

Test Monitor LG Flatron 24EB23PY-W

Einleitung

Der 24EB23PY-W wird von LG als Office-Monitor eingestuft und beworben. Das laut LG hochwertige IPS-Panel mit LED-Technologie soll dank Werkskalibrierung konsistente Farben und kontrastreiche Bilder bei sehr großen Blickwinkeln bieten. Daneben wird eine kurze Reaktionszeit hervorgehoben.

Die Bewegungsmöglichkeiten des Monitors sollen durch Dreh-, Neige- und Pivotfunktion ebenfalls keine Wünsche offen lassen. Die integrierten Lautsprecher und der integrierte USB-Hub mit 2 Anschlüssen für USB-Geräte sollen den LG 24EB23PY-W bestens für Multimediaanwendungen vorbereiten.

Dank DisplayPort, DVI- und D-SUB-Anschluss stehen eine Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung, auf einen HDMI-Port hat LG verzichtet. Die eingebauten Lautsprecher werden entweder über den DisplayPort oder über den Klinkestecker mit Daten versorgt.

Unser Testmodell ist weiß, den Monitor gibt es baugleich auch in [schwarz](#), bei der Typenbezeichnung wird dazu das „W“ einfach durch ein „B“ ersetzt. Die technischen Daten der beiden Monitore gleichen sich ansonsten bis ins letzte Detail.

Lieferumfang

Der Karton kommt ohne optische Besonderheiten ins Haus: ein schlichter brauner Karton mit großem LG-Aufdruck und praktischem Tragegriff. Das Gewicht ist mit knapp unter 7 Kilo angegeben und erleichtert den Transport.

Der Lieferumfang lässt fast keine Wünsche offen. Ein Netzkabel, Anschlusskabel für DVI und VGA, ein USB-Kabel zum Anschluss des integrierten Hubs und ein 3,5 mm Klinke-Kabel für die Audio-Übertragung sind in der Verpackung zu finden. Daneben enthält der Karton eine Kurzanleitung, ein weißes Kunststoffteil, welches sich als Kabelhalter herausstellt und die übliche Garantieerklärung. Die beigelegte CD enthält Treiber sowie Anleitungen in diversen Sprachen.



Umfangreicher Lieferumfang.

Ein Kabel für den DisplayPort hätte beim Lieferumfang auch den letzten Wunsch erfüllt, dieses muss bei Bedarf separat angeschafft werden.

An dieser Stelle noch ein kleiner Hinweis bezüglich des Handbuchs. Wir haben in den vergangenen Jahren schon einige kuriose und auch lustige Übersetzungen in Handbüchern gefunden. Die von LG beigelegte Bedienungsanleitung ist aber grenzwertig und keinesfalls mehr als lustig anzusehen, hier trifft die Aussage ärgerlich schon eher zu. LG sollte diese schnellstmöglich überarbeiten.

Hands on LG Flatron 24EB23PY-W (Video)

Hier zwei willkürliche Beispiele. Im Ersten Text geht es um die Reaktionszeit: „Sie können eine Reaktionszeit für von der Geschwindigkeit des Bildschirms basierte angezeigte Bilder setzen. Für eine Milieu ist es empfohlen, 'Aus' zu nutzen. Für ein schnell bewegendes Bild ist es empfohlen, 'Tief/Mittel/Hoch' zu nutzen.“ Zur Taktrate findet LG folgende Worte: „um den Fokus der Anzeige einzustellen. Dieser Begriff erlaubt Ihnen, irgendein horizontales Geräusch zu entfernen und die Charaktere des Bildes aufzuhellen oder schärfen.“

Optik und Mechanik

Das Gehäuse des 24EB23PY-W besteht komplett aus weißem Kunststoff. An der Vorderseite befindet sich neben dem Herstellerlogo noch die Typenbezeichnung nebst einem Hinweis auf das LED IPS-Panel. Die Bedienknöpfe für das Menü sind ebenfalls beschriftet und befinden sich links am unteren Displayrand. Auffällig ist, dass sich ergonomischen Verstellmöglichkeiten relativ schwergängig sind. Will man den Monitor präzise in Position bringen, sind zwei Hände erforderlich.



Schlichtes Weiß: Die Frontansicht.

Der Standfuß ist ebenfalls komplett weiß. An der Unterseite befindet sich ein Drehteller, der dem Monitor fast 360° Bewegungsfreiheit geben soll. Der Tragarm wird in den Fuß gesteckt und von unten mit einer Schraube fixiert. Dieser kann alternativ auch komplett abgeschraubt werden, eine VESA-Halterung ermöglicht dann die Montage an eine alternative Befestigungslösung.

Wenn man die Kunststoffflächen schräg gegen das Licht betrachtet, fällt ein leichtes Streifenmuster auf. Die Flächen scheinen dann nicht einfarbig in einer Fläche. Bei normalem Sitzabstand und frontaler Draufsicht ist der Effekt nicht zu sehen.



Leichte Streifen am Gehäuse.

Das Display kann nach vorn und nach hinten geneigt werden. Die Winkel gibt LG mit 5° (nach vorne) bzw. 23° (nach hinten) an. Das matte Display steht sicher und stabil auf dem Tisch. Trotz der Tatsache, dass „nur“ Kunststoff verbaut wurde, macht der Monitor nicht zuletzt wegen seiner weißen Farbe eine sehr gute Figur.





Die minimale und maximale Neigung des Displays.

Die matte Oberfläche des Panels ist sehr gut entspiegelt. Lichtreflexe mit normaler Intensität stören bei der Arbeit nicht.

Auf der Rückseite des 24EB23PY-W befindet ein kleiner Metallbügel. Er dient als Verriegelung und muss entfernt werden, um die Arbeitshöhe zu verstellen. Die Höhe lässt sich am besten mit beiden Händen verstellen, da die Funktion sehr schwergängig ist. Ist die richtige Arbeitshöhe eingestellt, wird der Metallbügel zur Fixierung der Position wieder in seinen Ursprungszustand gebracht.

Der Monitor lässt sich insgesamt um 120 mm in der Höhe verstellen. Ein Schmutzler am Rande: bei der vorliegenden Kurzbroschüre ist bei der Endkorrektur ein Fehler durchgegangen: LG gibt die Höhenverstellung mit 120 mm an. Das Display lässt sich fast bis auf den Fuß nach unten schieben. Hierdurch beginnt der beleuchtete Teil des Displays bei der tiefsten Einstellung ca. 5 cm über der Arbeitsfläche.



Die Pivotfunktion funktioniert einwandfrei.

Für eine einwandfreie Nutzung der Pivot-Funktion hätte die Höhenverstellung etwas üppiger ausfallen dürfen. Neben der Verstellung in die höchste Position muss der Monitor fast komplett nach hinten gekippt werden, um die Ausrichtung des Displays zu wechseln. Das horizontale Ausrichten nach der Drehung bedarf etwas Feingefühl, einen Einrastpunkt besitzt der Monitor nicht.

Der Standfuß bietet neben dem sicheren Stand auch die Möglichkeit, das Display um bis zu 355° zu drehen. Dabei ist der Monitor leicht zu drehen. Ein leichter Widerstand verhindert ungewollte Bewegungen.

Der Rand des Displays hat normale Ausmaße. An sämtlichen Seiten ist er knapp 2 cm breit, lediglich die Unterseite ist mit 2,5 cm etwas größer dimensioniert.

Wenn die sehr ergonomische Ausstattung nicht reicht, kann mithilfe der rückseitigen VESA100-Aufnahme auch eine andere Halterung befestigt werden. Dazu wird der Monitorarm komplett entfernt.



Rückansicht.

