

# Test Monitor AOC u3477Pqu

## Einleitung

AOC bringt im eigenen Produktsortiment mit dem U3477PQU den ersten 34 Zoll Monitor mit WQHD-Auflösung im 21:9-Format auf den Markt. AOC versucht den U3477PQU durch umfangreiche ergonomische Funktionen und Ausstattungsmerkmale am zu platzieren und sich so von der Konkurrenz abzugrenzen. Auf den ersten Blick und das gilt nicht nur für die Optik, kann der U3477PQU schon einmal punkten.

Der U3477PQU bietet ein 8 Bit IPS-Panel mit einer Bildaufbauzeit von 8 Millisekunden (GtG). Die AOC-Webseite spricht von einer Milliarde Farben. Ob dies auch eine gute sRGB-Abdeckung einschließt, werden wir im folgenden Test beantworten. In jedem Fall setzt AOC auf eine flimmerfreie Hintergrundbeleuchtung, was die Augen weniger anstrengt.



AOC U3477PQU im Test.

Mit DVI-, HDMI-, DisplayPort und D-Sub Anschlüssen, bietet der Monitor alle notwendigen Eingänge. Zwei dieser Anschlüsse können wahlweise im Picture-by-Picture-Modus gleichzeitig geschaltet werden. Ein USB 3.0 Hub und integrierte 7 Watt Lautsprecher sind auch mit am Bord.

Insgesamt scheint das Konzept von AOC viel Potential zu haben. Im folgenden Test klären wir, wie sich der U3477PQU bei Farbmeterik, Ausleuchtung, Energieverbraucherbrauch und Reaktionszeit schlägt.

## Lieferumfang

Im Lieferumfang befinden sich je ein DVI-, HDMI-, D-Sub und ein DisplayPort-Kabel. Der Standfuß besteht aus zwei Teilen: dem Tragarm und dem Drehfuß. Es empfiehlt sich den Tragarm zuerst zu montieren und danach den Fuß festzuschrauben. Näheres zur Montage sehen Sie in unserem „Hands on“ Video. Der gut 10 Kilogramm schwere Monitor besitzt ein internes Netzteil.



Garantiekarte, HDMI- und DisplayPort-, USB-Hub-, externes Netzteil und Strom-Kabel.



Trägerarm und Standfuß müssen erst montiert werden.

## Optik und Mechanik

Das Design des AOC fällt eher klassisch aus, dennoch werden nicht zu übersehende Akzente gesetzt. Statt gänzlich in mattem Plastik, setzt AOC gekonnt silberne Elemente ein. So ist der Fuß silbern und mit durchsichtigem Plexiglas verkleidet, was das Design zusätzlich veredelt. Auch die Rückseite des Monitorarms ist silbern.

Das Panelgehäuse besitzt nur am unteren Rand eine 2 cm breite Leiste, auf der mittig das chromfarbene AOC-Logo sitzt. Weiter rechts sind die OSD-Symbole aufgedruckt. Die dazugehörigen Tasten befinden sich an der Rahmenunterseite. Optisch wirkt der Monitor durch den fehlenden Rahmen sehr filigran, wobei oben und

seitlich nach dem Start ein etwa 1 cm breiter Rand sichtbar wird. In der untersten Position ist der Monitor ca. 12 cm von der Tischoberfläche entfernt.



Das AOC-Logo mittig am unteren Rahmen.

Die Rückseite wurde aus einem ganzen Stück stabilem Plastik gefertigt und ist abwechselnd in gebürsteter Edelstahloptik und Hochglanz gehalten. Auch bei der Rückseite wurde auf das Design geachtet, so kann der Monitor beliebig im Raum positioniert werden, ohne dass der optische Gesamteindruck leidet.

#### Hands on AOC U3477PQU (Video)

Die Anschlüsse zeigen nach unten, was zum aufgeräumten Gesamtbild beiträgt. Im oberen Bereich sind großzügig dimensionierte Lüftungsschlitze, die auch den dahinter verbauten Lautsprecher als Resonanzraum dienen.





Frontansicht und Höhenverstellung des AOC.



Rückansicht: höchste Stellung (links) und niedrigste Stellung (rechts).

In Sachen Ergonomie bietet der U3477PQU alles was möglich ist. Sogar eine Pivot-Funktion ist implementiert. Die Gelenke erledigen dabei ihren Job nicht ganz leichtgängig, aber sicherlich stabil. Eine Höhenverstellung von 13 cm und ein Neigungswinkel von -5 bis 24° sind möglich. Lediglich der 360°-Drehfuß ist sehr schwergängig, sodass man beim Verstellen mit beiden Armen anpacken sollte. Eine VESA100-Bohrung für die Anbringung alternativer Lösungen wie Schwenkarm oder Wandhalterung, ist ebenfalls vorhanden.





Seitliche Ansicht: USB-Hub und Neigungswinkel von  $-5^\circ$  bis  $24^\circ$ .

## Technik

### Betriebsgeräusch

Trotz internem Netzteil konnten keine Störgeräusche wahrgenommen werden. Dies spricht für die Güte der Bauelemente. Dieser Eindruck blieb auch bei verringerter Helligkeit unverändert.

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



Großes Lüftungsgitter.

### Stromverbrauch

	Hersteller Gemessen	
Betrieb maximal	70 W	64,5 W
Betrieb typisch	-	-
Arbeitsplatz 140 cd/m <sup>2</sup>	-	44,3 W
Betrieb minimal	-	38,3 W
Energiesparmodus	0,5 W	0,3 W
Ausgeschaltet (Soft Off)	-	0 W

Ausgeschaltet (Netzschalter) - 0 W

\* Anmerkung: ohne USB und Lautsprecher

AOC nennt in seinem Datenblatt einen Maximalverbrauch von 70 Watt, das ist nicht sonderlich sparsam. Wir messen bei maximaler Helligkeit 64,5 Watt ohne zusätzliche Verbraucher an Audio- oder USB-Anschlüssen.

Der mechanische Ausschalter auf der Rückseite senkt den Verbrauch auf null. Im Energiesparmodus messen wir 0,3 Watt und ausgeschaltet über die Power-Taste können wir mit unserem Messinstrument keinen Verbrauch mehr ermitteln. Die Vorgaben der aktuellen EU-Richtlinie werden sehr gut eingehalten.

Bei 140 cd/m<sup>2</sup> am Arbeitsplatz zeigt das Messgerät 44,3 Watt an, die Effizienz bei dieser Helligkeit berechnet sich zu schlechten 0,8 cd/W.

## Anschlüsse

Der U3477PQU bringt alle wichtigen Bildeingänge mit: DVI, HDMI, DisplayPort und D-Sub. Für den Betrieb in nativer Auflösung bei 60Hz, sollte man den DisplayPort Eingang verwenden. Auf den ersten Blick mag man sich fragen, was der analoge D-Sub am Anschlusspanel zu suchen hat. Aber auch dieser macht Sinn, denn so können auch alte analoge Quellen per Adapter angeschlossen werden, falls dies tatsächlich nötig sein sollte.

Leider bietet der AOC keine Thunderbolt-Ports, was aber den Betrieb an einem MacBook mit einem entsprechenden Adapter nicht ausschließt. Der Anschluss für den USB-2.0- und USB-3.0-Hub befindet sich seitlich am Monitor. Sowohl ein analoger Kopfhörerausgang, als auch ein analoger Audio-Eingang stehen zur Verfügung.



Eingänge: DVI, HDMI, DisplayPort, D-Sub und Audio.

## Bedienung

### „PbP“ und „PiP“ Funktion

In der PBP-Funktion wird das Bild geteilt und es können zwei Signalquellen gleichzeitig dargestellt werden. Dabei können alle Eingänge miteinander kombiniert werden und auch die Priorität lässt sich sinnvoll festlegen. Leider gelang es uns nicht das Seitenverhältnis richtig einzustellen, sodass Filme verzerrt dargestellt wurden. Die PIP-Funktion wies das gleiche Problem für die zweite Quelle auf.





PbP-Funktion (links) und PiP (rechts).

Mit der beigelegten Software „Screen+“ lässt sich der virtuelle Arbeitsplatz, den das WQHD-Panel hergibt, in vier eigenständige Arbeitsbereiche aufteilen. Dies macht vor allem Sinn, wenn man gleichzeitig in mehreren Anwendungen arbeitet und dabei alles im Blick behalten möchte.

