicht für Bildbreiten bis 5,10 Meter (HDTV), respektive 3,70 Meter (HDR).

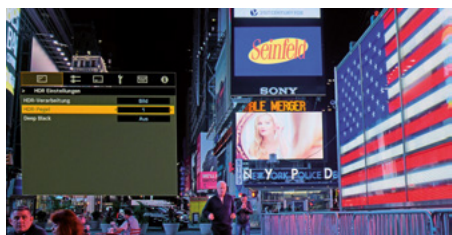
Die höchste Lichtausbeute ermitteln wir im Farbtemperatur-Preset „Hohe Helligkeit“ mit 3.150 Lumen. Damit wird die Vorgabe von 3.300 Lumen um knapp 5 Prozent verfehlt. Die Farbträume Rec.709 für HDTV (100 Prozent) und DCI-P3 (91 Prozent) erzeugen sehr natürliche Farben.

Der statische On/Off-Kontrast beträgt 27.200:1 (HDTV) und 31.000:1 (HDR) mit offener Blende und minimalem Zoom (max. Weitwinkel). Mit zunehmendem Telebereich und Blende -15 kann der Wert auf bis zu 150.000:1 gesteigert werden. Hierbei sinkt die Lichtausbeute aber so weit, dass das Bild auf der Leinwand kaum mehr praxistauglich ist. Dynamisch kann der Kontrast ins Unermessliche gesteigert werden, weil die Laserdioden bei einem Schwarzbild ausschalten. Der statische In-Bild-Kontrast 13.150:1 sowie der ANSI-Kontrast 510:1 erreichen ebenfalls Spitzenwerte.

Der Graustufenverlauf kann mit Hilfe des rudimentären Gamma-Equalizers noch ein wenig getrimmt werden. Der Aufwand lohnt sich, da an drei Stützstellen die Werte für RGB und Weiß anpassbar sind. Heraus kommt ein durchschnittliches DeltaE 2000 von 0,5 über alle Abstufungen. HDR-Signale werden von 0,0 bis 10.000 Nits im Rahmen der Frame-Adapt-HDR-Anpassungen dargestellt. Die Ausleuchtung (Color Uniformity) ist mit 99 Prozent herausragend. Von der Mitte bis zum Rand sind weder ein Helligkeitsabfall noch eine Farbverschiebung auszumachen.

Bildqualität

Mit 27 dB (A) ist der JVC DLA-NZ900 extrem leise. Die Lüfter surren sonor vor sich hin. Das 8K/e-shiftX-Element können wir zwar heraushören, weil es eine andere Frequenz besitzt, aber diese ist unkritisch. Bildinhalte mit 24, 50 und 60 Hz werden originalgetreu reproduziert. Zusätzlich kann die Bewegungsschärfe mit „Clear Motion Drive“ auf „Gering“ weiter verbessert werden. Davon profitiert ebenfalls die 8K/e-shiftX-Funktion. Ist diese eingeschaltet, legt die Bildschärfe noch eine Schippe drauf. Vor allem Kleindetails werden noch feiner herausgeschält. Spielfilme, Serien und Sportübertragungen in HDTV begeistern demzufolge mit



HDR-Pegel 1 bietet den besten Kompromiss aus hoher Helligkeit und bestmöglicher Signalдарstellung, ohne dass Inhalte (ins Weiß) überstrahlen.



Herausragende Schärfe: In „West Side Story“ werden nicht nur die Untertitel messerscharf projiziert, sondern auch kleinste Schriften bis zu den Bildrändern.



Ohne „Deep Black“ sind rechts über dem „Frankfurters“ alle Fenster an der Hauswand auszumachen. Mit „Deep Black“ verschwinden diese teilweise im Schwarz.

