

Test Monitor Iiyama ProLite GB2773HS-GB1

Einleitung

Um die Herzen der „Hardcorezocker“ zu erobern schließt sich nun auch Iiyama den Monitorherstellern an, die Ihren Kunden mit der 144Hz-Technik entscheidende Vorteile im virtuellen Gegeneinander geben wollen.

Laut Iiyama wurde der ProLite GB2773HS-GB1 eigens für Hardcore-Gamer, sowie für Quereinsteiger entwickelt. Das 144Hz-Panel mit 1 Millisekunde Reaktionszeit soll für glatte und ruckelfreie Grafiken garantieren und Vorteile bringen, wenn es darum geht blitzschnell Entscheidungen zu treffen. Außerdem soll der höhenverstellbare Standfuß eine ergonomische Sitzposition ermöglichen damit auch lange Game-Sessions nicht zur Tortur werden.

Knappe zwei Jahre vorher hatten wir bereits das Vorgängermodell mit 120Hz im Test. Laut Datenblatt unterscheidet sich unser Testgerät vom 120Hz Gerät lediglich durch die erhöhte Hertzzahl und durch die Lift- und Drehfunktion. Ob die Ingenieure des japanischen Monitorherstellers die Erwartungshaltung dieser äußerst kritischen Zielgruppe erfüllen können werden wir in diesem Test herausfinden.

Lieferumfang

Der GB2773HS ist nicht gerade ein Leichtgewicht und bringt mit seinem schwarzglänzenden Karton knapp 8 kg auf die Waage. Dank der praktischen Trageschleufe lässt sich auch ein längerer Weg so noch verkraften.



Schwarz glänzender Karton mit einem großen orangen G.

Der Inhalt des Kartons, der sich nur von oben öffnen lässt, beinhaltet neben dem Display folgendes: Quick Start Guide (Faltblatt in verschiedenen Sprachen), Safety Guide (Faltblatt in verschiedenen Sprachen), DVI-D Kabel (Dual-Link), Stromkabel, HDMI-Kabel, Audio-Kabel, Bodenplatte und drei Bügelschrauben, die die Bodenplatte mit dem Tragarm verbinden.



Zubehör des Iiyama GB2773HS.

Ein ausführliches Handbuch liegt weder gedruckt noch als CD bei und muss über die Herstellerseite heruntergeladen werden. Gleiches gilt für die Treiber des Monitors. Auch wenn es bestimmt im Sinne des Umweltschutzes ist, würden es viele trotzdem begrüßen eine gedruckte Form des Handbuches im Karton zu finden. Leider leistet dies fast kein Hersteller mehr und auch Iiyama reiht sich in diese Riege ein.

Hands on Iiyama GB2773HS-GB1 (Video)

Das restliche Zubehör ist angemessen, denn es wird bis auf das analoge VGA-Kabel jede Schnittstelle des Monitors bedient.

Die Bodenplatte und der Monitor sind durch Styropor sicher voneinander getrennt. Der Zusammenbau geht leicht von statten. Hierfür muss der Iiyama GB2773HS mit der Vorderseite auf einen Tisch gelegt werden und die Bodenplatte mit dem am Monitor fest verbauten Tragarm mittels drei Schrauben verbunden werden. Werkzeug wird dafür nicht benötigt.





Tragarm und Trägerplatte.

Optik und Mechanik

Nach dem Aufstellen des Iiyama GB2773HS wird einem sofort klar, dass hinter all der Schutzfolie, die rings um den Rahmen geklebt ist, etwas Glänzendes stecken muss. Zum Vorschein kommt ein glänzender Klavierlackrahmen.

Schaut man sich den Monitor etwas länger an, so scheint das Design irgendwie nicht mehr ganz auf Höhe der Zeit ist. Der Trend geht eigentlich in Richtung zierlich und kantig. Der GB2773HS wirkt geradezu wuchtig. Ob sich der spiegelnde Rahmen im Gebrauch negativ bemerkbar macht, werden wir später klären. Die Klavierlackoptik ist natürlich reine Geschmackssache. Entweder man mag sie, oder man mag sie nicht. Leider zieht diese Hochglanzoberfläche Staub und Fingerabdrücke magisch an, so dass des Öfteren das Mikrofasertuch herhalten muss.



Stark glänzender Rahmen mit mattem Display.

Im Kontrast zum Rahmen liegt der Standfuß, der in mattem Plastik gehalten ist. Er verfügt über einen Metallkern mit einem ordentlichen Gewicht, um ein Umstoßen des Monitors zu vermeiden.

Der Rahmen misst oben und an den Seitenrändern eine Breite von 22 mm, an der unteren Seite sind es gar 47 mm. Links oben ist der Modellname in dezentem Grau aufgedruckt. Ebenso ziert das Logo die Mitte des unteren Rahmens. Die Beschriftung des OSD-Menüs ist im gleichen Stil am unteren rechten Rand aufgebracht.



Logo und Modelname in unauffälligem grau.

Schon bei Dämmerung hat man Schwierigkeiten die Tastenbeschriftungen zu lesen. Bei Dunkelheit sieht man rein gar nichts mehr. Als einzige Orientierung kann die Betriebs-LED dienen. Links von ihr befinden sich die Berührungsempfindlichen Tasten, welche dann durch das „Trial and Error“-Prinzip gefunden werden müssen, sollte man die Anordnung der Tasten nicht im Kopf haben.

Die Rückseite ist gänzlich in mattedem Plastik gehalten. Auffallend sind die geschwungenen Formen der gesamten Oberfläche, was das Design fließend macht. Das sieht äußerst ansprechend und wertig aus.



Iiyama GB2773HS Rückseite.

Oberhalb der VESA100-Befestigung ist nochmals das Logo des Herstellers zu finden. Als Kabelführung dient eine ovale Aussparung im Tragarm. Eine einfache Lösung, die in der Praxis aber überzeugen kann.



Einfach aber nützlich, Kabelführung durch eine ovale Öffnung im Tragarm.

Der Monitor lässt sich dank einer Liftfunktion um 118 mm ab Oberkante Standfuß nach oben justieren. Zusätzlich kann das Display um 17° nach hinten geneigt werden. Die ergonomischen Funktionen werden durch eine seitliche Drehfunktion von 45° in beide Richtungen abgerundet.

Die Mechanik wirkt sehr wertig, da sich alles gegen einen ausgewogenen Widerstand bewegen lässt. Die zweite Hand ist im Grunde nicht notwendig, da das gesamte Konstrukt sehr gut ausbalanciert ist. Wahlweise kann der Monitor auch an alternativen Halterungen befestigt werden, da eine VESA100-Aufnahme vorhanden ist.





Seitlich in höchster und tiefster Stellung und mit maximaler Neigung.

Ein Monitor mit LED-Backlight erzeugt eigentlich keine großartige Wärme, jedoch verfügt das Gerät über ein integriertes Netzteil, was den großen Belüftungsschlitz mit 340 mm Breite und die beiden kleinen Schlitz links und rechts neben dem Anschlusspanel erklärt. So kann die Abwärme problemlos nach außen gelangen.



Verhältnismäßig große Belüftungsschlitze für einen LED-Monitor.

Technik

Betriebsgeräusch

Das Gerät arbeitet nicht völlig geräuschlos. Beim Abregeln der Helligkeit ist ein leises Brummen zu vernehmen, aber nur wenn man das Ohr sehr nah an die Rückwand des Monitors hält. Bei normalem Sitzabstand auch in leiser Umgebung fällt das Geräusch aber nicht auf.

Allerdings kann gerade die Geräusentwicklung einer gewissen Serienstreuung unterliegen, weshalb diese Beurteilung nicht für alle Geräte einer Serie gleichermaßen zutreffen muss.

Stromverbrauch

	Hersteller	Gemessen
Betrieb maximal	35 W	32,1 W
Arbeitsplatz 140 cd/m ²	-	21,5 W
Betrieb minimal	-	13,5 W
Energiesparmodus	≤ 0,5 W	0,2 W
Ausgeschaltet	-	0 W

Iiyama nennt im Datenblatt einen Maximalverbrauch von 35 Watt, wir messen mit 32,1 Watt geringfügig weniger. Die vom Hersteller genannten Werte stimmen also ziemlich genau.

Der Power-Button senkt den Verbrauch bereits auf null. Im Standby-Modus messen wir 0,2 Watt, die Vorgaben der aktuellen EU-Richtlinie werden sehr gut eingehalten. Ein Netzschalter, um den Monitor komplett vom Stromnetz zu trennen, hat der Iiyama GB2773HS nicht.

Bei 140 cd/m² am Arbeitsplatz zeigt das Messgerät 21,5 Watt an, die Effizienz bei dieser Helligkeit berechnet sich zu guten 1,3 cd/W.

Anschlüsse

Der Iiyama GB2773HS verfügt über drei Signaleingänge und zwar DVI-D, HDMI und D-Sub. Wünschenswert wäre ein zweiter HDMI-Anschluss gewesen, damit nicht ständig zwischen Spielkonsole und anderen Entertainmentgeräten gewechselt werden muss. Fraglich ist zudem, ob ein VGA-Anschluss immer noch von Nöten ist, da die Zielgruppe in der Regel diesen Eingang nicht nutzen wird. Zusätzlich befinden sich auf dem Anschlusspanel zwei 3,5 Zoll Klinkenbuchsen für den Audioeingang und als Kopfhörerausgang. Die Anschlüsse liegen in eine Nische und sind nicht optimal erreichbar.



Anschlüsse: D-Sub, DVI, HDMI, Audio In und Audio Out.

