
TESTBERICHT: LG 29UB65-P

Autor: Damian Köb
23.06.2014

Hersteller: LG



Einleitung

Vor etwa einem Jahr kamen die ersten Monitore mit dem ungewöhnlich breiten 21:9 Bildformat auf den Markt. Inzwischen gibt es schon einige Anbieter. Mit dem neuen **UltraWide 29UB65-P** präsentiert **LG**, sozusagen der Pionier der 21:9 Displays, schon die nächste Gerätegeneration. Das **AH-IPS Panel** hat eine Auflösung von 2.560 x 1.080 Pixeln und wird von einem **White-LED Backlight** beleuchtet. Desweiteren gibt **LG** eine Reaktionszeit von 5 ms (grau zu grau) und ein typisches Kontrastverhältnis von 1000:1 an. Der **sRGB** Farbraum soll mit 99 Prozent fast vollständig abgedeckt werden.

Auch ergonomisch bietet der neue **LG 29UB65-P** mit einer Höhen- Neige- und Pivot-Funktion so einiges um den **Monitor** auf die eigenen Bedürfnisse anpassen zu können. Abgerundet wird das Paket noch mit diverser Software, unter anderem einen Screen-Split Lösung. Mithilfe dieses Programms kann die Bildschirmfläche in unterschiedliche Bereiche aufgeteilt werden und Multitasking Arbeiten durchgeführt werden.

Auf dem Datenblatt hört sich der neue **LG 29UB65-P** schon mal sehr vielversprechend an und scheint nicht nur für Cineasten und Spieler interessante Features zu liefern. Wir machen den Praxistest und haben uns den 21:9 Breitbildmonitor aus dem Hause **LG** genauer angeschaut.

Angeschlossen und getestet haben wir den **LG 29UB65-P** am digitalen **DisplayPort** Ausgang einer Asus R9 280X und den **Monitor** über ein **DisplayPort** Kabel mit dem PC verbunden. Die farbmessungen wurden mit einem Spektralfotometer (X-Rite i1 Pro) in Verbindung mit der iColor Software von Quato durchgeführt. Für die Ermittlung des minimalen Schwarzwertes wurde ein Colorimeter (X-Rite i1 **Display** Pro) verwendet. Als externe Zuspieldquelle kam der Sony BDP-S350 Blu-ray Player zum Einsatz, angeschlossen über ein **HDMI** Kabel.

Lieferumfang

Die Verpackung des **LG 29UB65-P** fällt sehr kompakt aus. Ein komfortabler Griff an der Oberseite macht den Transport sehr einfach und mit insgesamt nur 9,3 Kilogramm ist das Paket auch noch angenehm leicht. Auf der Verpackung sind in roter Schrift die wichtigsten Merkmale aufgedruckt.

Innerhalb der Schachtel ist entsprechend der kompakten Außenmaße wenig Platz, aber noch genug um das Auspacken des Monitors nicht unnötig kompliziert zu machen. Zwei Styroporeinlagen trennen **Monitor** und Zubehör voneinander und auch der demontierte Standfuß kann nicht verrutschen. Außerdem ist das **Display** wie auch der Standfuß in einem weichen Schaumstoffbeutel verpackt und die Klavierlack-Oberflächen noch zusätzlich mit Schutzfolien beklebt.



Überschaubares Zubehör des LG 29UB65-P.

Das Zubehör des **LG 29UB65-P** ist allerdings recht überschaubar. Neben dem externen Netzteil, befindet sich nur noch ein Audio- und **HDMI** Kabel im Lieferumfang. Dafür werden zwei CDs mitgeliefert. Auf einer CD befinden sich Monitortreiber und Betriebsanleitung, die andere CD beinhaltet die Screen-Split und Auto-Resolution Software. In schriftlicher Form werden noch eine Kurzanleitung, Garantiekarte und eine Anleitung für Produktfunktionen beigelegt.

Optik und Mechanik

Wenn man noch nie einen 21:9 Breitbildmonitor vor sich hatte, dann ist der erste Eindruck recht überwältigend. Das sehr breite Bildformat ist äußerst beeindruckend. Der **LG 29UB65-P** besitzt ein rahmenloses Design und das Verbindungsstück zwischen **Monitor** und Standteller ist aus graumattem, gebürstetem Aluminium.

Der Standteller und das Gehäuse des Monitors sind aus Kunststoff, die Rückseite ist mit Klavierlack überzogen. An den Außenkanten ist das Gehäuse nur ca. zwei Zentimeter dick, nimmt aber zur Mitte hin bauchig zu. Wegen platzsparender LED Hintergrundbeleuchtung und externem Netzteil, fällt das Gehäuse des **LG 29UB65-P** sehr schmal aus.



Beeindruckend: rahmenloses ultrabreites 21:9 Bildformat und Slim-Gehäuse.

Wenn man genau hinsieht, spätestens aber wenn der **Monitor** eingeschaltet ist, sieht man, dass das **Display** dann doch nicht ganz bis zum Rand geht und ein Abstand von etwa einem Zentimeter vorhanden ist, an der Displayunterseite messen wir etwa zwei Zentimeter. Hier hat dann auch mittig das **LG** Logo seinen Platz bekommen. Auch auf der Rückseite ist das Herstellerlogo nicht zu übersehen.



Rahmenloses Design beim LG 29UB65-P.

Doch der **LG 29UB65-P** sieht nicht nur optisch gut aus. Auch ergonomisch bietet der **Monitor** so einiges. Da wäre zuerst einmal die Höhenverstellung. Von der Displayunterkante gemessen lässt sich der **LG 29UB65-P** um 11 Zentimeter von minimal 12,5 Zentimeter auf maximal 23,5 Zentimeter anpassen. Die Mechanik arbeitet gut, jedoch "verhakt" der **Monitor** wenn die Höhe längere Zeit unverändert eingestellt bleibt. Nur mit Kraft und einer nicht kontrollierbaren Änderung der Höhenposition funktioniert die Mechanik der Höheneinstellung wieder.



Eine Anpassung der Höhe um bis zu 11 Zentimeter ist beim LG 29UB65-P möglich.

Desweiteren ist auch eine Veränderung der Displayneigung beim **LG 29UB65-P** möglich. Die tatsächlich möglichen Maximalwerte, nämlich etwa 7 Grad nach vorne und 11 Grad nach hinten, weichen dann doch etwas stärker von den Angaben im Datenblatt ab. Da sollen es 5 Grad nach vorne und etwa 20 Grad nach hinten sein. War die Höheneinstellung zu schwergängig, ist die Neigefunktion etwas zu leichtgängig. Dennoch arbeitet auch hier die Mechanik ordentlich.



Veränderung der Neigung nach vorne und hinten beim LG 29UB65-P.

Und sogar auf Hochkant (Pivot) lässt sich der LG 29UB65-P drehen. Um bei der Drehung nicht mit der Displaykante am Schreibtisch anzustoßen, muss das Display zuerst geneigt, gedreht und kann erst danach wieder senkrecht gestellt werden. In dieser Stellung kann die Höhe nur noch um etwa

einen Zentimeter verändert werden. Auf eine seitliche Drehfunktion muss man beim LG 29UB65-P allerdings verzichten.



Sogar eine Pivot-Funktion wird beim LG 29UB65-P geboten.

Der Standfuß des LG 29UB65-P wirkt im Vergleich zum sehr breiten Display filigran. Da für das Verbindungsstück zwischen Display und Standfußsteller Aluminium verwendet wird, kann dieses so schmal ausfallen. Die Oberfläche ist gebürstet und grau-matt. Der ca. 29,5 x 22,5 Zentimeter (L x T) große rechteckige Standfußsteller hat ebenfalls ein gebürstetes Oberflächendesign, ist jedoch aus Kunststoff gefertigt. Eine Metallplatte darunter sorgt für einen sicheren Stand.

Mithilfe einer Schraube muss der Standfußsteller montiert werden. Leider handelt es sich nicht um eine Flügelschraube, deshalb muss ein Schlitzschraubendreher verwendet werden um die Schraube wirklich festziehen zu können. Die Höheneinstellung ist erst entriegelt wenn an der Rückseite des Standfußes ein Sicherungsstift entfernt wird. Außerdem verwendet der Standfuß die vorhandene VESA 75 Halterung.

