

# Test Monitor Asus VG278HE

## Einleitung

Mit dem VG278HE stellt Asus den Nachfolger des bei uns ebenfalls getesteten [VG278H](#) vor. Optisch sieht der Monitor bis auf den fehlenden Empfänger für eine 3D-Brille identisch aus und auch technisch finden sich viele Gemeinsamkeiten. Der VG278HE besitzt ein 27 Zoll TN-Panel mit einer Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln, einer Helligkeit von 300 cd/m<sup>2</sup> und einer Reaktionszeit von 2 Millisekunden.

Die größte technische Neuerung gegenüber dem Vorgänger ist die Möglichkeit des Betriebs mit 144 Hz, dies haben wir bis jetzt bei noch keinem unserer getesteten Exemplare vorgefunden. Wir werden daher vor allem auf die Gamereigenschaften des Monitors eingehen, da dort die Technik ihre Vorteile ausspielen kann.

Die im Test veröffentlichten Ergebnisse wurden am digitalen DVI-Ausgang einer Nvidia GTX 580 von Asus ermittelt. Die externe Zuspiegelung von Videomaterial wurde vom Blu-Ray-Player Sony BDP-S350 übernommen, angeschlossen wurde der Player direkt mit einem HDMI-Kabel.

## Lieferumfang

Der Monitor wurde durch zwei große und stabile Styroporelemente vom Zubehör und dem Standfuß getrennt im Karton verpackt.



Mitgeliefertes Zubehör

Mitgeliefert werden eine VGA-Kabel, ein DVI-Kabel, ein Audiokabel, ein Netzkabel, sowie eine Kurzanleitung, eine CD und eine Garantiebescheinigung. Eine 3D-Brille liegt nicht bei, dies war beim Vorgängermodell noch anders, welches nur im Bundle mit einer Brille erworben werden konnte.

## Optik und Mechanik

Vor dem Betrieb muss der Standfuß mit zwei Schrauben am eigentlichen Asus VG278HE befestigt werden. Beide Schrauben besitzen rausklappbare Laschen, so dass kein Werkzeug benötigt wird. Der Standfuß wirkt schwerer als beim Vorgänger optisch gibt es aber keine Unterschiede.

Gedreht werden kann der Monitor um 150 Grad in beide Richtungen, diese Verstellmöglichkeit erfordert allerdings einen gewissen Kraftaufwand. Mit einer Hand an den äußeren Monitorrahmen fassen und diesen zu sich ziehen, reicht leider nicht aus, es müssen beide Hände zur Hilfe genommen werden.

Der spiegelnde Standfuß in Klavierlack ist mit dem großen 3D-Logo Geschmackssache, uns stören allerdings eher die kleinen Beschriftungen am Rand des Fußes. Diese sind identisch zu dem Vorgängermodell und weisen daher auch noch 120 Hz als Feature aus.



Standfuß mit 3D-Logo in der Mitte und Beschriftungen am Rand.

Entfernt wurde gegenüber dem Vorgänger der Empfänger für eine Shutterbrille, das restliche Design wurde übernommen. Der seitliche knapp zwei Zentimeter dicke Rahmen wurde wie die gesamte Front mit einer spiegelnden Farbe versehen, nur der Innenrahmen wurde matt gehalten, um Spiegelungen des PC-Bilds zu vermeiden. Im unteren Rahmen wurden die Tasten für das OSD inklusive Beschriftung sowie das Hersteller- und HDMI-Logo angebracht.



Vorderansicht des Monitors.

Die Rückseite des Monitors wurde matt gehalten und weist bis auf ein dezentes Herstellerlogo im oberen Bereich keine Besonderheiten auf. Der Standfuß wurde an den VESA 100 Bohrungen befestigt, welcher entfernt

werden muss, wenn ein alternativer Standfuß verwendet werden soll.



Rückseite und Vesa-Bohrungen in der Detailansicht.

Der VG278HE lässt sich um zehn Zentimeter in der Höhe verstellen. In der niedrigsten Einstellung beträgt der Abstand von der unteren Monitorkante zum Schreibtisch etwa sechs Zentimeter, in der höchsten entsprechend zehn Zentimeter mehr. Verstellen lässt er sich stufenlos, allerdings sind auch diese Einstellungen mit einem höheren Kraftaufwand als üblich verbunden. In den Pivotmodus lässt er sich nicht drehen.





Niedrigste und höchste Einstellung des Asus VG278HE.nn

Ohne Probleme erfolgt dagegen die Verstellung der Neigung. Möglich sind ein Neigungswinkel von maximal 15 Grad nach hinten und fünf Grad nach vorne.





Größter Neigungswinkel nach hinten und vorne.nn

Äußere Qualitätsmängel konnten wir zwar nicht feststellen, durch die zu stramm eingestellte Mechanik haben wir in diesem Bereich aber Punkte abgezogen. Die Verstellmöglichkeiten dürften für die meisten Nutzer ausreichend sein, auch wenn die Einstellspanne teilweise recht begrenzt und kein Betrieb im Pivotmodus möglich ist.