Die Seitenansicht des 24EB23PY-W zeigt, dass der Monitor unterschiedlich dick ist. Während die Ober- und Unterseite relativ schmal ist, trägt der Monitor in der Mitte etwas mehr auf. Die Displaytiefe von fast 5 cm liegt daran, dass dort neben den Anschlüssen auch das Netzteil verbaut ist. Lüftungsschlitze an allen 4 Seiten sollen für eine optimale Belüftung sorgen.

Technik

Betriebsgeräusch

Der 24EB23PY-W arbeitete im Test völlig geräuschlos. Betriebsgeräusche waren auch nach längerer Nutzungszeit nicht hörbar. Allerdings kann gerade die Geräuschentwicklung einer gewissen Serienstreuung unterliegen, weshalb diese Beurteilung nicht für alle Geräte einer Serie gleichermaßen zutreffen muss.

Stromverbrauch

	Helligkeit	Hersteller	Gemessen
Betrieb maximal	100 %	-	23,4 W
Werkseinstellung	100 %	< 28,0 W	23,4 W
Arbeitsplatz 140 cd/m ²	24 %	-	15,4 W
Betrieb minimal	0 %	-	12,7 W
Standby-Modus	-	< 0,3 W	0,2 W
Ausgeschaltet	-	< 0,5 W	0,2 W

* Messwerte ohne Audio und USB

Die Verbrauchsangaben des Herstellers LG sind plausibel. Bei maximaler Helligkeit messen wir 23,4 Watt, wie immer ohne Audio und USB-Verbraucher. Mit der zusätzlichen Leistung von USB-Hub und Kopfhörerausgang können da durchaus die angegebenen 28 Watt zusammenkommen. Bei 140 cd/m² am Arbeitsplatz messen wir 15,4 Watt, dies ergibt eine sehr gute Effizienz von 1,45 cd/W. Der 24EB23PY-W ist also ein echter Stromsparer.

Der mechanische Ausschalter auf der Rückseite senkt den Verbrauch komplett auf null, der elektronische Frontausschalter lässt dagegen 0,2 Watt übrig. Im Standby-Modus sind es ebenfalls 0,2 Watt. Die Vorgaben der aktuellen EU-Richtlinie werden weit übertroffen.

Anschlüsse

Der LG 24EB23PY-W bietet Anschlussmöglichkeiten per DVI, Display-Port oder D-SUB. Daneben stehen 2 USB-Anschlüsse für z.B. USB-Sticks zur Verfügung. Ein Audiosignal kann per Klinenstecker an den Monitor weitergeleitet werden. Zusätzlich kann am Monitor ein Kopfhörer angeschlossen werden.

Da sich der Anschluss für den Kopfhörer auf der Rückseite befindet, gerät das Einstecken zur Geduldprobe. Der Zugang zu den USB-Plätzen ist da deutlich leichter möglich: sie können seitlich eingesteckt werden.

Ebenfalls auf der Rückseite befindet sich die Möglichkeit, den Monitor mit Hilfe eines Kensington-Schlusses am Arbeitsplatz zu sichern. Lediglich ein HDMI-Anschluss ist nicht vorhanden.



Links: Anschlüsse; Rechts: USB-Anschlüsse

Bedienung

Die Tasten des OSD verhalten sich typisch für Kunststoffteile – sie knacken deutlich hörbar beim Drücken. Die Reaktion der Tasten ist hervorragend, der Druckpunkt an sämtlichen Tasten ist gleich und unerwünschte „Fehldrücker“ bleiben aus. Die Beschriftung der Tasten am Gehäuse ist schlüssig und hilfreich.



Beschriftete Bedientasten für das OSD.

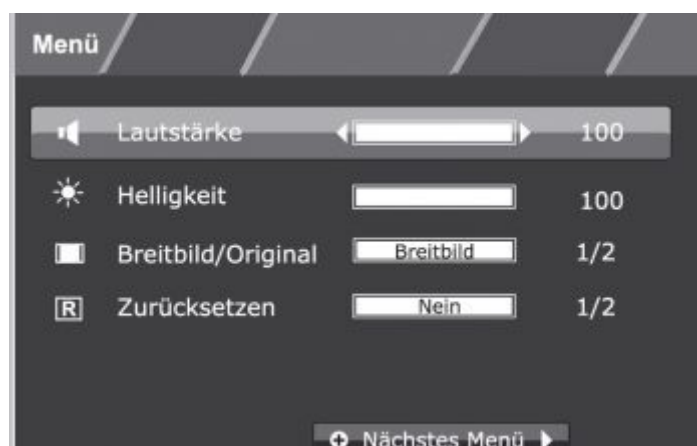
Als Betriebsanzeige dient eine LED, die während des Betriebes hellrot leuchtet. Allerdings nicht, wenn man die Werkseinstellungen beibehält: dann erlischt die LED nach wenigen Sekunden. Ein Dauerleuchten in Standardhelligkeit kann im Menü eingestellt werden.

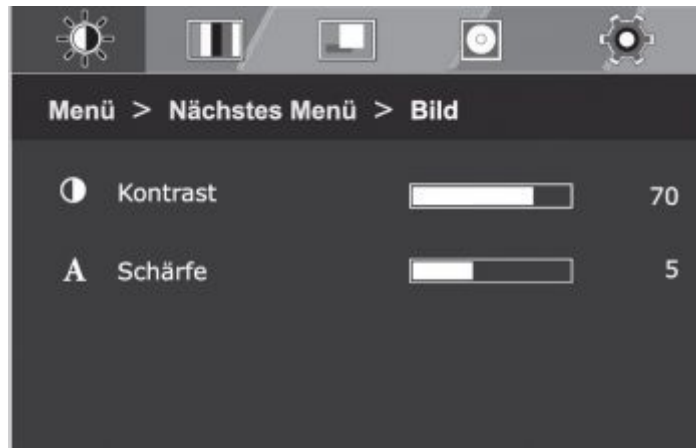
OSD

Die Taste „Menu“ ruft im ersten Schritt ein „Schnellmenü“ auf, welches die Optionen Helligkeit, Lautstärke, Breitbild/Original und Reset auf die Werkseinstellungen bietet. Weitere Optionen werden über einen separaten Menüpunkt aufgerufen.

Auf der MyKey-Taste kann der Nutzer einen individuellen Menüpunkt aus den Bereichen Bildmodus, Energiesparen, Dual-Display oder Dual-Web ablegen. Mit dem Drücken der Taste werden dann die entsprechenden Optionen durchgeschaltet.

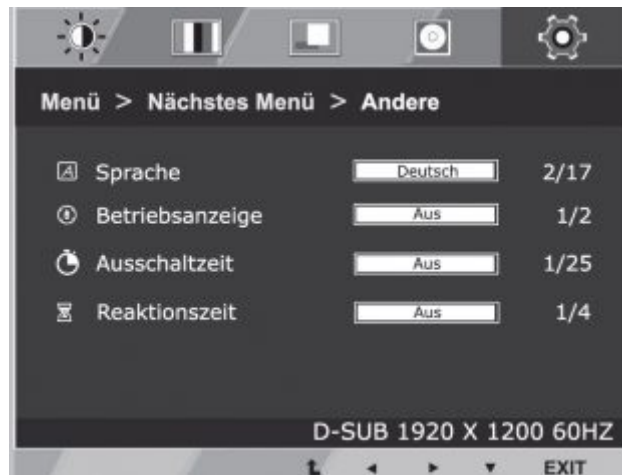
Die Bedientaste „Func“ bietet einen Zugriff auf sämtliche Funktionen des Menüsystems, das auf unterschiedlichen Karteireitern abgelegt ist.