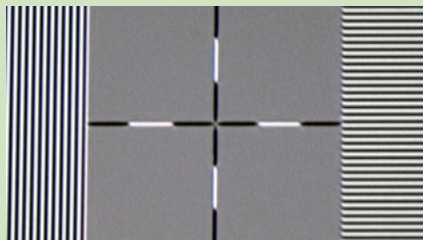
KAMPF DER KONVERGENZABWEICHUNG

Je nach Zoomfaktor, Lens-Shift-Einstellung und Projektor-Installation (z.B. Deckenaufhängung) können sich leichte Konvergenzabweichungen ergeben. Diese zeigen sich als rote, grüne oder blaue Farbsäume an kontrastreichen Kanten. Via „Pixel-Einstellung“ kann dem entgegengewirkt werden. Entweder rudimentär über das gesamte Bild, oder individuell in über 100 Zonen. Dieses Feature ist ausgesprochen nützlich, weil sich Konvergenzabweichungen beheben lassen, die aus physikalischen Gründen bei unterschiedlichen Bildgrößen auftreten können.

Im Installations-Menü werden daher nicht nur Bildgröße, Fokus und Lage gespeichert, sondern individuell auch die Pixel-Einstellung. Auf diese Weise kann für unterschiedliche Bildformate (wie 16:9, 2,00:1 oder 2,39:1) die Konvergenz angepasst und separat im jeweiligen Speicher abgelegt werden. JVC ist derzeit der einzige Heimkino-Projektorhersteller, der diese Technologie in seine Lichtwerfer implementiert.



Pixel-Einstellung: In über 100 Zonen kann die Konvergenz mit Rot oder Blau fein angepasst werden. Grün gilt hier als „Referenz“ für den Abgleich.



Frei von Farbsäumen ist unsere Makroaufnahme des 1-Pixel-Fadenkreuzes, nachdem die Konvergenz angepasst wurde.



Alle Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Projektors. Die beiden HDMI-2.1-Schnittstellen (48 Gbps, HDCP 2.3) übertragen Signale bis zu 4K/120Hz und 8K/60Hz. Weitere Terminals sind vorhanden für einen 3D-RF-Emitter, einen USB-Stick für Updates und zur Einstellungsspeicherung, die Leinwandsteuerung und ein Netzwerkabel.

ihrer fantastischen Detaildarstellung bis zu den Rändern. Die Farben erscheinen natürlich. Hautfarben werden realistisch reproduziert und die Zeichnung offenbart alle Inhalte nahe Schwarz und Weiß. Im Zusammenspiel der hohen Lichtausbeute mit dem exzellenten Kontrast ergibt sich eine Plastizität, wie wir sie bislang noch nicht auf unserer 3,20 Meter breiten Leinwand zu Gesicht bekommen haben.

HDR-Filme wie „Dogman“ und „West Side Story“ erscheinen mit einer Plastizität, die uns buchstäblich mit der Zunge schnalzen lässt. Leider lassen sich bei Zuspiegelung von Inhalten mit HDR10+, wie „Elvis“, die Zwischenbildberechnung und Schärferegler nicht aktivieren. Überdies sind Anpassungsmöglichkeiten im Farbraum ausgegraut, weil HDR10+ das nicht vorsieht. Da wir die

Zwischenbildberechnung als exzellent erachten, ob ihrer natürlichen Darstellung ohne sichtbare Soap-opera-Effekte, schalten wir HDR10+ kurzerhand aus. Stattdessen überlassen wir Frame Adapt HDR mit der Kino-Optimierung das dynamische Tone Mapping. Das Ergebnis steht HDR10+ nicht nach. Ganz im Gegenteil, wir können nun auf sämtliche Parameter im OSD zugreifen und das Bild entsprechend unseren Sehgewohnheiten justieren.

3D erfreut sich bei Heimkino-Enthusiasten nach wie vor großer Beliebtheit. Der JVC DLA-NZ900 nutzt die moderne RF-Technik. „Aquaman“ erscheint überraschend hell auf der Leinwand. Das Bild ist frei von Geisterbildern (Crosstalk-Effekte). Die Zwischenbildberechnung lässt sich auch hier hinzuschalten, um die Bewegungsschärfe weiter zu trimmen. Bildfehler nehmen wir in dieser Kombination nicht wahr. Stattdessen erfreuen wir uns an scharfen, kontrastreichen und räumlichen Bildern, inklusive spektakulärer Popout-Effekte, die aus der Leinwand herausragen. **mbr**

AV-FAZIT

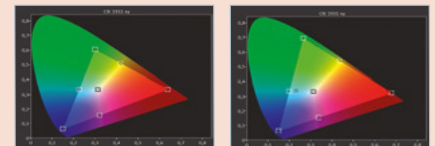
Der JVC DLA-NZ900 liefert ein Heimkino-Erlebnis auf höchstem Niveau und stürmt an die Spitze unserer Beamer-Charts. Der 4K-Laserlicht-Projektor mit 8K-e-Shift-Technologie holt mit seiner ein-drucksvollen HDR-Performance, der exzellenten Schärfe, hohen Helligkeit und sattem Schwarz das Maximale aus der aktuellen Beamer-Technik heraus.

