

Testbericht DLP-Projektor Acer P1303W

Bildwandler:	DLP 0,55 Zoll, 6 Segmente
Auflösung (nativ):	1.280 x 800
Bildfrequenz [Hz]:	50 - 85, 120 Hz (nur 3D)
Zeilenfrequenz / Videobandbreite [kHz/MHz]:	30 - 100 / k.A.
Lichtquelle:	Lampe (P-VIP)
Lampenleistung [Watt]:	230
Lampenlebensdauer Normal / Eco [h]:	2500 / 4000
Helligkeit Normal / Eco [ANSI Lumen]:	3100 / 2480
Kontrast statisch / dynamisch [n : 1]:	3700 / -
Bildformate:	480i/p, 576i/p, 720p, 1.080i/p
Objektiv Zoom / Fokus:	manuell / manuell
Projektionsverhältnis [n : 1]:	1,55 - 1,70
Projektionsabstand min / max [m]:	1,0 / 10,0
Lens Shift hor / vert:	- / -
Keystone-Korrektur hor / vert [Grad]:	- / ±40
Sound Mono / Stereo [Watt]:	Mono, 2
Betriebsgeräusch Normal / Eco [dB]:	32 / 29
Stromverbrauch Normal / Eco / Standby / Aus [Watt]:	325 / - / <1,0 / -
Anschlüsse:	1 x HDMI, 2 x DSub VGA/ Komponenten, Composite, S-Video, 2 x Audio Klinke 3,5 mm, USB, RS232
Abmessungen B x H x T [mm]:	269 x 84 x 206
Gewicht netto [kg]:	2,5
Ausstattung:	Stromkabel, VGA Kabel, Fernbedienung, Batterien, Objektivdeckel, Tragetasche, Kurzanleitung, CD
Garantie:	2 Jahre
Garantie Lampe:	1 Jahr, max. 2000 h

Einleitung

Der Acer P1303W wird als kompakter und preisgünstiger Projektor für die Bereiche Heimkino und Business vorgestellt. Ein DLP-Chip mit 1.280 x 800 Bildpunkten im 16:9-Breitbildformat erzeugt das Bild. Das 6-Segment-Farbrad und die Acer ColorBoost II Technologie sollen für brillante und natürlich wirkende Farben sorgen. Die 230 Watt Lampe liefert eine Leuchtstärke von 3100 Lumen bei einem statischen Kontrast von 3700:1, im Eco-Modus soll sie mit 4000 Stunden eine hohe Lebensdauer erreichen.

Der P1303W kann mit vielen Signalquellen verbunden werden. Neben einem digitalen HDMI-Eingang werden analoge Eingänge für VGA, Component, Composite und S-Video geboten. Auch ein 12 Volt-Ausgang, mit dem ein Leinwandmotor gesteuert werden kann, ist vorhanden.

Für den Test wurde der Acer P1303W am DVI-Ausgang einer nVidia GeForce 9600GT betrieben. Die Farbmessungen wurden mit einem i1 Pro von X-Rite vorgenommen. Als Zuspielder für Blu-Ray Discs wurde ein Sony BDP-S370 am HDMI-Eingang angeschlossen.

Lieferumfang

Gerade einmal 5 kg Mitnahmegewicht bringt der kleine stabile Karton des Acer P1303W auf die Waage. Im Inneren des Kartons sind zwei Luftkissenpolster in U-Form ineinander gesteckt, die den Projektor und das mitgelieferte Zubehör sicher umschließen. Der Beamer selbst ist zusätzlich noch durch eine Folientüte vor Kratzern und Feuchtigkeit geschützt.

Das technische Zubehör beschränkt sich auf das Minimum: neben dem obligatorischen Stromversorgungskabel und der Fernbedienung samt Batterien ist nur noch ein VGA-Kabel dabei. Für die anderen Eingänge muss man also Kabel nachkaufen. Außerdem wird eine passgenaue Tragetasche aus stabilem schwarzem Gewebe mitgeliefert, die ein dünn gefüttertes Fach für den Projektor und eine Seitentasche fürs Zubehör hat.



Links: Kompakter Karton; rechts: Sparsames Zubehör.

Der Karton enthält noch ein Heft mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung. Das ausführliche deutsche Benutzerhandbuch steht dagegen nur als Datei auf einer CD zur Verfügung. Auf 63 Seiten werden Anschlüsse, Aufstellung und Bedienung eingehend beschrieben. Neben dem Handbuch und der Kurzanleitung als PDF enthält die CD nur noch einen Acrobat Reader - wie üblich eine Uraltversion aus dem Adobe-Museum. Farbprofile oder Bildschirmtreiber für den PC werden nicht mitgeliefert.

Mit wenigen Handgriffen ist das Auspacken erledigt - und die ersten Fingerabdrücke prangen auf den Hochglanzflächen. Nachdem die mitgelieferten Batterien in der Fernbedienung stecken und das Netzkabel angeschlossen wurde, kann der Projektor eingeschaltet werden.

Optik und Design

Das Gehäuse des P1303W ist durchgehend in Schwarz gehalten. Die gerippten Seitenflächen und die Bodenwanne sind matt, ein Teil der Oberseite und die Bedientasten haben Oberflächen in hochglänzender Klavierlackoptik. Mit 269 x 84 x 206 mm ist der Projektor schön klein und kompakt. Mit Füßen gemessen baut er allerdings 13 Millimeter höher, und nach vorn ragt das Objektiv noch 9 Millimeter vor. Mit seinem geringen Gewicht von nur 2,5 Kilogramm mag man ihn gern auch mobil einsetzen.



Ganz in Schwarz: der P1303W von vorn.

Die schwarze Front ist ebenfalls gerippt, optisch wird sie vor allem durch das Objektiv mit dem silberfarbenen Fokusring geprägt. Gleich daneben erkennt man die runde Öffnung für den nach vorne gerichteten IR-Sensor der Fernbedienung. Beide Gehäusesseiten sind von kleineren Belüftungsschlitzen durchbrochen, der große Luftaustritt wurde in die vordere rechte Ecke integriert. Das Innere des Projektors ist durch die Gitter hindurch sehr deutlich sichtbar.



Die Oberseite ist teils matt, teils hochglänzend.

Auf der Oberseite sind die Bedientasten sowie der drehbare Zoomring im Alulook untergebracht. Hier prangen auch einige halbwegs dezent aufgedruckte Feature-Logos und (ein zweites Mal) der Acer-Schriftzug. Die Rückseite nimmt das großzügig bestückte Anschlussfeld und den Stromanschluss auf. Ein nach hinten gerichteter IR-Sensor ist nicht vorhanden.



Die Rückseite ist mit zahlreichen Anschlüssen bestückt.

Die eigentlich sehr kastenförmige Gestalt des Projektorgehäuses wird durch die gerippten Flächen und die Hochglanzelemente sehr schön aufgebrochen. Die schlichte Eleganz passt gut in ein modernes Wohnzimmer, ist aber auch im Büro oder Schulungsraum nicht fehl am Platze.

Aufstellung

Die Aufstellungsoptionen eines Projektors werden vor allem von seinen optischen und mechanischen Einstellmöglichkeiten bestimmt. Hier hat der P1303W nicht viel zu bieten: optisch gibt es nur einen sehr kleinen manuellen Zoombereich von 10 Prozent. Die mechanische Justierung beschränkt sich auf eine schmale Raststütze vorne mittig und einen verstellbaren Fuß hinten rechts.

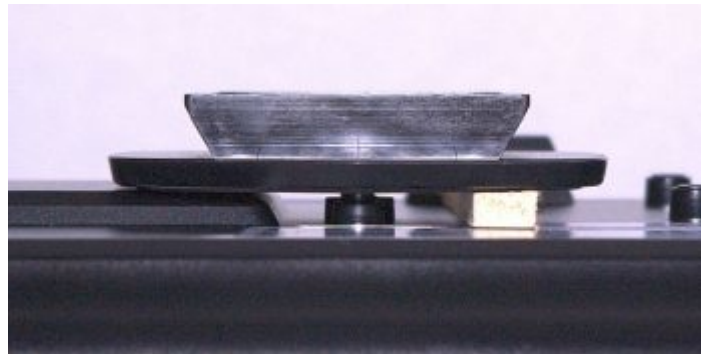


Verstellbare Füße vorne mittig und hinten rechts.

Die elektronische Keystone-Korrektur hat einen großen Verstellbereich von ± 40 Grad, jedoch nur in der Vertikalen. Wegen der Interpolationsverluste ist sie im Heimkino allerdings stets die letzte Option. Wenn der Aufstellungsort nicht durch glückliche Umstände sehr gut passt, muss beim P1303W für die optimale Aufstellung eine Deckenhalterung herhalten.

Möglich ist auch die Aufstellung auf einem stabilen Stativ, denn dieser Projektor bringt ein passendes 1/4" Stativgewinde im Gehäuseboden mit. Eine kleine Platte von 25 x 50 x 5 mm aus Aluminium oder Kunststoff sollte man noch unterlegen, dann passt auch die Schnellkupplung perfekt.

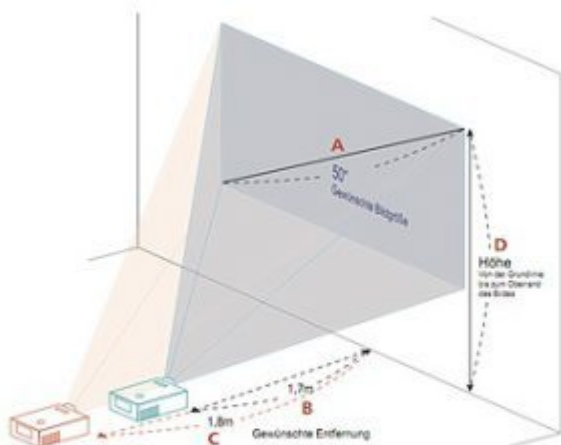
Auch wenn dieser Projektor nur 2,5 Kilogramm auf die Waage bringt, muss noch der zusätzliche Zug der Anschlusskabel berücksichtigt werden, und die empfindliche Lampe sollte keinerlei Erschütterungen ausgesetzt werden. Ein stabiles Dreibeinstativ mit solider Platte ist also in jedem Fall anzuraten. Die Stativmontage wird im Handbuch nicht erwähnt, wir wollen sie auch nicht ausdrücklich empfehlen.



