

Test Monitor BenQ BL2411PT

Einleitung

BenQ hat mit dem BL2411PT seiner Reihe der Businessmonitore einen neuen 24-Zöller zur Seite gestellt. Dabei bewirbt der Hersteller den Monitor vor allem mit seiner Ergonomie und Energieeffizienz. Für ein optimales Arbeiten hat er ein IPS-Panel im Format 16:10 und einer WUXGA-Auflösung von 1920 x 1200 bekommen.

Der BL2411PT ist mit einem dünnen Rahmen, einem höhenverstellbaren, kipp- sowie drehbaren Fuß versehen und kann mittels Pivot-Funktion um 90 Grad gedreht werden. Eine VESA-Aufnahme ist auch integriert. Mittels zwei Ein-Watt-Lautsprechern, welche über einen Klinke-Anschluss betrieben werden, kann man sich auch Ton an den Arbeitsplatz holen.



BenQ BL2411PT (Bild: BenQ)

Über die Anschlüsse VGA, DVI und DisplayPort stehen genügend Varianten zur Verbindung. Mit dem integrierten Eye-Protect-Sensor werden die Augen des Benutzers geschont, der Eco-Sensor soll für einen sparsamen Verbrauch während der Arbeit sorgen.

Zur optimalen Farbwiedergabe verfügt der BL2411PT über 100 Prozent sRGB-Farbraum und sollte damit gut geeignet sein, die Inhalte von Windows optimal darzustellen. Zusätzlich ist das Panel flimmerfrei, womit bewegte Bilder natürlich und ohne Störungen wahrgenommen werden können.

Lieferumfang

Die Verpackung des BL2411PT ist typisch für BenQ mit einem lila Aufdruck in Form eines Bildes des Monitors sowie Namen und einigen Details versehen. Zum Anschließen des BL2411PT liegen ein Kaltgerätekabel, VGA- sowie DVI-Kabel und ein Klinkenkabel bei, ein DisplayPort-Kabel muss man sich bei Bedarf separat beschaffen.



Beiliegendes Zubehör des BenQ BL2411PT.

Desweiteren beinhaltet der Karton eine gedruckte Kurzanleitung, wichtige Sicherheitshinweise, ein kleines Heftchen zu den Service-Informationen sowie eine CD. Der Inhalt besteht hierbei aus Gebrauchsanleitung, Adobe PDF-Reader sowie einem kleinen Programm, um per VGA-Kabel den Monitor auf die optimale Größe zu kalibrieren.

Diese Software benötigt man bei einer digitalen Verbindung per DVI oder DisplayPort nicht.

Hands on BenQ BL2411PT (Video)

Optik und Mechanik

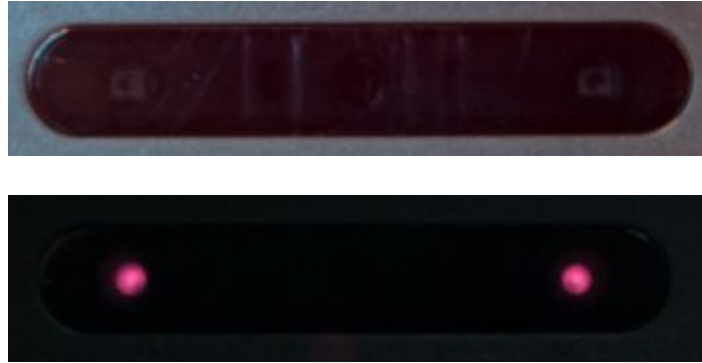
Das Design des BL2411PT mit seiner pflegeleichten, mattschwarzen Oberfläche und seiner markanten Kantenführung am Rahmen ist gut für den Raum eines Büros geeignet. Der Monitor wirkt so dezent, störende Reflexionen gibt es nicht. Unten links ist, leicht abgehoben vom Rahmen, das Firmenlogo aufgeprägt, mit der metallischen Oberfläche wirkt dies sehr edel.



BenQ BL2411PT in der Frontansicht.

Im Gegenzug hierzu wurde oben rechts auf den Rahmen die Modellbezeichnung BL2411PT in kleinerer Schrift nur aufgedruckt. Was beim BL2411PT jedoch sofort ins Auge sticht, ist die kleine Sensorleiste in der Mitte des unteren Rahmens. Hier sind der Eye-Protect- sowie der Eco-Sensor integriert.

Was dabei auffällt, ist das alle drei Sekunden rechts wie links des Sensorfensters zwei Leds in sehr schwachem Rot aufleuchten. Da der Monitor jedoch in jeder Stufe deutlich heller ist, bemerkt man davon im Betrieb nichts. Das Blinken deaktiviert sich mit Abschalten des Energiesparmodus.



Sensoreinheit und rot aufblinkende LEDs

Rechts von der Sensorleiste sind fünf Menütasten sowie der Ein/Aus-Taster, welche als Berührungstasten ausgeführt wurden. Die Ein/Aus-Taste wird durchgehend von einer kalt-weißen LED beleuchtet, die Menütasten leuchten nur bei Berührung.

Die Rückseite bietet wieder eine starke Kantenführung, vom äußeren Rahmen geht es pyramidenförmig zum inneren Teil über. Um diesen herum, leicht versenkt, wurde eine geriffelte Oberfläche als Akzentuierung integriert, dies macht es dem Auge gefällig. Jedoch wirkt der Monitor durch ebendiese gesamte Konstruktion vergleichsweise wuchtig.



Kantenführung der Rückseite

Hebt man den Monitor an, fühlt man, dass der BL2411PT doch nicht sehr schwer ist. Außerdem bemerkt man auch an einigen Stellen des Rahmens noch leichte Gusskanten, welche nicht restlos aus dem Plastik entfernt wurden. Dies und das nicht sonderlich hochwertig wirkende Plastik geben ein vermindert gutes Gefühl der Haptik. Es knarzt jedoch nichts und verbiegen lässt sich der Rahmen ebenso wenig, mehr braucht man nicht.

Der ebenso mattschwarze Standfuß wirkt mit seinen breiten Ausmaßen nicht gerade filigran, gibt jedoch

Sicherheit, dass der Monitor immer sicher steht.

Im Inneren ist eine stabile Metallplatte, welche dies auch sicherstellt. Der Monitor wird hierbei in die Öffnung der Bodenplatte versenkt und mit einer Schraube gesichert.



Bodenplatte mit Konterschraube zur Fixierung des Tragarmes.

Der Tragarm beinhaltet sämtliche Verstellfunktionen des Monitors, Höhenverstellung um 128 mm, Schwenkbarkeit um 45° rechts/links sowie Neigbarkeit von 5° nach vorne und 20° nach hinten. Ebenso ist hier das Gelenk für die Pivot-Funktion integriert, mit dem man den Monitor um 90° nach rechts drehen kann. Zusätzlich prangt in großen Lettern der Firmenname am Kopf.





BenQ BL2411PT $\pm 45^\circ$ gedreht

In der untersten Einstellung ist der Tragarm als fest zu bezeichnen, jedoch hat er ein leichtes Spiel wenn man ihn aufgefahren hat, was dazu führt, dass das Display etwas in Schwingungen geraten kann, während der Standfuß sicher steht.



BenQ BL2411PT in höchster und niedrigster Einstellung.

Der Abstand vom Tisch zur unteren Rahmenkante beträgt hierbei 78 mm in eingefahrener Position, ausgefahren beträgt er 206 mm. Bei der Messung war der Monitor auf 0° Neigung eingestellt. Die Gesamtbreite von Rahmenkante zu Monitor beträgt 17 mm an der Oberseite sowie rechts und links und 20 mm an der Unterseite. Der Rahmen ist nach innen abgeschrägt.