Optisch zwar sehr ansprechend, ist der Standfuß des LG 29UB65-P nicht in der Lage Erschütterungen wirkungsvoll abzufangen. Bereits leichte Stöße bringen das Display zum wackeln. Die Sorge dass der Monitor kippen könnte ist jedoch unbegründet solange ein Stoß nicht übertrieben heftig ausfällt.



Schicker Tragarm aus gebürstetem Aluminium.

Aufgrund des externen Netztes und der White-LED Hintergrundbeleuchtung kommt der LG 29UB65-P vollständig ohne Belüftungsöffnungen aus.

Hinsichtlich des Designs gibt es beim LG 29UB65-P kaum etwas auszusetzen. Klavierlackoberflächen mag man oder eben nicht. Zweifellos verleiht diese Hochglanzlackierung dem Monitor ein elegantes Auftreten. Das rahmenlose Design und Slim-Gehäuse tun noch ihr übriges dazu. Die Kunststoffteile sind sehr passgenau gefertigt, der Standfuß des LG 29UB65-P harmoniert sehr gut mit dem Gesamtbild des Monitors.

Allerdings ist die gute Wertung nur sehr knapp erreicht worden: Grund dafür ist, dass die Mechanik des LG 29UB65-P nicht restlos überzeugen kann und die Kunststoffteile des Gehäuses etwas dünnwandig sind.

Technik

Betriebsgeräusch

Sowohl der Monitor selbst wie auch das externe Netzteil des LG 29UB65-P arbeiten komplett geräuschlos. Auch eine Absenkung der Helligkeit oder sonstige Einstellungen ändern daran nichts.

Gerade die Geräuschentwicklung kann jedoch einer großen Serienstreuung unterliegen, weshalb diese Beurteilung nicht für alle Geräte einer Serie gleichermaßen zutreffen muss.

Stromverbrauch

	Hersteller	Gemessen	Effizienz
Betrieb maximal (weißes Testbild)	47 W	42,7 W	
Standby-/Ruhemodus	0,5 W	0,3 W	
Soft-off	0,5 W	0,3 W	
50 %	k.A.	31,3 W	
22 % (142 cd/m ²)	k.A.	25,7 W	
0 %	k.A.	21,2 W	1,06 cd/W
"Sleep Modus"	k.A.	11,4 W	

Im Datenblatt nennt LG für den 29UB65-P einen maximalen Stromverbrauch von 47 Watt und 0,5 Watt im Stand-by und Soft-off. Unsere Messungen zeigen dass die tatsächlichen Werte zwar etwas darunter liegen, die Herstellerangaben aber doch naheliegend sind. Im OSD des LG 29UB65-P gibt es drei Eco Einstellungen, "Tief", "Hoch" und "Aus", jedoch hat keine dieser Einstellungen Einfluss auf den Stromverbrauch wenn die Bildfläche komplett weiß ist. Diese Einstellung scheint eher eine Art dynamische Kontrastanpassung zu sein, denn eine sichtbare Änderung der Anzeige passiert erst dann wenn entsprechend viele helle und dunkle Bereiche vorhanden sind.

Mehr zufällig ist und die "Sleep" Funktion aufgefallen. Wenn ein vollständig schwarzes Bild angezeigt wird, schaltet der Monitor kurz darauf die Hintergrundbeleuchtung ab. Wird wieder eine Aktion ausgeführt, erwacht der LG 29UB65-P augenblicklich. Allerdings kann bereits der Mauszeiger verhindern dass dieser Zustand erreicht wird.

Anschlüsse

Sehr umfangreich fällt beim LG 29UB65-P das Schnittstellenangebot aus. Der Monitor bietet gleich zwei HDMI Anschlüsse sowie einen DVI und DisplayPort Anschluss. Außerdem stehen noch ein 3,5 mm Audio- und Kopfhöreranschluss zur Verfügung. Ein analoger VGA Anschluss fehlt, macht bei der hohen Auflösung des LG 29UB65-P aber auch nicht wirklich Sinn.

Die Anschlüsse des 29 Zoll Monitors befinden sich auf der Gehäuserückseite und sind horizontal angeordnet wie auch ausgerichtet. Das bedeutet, dass angeschlossene Kabel nach hinten wegstehen. Eine Kabelführung gibt es nicht, auch ein Kabelband oder dergleichen ist im Lieferumfang nicht enthalten. Für eine ordentliche Verkabelung muss der Anwender beim LG 29UB65-P selber Sorge tragen.



Umfangreiche Anschlussvielfalt beim LG 29UB65-P.

Bedienung

Sehr innovativ ist beim LG 29UB65-P die Bedienung des OSD. Eine 5-Wege Taste macht es möglich, dass der Monitor nur mit einer Bedientaste auskommt. Diese befindet sich mittig an der Unterseite des Gehäuses, direkt hinter der Power-LED. Durch die Anzeige am Display sind sowohl die jeweilige Richtung sowie der Klick auf die Taste selbsterklärend.

Mit einem gut hörbaren Klicken und haptischem Feedback wird eine Eingabe bestätigt. Möchte ein Wert wie beispielsweise die Helligkeit um einen größeren Prozentwert erhöht oder abgesenkt werden, muss die jeweilige Richtung (links oder rechts) nur gehalten und nicht jeder Schritt einzeln gemacht werden. Selten war ein Navigieren im OSD so komfortabel und intuitiv wie beim LG 29UB65-P. Ganz zu schweigen von der Optik da die Taste weder sichtbar noch beschriftet sein muss.



Power-LED des LG 29UB65-P.

Die längliche Power-OSD des LG 29UB65-P ist am unteren Gehäuserahmen mittig platziert und leuchtet während des Betriebs weiß, im Ruhemodus pulsieret sie ebenfalls weiß. Über das OSD kann die Power-LED deaktiviert werden, der Monitor merkt sich diese Einstellung aber nur im Betriebszustand.

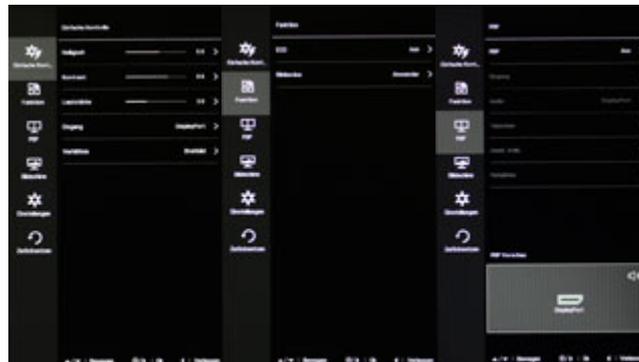
OSD

Wird die Bedientaste gedrückt, öffnet sich zuerst ein kleines Auswahlménú welches neben dem Einstieg ins OSD des LG 29UB65-P noch Schnellzugriff auf den Leser Bildmodus, Picture by Picture und Soft-off ermöglicht.

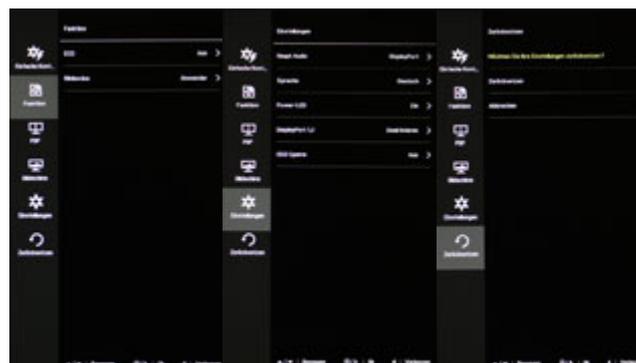


Startmenü des LG 29UB65-P bei Betätigung der 5-Wege Taste.

Durch die Bewegung nach links öffnet sich dann das OSD. Dieses ist insgesamt in sechs Kategorien gegliedert wobei mit der letzten Kategorie "Zurücksetzen" nur noch alle Einstellungen auf den Werkszustand zurückgesetzt werden können. Die Menüpunkte sind intuitiv gegliedert und durch die komfortable 5-Wege Taste ist es ein leichtes durch das OSD des LG 29UB65-P zu navigieren.



Von links nach rechts: Einfache Kontrolle, Funktion und PBP.