Bedienung

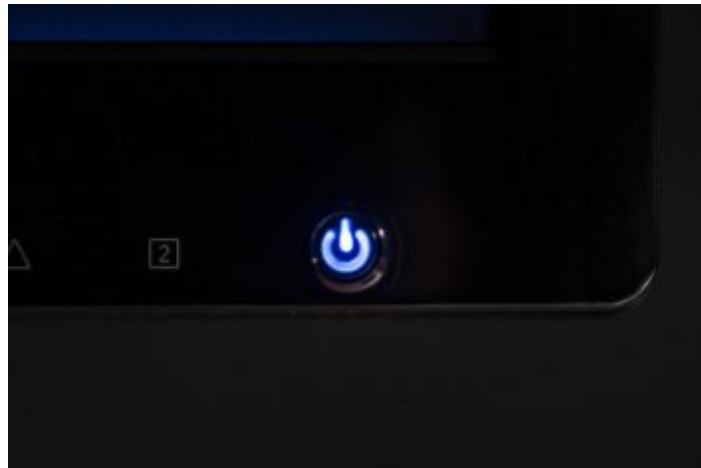
Auch wenn die Tastenbeschriftung bei spärlichen Lichtverhältnissen schwer bis gar nicht zu lesen ist, überzeugt die Bedienung des OSD-Menüs dennoch. Der Iiyama GB2773HS arbeitet mit berührungsempfindlichen Tasten wovon vier zur Auswahl stehen. Man muss jedoch schon einen gewissen Druck ausüben, damit die Tasten reagieren. Somit entfällt das versehentliche aktivieren beim darüberwischen. Diese Tasten stehen auch als „Hotkeys“ zur Verfügung. Das Menü ist sehr übersichtlich gestaltet worden.



Berührungsempfindliche Tasten und Power-Button.

Die äußerst linke Taste dient zum Aufrufen des Menüs und zum Verlassen der jeweiligen Ebenen. Die zweite und dritte Taste von links dienen zum Navigieren nach unten und oben. Als Hotkey greift man auf das „i-Style Color-Menü und die Audioeinstellungen zu. Die vierte Taste des OSD-Menüs dient zum Eintritt in die Einstellungen und zur nächsten Ebene. Als Hotkey greift man auf die Signaleingänge zu.

Äußerst rechts befindet sich der Power-Button, der im Betrieb blau leuchtet. Im Standby wechselt die Farbe auf orange. Die LED kann im OSD-Menü abgeschaltet werden. Das ist durchaus sinnvoll, da sie doch sehr grell leuchtet und den ein oder anderen stören könnte.



LED während des Betriebes und im Standby-Modus.

OSD

Das Menü ist sehr übersichtlich gestaltet und geht nicht tiefer als in die dritte Ebene, zudem ist es intuitiv bedienbar. Das Design des OSD-Menüs mit 9 Punkten wirkt etwas „Oldschool“ und dürfte ruhig etwas größer sein, denn Platz gibt es auf diesem Bildschirm genug. Die Punkte „Automatische Anpassung“ und das Untermenü „Manuelle Bildanpassung“ sind ausgegraut und nur im analogen Modus verfügbar.



OSD Hauptmenü

Der Unterpunkt in den Farbeinstellungen „i-Style Color“ beinhaltet vordefinierte Modi, wie etwa „Spiel“ oder „Text“. Wird solch ein Modus gewählt ist die Helligkeits- und Kontrasteinstellung fix und kann nicht in den Bildeinstellungen verändert werden. Außerdem wird im Modus „Spiel“ der „Overdrive“ auf den Maximalwert gesetzt. Einen sRGB-Modus gibt es nicht, jedoch kann mit „Kühl“, „Normal“ und „Warm“ die Farbtemperatur verändert werden. Eine genaue Angabe des Kelvin-Wertes gibt es jedoch nicht. Unter „Farbeinstellungen“ - „Benutzereinstellungen“ können die einzelnen RGB-Kanäle verändert werden.



OSD Farbeinstellungen

In den Bildeinstellungen befindet sich die Einstellungsebene „ECO Mode“. Hier wird die Helligkeit pro Stufe nach unten geregelt. Es besteht eine Auswahl zwischen Aus (Helligkeit: 100) 1 (Helligkeit: 75), 2 (Helligkeit: 50) und 3 (Helligkeit: 15).

Der Punkt „Overdrive“ ist in fünf Stufen eingeteilt. Von „-2“ bis „+2“ kann in ganzen Schritten ausgewählt werden und befindet sich in der Werkseinstellung auf „aus“. Das Handbuch ist nicht sehr gut übersetzt und man findet den merkwürdigen Satz: „Er verbessert die Graustufe Antwortzeit in der LCD Verkleidung. Ein höheres Niveau ergibt ein schnelleres Antwortzeit“. Mit größter Wahrscheinlichkeit werden „Hardcorezocker“ wissen, wozu diese Einstellung benötigt wird. Einsteiger sind bei dieser Beschreibung wahrscheinlich

überfordert.



OSD Bildeinstellung

Unter dem Punkt „Menüeinstellungen“ kann die Sprache gewählt werden, sowie verschiedene Optionen der Darstellung des OSD-Menüs. Außerdem findet man hier auch die Abschaltfunktion der Betriebs-LED.



OSD Menüeinstellungen

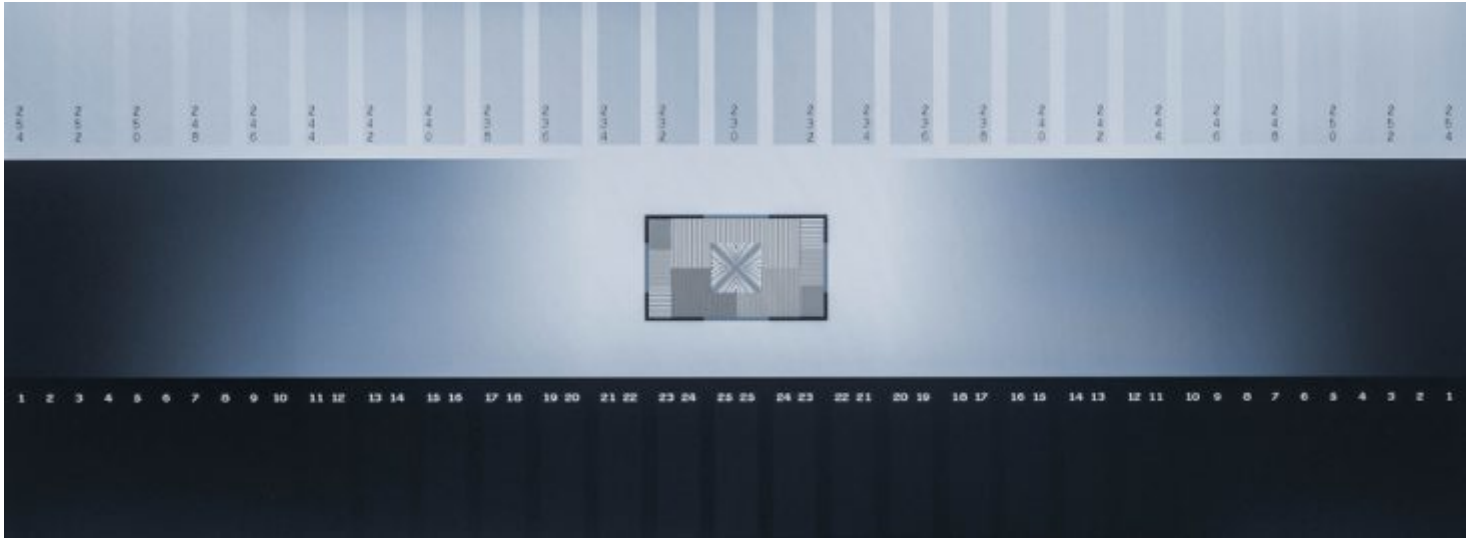
Bildqualität

Im Kontrast zum hochglänzenden Rahmen ist die Oberfläche des Displays wirksam entspiegelt und schluckt einen großen Teil des Lichts, das auf die Oberfläche trifft. Auch bei heller Kleidung fällt die Reflexion der eigenen Silhouette so gut wie gar nicht auf und wird im Alltag nicht stören. Richtet man eine Lampe direkt auf das Display wird das Licht stark gebrochen und nur weich zurückgegeben, was den Iiyama GB2773HS auch in sonnendurchfluteten Räumen als gute Wahl erscheinen lässt.

Die Auflösung hat sich im Vergleich zu seinem Vorgänger nicht geändert und die Pixelgröße von 0,331 mm ist geblieben. Bei einem Sitzabstand von etwa 60 bis 70 cm sind die einzelnen Pixel schon klar zu erkennen, was

für einiger Nutzer störend sein könnte. Für Menschen die eine größere Schrift in der nativen Auflösung bevorzugen, ist das natürlich ein Vorteil.

Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 100, Kontrast 50, Farbeinstellungen: „Normal“ RGB Regler stehen auf 100. Eine Gammaeinstellung ist nicht vorhanden. Wir mussten jedoch von den Werkseinstellungen abweichen. Beim „Reset“ wird der Farbmodus „Benutzerdefiniert“ eingestellt, welcher einen so starken Blaustich aufweist, dass Grau wie Hellblau erscheinen lässt. Eine ordentliche Bewertung wäre so nicht möglich gewesen, deshalb haben wir den Modus „Warm“ gewählt.