Für die Schnellkupplung am Stativ braucht man eine Unterlegplatte.

Bildgröße

Die Distanztabelle zeigt, dass sich die kleinste Bildbreite von 65 Zentimetern bei einem Projektionsabstand von 1,0 bis 1,1 Metern einstellt (in der Tabelle wird der Abstand fälschlich als Zoomfaktor bezeichnet). In der Praxis wird dieser Mindestabstand wohl ebenso selten genutzt werden wie die maximal mögliche Entfernung von 10,0 Metern.



Die folgende Tabelle zeigt an, wie Sie eine gewünschte Bildgröße durch Justieren der Projektorposition oder durch Verwenden des Zoomrings erreichen. Zum Beispiel: Um eine Bildgröße von 50 Zoll zu erhalten, stellen Sie den Projektor in einer Entfernung von 1,7 bis 1,8 m von der Leinwand auf und passen Sie den Zoomfaktor entsprechend an.

Gewünschte Bildgröße		Entfernung (m)		Oben (cm)
Diagonal (Zoll) <A>	B (cm) x H (cm)	Max. Zoomfaktor 	Min. Zoomfaktor <C>	Von der Grundlinie bis zum Oberrand des Bildes <D>
30	65 x 40	1,0	1,1	45
40	86 x 54	1,3	1,5	60
50	108 x 67	1,7	1,8	76
60	129 x 81	2,0	2,2	91
70	151 x 94	2,3	2,6	106
80	172 x 108	2,7	2,9	121
90	194 x 121	3,0	3,3	136
100	215 x 135	3,3	3,7	151
120	258 x 162	4,0	4,4	181
150	323 x 202	5,0	5,5	226
180	388 x 242	6,0	6,6	271
200	431 x 269	6,7	7,3	302
250	538 x 337	8,3	9,2	377
300	646 x 404	10,0		452

Zoomfaktor: 1,1x

Die Distanztabelle erläutert die Projektionsabstände (Quelle: Handbuch).

Beim hier vorliegenden Projektionsverhältnis von ca. 1,5 liegen Sehabstand und Projektionsabstand nahe beieinander. Wenn man nicht unmittelbar hinter dem Projektor sitzen möchte, empfiehlt sich daher die Deckenmontage. Für eine wohnzimmergerechte Bilddiagonale von 100 Zoll will der P1303W mindestens 3,30 Meter von der Leinwand entfernt aufgestellt werden. Das passt auch in kleineren Wohnungen noch ganz gut. Ohne Deckenhalterung wird man wegen des zu kleinen Zoombereichs in größeren Räumen dagegen schnell auf

zu große Bildbreiten kommen.

Das Bild kann per Setup für die Deckenprojektion gespiegelt werden. Einen Deckenmontagesatz bietet Acer als Sonderzubehör an, die Montage ist im Handbuch ausführlich beschrieben. Auch Rückprojektion ist möglich.

Sehr hilfreich bei der Einstellung der passenden Bildgröße wären ein großer Zoombereich und ein Lens Shift, beides hat der P1303W aber leider nicht. Aufgrund der Stativoption bewerten wir die Flexibilität bei der Aufstellung dennoch mit befriedigend.

Gerätesicherung

Der Projektor kann mit einem Benutzer- und einem Administratorkennwort gesichert werden, um eine unbefugte Benutzung oder Konfiguration zu verhindern. Nach einer Fehleingabe kann der Benutzer beliebig oft ein anderes Passwort probieren. Ein vergessenes Benutzerkennwort kann der Administrator wieder zurücksetzen.

Die Sicherheitskarte im Karton enthält zudem ein 6-stelliges Universalkennwort, das der Projektor immer akzeptiert, egal wie das Administratorkennwort lautet. Bei Verlust der Sicherheitskarte kann der Projektor nur mit Hilfe eines Acer Servicecenters wieder zurückgesetzt werden.

Als mechanische Sicherungsmöglichkeit ist lediglich das obligatorische Kensington-Schloss vorgesehen, das aber für diese Geräteklasse eigentlich zu leicht gebaut ist.

Inbetriebnahme

Als Hauptschalter dient beim P1303W die rot beleuchtete Taste im Bedienfeld oder die rote Taste auf der Fernbedienung. Das Einschalten signalisiert der Projektor mit einem kurzen Quittungston.

Ausgeschaltet wird mit denselben Tasten, dabei ist noch eine Rückfrage zu bestätigen. Auch hier gibt es einen Quittungston. Die Option Auto-Aus kann den Projektor nach einer einstellbaren Zeit ohne Eingangssignal automatisch abschalten. Das Menü Sicherheit bietet eine weitere Möglichkeit: gibt der Benutzer das Kennwort nach einer einstellbaren Zeit nicht erneut ein, schaltet sich der Projektor ebenfalls ab.

Mit der Hide-Taste am Projektor oder an der Fernbedienung kann das Bild vorübergehend dunkel geschaltet werden, ohne die Lampe elektrisch auszuschalten.

Ein spezielles Verhalten für den Fall, dass der Projektor nicht ordnungsgemäß ausgeschaltet wurde, ist nicht erkennbar. Acer weist im Handbuch darauf hin, dass die Lampe auch vor dem Ende der Abkühlphase wieder eingeschaltet werden darf. In den Hinweisen zur ColorBoost II Technologie wird zudem darauf hingewiesen, dass der Projektor in eiligen Situationen auch ohne Abkühlzeit vom Stromnetz genommen werden darf, ohne dass die Lampe Schaden nimmt. Empfohlen wird jedoch, bis zum Stillstand des Lüfters zu warten.

Bereitschaftszeiten

Beim Einsatz vor allem von mobilen Projektoren sind kurze Bereitschaftszeiten gewünscht. Nach dem Aufbau soll das Bild möglichst sofort projiziert werden, nach dem Ausschalten will man das Gerät möglichst schnell wieder verstauen können. Dem steht die sorgsame Behandlung der teuren Projektionslampe entgegen, die mit einer ausgeklügelten Regelung auf Betriebstemperatur und wieder zurück auf Raumtemperatur gebracht werden muss. Vor allem das Ausschalten ohne Abkühlphase, das in hektischen Situationen oft zu beobachten ist, verkürzt das Lampenleben drastisch und kann auch andere Bauteile im Inneren des Projektors durch Hitzeeinwirkung nachhaltig beschädigen.

Bereitschaftszeiten

Normal[s]

Eco[s]

Startzeit bis Bildwiedergabe	21	21
Startzeit bis volle Helligkeit	81	35
Abkühlzeit	143	143
Auto-Aus ohne Bildsignal	Einstellbar, 15/30/60 Min.	Einstellbar, 15/30/60 Min.
Auto-Aus ohne Kennwort	Einstellbar, 10 ... 990 Min.	Einstellbar, 10 ... 990 Min.

Der P1303W startet sehr schnell, schon nach 21 Sekunden erscheint das erste Bild. Im Normal-Modus schließt sich eine weitere Minute an, bis Lampe und Lüfter die volle Leistung erreichen. Leider ist gerade die lästige Abkühlphase mit 2,5 Minuten ziemlich lang.

Kühlsystem

Die Kühlluft wird beim P1303W auf beiden Seiten angesaugt und durchströmt den Projektor diagonal. Die erwärmte Abluft tritt an der vorderen rechten Ecke horizontal wieder aus. Im Dunkeln sieht man durch die Gitter, dass das kompakte Gehäuse des Projektors gut ausgefüllt ist.



Die Kühlluft durchströmt den Projektor diagonal.

An den seitlichen Öffnungen tritt kaum Streulicht aus, dafür aus der Abluftöffnung umso mehr. Das Licht verläuft jedoch ziemlich horizontal und wird nicht von der Aufstellfläche reflektiert. Die Zuschauer wird dies kaum stören, dafür müsste man vor dem Projektor sitzen und sich nach hinten umschauen.

Bei Projektoren mit DLP-Technik wird das optische System gewöhnlich staubdicht gekapselt. Auch beim P1303W wurde auf einen wechselbaren Staubfilter verzichtet, der auszutauschen oder zu reinigen wäre.

Das Neugerät verströmt nach dem ersten Einschalten einen unangenehmen Geruch nach erhitzter Elektronik, der sich nach einigen Stunden Betriebszeit jedoch verflüchtigt.

Betriebsgeräusch

Vor allem das Kühlgebläse für die Lampe bestimmt die Lärmentwicklung des Projektors, aber auch andere motorische Komponenten wie z.B. das Farbrad oder die Irisblende können Geräusche verursachen. In geringem Maße kann auch die Elektronik noch lästiges Brummen, Pfeifen und Rauschen beitragen.

Die Hersteller geben das Betriebsgeräusch gewöhnlich in db(A) an, gemessen in 1 Meter Abstand im schalltoten Raum. Um praxisnahe Werte zu bekommen, messen wir die Geräuschentwicklung dagegen in einem Wohn- oder Büroraum mit normaler Möblierung. Die Position des Projektors entspricht dabei der Aufstellung auf einem Tisch. Zudem messen wir an den fünf Hauptachsen vor und hinter dem Projektor sowie rechts, links und oberhalb davon, jeweils in 1 Meter Abstand.

Das Betriebsgeräusch gibt Acer mit 32 dB(A) im Normalmodus an. Wir messen im Wohnraum bei abgeschaltetem Tonteil gut 3 dB(A) mehr, als leise kann man den Projektor also nicht bezeichnen. Der Lüfter rauscht im Normal-Modus sehr vernehmlich, aber ohne Pfeifen oder Zirpen. Im Eco-Modus sinkt das Geräusch deutlich hörbar ab, was als sehr angenehm empfunden wird. Im Wohnzimmer erhält der P1303W dafür die Note befriedigend, für das Heimkino ist er zu laut.