## OSD

Das altbekannte OSD von AOC findet auch im U3477PQU seinen Einsatz. Es ist übersichtlich gestaltet, lediglich die Anordnung der wenigen Funktionen ist in zu viele verschiedene Menü-Punkte verteilt. So sind „Overdrive“, „Schärfe“ und „Bildverhältnis“ jeweils in drei separaten Menüpunkten hinterlegt, obwohl man diese rein logisch eher unter einem Punkt erwarten würde.



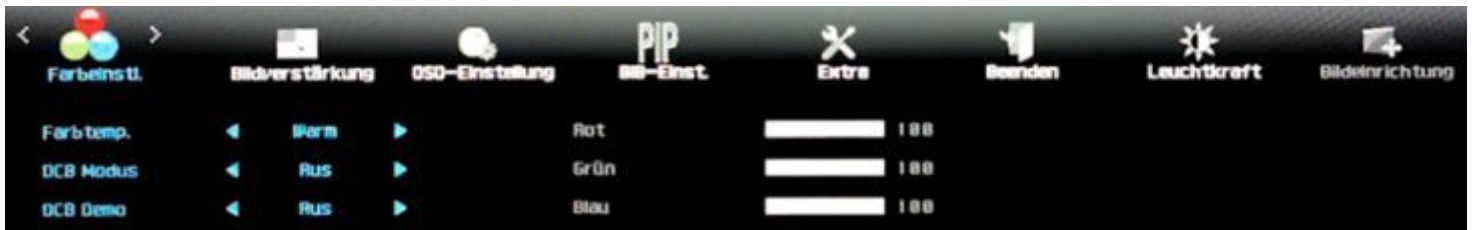
Bedientasten des U3477PQU auf der Rahmenunterseite.

Für die OSD-Bedienung stehen vier Tasten zur Verfügung, ganz rechts ist die Power-Taste positioniert. Die Taste befinden sich am unteren rechten Rand des Monitors. Ist das OSD aufgerufen, navigiert man mit den zwei mittleren Pfeiltasten nach links und rechts durch das Menü und mit der rechten Taste bestätigt man die Auswahl. Die linke Taste ist die „Zurück“-Taste. Ist das OSD nicht aufgerufen, so fungieren die Tasten als Schnellwahl-Buttons für Helligkeit, Eingangswahl und „ClearVision“.





„Leuchtkraft“: Kontrast, Helligkeit, Gamma und Overdrive.



„Farbeinstellungen“.

Wie bereits erwähnt, lassen sich bei „PbP“ zwei Eingänge zusammenschalten. Es sind alle Kombinationen möglich. Lediglich das Seitenverhältnis stimmt dann leider nicht mehr.



„PIP“ Picture-in-Picture und „PbP“ Picture-by-Picture.

Die Zurücksetzen-Taste findet man bei AOC unter Extras, wo auch die Bildinformationen des Monitors zu finden sind.



„Extras“: Bildinformationen, Zurücksetzen und Ausschalttimer.

## Bildqualität

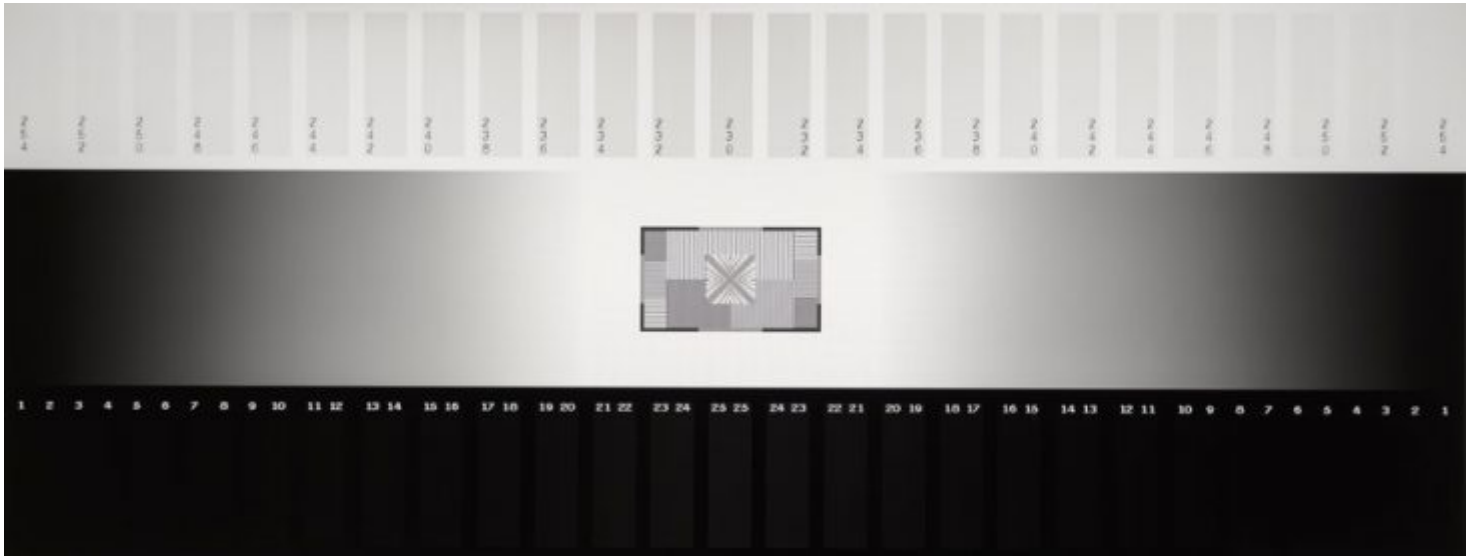
Schon gleich zu Beginn unseres Tests fallen einige positive Eigenschaften des von AOC eingesetzten Panels auf. Die Ausleuchtung ist gleichmäßig und auch der nur geringe IPS-Glow kann überzeugen. Die auf Anhub subjektiv neutrale Farbwiedergabe bringt ebenfalls Pluspunkte.

Ein Reset versetzt der Monitor in den Werkszustand. Die relevanten Einstellungen dabei sind: Helligkeit 100, Kontrast 50, Schärfe 50, Farbe „Warm“ und Gamma 1. Diesen Zustand verwendeten wir für die nachfolgenden Bewertungen. Zunächst beurteilen wir Grauverlauf, Blickwinkelstabilität und Schwarzwert.

## Graustufen

Die Graustufen wie auch der Grauverlauf werden neutral dargestellt. Es werden keine Stufen verschluckt oder

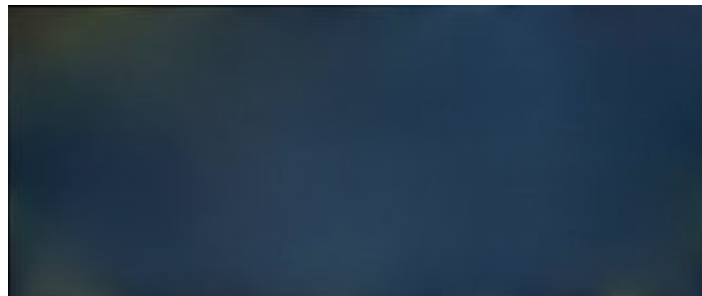
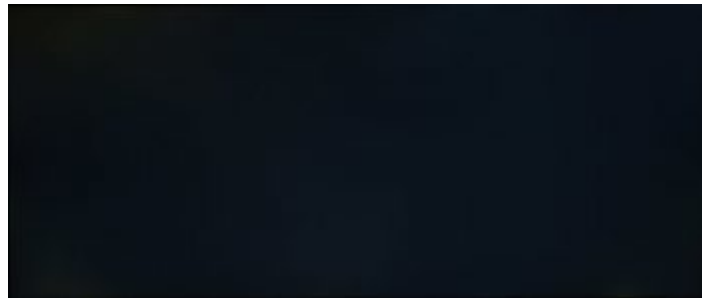
gestaucht und auch der Verlauf weist keine Schlieren oder Farbsäume auf. Zwar besitzt der AOC keine präzise Werkskalibrierung mit Zertifikat, dennoch scheint sich AOC hier viel Mühe gegeben zu haben. Die tatsächlichen Gamma- und Farbabweichungen zeigen wir in unseren farbmetrischen Tests auf. Die Grauwerte (Wertebereich) erkennt der AOC, je nach Eingangssignal, selbst richtig.