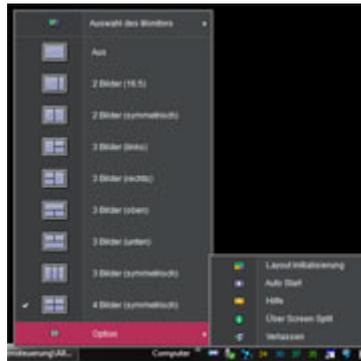


Von links nach rechts: Farben, Einstellungen und Zurücksetzen.

Zusatzfunktionen

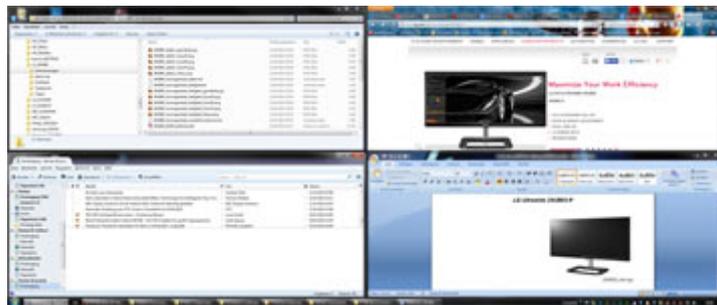
Screen-Split

LG legt dem 29UB65-P die Software Screen-Split bei. Mit diesem Programm kann die Bildschirmfläche auf unterschiedlich große Bereiche aufgeteilt werden. Insgesamt sind 9 Einstellungen möglich.



Screen-Split Software

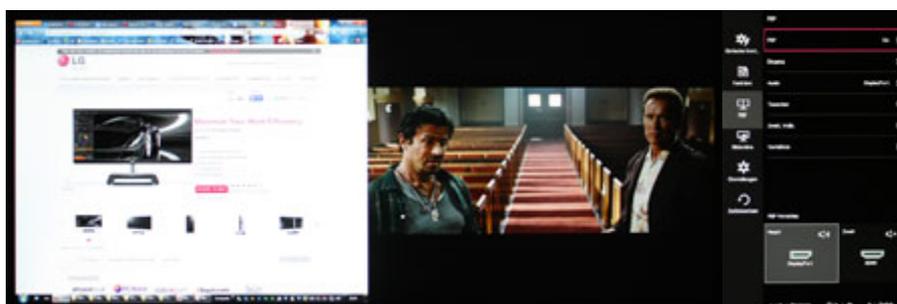
Wird nach dem Start von Screen-Split ein Fenster in einen bestimmten Bereich des Displays gezogen, leuchtet der Rahmen dieses Bildschirmabschnittes grün auf und beim loslassen des Fensters maximiert sich dieses automatisch im ausgewählten Bereich. Außerdem erlaubt der LG 29UB65-P Multitasking: Werden zusätzliche Anzeigegeräte (Laptop, Tablet-PC, Smartphone usw.) an den Monitor angeschlossen, ist die Anzeige unterschiedlicher Bildinhalte auf unterschiedlichen Geräten möglich.



Beispiel für die Anwendung von Screen-Split.

Picture-by-Picture

Der LG 29UB65-P bietet außerdem die Funktion einer Bild neben Bild Anzeige. Dabei lassen sich die Signaleingänge beliebig kombinieren. Alle Varianten sind möglich. Zu beachten ist lediglich, dass für die Kombination mit DisplayPort und DVI, der HDMI 1 Anschluss verwendet wird.



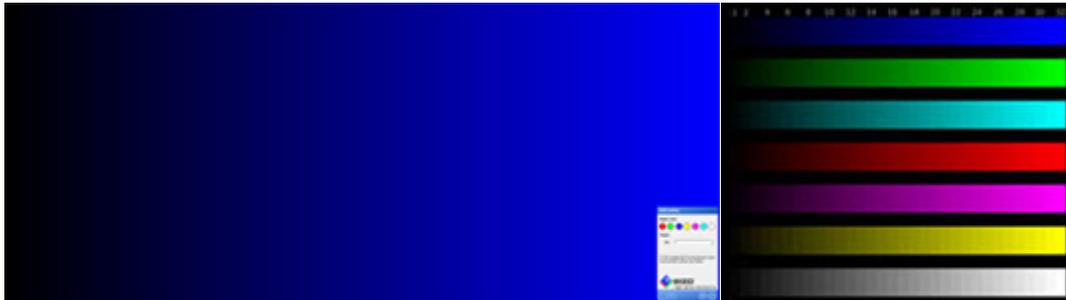
Picture-by-Picture Funktion des LG 29UB65-P.

Bildqualität

Herzstück des LG 29UB65-P ist ein 29 Zoll großes AH- IPS Panel dessen Seitenverhältnis 21:9 beträgt. Das Panel besitzt eine Auflösung von 2.560 x 1.080 Pixeln und wird von White-LEDs beWerkseitig ist die Helligkeit auf 100 Prozent, der Kontrast auf 70, die Farbtemperatur mit Warm und der Bildmodus Anwender voreingestellt. Subjektiv wirkt die Bildqualität ausgezeichnet,

wenngleich die Helligkeit deutlich zu hoch ausfällt. Eine brillante Farbwiedergabe und ein hohes Kontrastverhältnis zeichnen die Bildqualität des LG 29UB65-P aus.

Mit diesen Einstellungen und dem deaktivierten Eco-Modus haben wir zunächst die Darstellungsqualität von Farbverläufen und Farbstufen getestet. Der LG 29UB65-P gibt sich hier keine Blöße. Farbverläufe werden präzise und ohne Banding dargestellt, ebenso positiv fällt der Farbstufentest aus. Dithering (Bildrauschen in dunklen Farbverläufen) ist zwar bei geringem Betrachtungsabstand auszumachen, liegt aber im üblichen Rahmen für eine 6-Bit Farbansteuerung und FRC.



Präzise Farbverlauf und Farbstufendarstellung beim LG 29UB65-P.

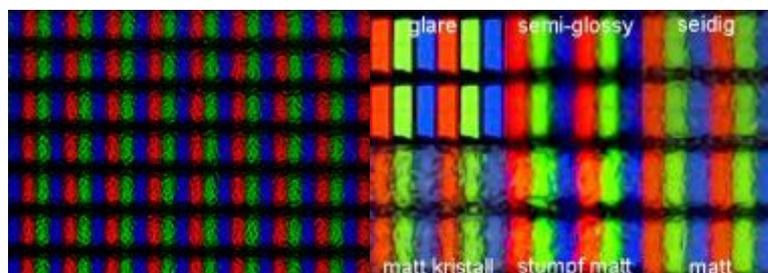
Neben dem Anwender Bildmodus besitzt der LG 29UB65-P noch vier weitere vordefinierte Bildmodi: Foto, Cinema, Spiel und Leser. Ein sRGB Modus fehlt. Dafür kann zusätzlich noch die Farbtemperatur verändert werden. Werkseitig auf Warm stehen noch Mittel, Kalt und Benutzer zur Auswahl. Mit der Einstellung Benutzer wird der Zugriff auf die RGB Regler möglich.

Ein wichtiger Hinweis an dieser Stelle: Wird die Farbtemperatur auf Benutzer geändert, verändert sich die Bildqualität dahingehend, dass Farbstufen im oberen Wertebereich ineinanderfließen und nicht mehr differenzierbar sind. Ebenso kann der LG 29UB65-P mit dieser Einstellung Weißstufen nur noch bis Stufe 247 darstellen. Grund für diese Verschlechterung der Bildqualität ist, dass der werkseitig eingestellte Kontrast von 70 hier zu hoch ausfällt.

Als wir den Kontrast auf 66 abgesenkt haben, war die Darstellungsqualität wieder wie gehabt. Der damit einhergehende minimale Kontrastverlust ist völlig unproblematisch und nur messtechnisch nachweisbar. Darauf werden wir dann aber im späteren Testverlauf noch eingehen.

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.

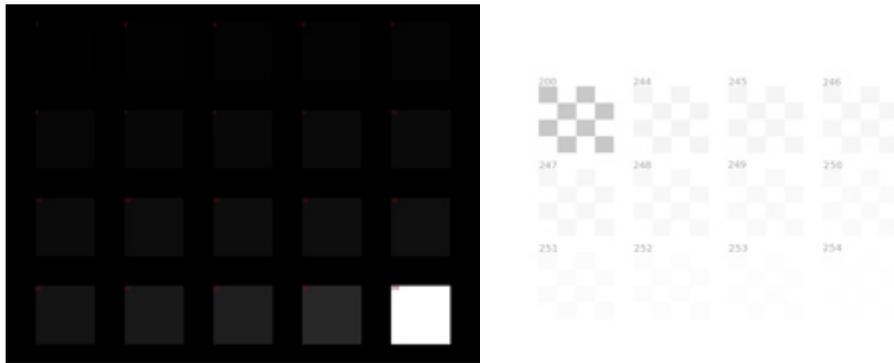


Das Coating des LG 29UB65-P (linkes Foto).