Betriebsgeräusch db(A) Hersteller: Normal / Eco Messung: Normal / Eco *

Vorn	- / -	35,9 / 31,7
Hinten	- / -	35,6 / 31,3
Rechts	- / -	35,0 / 31,0
links	- / -	35,3 / 30,8
Oben	- / -	36,2 / 32,4
Mittelwert	32 / 29	35,6 / 31,4

* Tonteil abgeschaltet

Der Lüfter läuft nach dem Anschalten zunächst sehr leise, erst mit dem Erreichen der vollen Bildhelligkeit nach etwa 35 Sekunden schaltet er auf normale Drehzahl. Zumindest während der ersten Minuten nach dem Einschalten ist das Lüftergeräusch noch ziemlich variabel, so als ob eine Temperaturregelung immer wieder einmal die Drehzahl anpassen müsste. Dabei ändern sich auch die starken Störgeräusche, die der Lüfter im eingebauten Tonteil verursacht. In der Abkühlphase schließlich mobilisiert der Lüfter noch einmal alle Reserven, bis sich der Projektor abschaltet.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch eines Projektors wird vor allem von seiner Lampe bestimmt. Aber auch motorische Komponenten für Kühlung, Farbrad oder Irisblende sowie die Elektronik und ggf. ein Tonverstärker tragen zum Verbrauch bei. Aktuelle Projektoren liegen beim Gesamtverbrauch etwa 30 Prozent über der nominalen Lampenleistung.

Stromverbrauch Hersteller	Gemessen	EU-Richtlinie
Normal-Modus	325 W (290 W)	292,0 W* -
Eco-Modus	-	243,0 W* -
Abkühlphase	-	siehe Text -
Stand-by	< 1,0 W	0,5 W ≤ 1,0 W
Aus	-	- ≤ 1,0 W

* Messung ohne Sound

Der Stromverbrauch wird im deutschen Handbuch mit 325 Watt und auf der Webseite mit 290 Watt angegeben. Wir haben nachgemessen und 292 Watt im Normal-Modus ermittelt, bei 230 Watt Lampenleistung ist das ein gutes Ergebnis. Die Messungen erfolgten ohne Sound, mit aktivem Tonteil (2 Watt Mono Ausgangsleistung) steigt der Gesamtverbrauch kaum messbar.

Die Messung zeigt, dass die Abkühlphase anders verläuft als bei den meisten Projektoren: der Lampenstrom wird nicht sofort abgeschaltet, sondern über mehrere Zwischenstufen auf Null gefahren. Gleichzeitig wird die Lüfterdrehzahl erhöht. Daraus ergibt sich die vergleichsweise lange und laute Abkühlphase von über 2 Minuten. Angesichts dieses aufwendigen Verfahrens erscheint der Hinweis, dass die Lampe auch beim eiligen Abschalten ganz ohne Abkühlphase keinen Schaden nimmt, nur bedingt glaubwürdig: sie wird nicht gleich in die Brüche gehen, aber die Lebensdauer wird sich dennoch erheblich verkürzen.

Im Standby-Modus werden nur 0,5 Watt verbraucht, die aktuelle EU-Richtlinie 1275/2008 ist also erfüllt. Einen Ausschalter, der ihn vollständig vom Stromnetz trennen könnte, hat der Projektor nicht, der Standby-Verbrauch fällt also dauerhaft an. Das muss nicht sein, auch wenn die meisten Hersteller heute den Netzschalter wegfallen lassen, wohl um Fehlbedienungen auszuschließen.

Insgesamt sind die Verbrauchsangaben des Herstellers hinreichend genau und nicht beschönigend.

Bedienung

Auf dem Bedienfeld an der Oberseite befindet sich ein quadratisches Bedienfeld mit 9 Tasten und drei Statusleuchten. Die Tasten arbeiten mit deutlichem Knacken und sehr gut spürbarem Druckpunkt. Die kleine graue (Teil-)Beschriftung vor schwarzem Hintergrund ist schlecht lesbar, nur der Hauptschalter ist hinterleuchtet. Die Bedienung ohne Raumlicht ist schwierig.

Das Bedienfeld bietet den Zugang zu nahezu allen Funktionen, der Projektor kann auch ohne Fernbedienung komplett gesteuert werden. Nur für die Eingabe der numerischen Kennwörter muss man zwingend die Fernbedienung benutzen. Die Statusleuchten Power, Temperatur und Lampe zeigen den Betriebszustand und eventuelle Fehlermeldungen an. Im Normalfall leuchtet während des Betriebes nur die blaue Power-Leuchte.



Bedientasten und Zoomring auf der Oberseite.

Die manuelle Justierung von Fokus und Brennweite erfolgt über zwei Drehringe: der Zoomring ist in der Oberseite des Projektors versenkt, der Fokusring sitzt außen am Objektiv. Die gerändelten Einsteller arbeiten spielfrei, der silberne Alulook verleiht ihnen ein stabiles und hochwertiges Aussehen. Eine motorische Justierung über das Bedienfeld oder die Fernbedienung ist nicht möglich.

Fernbedienung

Die kleine und handliche Infrarot-Fernbedienung ist in mattem Schwarz mit überwiegend grauen Tasten gehalten.



Die handliche Fernbedienung hat recht kleine Tasten.

Die Auswahl der Signalquelle und sehr viele der übrigen Funktionen liegen auf einzelnen Direktwahltasten, sie sind daher schneller erreichbar als per Menüsteuerung am Projektor selber. Die Tasten arbeiten zuverlässig mit deutlichen Druckpunkt und leisem Knacken.

Die weiße Tastenbeschriftung ist winzig, aber bei Licht gut lesbar. Leider sind auch die Tasten ziemlich klein und zudem nicht beleuchtet, somit ist auch die Fernbedienung bei Dunkelheit schwierig zu benutzen. Manchmal ganz praktisch ist der integrierte rote Laserpointer. Insgesamt ist die Fernbedienung funktional und unauffällig gestaltet.

Acer gibt keine Reichweite an. Der einzige IR-Sensor am Projektor zeigt nach vorne. Im Testverlauf arbeitete die Fernbedienung in einem Raum von 25 m² überwiegend problemlos. Wenn sich die Fernbedienung hinter dem Projektor befand, war sie allerdings verstärkt auf Wandreflexionen angewiesen.

OSD

Das On-Screen Display des P1303W wird über die Menü-Taste aufgerufen. Alle für die Navigation im OSD nötigen Tasten sind sowohl am Projektor wie auch an der Fernbedienung vorhanden.

Für die Projektorinstallation und -wartung ist ein eigener Bereich „Installation“ vorgesehen. Zu den Menüoptionen zählen Einstellungen und Anpassungen von Leinwandgröße und -abstand, Fokus, Trapezkorrektur und mehr.



Installationsmenü.

Das Hauptmenü umfasst sieben Unterbereiche. Zwei davon sind für die Bildeinstellung zuständig, zwei für die allgemeinen Einstellungen und je einer für Ton, Timer und Sprache. Beim Aufruf des OSD befindet man sich zunächst im Menü „Farbe“.

Die Gestaltung der Menüs ist nüchtern und übersichtlich. Die Anzahl der Optionen ist auf maximal 12 Einstellungen pro Seite beschränkt, Folgeseiten gibt es nicht. Für einige Einstellwerte wird ein Scrollbalken eingeblendet. Die Menüpunkte sind größtenteils selbsterklärend, das Handbuch gibt zu jeder Einstellung eine teilweise recht ausführliche - Erläuterung.



OSD Menü, links: Farbe; rechts: Bild.

Im Menü „Farbe“ sind fünf Presets vorgegeben („Anzeigemodus“), zudem kann eine individuelle Einstellung als Benutzerprofil gespeichert werden. Voreingestellt ist der Modus Standard. Mit den detaillierten Bildeinstellungen können Helligkeit, Kontrast und Farben (RGB) geregelt werden. Auch Einsteller für Farbtemperatur, Gamma, Farbsättigung und Farbton sind vorhanden. Die Option „Wandfarbe“ bietet eine näherungsweise Farbkompensation bei der Projektion auf einige nicht-weiße Wandflächen.

Im Menü „Bild“ kann zunächst die Aufstellung konfiguriert werden (Auf- oder Rückprojektion, Standort Tisch oder Decke). Die Option Seitenverhältnis bietet mit 16:9, 4:3, Letterbox, Vollbild und Auto alle wichtigen Möglichkeiten. Auch die Einstellungen für die Keystone-Korrektur und den 3D-Modus sind hier zu finden.

Anschlüsse

Der P1303W bietet mit HDMI leider nur einen digitalen Eingang an. Sehr gut bestückt sind dagegen die analogen Eingänge, die mit zwei D-Sub-Buchsen für VGA und Komponenten sowie mit Anschlüssen für Composite und S-Video vertreten sind. Eine dritte D-Sub-Buchse kann als Videoausgang für das Weiterschleifen des Bildes (z.B. zu einem VGA-Monitor) verwendet werden.

Dazu kommen noch ein Audioeingang für den eingebauten Verstärker (Klinke), ein Audioausgang (Klinke) und ein DC-Steueranschluss für eine Motorleinwand.



Die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten sind gut erklärt. (Quelle: Acer)

Es gibt auch noch einen USB-Anschluss und eine RS232-Buchse, die natürlich gleich unser Interesse an spannenden Features geweckt haben. Doch außer dem Stichwort „Fern-Computersteuerung“ beim USB und eingezeichneten Kabelverbindungen zu einem Computer konnten wir weder dem Handbuch noch der CD irgendwelche Informationen entlocken. Auch eine kurze Internetrecherche brachte keine Ergebnisse.

Das Anschlussfeld an der Rückwand des Projektors sieht damit wirklich gut bestückt aus. Für ein „sehr gut“ fehlt jedoch unbedingt ein zweiter digitaler Eingang: egal ob HDMI, DVI oder gar ein DisplayPort, wir würden dafür den größten Teil der analogen Eingänge gerne hergeben. Schade, dass der zusätzliche DVI-Eingang nur als Taste auf der Fernbedienung vorhanden ist.