## Technik

### Betriebsgeräusch

Der Monitor gibt ein leises Surrgeräusch ab. Hörbar ist es aber nur, wenn man mit einem Ohr nah an den Monitor geht, bei normalem Sitzabstand dürften es die meisten Nutzer nicht mehr wahrnehmen. 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	EU 2010	Effizienz
Betrieb maximal	100 %	50,0 W	33,0 W	-	-
Arbeitsplatz 140 cd/m <sup>2</sup>	21 %	-	21,6 W	-	0,77 cd/W
Betrieb minimal	0 %	-	16,6 W	-	-
Standby-Modus	-	1,0 W	0,6 W	2,0 W	-
Ausgeschaltet	-	1,0 W	0,4 W	1,0 W	-

Der Stromverbrauch ist mit nur knapp über 20 Watt für einen 27 Zoll Monitor sehr gut. Auch bei voller Helligkeit werden nur 33 Watt benötigt, ebenfalls ein guter Wert. Im Standby und im ausgeschalteten Zustand werden zudem deutlich unter einem Watt verbraucht, so dass der Monitor in diesem Bereich die Bestnote erreichen kann.

## Anschlüsse

Vorhanden sind an dem Monitor von links nach rechts ein Anschluss für den Stromstecker, ein VGA-, DVI- und HDMI-Anschluss sowie ein Audioeingang und ein Audioausgang. Möchte man die beworben 144 Hz nutzen, muss der Monitor zwingend per Dual-Link DVI-Kabel mit einer Nvidia-Grafikkarte verbunden werden. Die aktuellen AMD Grafikkarten bzw. der aktuelle Treiber dieser Grafikkarten unterstützt diese Funktion nicht.



Anschlüsse des Asus VG278HE.

## Bedienung

Unter dem rechten Frontrahmen befinden sich sieben Tasten zur Bedienung des OSDs. Die ganz rechte Taste dient dabei nur als Powerknopf, welcher im Betrieb blau und im Standby orange leuchtet. Sichtbar ist die Farbe des Knopfes bei einer normalen Sitzposition allerdings kaum. Die Tasten besitzen alle einen angenehmen Druckpunkt und erzeugen bei einem Druck ein mechanisches Klickgeräusch.

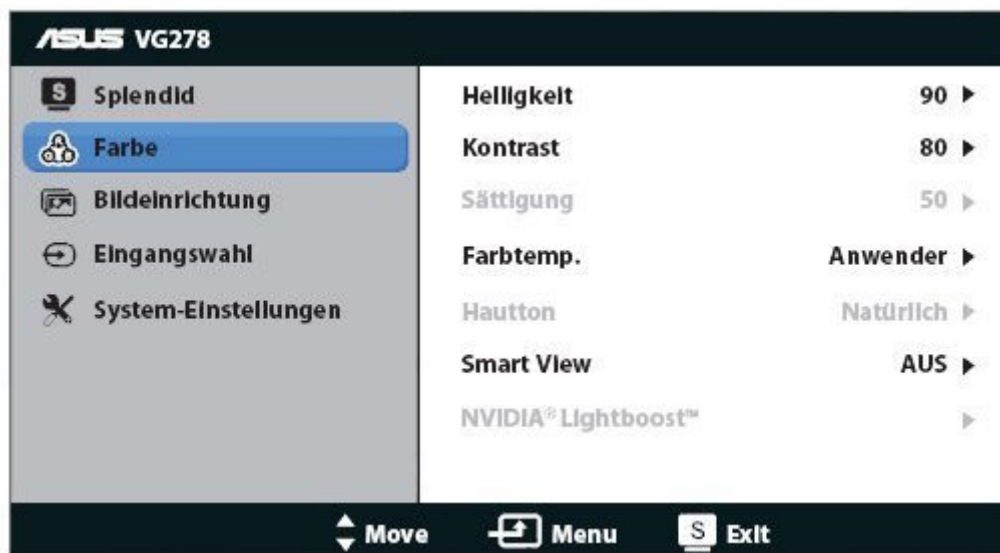


Bedientasten unter dem rechten Frontrahmen.

Bis auf die Menütaste besitzen alle Tasten auch eine Schnellfunktion. Mit einem Tastendruck lässt sich so zwischen den verschiedenen Modi wechseln, eine automatische Anpassung bei analoger Zuspielung durchführen, die Helligkeit oder die Lautstärke verstellen und das Eingangssignal auswählen.

## OSD

Aufgeteilt ist das OSD in fünf Bereiche. Im ersten Bereich lassen sich nur die Modi auswählen, im vierten lediglich die Eingangsquelle, beides ist auch per Schnelltaste möglich. Im dritten Abschnitt kann die Schärfe, das Bildformat, die Reaktionszeit und der dynamische Kontrast eingestellt werden. Genauer vorstellen werden wir daher nur den zweiten und letzten Reiter.



Zweiter Reiter des OSDs (Quelle: Handbuch).

Einstellbar sind je nach Modi die Helligkeit, der Kontrast und die Sättigung mit Werten zwischen 0 und 100. Die Farbtemperatur bietet drei voreingestellte Modi und einen Anwendermodus an, bei dem die Farben Rot, Grün und Blau manuell eingestellt werden können.

Die Funktion „Smart View“ soll den nicht optimalen Blickwinkel des TN-Panels bei geneigtem Bildschirm ausgleichen, wir konnten allerdings keine Verbesserung feststellen. Die „Lightboost“ Einstellung ist für den 3D-Betrieb vorgesehen und verspricht eine helle Darstellung.