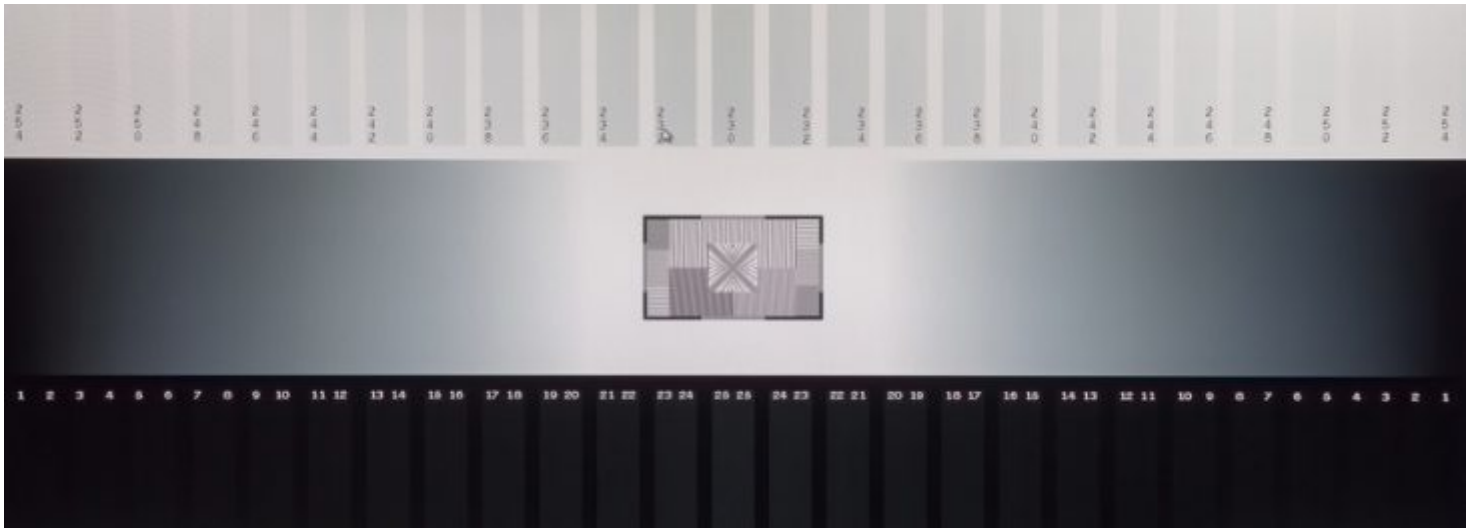
Heftiger Blaustich in den Werkseinstellungen.

Rein Subjektiv kann man das Bild in dieser Einstellung zwar als besser, als das in der Einstellung „Benutzerdefiniert“ bezeichnen, jedoch wirkt es ganz leicht gelbstichig. Die bunten Farben wirken kraftvoll, aber nicht übersättigt. In den dunklen Bildteilen verlieren sich leider Details, obwohl die Helligkeit, wie üblich bei den meisten Displays in den Werkseinstellungen zu hoch eingestellt ist.

Graustufen

Im der Graustufendarstellung liefert der GB2773HS abgesehen von dem etwas zu warmen Farbton, in Sachen Differenzierung eine gemischte Leistung ab. In den hellen Tönen ist eine Wahrnehmbarkeit bis zum hellsten Grau mit dem Wert 252 noch zu erkennen, was ein gutes Ergebnis ist.

Leider sind die dunklen Grautöne nur noch bis zu dem Wert 10 zu unterscheiden. Im Grauverlauf können wir ein ganz leichtes Banding sehen, welches aber im Alltag nicht auffallen wird. Schaut man etwas schräg auf das Display, so verändert sich die Graustufendarstellung von der Wahrnehmbarkeit in den dunklen Farben und es wird eine weitere Stufe abgeschnitten, so dass man nur noch auf einen Wert von 12 auf unserem Testbild kommt. Die mittleren Grautöne wandern ins Gelbgräuliche. Die dunklen Grautöne unterliegen keiner Farbverschiebung.

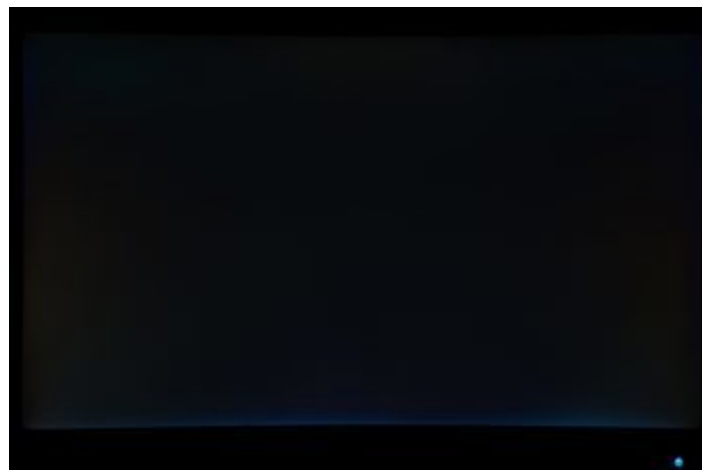


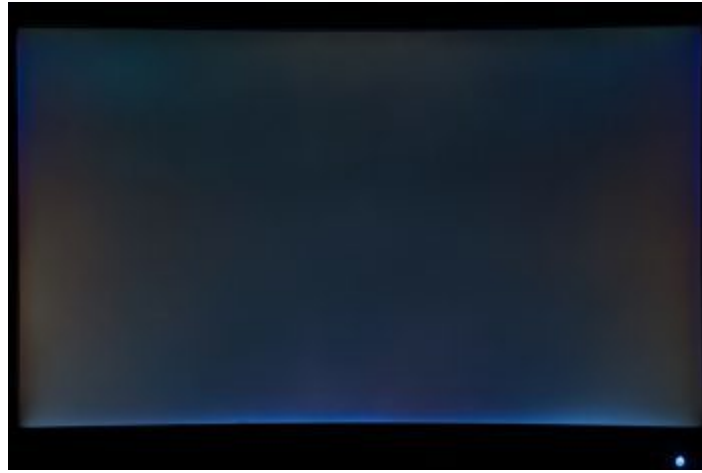
Graustufen und -verlauf im Modus „warm“.

Ausleuchtung

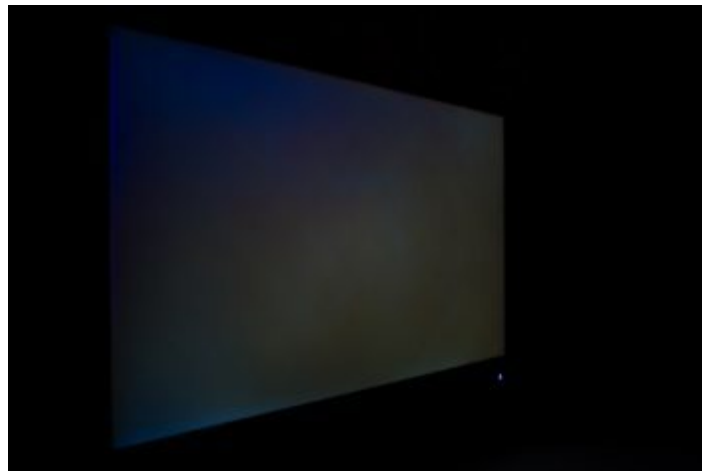
Das linke Foto zeigt ein komplett schwarzes Bild ungefähr so wie man es mit bloßem Auge sieht. Das rechte Foto mit längerer Belichtungszeit hebt dagegen die Problemzonen hervor und dient nur der deutlicheren Darstellung.

Frontal betrachtet schlägt sich der Iiyama GB2773HS ganz beachtlich. Bis auf einen hellblauen Streifen am unteren Rand und ganz leichten gelblichen Aufhellungen am unteren linken und rechten Rand, schauen wir auf ein gleichmäßig schwarzes Bild. Von der Seite betrachtet hellt das Bild auf und es zieht sich ein graugelber Schleier auf der gegenüberliegenden Seite über das Bild. Es sollte aber gesagt werden, dass wir diesen Effekt bei Monitoren mit TN-Panel schon sehr viel schlimmer gesehen haben.





Ausleuchtung bei normaler und verlängerter Belichtungszeit.

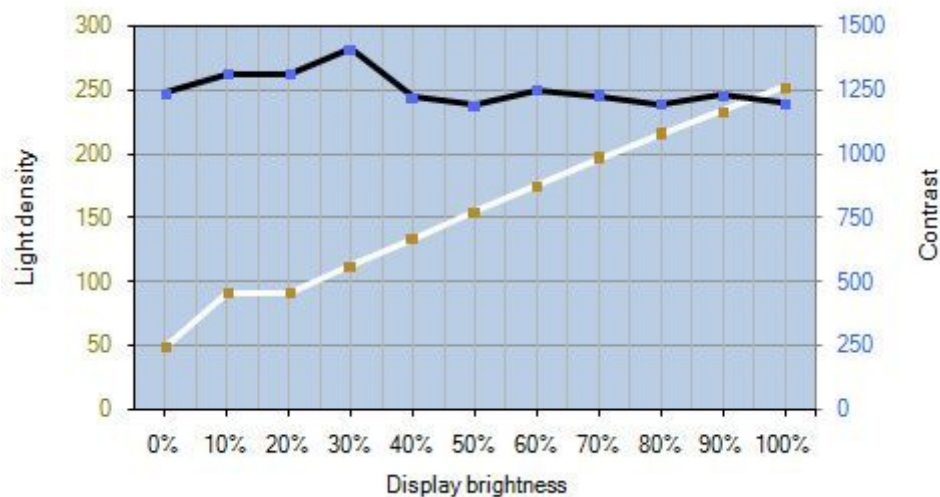


Glow-Effekt bei seitlicher und schräger Sicht von oben.

Helligkeit, Schwarzwert und Kontrast

Die Messungen werden nach einer Kalibration auf D65 als Weißpunkt durchgeführt. Sofern möglich, werden alle dynamischen Regelungen deaktiviert. Aufgrund der notwendigen Anpassungen fallen die Ergebnisse geringer aus als bei Durchführung der Testreihe mit nativem Weißpunkt.

Das Messfenster wird nicht von einem schwarzen Rand umgeben. Die Werte können daher eher mit dem ANSI-Kontrast verglichen werden und geben Realweltsituationen deutlich besser wieder als Messungen von flächigem Weiß- und Schwarzbild.



Helligkeits- und Kontrastverlauf des Iiyama GB2773HS.

Mit nativem Weißpunkt erreichen wir im Maximum rund 280 cd/m². Das liegt im Bereich der Werksangabe, die hier eine Leuchtdichte von 300 cd/m² vermerkt.