Graustufen und -verlauf.

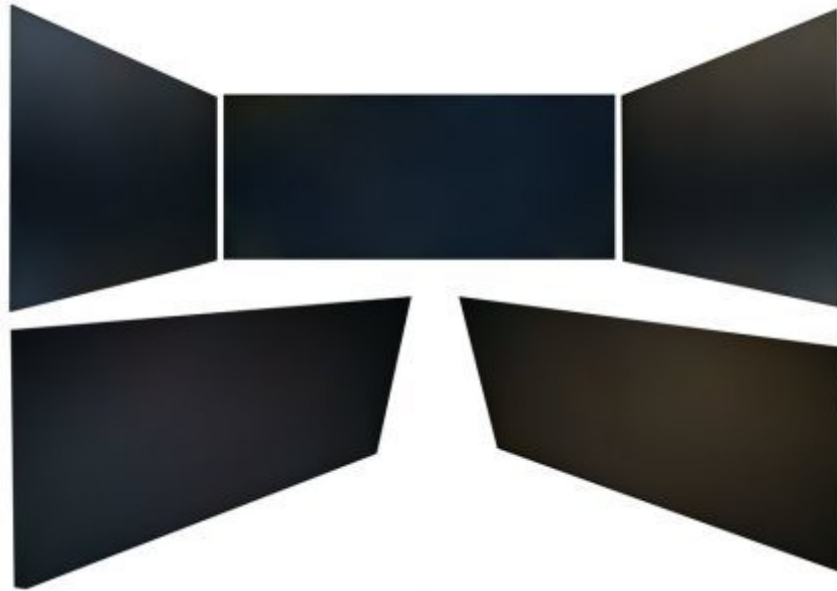
## Ausleuchtung

Das linke Foto zeigt die Schwarz-Darstellung unter normalem Umgebungslicht. Hier werden nur die auffälligen Schwächen sichtbar. Das rechte Foto mit längerer Belichtungszeit hebt dagegen die Problemzonen hervor und dient der deutlicheren Darstellung der Helligkeitsverteilung. Die Ausleuchtung des AOC Monitors nimmt zu den äußersten Ecken des Panels deutlich sichtbar ab.



Ausleuchtung bei normaler und verlängerter Belichtung.

Der AOC weiß auch hier zu überzeugen. Der IPS-Glow ist bei weitem nicht so intensiv in der Verfärbung wie manch anderem Modell im 21:9 Format und stört daher nicht das Filmerlebnis. Dazu trägt auch die Ausleuchtung des Panels bei, selbst wenn diese nicht perfekt ist.

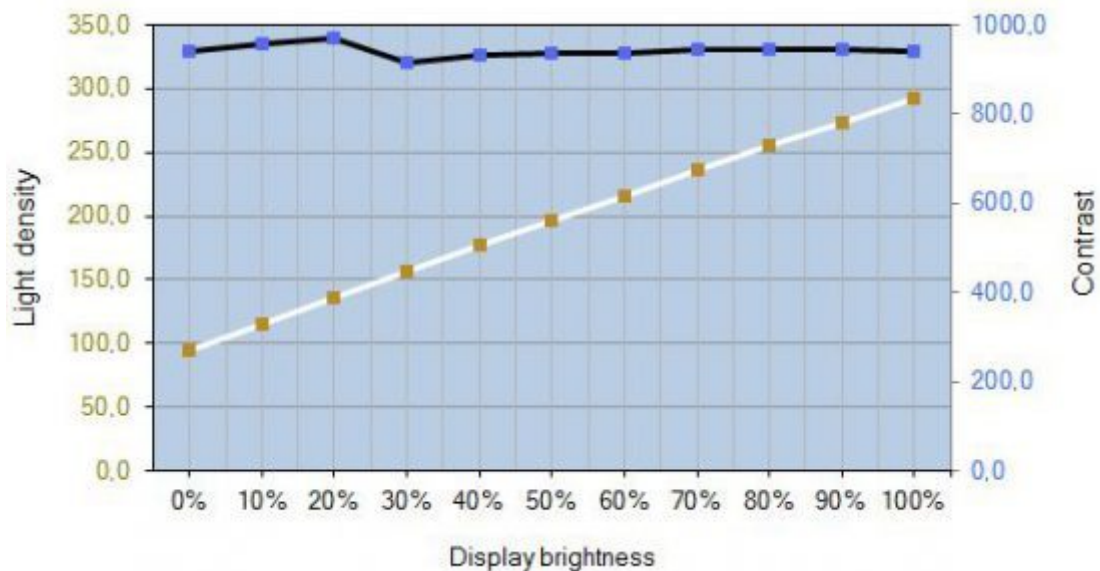


IPS-Glow.

## Helligkeit, Schwarzwert und Kontrast

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

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



Helligkeits- und Kontrastverlauf des AOC U3477PQU.

Mit nativem Weißpunkt erreichen wir im Maximum rund 292 cd/m<sup>2</sup>. Das liegt minimal unter der Herstellerangabe von 300 cd/m<sup>2</sup>. Selbst für lichtdurchflutete Räume bietet der Monitor ausreichend Helligkeitsreserven.

Mit einer Minimalhelligkeit von 94 cd/m<sup>2</sup> kann der AOC U3477PQU nicht besonders weit heruntergeregelt werden, so dass ein Arbeiten in absoluter Dunkelheit schon schwierig wird. Das Kontrastverhältnis des IPS-

Panel liegt im Durchschnitt bei guten 971:1 und nach der Kalibrierung bei ebenfalls guten 894:1.

## Bildhomogenität

-16.05%	-3.62%	-9.36%	+0.69%	-6.18%
-12.57%	-2.09%	0.0%	+2.17%	-6.71%
-6.86%	-1.78%	-3.18%	-1.12%	-0.08%

2.0	1.57	0.47	0.69	0.2
1.36	1.49	0.0	1.22	0.66
2.95	2.19	0.93	1.93	1.96

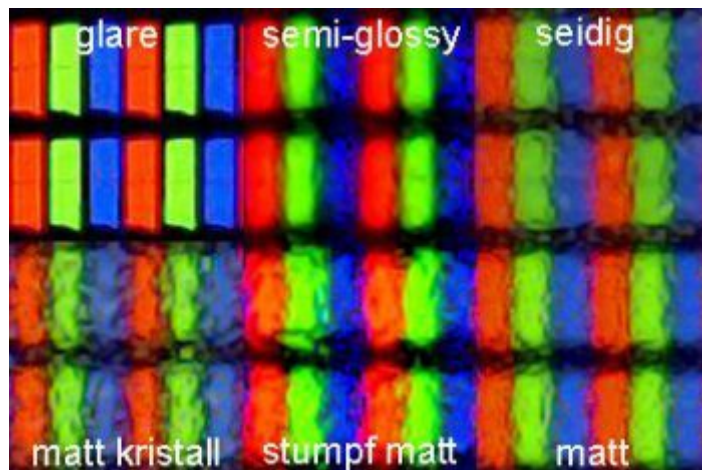
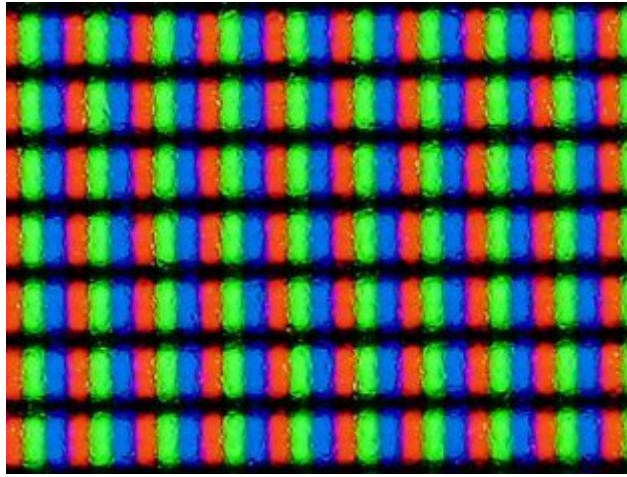
Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität beim weißen Testbild.