Allgemeine Einstellmöglichkeiten im letzten Abschnitt (Quelle: Handbuch).

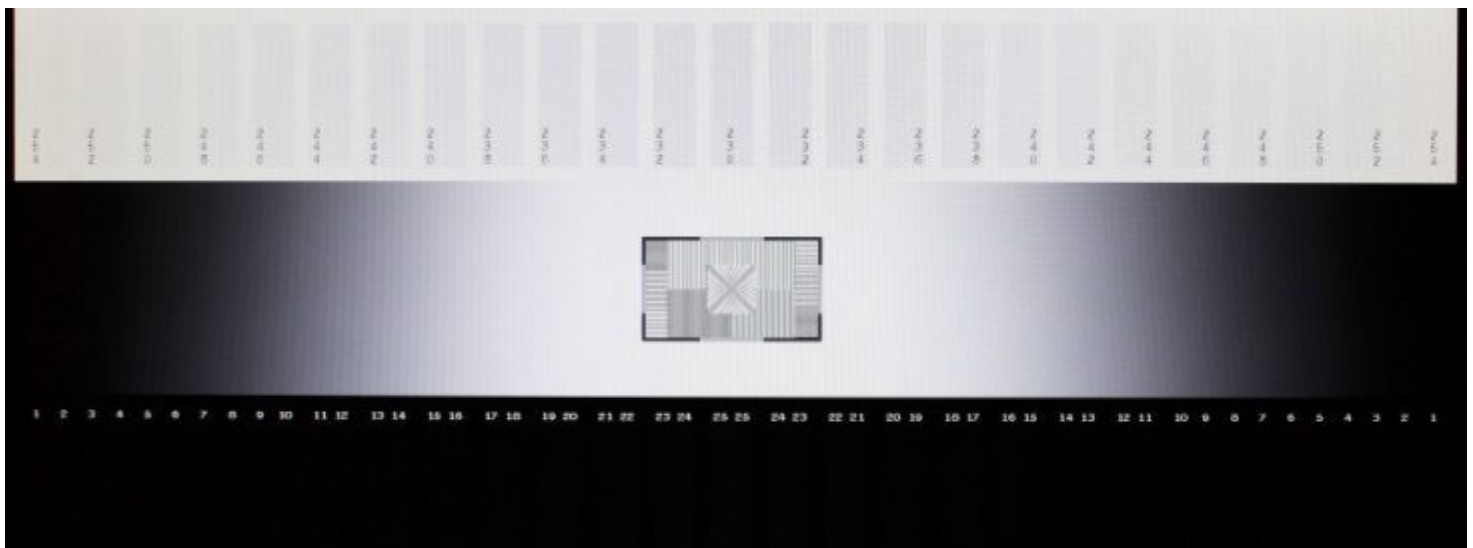
Im letzten Reiter lässt sich ein Demomodus aktivieren, der die Modi Landschaft, Theater, Spiel und Nacht dem Standardmodus mit geteiltem Bild gegenüber stellt, um einen direkten Vergleich ziehen zu können. Gewählt werden kann dort außerdem die Lautstärke, der ECO Modus, die Sprache und die Position und Anzeigedauer des OSDs.

## Bildqualität

Angeliefert wird der Monitor im Standardmodus mit folgenden Voreinstellungen die für die nachfolgenden Betrachtungen als Grundlage dienen: Helligkeit 90, Kontrast 80, Sättigung 50, Schärfe 50, Farbe „User“ (alle drei Farbwerte auf der Einstellung 100).

## Graustufen

Die Helligkeit ist wie üblich zu hoch voreingestellt, das Bild wirkt ansonsten aber gut und zeigt keine negativen Auffälligkeiten. Bei dem Graustufenbild können alle schwarzen Werte unterschieden werden, bei den weißen Abstufungen können die drei Äußersten allerdings nicht mehr vom Hintergrund differenziert werden. Bei der Betrachtung von verschiedenen Testbildern konnte teilweise ein leichtes Banding beobachtet werden, welches im alltäglichen Betrieb aber nicht auffällt.



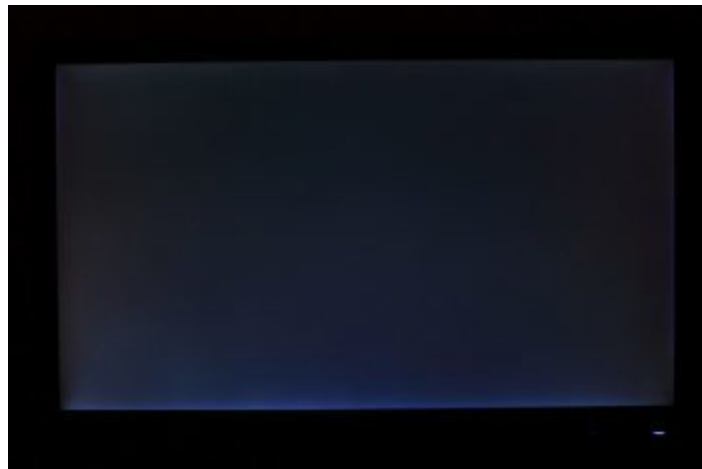
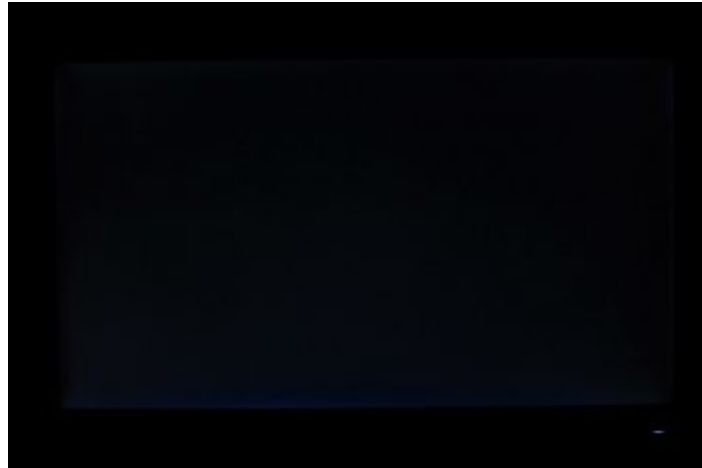
Graustufen und -verlauf.



