

Die große Winterolympiade der günstigen FullHD Beamer

Acer H7530D

vs.

Epson EH-TW2900

vs.

Optoma HD200X

[Zur Hauptseite von www.Cine4Home.de](http://www.Cine4Home.de)

Die Testgeräte wurden zur Verfügung gestellt von:



In Anbetracht der ständig wachsenden Qualität und den gleichzeitig sinkenden Preisen muss man sich im Jahre 2009 keinesfalls mehr auf "abgehobene" Preisklassen beschränken, um sich ein ansprechendes Großbildvergnügen nach Hause zu holen. Schon für wenig Geld bekommt man mittlerweile Geräteleistungen geboten, die vor ein paar Jahren auch in weitaus höheren Preisklassen undenkbar waren. Aus diesem Grunde testen wir nun auch verstärkt günstigere Einstiegsmodelle, denn Cine4Home steht keineswegs für "abgehobenes Highend".

Offensichtlich die richtige Entscheidung, denn: Unsere große Olympiade der günstigen FullHD Beamer stieß im Mai dieses Jahres auf eine große positive Resonanz und half vielen bei der Entscheidungsfindung, denn auch unter der €1000.- Marke gilt: Beamer ist nicht gleich Beamer.

In dieser "Winter Olympiade" gehen drei neue Kandidaten an den Start, die schon allesamt aufgrund ihrer fairen Preisgestaltung große Aufmerksamkeit unter Heimkinofans erhalten: Acer H7530D, Optoma HD200X und der Epson EH-TW2900.



Mit dieser Olympiade gehen dabei nicht nur drei Modelle und drei Marken in den sportlichen Wettkampf, sondern auch zwei grundlegende Projektionstechniken: DLP vs. LCD. Welche von beiden kann das gute Bild günstiger realisieren? Wo liegen die jeweiligen Vor- und Nachteile? In diesem Mammut-Referenz-Special geben wir die Antwort.

Wie schon bei der Sommerolympiade vergeben wir in jeder Disziplin eine Gold, Silber und Bronze Medaille. Am Ende gibt es den großen Medaillenspiegel, an dem man die jeweiligen Disziplin-Gewinner übersichtlich ablesen kann...

Wir verweisen im voraus auf unsere Testkriterien, die ausführlich in unserem Know How Special: "[Projektoren / PlasmaTVs - Qualitätsmerkmale - Die Testkriterien von Cine4Home](#)" beschrieben werden.

Wichtige

Anmerkung:

Ziel dieses Vergleichs-Specials ist es nicht, durch simple Medaillenvergabe einen der Projektoren als unangefochtenen „Gesamt-Sieger“ zu küren! Daher ist das Ergebnis auch nicht pauschal als Kaufempfehlung für den Projektor mit den meisten Goldmedaillen zu verstehen. Vielmehr soll dem Leser die Möglichkeit gegeben werden, den für ihn perfekten Projektor selbst zu ermitteln, indem er die Wertungen in denen ihm am wichtigsten erscheinenden Aspekten vergleicht und überprüft, welcher dort die besten Ergebnisse erreicht. Eine weitere Erläuterung finden Sie im Fazit.

1. Ausstattung und Technik ([Know How Link hier](#))

Auch wenn wir hier von "günstigen" Beamern reden, Preise um €1000,- sind dennoch kein Pappenstil. Dementsprechend kann man auch hier eine angemessenen Qualität im technischen Aufbau erwarten und wir setzen unsere Kriterien hoch an:

1.1 Verarbeitung

In Sachen Verarbeitung musste sich sein Vorgänger, der TW3000, noch dem amerikanischen Panzer von Infocus geschlagen geben, doch der aktuelle 2900er setzt sich gegen seine Konkurrenten aus Taiwan in der Verarbeitung durch, die erste Goldmedaille des Tages geht an Epson.



Epson EH-TW2900

Der 2900er hat sein äußeres Erscheinungsbild und seinen inneren Aufbau nahezu unverändert von seinen Vorgängern übernommen.



Mit einem UVP von €1199.- ist er zwar merklich teurer, als seine Kontrahänten, doch dafür kommt er auch gewaltig daher. In Sachen Staubschutz, Belüftung und in weiten Teilen seines optischen Aufbaus ist er sogar identisch zu seinen wesentlich teureren Brüdern TW4400 und TW5500. Was in der Preisklasse um €3000.-angemessen ist, ist für weniger als die Hälfte schon eine kleine Sensation.



Natürlich zeigt er sich aber in Sachen LCDs und Signalverarbeitung deutlich abgespeckt, er bietet lediglich die organischen D7 Panels, keine HQV-Prozessoren und keine Zwischenbildberechnung. Seine Abmessungen wirken im Vergleich zwar überdimensioniert, doch durch sein sachliches, unauffälliges Design und die weiße Farbe lässt er sich in jedes Wohnzimmer angenehm integrieren.

Der solide Aufbau, der sowohl äußerlich einen stabilen Eindruck macht, als auch innerlich durchdacht und gut konstruiert wirkt, macht den TW2900 in dieser Disziplin zur Nummer Eins.



Acer H7530D
Optoma HD200

Acer und Optoma erhalten beide die Silbermedaille, doch das täuscht über den eigentlichen Abstand zum Epson hinweg. Denn beide Geräte sind deutlich einfacher in ihrer Verarbeitung. Schon äußerlich fällt dies in den sehr kompakten Bauformen auf, die nicht aufgrund der Tragbarkeit, sondern zur Kostenersparnis gewählt wurden.



Der Acer ist dabei recht ansprechend und Wohnraumkompatibel gestaltet, der Optoma fällt durch seine schwarze Farbe trotz seiner geringen Größe sehr auf.



Nimmt man den Deckel ab, bietet sich jeweils ein sehr "sparsamer" innerer Aufbau. Die Steuerelektronik ist bei beiden Geräten verblüffend ähnlich.



Oben: Acer
Unten: Optoma



Darunter befindet sich der optische Lichtweg, der die Bezeichnung "Taschenformat" wahrlich verdient hat. Auf wenigen Quadratzentimetern sind alle relevanten Komponenten fest aneinander montiert.



Selbst in dem winzigen Optoma Projektor
nimmt der Lichtweg nur 1/4 des Platzes ein

Der Acer bietet zusätzlich eine adaptive Lichtsteuerung, die aber sehr primitiv mit einem

drehbaren Keilschlitz in einem Rundblech realisiert wurde.



Adaptive Lichtblende des Acers

Verblüfft waren wir beim Farbrad: Tatsächlich verwendet Acer als einer der ersten Hersteller überhaupt ein "echtes" Brilliant-Color Farbrad mit separaten Gelb-, Magenta- und Zyan-Segmenten.



Das Farbrad beinhaltet neben den Primärfarben auch alle drei Sekundärfarben

Mit diesem Farbrad kann mehr Licht bei guter Farbdarstellung realisiert werden. Inwiefern sich

dies und die Blende positiv auf die Bildqualität auswirken, werden wir im Bildtest untersuchen.

Optoma war wesentlich konservativer, man hat auf Blendentricks verzichtet und verbaut ein herkömmliches RGBRGB Farbrad, wie es sich für Heimkinobeamer bewährt hat.



Bei der Optik war man sich dann wieder einig. In beiden Geräten ist ein baugleiches Modell verbaut, das man in den 80iger Jahren auch problemlos in einem YPS-Heft hätte finden können.



Besonders vertrauenserweckend sind die Miniaturobjektive, die kaum größer als eine 2 €-Münze sind, nicht, doch warten wir den Bildtest lieber ab.

Im technischen Aufbau sind beide Geräte wesentlich einfacher, als der LCD-Konkurrent. Sie weisen keine optimierten Kühlsysteme oder besonders solide Verarbeitung auf. Doch muss man auch berücksichtigen, dass sie im Kaufpreis günstiger sind und die DLP-Technologie auch insgesamt bei der Kühlung unempfindlicher ist.

1.2 Lautstärke

Damit wären wir beim nächsten Thema. Wir bewerten die Belüftung aller Beamer in Lautstärke und Staubschutz separat:



Epson EH-TW2900

Bei der Lautstärke macht sich der optimierte innere Aufbau der Luftwege bezahlt. Mit 22dB (im Eco Modus) ist der Epson nicht nur auf dem Papier deutlich leiser, sondern auch hörbar in unserem Testraum. Zwar ist er nicht so leise wie ein Mitsubishi HC5500 oder 6800, doch wesentlich unmerklicher als seine DLP-Konkurrenten in dieser Olympiade.



Acer H7530

Trotz seines ähnlichen Aufbaus belegt der kleine Acer den zweiten Platz: Durch die kleineren Lüfter und das zusätzliche Farbrad ist er zwar hörbar lauter als der Epson, aber im Eco-Modus immernoch leise genug, um den Filmbetrieb nicht zu stören. Und auch im hohen Lampenmodus ist die von ihm erzeugte Geräuschkulisse nicht zu aufdringlich.



Optoma HD200

Das Schlusslicht Optoma ist im Eco-Modus nicht wesentlich lauter als der kleine Acer, doch die Belüftung liegt in einem sehr störenden Frequenzbereich, der an das Pfeifen einer Flugzeugturbine erinnert. Im hohen Lampenmodus wird der Projektor zudem störend laut.

1.3 Staubschutz

In Sachen Staubschutz entscheidet weniger der individuelle Aufbau der einzelnen Modelle, als die generelle Projektionstechnik, diesmal zu Gunsten des DLP-Lagers:

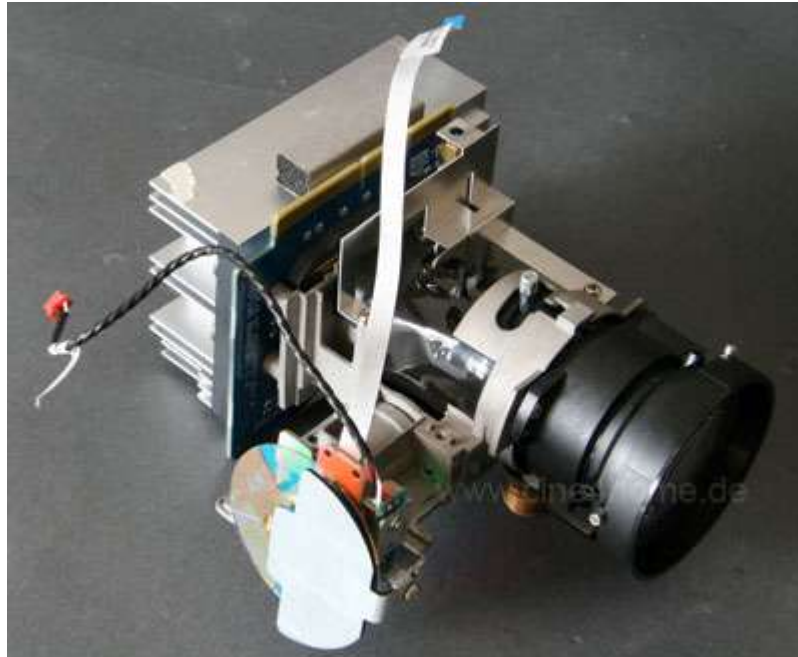


Acer H7530D Optoma HD200X

Da die DLP-Technologie reflektiv arbeitet und daher eine semi-passive Kühlung des DMD-Chips (von hinten) ermöglicht wird, kann der gesamte Lichtweg komplett gekapselt werden, so dass in ihm keinerlei Luftbewegung stattfindet. So ist dies bei den beiden DLP-Zwergen auch realisiert worden.



*Kompakt und verkapselt:
Der kleine Lichtweg der DLPs*



Zwar sind sie nicht so hermetisch abgeriegelt, wie teurere DLP-Projektoren, doch auch bei ihnen scheint das Staub-Risiko wesentlich geringer zu sein und Probleme mit Staubkörnern auf dem DMD überschaubar.