Leuchtdichte Weiß:

Helligkeit	Nativ	D65	5800K	D50
100%	280,2 cd/m ²	251,8 cd/m ²	234,0 cd/m ²	210,8 cd/m ²
50%	-	154,6 cd/m ²	-	-
0%	-	49,5 cd/m ²	-	-

Leuchtdichte Schwarz:

Helligkeit	Leuchtdichte (cd/m ²)
100%	0,21 cd/m ²
50%	0,13 cd/m ²
0%	0,04 cd/m ²

Das Kontrastverhältnis liegt im Durchschnitt bei rund 1250:1 (1300:1 mit nativem Weißpunkt). Damit rangiert der Iiyama GB2773HS auf einem der vordersten Plätze in dieser Kategorie, sofern nur Monitore mit TN-Panel berücksichtigt werden. Die Leuchtdichte wird ausschließlich über die Intensität der Hintergrundbeleuchtung variiert. Kontrasteinbußen bleiben somit über den kompletten Einstellbereich aus.

Bildhomogenität

Wir untersuchen die Bildhomogenität anhand von vier Testbildern (Weiß, Neutraltöne mit 75%, 50%, 25% Helligkeit), die wir an 15 Punkten vermessen. Daraus resultieren die gemittelte Helligkeitsabweichung in Prozent und das ebenfalls gemittelte DeltaC (d.h. die Buntheitsdifferenz) in Bezug auf den jeweils zentral gemessenen Wert.

-5.15%	-4.89%	-11.82%	-4.88%	+2.77%
-4.36%	-6.77%	0.0%	-5.8%	-6.41%
+11.82%	+2.55%	-2.88%	+0.16%	+8.74%

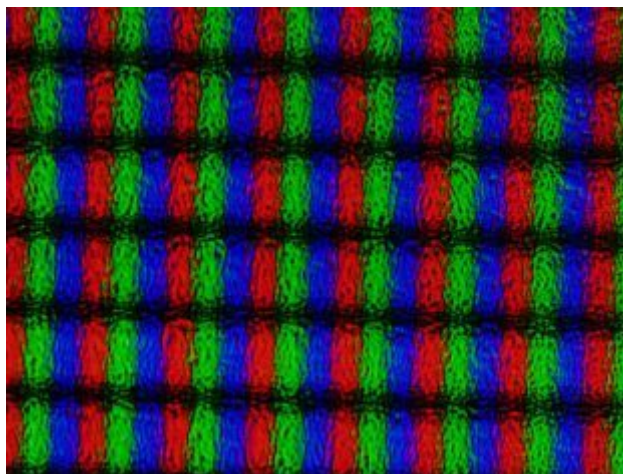
1.49	2.51	2.46	1.71	1.04
0.47	0.65	0.0	0.45	1.94
0.61	0.89	0.97	1.09	2.09

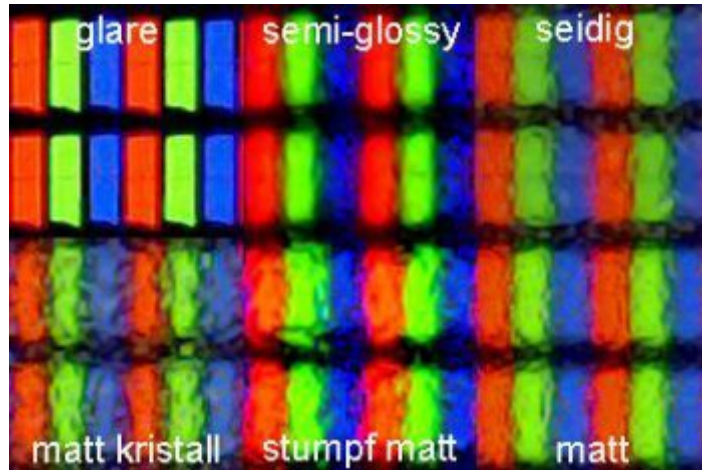
An 15 Messpunkten wurden Helligkeitsverteilung in Prozent (linkes Bild) und Farbreinheit in DeltaC (rechtes Bild) überprüft.

Die Flächenhomogenität überzeugt. Im Hinblick auf die Helligkeitsverteilung wird ein gutes Resultat nur haarscharf verfehlt. Voll im grünen Bereich liegt dagegen der nur geringe Farbdrift. Neutraltöne werden in allen Bereichen des Panels ohne sichtbare Verfärbungen reproduziert – ausgenommen von dieser Betrachtung sind blickwinkelbedingte Veränderungen.

Coating

Die Oberflächenbeschichtung des Panels (Coating) hat auf die visuelle Beurteilung von Bildschärfe, Kontrast und Fremdlichtempfindlichkeit einen großen Einfluss. Wir untersuchen das Coating mit dem Mikroskop und zeigen die Oberfläche des Panels (vorderste Folie) in extremer Vergrößerung.





Das Coating des Iiyama GB2773HS ist stumpf-matt.

Mikroskopischer Blick auf die Subpixel, mit Fokus auf die Bildschirmoberfläche: Der Iiyama GB2773HS besitzt eine stumpf-matte Oberfläche mit winzigen Vertiefungen zur Diffusion.

Blickwinkel



Horizontale und vertikale Blickwinkel.

Das Foto zeigt den Bildschirm des GB2773HS bei horizontalen Blickwinkeln von ± 60 Grad und vertikalen von $+45$ und -30 Grad. Horizontal liefert der Iiyama für ein TN-Panel ein befriedigendes Ergebnis ab. Bei einem Winkel von $\pm 60^\circ$ hellt das Bild etwas auf und der gelbgräuliche Schimmer wird sichtbar aber die Farbgebung bleibt recht konstant.

Von oben bei -30 Grad bleicht das Bild auch etwas aus, aber auch hier liegt ein immer noch akzeptables Bild vor. Leider von unten bei $+45$ Grad bricht die Farbdarstellung völlig ein. Die Farben verschieben sich sehr stark und man erkennt keine Details mehr, sondern nur noch Umrisse.

Farbwiedergabe

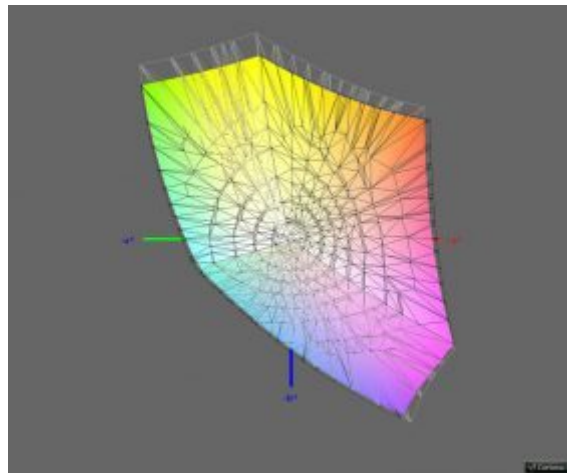
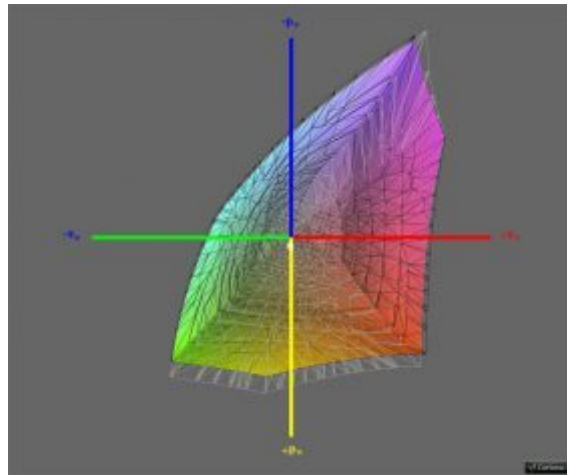
Bei Monitoren für den Consumer- und Office-Bereich testen wir zunächst die Farbwiedergabe in der Werkseinstellung nach dem Reset sowie - falls vorhanden - in einem sRGB-Modus. Anschließend wird der Monitor mit Quato iColor Display kalibriert.

Für die Messungen verwenden wir eine eigene Software, als Messgeräte werden ein X-rite i1 DisplayPro Colorimeter und ein X-rite i1 Pro Spektrofotometer eingesetzt.

Farbraumabdeckung

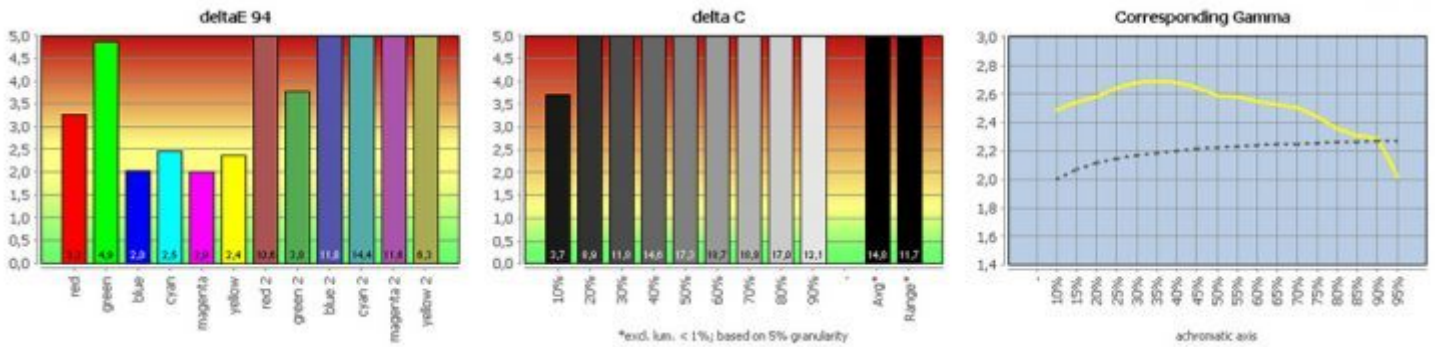
Der Farbumfang reicht über den von früheren (TN-) Panelvarianten mit einfacher CCFL-Hintergrundbeleuchtung hinaus. Tonwerte im sRGB-Arbeitsfarbraum können ohne größere Unsicherheiten reproduziert werden. Die Proofsimulation unterliegt dagegen bereits für den Vierfarb-Offsetdruck Einschränkungen. Für Bildretusche und andere farbkritische Arbeiten sollte aber ohnehin auf einen Bildschirm mit anderer Paneltechnologie zurückgegriffen werden.