Sound

Tonsignale kann der P1303W über HDMI oder über eine Klinkenbuchse entgegen nehmen. Der winzige Oval-Lautsprecher ist hinter dem Grill an der linken Gehäusesseite eingebaut. Er kann Mono-Ton mit nur 2 Watt Ausgangsleistung wiedergeben.

Die Lautstärke kann am Projektor und mit der Fernbedienung eingestellt werden. Die Fernbedienung hat auch eine Stumm-Taste (Mute). Das Lautsprecherchen taugt jedoch höchstens als Notlösung oder als Soundmonitor zur Kontrolle der Verkabelung beim Aufstellen. Der Tonteil zeichnet sich durch ein starkes Eigenrauschen aus, das schon in mittlerer Einstellung des Lautstärkereglers problemlos mit dem Lüftergeräusch mithalten kann. Die Stummschaltung im OSD wirkt nur bis zum nächsten Einschalten, für dauerhafte Ruhe muss man die Option „Ein-Ausschaltlautstärke“ auf Null setzen.

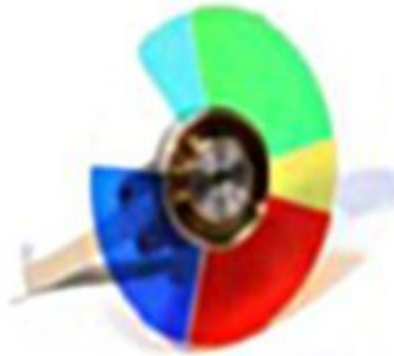
Mit dieser Ausstattung kann natürlich keine zufriedenstellende Tonwiedergabe erzeugt werden. In jedem Fall ist die Verwendung eines externen Verstärkers zu empfehlen.

Bildqualität

Für die nachfolgenden Messungen zur Bildqualität haben wir den Projektor mit einem Reset auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Der voreingestellte Bildmodus „Standard“ setzt die Regler für Kontrast und Helligkeit auf 49. Das Signal wurde vom PC per HDMI in der nativen Auflösung eingespeist.

Auflösung

Als Bildwandler wird im P1303W ein DMD-Chip mit 0,55 Zoll Größe (Dark Chip 3) verwendet. Die native Auflösung beträgt 1.280 x 800 Punkte. Darüber hinaus verarbeitet der Projektor eine Reihe weiterer gängiger PC- und AV-Formate. Zur Vermeidung unnötiger Skalierungsverluste sollte am PC immer die native Auflösung eingestellt werden. Eine Ausnahme bildet die Auflösungen 1.280 x 720 (HD-ready): hier maskiert der Projektor lediglich die horizontalen Bildränder. Daher können praktisch alle aktuellen Zuspieler wie Blu-Ray-Player, HDTV-Empfänger und Spielekonsolen ohne Skalierungsverluste angeschlossen werden.



Farbrad mit sechs Segmenten (Foto: Acer).

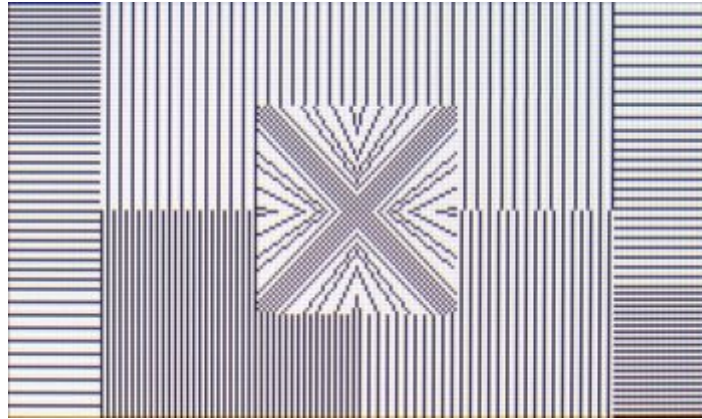
Für die Farbtrennung sorgt ein Farbrad mit sechs Segmenten, das neben den Grundfarben Rot, Grün und Blau zusätzlich kleinere Abschnitte mit Cyan, Gelb und Weiß enthält (Acer Colorboost). Das zusätzliche Weißsegment hebt vor allem die mittlere Bildhelligkeit an, gewöhnlich auf Kosten des Kontrastes. Über die Rotationsfrequenz des Farbrades sagt Acer nichts. Vom Regenbogeneffekt war nur einer unserer Testzuschauer betroffen, doch dies kann von Person zu Person sehr verschieden sein.

Das Pixelraster ist unauffällig und wird erst unterhalb von etwa 1,50 Meter Betrachtungsabstand erkennbar. Unterschiede zu anderen aktuellen DLP-Projektoren mit dieser Chip-Generation waren nicht zu sehen. Noch weniger Pixelraster bieten derzeit nur Projektoren mit LCoS-Chips.

Bildschärfe und Konvergenz

Bildschärfe und Konvergenz

Diese beiden Bildeigenschaften sind von entscheidender Bedeutung für die Klarheit des Bildes und die Lesbarkeit von Texten. Bei den Konvergenzfehlern, die meist als Farbsäume auftreten, wird aufgrund der zunehmenden Auflösung moderner Projektoren auch die Qualität der Optik immer wichtiger (chromatische Aberration).



Bildschärfe und Konvergenz sind sehr gut.

Die Untersuchung der Bildschärfe zeigt, dass der P1303W in der nativen Auflösung wirklich scharfe Bilder liefert. Jeder Bildpunkt wird exakt als ein scharf umrandetes schwarzes Quadrat abgebildet. In der Makrovergrößerung zeigen sich leichte gelbe Farbsäume oberhalb der diagonalen schwarzen Linien, die auch mit bloßem Auge erkennbar werden, wenn man auf etwa 50 Zentimeter an die Leinwand herangeht. Bildschärfe und Konvergenz sind sehr gut, die Schärfeverteilung innerhalb des Projektionsbildes ist gut.

Helligkeit, Schwarzwert und Kontrast

Für die Messung der Helligkeit wird ein weißes Testbild projiziert. Dieses Bild wird in neun gleich große Felder unterteilt, in deren Mittelpunkt die Helligkeit gemessen wird. Der Mittelwert dieser Messergebnisse wird mit der Bildgröße multipliziert (ANSI Verfahren).

Das Datenblatt des P1303W beziffert die maximale Helligkeit mit 3100 bzw. 2480 Lumen im Normal- bzw. Eco-Modus. Wir haben die verschiedenen Voreinstellungen durchgemessen.

Normal-Modus	Weißwert[Lumen]	Schwarzwert[Lumen]	Kontrast[n : 1]	Effizienz[Lm/W]
Standard	2135	1,17	1829	7,3
Hell	2831	1,17	2424	9,7
Präsentation	2631	1,17	2253	9,0
Video	1203	1,17	1030	4,1
Ausbildung	1395	1,17	1194	4,8

Viele Projektoren laufen weit überwiegend im Eco-Modus, damit die teure Lampe möglichst lange hält. Daher haben wir die Messergebnisse für den Eco-Modus in einer eigenen Tabelle zusammengefasst.

ECO-Modus	Weißwert[Lumen]	Schwarzwert[Lumen]	Kontrast[n : 1]	Effizienz[Lm/W]
Standard	1729	1,05	1642	7,1
Hell	2293	1,05	2177	9,4
Präsentation	2131	1,05	2023	8,8
Video	974	1,05	925	4,0
Ausbildung	1130	1,05	1073	4,6

Die Messwerte zeigen, dass die maximale Helligkeit über 90 Prozent der Herstellerangabe erreicht, das ist ein wirklich selten hoher Wert. Der Kontrast erreicht zwar nicht die angekündigten 3700:1, liegt aber mit maximal gemessenen 2424:1 auf einem sehr guten Niveau, obwohl der Schwarzwert im dunklen Raum subjektiv recht hoch erscheint.

Die Effizienz des Bildwerfers ist mit beinahe 10 Lumen/Watt enorm hoch, die Lichtausbeute pro Watt ist fast doppelt so hoch wie bei manch anderem aktuellen DLP-Gerät. Im Eco-Modus verbrauchen gewöhnlich alle Baugruppen außer der Lampe kaum weniger Strom, doch auch hier sinkt die Effizienz nur um etwa 3 Prozent. Der Lampencontroller scheint also sehr effizient zu arbeiten.

Keiner der voreingestellten Anzeigemodi geht über die Helligkeitseinstellung 50 hinaus. Wir haben daher im Benutzer-Modus versuchsweise auch einmal bis zum Maximalwert 100 aufgedreht und nachgemessen. Dabei zeigte sich, dass die Maximalhelligkeit im Bild nicht weiter zunimmt, doch der Schwarzwert verschlechtert sich drastisch. Helligkeitseinstellungen über 50 sind nicht zu empfehlen, diese Einstellmöglichkeit wurde deshalb nicht weiter berücksichtigt.

Bei diesen Versuchen zeigte sich auch ein Bug im OSD: der Helligkeitsregler zeigt maximal bis zum Wert 100 an, zählt aber auch darüber hinaus. Klickt man bis 110, muss man z.B. auch 11 Klicks zurückgehen um wieder auf 99 zu kommen. Wechselt man bei einem Wert über 100 das Menü, zeigt der Helligkeitsregler anschließend den Wert 50, aber einen viel zu kurzen Balken, und lässt sich nicht mehr verstellen. Zurücksetzen geht nur durch Wechsel in einen anderen Anzeigemodus.

Helligkeitsverteilung und Homogenität

Wir untersuchen die Helligkeitsverteilung und die Bildhomogenität mit einem weißen Testbild, das an 15 Punkten vermessen wird. Wir messen also etwas detaillierter als beim ANSI-Verfahren mit nur 9 Punkten.

Aus den Messwerten berechnen wir die Helligkeitsverteilung und das DeltaC in Prozent, bezogen auf den Wert in der Bildmitte. Die Wahrnehmungsgrenze für Helligkeitsabweichungen liegt bei etwa 20 Prozent. Als Ausleuchtung wird das Verhältnis des Messwerts mit der größten Abweichung zum Wert in der Bildmitte bezeichnet. DeltaC ist ein Maß für die Buntheitsdifferenz, die Wahrnehmungsschwelle ist schon bei etwa 0,5 erreicht. Bei Werten oberhalb von 4 ist mit größeren Farbstichen zu rechnen.