Neigewinkel des Monitors.

Die Gesamte Tiefe des Monitors beträgt ca. 65 mm, wobei dies den Abstand von vorderer Kante bis zur VESA-Halterung angibt. Der Rahmen selbst hat hierbei lediglich 27 mm Tiefe.



VESA100-Halterung freigelegt

Bis auf die Pivot-Funktion lassen sich alle beweglichen Teile leichtgängig justieren und behalten diese Stellung auch bei, was eine einfache Anpassung auf die eigenen Bedürfnisse erleichtert. Die Pivot-Funktion hingegen ist bei unserem Testmodell recht schwergängig, der Widerstand ist hoch, so passiert es eher, dass man den Standfuß mit kippt als dass man den Monitor dreht. Auch ist der Monitor in der Pivot-Stellung im eingerasteten Zustand nicht waagrecht.



BL2411PT in Pivot-Stellung, leicht linkslastig.

Da der Tragarm an der VESA-Halterung verschraubt ist, wurde zum Transport eine Sperre eingebaut, um ein automatisches Ausfahren zu verhindern. Die Arretierung wird per Druck darauf entriegelt. Ein kleines Stück darunter ist eine Klemme zur Kabelführung angebracht.



Tragarm mit Feststelltaste und Kabelhalter.

Die VESA100-Halterung ist für den Betrieb mit einer Wandhalterung und mehreren Monitoren sehr praktisch und fast schon obligat für einen Business-Monitor, sollte aber dennoch erwähnt werden. Unterhalb der Aufnahme liegen die Anschlüsse für den Monitor, von hinten gesehen links vom Tragarm der Netzanschluss mit analogem Schalter, rechts davon Anschlüsse für Audio und Kopfhörer, DisplayPort, DVI und VGA. Darüber sind jeweilige Beschriftungen in das Gehäuse geprägt.

Um den Netzgeräteanschluss sind Lüftungsschlitze eingelassen, ebenso oberhalb des Gehäuses. Unter den oberen Lüftungsschlitzen liegen auch klassischerweise die zwei Ein-Watt-Lautsprecher, welche per Klinke oder

Displayport angesteuert werden können. Rechts unten auf der Rückseite findet man noch eine Aufnahme für ein Kensington-Lock zur Diebstahlsicherung.



Die Rückansicht des BL2411PT.

Technik

Betriebsgeräusch

Während des Tests gab der Monitor im Betrieb keinerlei hörbare Geräusche von sich, weder bei maximaler noch bei abgedämpfter Helligkeit. Dies ändert sich aber, sobald der Eco-Modus sich einschaltet und der Monitor auf Stand-By und Auto-Aufwachen gestellt wird. Dann ertönt das von älteren Netzteilen bekannte hochfrequente Fiepen.

Stromverbrauch

	Helligkeit	Hersteller	Gemessen
Betrieb maximal	100 %	23,0 W	21,4 W
Werkseinstellung	100 %	-	21,4 W
Arbeitsplatz 140 cd/m ²	27 %	-	14,0 W
Betrieb minimal	0 %	-	11,5 W
Standby-Modus	-	< 0,3 W	0,1 W
Ausgeschaltet	-	-	0,0 W

* Messwerte ohne Audio und USB

Bei maximaler Helligkeit messen wir 21,4 Watt ohne zusätzliche Verbraucher wie Audio oder USB. Mit den beiden 1 Watt-Lautsprechern sind die vom Hersteller BenQ angegebenen 23 Watt sehr genau.

Der mechanische Ausschalter auf der Rückseite senkt den Verbrauch auf Null, doch auch der elektronische Frontausschalter lässt nur derart wenige Milliwatt übrig, dass wir sie nicht mehr messen können. Im Standby-Modus sind es knapp 0,1 Watt, die Vorgaben der aktuellen EU-Richtlinie werden also weit übertroffen. In der täglichen Praxis sind beide Ausschalter beinahe überflüssig.

Bei 140 cd/m² am Arbeitsplatz kommen wir auf 14,0 Watt, dies ergibt eine hervorragende Effizienz von 1,54

cd/W. Der Jahresstromverbrauch des BL2411PT liegt bei nur 29 kWh, wofür derzeit knapp 8 Euro zu bezahlen sind.

Anschlüsse

An Anschlüssen bietet der BL2411PT bis auf HDMI alle Basisanschlüsse, welche man braucht: Kaltgeräteanschluss, Audio- und Kopfhöreranschluss, DisplayPort, DVI und VGA. Alle Anschlüsse gehen Senkrecht nach unten und sparen so Platz, eine Abdeckung zum Verstecken der Kabel oder USB-Anschlüsse gibt es allerdings nicht.



Anschlüsse von links nach rechts: Netzstecker mit Switch, Kopfhöreranschluss, Audioanschluss, DisplayPort, DVI und VGA.

Bedienung

Da die Taster des BL2411PT kapazitiv funktionieren, ist ein Nachlassen des Druckpunktes ausgeschlossen, jedoch reagieren diese Tasten etwas zeitversetzt, auch wenn das Menü schon geöffnet ist. Dies erschwert die Bedienung und macht die Bedienung etwas unkomfortabel.



Tasten im Betrieb, nicht leuchtend wenn OSD geschlossen.

Alle Tasten sind mit weißen LEDs hinterlegt, jedoch leuchtet nur die Ein/Aus-Taste durchgehend, die restlichen aktivieren sich auf Berührung. Um im Menü einzelne Punkte durchzugehen, muss man seine Finger immer wieder ein Stück von den Sensoren entfernen, was zusätzlich zum zeitlichen Versatz die Bedienung unkomfortabel macht, besonders wenn der Monitor etwas höher gestellt ist und man den Arm nicht abstützen kann.

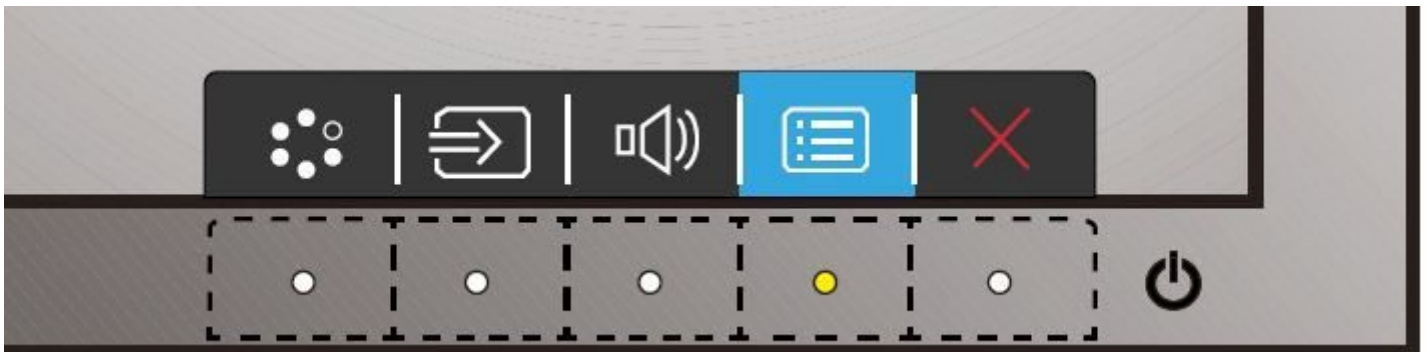


Tasten im Betrieb, leuchtend wenn OSD geöffnet oder bei Annäherung.