Der Iiyama GB2773HS besitzt eine sRGB-Farbraumabdeckung von sehr guten 96,2 Prozent.



Abdeckung des sRGB-Farbraums.

Werkseinstellung (Color Adjust: User Color) im Vergleich mit sRGB



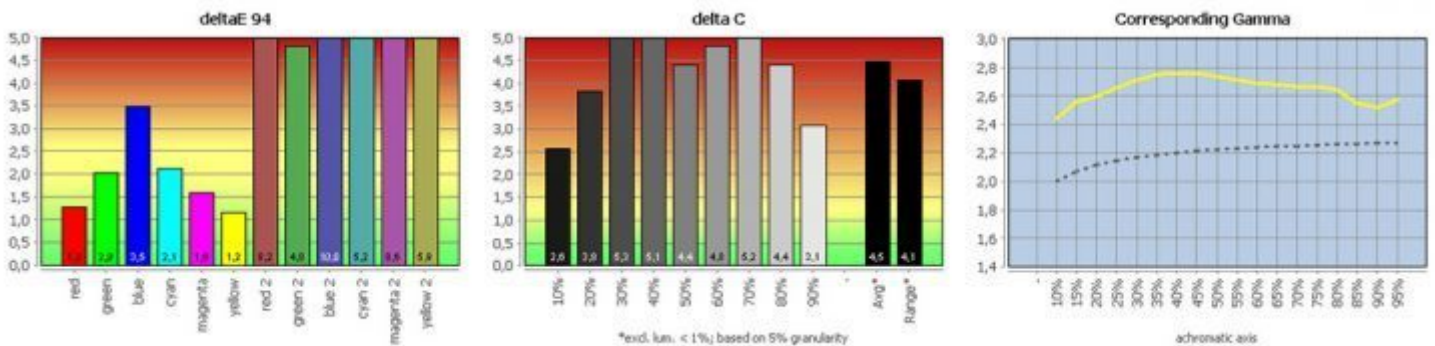
Farbwiedergabe in der Werkseinstellung.

Die Werkseinstellung ist nicht gelungen. Schon ganz ohne Untermauerung durch konkrete Messwerte sticht die schlechte Graubalance ins Auge. Neutraltöne werden mit teils erheblichen Einfärbungen wiedergegeben. Außerdem kommt es durch die ungünstige Tonwertkurve zu Zeichnungsverlusten in den Tiefen. Die Abweichungen in den bunten Farben spielen für die Bewertung der Werkseinstellung keine Rolle.

Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF Datei heruntergeladen werden.

Werkseinstellung (Color Adjust: Warm) im Vergleich mit sRGB

Durch die Kalibrierung und Profilierung wird eine möglichst hohe Neutralität und Linearität der Farbwiedergabe erreicht. Farbechtheit (im Rahmen der Monitorgrenzen) wird erst im Zusammenspiel mit farbmanagementfähiger Software erreicht.



Farbwiedergabe im Bildmodus Warm.

Mit leicht angepasster Werkseinstellung (Color Adjust: Warm) verbessert sich die Graubalance. Die verbleibenden Einfärbungen können die Gesamtnote in dieser Kategorie aber nicht anheben. Der Weißpunkt ist zudem, ausgehend von der Tageslichtkurve, deutlich in Richtung Grün verschoben. Hier besteht seitens des Herstellers Optimierungsbedarf. Das gilt auch für die nach wie vor problematische Tonwertkurve.

Ein expliziter sRGB-Modus ist nicht vorhanden. Auf eine präzise Darstellung in nicht farbmanagementfähigen Anwendungen muss der Benutzer daher verzichten.

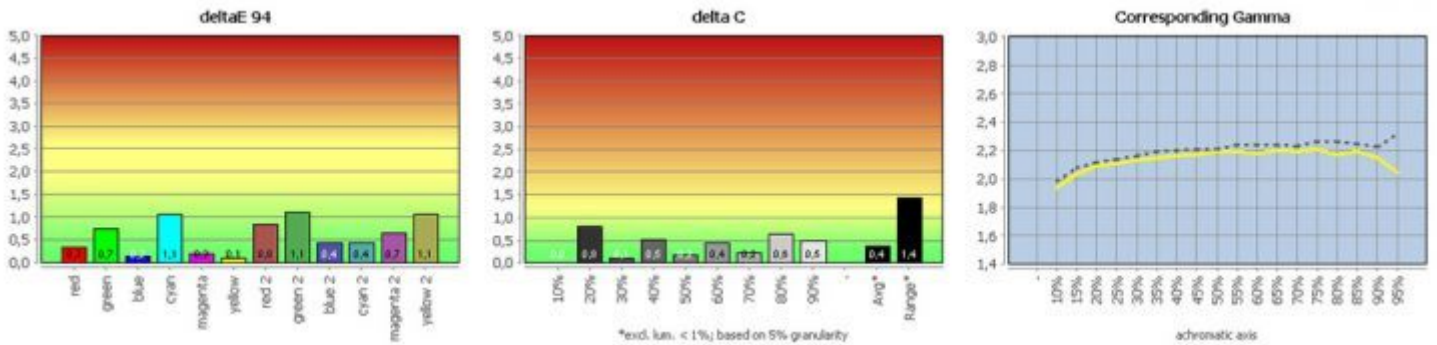
Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF Datei heruntergeladen werden.

Messungen nach Kalibrierung und Profilierung

Für die nachfolgenden Messungen wurde der Iiyama GB2773HS aus Quato iColor Display heraus kalibriert (Color Adjust: User Color) und profiliert. Die angestrebte Helligkeit lag bei 140 cd/m². Als Weißpunkt wurde D65 gewählt.

Beides stellt keine allgemeingültige Empfehlung dar. Das gilt auch für die Wahl der Gradation, zumal die aktuelle Charakteristik im Rahmen des Farbmanagement ohnehin berücksichtigt wird.

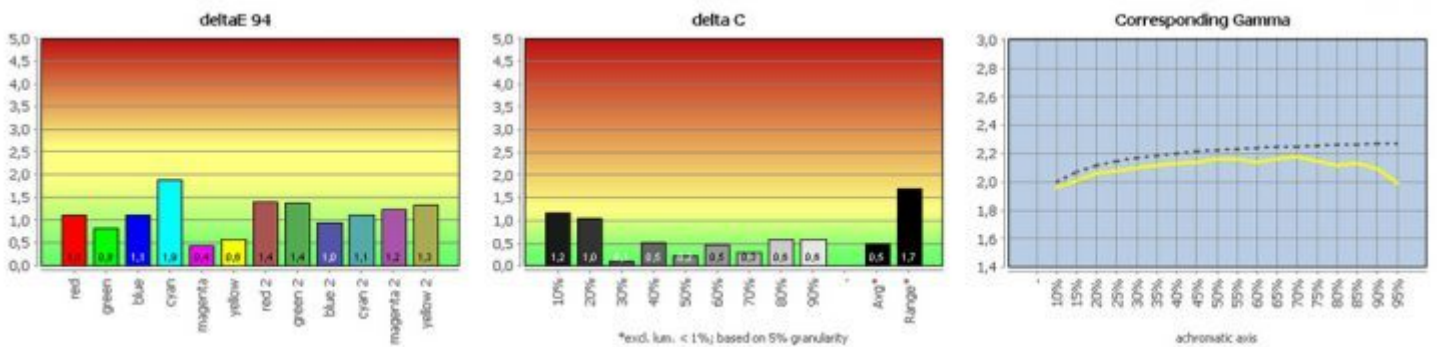
Profilvalidierung



Der Iiyama GB2773HS zeigt keine auffälligen Drifts oder unschöne Nichtlinearitäten. Das Matrix-Profil beschreibt seinen Zustand sehr exakt. Eine Wiederholung der Profivalidierung nach 24 Stunden ergibt keine signifikant erhöhten Abweichungen. Alle Kalibrationsziele wurden erreicht. Die Graubalance ist gut. Trotz der erheblichen Eingriffe in die LUT der Grafikkarte bleiben größere Tonwertabrisse aus.

Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF Datei heruntergeladen werden.

Vergleich mit sRGB (farbtransformiert)



Unser CMM berücksichtigt Arbeitsfarbraum- und Bildschirmprofil und führt auf dieser Basis die notwendigen Farbraumtransformationen mit farbmatischem Rendering-Intent durch. Das gelingt für den Iiyama GB2773HS einwandfrei. Sein Farbumfang reicht - mit sRGB als Referenz - aus, um größere Abweichung durch „Out of Gamut“-Farben zu vermeiden.