67%	81%	92%	97%	77%
80%	95%	100%	108%	92%
86%	100%	109%	108%	92%

0,8	0,7	0,8	1,5	1,0
1,1	0,7	0,0	0,8	0,4
1,1	0,4	0,7	0,6	0,7

Helligkeitsverteilung und Homogenität bezogen auf die Bildmitte.

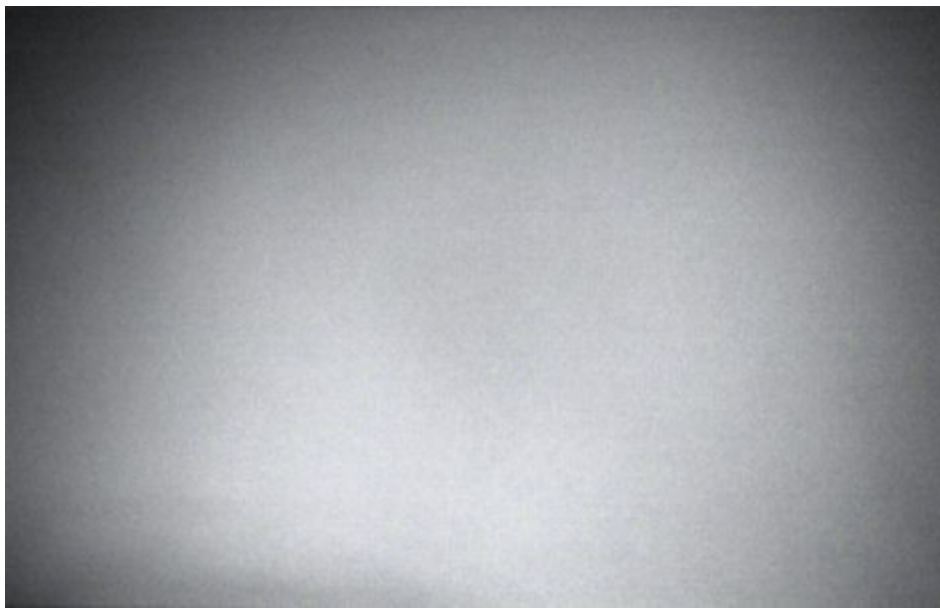
Die gemessene mittlere Helligkeit liegt bei 92 Prozent relativ zur Bildmitte. Die größte Abweichung tritt in der

oberen linken Ecke des Bildes auf, mit -33 Prozent ist sie sehr viel dunkler. In Bildmitte unten treten drei weitere Extremwerte von fast +10 Prozent auf, der mittlere Wert erscheint dadurch insgesamt besser als es der tatsächlichen Verteilung entspricht.

Die nominelle Ausleuchtung beträgt somit nur 67 Prozent, der Hersteller gibt hierfür 90 Prozent an. Die Homogenität kann dagegen überzeugen: bei einem mittleren Wert von 0,8 und einem Maximum von 1,5 ist die Farbdarstellung innerhalb der Bildfläche erfreulich gleichmäßig.

Subjektiv beurteilt fällt die ungleiche Helligkeitsverteilung deutlich auf: die Abdunkelung links oben ist selbst mit ungeübtem Auge zu erkennen. Farbabweichungen sieht man dagegen keine, die Leinwand bleibt vollkommen gleichmäßig weiß.

Die Projektion eines vollkommen schwarzen Testbilds offenbart die gleichen Ungleichmäßigkeiten bei der Helligkeitsverteilung. Das dunkle Grau der Bildfläche ist etwas wolkig zu den Rändern hin, aber wieder ohne Farbschimmer.

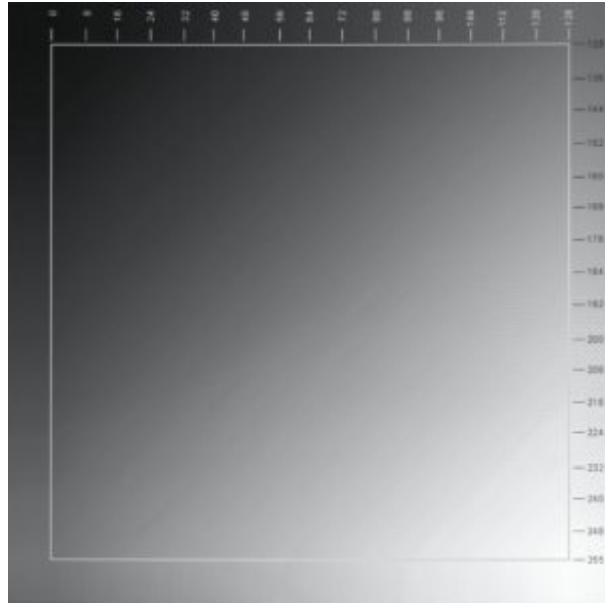


Ungleichmäßiges Schwarzbild, Streulicht oberhalb der Leinwand.

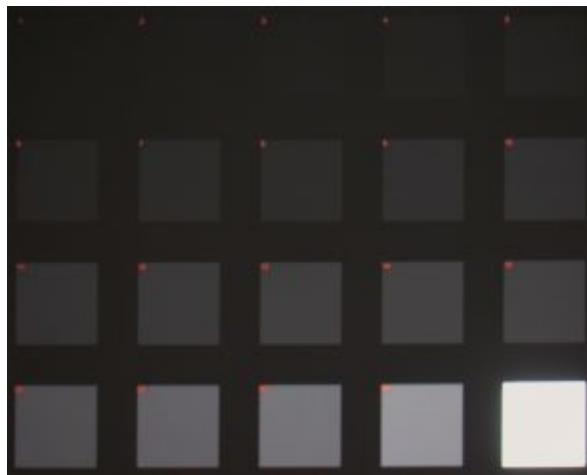
Im dunklen Raum erkennt man einen schwach aufgehellten Streulichtbereich von etwa 1 Meter rund um die Projektionsfläche. Erkennbares Fremdlicht aus Spalten oder Öffnungen fällt aber nicht auf die Leinwand.

Graustufen

Der Grauverlauf ist nicht ganz einwandfrei: quer durch das ganze Spektrum zeigen sich Stufen (Banding), aber keine Farbstreifen. Dies trifft in etwas unterschiedlicher Form auf alle Bildeinstellungen zu. Mit den Reglern im OSD kann der Effekt nicht beseitigt werden.



Banding im gesamten Grauverlauf.

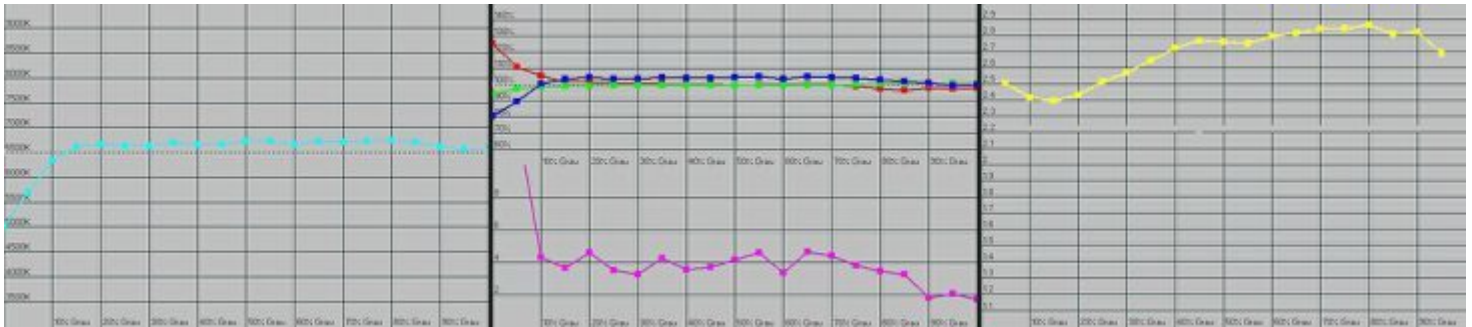


Die Differenzierung der hellsten und dunkelsten Graustufen gelingt gut.

Bei der Graustufendarstellung schneidet der P1303W jeweils die drei dunkelsten und hellsten Werte ab. Mit dem Kontrastregler ist daran nicht viel auszurichten, bei Werten über 50 verschwinden jedoch drastisch viele Weißstufen. Für einen Präsentations- oder Unterhaltungsbeamer ist das gut, im Heimkino noch gut.

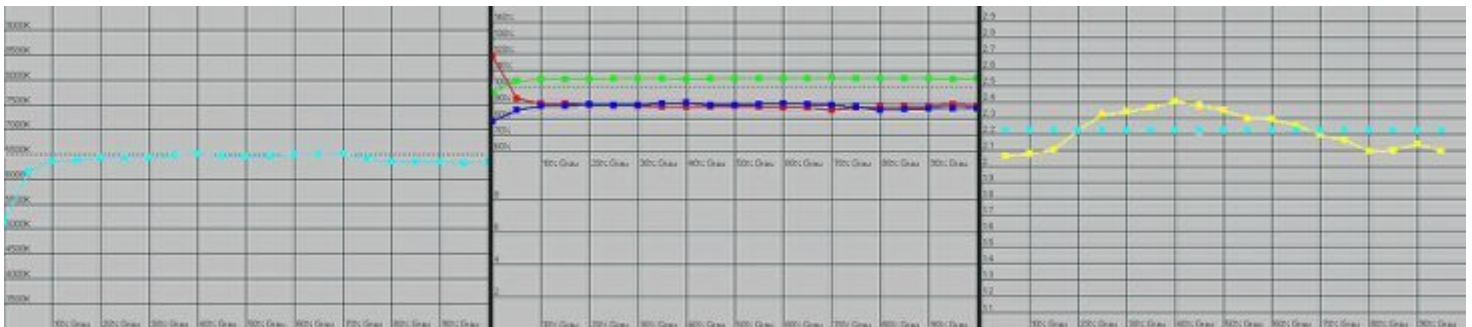
Farbanteile und Gamma

Als nächstes untersuchen wir die Farbdarstellung in den fünf Farbprofilen. Auf den ersten Blick zeigen diese sehr unterschiedliche Helligkeiten, aber keine krassen Unterschiede in der Farbstimmung.