Mikroskopischer Blick auf die Subpixel, mit Fokus auf die Bildschirmoberfläche: Der LG 29UB65-P besitzt eine stumpf-matte Oberfläche mit sichtbaren Vertiefungen zur Diffusion.

leuchtet. Das Display ist matt entspiegelt, sodass Lichtreflexionen nur gering ausfallen.

Graustufen



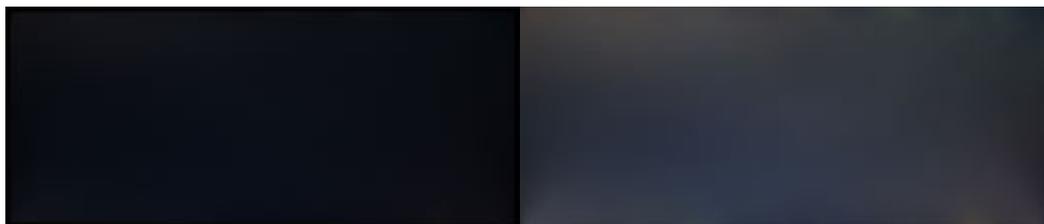
Überprüfung der Weiß- und Schwarzstufen Darstellung beim LG 29UB65-P.

Je nach Elektronik und Ansteuerung des Panels kann sich die subjektive Bildqualität nach Profilierung eines Monitors geringfügig verschlechtern. Das ist beim LG 29UB65-P jedoch nicht der Fall. Weiterhin werden Farbverläufe ohne Banding dargestellt, ebenso sind alle Schwarz- und Weißstufen differenzierbar. Für einen Monitor im mittleren Preissegment ein ausgezeichnetes Ergebnis.

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.

Ungeachtet des überbreiten Seitenformats, hat LG beim 29UB65-P eine sehr gute Platzierung der Hintergrundbeleuchtung gefunden denn die Ausleuchtung fällt tadellos aus. Weder Aufhellungen an den Displayrändern noch Wolkenbildung ist zu beobachten auch wenn man noch so genau hinschaut. Selbst die typischen Aufhellungen dunkler Tonwerte aus dem Winkel die bei IPS Panels sonst auftreten, fallen beim LG 29UB65-P kaum auf.



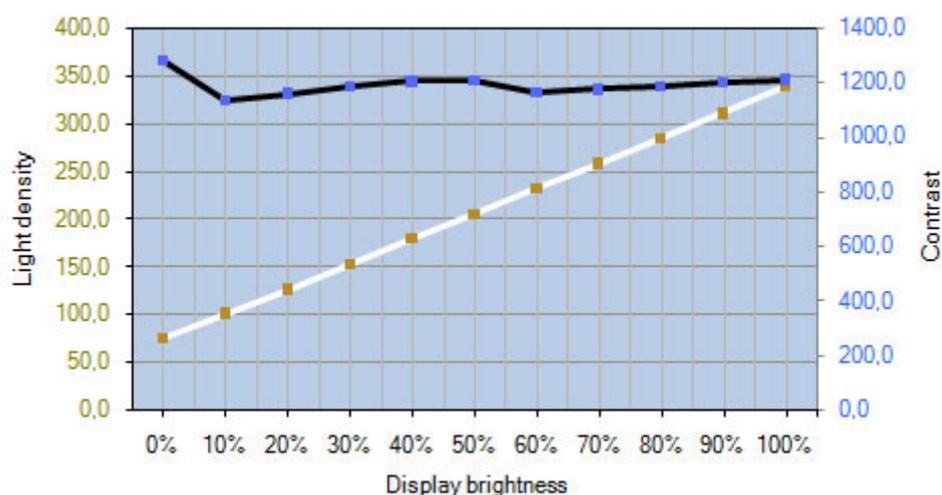
Einwandfreie Ausleuchtung des Displays beim LG 29UB65-P.

Helligkeit, Schwarzwert und Kontrast

Helligkeit	Hersteller	Gemessen	Schwarzwert	Kontrast
100 %	300 cd/m ²	339 cd/m ²	0,28 cd/m ²	1210: 1
50%	k.A.	205 cd/m ²	0,17 cd/m ²	1206: 1
0 %	k.A.	76 cd/m ²	0,06 cd/m ²	1278: 1

Im Datenblatt nennt LG für den 29UB65-P eine maximale Leuchtdichte von 300 cd/m² bei einem typischen Kontrastverhältnis von 1000:1. Beide Werte werden in der Praxis sogar übertroffen. In der Werkseinstellung und 100 Prozent Helligkeit messen wir eine Luminanz von 339 cd/m².

Bei einem Schwarzwert von 0,28 cd/m² ergibt das ein Kontrastverhältnis von 1210:1. Dieser hohe Kontrast wird über den gesamten Helligkeitsregelungsbereich gehalten. Die Helligkeit des LG 29UB65-P lässt sich auf minimal 76 cd/m² absenken, der Schwarzwert beträgt dann noch 0,06 cd/m².



Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

Wir untersuchen Helligkeitsverteilung und Bildhomogenität an einem weißen Testbild, das wir an 15 Punkten vermessen. Daraus resultieren die Helligkeitsabweichung in Prozent und das DeltaC (d.h. die Buntheitsdifferenz) in Bezug auf den zentral gemessenen Wert.

-5.82%	+0.14%	-4.71%	-2.55%	-11.2%	1.15	0.22	0.59	0.42	0.72
-2.47%	-0.98%	0.0%	-2.95%	-8.63%	0.48	0.9	0.0	0.88	0.61
+4.67%	+6.55%	+7.33%	+4.11%	+3.72%	1.2	2.08	1.45	2.27	1.91

Links: Helligkeitsverteilung, Rechts: Farbhomogenität eines weißen Testbildes.

Der LG 29UB65-P zeigt eine sehr gleichmäßige Helligkeitsverteilung. Diese liegt durchschnittlich bei 4,4 Prozent und nur ein Messwert weicht zweistellig vom Sollwert ab.

Auch bei der Bildhomogenität schneidet der LG 29UB65-P gut ab. Das durchschnittliche DeltaC liegt bei 0,99, der maximale Wert bei 2,27 DeltaC. Eine Veränderung des Weißwertes oder gar ein Farbstich sind mit freiem Auge nicht festzustellen. Nur der jeweils leicht zu hohe Maximalwert bei Helligkeit und Bildhomogenität verhindert ein sehr gutes Ergebnis für den LG 29UB65-P in dieser Disziplin.

Blickwinkel

Durch das sehr breite 21:9 Display ist es besonders wichtig, dass der Blickwinkel so lange wie möglich stabil bleibt. Ein IPS Panel ist hierfür schon mal eine gute Voraussetzung. Bekanntlich ist diese Paneltechnologie sehr farbstabil. Lediglich der Kontrast nimmt bei größer werdendem Blickwinkel ab.

Beim LG 29UB65-P fällt auf, dass die Anzeige besonders wenn man von oben oder unten auf das Display schaut, recht stark abdunkelt. Seitlich ist dieser Effekt nicht ganz so extrem, dennoch ist auch hier ein Abdunkeln zum äußeren Displayrand hin zu beobachten.

Vermutlich wollte der Hersteller damit verhindern dass der typische IPS-Glow (Aufhellungen dunkler Tonwerte aus dem Winkel) allzu stark ausfällt. Und tatsächlich ist dies LG sehr gut gelungen. Aus zentraler Sitzposition sind trotz des breiten Displays keine Aufhellungen dunkler Tonwerte sichtbar und selbst bei seitlicher Betrachtung fallen diese sehr human aus.



Blickwinkel Test beim LG 29UB65-P: Display dunkelt ab bei seitlicher Betrachtung, dafür kaum Aufhellungen dunkler Tonwerte aus dem Winkel.