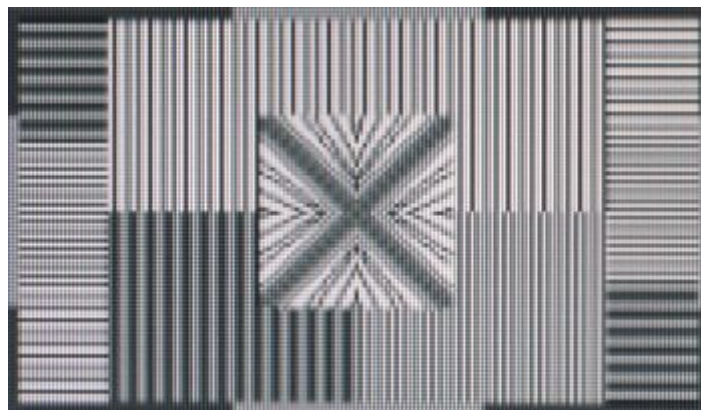
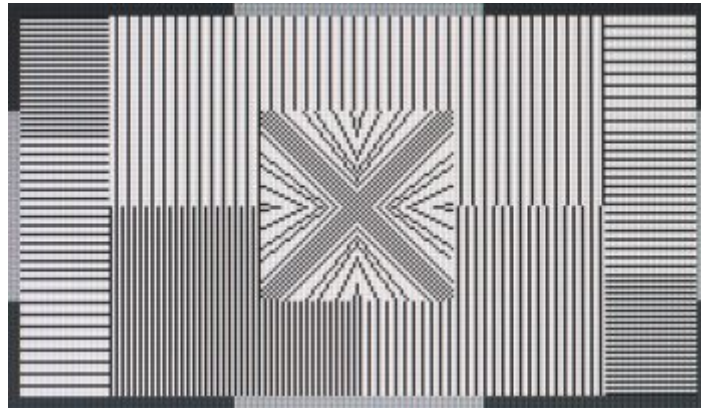
Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF Datei heruntergeladen werden.

Interpolation

Um größtmögliche Flexibilität zu erreichen und den GB2773HS auch mit älteren Spielen oder Anwendungen zu betreiben, die keine FullHD-Auflösung unterstützen, sollte das Gerät auch mit kleineren Auflösungen zurechtkommen. Bei 16:9 Formaten funktioniert die Einstellung „Vollbild“ leider nicht korrekt. Die einzige Möglichkeit ein unverzerrtes interpoliertes Bild zu sehen, ist der Modus „Seitenverhältnis“.

Auch an den digitalen Eingängen kann der Schärferegler eingesetzt werden und leistet recht gute Arbeit. Selbst bei der Einstellung 5, was das Maximum darstellt, können wir keine Farbsäume erkennen, dafür erscheinen Konturen etwas kräftiger.

Der 1:1 Modus nennt sich beim Iiyama GB2773HS „Dot by Dot“ und zeigt exakt die Auflösung, die über die Grafikkarte ausgegeben wird. Natürlich erscheinen dann Trauerränder links, rechts, oben und unten, jedoch wird man mit einer scharfen und seitengerechten Darstellung belohnt.



Testgrafik: links nativ und rechts 1.280 x 720 Modus „Seitengerecht“.

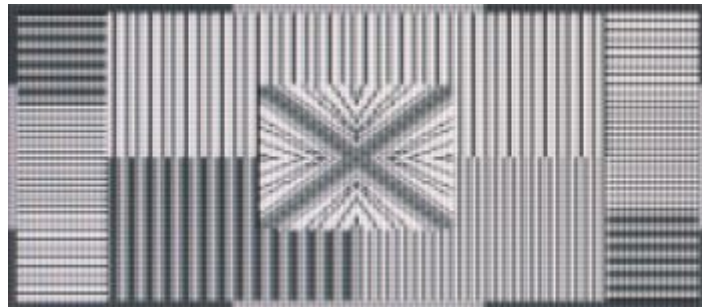




Textwiedergabe: links nativ und rechts 1.280 x 720 Modus „Seitengerecht“.

Wie zu erwarten gibt der Iiyama GB2773HS in der nativen Auflösung ein sehr scharfes Bild wieder. Schriften und Linien wirken klar und frei von Schatten oder Unschärfen. Um das Interpolationsverhalten zu überprüfen, haben wir als zweite Auflösung 1280 x 720 Pixel gewählt und Fotos einer Testgrafik und eines Schriftbildes dargestellt. Leider verzerrte der Monitor wie bereits erwähnt das Bild im Vollbildmodus bei 1280 x 720 Pixel sehr stark, weshalb wir die Darstellung im Modus „Seitenverhältnis“ überprüft haben. Das Ergebnis ist befriedigend.

Durch die zusätzlich eingefügten grauen Bildpunkte entsteht ein leichter Unschärfeeindruck, jedoch bleibt die Lesbarkeit auch bei fetter Schrift noch gut erhalten. Die Testgrafik wirkt allerdings verwaschen. Ganz schlecht sieht es jedoch bei der Vollbilddarstellung aus. Insbesondere fette Schrift ist bei Schriftgröße 8 aufgrund der enormen Verzerrung nicht mehr lesbar.



Testgrafik (links) und Textwiedergabe (rechts): 1.280 x 720 Modus „Vollbild“ völlig verzerrt.

Reaktionsverhalten

Den Iiyama GB2773HS haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz und 144 Hz am DVI-Eingang untersucht. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

Die Bildaufbauzeit ermitteln wir für den Schwarz-Weiß-Wechsel und den besten Grau-zu-Grau-Wechsel. Zusätzlich nennen wir den Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte.

Im Datenblatt wird eine Reaktionszeit von 1 Millisekunde für GtG genannt. Der Iiyama besitzt fünf Reglerpositionen für seine Overdrive-Funktion (Off, -2, -1, 0, +1, +2). In der Werkseinstellung ist der Overdrive deaktiviert.

Der CtC-Messwert geht über die herkömmlichen Messungen von reinen Helligkeitssprüngen hinaus – schließlich sieht man am Bildschirm auch in aller Regel ein farbiges Bild. Bei dieser Messung wird deshalb die längste Zeitspanne gemessen, die der Monitor benötigt, um von einer Mischfarbe auf die andere zu wechseln und seine Helligkeit zu stabilisieren.

Verwendet werden die Mischfarben Cyan, Magenta und Gelb – jeweils mit 50% Signalhelligkeit. Beim CtC-Farbwechsel schalten also nicht alle drei Subpixel eines Bildpunkts gleich, sondern es werden unterschiedliche Anstiegs- und Ausschwingzeiten miteinander kombiniert.

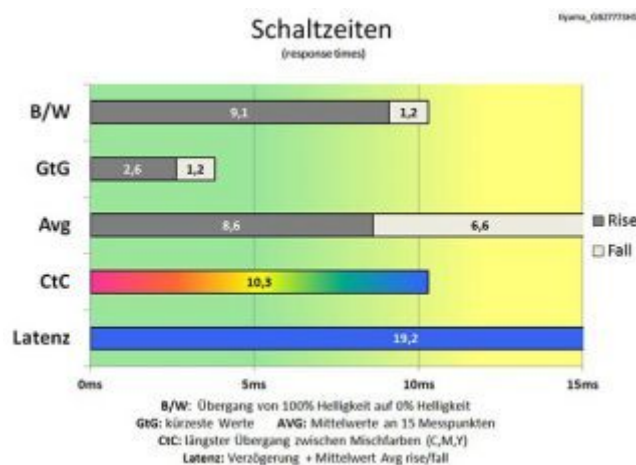
Bei den Grafiken ist folgendes zu beachten: Durch die extrem schnelle Bildaufbauzeit mussten wir unsere Skala die eigentlich bis 40 ms geht, auf 15 ms verkürzen, da sonst die Werte nicht darstellbar waren.

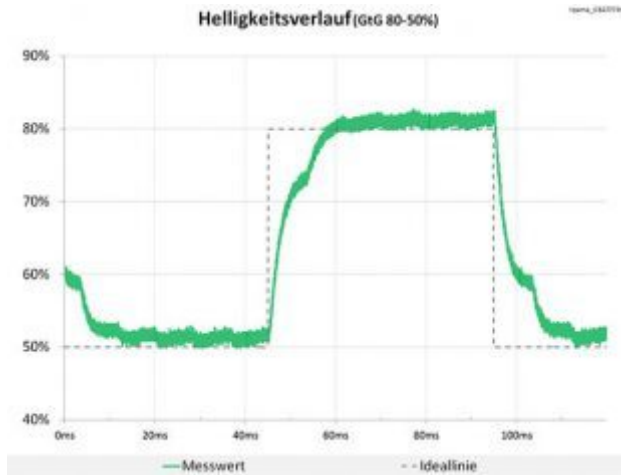
Aufgrund technischer Veränderungen in unserem Testlabor konnte die Signalverzögerung in diesem Test nur bei 60Hz ermittelt werden. Das bedeutet, dass auch die Signalverzögerung in den 144Hz Grafiken bei 60Hz ermittelt wurde. Erfahrungsgemäß reduziert sich die Latenz unter 144Hz sehr deutlich, was wir messtechnisch leider nicht darstellen konnten. Alle anderen Messungen wurden bei 144Hz ermittelt.

60Hz Overdrive Off

In der Werkseinstellung (Overdrive Off) bei 60Hz messen wir den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 10,3 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 3,8 Millisekunden. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt 15,2 Millisekunden. Der CtC Wert ist mit 10,2 Millisekunden bereits erfreulich gering.

In der Overdrive Stellung-Off sind keine Überschwinger auszumachen. Die Signalverzögerung beträgt bei 60Hz 19,2 Millisekunden.