Einzig beim Verstellen der einzelnen Parameter (meist von 0 bis 100) funktioniert ein durchgehender Druck auf die Taste, um die Werte schnell zu verstellen. Um zwischen den Menüpunkten zu wechseln, muss für jeden Wechsel die passende Taste gedrückt werden.

OSD

Das OSD lässt sich über Berührung einer der fünf Tasten aufrufen, dabei gelangt man zuerst in eine Übersicht über drei selbst belegbare Schnellwahltasten, die eigentliche Menütaste und eine Schließen-Taste. Lediglich die bereits genannte Verzögerung macht die Bedienung weniger komfortabel.



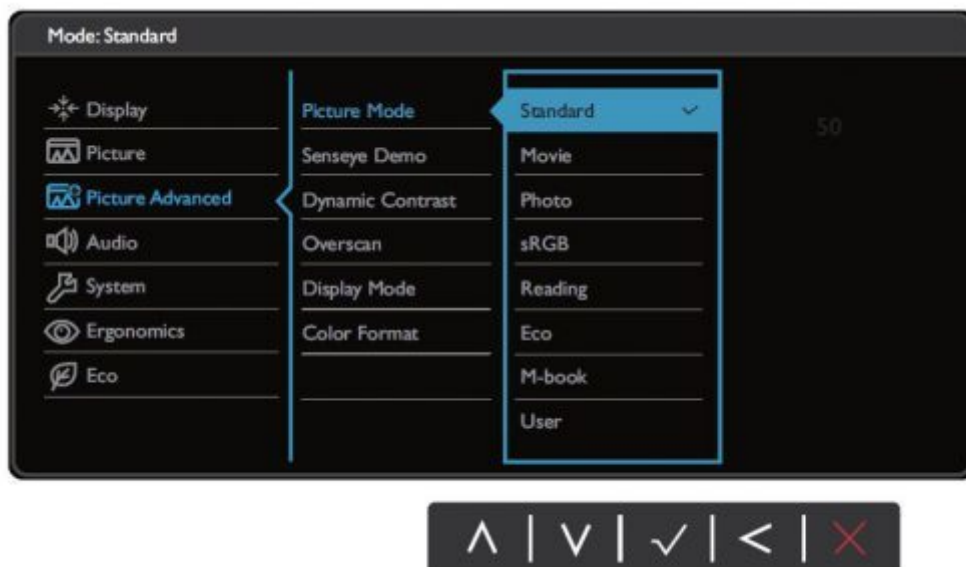
OSD Eingangsmenü (aus: Handbuch BenQ BL2411PT).

Nach Auswahl des Menüs gelangt man in das Hauptmenü, welches 7 Menüpunkte mit jeweils einigen Unterpunkten in einer Baumstruktur anbietet. Menüpunkte, welche durch den Betriebsmodus (DVI, DP oder VGA) nicht zugänglich sind werden ausgegraut und automatisch übersprungen.



Menü Bild, Farbtemperatur.

Je nach Hauptmenü bekommt man in diverse Untermenüs um die jeweiligen Optionen zu erreichen. Besonders bemerkbar macht sich dies im Menü Oicture im VGA-Betrieb oder im System-Menü.



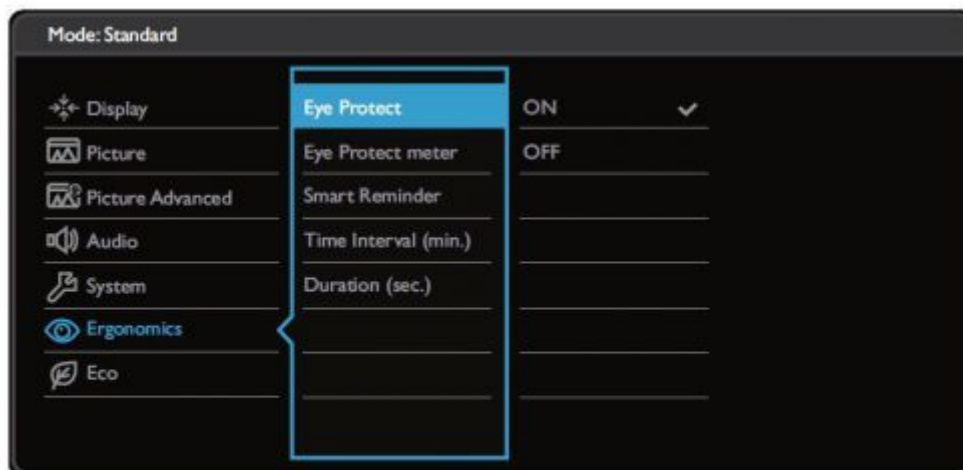
Menü Bild erweitert, Bildmodus.

BenQ hat dem BL2411PT einen Energiesparmodus sowie die Eye-Protect-Funktion spendiert, um einem effizienten Büro-Einsatz dienlich zu sein. Beide Funktionen lassen sich im Menü anwählen und konfigurieren, so lässt sich die Sensorreichweite für den Eco-Modus in drei Stufen regulieren.



Menü Eco (Deutsch SPAR).nn

Im Eye-Protect-Menü lassen sich diverse Einstellungen vornehmen, so kann man sich alle x-Minuten im rechten unteren Bildschirmck ein kleines Pop-Up erscheinen lassen, das einen daran erinnert, mal vom Monitor weg zu schauen und die Augen zu entspannen. Erwähnenswert ist hierbei noch, dass wenn man den Bildmodus von Normal auf andere Modi ändert, die Eye-Protect-Funktion nicht mehr aktivierbar ist.



Menü Ergonomie.nn

Bildqualität

Bei der Entspiegelung des BL2411PT hat BenQ sehr gute Arbeit geleistet. Spiegelungen von schräg eintretendem Licht werden effektiv verhindert, das Arbeiten am Monitor wird so effektiv gefördert. Auch das von vielen IPS-Monitoren bekannte kristalline Glitzern weißer Oberflächen durch eine zu starke Anti-Glare-Beschichtung gibt es nicht.

Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 100, Kontrast 50, Schärfe 5, Gamma 3, Farbtemperatur normal (unter DP-Betrieb), Bildmodus Standard. Diese Werte wurden für die nachfolgende Beurteilung bei Werkseinstellung verwendet.

Graustufen

In Werkseinstellung tritt ein leichtes Banding auf, dies ist jedoch nicht störend. Farbschimmer sind keine zu erkennen.

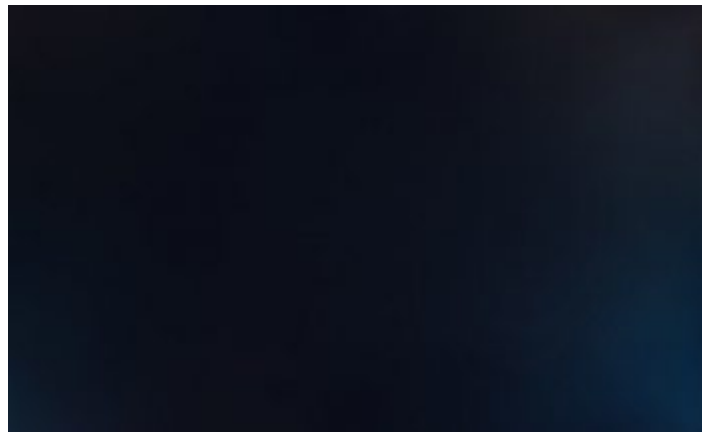


Graustufen und -verlauf.

Bei der Graustufendarstellung zeigt sich der BL2411PT in einem guten Licht, die hellste sowie die drei dunkelsten Stufen werden nicht mehr erkennbar angezeigt, ändert man seinen Blickwinkel kann man sogar noch leicht die hellste Stufe erkennen, an den dunklen Stufen ändert der Sichtwinkel dagegen nichts.