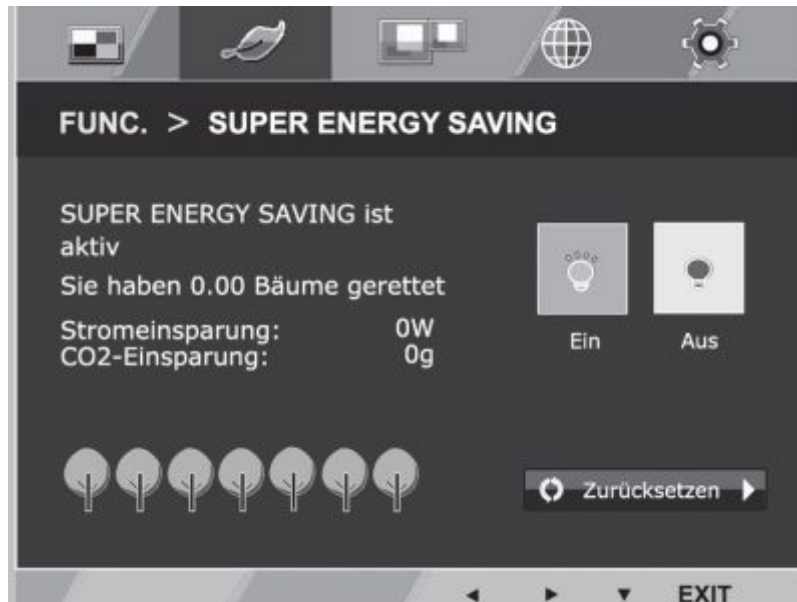
OSD Hauptmenü + Bildeinstellungen (aus: Handbuch LG).

Die Übersichtlichkeit der einzelnen Funktionen auf den Menü-Seiten ist sehr gut. Es stehen die wichtigsten Funktionen direkt zur Verfügung. Zu einigen Funktionen kann man sich direkt eine Hilfe einblenden lassen, bzw. man wird über Anforderungen informiert. So erhält man z.B. eine Erläuterung der MyKey-Taste und wird darüber informiert, dass für die Nutzung des Dual-Screen-Modus die Installation der mitgelieferten Software erforderlich ist.



Links: Menü „Andere“; rechts: Infos zu „MyKey“ (aus: Handbuch LG).

Während die Struktur des OSD über den Funktionsbutton leicht nachvollziehbar ist, sorgen die unterschiedlichen Zugänge anfangs für Verwirrung. Warum das komplette Funktionsmenü über umständliche Auswahlen auch über den Menü-Schalter möglich ist, bleibt unklar.



Super Energy Saving (aus: Handbuch LG).

Als besondere Funktion bietet der LG 24EB23PY-W eine neue Funktion: den Modus „Super Energy Saving“. Dieser soll im Vergleich zur „normalen“ LED-Technik nochmals bis zu 25 % weniger Strom verbrauchen. Bei Aktivierung der Funktion fällt auf, dass die Helligkeit etwas nach unten geregelt wird. Wie viel Energie der Monitor so eingespart hat, kann mit den unterschiedlichsten Daten über das OSD abgerufen werden. Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden die hier gespeicherten Daten übrigens gelöscht.

Daneben gilt es zu erwähnen, dass im Menü eingestellt werden kann, ob eine automatische Abschaltung des Monitors gewünscht wird. Einstellbar sind Zeiten zwischen 1 und 24 Stunden.

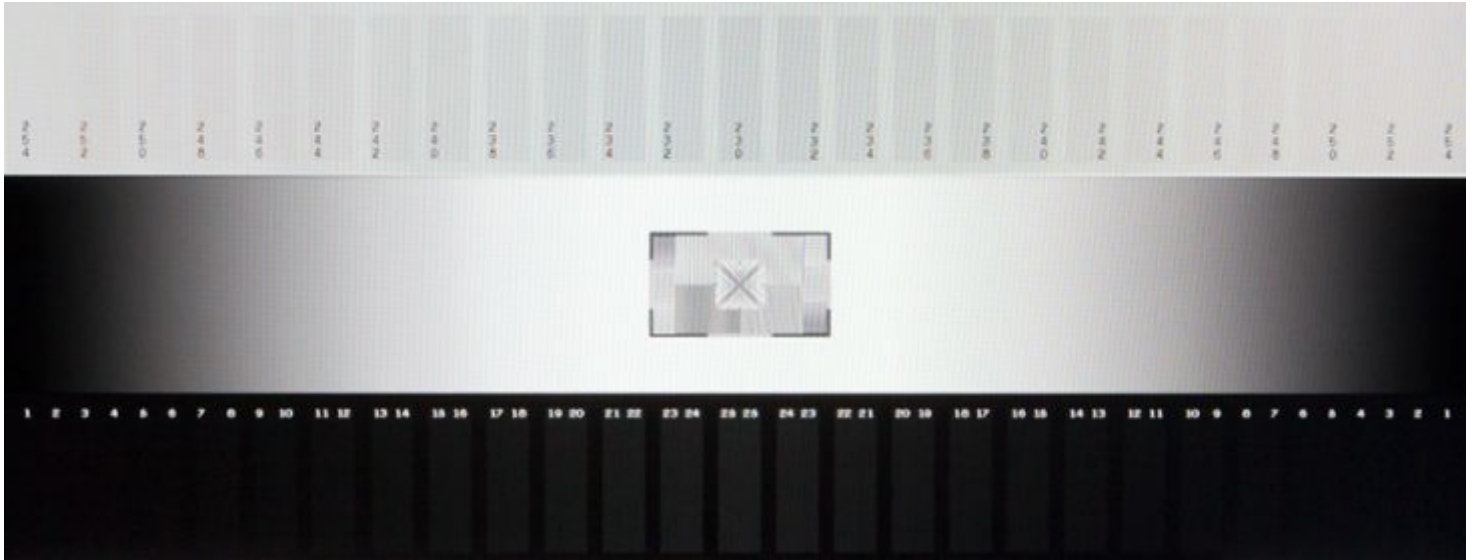
Bildqualität

Der erste Bildeindruck ist sehr gut. Das matte Display ist hervorragend entspiegelt, einfallendes Licht stört erst, wenn es sich dabei um besonders helle Lichtquellen handelt. Im Auslieferungszustand ist die Helligkeit bei 100 % und somit viel zu hell.

Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 100, Kontrast 70, Schärfe 5, Gamma 1, Farbtemperatur Benutzer, Bildmodus Anwender, Reaktionszeit mittel. Diese Werte wurden für die nachfolgende Beurteilung bei Werkseinstellung verwendet.

Graustufen

Die Darstellung des Grauverlaufs gibt keinen Grund zur Klage. Sämtliche Übergänge sind weich und fließend, Banding fällt auch bei sehr genauer Betrachtung nicht auf. Auffällig war lediglich, dass der Grauverlauf ab einem Blickwinkel von ca. 45 Grad beim Wechsel zwischen weiß und ganz hellem grau ein leichtes, farbstichiges (rosa) Band zeigt.



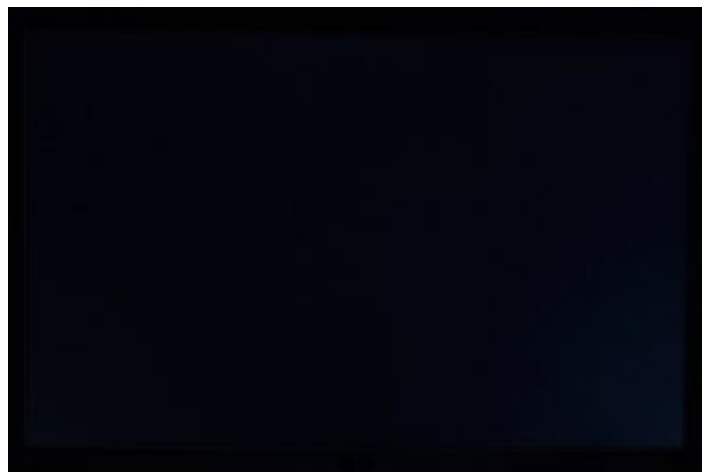
Graustufen und -verlauf.