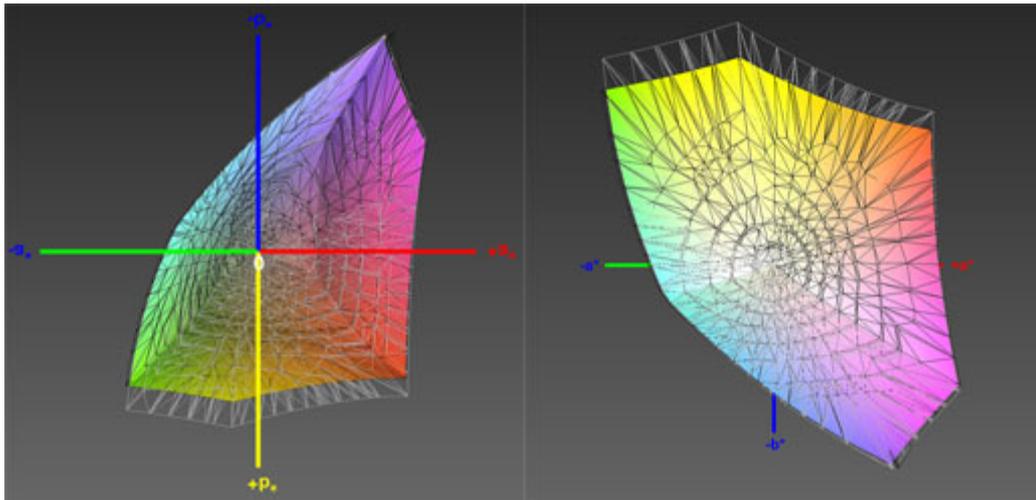
Farbwiedergabe

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 und ein X-rite i1 Pro Spektrofotometer eingesetzt.

sRGB: 97,6 % Farbraumabdeckung

Nach Profilierung und Kalibrierung des LG 29UB65-P ist der Monitor in der Lage den sRGB Farbraum mit 97,6 Prozent abzudecken. Im Werkszustand liegt das Ergebnis etwa ein Prozent höher. Aufgrund der hohen Farbraumabdeckung ist im sRGB Farbraum nicht mit Farbabrissen zu rechnen und der LG 29UB65-P eignet sich für die EBV in diesem Arbeitsfarbraum. Im Adobe RGB Vergleichsfarbraum erreicht der Monitor erwartungsgemäß eine deutlich geringere Abdeckung. Diese liegt hier nur noch bei 71,4 Prozent.



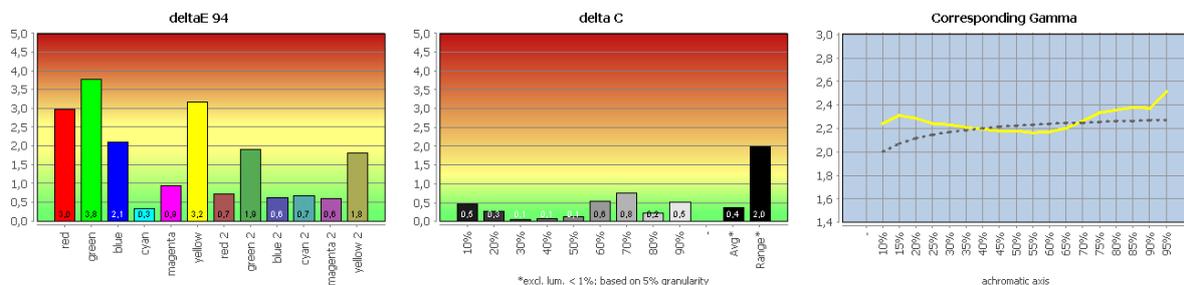
Farbraumabdeckung sRGB

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

Vergleich der Werkseinstellungen (Farbtemperatur: Warm) mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

Bei dieser Messung haben wir die Farbtemperatur auf dem werkseitig eingestellten Wert Warm belassen, auch der Kontrast bleibt unverändert. Lediglich der Eco-Modus ist deaktiviert.

Überzeugen können Grauchse und Weißpunkt. Das durchschnittliche DeltaC der Grauchse liegt bei niedrigen 0,37, jedoch eine Range von 2,0 DeltaC verhindert ein sehr gutes Ergebnis. Deutlich vom Sollwert entfernt sind Gamma und Helligkeit. Ein durchschnittliches Gamma von 2,27 und 338,9 cd/m² sind viel zu hoch.



Farbwiedergabe der Werkseinstellung (Anwender Bildmodus und Farbtemperatur Warm).

Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF-Datei heruntergeladen werden.

Vergleich des Anwender Modus (Farbtemperatur Benutzer) mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

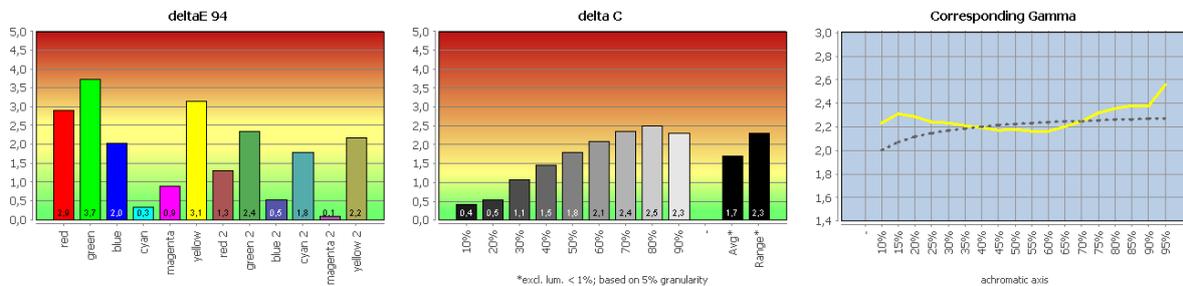
Da der LG 29UB65-P keinen sRGB Bildmodus bietet, haben wir als zweite Messung die Farbtemperatur auf Benutzer und den Kontrast auf 66 geändert.

Das Messergebnis verschlechtert sich deutlich, insbesondere die Grauchse zeigt nun sehr viel höhere Abweichungen. Das durchschnittliche DeltaC liegt nun bei 1,7, die Range steigt auf 2,32 DeltaC. Die restlichen Messergebnisse fallen sehr ähnlich jenen der Werkseinstellung aus. Dennoch ist dieses Setting Basis für die anschließende Kalibrierung und Profilierung des LG 29UB65-P denn nur mit dieser Einstellung sind die RGB Regler verfügbar.

Vergleich des Anwender Modus (Farbtemperatur Benutzer) mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

Da der LG 29UB65-P keinen sRGB Bildmodus bietet, haben wir als zweite Messung die Farbtemperatur auf Benutzer und den Kontrast auf 66 geändert.

Das Messergebnis verschlechtert sich deutlich, insbesondere die Grauchse zeigt nun sehr viel höhere Abweichungen. Das durchschnittliche DeltaC liegt nun bei 1,7, die Range steigt auf 2,32 DeltaC. Die restlichen Messergebnisse fallen sehr ähnlich jenen der Werkseinstellung aus. Dennoch ist dieses Setting Basis für die anschließende Kalibrierung und Profilierung des LG 29UB65-P denn nur mit dieser Einstellung sind die RGB Regler verfügbar.



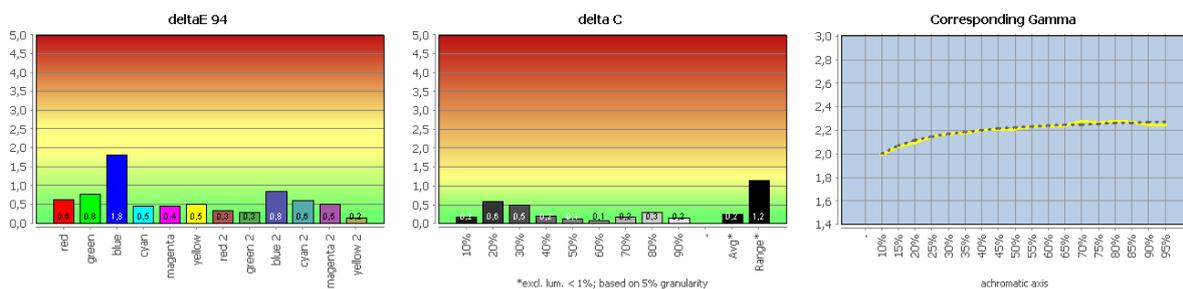
Die ausführlichen Testergebnisse können als pdf-Datei heruntergeladen werden.