Ausleuchtung

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

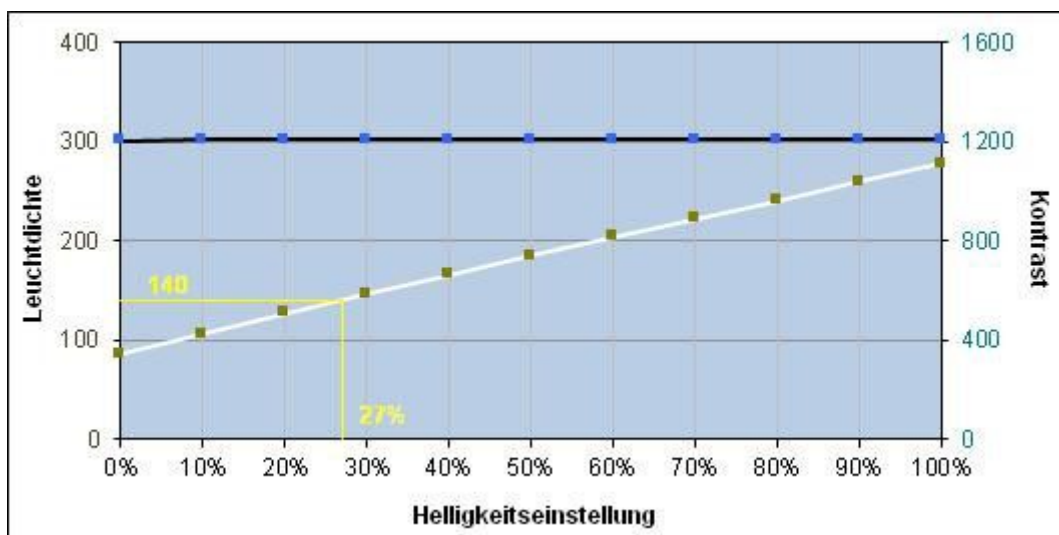




Ausleuchtung bei normaler und verlängerter Belichtung.

Die Ausleuchtung unseres Testgerätes ist nicht perfekt aber dennoch absolut akzeptabel. Wobei hauptsächlich bei einem komplett schwarzen Bild und wenig Umgebungslicht die Darstellung leicht inhomogen wirkt, insbesondere zu den Ecken verlaufend. Auch sind auf der rechten Seite des Monitors leichte Lichthöfe zu erkennen. Im Normalbetrieb, insbesondere bei hellen Bildinhalten, ist davon nichts zu bemerken. Bei Neigung des Displays nach hinten fallen die Lichthöfe etwas mehr auf, als bei frontaler Sicht auf den Monitor.

Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert



Helligkeits- und Kontrastverlauf.

Mit dem Helligkeitsregler des BL2411PT kann die Leuchtdichte (Weißwert) zwischen 86 und 277 cd/m^2 eingestellt werden. Die Maximalhelligkeit von 300 cd/m^2 im Datenblatt wird also um knapp 10 Prozent verfehlt. Der Regelbereich ist gut ausgelegt, auch in sehr dunklen Räumen kann man weit genug herunter drehen. Für Präsentationen in sehr heller Umgebung reicht die Leistung ebenfalls noch aus, große Reserven gibt es hier aber nicht. Bei unserer empfohlenen Arbeitsplatzhelligkeit von 140 cd/m^2 steht der Regler in Position 27.

Wie bei den aktuellen IPS-Panels üblich sehen wir auch hier niedrige Schwarzwerte. Wir messen zwischen 0,07 und 0,23 cd/m^2 , das Kontrastverhältnis beläuft sich auf sehr gute 1.200:1.

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-5%	-2%	-10%	-14%	-9%
-6%	-2%	0%	-11%	-16%
-6%	-2%	-9%	-13%	-10%

2,6	0,9	0,6	0,4	1,5
3,5	1,2	0,0	0,3	0,8
4,2	2,2	1,9	1,0	0,6

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität beim weißen Testbild.

Für die Helligkeitsverteilung gibt es nur eine zufriedenstellende Bewertung, der Mittelwert liegt bei 92 Prozent. Von der Mitte angefangen finden sich die acht dunkelsten Werte alle auf der rechten Seite des Panels. Noch bleiben sie unterhalb der Sichtbarkeitsschwelle für das bloße Auge, der Abstand ist aber zumindest an zwei Messstellen nicht mehr groß.

Bei der Farbreinheit ist die Lage spiegelverkehrt, hier liegen die Minuspunkte auf der linken Seite des Bildschirms. Das mittlere DeltaE von 1,4 ist eigentlich sogar noch gut, doch der Maximalwert von über 4 in der Ecke unten links führt zur Abwertung auf eine schlechte Note.

Mit dem bloßen Auge sind weder auffällige Aufhellungen noch Verfärbungen zu sehen, das weiße Testbild wirkt visuell noch gleichmäßig. Dennoch ist diese Disziplin sicher nicht die Stärke des BL2411PT. Der IPS-typische Schimmer bei größeren Blickwinkeln ist bei diesem Panel grau gefärbt, horizontal ist er noch nicht sehr stark, diagonal dagegen schon auffälliger.

Blickwinkel



Horizontale und vertikale Blickwinkel.

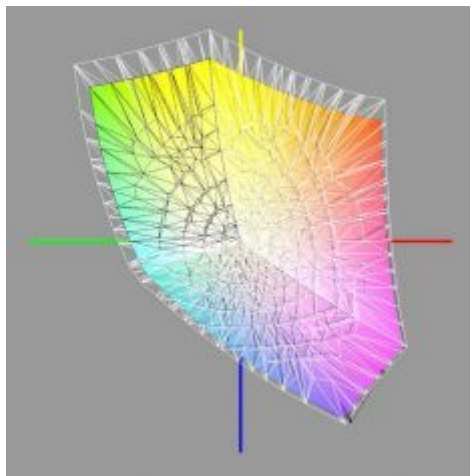
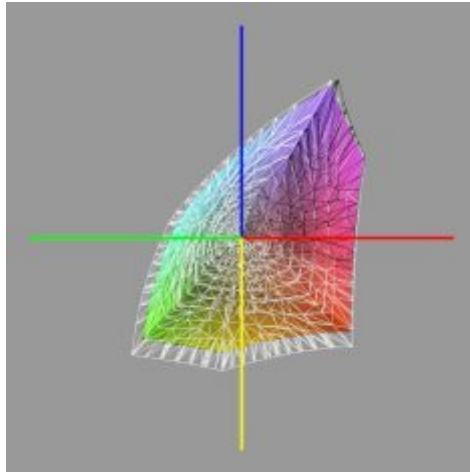
Das Foto zeigt den Bildschirm des BL2411PT bei horizontalen Blickwinkeln von +/- 75 Grad und vertikalen von +60 und -45 Grad. Wie man auf dem Vergleichsbild sehen kann, sind die Farben wie Kontraste sehr blickwinkelstabil. Einzig wenn man von unten auf den Monitor schaut verdunkelt sich das Bild minimal. Insgesamt kann man sagen, dass der BL2411PT in dieser Rubrik sehr gute Arbeit leistet und eine hohe Qualität der Wiedergabe bietet.