Bei der Graustufendarstellung ergibt sich ein gemischtes Bild. Während bei den hellen Farbtönen in den Werkseinstellungen lediglich die letzte Abstufung nicht klar erkennbar ist, schneiden die dunklen Töne deutlich schlechter ab. Die letzten 3 Grautöne sind nicht erkennbar.

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.

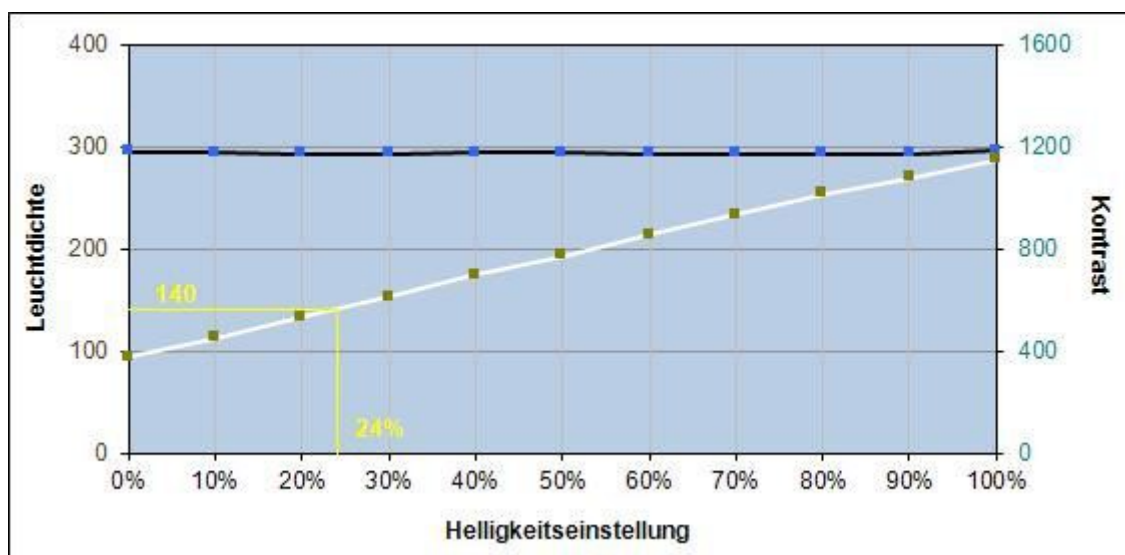
Bei der normalen Betrachtung ist das Schwarzbild sehr ausgeglichen. Helle Stellen fallen nicht auf. Erst bei längerer Belichtungszeit fallen einzelne, helle Wolken auf. Besonders der Bereich rechts unten fällt etwas heller aus.





Ausleuchtung bei normaler (links) und verlängerter Belichtung (rechts).

Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert



Helligkeits- und Kontrastverlauf.

Der Helligkeitsregler des 24EB23PY-W wirkt linear mit einstellbaren Leuchtdichten (Weißwert) zwischen 93 und 286 cd/m^2 . Die versprochene Maximalhelligkeit von 300 cd/m^2 wird also einigermaßen gut erreicht.

Der Regelbereich ist für die meisten Anwendungsfälle gut ausgelegt, wenn auch mancher Kunde in sehr dunklen Räumen vielleicht noch gern etwas weniger einstellen würde. Am oberen Ende reicht die Leistung auch für Präsentationen in sehr heller Umgebung aus. Bei unserer empfohlenen Arbeitsplatzhelligkeit von 140 cd/m^2 steht der Regler erst in Position 24.

Die Schwarzwerte liegen auf dem niedrigen Niveau aktueller IPS-Panels. Wir messen zwischen 0,08 und 0,24 cd/m^2 , im Mittel ergibt sich daraus ein sehr gutes Kontrastverhältnis von 1.180:1. Auch mit dem bloßen Auge betrachtet sind Schwarzwert und Kontrast überzeugend.

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-2%	5%	-3%	-6%	2%
0%	5%	5%	-3%	-3%
-2%	3%	0%	-4%	4%

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

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität beim weißen Testbild.

Die Helligkeitsverteilung ist beinahe sehr gut, der Mittelwert liegt bei 95 Prozent. Die Messsonde findet ein paar kleine Ungleichmäßigkeiten, die allesamt weit unterhalb der Sichtbarkeitsschwelle für das bloße Auge liegen.

Auch bei der Farbreinheit schneidet der 24EB23PY-W beinahe sehr gut ab. Das mittlere deltaE von 0,7 ist hervorragend, bis auf einen einzelnen Maximalwert von 2,1 in der Ecke oben rechts sind alle Messwerte sehr schön niedrig.

Mit dem bloßen Auge betrachtet sind weder Aufhellungen noch Verfärbungen zu sehen, das weiße Testbild wirkt visuell sehr gleichmäßig. Der IPS-typische Schimmer bei größeren Blickwinkeln wirkt bei diesem Panel nicht sehr stark.

Blickwinkel



Horizontale und vertikale Blickwinkel.

Das Foto zeigt den Bildschirm des 24EB23PY-W bei horizontalen Blickwinkeln von +/- 70 Grad und vertikalen von +55 und -40 Grad. Die Farbtreue bei veränderten Blickwinkeln ist sehr gut. Die Farben bleiben satt und kräftig, zu Farbverschiebungen kommt es ebenfalls nicht. Es fällt lediglich auf, dass das dargestellte Bild insgesamt etwas dunkler wird. Dieses geschieht über die gesamte Panelfläche und unabhängig von der jeweils dargestellten Farbe.

Der bisher sehr gute Eindruck des 24EB23PY-W wird an dieser Stelle ggfs. etwas getrübt. In Abhängigkeit vom

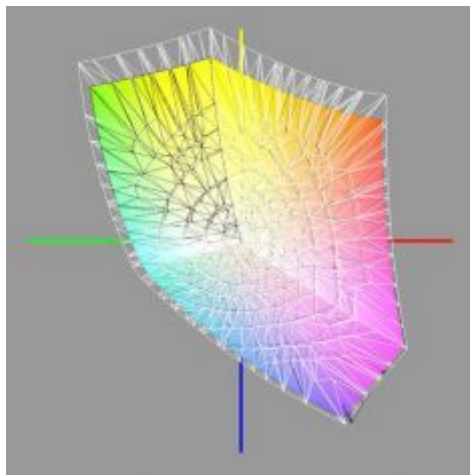
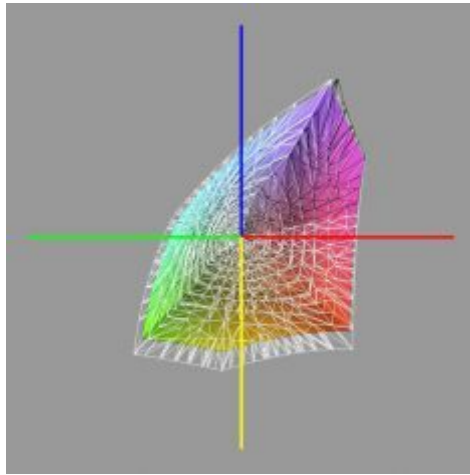
Abstand zum Monitor tauchen jeweils in Blickrichtung „rechts“ wabenförmige Muster auf dem Display auf. Diese sind am stärksten bei einem Blickwinkel von 45° und einem Sitzabstand von ca. 70 cm sichtbar. Der gleiche Blickwinkel zur linken Seite liefert kein entsprechendes Ergebnis. Ein größerer Sitzabstand (ab ca. 85 bis 90 cm) auch nicht. Das angesprochene Muster fällt in erster Linie bei sehr hellem Bildmaterial auf, dunklere Bilder lassen den Effekt komplett im Verborgenen.