Vergleich mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum unter Berücksichtigung des Monitorprofils

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.

Dass der LG 29UB65-P ein gutes Potential hat, zeigt das Ergebnis nach Profilierung des Monitors. Es werden nahezu alle Vorgaben fast exakt erreicht. Die Grauchse zeigt nun ein durchschnittliches DeltaC von 0,25 bei einer Range von 1,15 DeltaC. Das durchschnittliche Gamma erreicht mit 2.2 exakt den Vorgabewert und auch der Weißpunkt wird mit 6519 Kelvin fast exakt getroffen. Die Helligkeit liegt nun bei 141,8 cd/m² und ein Schwarzwert von 0,12 cd/m² ergibt ein Kontrastverhältnis von 1182:1.

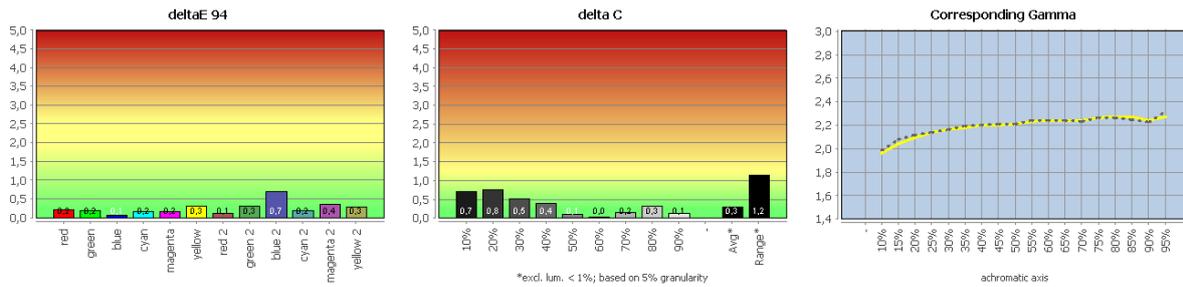
Mit folgenden Einstellungen haben wir dieses Ergebnis bei unserem Testgerät erzielt: Bildmodus: Anwender, Farbtemperatur: Benutzer, Helligkeit: 22, Kontrast: 66, Gamma: Gamma 1, Rot: 47, Grün: 48, Blau: 50



Farbwiedergabe nach Kalibrierung und Profilierung.

Profilvalidierung

Die Profilvalidierung zeigt, dass keine Nichtlinearitäten vorliegen und das Matrix-Profil den Zustand des LG 29UB65-P sehr exakt beschreibt. Der LG 29UB65-P erreicht auch hier ein gutes Ergebnis.



Die ausführlichen Testergebnisse können als pdf-Datei heruntergeladen werden.

Interpolation

Der LG 29UB65-P bietet fünf Interpolationseinstellungen: Breitbild, Original, Cinema1, Cinema2 und 1:1. Alle Optionen stehen sowohl im PC-Betrieb wie auch bei externer Zuspiegelung zur Verfügung. Außerdem besitzt der LG 29UB65-P noch einen Schärferegler welcher zwischen 0 und 10 in Einserschritten auch bei nativer Auflösung verändert werden kann. Werkseitig ist die Schärfe auf 5 und die Skalierung auf Breitbild eingestellt.

Im PC-Betrieb sind die Einstellungen Cinema1 und Cinema2 nicht zu gebrauchen da hierdurch die Anzeige deutlich beschnitten wird. Das macht aber nichts denn mit den drei anderen Skalierungseinstellungen ist es möglich entweder jede Auflösung seitengerecht oder aber auch pixelgenau darstellen zu lassen.

Bei nativer Auflösung ist die werkseitig eingestellte Schärfe gut gewählt. Zwar ist ein anheben des Reglers auf 6 möglich aber in Einzelfällen (weiße oder schwarze Schrift auf grauem Hintergrund) können bereits Überschärfungen sichtbar werden. Bei interpolierter Anzeige macht eine Erhöhung des Schärfegrades durchaus Sinn, aber auch hier sollte der Wert 8 das Maximum sein, denn Einstellungen darüber haben eine Überschärfung der Anzeige zur Folge.

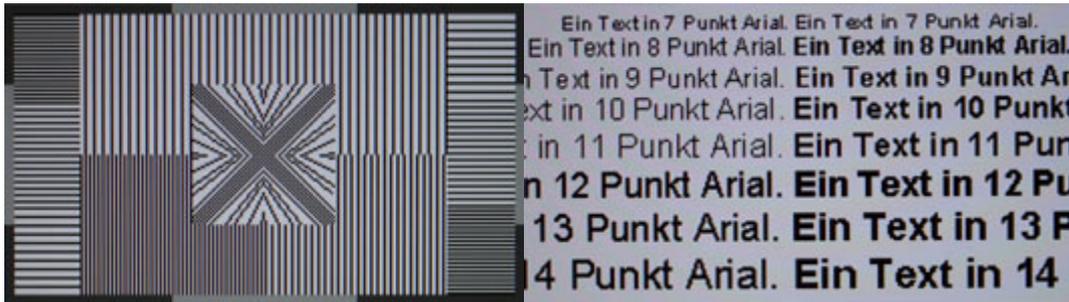
Der LG 29UB65-P zeigt gute Interpolationsqualitäten und die zur Verfügung stehenden Einstelloptionen können alle Anforderungen erfüllen. Richtig toll ist aber, dass mit der Cinema1 Einstellung Filme bildschirmfüllend dargestellt werden können, hierzu aber mehr im Kapitel DVD und Video.



Native Auflösung des LG 29UB65-P: 2.560 x 1.080 Pixel. Schärfe: 5.



Interpolierte Darstellung: 1.280 x 720 Pixel mit korrektem Seitenverhältnis. Skalierung: Original. Schärfe: 5.



Interpolierte Darstellung: 1.280 x 720 Pixel mit korrektem Seitenverhältnis. Skalierung: Original. Schärfe: 8.

Reaktionsverhalten

Den LG 29UB65-P haben wir in der nativen Auflösung bei 60 Hz am DisplayPort-Anschluss 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.

Der Color-to-Color (CtC) Messwert geht über die herkömmlichen Messungen von reinen monochromatischen 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.

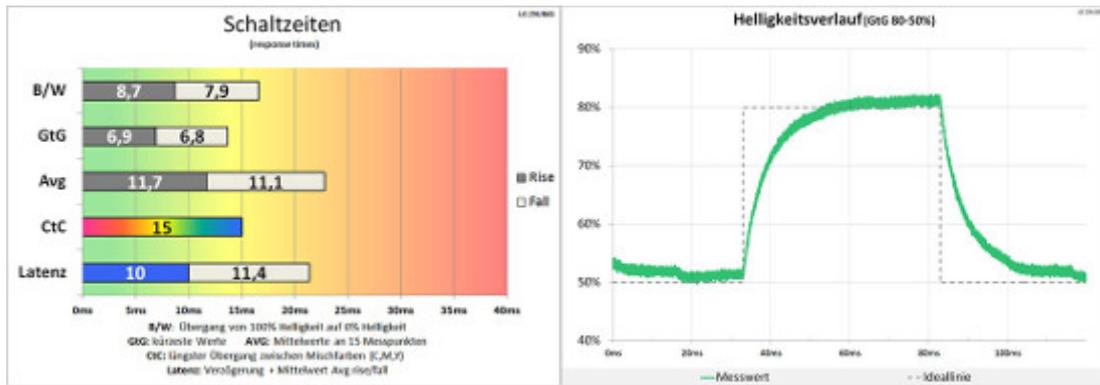
Verwendet werden die Mischfarben Cyan, Magenta und Gelb – jeweils mit 50 % Signalhelligkeit. Beim CtC-Farbwechsel schalten also nicht alle drei Subpixel eines Bildpunkts gleich, sondern es werden unterschiedliche Anstiegs- und Ausschwingzeiten miteinander kombiniert.

Im Datenblatt wird die Reaktionszeit mit 5 Millisekunden (GtG) angegeben. Eine Overdrive-Funktion wurde integriert, es gibt vier Reglerpositionen (aus, langsam, mittel und schnell).