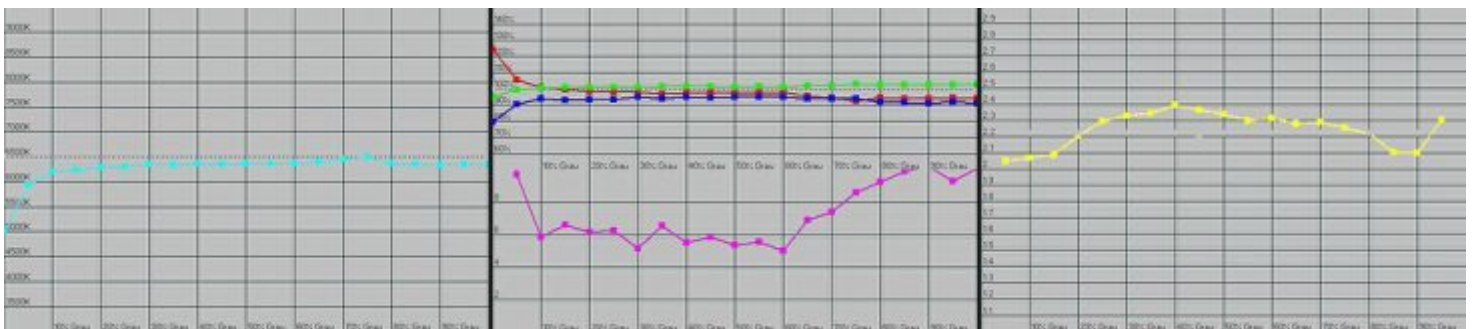
Bildmodus Standard: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

Die Werkseinstellung „Standard“ zeichnet sich durch eine recht konstante Farbtemperatur von 6600K sowie relativ konstante Farbanteile aus, die aber etwas zu blaubetont sind. Das Gamma liegt mit durchschnittlich 2,6 viel zu hoch. Die Farbabweichung DeltaE liegt im Mittel bei etwa 4, ist also akzeptabel, aber deutlich zu sehen.



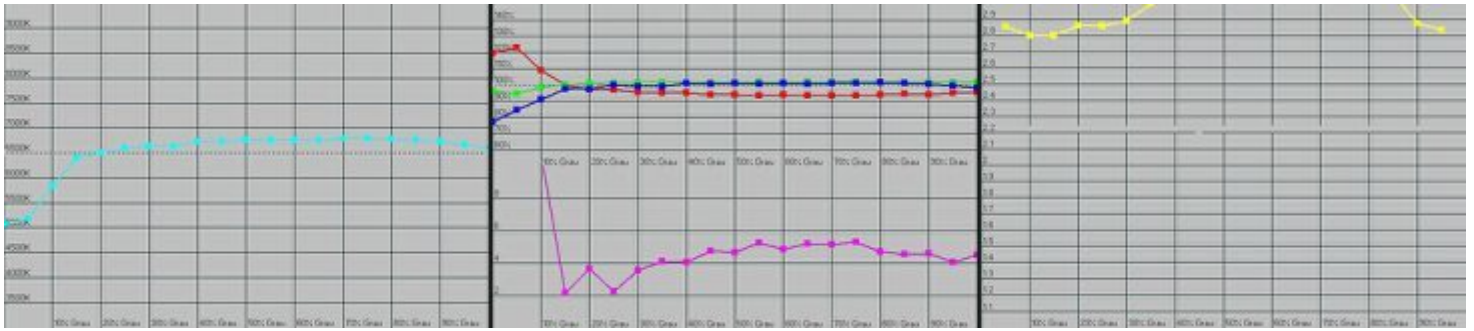
Bildmodus Hell: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

Im Bildmodus „Hell“ liegt die Farbtemperatur wiederum recht konstant bei 6500K. Die Farbanteile sind ebenfalls sehr konstant, aber mit zu hohem Grünanteil. Das Gamma passt vom Mittelwert, doch der Verlauf ist stark schwankend. Der hohe Grünanteil bewirkt, dass dies die Einstellung mit der höchsten Helligkeit ist.



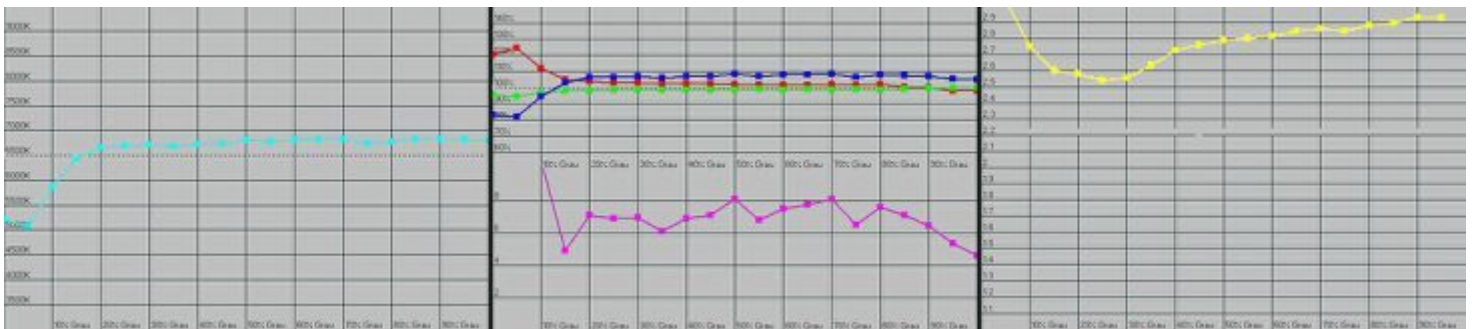
Bildmodus Präsentation: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

Die Einstellung „Präsentation“ ist der Hell-Einstellung sehr ähnlich, es wurde nur die starke Grünbetonung reduziert. Wiederum liegt die Farbtemperatur konstant bei 6400K. Das DeltaE liegt im Mittel bei 7, die Farbwiedergabe ist also zum Beispiel für die farbgetreue Wiedergabe von Fotos nicht geeignet. Dies ist der zweithellste Modus.



Bildmodus Video: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

In der Einstellung „Video“ steigt die Farbtemperatur auf etwas 6750K, der Anteil von Rot ist deutlich abgesenkt. Das Gamma liegt extrem hoch. Für den Genuss von Filmen kann dieser Modus trotz seines Namens nicht ernsthaft empfohlen werden.

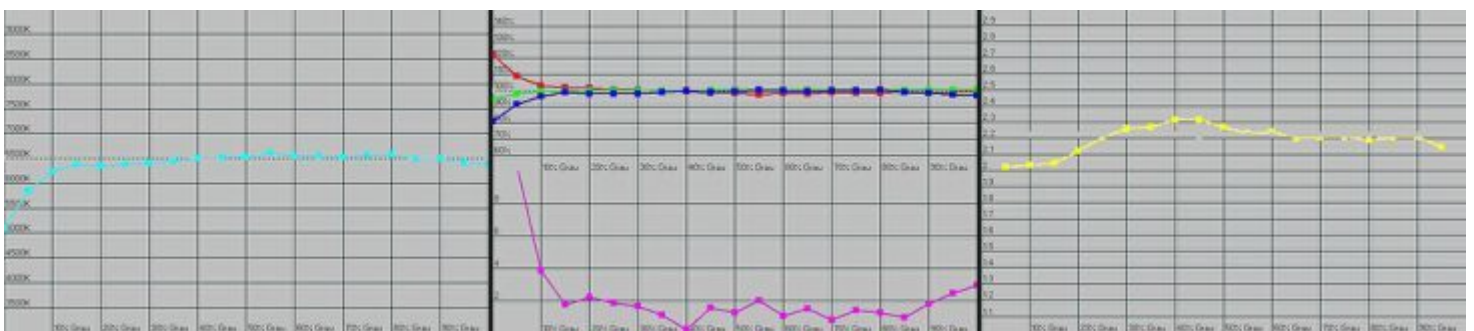


Bildmodus Ausbildung: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

Auch der Ausbildungs-Modus ist nicht so sehr verschieden: gleiche Farbtemperatur, diesmal weniger Grün, und wieder ein viel zu hohes variables Gamma. Die mittlere Farbabweichung liegt bei 7.

Der erste Eindruck hat nicht getäuscht, alle angebotenen Presets sind einander doch recht ähnlich. Auffällig ist vor allem die recht konstante Farbtemperatur nahe bei 6500K, auch verlaufen die Farbanteile durchweg sehr gleichmäßig. Nur die Niveaus werden ein wenig variiert, was zu unterschiedlichen Gammaverläufen und Farbabweichungen führt. Erstaunlich ist der starke Einfluss dieser geringen Änderungen auf die Bildhelligkeit.

Eine Empfehlung für den farbtreuesten Modus auszusprechen fällt hier nicht leicht. Letztlich ist der Standard-Modus noch der beste Kompromiss, wenn auch blaubetont. Deshalb haben wir, angeregt durch das Farbtemperatur- und RGB-Verhalten, ein wenig mit den Bildreglern experimentiert. Mit der Einstellung H50, K46, Degamma 1, R100, G92, B92 erhalten wir auch ohne Kalibrierung ein respektables Ergebnis.



Bildmodus Benutzer mit RGB 100/92/92: Farbtemperatur, Farbanteile und Gamma.

Die Farbtemperatur liegt jetzt durchgehend bei 6500K. Die RGB-Kurven decken sich beinahe, wodurch sich ein geringes deltaE (Buntheitsdifferenz, violette Kurve im mittleren Bild) von gemittelten 1,5 ergibt. Auch das Gamma liegt bei 2,2 wie vorgesehen, obwohl es noch immer ein wenig zu stark schwankt. Angesichts dieses

Ergebnisses ist es doch erstaunlich, dass vom Hersteller nicht gleich ein sRGB-Modus implementiert wurde.