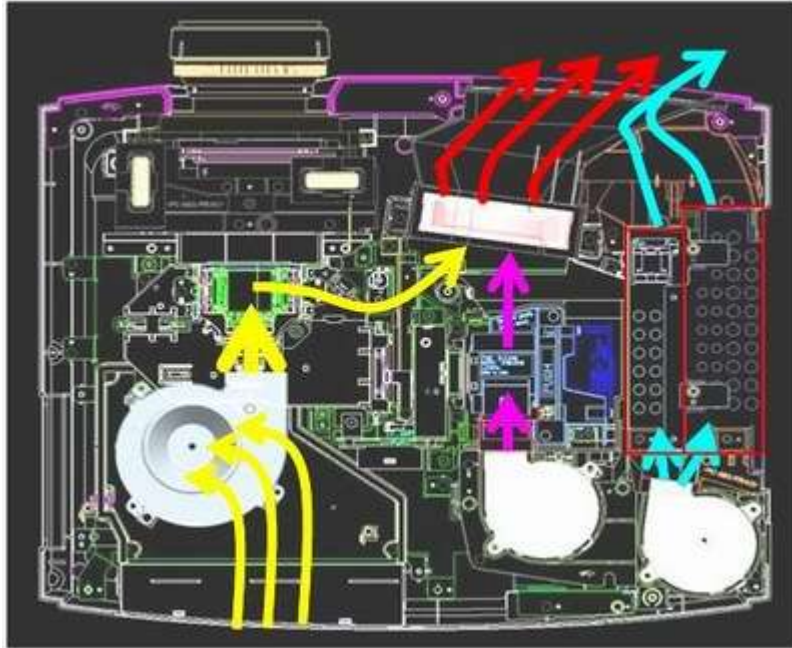


Epson EH-TW2900

LCD-Projektoren haben in der Belüftung einen strukturellen Nachteil: Da die einzelnen LCD-Panels wie kleine Dias durchleuchtet werden, aber gleichzeitig sehr gut vor Überhitzung geschützt werden müssen, wird die Kühlluft innerhalb des Lichtweges direkt an ihnen vorbei geleitet. Dadurch steigt das Risiko, dass das eine oder andere Staubkorn direkt auf den LCDs hängen bleibt und störend als Fleck vor allem in dunklen Filmszenen sichtbar wird.



Luftwege und Filter des TW2900



Auch wenn der Epson gewissenhaft konstruiert ist und die für die LCDs benötigte Kühlluft durch ein spezielles Filtervlies in Ziehharmonikaform angesaugt wird (Bild oben), verbleibt ein grundsätzliches Restrisiko der Staubablagerung auf den LCDs.

1.3 Anschlüsse ([Know How Link hier](#))

Die Heimkinowelt ist weitgehend digitalisiert, dennoch sollte auch immer die analoge Abwärtskompatibilität gegeben sein. Wie kommunikationsfreudig sind die neuen Preisbrecher?



Epson EH-TW2900
Optoma HD200

Sehr spendabel zeigen sich Optoma und Epson, so lassen beide gleich zwei HDMI Eingänge springen. Neben diversen analogen Eingängen lassen sich auch PCs problemlos anschließen.



Sogar Computer-Schnittstellen bzw. Trigger-Out Anschlüsse werden hier geboten, so dass auch einer Automatisierung der Heimkinoanlage nichts im Wege steht.



Beide Beamer bieten für diese Preisklasse ein hervorragend vielseitiges Anschlussboard, das im Alltag nichts vermissen lässt.



Acer 7530 D

Bei Acer sieht es ebenfalls gut aus, alles Notwendige ist vorhanden. Ausgerechnet an einer zweiten HDMI-Buchse hat man allerdings gespart.



Dafür gibt es beim Anschluss eine kleine Überraschung: Der Acer Projektor verwertet auch den Ton (digital über HDMI oder analog über Klinke) und gibt ihn bei Bedarf über einen eingebauten Lautsprecher wieder. Natürlich ist die Tonqualität sehr dürftig, doch gerade beim mobilen Einsatz bei Freunden oder im Kinderzimmer ist das Tonproblem so schnell gelöst.

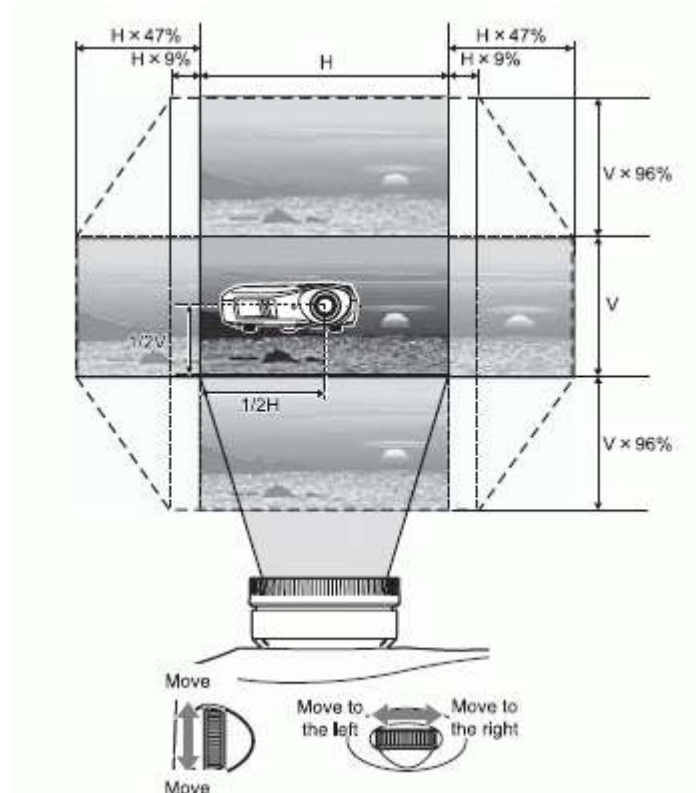
1.4 Aufstellung / Flexibilität ([Know How Link hier](#))

Wenn man einen Projektor im Wohnzimmer installiert, soll er sich dem Raum anpassen und nicht umgekehrt. Daher ist eine große Flexibilität von Vorteil.



Epson EH-TW2900

Absolut konkurrenzlos heimst der Epson Projektor die Goldmedaille ein: Er kombiniert einen doppelten Lensshift mit 100% vertikalem und 50% horizontalen Spielraum und kann somit weit außerhalb seiner optischen Achse aufgebaut werden, ohne dass Defizite in der Bildgeometrie hingenommen werden müssen.



Hinzu kommt ein zweifacher Zoom, der dem Anwender sehr viel Spielraum im Projektionsabstand gibt. Auch große Bildbreiten können aus moderaten Abständen heraus realisiert werden:

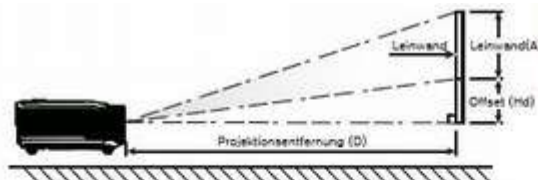
	Leinwand Abmessungen B x H	Weit- winkel	Tele	Offset Winkel
60 Zoll	1,3 m x 0,7 m	1,8 m	3,8 m	35 cm
80 Zoll	1,8 m x 1,0 m	2,4 m	5,0 m	46 cm
100 Zoll	2,2 m x 1,2 m	3,0 m	6,3 m	58 cm
120 Zoll	2,7 m x 1,5 m	3,6 m	7,6 m	69 cm
150 Zoll	3,3 m x 1,9 m	4,5 m	9,5 m	86 cm
200 Zoll	4,4 m x 2,5 m	6,1 m	12,7 m	115 cm

Flexibler muss ein Projektor nicht sein, der TW2900 lässt sich in nahezu jedem Raum problemlos integrieren. Dies belohnen wir mit der Goldmedaille.



Acer H7530D
Optoma HD200X

Weit abgeschlagen geben sich die DLP-Brüder in Sachen Aufstellung. Nicht nur, dass sie über keinerlei optischen Lensshift verfügen, ihre winzig kleinen Objektive erlauben auch nur eine minimale Zoom-Anpassung des Bildes. Mit nachfolgender Tabelle, die für beide Projektoren dank fast baugleicher Lightengine identisch ausfällt, kann man die Unterschiede leicht ablesen:



Diagonal Leinwandgröße 16:9 (Zoll)	Leinwandgröße B x H				Projektionsentfernung (D)				Offset (Hd)	
	(m)		(Fuß)		(m)		(Fuß)		(m)	(Fuß)
	Breite	Höhe	Breite	Höhe	Breit	Tele	Breit	Tele		
38	0,84	0,47	2,76	1,55	-	1,51	-	4,97	0,08	0,25
45	1,00	0,56	3,27	1,84	1,49	1,79	4,89	5,88	0,09	0,29
50	1,11	0,62	3,63	2,04	1,66	1,99	5,45	6,54	0,10	0,33
60	1,33	0,75	4,36	2,45	1,99	2,39	6,54	7,84	0,12	0,39
70	1,55	0,87	5,08	2,86	2,32	2,79	7,63	9,15	0,14	0,46
80	1,77	1,00	5,81	3,27	2,66	3,19	8,72	10,46	0,16	0,52
90	1,99	1,12	6,54	3,68	2,99	3,59	9,81	11,77	0,18	0,59
100	2,21	1,25	7,26	4,09	3,32	3,98	10,89	13,07	0,20	0,65
120	2,66	1,49	8,72	4,90	3,98	4,78	13,07	15,69	0,24	0,78
150	3,32	1,87	10,89	6,13	4,98	5,98	16,34	19,61	0,30	0,98
200	4,43	2,49	14,53	8,17	6,64	7,97	21,79	26,15	0,40	1,31
300	6,64	3,74	21,79	12,26	9,96	-	32,68	-	0,60	1,96

❖ Diese Daten verstehen sich als Anhaltspunkte.
















Nehmen wir als Beispiel eine Bildbreite von 2,2m (100 Zoll Diagonale): Während man mit dem Epson TW2900 diese Bildbreite in einem Abstandsbereich von 3m bis 6,3m erreichen kann (über 3m Spielraum), sind der Optoma und der Acer auf einen Abstand zwischen 3,3 und 4m festgelegt, bieten also nur 70cm Spielraum. Nicht selten sind aber in diesem Abstandsbereich Deckenlampen im Weg, so dass eine Anpassung schwer wird. Man sollte somit schon eine vorausschauende Raumplanung durchführen, bevor man sich für einen der DLP-Beamer entscheidet, sonst kann es schnell böse Überraschungen daheim geben!

1.5 Medallenspiegel: Ausstattung und Technik

In unserem ersten Zwischenstand konnte der LCD-Einzelgänger sich gut gegen das DLP-Duo durchsetzen. Die 3LCD Technologie bietet mehr Möglichkeiten zur Flexibilität und das ausgereifte Chassis des TW2900 trumpft zudem mit einer angenehm leisen Belüftung und guter Ausstattung

auf.

**Medaillenspiegel:
Ausstattung & Technik**

	Acer H7530D	Epson EH-TW2900	Optoma HD200X
Verarbeitung:			
Lautstärke:			
Staubschutz:			
Anschlüsse:			
Aufstellung:			

Die DLP-Projektoren punkten hingegen lediglich in ihrer bauartbedingten Unempfindlichkeit gegen Staub.

2. Bedienung (Know How Link hier)

Nun kommen wir zu einer Rubrik, die absolut Technik-unabhängig ist. Denn wenn sich die Ingenieure genügend Mühe geben, kann man bei jedem Heimkinoprojektor ein effektives Bedienmenü realisieren, das zugleich gute Möglichkeiten der Bild- und Installationsanpassung gibt. Wieviel Mühe hat man sich aber nun tatsächlich gegeben?



2.1 Fernbedienung

Die Fernbedienung ist die Hauptschnittstelle zwischen Anwender und Projektor. Sie muss sich im Alltag durch eine gute Ergonomie und zuverlässige Signalübertragung bewähren.



Epson EH-TW3000

Bei Epson hat man es sich leicht gemacht und einfach die Fernbedienung der größeren Modelle beigelegt. Ohne viel Aufwand konnte man sich so erneut profilieren:



Klar gegliedert und übersichtlich befinden sich oben direkte Eingangswahl-tasten, darunter ergonomische und mit dem Daumen gut zu bedienende Navigationstasten, darunter gängige Direktfunktionen für Bildparameter. Auch der Infrarotgeber funktioniert zuverlässig und macht so die Gerätebedienung angenehm zuverlässig.



Optoma HD200X

Bei der Optoma-Variante hat man sich ebenfalls im bestehenden Fundus vergangener Modelle bedient und dem HD200 einen vollständigen Infrarotgeber im Knochenformat beigelegt.



Sehr extravagant ist die blaue Beleuchtung, die einen in dunklen Räumen im wahrsten Sinne des Wortes "anstrahlt". Leider sind bei vielen Tasten die wesentlichen Beschriftungen neben den Tasten, so dass man im Dunklen die Funktion doch nicht ablesen kann. Insgesamt ist die Fernbedienung vielseitig, verliert lediglich durch die schlechtere Struktur und nicht so zuverlässige Signalübertragung.



Acer H7530

Zu sehr gespart hat Acer bei der Fernbedienung des 7530. Kaum größer als eine Scheckkarte

erinnert sie mehr an die primitiven Modelle billigster Präsentations-Beamer.



Die Tasten sind nicht beleuchtbar, eine Zehnertastatur ergibt bei einem Heimkino-Projektor keinen Sinn, direkte Quellentasten sind schlecht gekennzeichnet, eine zuverlässige Signalübertragung ist nicht gegeben. Klarer letzter Platz für Acer!