Overdrive "mittel"

Standardmäßig ist der Overdrive-Wert "mittel" eingestellt. Wir ermitteln den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 16,6 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 13,7 Millisekunden. Der Durchschnittswert für alle unsere 15 Messpunkte beträgt 22,8 Millisekunden. Jedoch gibt es bei den einzelnen GtG Messwerten Ausreißer: der höchste gemessene Wert beträgt 33,1 Millisekunden und der niedrigste 13,7 Millisekunden, je nach Helligkeitswechsel. Der CtC-Wert ist mit 15 Millisekunden nicht sonderlich schnell.

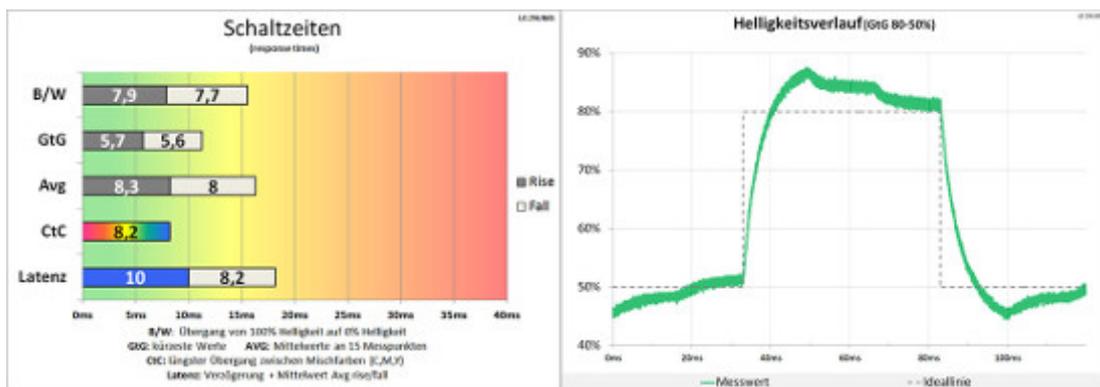
Die Abstimmung ist neutral und ohne sichtbare Überschwinger beim Helligkeitsverlauf (80-50%). Wir haben uns das Messen der Werte "aus" und "langsam" erspart, da der Wert "mittel" die optimale Einstellung für alle Anwendungen darstellt.



Overdrive "mittel": Eine völlig neutrale Abstimmung ohne Überschwinger.

Overdrive "schnell"

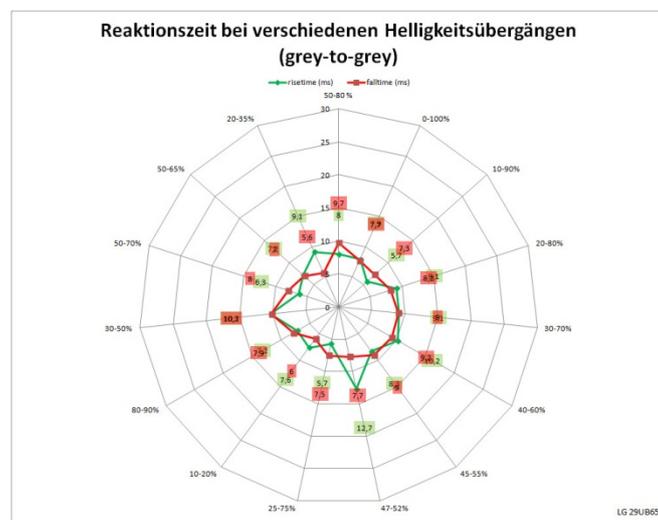
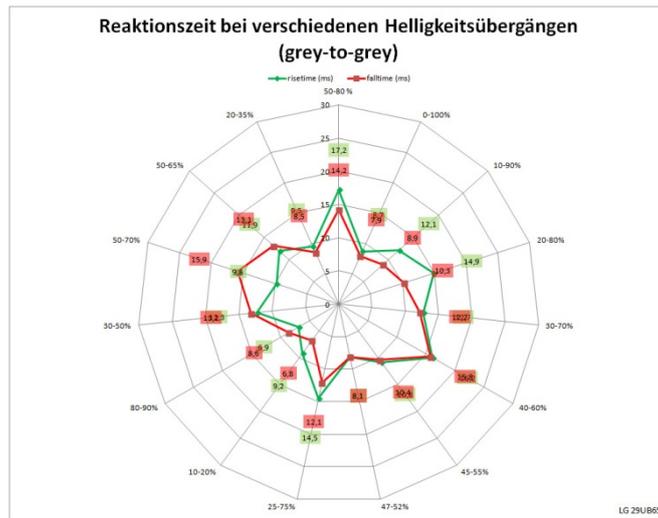
Mit der Schaltung auf den höchsten Overdrive-Wert "schnell" verkürzen sich die Schaltzeiten noch etwas, allerdings nicht signifikant. Am stärksten reduzieren sich die Werte beim durchschnittlichen GtG Wert auf 16,3 Millisekunden und beim CtC Wert auf 8,2 Millisekunden. Dafür werden jetzt deutliche Überschwinger sichtbar. Gamer die noch etwas mehr Geschwindigkeit aus dem Monitor herauskitzeln wollen, können den Wert schnell wählen, mit der Bildung von Artefakten muss aber gerechnet werden.



Overdrive "schnell": sichtbare Überschwinger sind erkennbar.

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.



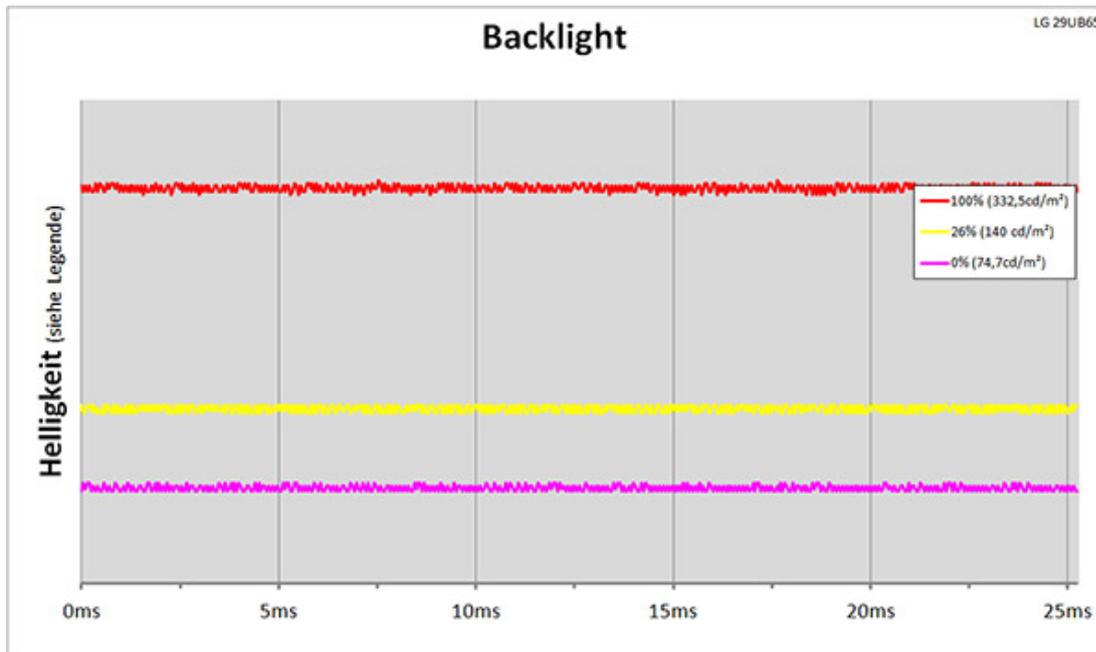
Overdrive "mittel" (oben) und "schnell" (unten).

Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Beim LG 29UB65-P messen wir mit 10 Millisekunden bei 60 Hz eine noch kurze Signalverzögerung. Die halbe mittlere Bildwechselzeit ist mit 8,2 Millisekunden mittel schnell, insgesamt beträgt der Gesamtwert für die mittlere Gesamtlatenz 18,2 Millisekunden.

Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des LG 29UB65-P arbeitet mit White-LED und leuchtet kontinuierlich. Immer mehr Hersteller stellen diesen Vorteil heraus. LG nennt dieses Feature "Flicker Safe". Der Vergleich im Diagramm zeigt: sowohl bei voller als auch bei reduzierter Einstellung der Helligkeit wird der Lichtstrom nicht unterbrochen, wie das bei PWM-Backlights der Fall wäre.