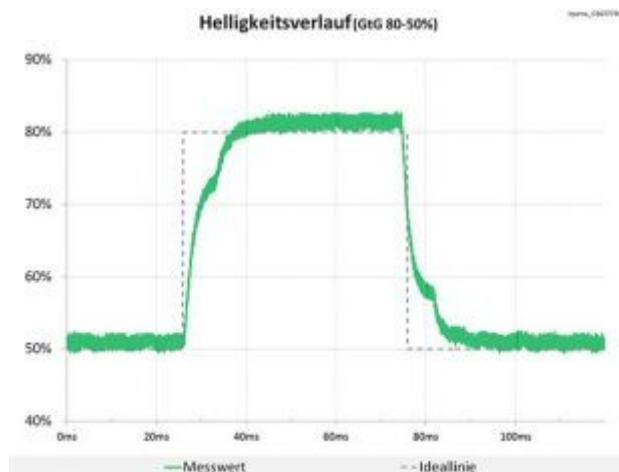
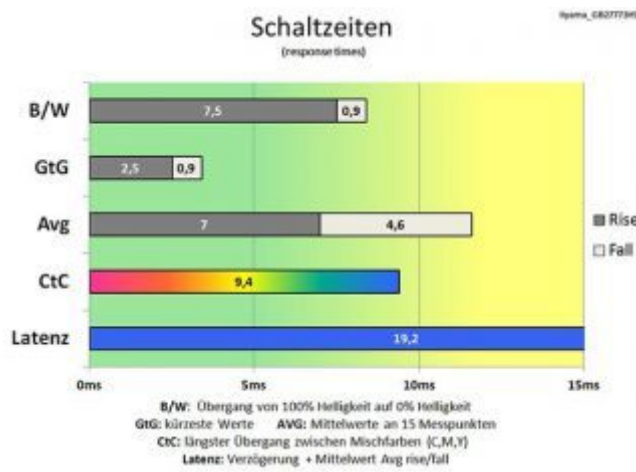


60 Hz (Off): moderate Schaltzeiten, keine Überschwinger.

144Hz Overdrive Off

Bei 144Hz und ausgeschaltetem Overdrive messen wir den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 8,4 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 3,4 Millisekunden. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt 11,6 Millisekunden und verkürzt sich um 25 Prozent. Der CtC Wert verkürzt sich minimal auf 9,4 Millisekunden. Auch ohne Overdrive wird hier zweifellos ein schnelles TN-Panel verwendet.

Überschwinger sind keine zu beobachten, die Abstimmung ist sehr neutral.

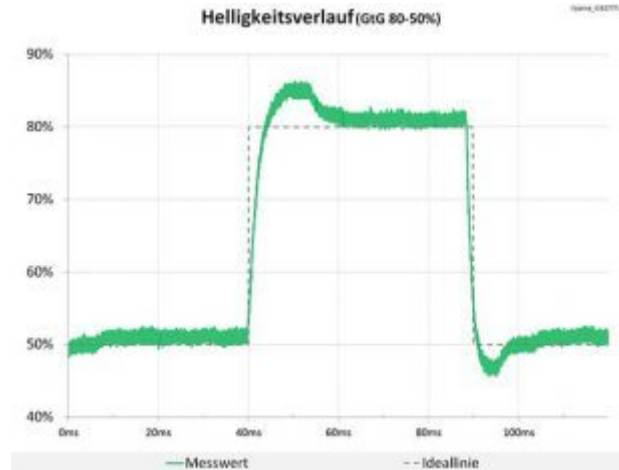
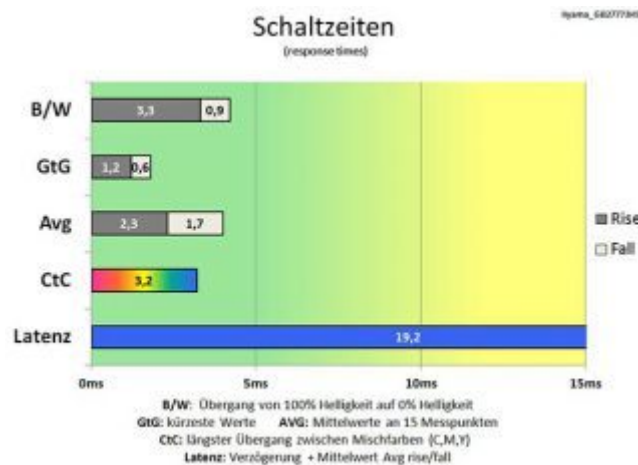


144Hz (Off): etwas schnellere Schaltzeiten und ebenfalls keine Überschwinger.

144Hz Overdrive +2

Jetzt muss der Iiyama GB2773HS zeigen was er drauf hat. Bei 144Hz und Overdrive +2 messen wir den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 4,2 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 1,8 Millisekunden. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt schnelle 4 Millisekunden. Der CtC Wert verkürzt sich auf superschnelle 3,2 Millisekunden. Keine Frage, der Iiyama GB2773HS hat richtig Power unter der Haube.

In der Overdrive-Stellung +2 sind die Überschwinger aber keinesfalls unangemessen. Gamer werden mit Sicherheit diese Einstellung wählen. Artefakte sind noch zu verschmerzen, wer etwas mehr Wert auf Qualität legt, kann eine Stufe zurückschalten. Hier ändern sich die Reaktionszeiten nur äußerst minimal bzw. liegen noch innerhalb der Toleranz des Messgerätes. Für Video und sonstige Anwendungen reicht aber bereits die Stellung 0.

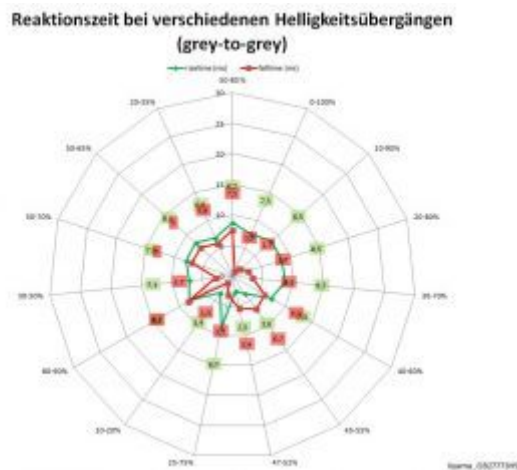
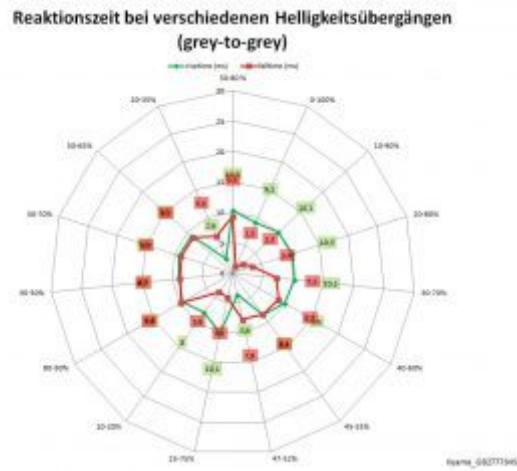


144Hz (+2): sehr schnelle Schaltzeiten und deutliche Überschwinger.

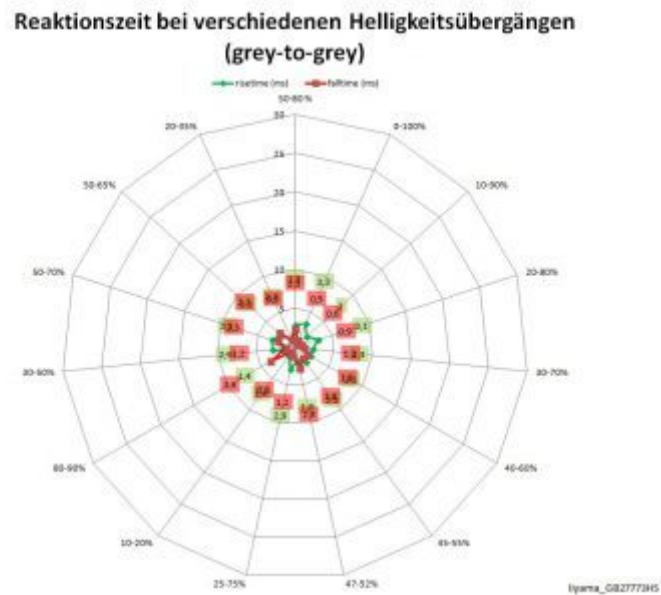
Netzdiagramme

In den folgenden Netzdiagrammen sehen Sie alle Messwerte zu den unterschiedlichen Helligkeitssprüngen unserer Messungen im Überblick. Im Idealfall würden sich die grünen und die roten Linien eng am Zentrum befinden. Jede Achse repräsentiert einen im Pegel und der Dynamik definierten Helligkeitssprung des Monitors, gemessen über Lichtsensor und Oszilloskop.

Der Iiyama GB2773HS sollte immer mit Overdrive betrieben werden, nur so kann er sein Potential zeigen.



60Hz Overdrive Off (links) und 144Hz Overdrive Off (rechts).



144Hz Overdrive +2

Latenzzeit

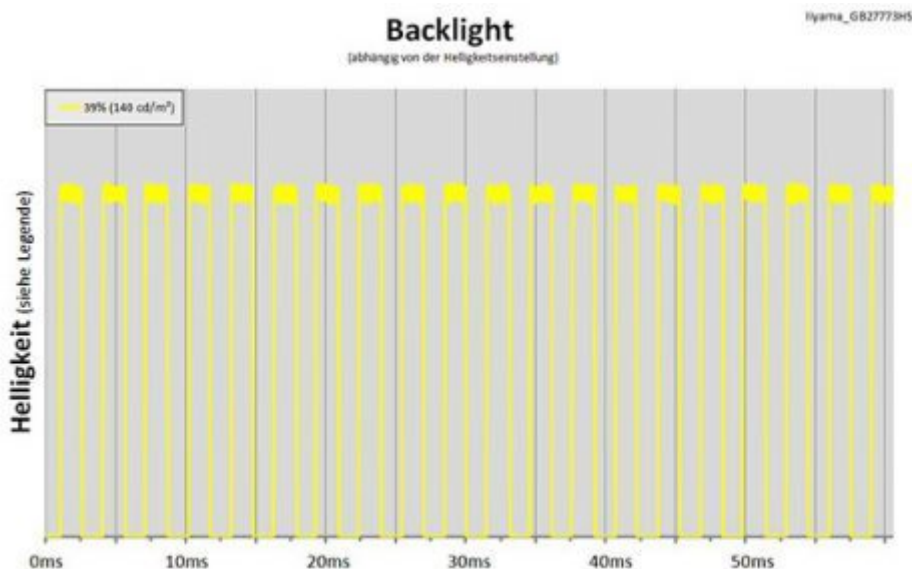
Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Beim Iiyama GB2773HS messen wir mit 19,2 Millisekunden bei 60 Hz eine nicht ganz so kurze Signalverzögerung. Die halbe mittlere Bildwechselzeit ist mit 2 Millisekunden sehr kurz, insgesamt macht das 21,2 Millisekunden.