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

Die Helligkeitsverteilung ist befriedigend, sowohl was den Durchschnittswert von 5,6 Prozent, als auch den Maximalwert von 16,1 Prozent betrifft. Der Maximalwert liegt von der Sichtbarkeitsgrenze von 20 Prozent aber noch einiges entfernt. Subjektiv konnten wir allerdings keine ungleichmäßige Ausleuchtung bemerken. Auch die Farbhomogenität erzielt im Test ein befriedigendes Ergebnis.

## 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 AOC U3477PQU.

Mikroskopischer Blick auf die Subpixel, mit Fokus auf die Bildschirmoberfläche: Der AOC U3477PQU besitzt eine stumpf-matte Oberfläche mit mikroskopisch sichtbaren Vertiefungen zur Diffusion.

## **Blickwinkel**

Das Foto zeigt den Bildschirm des AOC U3477PQU bei horizontalen Blickwinkeln von +/- 75 Grad und vertikalen von +60 und -45 Grad. Die Fotos im oberen Testbild wurden mit festen Belichtungseinstellungen gemacht, damit der Helligkeitsverlust und weitere Anomalien unter den genannten Blickwinkeln klar vorgeführt werden können.





Horizontale und vertikale Blickwinkel.

Bis auf den obligatorischen Helligkeitsverlust bleibt das Bild stabil. Kein Kontrastverlust ist zu beobachten und auch keine Farbdrifts sind zu sehen. Dies ermöglicht die Betrachtung aus spitzeren Winkeln, ohne Einbußen in der Bildqualität für den Betrachter.

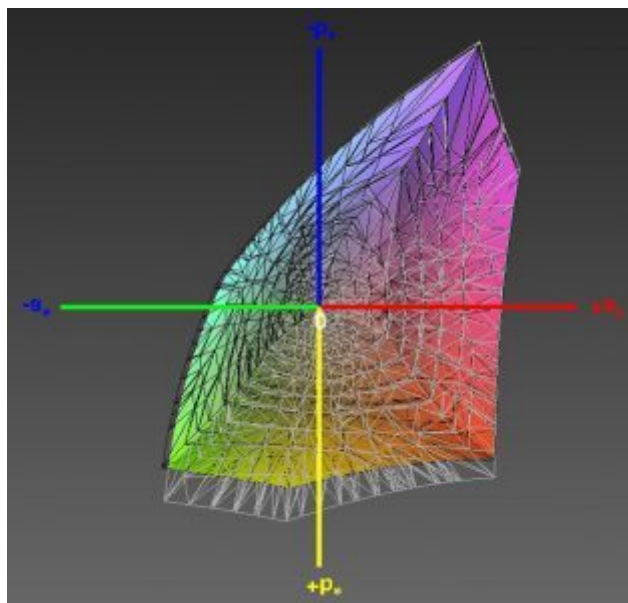
## Farbwiedergabe

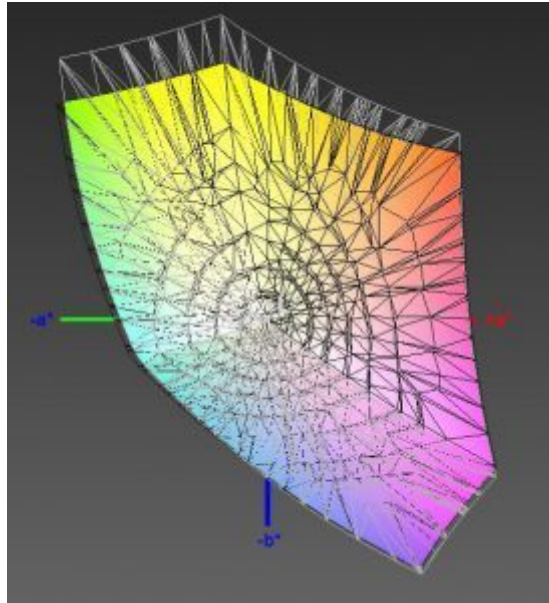
Bei Monitoren für den Consumer- und Office-Bereich testen wir zunächst die Farbwiedergabe in der Werkseinstellung nach dem Reset sowie – falls vorhanden – in einem sRGB-Modus. Anschließend wird der Monitor mit Quato iColor Display kalibriert.

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

Mit 97 prozentiger Abdeckung des sRGB Farbraums schafft der AOC U3477PQU ein sehr gutes Ergebnis.

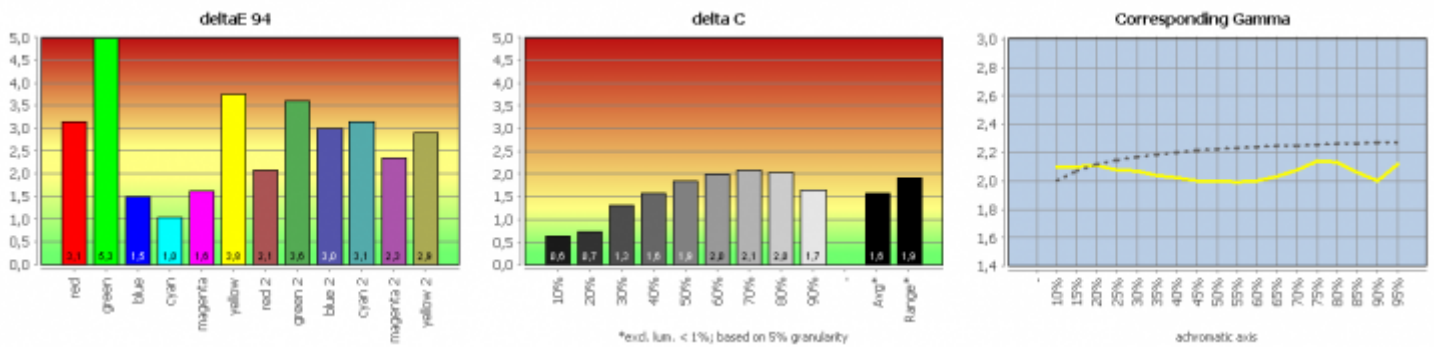




Abdeckung sRGB-Farbraum

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

### Vergleich der Werkseinstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum



Farbwiedergabe in der Werkseinstellung.

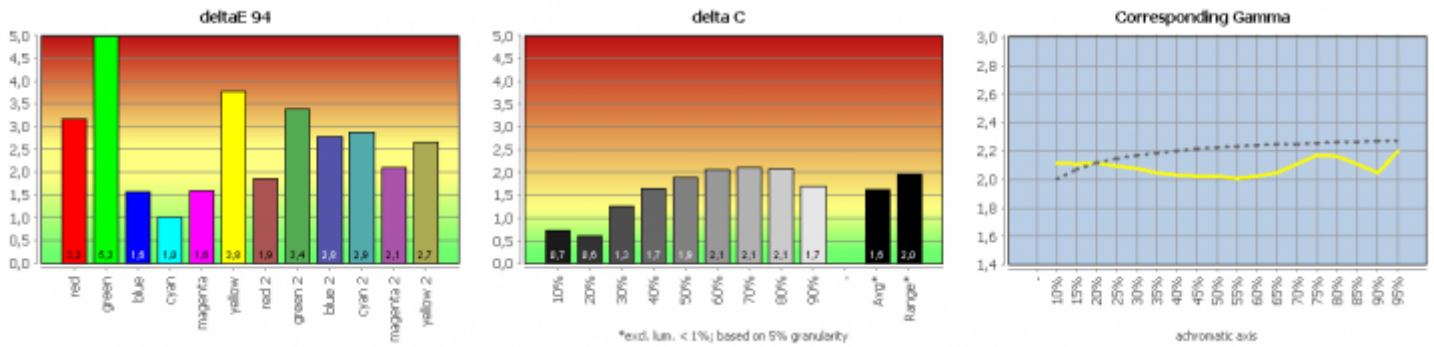
Der AOC U3477PQU kann vor der Kalibrierung noch nicht richtig überzeugen: Die deltaC und deltaE Abweichungen sind noch befriedigend. Mit 6678K wird der geforderte Wert von 6500K nicht ganz erreicht, die Farbtemperatur ist geringfügig kälter. Der Gammawert liegt bei 2,0 und die Kurve verläuft alles andere als normgerecht.