## Ausleuchtung

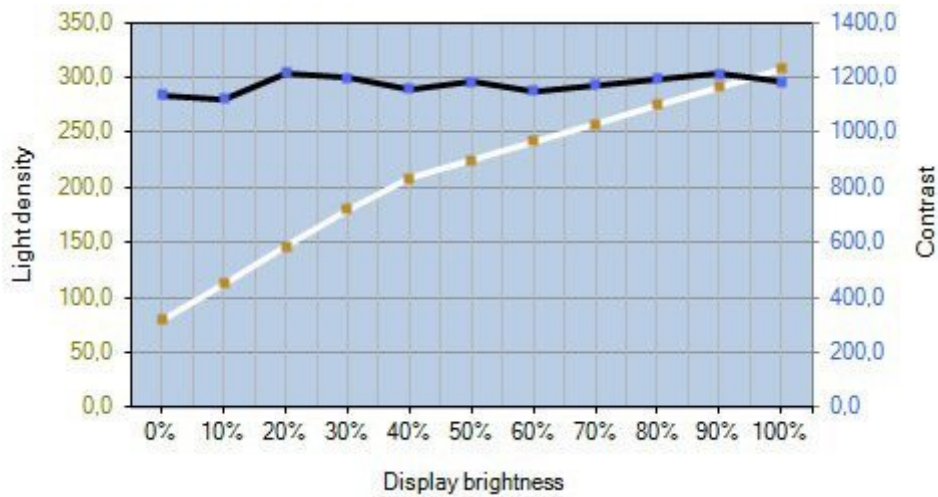
Das linke Foto zeigt ein komplett schwarzes Bild ungefähr so wie man es mit bloßem Auge sieht, hier werden die auffälligen Schwächen sichtbar. Das rechte Foto mit längerer Belichtungszeit hebt dagegen die Problemzonen hervor und dient nur der deutlicheren Darstellung.

Die Ausleuchtung des Monitors ist gut, es können nur an dem oberen und unteren Rand leichte Lichthöfe erkannt werden, eine Wolkenbildung ist dagegen mit bloßem Auge nicht zu erkennen. Der gute Eindruck ändert sich dagegen schlagartig, wenn die Sitzposition verändert wird. Gute Ergebnisse erreicht man nur, wenn man frontal vor dem Monitor sitzt. Dies ist bei einem Gerät mit TN-Panel aber nichts Ungewöhnliches.



Schwarzer Hintergrund bei einer Belichtungszeit von 1/20 (links) und 1/5 (rechts).

## Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert



Helligkeits- und Kontrastverlauf des Asus VG278HE.

Die vom Hersteller angegebene Helligkeit von 300 cd/m<sup>2</sup> kann bei unseren Messungen sogar leicht überschritten werden. Die minimal messbare Helligkeit lag bei 80 cd/m<sup>2</sup>, so dass fast jeder Anwender zufrieden gestellt werden kann.

Der gemessene Kontrast lag durchgängig bei über 1.100:1 was ein sehr guter Wert ist. Auch nach der Kalibrierung konnten wir noch einen Kontrast von 1.065:1 messen wodurch der Monitor in diesem Abschnitt die Bestnote zugeteilt bekommt.

### Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-7.07%	-4.19%	-1.45%	+2.87%	+4.05%
-8.89%	-9.6%	0.0%	-4.16%	-5.6%
-0.67%	-8.87%	-4.77%	-2.86%	+6.07%

1.88	1.76	2.37	1.64	1.0
0.55	0.4	0.0	0.3	0.9
0.8	0.86	0.76	1.06	1.81

Messwerte der Helligkeitsverteilung (links) und der Farbhomogenität (rechts).

Die Messergebnisse bestätigen die sehr gute Helligkeitsverteilung. Kein Wert überschreitet eine Abweichung von zehn Prozent. Auch die Farbhomogenität ist gut, der durchschnittliche Wert liegt bei sehr guten 1,25, leider gibt es im oberen Bereich eine etwas größere Abweichung von 2,37, trotzdem ist dies insgesamt ein gutes

Ergebnis.