Bei diesem Test konnten wir die Latenzzeit bei 144Hz leider nicht ermitteln.

Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des Iiyama GB2773HS arbeitet mit White LED. Die Helligkeit wird mit dem verbreiteten PWM-Verfahren (Pulsweitenmodulation) gesteuert. Nur bei 100 % Helligkeit leuchtet die Hintergrundbeleuchtung kontinuierlich.

Bei der Untersuchung zeigt sich, dass die Taktfrequenz bei 140 cd/m² (Einstellung 39) mit 333 Hz ausreichend hoch ist. Sehr empfindliche Menschen könnten allerdings ein Backlight-Flimmern wahrnehmen.



LED-Backlight mit PWM Helligkeitsregelung.

Subjektive Beurteilung

Natürlich sollte der Iiyama das können wofür er gebaut wurde, nämlich Spiele schnell und überzeugend darstellen. Dafür haben wir uns einige Stunden vor den Monitor gesetzt und verschiedene Spiele ausprobiert. Getestet wurde er am Computer mit den Spielen: Battlefield 4, und Dirt3.

Wir wählten diese Spiele, da besonders bei „Dirt 3“ die Cockpitansicht mit der an den Bildschirmrändern vorbeifliegenden Vegetation und der Straße im direkten Blickwinkel vor allem darüber Aufschluss gibt, wie schnell das Display wirklich ist. Bei Battlefield 4 zeigt sich, ob man auch bei schnellen Schwenks noch die Orientierung behält und Gegner ausmachen kann.

In der Werkseinstellung mit ausgeschaltetem Overdrive sieht man noch keine großartige Verbesserung zu herkömmlichen Displays. Man ist fast ein wenig enttäuscht. Zwar wirkt das Bild marginal klarer, aber das dürfte „Hardcorezocker“ noch nicht überzeugen.

Stellt man nun im „I Style Colour“ Menü auf „Spiel“ und damit den Overdrive auf +2, geht wahrlich die Post ab. Ganz besonders bei „Dirt 3“ erscheint die anfänglich etwas unscharfe Vegetation an den Bildrändern und die Straße im Vordergrund plötzlich Messerscharf. Die minimale Bildung von Bewegungsartefakten ist absolut zu verschmerzen und fällt nicht übermäßig auf.

Auch bei „Battlefield 4“ ist es schon sehr schwer, das Panel bei eingeschaltetem Overdrive an seine Grenzen zu bringen. Nur mit sehr hektischen Drehbewegungen entstehen hier und da minimale Artefakte, jedoch behält man die Orientierung und kann Gegner ausmachen.

Mehr Sorgen muss man sich um den Detailverlust in dunklen Spielszenen machen, der einem vor andere Probleme stellt, die auch nicht zu verachten sind. Was wir als äußerst störend empfanden war der spiegelnde Rahmen. Besonders bei dunklen Spielszenen sollte man zusätzliche Beleuchtung im Bereich des Monitors ausschalten, da die Reflexionen erheblich stören.

Im PixPerAn-Lesetest kamen wir mit ausgeschaltetem Overdrive auf Stufe acht. Bei der Einstellung Overdrive: +2 konnten wir uns um eine Stufe verbessern, was ein richtig gutes Ergebnis ist.

Sound

Der Iiyama verfügt über 2 x 2,5 Watt-Lautsprechern, die ihren Ton über den oberen Lüftungsschlitz nach außen leiten. Angesteuert werden Sie über die HDMI-Schnittstelle oder direkt über die 3,5 mm Klinkenbuchse am Anschlusspanel. Leider klingen die Lautsprecher sehr blechern, so dass Hörgenuss nicht aufkommen will. Die Zielgruppe wird zudem nicht auf tolle Monitorlautsprecher hoffen, sondern mindestens ein Paar externe auf dem Schreibtisch stehen haben.

DVD und Video

Skalierung

Mit der Skalierungseinstellung Aspect Ratio (Seitengerecht) können alle relevanten Videosignale verzerrungsfrei wiedergegeben werden. Die Interpolation unterscheidet sich abhängig von der verwendeten Videoschnittstelle: Während per DVI ein quadratisches Pixelseitenverhältnis unterstellt wird, erfolgt die Anpassung bei Nutzung der HDMI-Schnittstelle im Hinblick auf ein Seitenverhältnis von 4:3. Das ist ein guter Kompromiss, der auch die korrekte Wiedergabe von SD-Videosignalen sicherstellt. Die weiteren Optionen erlauben eine stets vollflächige bzw. pixelgenaue Darstellung.

Signal	Verzerrungsfreie, maximal flächenfüllende Wiedergabe	Unskalierte Wiedergabe
SD (16:9 - anamorph)	Ja	Nicht sinnvoll
SD (4:3)	Ja	Nicht sinnvoll
HD (1080p)	Ja	Ja
HD (720p)	Ja	Ja
PC (5:4)	Ja	Ja
PC (4:3)	Ja	Ja
PC (16:10)	Ja	Ja
PC (16:9)	Ja	Ja

Juddertest

Um die vom Iiyama GB2773HS unterstützten Frequenzen und Wiedergabeeigenschaften zu testen, haben wir ihn an einen Videoprozessor angeschlossen. Der iScan VP50 bietet unter anderem variable Ausgabefrequenzen und ein Testmuster in Form eines durch das Bild laufenden Balkens an, mit dem ein einfacher Juddertest durchgeführt werden kann. Die Auflösung beträgt 1920 x 1080 Pixel.

Unsere Testsignale mit 24 Hz - 75 Hz werden fehlerfrei angezeigt. Unschöne Mikroruckler bleiben aus. Das wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch für alle anderen Frequenzen bis 144 Hz gelten.

Deinterlacing

Da ein LC-Display immer vollbildbasiert (progressiv) arbeitet, muss ein eingebauter Deinterlacer aus eingehenden Halbbildern (interlaced) eine Vollbildfolge erstellen.

Wir überprüfen das Deinterlacing mit Halbbildfolgen im 3:2 und 2:2 Rhythmus und spielen danach noch echtes Videomaterial mit nicht zusammenhängenden Halbbildern zu. Im Optimalfall kann der Deinterlacer in den beiden ersten Fällen die Originalvollbildfolge verlustfrei rekonstruieren.

Eingehende Halbbildsignale werden von der Elektronik des Iiyama GB2773HS ohne weitere Verarbeitung skaliert. Deutliches Zeilenflimmern und eine reduzierte vertikale Auflösung sind die Folge. Wir empfehlen daher, das Deinterlacing bereits vor der Zuspieldung durchführen zu lassen.

Signalpegel und Farbmodell

Der Iiyama GB2773HS verarbeitet am HDMI-Eingang digitale RGB- und YCbCr-Signale. Erstgenannte sollten den vollen Dynamikbereich nutzen (PC-Level, Tonwertumfang bei 8bit Präzision: 0-255). Während der Zuspieldung über einen externen Player muss das Signal daher geeignet gespreizt werden.

Für YCbCr-Signale werden Nutzdaten mit eingeschränktem Dynamikbereich (Videolevel, Tonwertumfang bei 8bit Präzision: 16-235) unterstellt. Das ist sinnvoll.

Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	4
Ergonomie:	4
Bedienung/OSD:	4
Energieverbrauch:	4
Geräusentwicklung:	4
Subjektiver Bildeindruck:	3
Blickwinkelabhängigkeit:	3
Kontrast:	5
Ausleuchtung (Schwarzbild):	4
Bildhomogenität (Helligkeitsverteilung):	3
Bildhomogenität (Farbreinheit):	4
Farbraumvolumen (sRGB):	5
Vor der Kalibration:	1
Vor der Kalibration (sRGB):	1
Nach der Kalibration (sRGB):	4
Nach der Kalibration (Profilvalidierung):	4
Interpoliertes Bild:	3
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	5
Geeignet für Hardcorespieler:	5
Geeignet für DVD/Video (PC):	4
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspieldung)	3
Preis-Leistungs-Verhältnis:	4
Preis (incl. MwSt. in Euro):	Kein Preis verfügbar

Iiyama ProLite GB2773HS-GB1 Datenblatt

Diskussion im Forum

Fazit

Der Iiyama GB2773HS wird als Gaming-Display beworben und bringt mit 144Hz auch die Voraussetzungen mit „Pro-Gamer“ zufrieden stellen zu können. Das gelingt ihm in der Praxis auch sehr überzeugend, jedoch muss der Overdrive für gehobene Ansprüche schon auf das Maximum gesetzt werden. Die unerwünschten Nebeneffekte, wie z.B. Bewegungsartefakte halten sich dabei in Grenzen.

Weitere Pluspunkte sammelt der Iiyama GB2773HS für die guten ergonomischen Eigenschaften. Dagegen spricht der glänzende Rahmen, der bei ungünstigem Licht störende Reflexionen verursacht und die absaufenden Details in dunklen Szenen.

Zwar verfügt der Iiyama GB2773HS über eine gute sRGB-Farbraumabdeckung, jedoch sind die Werkseinstellungen alles andere als gelungen. Selbst Menschen, die von Farbmanagement keine Ahnung haben, werden die „Out of the Box“ Einstellungen kaum nutzen wollen und versuchen den Blaustich aus dem Bild zu bekommen.

Auch wenn nach der Kalibrierung die Farben stimmig sind, für die Bildbearbeitung ist der Monitor nicht geeignet. Und es stellt sich die Frage, wer einen solchen Monitor tatsächlich kalibriert.

Alles in allem macht der GB2773HS, bis auf die genannten Punkte, seine Sache ziemlich gut. Er wurde für Spieler entwickelt und genau diese Zielgruppe wird mit dem Monitor auch zufrieden sein. Ein Kaufpreis von knapp 300,00 Euro ist für die gebotene Leistung angemessen.