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

Insgesamt gibt es im OSD drei Wahlmöglichkeiten für den Gammawert: Gamma 1 (2,03), Gamma 2 (1,86) und Gamma 3 (2,11). Nur den tatsächlich gewünschten Wert von 2,2 trifft keine Option genau.

### Vergleich des sRGB-Modus mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum





### Farbwiedergabe in der Werkseinstellung.

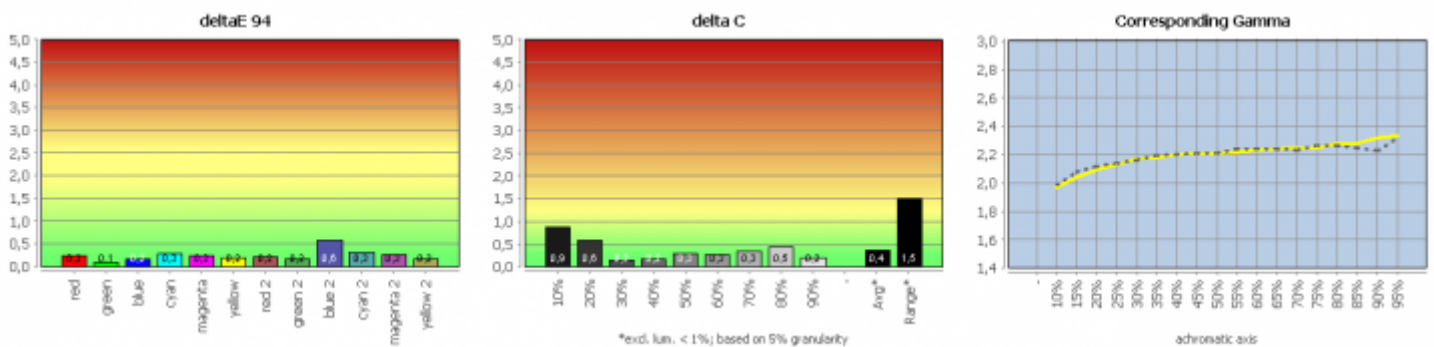
Beim sRGB-Modus erfährt man ein Déjà-vu Erlebnis, denn dieser Modus entspricht exakt der Werkseinstellung. Zudem macht die Tatsache, dass die Helligkeitsregulierung im OSD gesperrt ist, den Modus faktisch unbrauchbar.

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 erzielt. Farbchtheit (im Rahmen der Monitorgrenzen) erreicht man erst im Zusammenspiel mit farbmanagementfähiger Software.

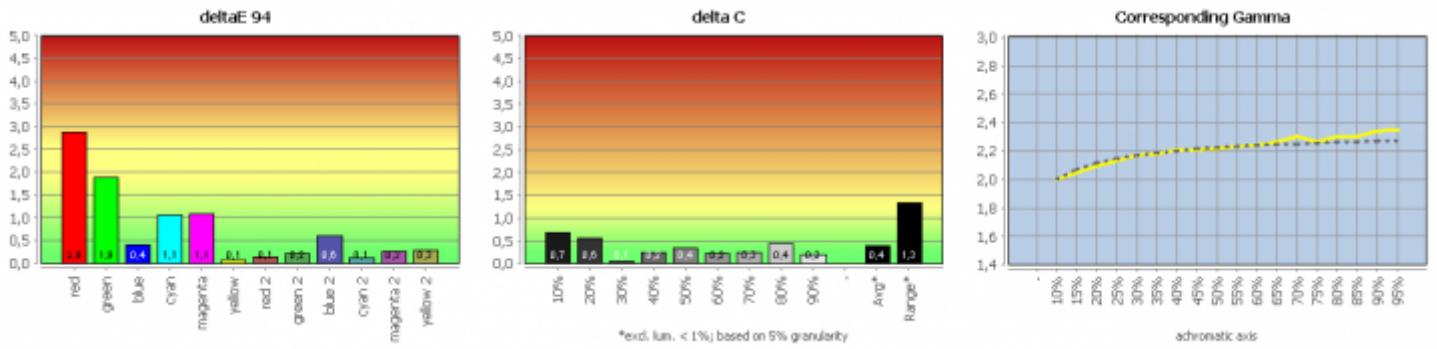
Für die nachfolgenden Messungen wurde der AOC U3477PQU aus Quato iColor Display heraus kalibriert und profiliert. Die angestrebte Helligkeit lag bei 140 cd/m<sup>2</sup>. Als Weißpunkt wurde D65 gewählt. Beides stellt keine allgemeingültige Empfehlung dar. Das gilt auch für die Wahl der Gradation, zumal die aktuelle Charakteristik im Rahmen des Farbmanagements ohnehin berücksichtigt wird.



Der AOC U3477PQU zeigt keine auffälligen Drifts oder unschöne Nichtlinearitäten, lediglich die Range bei den Grauwerten ist leicht erhöht. Das Matrix-Profil beschreibt seinen Zustand ziemlich exakt. Eine Wiederholung der Profivalidierung nach 24 Stunden ergibt keine signifikant erhöhten Abweichungen. Alle Kalibrationsziele wurden erreicht. Die Graubalance ist gut und die Farbwerte sogar sehr gut.

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

### Vergleich mit sRGB (farbtransformiert)

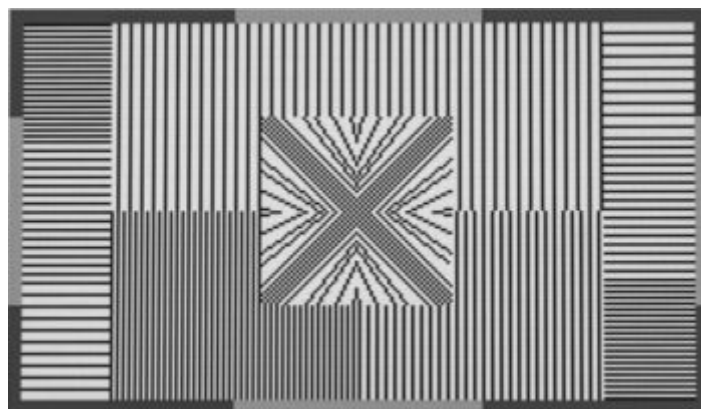
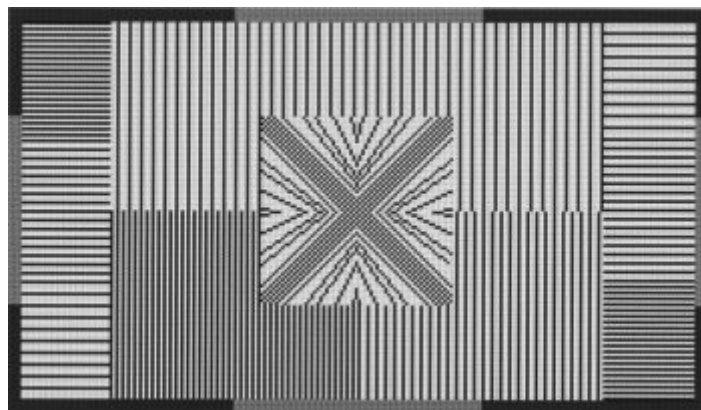


Unser CMM berücksichtigt Arbeitsfarbraum- und Bildschirmprofil und führt auf dieser Basis die notwendigen Farbraumtransformationen mit farbmetrischem Rendering-Intent durch. Das gelingt für den AOC U3477PQU weitestgehend gut, lediglich bei gesättigtem rot und grün sind die Abweichungen etwas höher. Sein Farbumfang reicht aus, um größere Abweichung durch „Out of Gamut“-Farben zu vermeiden.