## Blickwinkel

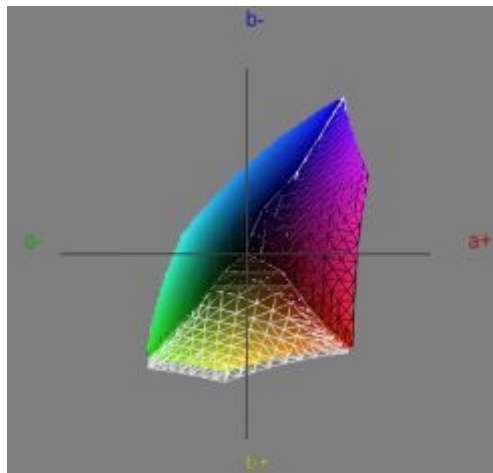


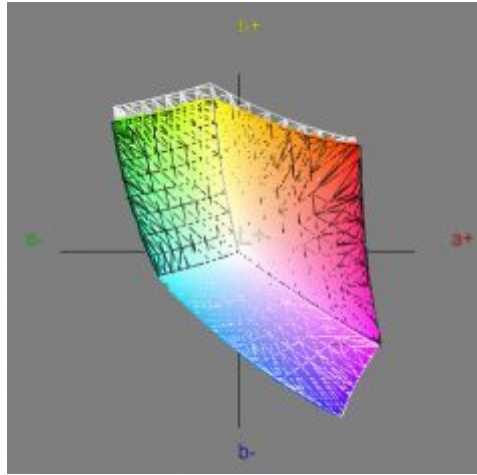
Horizontale und vertikale Blickwinkel.

Der seitliche Blickwinkel ist noch als gut zu bezeichnen auch wenn der Kontrast abnimmt. Von oben betrachtet wird das Bild dagegen stark überbelichtet und von unten tritt der typische Negativeffekt auf, so dass diese beiden Positionen möglichst vermieden oder durch die Verstellung des Neigungswinkels ausgeglichen werden sollten.

## Farbwiedergabe

### Farbraumabdeckung





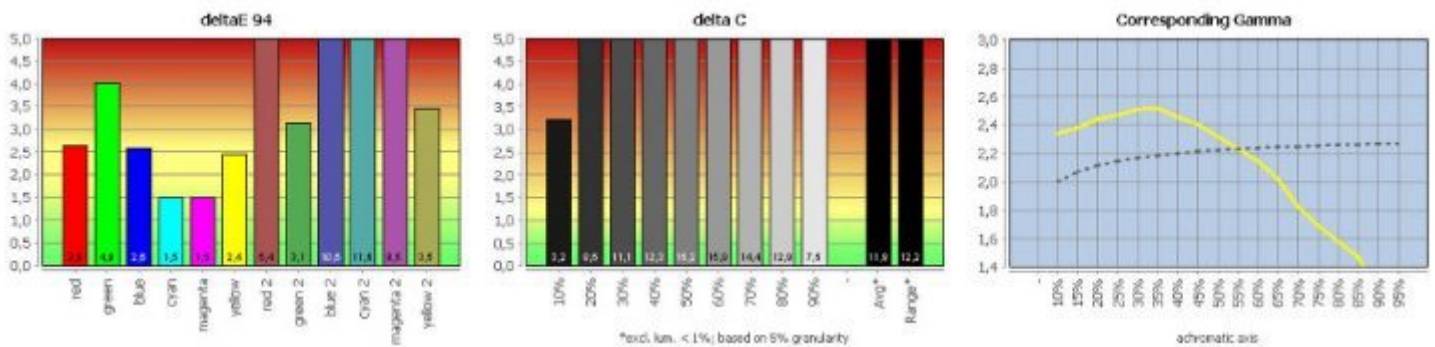
sRGB-Farbraumabdeckung

Der Asus VG278HE besitzt eine sRGB-Farbraumabdeckung von 96 Prozent.

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

Vermessen haben wir den Monitor zuerst in der Werksauslieferung im Modus Standard.



Farbwiedergabe in der Werkseinstellung.

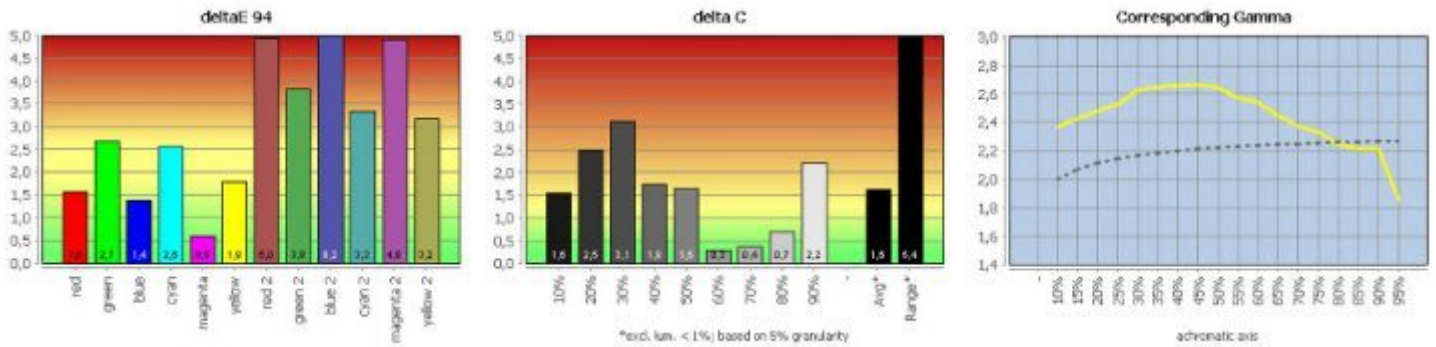
Die subjektiv gute Bildqualität kann von den Messergebnissen nicht bestätigt werden. Positiv fallen nur der Weißpunkt von 6650K und ein Kontrast von über 1200:1 auf. Die Farb- und Grauwerte zeigen dagegen starke Abweichungen und der Gammawert rutscht sogar außerhalb unseres vordefinierten Messbereichs. Für die Bildbearbeitung ist dieser Modus daher nicht zu empfehlen.