Reaktionsverhalten

Das Reaktionsverhalten eines Projektors wird wie beim Monitor von den Schaltzeiten, dem Overdrive-Verhalten und der Latenzzeit bestimmt. Diese Einflussgrößen ermitteln wir in einem neuen Verfahren mit Fotosensoren und einem Oszilloskop.

Den P1303W haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz am HDMI-Anschluss vermessen. An den analogen Anschlüssen könnten sich aus technischen Gründen auch andere Messwerte ergeben.

Schaltzeiten und Overdrive

Nach der älteren Norm ISO 13406-2 wird der Monitor von Schwarz zu Weiß umgeschaltet und wieder zurück. Die gemessenen Schaltzeiten zwischen 10 und 90 Prozent Helligkeit (rise + fall) werden addiert und als Bildaufbauzeit bezeichnet. Die aktuelle Norm ISO 9241-305 beschreibt die Bildaufbauzeit dagegen als mittlere Übergangszeit zwischen fünf verschiedenen Grauwerten hin und zurück. Vielfach wird die Bildaufbauzeit auch als Reaktionszeit oder Response Time bezeichnet.

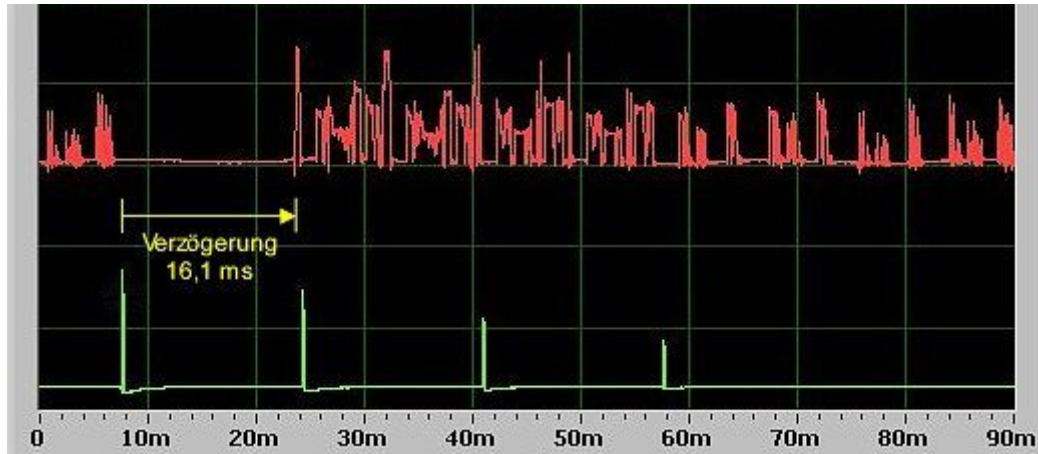
Bei DLP-Projektoren wie dem P1303W ist diese Messung nicht sinnvoll. Die Mikrospiegel auf dem Chip reagieren in weniger als 100 Mikrosekunden auf das Steuersignal, eine derart kurze Schaltzeit spielt für das menschliche Auge keine Rolle. Auch ein Overdrive, bei dem der zögerliche Helligkeitswechsel der Bildpunkte durch eine Überspannung beschleunigt werden kann, erübrigt sich aus demselben Grund.

Latenzzeit

Neben kurzen Schaltzeiten, die für den schnellen Bildaufbau notwendig sind, ist vor allem die Latenzzeit (Verzögerung) eines Projektors von Bedeutung für das Reaktionsempfinden. Dies gilt besonders für Spiele mit schnellen Bewegungen, wie sie bei Rennsimulationen oder Shootern vorkommen. Wenn zwischen der Eingabe und der Bildausgabe zu viel Zeit vergeht, wird die Steuerung zu indirekt und der Spielspaß wird beeinträchtigt. Dieser Effekt wird als Inputlag bezeichnet.

Eine Normvorgabe für die Bestimmung der Latenzzeit bei Projektoren oder Monitoren gibt es nicht (siehe hierzu auch unser Special „Untersuchung des Input Lag Testverfahrens“). Wir ermitteln die Gesamtlatenz daher, indem wir zunächst die Verzögerungszeit bis zum eindeutigen Beginn des Aufleuchtens messen. Bei LCD-Chips muss der Bildpunkt dann erst noch seine Endhelligkeit erreichen, deshalb addieren wir in diesem Fall noch die Hälfte der mittleren Bildaufbauzeit (hin und zurück) hinzu. Bei DLP-Chips hingegen nehmen wir die Bildaufbauzeit zu Null an.

Erläuterung der Darstellung: Die Verzögerungszeit des LCD ergibt sich als die Zeitdifferenz zwischen dem Steuersignal (grün) und dem Aufleuchten des Pixels (rote Kurve). Die stufenweise Aussteuerung macht auch Verzögerungen von mehr als 1 Frame sichtbar.



Das Bild wird um einen Frame verzögert dargestellt.

Die Untersuchung zeigt, dass dieser Projektor eine Verzögerungszeit von 16,1 Millisekunden (~ 1 Frame) aufweist. Dies ist für die meisten Spieler unproblematisch.

DVD und Video

Der P1303W kann über seinen HDMI-Eingang mit digitalen Zuspielern (DVD, BluRay) verbunden werden, oder auch mit Spielekonsolen wie Playstation 3 oder XboX 360. Kopiergeschützte Inhalte kann der Projektor aufgrund der HDCP-Unterstützung problemlos wiedergeben.

Am PC sollte er nur in seiner nativen Auflösung betrieben werden. Aktuelle Videoplayer wie VLC, PowerDVD oder Windows Media Player wählen dann automatisch das richtige Bildformat und verhindern dadurch eine beschnittene oder verzerrte Videowiedergabe. Abweichende Bildformate werden automatisch skaliert und mit schwarzen Randstreifen aufgefüllt.

Hinsichtlich der Farbstimmung bietet auch der P1303W mehrere Presets an, die eine bestimmte Bildcharakteristik betonen sollen. Nach der Analyse im Kapitel „Bildqualität“ haben wir uns für die Einstellung „Standard“ entschieden und dann einige DVDs am PC betrachtet. Das scharf wirkende Bild bietet natürlich wirkende Farben, die kräftig aber nicht zu intensiv sind. Hauttöne werden sehr gut dargestellt.



Szene aus „Inglorious Basterds“.

Deutlich erkennbar ist Schwarz nur ein sehr dunkles Grau, dennoch wirkt das Bild aufgrund der Gesamthelligkeit sehr kontrastreich bei guter Durchzeichnung in den Tiefen. Leider nimmt der Kontrast im

Wohnzimmer ab, denn das helle Bild sorgt für viel reflektiertes Streulicht von Wänden, Decken und Möbeln. Schlieren oder Bewegungsunschärfen sind auch bei schnellen Kamerafahrten oder bewegten Objekten nicht zu beobachten.

3D Video

Der P1303W kann in der 3D-Einstellung mit einer Bildfrequenz von 120 Hz arbeiten und 3D-Material annehmen. Dabei zeigt der Monitor nicht 60, sondern 120 Bilder pro Sekunde, die abwechselnd für das linke und das rechte Auge gedacht sind. Für die korrekte Zuordnung der Bilder sorgt eine Shutterbrille, die je ein Auge im rechten Moment abdeckt, während das andere Auge freie Sicht auf die Bildquelle hat.

Der P1303W beherrscht nur das Frame-Sequential-Verfahren (HQFS), als Zuspieler kommen also nur Computer in Frage. Die Verfahren Frame Packing oder Side-by-Side der neuen HDMI-Version 1.4 werden nicht unterstützt, aktuelle 3D-fähige BD-Player können nur den 2D-Modus nutzen. Bei den 3D-Brillen versteht der Projektor nur das DLP Link-Format, andere Brillentechniken aus den Bereichen PC oder TV werden nicht unterstützt.

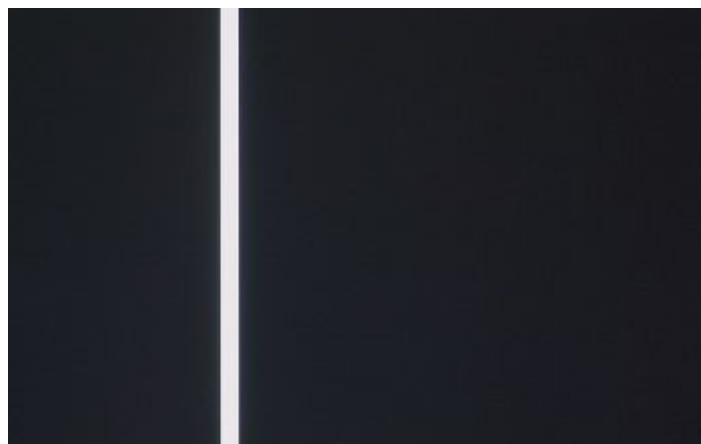
Die größte Einschränkung findet sich beim Studium des Handbuchs: „Die 3D-Funktion wird nur von VGA-Quellen unterstützt. Zur detaillierten 3D-Taktung siehe Taktungstabelle.“ Dort liest man dann, dass die höchste 3D-Auflösung bei 1.024 x 768 erreicht wird. 3D nur analog in XGA, obwohl die native Panelauflösung problemlos die kleine HD-Auflösung 720p hergeben würde: eine solchermaßen aufgepfropfte 3D-Fähigkeit kann man nicht ernst nehmen.

Videosignalverarbeitung

Mit den Formaten 480i/p, 576i/p, 720p, 1080i/p sowie zahlreichen Standard PC-Auflösungen beherrscht der P1303W die allermeisten der heute üblichen Kombinationen. Die Auflösungen oberhalb von 1.280 x 800 muss er natürlich skalieren.