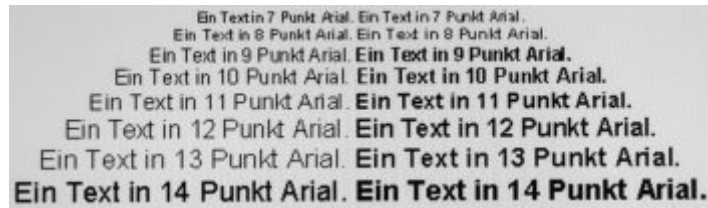
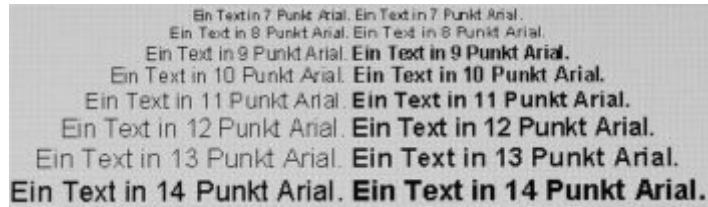
Die ausführlichen Testergebnisse können als [PDF Datei](#) heruntergeladen werden.

## Interpolation

Während zu Beginn der Flachbildschirm-Ära gerade die Scaler für den Qualitätsverlust des progressiven Bildsignals verantwortlich waren, gehört dieser Umstand wohl der Vergangenheit an. Auch der AOC skaliert die jeweilige Auflösung auf das gesamte Panel ohne Detailverlust oder unangenehme Artefakte. Das „X“ im Testgitter sieht von der Textur her praktisch wie das Original aus. Auch der Rest der Grafik wird insgesamt sauber gezeichnet. Gleiches gilt auch für die Text-Wiedergabe. Diese wird homogen interpoliert, ohne dass einzelne Buchstaben Verdickungen aufweisen.



Links: native Auflösung; Rechts: 1360 x 768



Textwiedergabe, links: nativ; rechts: 1080p Vollbild.

## Reaktionsverhalten

Den AOC U3477PQU haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz am DisplayPort-Eingang untersucht. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

### Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

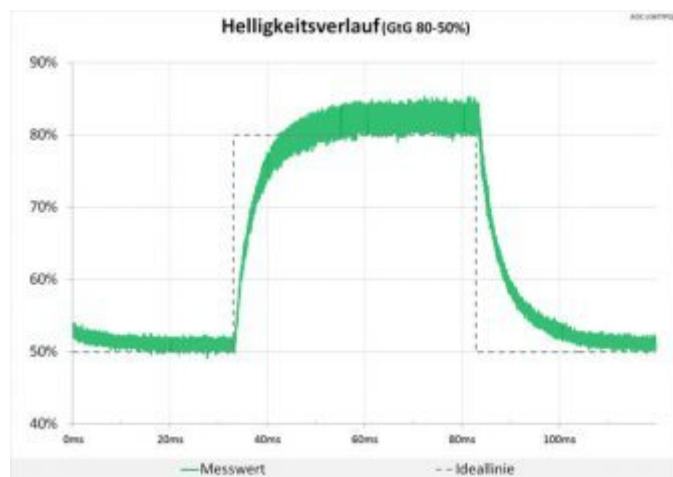
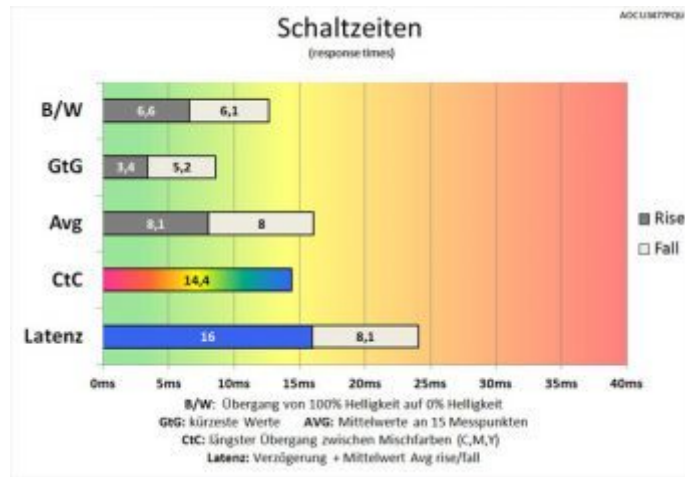
Die Bildaufbauzeit ermitteln wir für den Schwarz-Weiß-Wechsel und den besten Grau-zu-Grau-Wechsel. Zusätzlich nennen wir den Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte.

Im Datenblatt wird eine GtG Reaktionszeiten von 5 Millisekunden angegeben. Der AOC besitzt vier Reglerpositionen (aus, leicht, mittel und stark). In der Werkseinstellung ist die Option „mittel“ aktiviert.

Der Color-to-Color (CtC) Messwert geht über die herkömmlichen Messungen von reinen Helligkeitssprüngen hinaus - schließlich sieht man am Bildschirm auch in aller Regel ein farbiges Bild. Bei dieser Messung wird deshalb die längste Zeitspanne gemessen, die der Monitor benötigt, um von einer Mischfarbe auf die andere zu wechseln und seine Helligkeit zu stabilisieren. Verwendet werden die Mischfarben Cyan, Magenta und Gelb - jeweils mit 50% Signalhelligkeit. Beim CtC-Farbwechsel schalten also nicht alle drei Subpixel eines Bildpunkts gleich, sondern es werden unterschiedliche Anstiegs- und Ausschwingzeiten miteinander kombiniert.

### Reaktionszeit „aus“

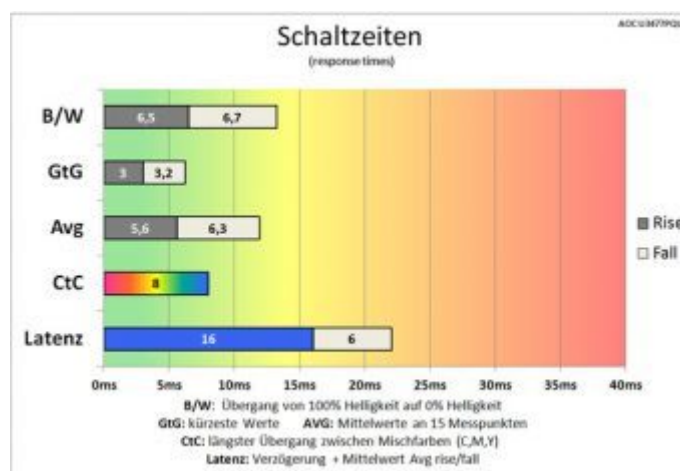
Ohne Beschleunigung beträgt der B/W Wert 12,8 Millisekunden und der schnellste GtG Wert 8,6 Millisekunden. Der Durchschnittliche GtG Wert aller 15 Messpunkte ergibt 16,1 Millisekunden und der CtC Wert beträgt 14,4 Millisekunden. Im rechten Chart offenbart der Helligkeitsverlauf beim Grauwechsel zwischen 50 und 80 Prozent keine Überschwinger, die Abstimmung ist völlig neutral.

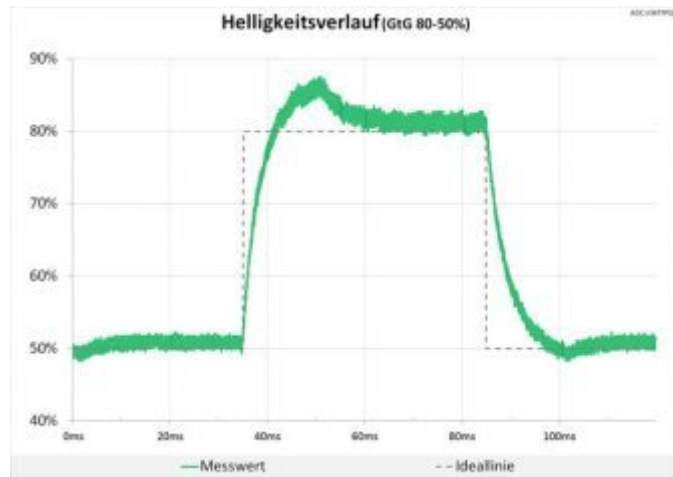


Reaktionszeit „mittel“: moderate Schaltzeiten und nur geringe Überschwinger.

## Reaktionszeit „mittel“

In der Werkseinstellung ist als Beschleunigung im Menüpunkt Reaktionszeit der Wert „mittel“ voreingestellt. Der B/W Wert beträgt 13,2 Millisekunden und der schnellste GtG Wert 6,2 Millisekunden. Der durchschnittliche GtG Wert aller 15 Messpunkte ergibt 11,9 Millisekunden. Der CtC Wert ist 8 Millisekunden gut. Im rechten Chart offenbart der Helligkeitsverlauf beim Grauwechsel zwischen 50 und 80 Prozent moderate Überschwinger.