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

Farbwiedergabe - Teil 2

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

Ohne eine Veränderung der voreingestellten Werte haben wir anschließen den sRGB-Modus vermessen.



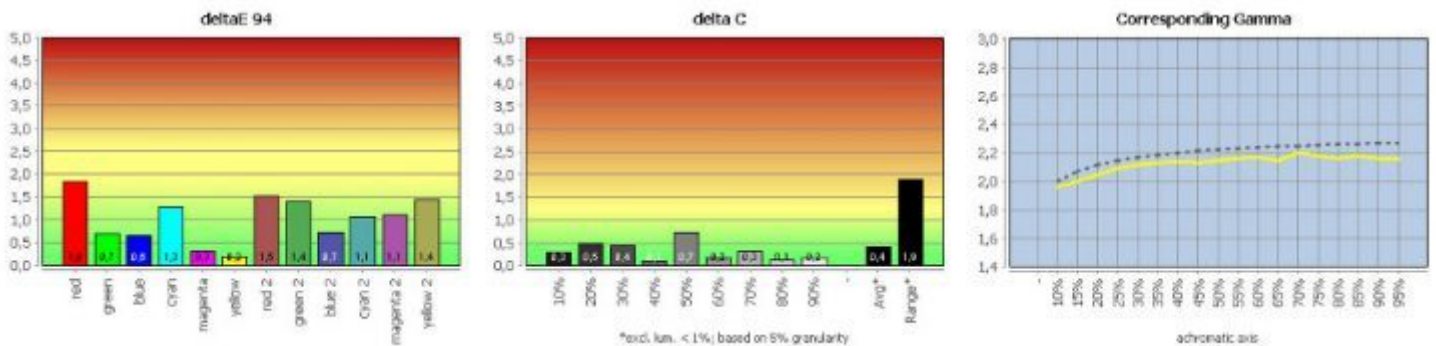
Farbwiedergabe im sRGB-Modus.

Die Grau- und Farbwerte haben sich gegenüber dem Standard-Modus zwar verbessert, sind aber weiterhin zu weit von den Idealwerten entfernt. Der Gammawert ist nun vollständig messbar, zeigt aber ebenfalls eine recht abenteuerliche Messkurve an. Der Kontrast hat sich mit 700:1 zudem stark verschlechtert, so dass wir auch diesen Modus nicht für die Bildbearbeitung empfehlen können.

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.

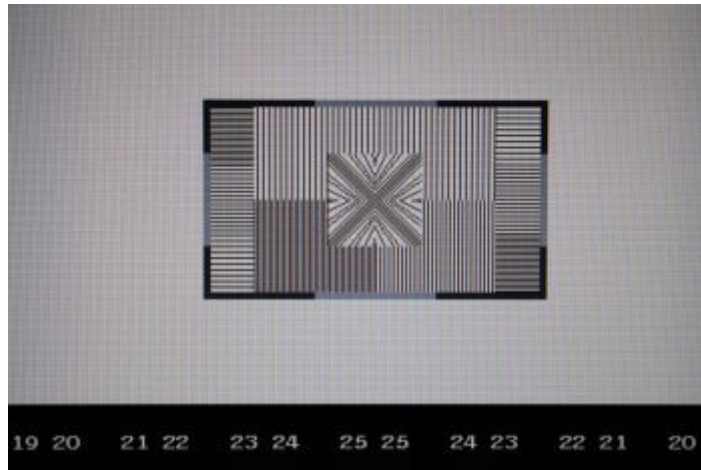
Nach der Kalibrierung sind nur noch leichte Abweichungen bei den Messwerten erkennbar. Der Kontrast ist zudem wieder auf sehr gute 1.065:1 gestiegen. Für die Bildbearbeitung im Amateurbereich ist der Monitor nach dem Einsatz eines Colorimeters nutzbar.