Subjektive Beurteilung

Im PixPerAn Test erreicht der LG 29UB65-P bei allen Overdrive-Einstellungen mindestens die Stufe 10. In der Praxis hat sich die werkseitige Einstellung Mittel als guter Kompromiss bewährt. Die Schärfe von Bewegtbildern ist noch ausreichend gut, leuchtende Objektkanten sind nur äußerst selten und dann auch nur schwach ausgeprägt zu beobachten. Mit der Einstellung Schnell ist die Schärfe in Bewegung nur unwesentlich besser, dafür überwiegen die negativen Einflüsse. Die Umrisse dunkler Objekte auf grauem Hintergrund ziehen einen hellen Schweif hinter sich her.



Szene aus dem MMORPG "The Secret World".

Zugute kommt dem LG 29UB65-P auch bei Spielen die extreme Sichtbreite wodurch sich der Spieler einen Vorteil verschaffen kann. Auch wenn der 29UB65-P nicht zu den schnellsten Monitoren zählt, so ist er dennoch für Spieler alleine wegen des Bildformats ein Geheimtipp. Für Nicht-Profispieler ist der LG 29UB65-P bedenkenlos zu empfehlen.

Sound

Beim LG 29UB65-P sind zwei Stereolautsprecher mit 2 x 7 Watt verbaut. Die Minilautsprecher befinden sich an der Gehäuseunterseite. Hier ist das Gehäuse etwas tiefer und bietet somit mehr Platz. Und im Vergleich zu anderen Bildschirmen mit integrierten Lautsprechern, hört man den Unterschied auch. Durch den etwas größeren Klangkörper, klingt die Soundwiedergabe nicht ganz so blechern und die Lautsprecher können außerdem ordentlich laut werden. Aber dennoch kann auch beim LG 29UB65-P die integrierte Lösung kein externes Soundsystem ersetzen.



Integrierte Lautsprecher beim LG 29UB65-P.

DVD und Video

Um einen Monitor auch mit externen Zuspielgeräten wie Blu-ray Player und Spielekonsolen verbinden zu können, wird eine HDMI Schnittstelle benötigt. Der LG 29UB65-P besitzt zwei dieser Anschlüsse und bietet daher eine flexible Ausstattung für den Betrieb solcher Geräte.

Skalierung, Bildraten und Deinterlacing

Wird über den PC zugespielt gibt es durch die Verwendung einer guten Videoplayer Software ausreichende Einstellmöglichkeiten um fehlende Flexibilität des Monitors kompensieren zu können. Anders sieht es jedoch bei externer Zuspielung aus. Ein Blu-ray Player bietet nicht den Funktionsumfang eines PCs und es kommt nun auch auf den Monitor an welche Skalierungsoptionen verfügbar sind.

Die zahlreichen Skalierungsoptionen des LG 29UB65-P bieten sehr flexible Anzeigemöglichkeiten auch bei externer Zuspielung. War es beim Dell U2913WM nicht möglich bei externer Zuspielung DVD und Blu-ray Filme bildschirmfüllend darzustellen, verlässt sich LG beim 29UB65-P nicht auf die Einstellungsoptionen des Zuspielers sondern bietet seinerseits die Skalierungseinstellung Cinema1 und damit können Filme ohne schwarze Balken die volle Bildschirmdiagonale nutzen - die Balken werden einfach abgeschnitten.

Allerdings ist es beim LG 29UB65-P nicht möglich SD Filmmaterial unverzerrt wiederzugeben, unabhängig davon ob 16:9 oder 4:3 Seitenformat. Hier muss über den Player zumindest 720p ausgewählt werden damit das Seitenverhältnis passt.

Ein Deinterlacer wurde nicht verbaut. Der Monitor bringt zwar ein Halbbildsignal zur Anzeige, jedoch wird ein Pop-up Fenster mit dem Hinweis "Außer Spezifikation" dauerhaft und bildschirmmittig eingeblendet. Daher sollte dem LG 29UB65-P immer ein Vollbildsignal zugespielt werden.

Überzeugen kann der LG 29UB65-P bei der Bildwiederholfrequenz, denn neben 50 Hz und 60 Hz unterstützt der Monitor auch die Wiedergabe von 24 Bildern pro Sekunde. Damit können Blu-ray Filme ruckelfrei wiedergegeben werden.

Bewertung	
Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	+
Ergonomie:	+
Bedienung/OSD:	++
Energieverbrauch:	+/-
Geräuschentwicklung:	++
Subjektiver Bildeindruck:	++
Blickwinkelabhängigkeit:	++
Kontrast:	++
Ausleuchtung (Schwarzbild):	++
Bildhomogenität (Helligkeitsverteilung):	+
Bildhomogenität (Farbreinheit):	+
Farbraumvolumen (sRGB):	++
Vor der Kalibration:	+/-
Vor der Kalibration (sRGB):	+/-
Nach der Kalibration (sRGB):	+
Nach der Kalibration (Profilvalidierung):	+
Interpoliertes Bild:	+
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	++
Geeignet für Hardcorespieler:	+/-
Geeignet für DVD/Video (PC):	+
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspelung)	+/-
Preis-Leistungs-Verhältnis:	+
Preis (incl. MwSt. in Euro):	459,12 €
++ sehr gut, + gut, +/- zufriedenstellend, - schlecht, -- sehr schlecht	

Fazit

LG legt die Messlatte im Segment der ultrabreiten 21:9 hoch. Die Optik des LG 29UB65-P mit rahmenlosen Design, Slim-Gehäuse und Klavierlackoberflächen kann überzeugen. Außerdem besitzt der Monitor umfangreiche Ergonomiefunktionen: das Display kann in Höhe und Neigung verändert sowie auf Hochkant (Pivot) gedreht werden.

Doch nicht nur das äußere Erscheinungsbild des LG 29UB65-P ist beeindruckend. Auch in Punkto Bildqualität setzt der Monitor auf hohes Niveau. Das AH-IPS Panel mit White-LEDHintergrundbeleuchtung zeigt eine brillante Farbwiedergabe und kontrastreiche Darstellung. Eine sehr gute Ausleuchtung und gute Helligkeitsverteilung sowie Bildhomogenität sprechen für sich.

Um das volle Potential des LG 29UB65-P ausschöpfen zu können, empfiehlt es sich den Monitor zu kalibrieren. Das Resultat zeigt eine deutliche Steigerung zur Werkseinstellung. Durch die Abdeckung des sRGB Farbraums von fast 98 Prozent empfiehlt sich der LG 29UB65-P für die EBV in diesem Arbeitsfarbraum.

Für Spieler ist der 29 Zoll Monitor ebenso interessant. Das ultrabreite Bildformat erlaubt dem Spieler mehr Sicht, was ein echter Vorteil sein kann. Zwar gehört der 29UB65-P nicht zu den schnellsten Monitoren mit IPS Panel, die Leistung ist aber dennoch ausreichend genug für Hobby-Gamer.

Cineasten werden ihre wahre Freude am 21:9 Breitbildformat des LG 29UB65-P haben. Durch die Skalierungseinstellung Cinema1 ist es außerdem möglich DVD und Blu-ray Filme ohne schwarze Balken Bildschirm füllend genießen zu können. 29 Zoll Bildschirmdiagonale mit 21:9 Format bei etwa 60 Zentimeter Sitzabstand sind sehr beeindruckend. Außerdem unterstützt der LG 29UB65-P auch eine 24 Hertz Wiedergabe.

Es bleiben nur wenige Kritikpunkte und noch weniger wirkliche Mängel. Wenn LG beim 29UB65-P etwas verbessern sollte dann primär die Mechanik des Standfußes. Mal abgesehen von der Optik kann die Mechanik nicht wirklich überzeugen und der Standfuß ist insgesamt zu wackelig. Auch die Farbeinstellung ab Werk ist noch verbesserungsfähig.

Insgesamt erreicht der LG 29UB65-P eine sehr gute Wertung, wenn auch knapp. Der ultrabreite Monitor aus dem Hause LG wechselt aktuell für knapp 430 Euro den Besitzer. Für die gebotene Leistung eine angemessene Preisgestaltung.

Gesamturteil: **SEHR GUT**