2.2 Menüstruktur & gebotene Optionen

Die ideale Menüstruktur bereitet zahlreiche und detaillierte Bildoptionen in Kategorien so auf, dass man sich als Anwender schnell zurecht findet und den Projektor intuitiv bedienen kann. Zwar erreicht keines der Modelle Perfektion, doch ergeben sich gravierende Unterschiede.



Epson EH-TW2900

Wieder hat man es sich bei Epson leicht gemacht und einfach die Menüs komplett von den teureren Modellen übernommen. Und wiederum überzeugt das Ergebnis: In fünf Hauptkategorien befinden sich unzählige von Bildparametern, nahezu jedes Detail kann bei dem Projektor vom Anwender beeinflusst werden.



Die Detailverliebtheit reicht so weit, dass sogar in weitaus höheren Preisklassen kaum eine solche Vielseitigkeit geboten wird. Auf der Negativseite leidet unter der Vielzahl von Funktionen die Übersichtlichkeit. Gerade Neueinsteiger werden sich von dem System überfordert fühlen.



Um den Einstieg etwas zu erleichtern, stehen sieben Presets zur Auswahl, die mit ihren Bezeichnungen den angedachten Einsatzzweck benennen.



Optoma HD200X

Nicht ganz so üppig und ausgefeilt wirkt das Menüsystem des Optoma Projektors. Die grafische Aufbereitung ist etwas antiquiert und auch die gebotenen Optionen erreichen bei weitem nicht die Vielseitigkeit des Epson TW2900.



Aber immerhin sind alle relevanten Bildparameter inkl. differenzierten RGB-Reglern mit an Bord, so dass einer gewissenhaften Kalibrierung nichts im Wege stehen sollte.



Wie beim Epson stehen auch hier verschiedene Presets zur Verfügung, deren Bezeichnung aber zu wünschen übrig lässt. Zu bemängeln ist auch die langsame Reaktionszeit, teilweise dauert es mehrere Sekunden, bis der Projektor den Tastendruck auf der Fernbedienung quittiert.



Acer H7530D

Auf den ersten Blick sieht das Menüsystem des Acer-Beamers optisch sehr ansprechend aus, sogar besser als das des Optoma.



Die Kombination aus grafischen Symbolen und technischen Umschreibungen wirkt sehr gelungen. Nicht so gelungen ist leider die Steuerung: Eine "Enter" Taste gibt es nicht, "Menü" entspricht Exit, derartige Kleinigkeiten lassen die Bedienung schnell zu einem Geduldspiel werden.



Der Grund für den letzten Platz in dieser Disziplin sind aber die zu spartanischen Einstellmöglichkeiten für wichtige Bildaspekte wie Gamma oder Farbtemperatur. Teilweise sind notwendige Grundfunktionen nicht oder unzureichend zugänglich. Mehr dazu im Bildtest.

2.3 Medaillenspiegel: Bedienung / gebotene Optionen

Dass es derart große Unterschiede in der Bedienung und vor allem den gebotenen Funktionen gibt, hat uns sehr überrascht. Gerade bei den Bidparametern und den Menüs handelt es sich um reine Software, die man mit ein wenig Mühe auch bei günstigen Projektoren realisieren kann. Da ist es unverständlich, dass Acer so wenig Know How und Optionen investiert hat und auch noch eine mehr als spartanische Fernbedienung beilegt.

Optoma hat soweit seine Hausaufgaben gemacht, das Bediensystem ist als komplett und vielseitig anzusehen, lediglich die Programmierung wirkt nicht optimiert.

**Medaillenspiegel:
Bedienung / gebotene Optionen**

	Acer H7530 D	Epson EH-TW2900	Optoma HD200X
Fernbedienung:			
Menüs:			

Epson hat es sich leicht gemacht, denn man hat einfach die Menüstruktur der anderen Modelle übernommen. Für diese wurde die Programmierung bereits im letzten Jahr gewissenhaft durchgeführt, so dass die Übernahme die richtige Entscheidung war. In Sachen gebotener Optionen ist der TW2900 nahezu unschlagbar.

3. Bildvergleich

Nun startet der Höhepunkt unserer großen Beamer-Olympiade, der Bildtest. Letztendlich kommt es bei einem Projektor vornehmlich darauf an, dass er ein möglichst gutes Bild auf die Leinwand "beamt". Die folgenden Disziplinen sind dabei besonders spannend: Hier zeigt sich nicht nur, welcher Projektor wo am besten agiert, sondern auch, wie gut sich die aktuellen Einstiegsbeamer im Vergleich zu ihren HighEnd Brüdern schlagen.

Anmerkungen:

In allen Rubriken berücksichtigen wir nicht nur die Ausgangssituation (sprich Werkseinstellung), sondern auch das durch Kalibrierung erzielbare Optimum. Dabei machen sich unter Umständen nachträgliche Einstellmöglichkeiten bezahlt. Engagierte Fachhändler kennen diese zusätzlichen Möglichkeiten zur Bildverbesserung und schöpfen diese auf Wunsch auch aus, um Ihnen das Bestmögliche zur Verfügung stellen zu können. Da Cine4Home grundsätzlich zum Kauf bei kompetenten Fachhändlern rät, werden die zusätzlichen Verbesserungsmöglichkeiten in diesem Vergleich berücksichtigt. In unserer [Shopping-Mall](#) stellen wir Ihnen eine Auswahl an entsprechend kompetenten Händlern vor, mit ausführlichen Berichten.

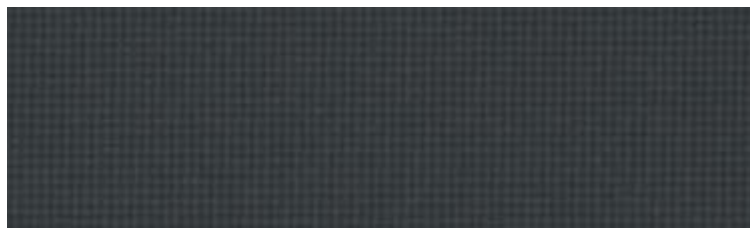
3.1 Screendoor / Raster ([Know How Link hier](#))

Zwar ist bei FullHD-Projektoren ein sichtbares "Fliegengitter", sprich der schwarze Abstand zwischen den einzelnen Pixeln, kein großes Problem mehr, dennoch gibt es noch Unterschiede vor allem zwischen den unterschiedlichen Techniken:



Acer H7530
Optoma HD200

Gold für DLP! Da es sich hierbei um eine reflektiv arbeitende Technik handelt, liegen keine Steuerleitungen im Bild. Zwar muss aus technischen Gründen auch hier jeweils ein kleiner Abstand zwischen den zwei Millionen kleinen Spiegeln eingehalten werden, doch fällt dieser wesentlich kleiner aus, als bei LCD-Projektoren.



Pixelabstände in der Makroaufnahme

Die Füllrate liegt bei über 80%, das bedeutet, dass über 80% der Leinwandfläche auch wirklich mit Bildinformationen gefüllt ist, und nur ca. 17% der Fläche aus schwarzen Linien bestehen. Aus normalen Betrachtungsabständen ist die Gitterstruktur nicht auszumachen.



Epson EH-TW2900

Als LCD-Projektor hat der Epson einen technikbedingten Nachteil in der Füllrate. Da hier die ganzen einzelnen Steuerleitungen zusammen mit den Bildpixeln durchleuchtet werden, nehmen sie eine beträchtlichen Teil der Projektionsfläche ein. Gut 50% des Bildes bestehen aus den dünnen schwarzen Trennlinien.



Dies klingt aber schlimmer, als es ist, denn bei der hohen nativen 2-Megapixel Auflösung des Projektors sind die Trennlinien aus normalen Betrachtungsabständen kaum bis nicht auszumachen. Dennoch hat DLP hier die Nase vorn.

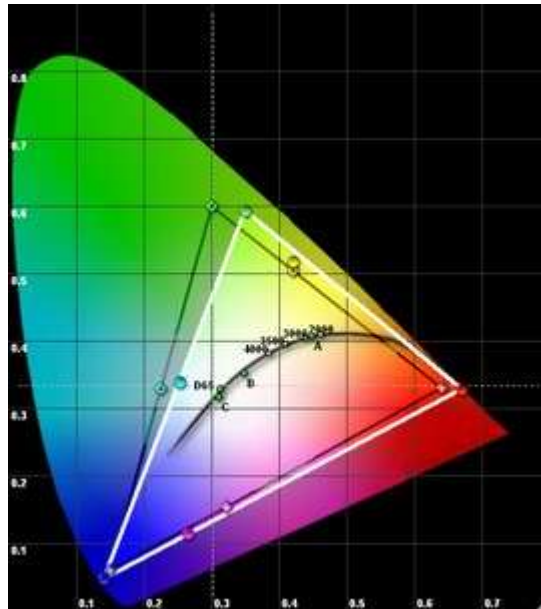
3.2 Farbumfang [\(Know How Link hier\)](#)

Jeder Digitalprojektor mischt alle Farbtöne aus den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau. Diese Grundfarben sind sozusagen sein Malkasten. Wichtig ist dabei, dass er auch die richtigen Farbtöne zum Mischen verwendet, sprich den richtigen Blauton, den richtigen Grünton und den richtigen Rotton. Mit Messinstrumenten lässt sich diese Genauigkeit sehr gut objektiv überprüfen. Eines vorab: Aller drei Projektoren verblüffen in dieser Preisklasse positiv!

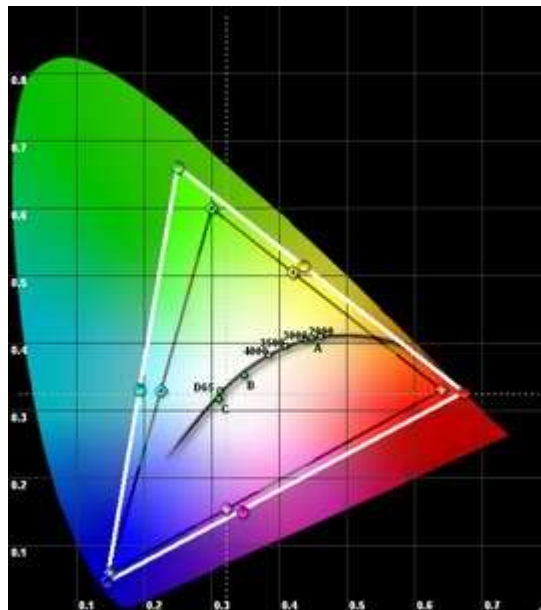


Epson EH-TW2900

Die Goldmedaille im Farbraum geht an den Projektor aus dem Hause Epson, denn er bietet verschiedene Setups. In den lichtstarken Modi zeigt sich ein Farbraum, der vor allem in der Grundfarbe Grün sein Soll verfehlt:

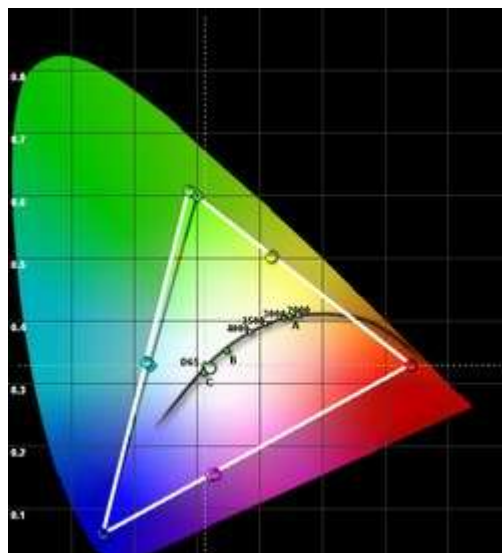


Die Grundfarbe Grün erscheint ein wenig zu kräftig und in Richtung Gelb verschoben. Dadurch leiden Naturfarben in ihrer Glaubwürdigkeit. Die Abweichungen halten sich aber in seinem so geringen Rahmen, dass sie vom ungeübten Auge nicht wahrgenommen werden. Wählt man alternativ einen der ausgewiesenen Kino-Presets im Bildmenü, schiebt sich ein spezieller Farbfilter in den Lichtweg und vergrößert den Farbraum beträchtlich:



Statt zu gelblich ist die Grundfarbe Grün nun übersättigt und zu intensiv. Insgesamt ist der Farbumfang des Projektors (weißes Dreieck) nun deutlich größer, als die Videonorm vorschreibt (dunkles Dreieck). Damit wird die Bilddarstellung von DVDs und Blu-rays insgesamt zu "bunt". Warum wird ein so großer Farbraum dann technisch überhaupt umgesetzt? Weil es neue Videostandards gibt, die einen größeren Farbraum unterstützen. Nur leider folgen die konservativen Hollywood-Studios derzeit nicht dieser fortschrittlichen Philosophie und bieten keine kompatible Software an.