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

## Interpolation

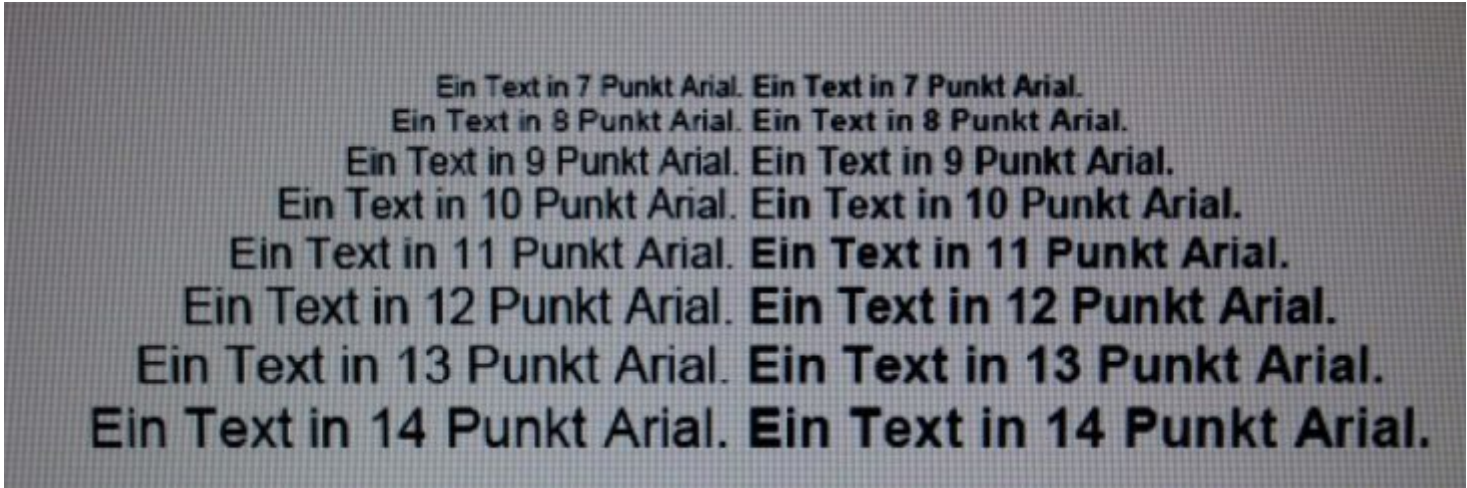
Der Monitor besitzt nur die Darstelloptionen „full“ und 4:3, eine seitengerechte Darstellung oder eine 1:1 Anzeige muss daher über die Grafikkarte erzwungen werden.

Die Interpolationsleistung ist bei üblichen Auflösungen gut. Gerade die Auflösung 1.280 x 720 konnte im Test überzeugen. Bei etwas exotischeren kleineren Auflösungen wurde allerdings ein unscharfes Bild dargestellt, was sich nur teilweise durch den Schärferegler verbessern ließ.



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

Ein Text in 7 Punkt Arial. Ein Text in 7 Punkt Arial.  
Ein Text in 8 Punkt Arial. Ein Text in 8 Punkt Arial.  
Ein Text in 9 Punkt Arial. Ein Text in 9 Punkt Arial.  
Ein Text in 10 Punkt Arial. Ein Text in 10 Punkt Arial.  
Ein Text in 11 Punkt Arial. Ein Text in 11 Punkt Arial.  
Ein Text in 12 Punkt Arial. Ein Text in 12 Punkt Arial.  
Ein Text in 13 Punkt Arial. Ein Text in 13 Punkt Arial.  
Ein Text in 14 Punkt Arial. Ein Text in 14 Punkt Arial.



Textwiedergabe, oben: nativ; unten: 1.280 x 720 Vollbild.

## Reaktionsverhalten

Den VG278HE haben wir in nativer Auflösung bei 60 und 144 Hz am DVI-Anschluss vermessen. Einige Messungen haben wir auch bei 50 und 120 Hz durchgeführt. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

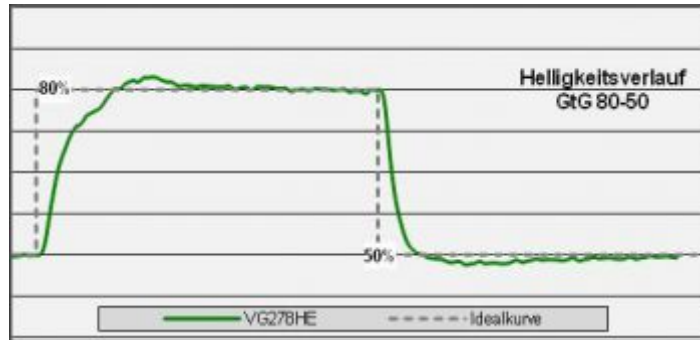
## Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

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.

Das Datenblatt nennt 2 Millisekunden (GtG) für die Reaktionszeit, auf Unterschiede bei den zahlreichen möglichen Bildfrequenzen wird nicht eingegangen. Wir messen zunächst bei 60 Hz in der Werksvorgabe TraceFree 60 und erhalten rasante 2,7 Millisekunden für den schnellsten Grauwechsel sowie ebenfalls beeindruckende 4,1 Millisekunden für Schwarz-Weiß.

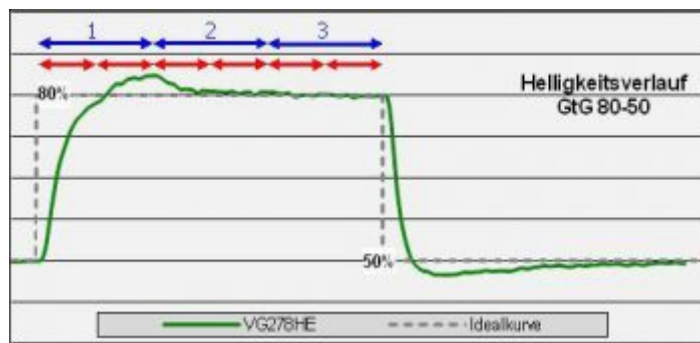
Auch die über alles gemittelte Bildaufbauzeit (hin und zurück) für unsere 15 Messwerte ist mit 4,2 Millisekunden extrem kurz. Das Beschleunigungsverhalten ist moderat, allerdings treten bei den Messpunkten in der dunkleren Hälfte des Messfeldes doch schon sehr deutliche Überschwinger auf.