JVC DLA-NZ900

Ausstattung	
Preis	26.000 Euro
Abmessungen (BxHxT)	50 x 23,4 x 52,8 cm
Gewicht	25,3 kg
Auflösung nativ / E-Shift	4.096 x 2.160 / 8.192 x 4.320 Pixel
Projektionsverfahren	D-ILA
Stromverbrauch max.	370 Watt
Anschlüsse	
HDMI 2.1 / HDMI 2.0 / USB-C / USB	2 / 0 / 0 / 1
LAN / WLAN	ja / nein
Sonstige	Leinwandsteuerung, 3D-Emitter, RS-232
Features	
Smartes Betriebssystem mit Apps	nein
4K mit 120 Hz	ja
Lensshift optisch / elektrisch	ja / ja
Lensshift horizontal / vertikal	ja / ja
Deckenmontage	optional
Abstand für 2,50 m Bildbreite	3,37 bis 6,88 Meter
Empfohlene Leinwandbreite	bis 5,10 Meter
Speicher für Bildeinstellungen	14
Lichtquelle	Laser-Phosphor
Lebensdauer Lichtquelle normal / eco	20.000 / 20.000 Stunden
Lichtquelle regelbar	ja
Dynamische Iris / Lichtquelle	nein / ja
Tone Mapping / dynamisch	ja / ja
HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG	ja / ja / nein / ja
3D-Wiedergabe / Transmitter inklusive	ja / nein
Automatische Kalibrierfunktion	ja
Bewegungs-Technologie	ja
Fokus / Zoom per Fernbedienung	ja / ja
Fernbedienung beleuchtet	ja
Gedrucktes Handbuch	nein
Lautsprecher	nein
Besonderheiten	Lens-Memory, USB-Einstellungsspeicher

BEWERTUNG

BILDQUALITÄT (KALIBRIERT)	sehr gut	73 / 75
Helligkeit	2.600 Lumen	7 / 8
Kontrast	On/Off: 31.000:1	4 / 4
	In-Bild-Kontrast: 13.150:1	4 / 4
	ANSI: 510:1	4 / 4
Schwarzwert	bis 0,08 Lumen	4 / 4
HDTV-Farbraumabdeckung	100 %	2 / 2
HDR-Farbraumabdeckung	91 %	2 / 3

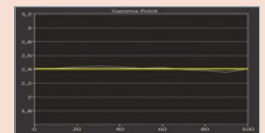


Der HDTV-Farbraum Rec.709 wird zu 100 % abgedeckt. Daraus ergeben sich überaus natürliche Farben.

Der HDR-Farbraum DCI-P3 wird ohne Filter zu 91 % abgedeckt, bei 35 % höherer Lichtausbeute.

Gamma 3 / 3

Das Gamma verläuft tadellos um 2,4 herum. Helle und dunkle Inhalte werden deshalb vollständig reproduziert.



Graustufenverlauf	DeltaE 0,5	3 / 3
Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung	99 %	3 / 3
Farbmanagement		3 / 3
Bewegungsschärfe		2 / 2
Konvergenz / Optik		2 / 2
Sehtest	HDTV: 10 / 10 UHD / HDR: 20 / 20	

MATERIAL & VERARBEITUNG sehr gut 5 / 5

PRAXIS sehr gut 10 / 10

Werkseinstellungen	4 / 4
Betriebsgeräusch	27 dB
Bedienkomfort	3 / 3

AUSSTATTUNG sehr gut 10 / 10

av-wertung sehr gut 98 von 100
REFERENZKLASSE