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

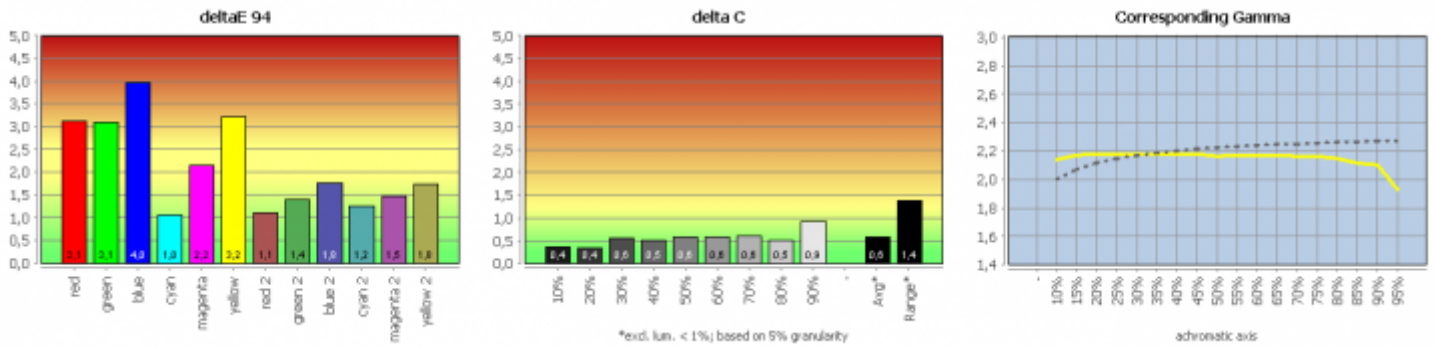


Abdeckung des sRGB-Farbraums ([Erläuterung der 3D Ansichten](#)).

Die Farbraumuntersuchung zeigt, dass der sRGB-Farbraum mit 99 Prozent sehr gut abgedeckt wird. Die Erläuterungen zu den folgenden Charts haben wir für Sie zusammengefasst: DeltaE Abweichung für Farbwerte und Weißpunkt, DeltaC Abweichung für Grauwerte, und Gradation.

Nach dem Reset im OSD sind folgende Werte vorgegeben: Modus Standard, Farbeinstellung Normal, Gamma 3, Helligkeit 100 und Kontrast 50.

Vergleich der Werkseinstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum



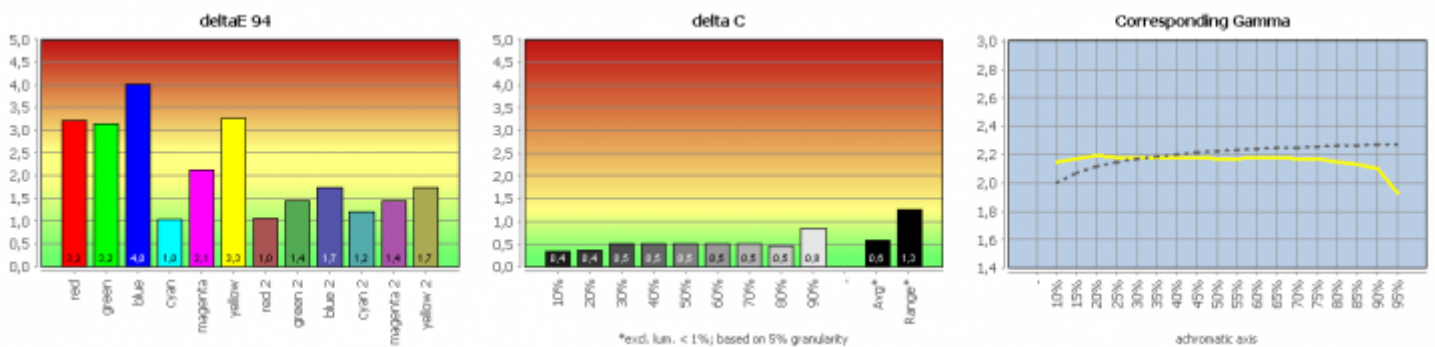
Farbwiedergabe in der Werkseinstellung Standard Normal.

Die Werkseinstellung Standard Normal trifft die vorgegebene Farbtemperatur von 6500K recht genau. Sie bleibt bei allen gemessenen Graustufen in einem Bereich von +/- 100K, die deltaC-Abweichungen und auch der Rangwert sind dementsprechend sehr schön klein. Die Gammakurve ist flach bei 2,2 und somit nicht ganz normgerecht, aber akzeptabel. Bei den Buntfarben fallen nur die etwas erhöhten Abweichungen der drei Grundfarben RGB auf.

Für normale Arbeiten im Bereich Office, Internet und auch Video ist die Farbwiedergabe tadellos, selbst für farbverbindliches Arbeiten bekommt sie schon eine gute Bewertung, was bei Consumer-Monitoren recht selten vorkommt.

Die ausführlichen Testergebnisse können als [PDF Datei](#) heruntergeladen werden.

Vergleich der sRGB-Einstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum



Farbwiedergabe in der sRGB-Einstellung.

Der sRGB-Modus im OSD liefert exakt den gleichen Bildeindruck wie der zuvor beschriebene Standardmodus. Der Rückgang der Helligkeit im Messprotokoll ergibt sich nur, weil der Helligkeitsregler im sRGB-Modus auf 90 statt 100 voreingestellt ist. Die übrigen Messergebnisse variieren lediglich um kleinste Beträge.

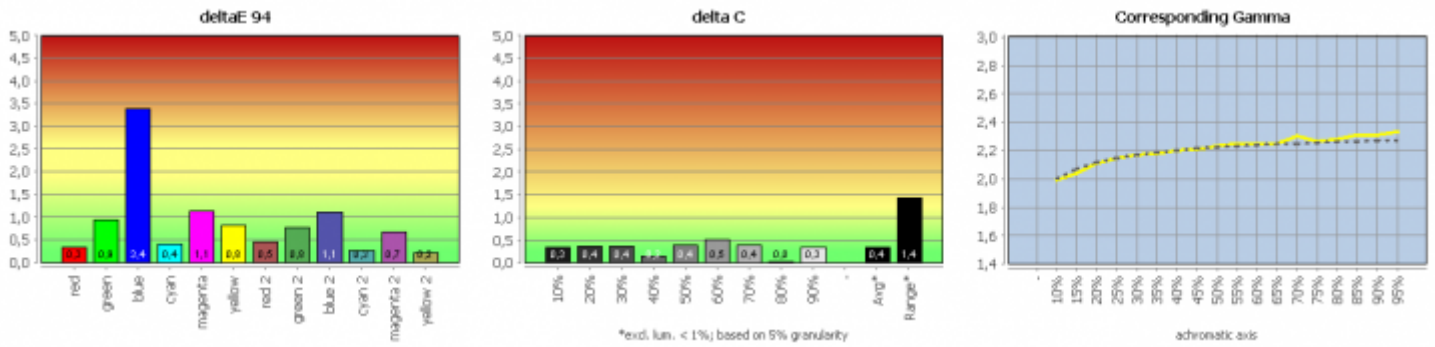
Trotz unserer verschärften Bewertungskriterien im sRGB-Modus glänzt der BL2411PT schon ab Werk mit einer guten Note. Sehr gut auch: der Helligkeitsregler kann nach Belieben eingestellt werden, was viele Hersteller sperren. Für gelegentliches farbverbindliches Arbeiten ist diese Einstellung durchaus geeignet, solange man die kleinen Unregelmäßigkeiten beim Gammaverlauf und den RGB-Primärfarben einzuschätzen weiß.

Die ausführlichen Testergebnisse können als [PDF Datei](#) heruntergeladen werden.

Vergleich des kalibrierten Monitors mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

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 nach der Kalibrierung.