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 Display Pro Colorimeter und ein X-rite i1 Pro Spektrofotometer eingesetzt.

Farbraumabdeckung



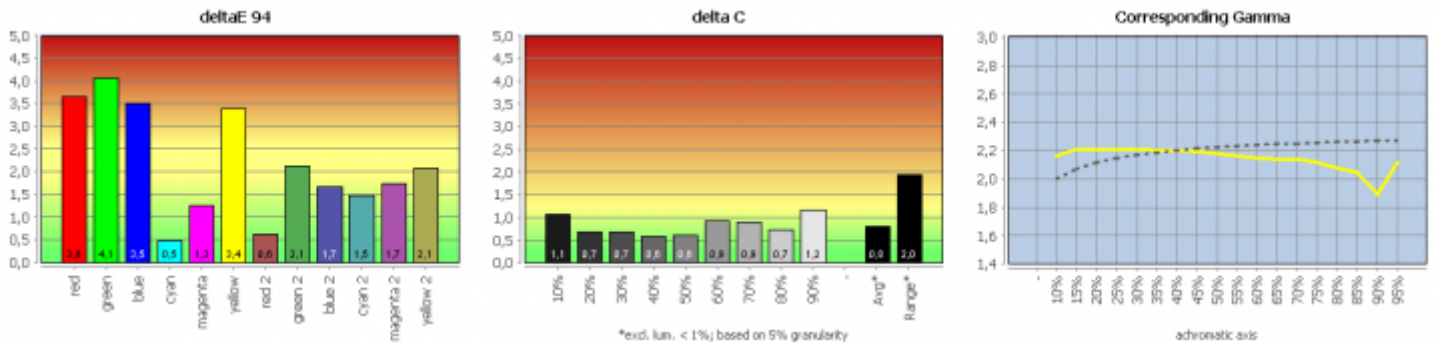
Abdeckung des sRGB-Farbraums ([Erläuterung der 3D Ansichten](#)).

Die Farbraumuntersuchung zeigt, dass der sRGB-Farbraum mit 99 Prozent sehr gut abgedeckt wird. Beim viel größeren Adobe-Farbraum sind es immerhin noch knapp 77 Prozent.

Die Erläuterungen zu den folgenden Charts haben wir hier zusammengefasst: DeltaE Abweichung für Farbwerte und Weißpunkt, DeltaC Abweichung für Grauwerte, und Gradation.

Vergleich der Werkseinstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

Nach dem Reset im OSD sind folgende Werte vorgegeben: Modus Anwender, Farbtemperatur Custom, Gamma 1, Helligkeit 100 und Kontrast 70.



Farbwiedergabe in der Werkseinstellung Warm.

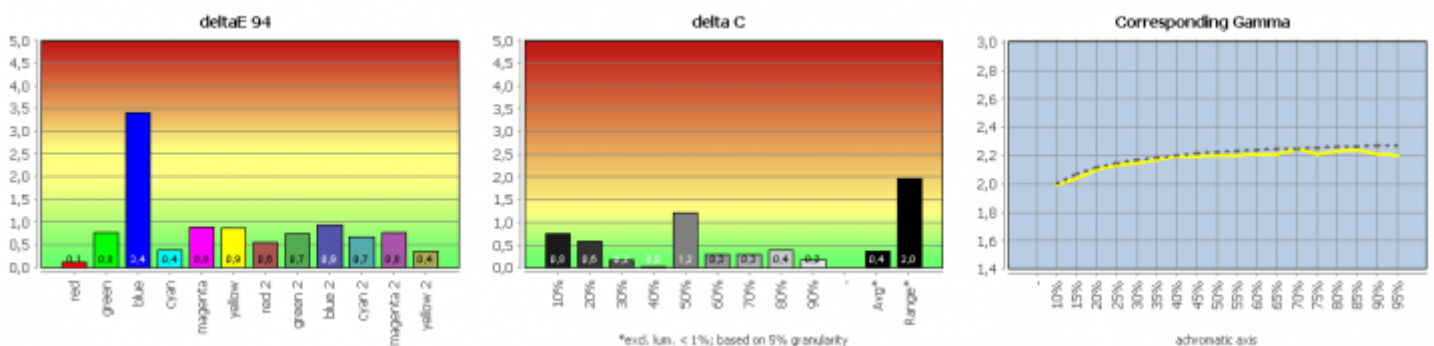
Der voreingestellte Modus Custom mit RGB=50 ist identisch mit der Einstellung Warm. Die Farbstimmung ist trotz des Namens rund 400K kühler als die sRGB-Vorgabe. Mit abnehmenden Graustufen sinkt die Farbtemperatur immer weiter ab, die deltaC-Abweichungen und auch der Rangewert sind aber immer noch zufriedenstellend. Die Gammakurve ist leicht absteigend und verläuft genau entgegen der Norm. Bei den Buntfarben fallen vor allem die etwas erhöhten Abweichungen der drei Grundfarben RGB auf.

Für normale Arbeiten im Bereich Office, Internet und auch Video ist die Farbwiedergabe völlig ausreichend, für farbverbindliches Arbeiten kann diese Einstellung allerdings nicht empfohlen werden.

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 Anwendermodus justiert, dafür mussten die Grün- und Blau-Regler um 5 bzw. 4 Punkte abgesenkt werden. Der anschließend gemessene Gammawert von 2,17 war gut. Für die Farbkorrektur des Colorimeters wählten wir das beige-packte White-LED Profil.

Die Charts zeigen, dass die Kalibration erfolgreich verläuft. Die Gammakurve ist jetzt glatt, die Abweichungen bei den Graustufen sind vielfach kleiner geworden. Bei den Farben sind die Abweichungen noch viel deutlicher

gesunken, übrig bleibt vor allem der typische lange Blau-Balken. Perfekt ist das aber noch lange nicht, wie z.B. der nach wie vor hohe Rangewert zeigt. Der Kontrastwert sinkt durch die Kalibration nicht nennenswert.

Bei farbkritischen Anwendungen kann der 24EB23PY-W nach der Kalibrierung mit guter Farbwiedergabe glänzen, wobei natürlich nicht das Niveau eines Grafikmonitors erreicht wird. Für anspruchsvolle Hobbyfotografen lohnt sich der Kauf eines Colorimeters zwecks Optimierung des 24EB23-PY durchaus.