Wer im Farbraum auf Perfektion Wert legt, der aktiviert den "xv.Color-Modus", eine Art Plug & Play Modus in Sachen Videonorm. Hier bietet der Projektor einen sehr gut abgestimmten Farbraum, ab Werk.

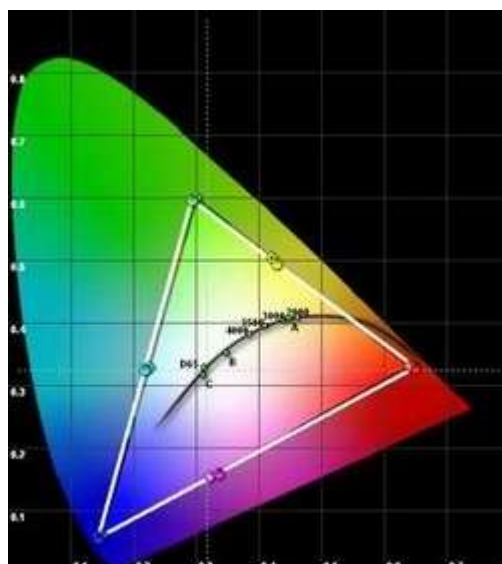


Sehr guter Farbraum im XV-Modus

Zusätzlich verfügt der TW2900 über ein leistungsfähiges Color-Management für eine nachträgliche Kalibrierung.



Mit Hilfe dieses "RGBCMY"-Menüs lassen sich perfekte Farbräume in Bezug auf die Videonorm (PAL oder NTSC) erreichen, die anschließend dauerhaft abgespeichert und jederzeit abgerufen werden können.



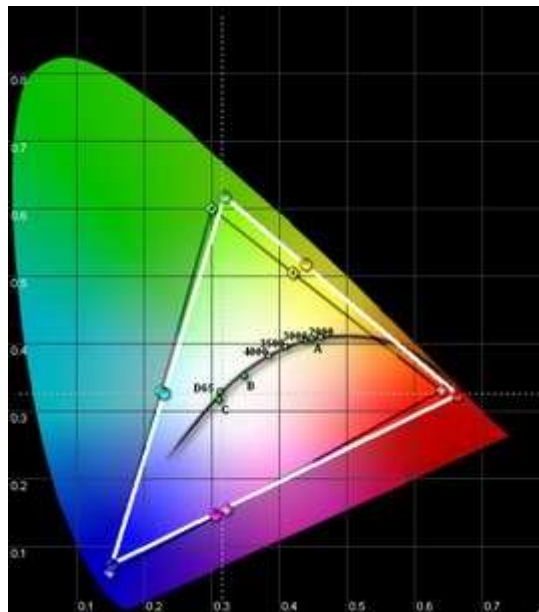
*Die Grundfarben stimmen dann,
wenn die Farbräume des Projektors und der Videonorm
deckungsgleich sind.*

Der Epson TW2900 bietet mit seinen verschiedenen Presets und dem leistungsfähigen Color Management einen gelungenen Mix und verdient sich die Goldmedaille.



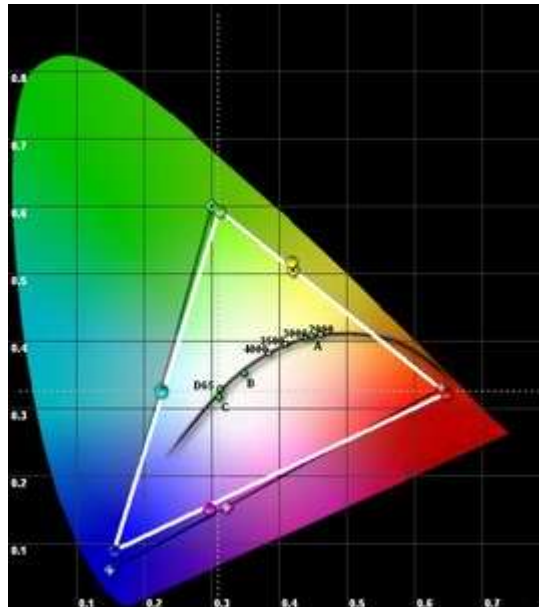
Acer H7530D
Optoma HD200X

Die beiden DLP-Verwandten belegen gemeinsam den zweiten Platz. Ausgerechnet bei diesen günstigen Einstiegsmodellen haben sich die Ingenieure besonders gewissenhaft um den Farbraum gekümmert, was bei DLP-Projektoren eher die Seltenheit ist.



Farbraum des Optoma HD200X

Die Darstellung der Grund- und Sekundärfarben liegt beim HD200 sehr nahe bei ihren Sollwerten und ist mit gut zu bewerten. Ohne große Nachkorrekturen kommt der Nutzer hier in den Genuss einer der Videonorm entsprechenden Darstellung.



Farbraum des Acer H7530

Ähnlich gut sieht es beim Acer aus, bei dem ein Brilliant Color Farbrad zum Einsatz kommt. In den Grundfarben Rot und Grün fällt sein Farbraum noch genauer aus, dafür ist Blau bei ihm leicht zu blass. Insgesamt zeigen sich alle drei Beamer in der Grundfarbdarstellung hervorragend, es zeigt sich, wie auch bei Einstiegsbeamern die Qualität von Generation zu Generation wächst.

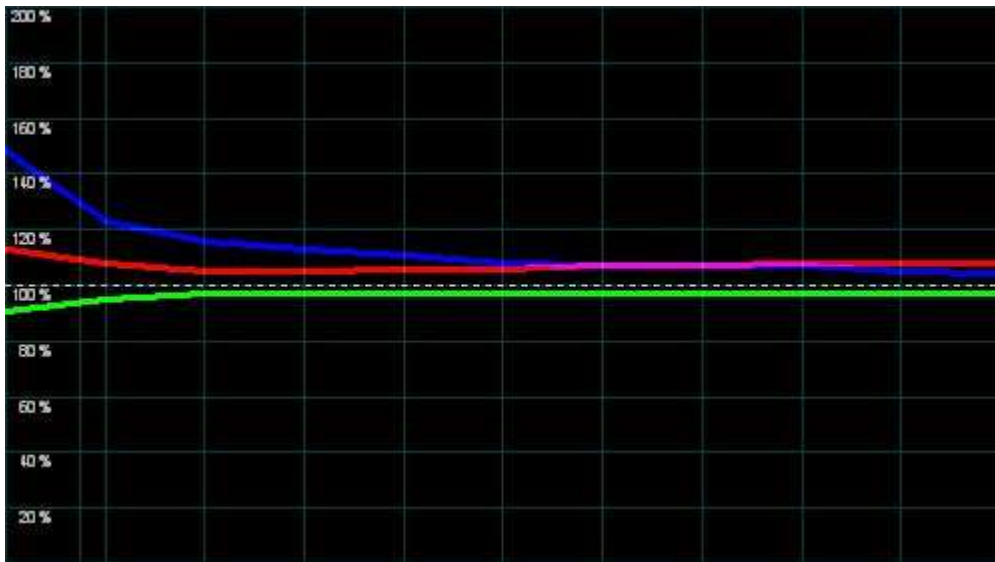
3.3 Farbtemperatur [\(Know How Link hier\)](#)

Wichtig für die Farbdarstellung ist vor allem auch die Weißmischung (R+G+B) auf die von der Videonorm vorausgesetzte Farbtemperatur von 6500K / D65. Diese Abstimmung fällt ab Werk selten perfekt aus, sollte aber zumindest durch die Bildparameter ermöglicht werden können. Hier sind die Ergebnisse durchwachsen.

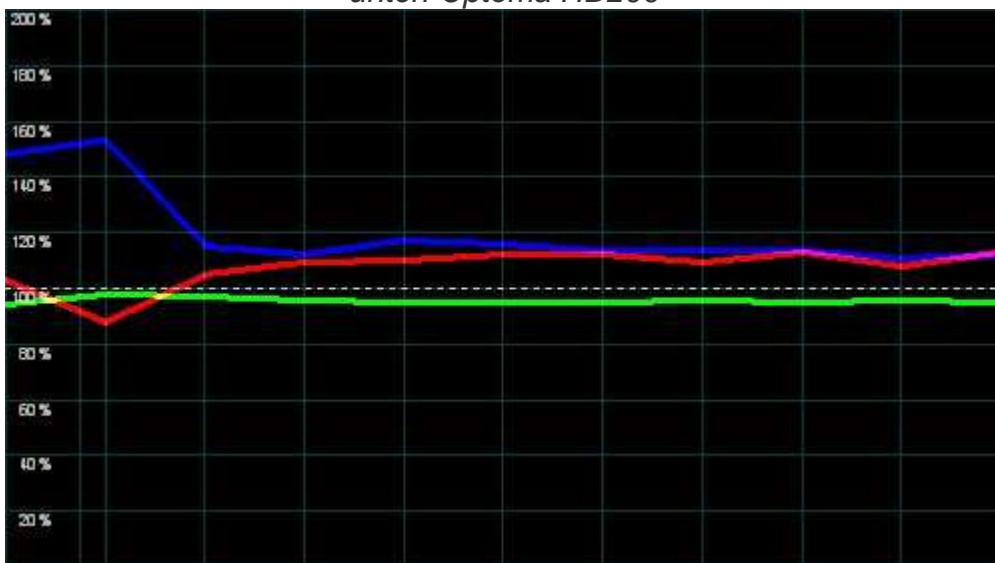


Epson EH-TW2900 Optoma HD200X

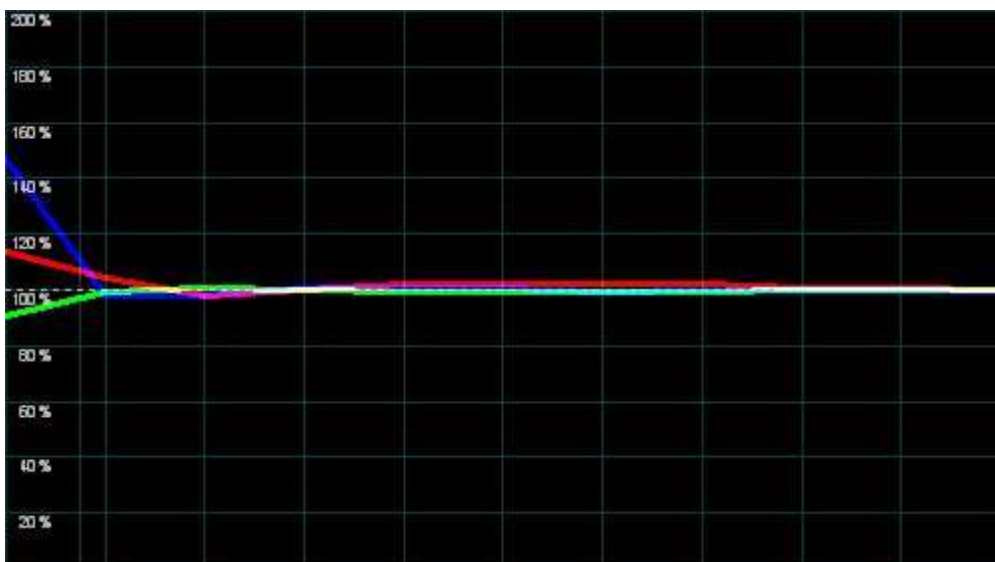
Zum ersten Mal in dieser Olympiade teilen sich eine LCD- und ein DLP-Projektor den ersten Platz. Sehr zu unserer Überraschung zeigen sich sowohl bei den Presets als auch bei den Korrekturmöglichkeiten sehr ähnliche Ergebnisse bei dem 2900er und dem HD200X:



*Farbtemperatur "Kino" Preset, oben Epson TW2900
unten Optoma HD200*

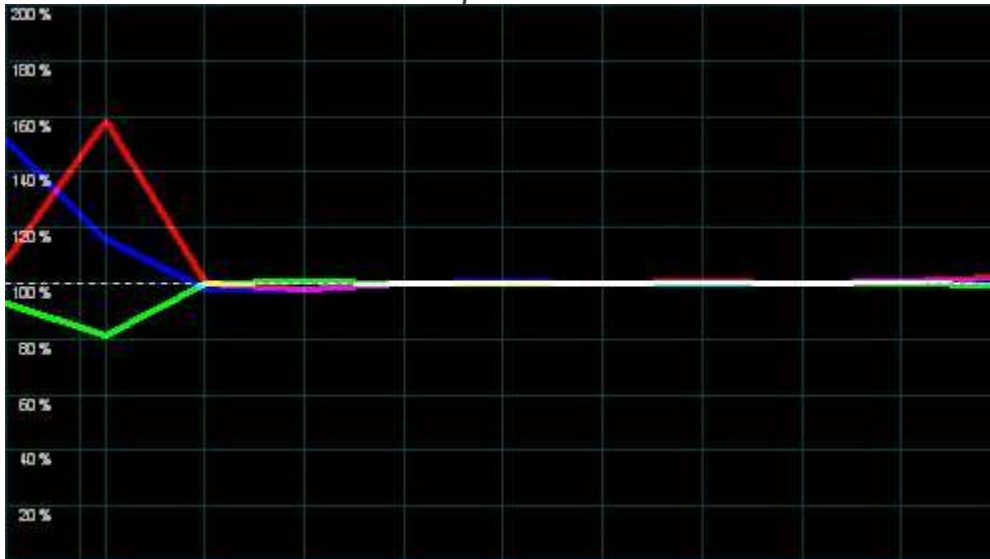


Beide Modelle leiden im jeweiligen "Kino"-Preset unter einem leichten Rosastich (Rot + Blau), der in dunklen Bereichen nahe an Schwarz in einen starken Blaustich umschlägt. Mit Hilfe der RGB-Regler kann ein geübter Nutzer die Farbtemperatur jeweils schnell und zugleich genau korrigieren:



Farbtemperatur kalibriert, oben Epson TW2900

unten Optoma HD200

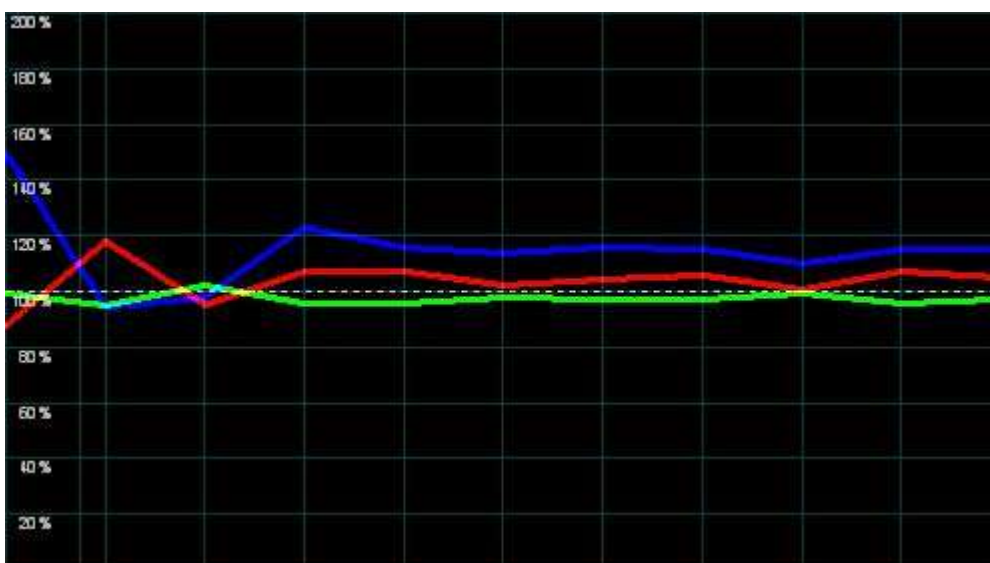


Eine gute Annäherung in der Werkseinstellung, die mittels Bildmenü nachträglich weiter optimiert werden kann, das ist lobenswert. Noch besser wäre es aber gewesen, wenn man auch ohne Nachkorrektur schon die perfekte D65-Norm eingehalten hätte.



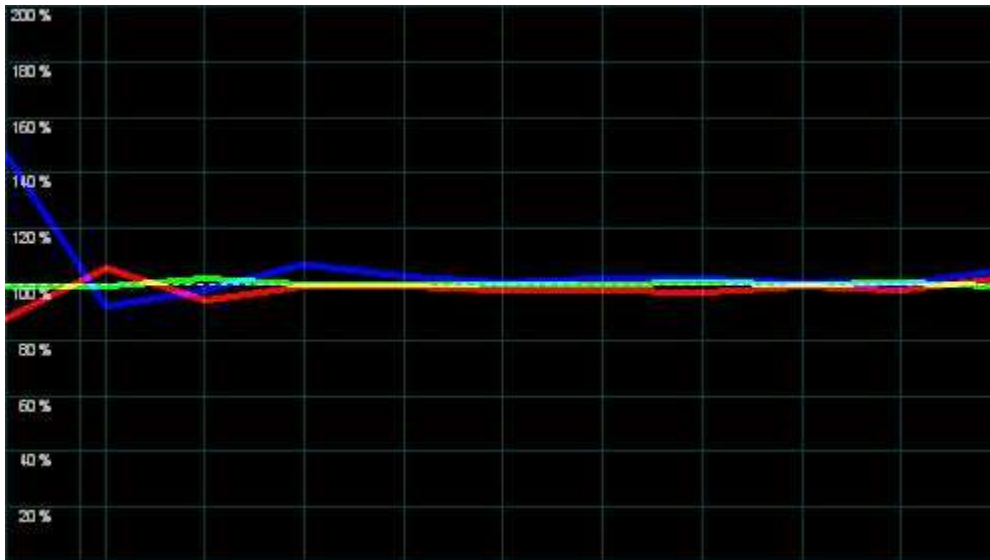
Acer H7530D

Bei der Farbtemperatur rächt sich die spartanische Menügestaltung des Acer Beamers. Ab Werk zeigt sich auch bei ihm ein Blau- / Rotstich im "Film" Preset.



Als einziger im Feld bietet er keine adäquaten RGB-Regler in seinem Bildmenü, um die nun erforderlichen Nachkorrekturen durchführen zu können. Lediglich drei grobe Stufen gibt es mit

dem "Farbtemperatur"-Schieberegler, von denen die oben abgebildete bereits die beste darstellt.



Brilliant Color Modus

Etwas Abhilfe schafft der "Brilliant Color Modus", da hier das Farbrad entsprechend genau genutzt wird. Leider handelt man sich damit aber auch zusätzliche Bildartefakte ein, weshalb das obige Ergebnis in seiner Bewertung eingeschränkt werden muss.

3.4 Helligkeit (Know How Link hier)

Hohe Helligkeit liegt voll im Trend: Seitdem Beamer nicht mehr als reine Kino-Maschinen angesehen werden, sondern meist im Wohnzimmer für diverse Anlässe wie Sport und Videospiele das entsprechende Großbilderlebnis unter nicht immer optimalen Bedingungen gewährleisten sollen, ist eine hohe maximale Lichtleistung unabdingbar. Alle drei Modelle werben in ihren technischen Daten mit sehr hohen Lumenangaben. Wie sieht es in der Wirklichkeit aus?



Acer H7530D

In unserem Test zeigte der Acer tatsächlich die höchsten erreichbaren Lichtmengen: Aktiviert man den "Hell-Modus" und "Brilliant Color", übertrifft unser Seriengerät mit 2150 Lumen sogar die Werksangabe deutlich und selbst im Eco Modus bleibt der Projektor über der 1600 Lumen Marke. Im Falle eines Falles kann der Projektor sich damit sehr gut gegen Fremdlicht im Raum

durchsetzen. Allerdings wird diese Helligkeit mit einer viel zu grünen Farbdarstellung und zahlreichen Artefakten erkauft.

Kalibriert bleiben netto aber immernoch (je nach Modus) bis zu 1100 Lumen bei richtiger Farbdarstellung übrig, was immer noch alles andere als dunkel ist.



Epson EH-TW2900

Mit einer Werksangabe von 1600 Lumen ist schon vor der Messung klar, eine ganz so starke Lichtkanone wie der H7530D ist der Epson nicht. Bei unserer Messung übertrefft er aber ebenfalls diese Werksangabe und erreicht knapp 1700 Lumen maximal, allerdings auch bei einer merklich zu grünen Bilddarstellung. Kalibriert man halbwegs die Farben des Dynamik-Modus, so verbleiben immernoch 1200 Lumen. Damit ist er fast ebenso tageslichttauglich wie der Acer Beamer.

Erst in den Kino-Modi, bei denen der interne Farbfilter automatisch in den Lichtweg geschoben wird, verringert sich die Lichtleistung auf maximal 550Lumen. Dies ist eindeutig für komplett abgedunkelte Räume gedacht. Insgesamt ist der Epson so aber sehr flexibel auf die Raumbegrenzungen anpassbar, sogar besser als der Acer. Aber in dieser Disziplin geht es ausschließlich um die maximale Helligkeit, also Platz 2 für den TW2900.



Optoma HD200X

Lediglich bei Optoma war man mit der Werksangabe übertrieben "opto-mistisch", denn mit gemessenen 1200 Maximallumen (Modus "Hell") wird die Werksangabe deutlich verfehlt. Immerhin wirkt der Beamer in diesem Modus nicht ganz so grün, netto nach Abzug aller Bildkalibrierungen verbleiben bei ihm aber lediglich 700 Lumen. Dies ist ebenfalls alles andere als dunkel und für jeden Raum geeignet, aber nicht ganz so stark wie die Konkurrenten.

3.5 Kontrast ([Know How Link hier](#))

Mindestens genauso wichtig, wenn nicht sogar noch entscheidender, ist der Kontrast der Projektoren. Nur wenn er angemessen hoch ausfällt, ist eine plastische Bilddarstellung vor allem dunkler Bildszenen möglich. Ein hoher Kontrast ist in günstigen Preisklassen meist auch schwerer zu erreichen, als eine hohe Helligkeit.



Optoma HD200X

Das Ergebnis in dieser Disziplin kommt für viele Leser sicherlich überraschend, für uns auch. Wir haben uns aber aus mehreren Gründen für die Gildmedaille zu Gunsten des Optomas entschieden:

Anstatt einen inflationären Kontrastwert in den technischen Daten anzugeben, der mit einer unzureichenden adaptiven Blende erreicht wird, liest man bei Optoma relativ konservative "3500:1". In der Messung zeigt sich allerdings, dass dies ebenfalls ein etwas "opto-mistischer" Wert war, denn unser Testexemplar erreichte maximal 2500:1 - und das mit einer "dubiosen" Funktion namens "Image AI": Hierbei handelt es sich um eine adaptive Lampensteuerung primitivster Art, denn bei dunklen Szenen wird einfach ohne jeglichen Gammaausgleich in den Eco-Modus, bzw. bei hellen Szenen in den hohen Lampenmodus geschaltet, mit jeweiliger Veränderung der Lüfterlautstärke. Diese Funktion deaktiviert man also.

Kalibriert mit richtigen Farben verbleibt ein rundum ehrlicher nativer Kontrast von über 1400:1. Dies ist für diese Preisklasse ein solider Wert, der in Verbindung mit der oben genannten Lichtleistung für eine ausgewogene Balance zwischen Schwarzwert, Helligkeit und Plastizität sorgt. Wer zudem noch seinen Raum optimiert, kann die Plastizität dank des hohen ANSI-Kontrastes von 500:1 weiter steigern.



Epson EH-TW2900

Auch Epson ist eine besondere Vielfältigkeit in Helligkeit und Kontrast gelungen ist, ohne dabei faule Kompromisse einzugehen. Aktiviert man den Dynamik-Modus, erreicht der TW2900 seinen maximalen nativen Kontrast von 1600:1, der durch die dynamische Blende auf ca. 15,000:1 gesteigert wird.



Die Blende regelt den Lichtstrom je nach Bildinhalt

Die Blende arbeitet unauffällig ohne störende Nebeneffekte, aber leider nicht in Echtzeit. Das heißt, dass sie nur in längeren Kameraeinstellungen ihre volle Wirkung entfalten kann. Mit der groben Mechanik ist auch eine gewisse Geräusentwicklung verbunden, die besonders geräuschempfindliche Heimkinonutzer stören kann.

Über 1000 Lumen bei einem nativen Kontrast von 1600:1, da ist es schnell einzusehen, dass der Schwarzwert nicht auf Referenzniveau liegt. Daher ist eine Kalibrierung ohne internen Filter nur dann empfehlenswert, wenn man es strahlend hell mag oder unter Restlichtbedingungen projizieren will. Aktiviert man den "KinoSchwarz" Modus, schiebt sich hingegen ein zusätzlicher Farbfilter in den Lichtweg und passt Farbtemperatur und Bildhelligkeit auf die gängigen Heimkinobedürfnisse an: Mit ihm kombiniert der TW2900 einen nativen Kontrast von um die 1000:1 und einen Dynamikumfang von ca. 5500:1. Damit gewinnt er zwar im absoluten Schwarzwert gegen den Optoma, erreicht aber einen nicht ganz so hohen Inbild-Kontrast.



Acer H7530D

Und die zweite Überraschung: Mit einem in den technischen Daten angegebenen Kontrast von 40,000:1 klingt der Acer auf dem Papier wie ein Kontrastwunder, in der Praxis erfolgt jedoch schnell die Ernüchterung: Die Blendenmechanik ist nicht ausgereift (vgl. Kapitel Technik), laut und sorgt für störendes Bildpumpen. Dadurch ergeben sich so starke Nebeneffekte, dass man sie am besten komplett deaktiviert.