Unterstützte Refreshraten

Zunächst haben wir untersucht, ob die genannten Frequenzen tatsächlich unterstützt werden. Frequenzen von 50 Hertz oder Vielfache von 24 sind für die judderfreie Darstellung von Videos und Filmen besonders geeignet. Zur Überprüfung, ob der Projektor auch intern mit diesen Frequenzen schaltet, haben wir einen Juddertest durchgeführt. Weiterführende Informationen finden Sie in unserem Special „Perfekter Bildgenuss: Auf die Bildfrequenz kommt es an“.



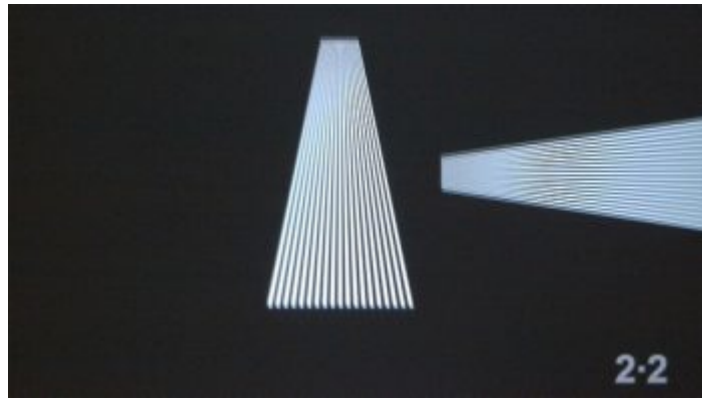
Der Juddertest mit 720p50 verläuft einwandfrei.

Alle getesteten Auflösungen mit Refreshraten von 50 Hz wurden einwandfrei ohne Ruckeln wiedergegeben.

Deinterlacing

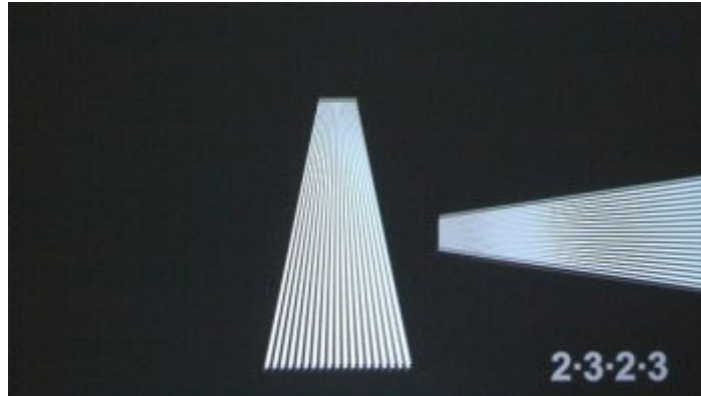
Laut Handbuch akzeptiert der P1303W auch halbbildbasierte Auflösungen, er muss also mit einem Deinterlacer ausgerüstet sein. Weitere Informationen bietet unsere Reportage: „Aus 2 mach 1 – Deinterlacing“.

Im Test verarbeitete der Projektor alle gängigen Videoauflösungen. Unsere Ergebnisse mit 576i zeigen die nachstehenden Fotos.



2:2 Signale werden sauber dargestellt.





3:2 Signale werden hochskaliert.

Signale mit 2:2 Kadenz werden korrekt erkannt, die Vollbilder werden ohne Auflösungsverlust wieder hergestellt. Signale mit 3:2 Kadenz interpretiert der Deinterlacer dagegen als Videomaterial und skaliert hoch, dies äußert sich in Kammartefakten und auffälligen Moiré-Effekten (zu sehen an der Tribüne im 2:3:2:3 Foto links).

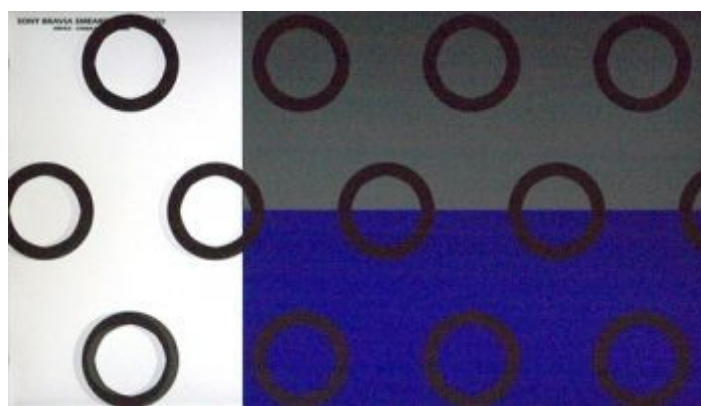
Halbbildaufösungen mit 1080i50/60 sind naturgemäß nicht die Stärke des P1303W, werden aber problemlos verarbeitet und ohne Zittern dargestellt.

Skalierung

Wichtig ist die Darstellung mit korrektem Seitenverhältnis. Im Videobereich liegt nur bei HD-Material ein quadratisches Pixelseitenverhältnis vor. Falls im OSD eine explizite „4:3“ und „16:9“ Einstellung verfügbar ist, stehen die Chancen gut, entsprechendes Material korrekt anzeigen zu können.

Unsere Testbildreihe basiert auf einem anamorphen Video mit Kreisen, die bei korrekter Beachtung des Seitenverhältnisses absolut rund sein müssen.

Der P1303W bietet die Formateinstellungen Vollbild, 4:3, 16:9, Letterbox und Auto an. Eine pixelgenaue Bilddarstellung (1:1) ist nicht möglich.



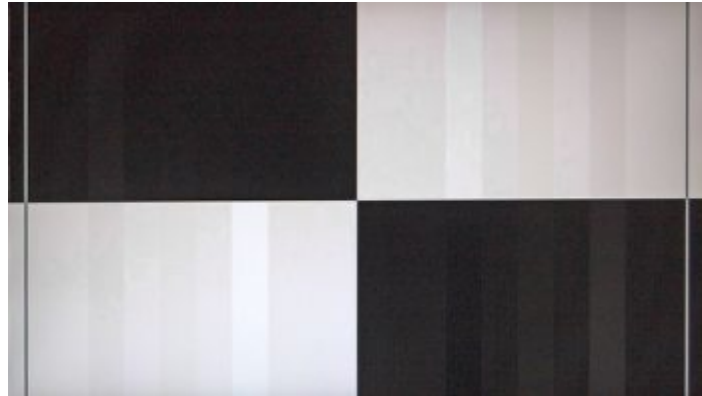
HD-Zuspierung in 720p.

Die Full-HD Auflösungen mit 1080 Pixeln überschreiten die native Auflösung erheblich, werden aber korrekt dargestellt. Die vom Projektor skalierte Bildqualität ist akzeptabel. Ein mit dem PC von Full-HD auf die native Auflösung herunter gerechnetes Bild sieht aber besser aus.

Der bei Videoformaten oft notwendige Overscan kann nicht angepasst werden.

Farbmodelle und HDMI-Blacklevel

Ebenfalls sehr wichtig für die korrekte Darstellung des Materials ist die Abstimmung des Videolevels. Abstimmungsprobleme können hier zu starkem Clipping in helleren und dunkleren Farben oder zu einem flauen Bild mit reduziertem Tonwertumfang ohne volles Schwarz und Weiß führen.



Test des korrekten Signalpegels an HDMI.

Spezielle Optionen für den HDMI-Eingang sind im OSD nicht zu finden, weder der Tonwertumfang noch das Farbmodell kann beeinflusst werden. Das Testbild zeigt jedoch keine Probleme mit dem Signalpegel.

Bewertung

Skalierung, Interpolation:	4
Helligkeitsverteilung:	3
Aufstellungsflexibilität:	3
Verarbeitung:	4
Bedienung:	4
Eignung für Präsentationen:	4
Eignung für Unterhaltung:	5
Eignung für Heimkino:	3
Preis [incl. MWSt. in Euro]:	Keine Angaben
Gesamtwertung:	3.8

Fazit

Der Acer P1303W ist ein sehr kompakter und gefällig gestalteter Projektor. Mit nur 2,5 Kilogramm Gewicht ist er in seiner praktischen Tragetasche überall hin mitzunehmen. Durch zahlreiche Anschlüsse nimmt er schnell Verbindung mit allen gängigen Bildquellen auf.

Die Optik erlaubt Projektionsabstände zwischen 1 und 10 Metern, doch leider lässt der sehr kleine Zoombereich kaum Spielraum bei der Bildgröße: in kleinen Räumen gibt es auch nur kleine Bilder. Dabei wären gerade die großen Bilder eine Stärke dieses Projektors, denn die hohe Leuchtkraft von gemessenen 2800 Lumen lässt Bilddiagonalen von 150 Zoll spielend zu.

Überhaupt kann hier einmal das Wichtigste am Projektor überzeugen, nämlich das Bild. Die 230 Watt Lampe von Osram liefert eine enorme Lichtausbeute bei niedrigem Stromverbrauch. Knackige Bildschärfe, gleichmäßige Schärfeverteilung und ein Standard-Farbmodus mit annehmbarer Farbtreue zaubern schon in der Werkseinstellung Fotos und Filme in beeindruckender Qualität auf die Leinwand. Selbst in nicht abgedunkelten

Räumen hat das helle Bild noch genügend Reserven.

Die Kehrseiten sind schnell aufgezählt. Vor allem sollte er etwas leiser sein, mit gemessenen 31,4 dB im Eco-Modus ist der Projektor unüberhörbar. Und dann das altbackene Design der Schnittstellen: alle möglichen analogen Bildquellen (außer Scart) werden bedient, doch der digitale HDMI-Eingang wirkt wie aufgepfropft. Etwas mehr Gleichmäßigkeit bei der Bildausleuchtung wäre auch gut. Die analoge 3D-Projektion in XGA-Auflösung schließlich wirkt eher wie ein bemühter Versuch, nicht wie eine ausgereifte Lösung.

Seine Stärken entfaltet dieses unkomplizierte Gerät im Heim- und Unterhaltungsbereich, aber auch bei Präsentationen, wo viel Licht gefragt ist. Empfehlenswert ist der P1303W immer da, wo Full HD nicht gefragt ist und nicht nur digitale Zuspieler verwendet werden.



Technische Spezifikationen: Acer P1303W