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

Interpolation

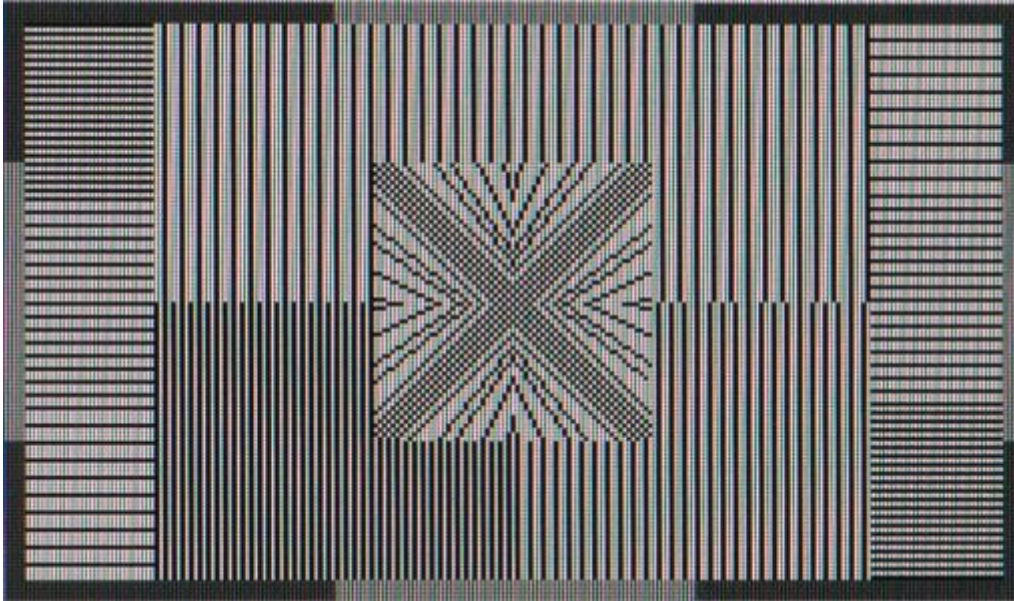
Interpolation und der 24EB23PY-W – hier treffen zwei Welten aufeinander, die sich nicht gut miteinander verstehen. Es werden lediglich die im Handbuch (siehe Tabelle) aufgelisteten Auflösungen korrekt dargestellt, bei anderen Auflösungen verzerrt der Monitor das Seitenverhältnis.

Anzeigemodi (Auflösung)	Horizontale Frequenz (kHz)	Vertikale Frequenz (Hz)	Polarität (H/V)	
720 x 400	31,468	70	-/+	
640 x 480	31,469	60	-/-	
640 x 480	37,500	75	-/-	
800 x 600	37,879	60	+/+	
800 x 600	46,875	75	+/+	
1024 x 768	48,363	60	-/-	
1024 x 768	60,023	75	-/-	
1152 x 864	67,500	75	+/+	
1280 x 1024	63,981	60	+/+	
1280 x 1024	79,976	75	+/+	
1680 x 1050	65,290	60	-/+	
1920 x 1080	67,500	60	+/+	
1920 x 1200	74,038	59,95	+/-	Empfohlener Modus

Die laut Handbuch korrekt dargestellten Auflösungen (aus: Handbuch LG).

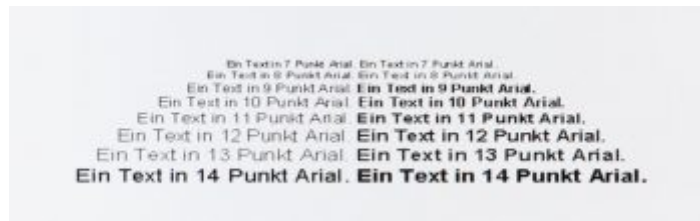
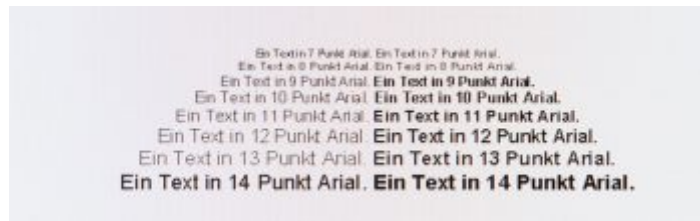
Aufgefallen ist dies z.B. bei der Betrachtung der Gitterlinien, bei der Auflösung von 1280 x 720 streicht der Monitor die Segel und staucht das Bild in der Breite. Dadurch werden die Linien zu eng aneinandergeschoben, was diesen Test unbrauchbar macht. Aus diesem Grund haben wir auf die bildliche Auswertung der Gitterlinien verzichtet.

In der Regel wird die Interpolation kaum benötigt und außerdem kann dies auch die Grafikkarte problemlos übernehmen. Warum LG aber zum Teil so exotische Auflösungen gewählt hat, ist rätselhaft. Insbesondere die HDReady Auflösung 1.280 x 720 ist für Konsolen, die nicht FullHD darstellen können, wichtig.



Testgrafik 1920 x 1080 (nativ)

Wird ein Bild mit Text in nativer Auflösung an den Monitor übermittelt, fällt das Ergebnis sehr gut aus. Wenn die Auflösung auf ein anderes Format umgestellt wird (hier: 1.280 x 1024), ist die Qualität des Bildes unverändert gut, das Seitenverhältnis wird jedoch verschoben. Der Text wirkt in der Höhe leicht gestaucht.



Textwiedergabe, links: nativ; rechts: 1.280 x 1024 Vollbild.

Das gleiche Bild zeigt sich bei den übrigen Auflösungen, die der Monitor laut Handbuch beherrscht. Die Abbildungsqualität ist stets gut, das Seitenverhältnis wird konsequent ignoriert, wodurch alle Auflösungen, die vom 16:10-Format abweichen, unbrauchbar sind.

Die Einstellung der Bildschärfe funktioniert sowohl am DisplayPort, als auch am DVI-Anschluss des Monitors. In der Werkseinstellung steht der Regler auf 5, was eine gute Darstellung ermöglicht. Im Test führte eine Veränderung der Einstellung zu einer Verbesserung des Bildes, wobei auch bei maximaler Schärfe keine Farbsäume erkennbar waren. Die Funktion führte stets zu sehr guten Ergebnissen.

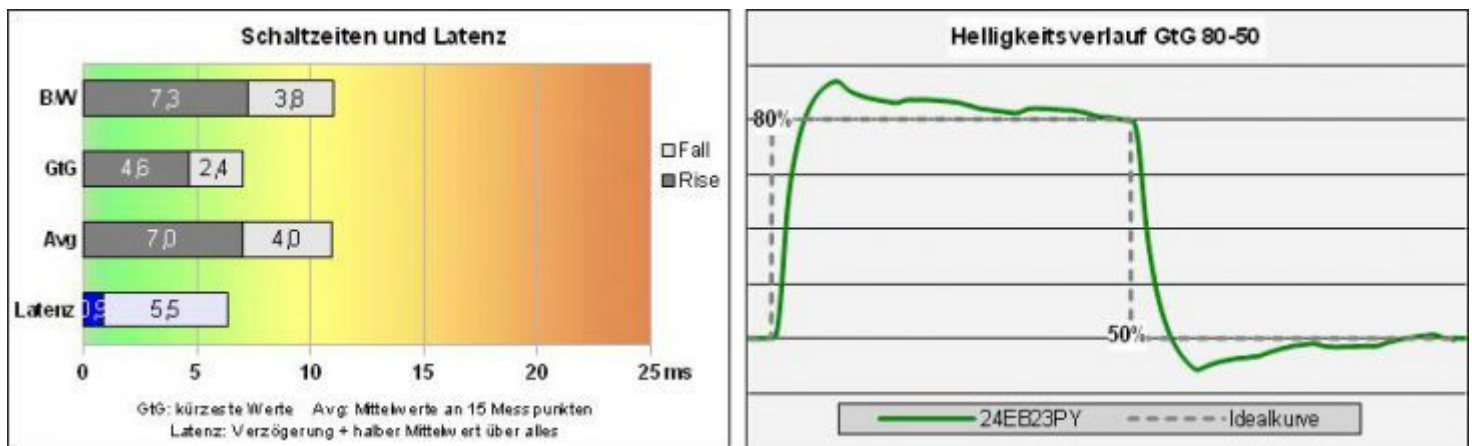
Reaktionsverhalten

Den 24EB23PY-W haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz am DisplayPort vermessen. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