Vor der Kalibrierung mit iColor 3.8 und Xrite's Colorimeter i1 Display Pro haben wir zunächst den Weißpunkt im Benutzermodus justiert, dafür mussten die Grün- und Blau-Regler um 1 bzw. 3 Punkte abgesenkt werden. Der anschließend gemessene Gammawert von 2,17 passte schon sehr gut. Für die Farbkorrektur des Colorimeters wählten wir das beige-packte White-LED Profil.

Die Charts zeigen, dass die Farbwiedergabe durch die Kalibration nochmals verbessert wird. Die Gammakurve folgt jetzt dem leicht ansteigenden Normverlauf, die Abweichungen bei den Graustufen sind durchweg noch etwas kleiner geworden. Noch viel deutlicher ist dies bei den Farben, hier bleibt nur der typische lange Blau-Balken übrig. Der Kontrastwert zeigt sich von der Kalibration völlig unbeeindruckt.

Nach der Kalibrierung kann der BL2411PT mit guter Farbwiedergabe auch bei farbkritischen Anwendungen überzeugen. Für die meisten Anwender werden die Verbesserungen gegenüber der ohnehin schon guten Werkseinstellung allerdings nicht den Kauf eines Colorimeters rechtfertigen.

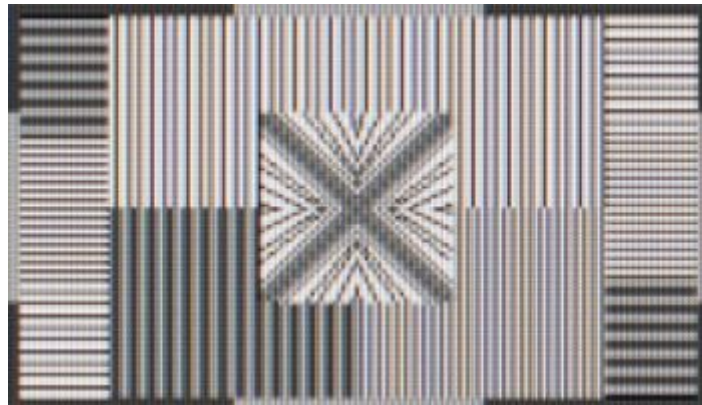
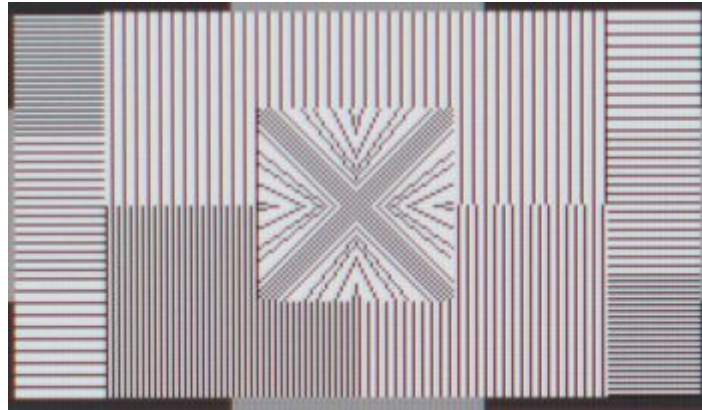
Die ausführlichen Testergebnisse können als [PDF Datei](#) heruntergeladen werden.

Interpolation

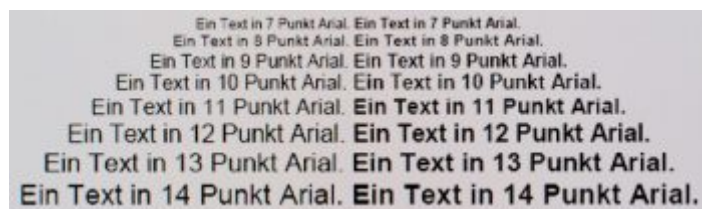
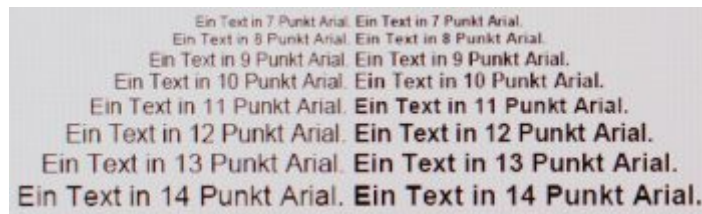
Der BL2411PT gibt einem eine einfache Möglichkeit des Bildformates: 16:10 wird automatisch im Vollbild angezeigt. Andere Seitenverhältnisse werden bei seitengerechter Darstellung auf die passende Größe skaliert, weitere Auflösungen wie das bekannte 1080p (1920 x 1080) leiden stark unter der Mini-Skalierung durch die Umrechnung der Pixel.

Kurios ist, dass beim Anschluss des DP-Kabels vom Computer automatisch die Auflösung 1920 x 1080 statt der nativen 1920 x 1200 gewählt wird, so muss man in den Einstellungen erst die native Auflösung auswählen. Dies liegt vielleicht aber auch an den Treibern. Per DVI tritt dies nicht auf und es wird sofort die native Auflösung gewählt.

Der vorhandene Bildschärferegler wirkt an allen Eingangssignalen, gelbe Farbsäume sind nicht wahrzunehmen. Der Einstellungsbereich geht von 1 bis 10, jedoch nimmt man ab Stufe 5 keine Veränderung der Schärfe mehr wahr, auch empfanden wir diese Stufe als optimale Einstellung.



Testgrafik, links: nativ; rechts: 1.280 x 720 Vollbild.



Textwiedergabe, links: nativ; rechts: 1.280 x 720 Vollbild.

Bei nativer Auflösung gibt es keine Klagen über die Schärfe, sie ist als sehr gut zu bezeichnen. Die Skalierung bei 1280 x 720 ist sehr leicht anhand der in grau angezeigten Pixel zu erkennen, welche durch die Umrechnung entstehen und eingefügt werden. Diese Skalierung ist im Falle des BL2411PT als doch sehr auffallend zu betrachten. Farbsäume sind dennoch keine wahrzunehmen.

Geht man andere Auflösungen durch, so sind die Ergebnisse durchgehend auf einem Niveau: Schriften, auch als fette Buchstaben ausgeführt, sind gut zu lesen, durch die Skalierung entstehen aber stärkere Füllungen der ansonsten leeren Räume.

Reaktionsverhalten

Den BL2411PT haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz am DisplayPort vermessen. Der Monitor wurde für die

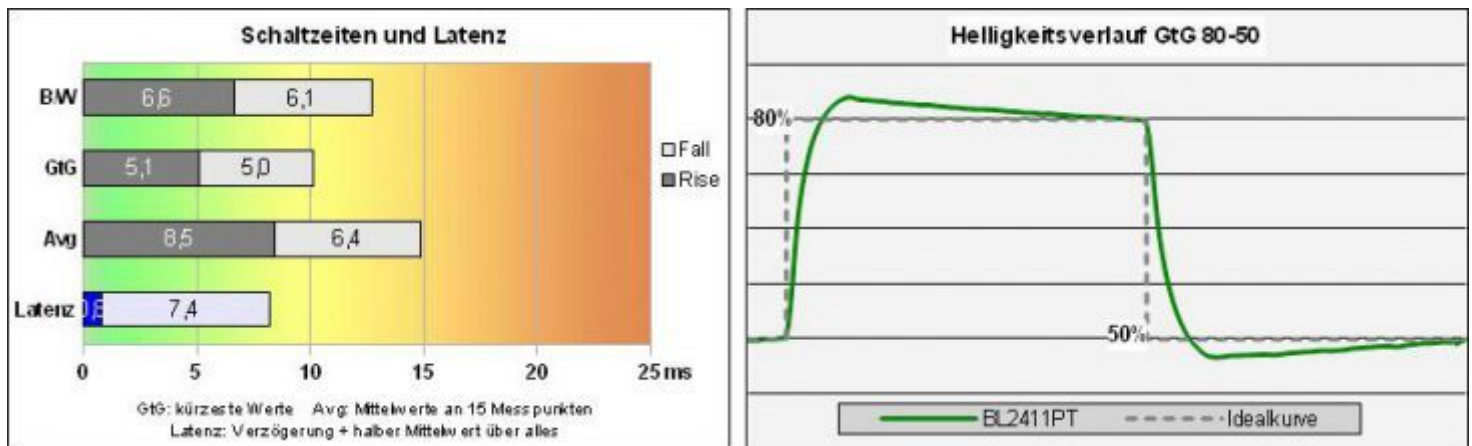
Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