Doch ohne diese Mogelmechanik verbleiben dann nur noch rund 1250:1 maximaler nativer Kontrast, bzw 950:1 farbkalibriert. Dies sorgt besonders in Verbindung mit der hohen Lichtleistung für einen nur mäßigen Schwarzwert, der dunklen Szenen einen störenden Grauschleier verleiht. Hier zeigt sich, dass man den Marketingwerten der Hersteller nur bedingt trauen darf, nur Platz drei für den Acer...

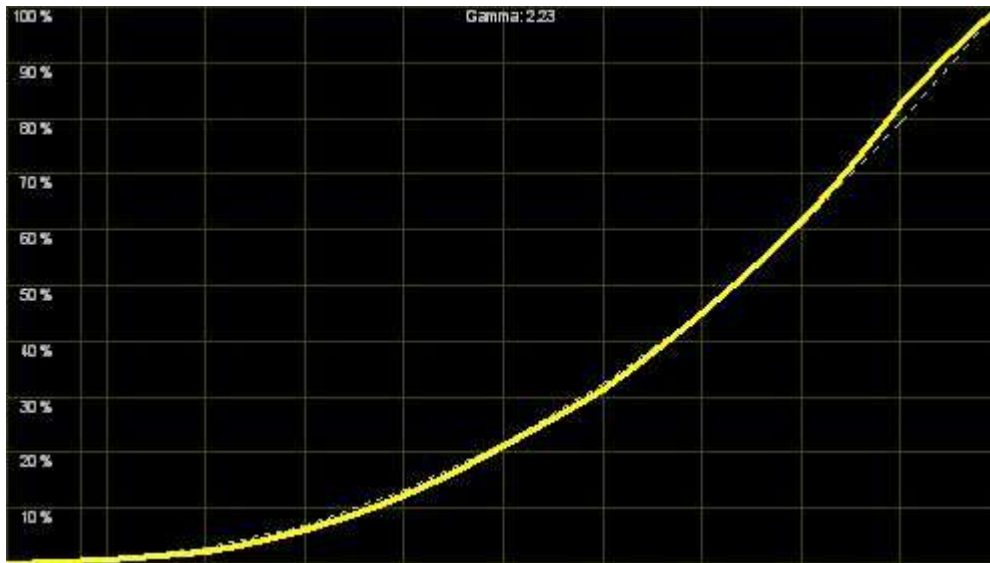
3.6 Gammaverteilung / Homogenität ([Know How Link hier](#))

Gerade bei begrenztem Kontraspotenzial muss das Gamma (das Verhältnis zwischen Signalstärke und tatsächlich auf der Leinwand ausgegebener Helligkeit) besonders genau justiert sein, um in sowohl dunklen als auch hellen Filmszenen stets alle Bilddetails gut sichtbar abzubilden.

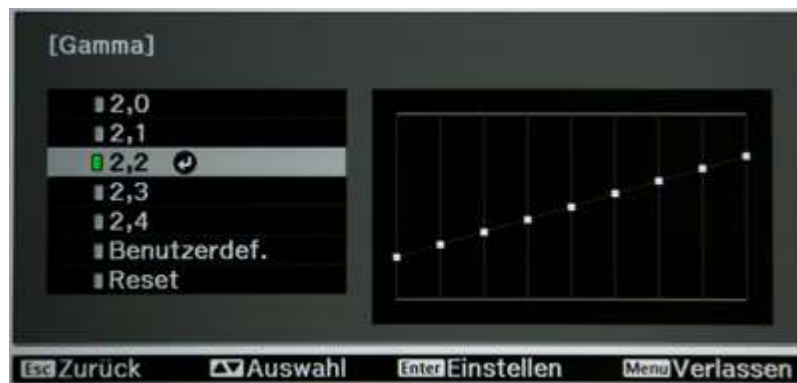


Epson EH-TW2900

Wirklich überzeugende Ergebnisse liefert der TW2900: Ab Werk zeigt sich im Preset "KinoSchwarz" eine sehr gute 2,2 Abstimmung.



Im unteren Helligkeitsbereich bietet sich so bereits eine sehr gute Durchzeichnung von subtilen Details, auch in schwierigen Szenen bleibt dem Zuschauer nichts verborgen. Wer aber dennoch selbst Hand anlegen will, dem steht ein hervorragender Gamma-Manager zur Verfügung, der sowohl von Profis als auch Anfängern effektiv genutzt werden kann.



Wie im Screenshot oben zu erkennen, kann man präzise den gewünschten Helligkeitsanstieg aus einer Liste auswählen. Voreingestellt ist der für DVD-Masterings übliche Anstieg von 2,2. Allein diese Funktion erlaubt schon eine vorbildliche Anpassung auf die Raumbedingungen. Zusätzlich ist es für den Anwender aber möglich, die Helligkeitsverteilung mit Hilfe des praktischen Equalizers in neun Stufen selbst zu verändern. Somit kann man gezielt dunkle oder helle Bilddetails unabhängig voneinander justieren. Sogar direkt im Filmbild kann man per Zielkreuz die gewünschten Bilddetails direkt anwählen, was für Laien besonders verständlich und praktisch ist.



Die Kombination aus guter Werkseinstellung und effektiven aber dennoch leicht zu bedienenden Korrekturmöglichkeiten ist in dieser Form äußerst selten und macht den TW2900 in dieser Disziplin zum unagefochtenen Sieger.



Optoma HD200x

Bei Optoma ist das System der Gammaeinstellung ähnlich: Im erweiterten Bildmenü kann der Anwender zwischen verschiedenen Presets wählen, diese sind aber nicht mit ihrem numerischen Anstieg angegeben, sondern nach Einsatzzweck umschrieben.



Ohne Korrektur kommt das "Filmpreset" bereits ab Werk mit einem Anstieg von 2.18 an den für das aktuelle Mastering von DVDs und Blu-ray verwendeten Wert von 2.2 heran.



Zusätzlich werden ebenfalls nachträgliche Korrekturmöglichkeiten gegeben, nicht per Equalizer wie beim TW2900, aber mit Schiebereglern.



Für den Laien ist der Einfluss dieser Regler auf die Helligkeitsverteilung nicht leicht ersichtlich, weshalb es in dieser Disziplin auch nur für die Silbermedaille reicht. Adäquate Endergebnisse sind aber auch mit diesem System möglich. Nach wenigen Handgriffen haben wir ein perfektes 2,2 Gamma kalibriert:



An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass das Bildmenü des Optomas einige spezielle Eigenheiten hat, über die sogar geübte Heimkinofans stolpern könnten. So beeinflusst der Kontrast-Regler nicht nur den Weißpegel, sondern auch gleichzeitig den Schwarzpegel, usw.. Dies ist, wie vieles andere, nicht gerade Anfängerfreundlich.



Acer H7530D

Der H7530 ist erneut mehr als spartanisch in den Einflussmöglichkeiten, lediglich mit einem einzigen Schieberegler lässt sich das "Degamma" beeinflussen, weitere Korrekturen sind nicht möglich.



Zum Glück bietet die Position "1" ein sehr gut abgestimmtes 2,2-Gamma (Diagramm oben), bei

dem allerdings die Durchzeichnung in dunklen Bereichen besser ausfallen könnte. Eine nachträgliche, gezielte Korrektur ist aber nicht möglich. Mangels Gamma-Managers oder sonstiger Einstellmöglichkeiten daher nur der dritte Platz.

3.7 De-Interlacing ([Know How Link hier](#))

Keiner der drei Projektoren verwendet spezielle "Markenchips" für die Signalaufbereitung oder das De-Interlacing. Keiner der drei Projektoren bekleckert sich in dieser Disziplin daher mit Ruhm, doch unter den Blinden ist der Einäugige König:



Epson TW2900

Beim Epson TW2900 wird die Signalverarbeitung und mit ihr das De-Interlacing von dem Pixelworks-Prozessor übernommen. Eine programmiertechnische Optimierung wurde dabei anscheinend nicht vorgenommen: Mit Fernsehmaterial kommt der Projektor ganz gut zurecht. Nach dem sogenannten "Motion Adaptive" Verfahren werden stehende Bildelemente aus zwei aufeinander folgenden Halbbildern zusammengefügt, während bewegte Elemente von der internen Skalierungselektronik "hochinterpoliert" werden. Das Ergebnis ist zufriedenstellend, aber nicht mit höchstwertigen Elektroniken (z.B. HQV) vergleichbar. Für Spielfilme ist ein Filmmodus zu erkennen und bei Bildern mit wenig Bewegungen bleibt der Filmmodus auch weitgehend stabil, doch bei Bewegungen verliert der Modus schnell seinen Rhythmus und provoziert Detailverlust und störendes Kantenflimmern. Daher sollte man auf eine progressive Zuspiegelung stets achten.



Acer H7530D
Optoma HD200X

Ihre technische Verwandtschaft bringt nahezu identisch mäßige Ergebnisse auf die Leinwand. Wir beginnen mit den positiven Beobachtungen: Bei der Zuspiegelung von Spielfilmmaterial (Ausgangsbasis 24Hz Filmmaterial, übertragen mit 576i oder 1080i) erkennt der De-Interlacer sogar in schwierigen Szenen wie in "Gladiator" oder "Men in Black" den Filmrhythmus und rekonstruiert das Filmbild angemessen aus den eingehenden Halbbildern. Hin und wieder wird dieser Rhythmus aber auch unterbrochen, weshalb eine gute progressive Zuspiegelung nicht von Nachteil wäre. Wirklich schlecht sieht es bei der Zuspiegelung von herkömmlichem Video- bzw. TV-Material aus: Zeilenflimmern, Ruckeln, Detailverlust - die Signalaufbereitung ist mangelhaft. Wenn man die Beamer als TV-Ersatz verwenden will, braucht man auf jeden Fall einen Receiver mit

progressiver Signalausgabe!

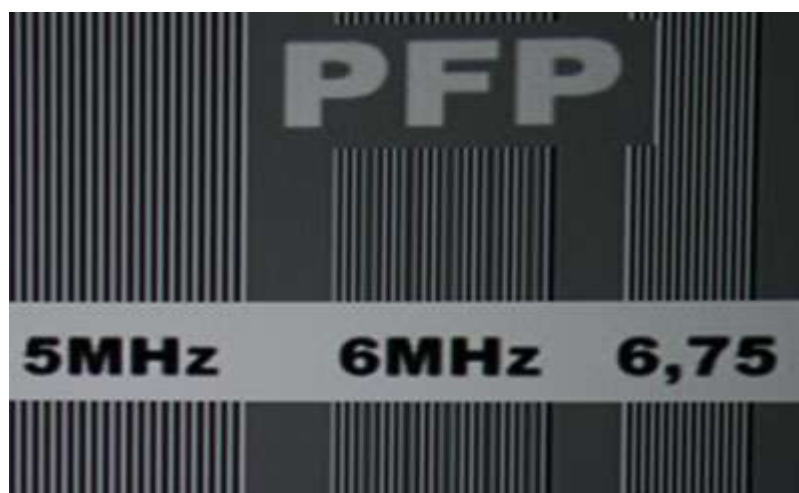
3.8 Detailtreue / Skalierung / Schärfe ([Know How Link hier](#))

Ebenfalls der Programmierung des Signalprozessors von Pixelworks unterliegt die Umrechnung der Eingangssignale auf die native FullHD-Auflösung der Projektoren. Die Qualität der Ergebnisse ist zum letzten Kapitel vergleichbar:



Optoma HD200X

Auch ohne großen Prozessornamen bietet der kleine Optoma eine überzeugende Leistung in der Skalierung. Eingehendes PAL-Material wird ohne Dynamikverlust oder Interferenzen adäquat auf die native volle HD-Auflösung des Beamers umgerechnet.

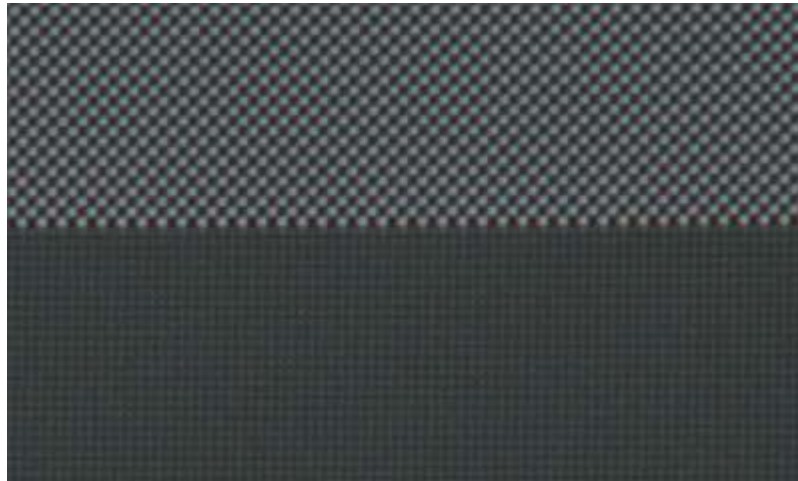


Farbinformationen könnten aber noch ein wenig besser getrennt werden, ein wenig Farbe verliert der Projektor in kleinen Details. Doch das ist Meckern auf hohem Niveau.