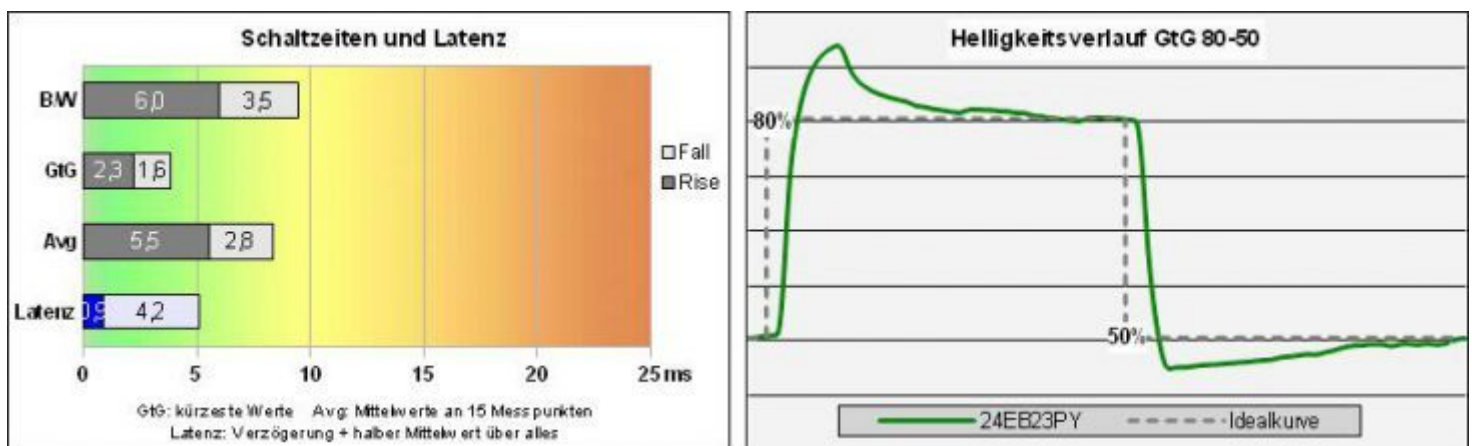
Die Bildaufbauzeit ermitteln wir für den Schwarz-Weiß-Wechsel und den besten Grau-zu-Grau-Wechsel. Zusätzlich nennen wir den Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte. Im Datenblatt finden wir eine Reaktionszeit von 5 Millisekunden. Die Beschleunigungsoption „Reaktionszeit“ bietet die vier Stufen Aus, Langsam, Mittel und Schnell, voreingestellt ist die Stufe Mittel.

In dieser Einstellung messen wir den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 11,1 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 7,0 Millisekunden. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt 11,0 Millisekunden.



Reaktionszeit Mittel: Kurze Schaltzeiten mit deutlichen Überschwingern.

Der Helligkeitsverlauf im rechten Chart zeigt den Grauwechsel zwischen 50 und 80 Prozent. Diese für die IPS-Technik ziemlich kurzen Schaltzeiten bringen zwar Überschwinger mit sich, doch sie sind zumindest bei den hellen Bildwechseln noch erstaunlich harmlos. Bei den dunkleren Grauwechseln fallen die Überschwinger zunehmend kräftiger aus, dennoch bleiben sie durchweg viel kleiner als wir dies derzeit bei vielen anderen IPS-Panels mit vergleichbaren Schaltzeiten sehen.



Reaktionszeit Schnell: Noch kürzere Schaltzeiten mit kräftigen Überschwingern.

Die Grenze des vernünftigerweise Machbaren scheint damit aber auch erreicht zu sein. Die nächsthöhere (und höchste) Stufe Schnell senkt zwar die durchschnittliche Schaltzeit von 11,0 auf immerhin 8,3 Millisekunden, was vor allem auf schnellere Anstiegszeiten zurückgeht. Die Auswirkung auf die Überschwinger ist aber enorm, der recht helle Bildwechsel 80-50 ist dabei mit nur 30 Prozent Überhöhung noch harmlos.

Bei den mittleren und dunkleren Bildwechseln schwingt die Anstiegsflanke auf das Doppelte und sogar Dreifache der Sollhelligkeit hinauf. Diese Einstellung wendet sich ausschließlich an ambitionierte Gamer, die

auf Bildartefakte nicht viel geben und dafür Schaltzeiten bekommen, wie man sie sonst nur von schnellen TN-Panels kennt.

Als AllroundEinstellung für Videos, aber auch für Office- und Internetanwendungen empfehlen wir lieber die neutrale Einstellung Langsam, die hinreichend schnelle Schaltzeiten bei sehr geringen Überschwingern bietet.

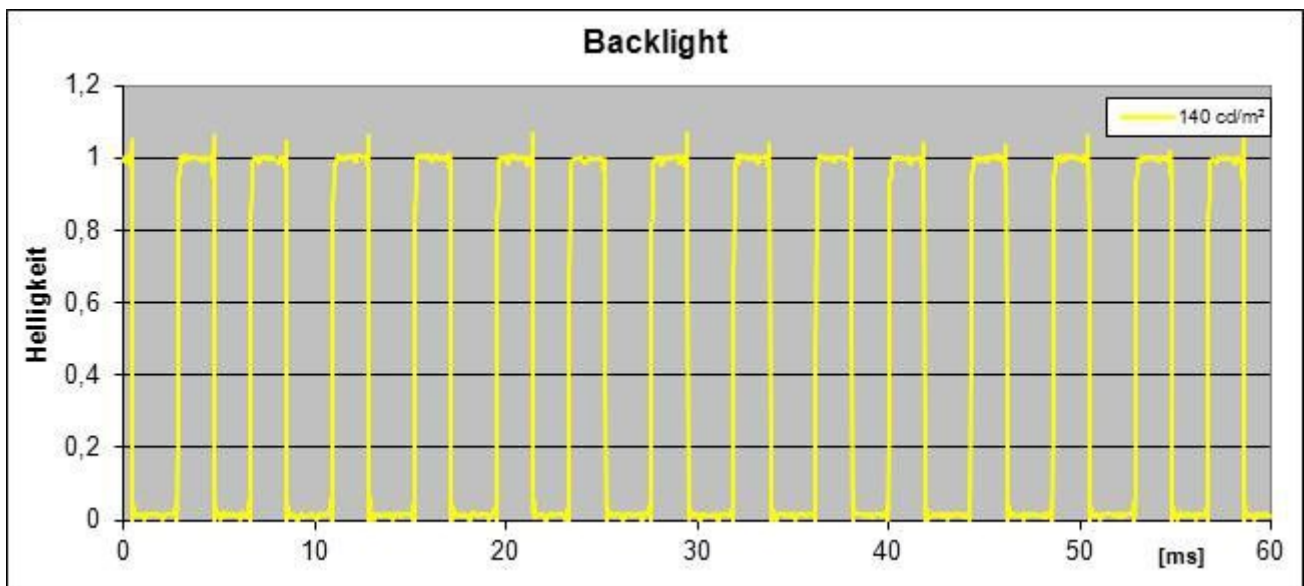
Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Der 24EB23PY-W zeigt mit gemessenen 0,9 Millisekunden eine extrem kurze Signalverzögerung. Die halbe mittlere Bildwechselzeit ist mit nur 4,2 Millisekunden (Schnell) gleichfalls sehr kurz. Für ambitionierte Gamer ist das Ergebnis hervorragend: mit nur 5,1 Millisekunden ist die mittlere Gesamtlatenz kaum noch zu unterbieten.

Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des 24EB23PY-W arbeitet mit White LED. Für die Helligkeitsregelung wird die PWM-Technik eingesetzt.

Nur bei voll aufgedrehtem Helligkeitsregler leuchtet das Backlight kontinuierlich. Sobald abgeregelt wird, entsteht die PWM-typische Taktung. Bei 140 cd/m^2 am Arbeitsplatz (gelbe Kurve) messen wir die Schaltfrequenz mit 240 Hz, die Tastrate beträgt 46 Prozent. Bei besonders empfindlichen Betrachtern kann daher Backlight-Flimmern auftreten.