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 finden wir zwei Reaktionszeiten: 14 Millisekunden, sowie 5 Millisekunden GtG. Die Beschleunigungsoption AMA bietet die Stufen Aus, Hoch und Premium an, voreingestellt ist die Stufe Hoch.

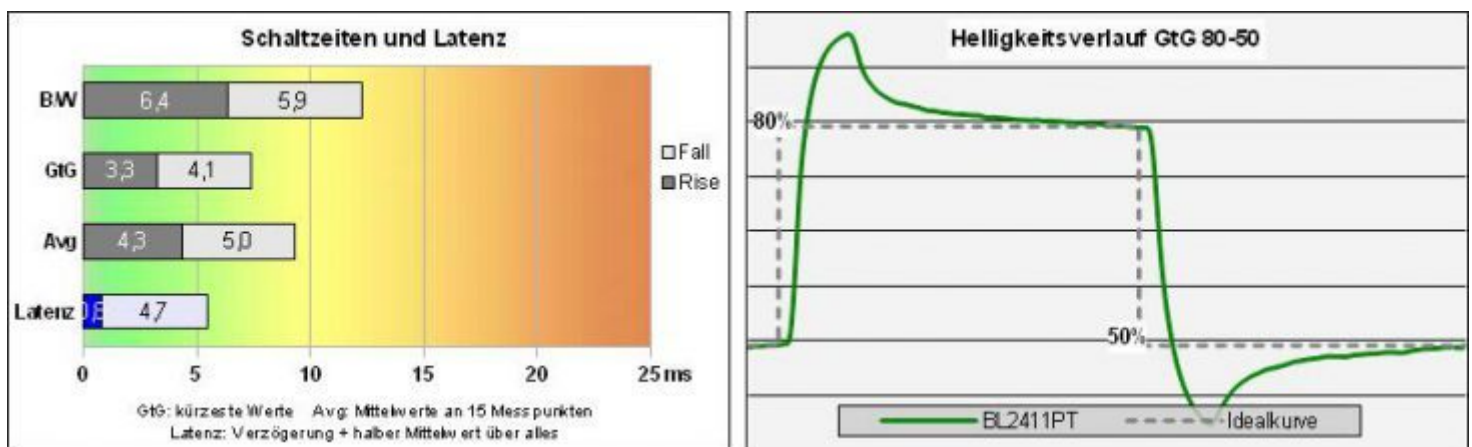
In dieser Einstellung messen wir den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 12,7 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 10,1 Millisekunden. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt 14,9 Millisekunden.



AMA Hoch: Zügige Schaltzeiten, geringfügige Überschwinger.

Das linke Chart zeigt mit seinen ähnlich langen Balken, dass die Schaltzeiten an unseren Messpunkten recht gleichmäßig verteilt sind. Im rechten Chart sieht der Helligkeitsverlauf beim Grauwechsel zwischen 50 und 80 Prozent sehr neutral aus, die geringfügigen Überschwinger sind völlig unproblematisch.

Bei den dunkleren Grauwechseln werden die Überschwinger nicht stärker, sie sehen vielmehr regelrecht gebremst aus, offensichtlich haben sich die Entwickler hier einige Mühe mit der neutralen Abstimmung gegeben.



AMA Premium: Kurze Schaltzeiten mit sehr kräftigen Überschwingern.

Ohne Bremse können sich die Überschwinger dagegen in enorme Höhen aufschwingen, wie uns die Premium-Einstellung zeigt. Die durchschnittliche Schaltzeit geht von 14,9 auf nur noch 9,3 Millisekunden zurück, wobei vor allem die Anstiegszeiten kürzer werden.

Die Überschwinger nehmen dafür enorm zu: beim hier dargestellten recht hellen Bildwechsel 80-50 sind es nur 35 Prozent Überhöhung, doch bei den dunkleren Bildwechseln steigt die Anstiegsflanke bis auf das Doppelte der Sollhelligkeit an. Die Neigung zu Bildartefakten in schnell bewegten Bereichen ist hoch. Premium steht hier also für die schnelle Reaktionszeit bei Spielen, nicht für die Bildqualität.

Als Allroundeinstellung ist die Werksvorgabe AMA Hoch bestens geeignet. Nur ambitionierte Gamer werden zur Premium-Einstellung wechseln wollen.

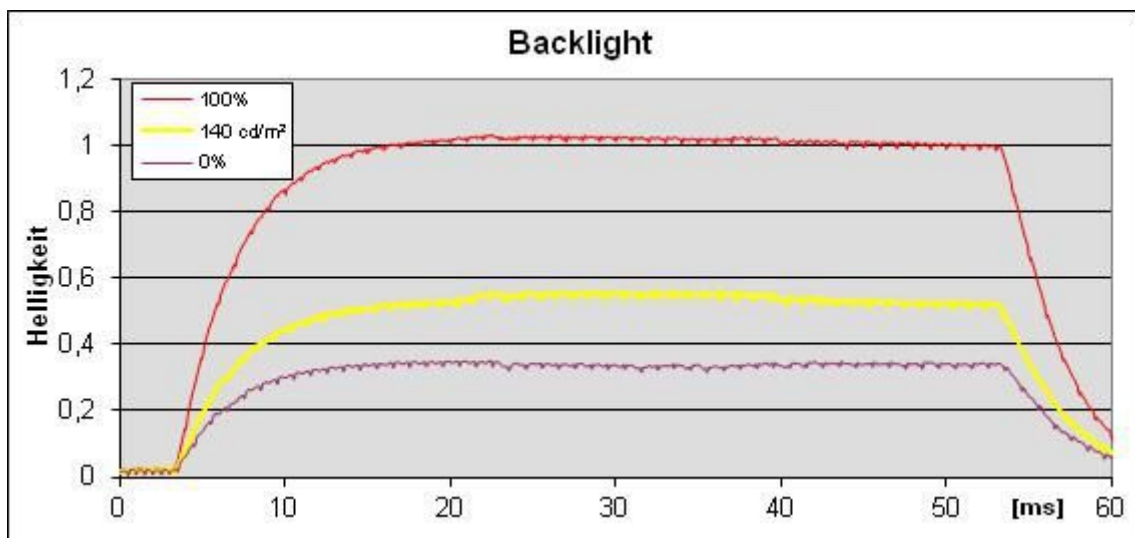
Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Beim BL2411PT messen wir mit nur 0,8 Millisekunden eine extrem kurze Signalverzögerung - weniger ist kaum möglich. Die halbe mittlere Bildwechselzeit ist mit 4,7 Millisekunden (AMA Premium) gleichfalls sehr kurz, was die Gamer freut: 5,5 Millisekunden für die mittlere Gesamtlatenz werden nur noch von wenigen TN-Monitoren unterboten.

Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des BL2411PT arbeitet mit White LED. Für die Helligkeitsregelung wird nicht die PWM-Technik, sondern ein kontinuierliches Verfahren eingesetzt.

Das Backlight leuchtet bei jeder Stellung des Helligkeitsreglers kontinuierlich. Im Chart zeigen wir drei markante Einstellungen: volle Helligkeit (rot), 140 cd/m² am Arbeitsplatz (gelb) und kleinste Reglerstellung (violett). In allen Fällen ist der Helligkeitsverlauf glatt, von der PWM-typischen Rechteckschwingung ist nichts zu sehen. Backlight-Flimmern kann beim BL2411PT nicht auftreten.



LED-Backlight mit kontinuierlicher Helligkeitsregelung.

Subjektive Beurteilung

Der BL2411PT präsentiert sich hier auch sehr ausgewogen, beim Spielen von aktuellen Titeln kam es weder zu Artefakten noch konnten Nachzieheffekte bemerkt werden. Höchstens ambitionierte Spieler, welche extrem schnelle Shooter spielen, könnten bei sehr schnellen Bewegungen minimale Artefakte bemerken, sämtliche anderen Anwendungen schlagen sich sehr gut.

Dies zeigt sich auch, wenn man Actionfilme in 1080p ansieht, alles ist scharf und genüsslich anzusehen. Durch die fast 100%-sRGB-Farbraumabdeckung erfreut man sich auch eines lebendigen Bildes.

Sound

Audiosignale können per DisplayPort oder per Klinke verarbeitet werden. Das Ausgangssignal kann man entweder automatisch wählen lassen oder es selbst anwählen. Trotz dass es nur Ein-Watt-Lautsprecher sind, ist der Klang als recht stark zu bezeichnen. Die Qualität externer Boxen erreichen diese natürlich nicht, unser Modell hebt sich dennoch von anderen Monitorlautsprechern ab. Nur die Lautstärkeregelung von 0 bis 100 erweist sich als recht sinnlos, die Lautstärke verändert sich nur leicht von mittellaut zu lauter.

Zur Verstellung muss man in das OSD, jedoch kann man sich eine der drei Schnell Tasten mit der Lautstärkeregelung belegen, was zwei Tastendrucke zum Erreichen des Reglers bedeutet, ansonsten muss man fünf mal durch die Menüpunkte gehen. Die stumm(Mute)-Funktion ist dummerweise genauso schwer zu erreichen und damit zum schnellen Abschalten ungeeignet (man kann sich den Menüpunkt Stumm auf eine der Schnellwahltasten legen).

DVD und Video

Einen HDMI-Eingang hat der BL2411PT nicht. Für den Anschluss von HD-Zuspielern wie Blu-Ray-Player, HDTV-Empfänger und Spielekonsolen wird ein Adapter von HDMI auf DVI benötigt.



Test der Videoeigenschaften.

Auf Videos ist der BenQ BL2411PT nicht spezialisiert: kein HDMI-Eingang, kein Overscan, auch Optionen für RGB-Signallevel und Farbmodell fehlen. Die Einstellung Film im OSD ist ein wenig wärmer als die Standard-Einstellung, und damit durchaus brauchbar. Nach unseren Messungen liegt der Standard aber näher an der sRGB- bzw. Rec.709-Vorgabe, deshalb bleiben wir auch für das Video dabei.

Das Full-HD-Video vom PC und BluRay-Player wird sehr scharf und mit natürlich wirkenden Farben wiedergegeben. Auch die Hauttöne sind stimmig, ein blasser Teint sticht nicht ins Grünliche. Schwarzwert und Bildkontrast sind sehr gut. Die Durchzeichnung in dunklen wie hellen Szenen ist detailreich. Auch in schnellen Szenen beobachten wir keine Nachzieheffekte. Die an sich sehr geringe Blickwinkelabhängigkeit der Farbwiedergabe wird in sehr dunklen Passagen ein wenig durch den typischen IPS-Glow getrübt.

Skalierung, Bildraten und Deinterlacing

Die HD-Auflösungen 720 und 1080 skaliert der BL2411PT korrekt als Vollbild. Es gibt zwar noch die Option „Seitenverhältnis“, doch die wird bei keinem unserer getesteten Videos aktiviert: jedes zugespielte Format wird vollflächig wiedergeben. Große Probleme wirft das nicht auf, denn es werden ja nur HD-Formate akzeptiert, die alten SD-Formate (4:3 interlaced) zeigt er ohnehin nicht.

Halbbilder nimmt der BenQ BL2411PT nicht an, stattdessen erscheint eine Fehlermeldung. Progressives Material zeigt er mit 50p und 60p ohne Judder. 24p oder 30p sind nicht möglich. Beim BluRay-Player sollte man also darauf achten, dass dieser ein möglichst PC-kompatibles Bildsignal liefern kann: Vollbilder (progressiv) im HD-Format mit 60 Hz und RGB 0-255. Andernfalls macht der BL2411PT als Videomonitor nicht viel Freude.

Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	3
Ergonomie:	5
Bedienung/OSD:	3
Energieverbrauch:	5
Geräusentwicklung:	4
Subjektiver Bildeindruck:	5
Blickwinkelabhängigkeit:	5
Kontrast:	5
Ausleuchtung (Schwarzbild):	4
Bildhomogenität (Helligkeitsverteilung):	3
Bildhomogenität (Farbreinheit):	2
Farbraumvolumen (sRGB):	5
Vor der Kalibration (Werkseinstellung):	4
Vor der Kalibration (sRGB):	4
Nach der Kalibration:	4
Interpoliertes Bild:	3
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	5
Geeignet für Hardcorespieler:	4
Geeignet für DVD/Video (PC):	5
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspelung)	2
Preis-Leistungs-Verhältnis:	4
Preis (incl. MwSt. in Euro):	ab 215,00 €
Gesamtwertung:	4

[BenQ BL2411PT Datenblatt](#)

Diskussion im Forum

Fazit

BenQ hat mit dem BL2411PT ein gelungenes Gesamtpaket abgeliefert. So sind die Möglichkeiten, die Ergonomie anzupassen, wie auch die 99 Prozent sRGB-Farbraumabdeckung, die Energiesparoptionen sowie die super schnelle Bildaufbauzeit die klaren Pluspunkte des 24 Zoll Monitors.

Nicht optimal ist die Farbreinheit des Monitors, was für die Bildbearbeitung ungünstig ist. Im Gegenzug hierzu hat der BL2411PT eine sehr gute Anti-Glare-Beschichtung, welche effektiv Spiegelungen verhindert und dazu nicht das typische IPS-Glitzern besitzt. Keinesfalls ist der 24 Zoller für die Zuspierung von Bildmaterial über externe Quellen geeignet. Hier muss der BenQ BL2411PT fast gänzlich passen.

Die Haptik des Monitors überzeugt nur teilweise. Die ergonomischen Funktionen arbeiten zwar grundsätzlich ordentlich, jedoch macht das Plastik mit seinen stellenweise fühlbaren Gusskanten keinen perfekten Eindruck. Auch die leichte Schräglage in der Pivotstellung muss angemerkt werden.

Gamer können sich durchweg an der schnellen Bildaufbauzeit und dem minimalen Lag freuen. Zwar kommt es in der höchsten Overdrive-Stellung zu Überschwingern, aber auch eine Stufe weniger ist das Gerät noch ausreichend schnell. Obwohl das Modell nicht ganz an 120Hz oder 144Hz Modelle heranreicht, bietet es den TN-Modellen dennoch klar die Stirn.