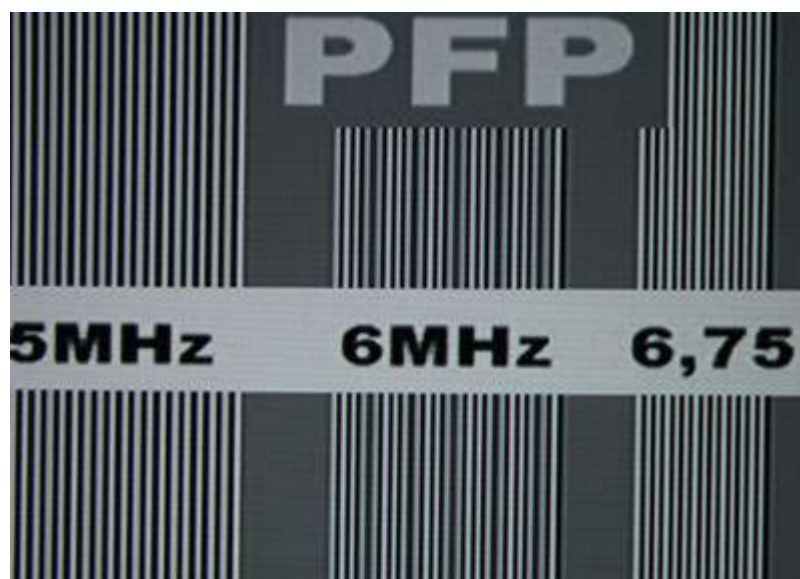
Gerade in Hinblick auf die volle HD-Auflösung sollte ein FullHD Projektor auch besonders glänzen.

Der Optoma gibt sich hier keine Blöße: Schön scharf und kontraststark bildet er sogar einzelne Pixel deutlich ab.



Epson EH-TW2900

Ausgewogen sind auch die Skalierungsqualitäten des Epson Beamers. Bereits ab Werk überschärft er das Bild nicht störend und weist kaum Doppelkonturen auf. Mit Hilfe des leistungsfähigen Menüs kann die Schärfe auf eine natürliche Detailreproduktion weiter optimiert werden. Bei der horizontalen Skalierung wird die gute Schärfe weiter unterstützt, was sich in einem geringen Pegelabfall auch im höchsten PAL-Auflösungsbereich äußert.



Im schwierigen Bereich um 6MHz zeigen sich aber Interferenzen, was im Filmbild einen Detailverlust von feinen Strukturen auslösen kann.



Die Skalierung der Farbinformation erfolgt ebenfalls vorbildlich artefaktfrei bis zur höchsten Auflösung, ein wenig Farbverlust ist in Kleinstdetails aber zu verzeichnen. Die vorliegenden Ergebnisse reichen aus, um eingehende PAL-Signale adäquat und scharf wiederzugeben.



In der vollen HD-Auflösung wird pixelgenau gearbeitet, wie das obige Testbild belegt, doch die Konvergenz beeinträchtigt die sonst hervorragende Schärfeabbildung ein wenig.



Acer H7530D

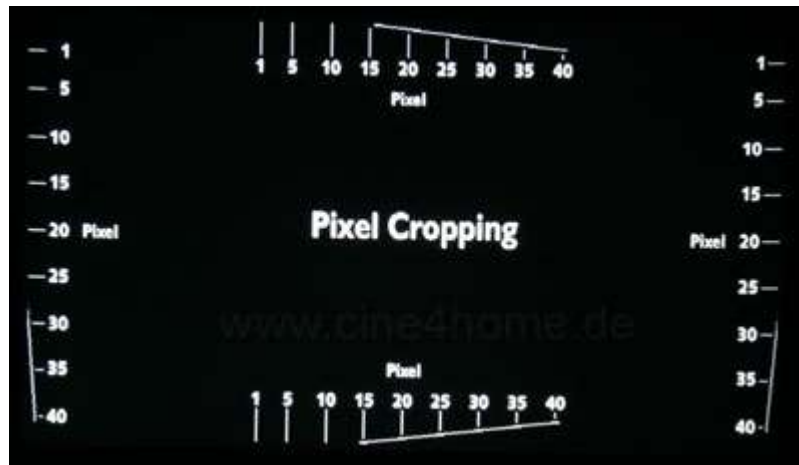
Auch in der Skalierung belegt der Acer Projektor lediglich den dritten Platz. Das liegt allerdings nicht an seiner Aufbereitung von PAL-Signalen, denn diese Aufgabe schafft er ähnlich gut wie die anderen zwei.



Sogar vertikal rechnet er die Auflösung nahezu pixelperfekt und ohne Interferenzen um, da gibt es keinen Grund für Reklamationen.



Der Grund für seinen letzten Platz liegt in der Aufbereitung der vollen HD-Auflösung. Durch einen Programmierfehler lässt sich der H7530D nicht pixelgenau ansteuern, sondern weist einen grundsätzlichen Overscan auf.



Rund 15% des Bildes schneidet der Beamer einfach an den Rändern ab. Bei voller HD-Auflösung bedeutet das wiederum eine nachträgliche Bildskalierung, da eine pixelgenaue Abbildung durch diesen "Zoom" nicht möglich ist.



Im Screenshot oben erkennt man gut, wie die höchste Auflösung (1 Pixel Breite) nicht richtig dargestellt wird. Somit ist das eigentliche Ziel eines FullHD-Projektors, die scharfe pixelperfekte HD-Darstellung, durch so eine Nachlässigkeit in der Firmware verfehlt. Auch in dieser niedrigen Preisklasse ist dies unzumutbar.

3.9 Optische Eigenschaften

Nicht nur die Signalverarbeitung ist für eine gute und scharfe Bilddarstellung verantwortlich, gerade bei FullHD Projektoren müssen auch die optischen Qualitäten des Lichtweges stimmen, um das Potenzial der hohen Auflösung adäquat auf der Leinwand umzusetzen. In dieser Disziplin überprüfen wir optische Schärfe, Konvergenz, Ausleuchtung und Farbhomogenität (Shading).



Acer H5730D
Optoma HD200X

Im ersten Kapitel "Technik" haben wir uns noch über die winzige Optik der beiden Beamer lustig gemacht, die an eine Gratisbeilage vergangener YPS-Hefte erinnert. Und auch wenn sie in Sachen Aufstellung geradezu lächerlich wenig Flexibilität aufweist, so schafft sie es doch immerhin, die hohe Auflösung der Beamer angemessen vergrößert auf der Leinwand abzubilden.



Bis zu den Randbereichen ist das Bild gleichmäßig scharf, ganz frei von Farbsäumen projiziert die Optik aber nicht, in manchen Zoombereichen bilden sich rote Ränder bei starken Kontrastübergängen.



Insgesamt sind die Ergebnisse aber eines FullHD-Projektors angemessen. Die kleinen DLP-Projektoren profitieren hier von ihrem Single-Chip-Design.



Epson EH-TW2900

Da es sich beim 2900er um einen 3-Chip Projektor handelt, müssen die drei LCDs im Lichtweg so genau justiert sein, dass sie auf der Leinwand ihre drei Grundfarbbilder möglichst deckungsgleich abbilden. Offenbar fließt in der Preisklasse des TW2900 nicht die letzte Perfektion in diese Werksjustage, denn eine gewisse Konvergenzverschiebung ist durchaus zu verzeichnen.



Wie bei der Konvergenz wird Shading auch durch die 3-Chip Technologie provoziert, aber der TW2900 wies bei unserem Test keine störenden oder im Filmbild sichtbare Farbwolken auf. Lediglich in bildfüllenden Graufächern konnte man eine Abweichung der Farbtemperatur an den äußersten Rändern ausmachen (ins Rötliche).

Anmerkung:

Da die Konvergenz nicht selten einer gewissen Serienstreuung unterliegt, basieren unsere Bewertungen auf dem Durchschnitt aller Projektoren eines Typs, die wir zu Gesicht bekommen haben.

3.10 Bildartefakte

In der letzten Disziplin dieses Bildtests vergleichen wir die Artefakte, die durch die digitale Bildbearbeitung bzw. Erzeugung entstehen können und die Bildqualität beeinträchtigen.



Epson EH-TW2900

Analog ist meist besser, zumindest wenn es um die Großbildprojektion geht: LCD-Projektoren arbeiten bis auf die Bildbearbeitung und Darstellung durch Pixelarrays gar nicht digital. Tatsächlich erfolgt die Steuerung der Flüssigkeitskristalle komplett analog durch Spannungsunterschiede, was eine kontinuierliche Lichtmodulation ermöglicht. Zudem mischt die 3-Chip Technologie die Farben "wirklich" auf der Leinwand, zusammen mit einer guten Signalverarbeitung gibt es daher keinerlei Farbreduktionen oder Farbflimmern. Lediglich in der Reaktionszeit der LCD-Panels gibt es weiteren Optimierungsbedarf, denn bei schnellen Bewegungen ist ein Nachzieheffekt nicht zu übersehen. Über eine Zwischenbildberechnung verfügt der kleine Epson zudem nicht. Insgesamt bietet sich aber ein analoger und natürlicher Look wie im Kino.



Optoma HD200X

Bei den digitalen Artefakten kehren sich die Single-Chip Vorteile des DLP-Projektors in Nachteile um: Die sequentielle Farberzeugung mittels Farbrad (zeitlich hintereinander) provoziert den vielbekannteren Regenbogeneffekt. Mit einer vierfachen Farbradgeschwindigkeit ist der Regenbogeneffekt beim Optoma zwar nicht sehr auffällig und viele Anwender werden sich hieran nicht groß stören, aber bei genauem Hinsehen ist er dennoch wahrnehmbar. Man sollte unbedingt seine eigene Empfindlichkeit überprüfen!

Verschiedene Helligkeitsstufen werden bei einem DLP-Projektor ausschließlich digital erzeugt: Je höher die gewünschte Helligkeit, desto schneller die Kippfrequenz der Spiegel. Umgekehrt bedeutet dies, dass dunkle Bildelemente eine langsamere Kippfrequenz erfordern. In sehr dunklen Bereichen (unter 10% Helligkeit), sind die Frequenzen der Kippspiegel noch im wahrnehmbaren Bereich und äußern sich in einem sichtbaren Bildrauschen.

Insgesamt bietet der kleine Optoma für einen DLP-Projektor in Sachen digitale Bildartefakte gute Ergebnisse, aber im Vergleich zum analog natürlichen Look der LCD-Konkurrenz zieht er den Kürzeren.

































Acer H7530D

Zu den unvermeidbaren DLP-Artefakten (siehe Optoma) gesellen sich beim Acer zwei weitere Einschränkungen hinzu und beide haben sie mit "Brilliant Color" zu tun: Durch das andere Farbrad (RGBCMY) werden die Grundfarben pro Umdrehung nur einmal durchlaufen, was lediglich einer 2-fachen RGB-Geschwindigkeit entspricht. Damit stellt sich ein deutlicher Regenbogeneffekt ein, der für nahezu jedermann sichtbar ist. Daher ist der Beamer nur unempfindlichen Augen zu empfehlen. Zudem provoziert der Brilliant Color-Modus in den hellen Bildmodi erhebliche Artefakte, die sich in einer schlechten Farbastufung subtiler Details äußern.

3.11 Medaillenspiegel Bild

Die gesamte Medaillenverteilung in zehn verschiedenen Disziplinen ist nur schwer auf Anhieb im Kopf zu behalten. Aus diesem Grund halten wir den Medaillenspiegel für das Bild tabellarisch fest:

Medaillenspiegel: Bildvergleich

	Acer H7530D	Epson EH-TW2900	Optoma HD200X
Screendoor:			
Farbumfang:			
Farbtemperatur:			
Helligkeit:			
Kontrast:			
Gamma:			
De-Interlacer:			
Detail/Skalierung:			
Optische Eigenschaften:			
Bildartefakte:			

Mit fünf Goldmedaillen und keinem einzigen letzten Platz zeigt der Epson EH-TW2900 in unserem Bildtest, wie schon sein Vorgänger, die ausgewogenste Leistung. Seine besonderen Stärken liegen vor allem in der erreichbaren Bildgenauigkeit in Farben und Helligkeitsverteilung. Für einen FullHD-Einstiegsprojektor ist das Modell vorbildlich, lediglich die Signalverarbeitung (De-Interlacing / Skalierung) enttäuschen und im Kontrast wird nur Mittelmaß geboten.