LED-Backlight mit PWM-Steuerung.

Subjektive Beurteilung

Der LG 24EB23PY-W bietet ein ausgezeichnetes Ergebnis. In der Praxis liefert er eine Schnelligkeit, die man sonst eher von TN-Panels erwartet. Kaum Schlieren im Test, Bewegungsunschärfe in Videos oder Spielen mit schnellen Sequenzen sucht man ebenfalls vergeblich. Der subjektive Eindruck wird durch den PixPerAn-Lesbarkeitstest bestätigt, hier konnte mehrfach die Stufe 9 erreicht werden.

Sound

Der 24EB23PY-W stellt für die Ausgabe des Tons mehrere Optionen zur Verfügung. Über das OSD kann als

Quelle zwischen Audio-In, DisplayPort und einer automatischen Erkennung gewechselt werden. Im Test hat die Automatik das Tonsignal über den Audio-In-Port leider nicht erkannt. Daneben können die Lautsprecher über das Menü stummgeschaltet werden.



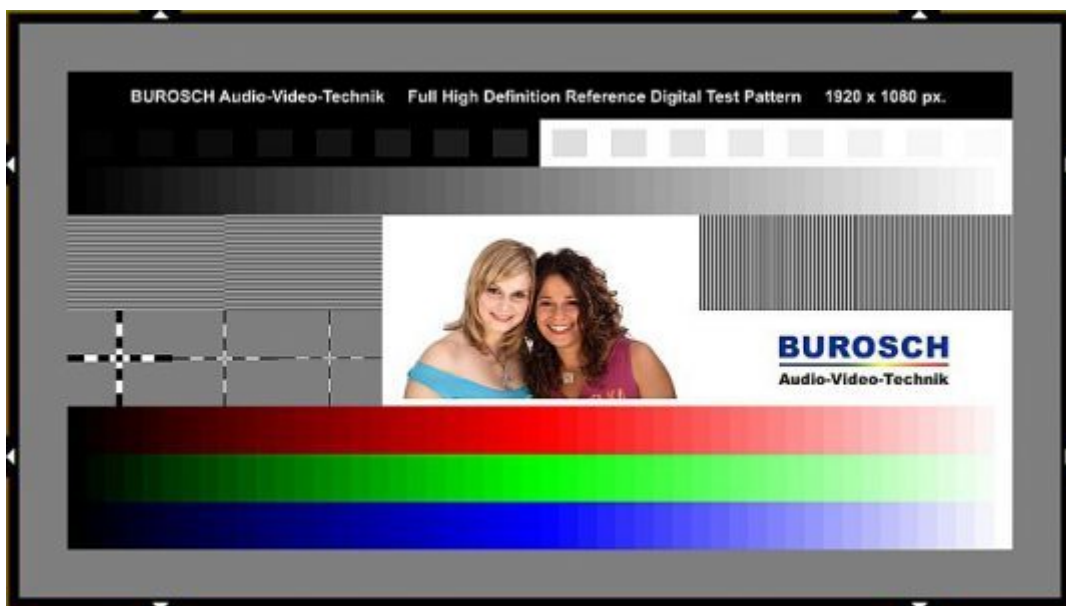
Die Lautsprecher sind unsichtbar nahe der Lüftungsschlitze im Displaygehäuse positioniert.

Die Angaben des Herstellers (2 x 1-Watt-Lautsprecher in einem Office-Monitor) lassen keinen akustischen Hochgenuss erwarten. Und tatsächlich: fehlende Tiefen, metallisches Klirren bei normaler Lautstärke laden nicht zum Musikhören ein. Für Systemsounds mag die Qualität ausreichend sein, für andere Zwecke sollten separate Lautsprecher angeschafft werden.

DVD und Video

Schon der fehlende HDMI-Eingang weist darauf hin, dass der 24EB23 kein Videospezialist ist. Folglich sucht man auch die relevanten Optionen im OSD vergeblich: Overscan, RGB-Signallevel, Farbmodell oder Bildformat- alles Fehlanzeige.

Beim Anschluss eines BluRay-Players sollte man darauf achten, dass dieser ein Bildsignal liefert, das so PC-kompatibel wie möglich ist: Vollbilder (progressiv) im HD-Format mit 60 Hz und RGB 0-255.



Test der Videoeigenschaften.

Die Voreinstellung Cinema im OSD überzeugt uns nicht, daher wählen wir für das Video die Werksvorgabe Warm, die eine Farbtemperatur von 6900K liefert. Den Gamma-Regler lassen wir in der Stellung 1.

Full-HD-Videos vom PC und BluRay-Player sehen sehr gut aus. Das Bild ist sehr scharf, die Farben sind natürlich und nicht überzeichnet. Auch kritische Hauttöne werden gut wiedergegeben. Schwarzwert und Bildkontrast sind sehr gut.

Dunkle wie helle Szenen werden detailreich durchgezeichnet. Nachzieheffekte bei schnellen Szenen sind nicht zu sehen. Die 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 24EB23PY korrekt als Vollbild. Weitere Optionen kennt er nicht, jedes zugespielte Format will er vollflächig wiedergeben. Große Probleme wirft das nicht auf, denn die alten SD-Formate (4:3 interlaced) zeigt er ohnehin nicht.

Aber auch HD-Halbbilder mit 720i bzw. 1080i mit 50 und 60 Hz stehen nicht auf der Kompatibilitätsliste, ein Deinterlacer ist nicht eingebaut. Progressives Material mit 24p wird ebenfalls nicht wiedergegeben. Verlassen kann sich letztlich nur auf die PC-typischen Formate 720p60 und 1080p60.

Bewertung

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

Diskussion im Forum

Fazit

Das Display des LG 24EB23PY-W ist subjektiv betrachtet sehr gut. Reaktionszeit und Bildeindruck sind hervorragend und werden den Anwender nicht enttäuschen. Die von uns beschriebene Wabenstruktur, die unter gewissen Umständen auf dem Display zu erkennen ist, könnte den einen oder anderen Nutzer aber stören.

Ambitionierte Anwender, die gesteigerten Wert auf eine farbtreue Bildbearbeitung legen, werden jedoch um die Anschaffung eines Colorimeters nicht herum kommen. Wer nicht farbverbindlich arbeiten will, findet in der Standardeinstellung eine befriedigende Lösung.

Die hervorragenden ergonomischen Eigenschaften werden sicherlich nicht nur die Office-Nutzer zu schätzen wissen. Auch das frische Weiß kann überzeugen. Alle die lieber einen schwarzen Monitor wollen, finden im 24EB23PY-B eine identische Alternative.

Die Multimedia-Eigenschaften bei externer Zuspiegelung enttäuschen dagegen. Bereits der fehlende HDMI-Eingang lässt erkennen, dass der Monitor hierfür schlicht nicht konzipiert wurde. Die Interpolationsleistung des LG 24EB23PY-W konnte uns im Test ebenfalls nicht überzeugen. Hier sollte die Grafikkarte die Interpolation übernehmen.

Für Spieler ist der LG 24EB23PY-W dagegen ein kleiner Geheimtipp. Ein schneller Bildaufbau, gepaart mit einer minimalen Latenz, sorgt für puren Spielespaß. Monitore mit 120Hz oder 144Hz können Pro-Gamer sicherlich noch etwas mehr bieten, aber für ein IPS-Monitor ist der LG richtig schnell.

Der Monitor erreicht ein knappes „gut“, aber das hat es sich aufgrund von Bildqualität, Ergonomie und Schnelligkeit auch verdient. Der Preis ist für die gebotene Leistung in jedem Fall angemessen.