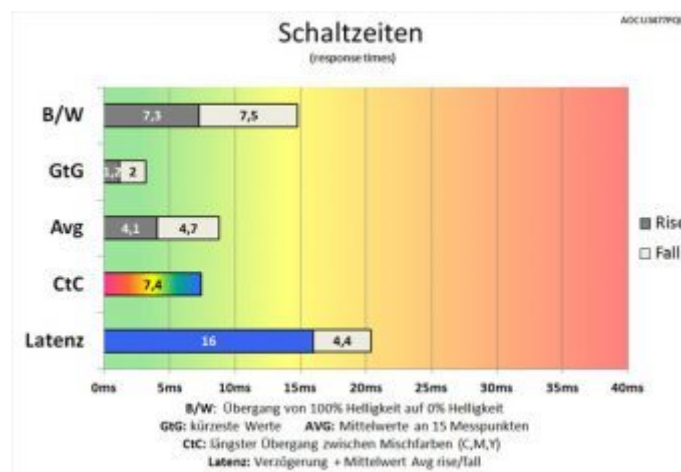
Reaktionszeit „mittel“: moderate Schaltzeiten und noch akzeptable Überschwinger.

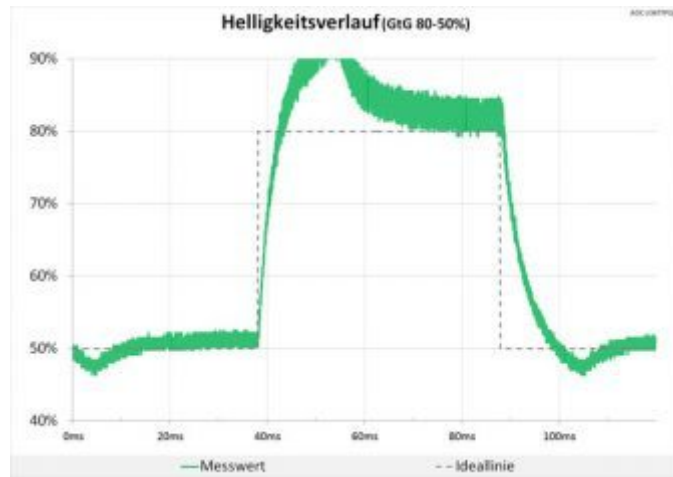
## Reaktionszeit „stark“

Mit der Reaktionszeit „stark“ kommen die Pixel jetzt besser in Fahrt. Der B/W Wert erhöht sich allerdings in jeder höheren Stufe weiter; in der höchsten Stufe auf 14,8 Millisekunden. Der schnellste GtG Wert wird mit 1,4 Millisekunden gemessen. Was sogar unter dem Wert von 5 Millisekunden liegt, den AOC im Datenblatt nennt. Auch der durchschnittliche GtG Wert ist mit 8,8 Millisekunden deutlich verkürzt. Ein CtC Wert von 7,4 Millisekunden kann sich ebenfalls sehen lassen.

Für Gamer sind diese Werte zwar noch nicht das Non-Plus-Ultra, aber für einen Allround-Monitor dieser Größe gehen die Schaltzeiten völlig in Ordnung. Allerdings wurden die schnelleren Zeiten auf Kosten der Neutralität beim Helligkeitsverlauf erkauft. Die Überschwinger sind jetzt deutlich erkennbar und Artefakte sowie Doppelkonturen werden sichtbar. Hier wurde das Limit des Panels erreicht und es ist gut, dass AOC nicht noch weiter an der Geschwindigkeitsschraube gedreht hat.

Auch wenn der AOC U3477PQU bei der Geschwindigkeit nicht mit klassischen Gaming-Monitoren mithalten kann, sind die erzielten Ergebnisse zum Spielen doch ausreichend schnell. Zumal man hier im Gegensatz zu den Modellen mit TN-Panel die deutlich bessere Bildqualität hat.

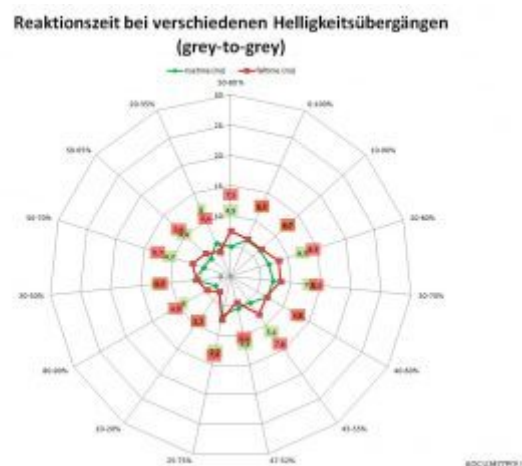
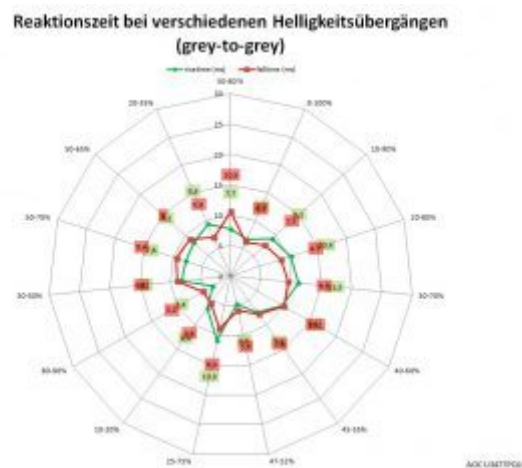




Reaktionszeit „stark“: noch schnellere Schaltzeiten und kräftige Überschwinger.

## Netzdiagramme

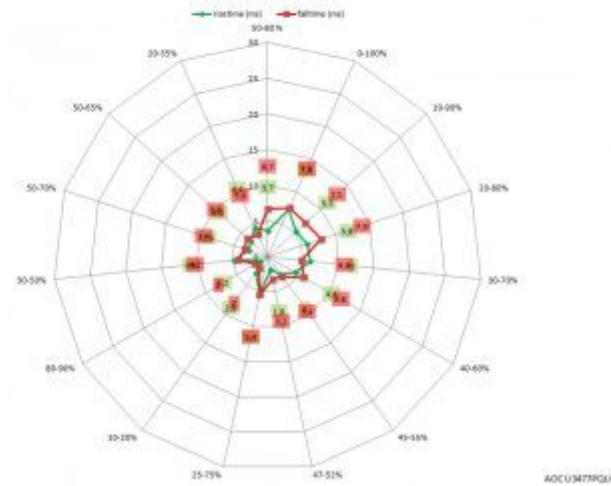
In den folgenden Netzdiagrammen sehen Sie alle Messwerte zu den unterschiedlichen Helligkeitssprüngen unserer Messungen im Überblick. Im Idealfall befinden sich die grünen und die roten Linien eng am Zentrum. Jede Achse repräsentiert einen im Pegel und der Dynamik definierten Helligkeitssprung des Monitors,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



Netzdiagramm Reaktionszeit „aus“ (links) und „mittel“ (rechts).



### Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen (grey-to-grey)



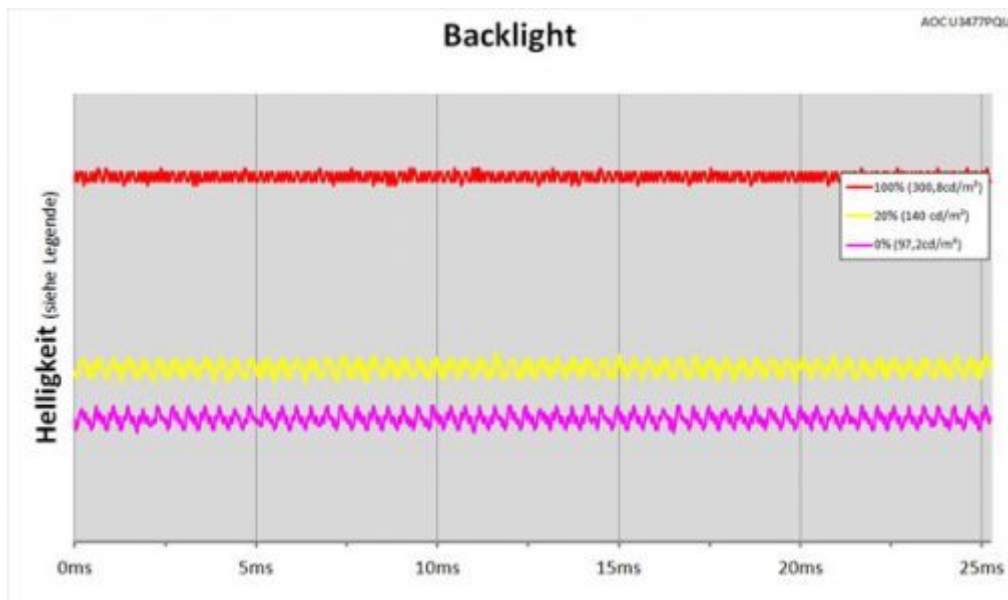
Netzdiagramm Reaktionszeit „stark“.

## Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Beim AOC U3477PQU messen wir mit 16 Millisekunden bei 60 Hz eine moderate Signalverzögerung. Die halbe mittlere Bildwechselzeit ist mit 4,4 Millisekunden kurz, insgesamt sind 20,4 Millisekunden Gesamtwert ein befriedigendes Ergebnis.

## Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des AOC U3477PQU arbeitet mit White LED und leuchtet kontinuierlich. 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.



LED-Backlight mit kontinuierlicher Helligkeitsregelung.

## Subjektive Beurteilung

„Fifa“ von EA ist ein guter Stresstest für jeden Bildschirm. Schnelle Kameraschwenks und die vielen Farbkontraste im Spiel machen Schwächen im Bildaufbau und bei der Bildstabilität schnell sichtbar. Davon ist



bei keiner Overdrive-Einstellung etwas auszumachen. Besonders rote Trikots auf dem knallig grünen Rasen können Artefakte erzeugen. Beim AOC ist dank des IPS-Panels nichts davon zu beobachten. Die knapp 20 ms Latenz ermöglicht auch ein eher stressfreies Online-Battle in MW3.

## Sound

Bei den integrierten Lautsprechern darf man trotz der Leistungsangaben von 2 x7 Watt nicht zu viel erwarten. Der Sound ist eher blechern und ohne erkennbare Bässe. Man sollte allerdings bedenken, dass es sich bei den Schallwandlern um einfache, frei im Raum verbaute kleine Chassis handelt, die somit nicht Dämpfung und Wirkungsgrad über das gesamte Frequenzband eines vollwertigen Lautsprechers mit definiertem Boxenvolumen haben können. Wer also mehr will, sollte auf eine potente externe Lösung setzen. Für Podcasts und YouTube sollte es aber reichen.

## DVD und Video

Der U3477PQU besitzt zwar alle nötigen Anschlüsse, um aktuelle Multimediageräte gleichzeitig zu betreiben. Über DisplayPort sollte man den PC anschließen, damit das Bild mit 60Hz bei voller Auflösung dargestellt werden kann. Der HDMI-Eingang kann für ein externes Gerät wie Konsole oder BluRay-Player genutzt werden. Allerdings hätten wir uns einen zweiten HDI-Eingang gewünscht.

Ein 24Hz Signal wird vom AOC erkannt und auch korrekt angezeigt. Das 1080p Signal wird nur mit der Bildverhältnis-Einstellung „Movie-1“ korrekt und auf die volle Panelauflösung skaliert. „Movie-2“ verschiebt das korrekte Bild nach oben, damit die Blu-ray-Menüs nicht abgeschnitten werden. Für die Dauer des Films sollte man die „Movie-1“-Einstellung verwenden.

Insgesamt stellt sich aufgrund des geringen Glows und der subjektiv gleichmäßigen Ausleuchtung ein gutes Filmerlebnis ein. Auch die Filmwiedergabe ohne Mikroruckler, die bei langen Kameranäherungen besonders auffällig sein kann, trägt zum positiven Erlebnis bei.



Filmszene aus dem Film „The Hangover“.

## Bildraten und Deinterlacing

Wie bereits erwähnt werden 24Hz korrekt dargestellt, ohne dass ein 3:2-Pulldown stattfindet. 30Hz, 50Hz und

60Hz progressives Material wird ebenfalls erkannt und angezeigt.

Zu unserer Überraschung hat der U3477PQU anscheinend einen Deinterlacer, dadurch werden DVDs und alte Camcorder-Aufnahmen, welche interlaced Bilder ausgeben, korrekt und in hoher Qualität wiedergegeben. 576i in 50Hz und sogar in 25Hz wurden erkannt und überaus ansehnlich dargestellt. Ein tolles Ergebnis für den U3477PQU.

## Farbmodelle und Signallevel

Der RGB-Signalumfang wie auch das Farbmodell (RGB oder YPbPr) wird vom AOC automatisch erkannt und eingestellt. Es gibt daher keinen Menüpunkt im OSD.

## Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	4
Ergonomie:	5
Bedienung/OSD:	3
Energieverbrauch:	2
Geräuschentwicklung:	5
Subjektiver Bildeindruck:	4
Blickwinkelabhängigkeit:	5
Kontrast:	4
Ausleuchtung (Schwarzbild):	4
Bildhomogenität (Helligkeitsverteilung):	3
Bildhomogenität (Farbreinheit):	3
Farbraumvolumen (sRGB):	5
Vor der Kalibration:	3
Vor der Kalibration (sRGB):	3
Nach der Kalibration (sRGB):	4
Nach der Kalibration (Profilvalidierung):	4
Interpoliertes Bild:	5
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	4
Geeignet für Hardcorespieler:	3
Geeignet für DVD/Video (PC):	4
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspelung)	4
Preis-Leistungs-Verhältnis:	4
Preis (incl. MwSt. in Euro):	Kein Preis verfügbar
Gesamtwertung:	3.9

[AOC u3477Pqu Datenblatt](#)

Diskussion im Forum

# Fazit

AOC hat sich im 34 Zoll 21:9-Segment mit WQHD-Auflösung Zeit gelassen. Das hat sich aber gelohnt. Das Ergebnis in Form des U3477PQU kann sich optisch wie auch technisch sehen lassen. Den vollen Umfang an ergonomischen Eigenschaften im 34-Zoll-Segment, bietet bisher kaum ein Hersteller. Das dürfte insbesondere die Office-Nutzer begeistern, für die dieser Monitor wie geschaffen ist.

Die verfügbaren Anschlüsse sind ausreichend, ein zweiter HDMI-Eingang wäre allerdings sinnvoll gewesen. Der Monitor besitzt ein ordentliches IPS-Panel mit gutem Kontrast und sehr guter sRGB-Abdeckung. Zudem lässt sich der U3477PQU vernünftig kalibrieren. Im sRGB-Farbraum stellt der 21:9 Monitor für Hobby-Fotografen eine gute Basis für die RAW-Fotobearbeitung da.

Die verbauten Lautsprecher sind eher als praktische Beilage zu sehen. Soundtechnisch können sie nicht überzeugen. Vor allem der Tieftonbereich, der für die Dynamik verantwortlich ist, fehlt gänzlich. Gamer greifen ohnehin zu ihren 3D-Kopfhörern und der Office-Anwender wird es zu schätzen wissen nicht extra Lautsprecher kaufen zu müssen.

Für ambitionierte Spieler ist der U3477PQU sicherlich nicht die erste Wahl, dennoch kann man mit dem 21:9 Monitor richtig gut spielen. Die Signalverzögerung ist noch akzeptabel und für einen Bildschirm dieser Größe durchweg überzeugend.

Der Straßenpreis des AOC U3477PQU liegt momentan um 800 Euro und so positioniert sich der 21:9 Monitor noch über dem LG 34UM95-P, der von uns mit „sehr gut“ bewertet wurde. Klarer Vorteil des AOC gegenüber dem LG sind die ergonomischen Fähigkeiten. Passen muss der U3477PQU dagegen bei Thunderbolt-Anschlüssen und Hardwarekalibrierung. Dennoch ist der AOC U3477PQU seinen derzeitigen Preis auf alle Fälle wert.