Der Optoma HD200X macht ebenfalls eine überraschend gute Figur. Zwar wurden mit ihm keine bildtechnischen Wunder verbracht, doch er kann konsequent seine technikbedingten DLP-Stärken ausspielen und bietet insgesamt ein gut austariertes Bild ohne große Mängel.

Der Acer ist vor allem eines: Hell. Dass er in den anderen Disziplinen meist hinter seinen Konkurrenten hinterher hinkt, liegt vor allem an seiner zu einfachen Programmierung. Durch mangelnde Einstellmöglichkeiten werden viele Bildressourcen verschenkt.

4. Garantie

Soviel zu den technischen Eigenschaften der drei "Athleten", abschließend wollen wir uns noch mit der Servicebereitschaft der Hersteller, sprich der Garantie, auseinandersetzen. Wo kann man mit der besten Betreuung rechnen?



Epson EH-TW2900

Unangefochten an der Spitze in der Garantieleistung steht der Epson Beamer. Er bietet nicht nur die längste Garantiezeit (3 Jahre) und damit ein Jahr mehr als die gesetzliche Gewährleistung, sondern diese auch ohne Einschränkungen. In der Praxis bedeutet das: Egal was an dem Projektor innerhalb der drei Jahre kaputt geht, es wird vom Hersteller kostenfrei repariert oder getauscht. Dies gilt auch für die Lampe (bis 2000Std.!) Wir wollen diese kundenfreundliche Haltung ausdrücklich loben, hier gibt es keine versteckten Überraschungen.



Acer H7530D

Auch bei Acer bietet man faire Garantiebedingungen: 2 Jahre bürgt der Hersteller für den

Projektor und immerhin 1 Jahr für die Lampe, letzteres sogar ohne Stundenbegrenzung. Auf die Farbdarstellung des DMD-Chips werden 5 Jahre Garantie gegeben, doch hierbei handelt es sich um einen Marketing-Gag, denn die Texas Instruments DMD-Chips sind in ihrer Konstruktion ohnehin nahezu unverwundlich.



Optoma HD200X

In der Kampfpreisklasse des kleinen Optomas waren großzügige Garantiebedingungen anscheinend nicht mehr kalkulierbar. Tatsächlich ist es für den Konsumenten schwer bis unmöglich herauszufinden, wie lange die Herstellergarantie dauert. Auf dem beiliegenden Garantiezettel ist eine genaue Garantiezeit nicht angegeben, es wird auf die Webseite verwiesen. Auf dieser ist aber nur wortgenau die selbe Garantiebeschreibung zu finden, die unter anderem auf die mündliche Aussage des Händlers verweist, die im Streitfall aber nicht als für den Hersteller rechtsbindend angesehen werden kann. "Last but not least" werden Pixelfehler, egal welcher Menge, als Reklamationsgrund kategorisch ausgeschlossen. Wir gehen daher von einem "Worst Case" von 1 Jahr Garantie und 90 Tage für die Lampe aus.

5. Fazit - Projektoren im Überblick / finaler Medaillenspiegel

Mit einem Straßenpreis von mittlerweile knapp über €800.- ist der kleine Optoma der absolute Preisbrecher in diesem Feld. Auch wenn man ihm diverse Sparmaßnahmen, vor allem in seinem technischen Aufbau, anmerkt, so bewegt sich dies alles in einem akzeptablen Rahmen gemäß der Preisklasse. Zudem ist die bei ihm verwendete DLP-Technik für Langzeitstabilität bekannt, so dass man von einer jahrelangen, störungsfreien Nutzung ausgehen kann.



Optoma HD200X

DLP-typisch sind allerdings seine aufstellungsspezifischen Nachteile: Die kleine Optik erlaubt zwar angemessene Bildgrößen aus moderaten Abständen, doch ist der Zoombereich marginal. Einen optischen Lensshift sucht man ebenfalls vergeblich, was in Kombination mit dem vertikalen Offset des Beamers die Raumintegration weiter erschwert. In dieser Disziplin hat man sich nicht mit Ruhm bekleckert.

Die Bedienung ist zwar auf das Notwendigste reduziert, bietet aber alle relevanten Einstellmöglichkeiten, auch wenn diese teilweise nur von Experten zu verstehen sind.

In der Bildqualität profitiert der Projektor von der soliden und ausgereiften DLP-Technologie. Er bietet sehr gute Farben, eine angemessene Lichtausbeute und einen hervorragenden Inbild-Kontrast. Auf eine progressive Zuspiegelung sollte man allerdings achten, denn seine Signalverarbeitung ist in der Domäne des De-Interlacings mangelhaft, zumindest wenn es um herkömmliches TV-Material geht.

Trotz der Kritik hat man noch nie so viel Bild für so wenig Geld bekommen, der Optoma ist ein wahrer Geheimtipp für alle werdenden Großbildfans, die richtig Geld sparen wollen.



Acer H7530D

Rund €170.- verlangt Acer mehr für seinen H7530D. In Anbetracht der Tatsache, dass der Projektor im inneren Aufbau und Lichtweg weitgehend baugleich zum Optoma ausfällt, ist dies überraschend. Als Add-Ons hat man ihm ein Brilliant Color Wheel und eine adaptive Blende verpasst, die zwar die Marketingwerte (Helligkeit & Kontrast) auf dem Papier in die Höhe schnellen lassen, doch in der Praxis mit zahlreichen Nachteilen (Bildpumpen, starker Regenbogeneffekt, schlechter Schwarzwert) quittiert werden.

In der Aufstellung zeigt er sich durch den technisch gleichen Aufbau identisch unflexibel wie der Optoma, auch bei ihm sollte man vorher den Kinoraum genau ausmessen.

Die meisten Nachteile in der Bildqualität ergeben sich aus den unzureichenden Bildparametern und den schlechten Werks-Presets. Ein nicht abschaltbarer Overscan, vor allem bei nativer FullHD Zuspiegelung, dürfte heutzutage nicht mehr vorkommen, auch nicht in dieser Preisklasse.

Und dennoch: Der Projektor hat seinen Reiz für alle, die ihn vorwiegend als TV-Ersatz nutzen möchten. Mit seiner überragenden Lichtleistung bietet er genügend Reserven, um gegen Restlicht im Raum anzukommen. Sein eingebauter Lautsprecher und die Tonauswertung über HDMI wirken auf den ersten Blick vielleicht wie ein unnötiges Gimmick, doch als portabler Familienprojektor hat dies durchaus Vorteile: Schnell ist der Beamer in jedem x-beliebigen Raum aufgestellt (z.B. im Kinderzimmer), ohne dass man eine Audioanlage mit Lautsprechern, Verstärker usw. installieren muss.



Epson EH-TW2900

Der Epson Projektor ist mit ca. €1190,- merklich teurer als seine Konkurrenten, vor allem gegenüber dem Optoma HD200, gehört aber ebenfalls zu den günstigsten Heimkino-FullHD-Beamern dieses Jahres. Wer als Hersteller mehr Geld für sein Gerätemodell vom Verbraucher verlangt, muss auch mehr bieten. Dies scheint zu gelingen:

Von allen drei bietet der EH-TW2900 das ausgewogenste, hohe Niveau in allen Bereichen. Dies beginnt mit der hochwertigen Verarbeitung und dem gut konstruierten technischen Aufbau und setzt sich fort über die üppige Ausstattung, die ihn zugleich zu dem aufstellungsflexibelsten Projektor überhaupt macht. Es gibt praktisch keinen Raum, in dem sich der TW2900 nicht installieren lässt.

Und als einziger im Feld setzt sich diese Flexibilität auch konsequent in den Einstellmöglichkeiten und der damit verbundenen Bilddarstellung fort. Je nach Wunsch kann man ihn auf viel Licht, hohen Kontrast, guten Schwarzwert oder Kombinationen daraus trimmen. Die zahlreichen Presets und schier endlosen Einstellmöglichkeiten machen dies möglich. Er bietet eine hohe Maximalhelligkeit im Dynamik-Modus und den besten Schwarzwert. des Feldes im Kino-Modus mit aktivierter (gut arbeitender) Blende.

Von allen Teilnehmern der Olympiade leistet sich der TW2900 die wenigsten Schwächen, in vielen Belangen erkennt man seine Verwandtschaft zum großen Bruder TW4400. Doch wie so oft im Leben: Wer mehr Leistung will, muss mehr bezahlen. Sollte der Kaufpreis aber noch im Budget liegen, so ist man mit dem TW2900 gut beraten. Auch sein Preis- / Leistungsverhältnis ist mit sehr gut zu bewerten, dies gilt übrigens für alle im Test. Sie alle beweisen: Eine gute Großbild-Qualität kostet heute weniger als ein Fernseher!

6. Medallenspiegel

Abschließend präsentieren wir den gesamten Medallenspiegel mit allen Einzeldisziplinen und den entsprechenden Platzverteilungen, um Ihnen einen objektiven und Gewichtungsfreien Überblick über sämtliche Stärken und Schwächen eines jeden Modells zu bieten. Man merkt dabei schnell, dass jeder Projektor auf gewissen Gebieten punktet und auf anderen evtl. hinterherzieht. Wie wichtig diese jeweiligen Aspekte sind, entscheiden Sie selbst:

Tipps zur Ermittlung des „persönlichen“ Testsiegers:

- Ziel dieses Vergleichs-Specials ist es nicht, durch simple Medallienvergabe den Projektor mit den meisten Goldmedallien als unangefochtenen „Sieger“ zu küren!

- Alle Medallien wurden ohne Gewichtung vergeben. Die Gewichtung nehmen Sie selbst vor: Sortieren Sie alle Rubriken gemäß ihrer Priorität: Die für Sie wichtigsten Aspekte nach oben (z.B. Farbe, Kontrast, Overscan etc.), die weniger wichtigen nach unten.






















- Überprüfen Sie, welches Modell in denen von ihnen hoch eingestuft Rubriken die meisten Goldmedaillen sammelt. Achten Sie gegebenenfalls auf „KO-Kriterien“, sprich Kompromisse, die Sie keinesfalls eingehen wollen. Sollte ein Projektor in einer Kategorie den dritten Platz belegen, bieten obige Testerläuterungen weiteren Aufschluss darüber, wie groß der tatsächlich Qualitätsunterschied zum "Gewinner" der jeweiligen Rubrik ausfällt. Manchmal entscheiden Nuancen über den Unterschied zwischen Gold, Silber und Bronze.


































- Haben Sie eine Vorentscheidung getroffen, suchen Sie sich einen vertrauenswürdigen Fachhändler oder Internetversender, der Sie im Falle von Beanstandungen nicht im Stich lässt. In unserer **Shopping-Mall** bieten wir eine Auswahl an Händlern,

Oben beschriebene Prozedur mag zeitlich aufwändig sein, doch handelt es sich beim Kauf eines Projektors um eine kostenintensive Anschaffung eines komplexen Gerätes, die viel Sorgfalt erforderlich macht, um einer anschließenden Enttäuschung vorzubeugen.

Hier nun die gesamte Medaillenliste aus allen vorangegangenen Disziplinen:

**Medaillenspiegel:
Gesamt**

	Acer H7530D	Epson EH-TW2900	Optoma HD200X
Ausstattung & Technik			
Verarbeitung:			
Lautstärke:			
Staubschutz:			
Anschlüsse:			
Aufstellung:			
Bedienung			
Fernbedienung:			
Menüstruktur:			
Bildqualität			

Screendoor:			
Farbumfang:			
Farbtemperatur:			
Helligkeit:			
Kontrast:			
Gamma:			
De-Interlacer:			
Detail/Skalierung:			
Optische Eigenschaften:			
Bildartefakte:			
Garantie:			
	Acer H7530D	Epson EH-TW2900	Optoma HD200X

Wir hoffen, Ihnen mit diesem Vergleichsspecial bei der Entscheidung helfend zur Seite stehen zu können und sind uns sicher, dass Sie mit oben beschriebener „Anleitung“ zu dem für Sie wirklich am besten geeigneten Gerät finden.

Wir bedanken uns ausdrücklich bei unserem Shopping-Mall Partner **Projektor AG / Beamer Discount**, der uns alle drei Testgeräte zur Verfügung gestellt hat. Dort erhalten Sie alle Geräte zu günstigen Preisen mit diversen Zusatzgarantien / -leistungen...



- Alle drei Modelle vorrätig beim Beamer-Discout
- Auch Vorführungen in der Beamervilla in Köln



Adresse:	Projektor Waltherstr. 78 51069 Köln	AG a
Telefon:	Tel: +49 (0) 221 719981-66 Fax: +49 (0) 221 719981-79 Hotline: +49 (0) 800 3232637	
E-Mail:	vertrieb@projektor.ag	
Webseite:	http://www.beamer-discount.de	

10. Dezember, 2009, Karsten Becker & Ekkehart Schmitt



[Zur Hauptseite von www.Cine4Home.de](http://www.Cine4Home.de)