60 Hz, TraceFree 60: sehr kurze Schaltzeiten, moderates Beschleunigungsverhalten.

Die sechsstufige Overdrive-Option TraceFree kann diese Zeiten auch in der höchsten Einstellung 100 nicht mehr nennenswert verkürzen. Der Overdrive beschleunigt die dunkleren Bildwechsel wesentlich stärker, dafür breiten sich die Überschwinger bis auf die hellen Messpunkte aus. Der extrem niedrige Mittelwert von 2,8 Millisekunden wird mit sichtbaren Bildartefakten erkauft und ist daher nur für besonders engagierte Spieler interessant.



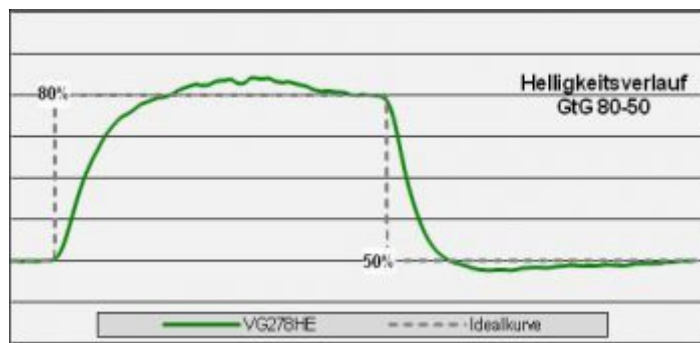
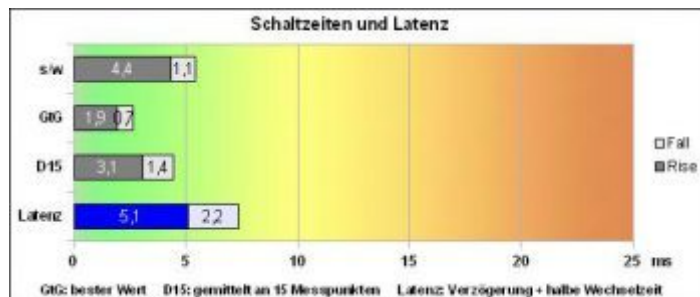
60 Hz, TraceFree 100: nochmals verkürzte Schaltzeiten, aber deutliche Überschwinger.

Ein interessantes Detail offenbart der Helligkeitsverlauf: bei 60 Hz arbeitet der Monitor intern mit 120 Hz und zeigt dasselbe (60 Hz-) Bild gleich zweimal hintereinander. Flüssiger wird die Darstellung dadurch nicht, schließlich handelt es sich immer um zwei identische Bilder. Der Overdrive nutzt die Gelegenheit jedoch für eine feiner abgestufte Arbeitsweise, was sich positiv auf die Bildqualität auswirkt. Bei höheren Bildraten gibt es diese Doppelbildtechnik nicht.

Bis hinauf zur höchsten Bildrate von 144 Hz ändern sich die Schaltzeiten kaum. Mit TraceFree 100 erhalten wir für den schnellsten Grauwechsel 1,9 Millisekunden und für Schwarz-Weiß 4,4 Millisekunden bei 144 Hz. Auch die über alles gemittelte Bildaufbauzeit (hin und zurück) für unsere 15 Messwerte ist mit 3,1 Millisekunden nicht viel anders als bei 60 Hz. Scheinbar hält sich der Overdrive bei 120 Hz ein wenig zurück, wie man am etwas behäbigeren Kurvenverlauf und den etwas längeren Grauzeiten erkennen kann.

Leider wird aber auch das Umschalten bei den sehr hellen Grauwechseln zunehmend indifferent, hier könnte in schnellen Szenen ein wenig Bildzeichnung verloren gehen. Insgesamt sind die Bildaufbauzeiten beim Betrieb mit 144 Hz aber nicht nur ausreichend, sondern ausgesprochen sportlich.





Sportliche Bildaufbauzeiten bei 144 Hz mit TraceFree 100.

Insgesamt erscheint uns die Werksvorgabe TraceFree 60 für Spiele optimal. Höhere Einstellungen sollte man bei sehr schnellen Spielen mit 144 Hz einmal selber testen und nach Geschmack entscheiden. Für Filme mit 60 Hz oder TV mit 50 Hz empfehlen wir dagegen eine niedrigere Einstellung (maximal TraceFree 40).

## Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Bei 60 Hz Bildfrequenz messen wir eine recht lange Signalverzögerung von 18,2 Millisekunden, offenbar speichert der VG278HE intern stets ein Bild zwischen. Bis zur Soll-Helligkeit vergehen dann im Durchschnitt zwar nur noch weitere 2,1 Millisekunden (TraceFree 100), dennoch beträgt die mittlere Gesamtlatenz insgesamt schon ziemlich lange 20,3 Millisekunden.

Bei 144 Hz Bildfrequenz verkürzt sich die Verzögerung drastisch auf nur noch 5,1 Millisekunden, der übrige Bildwechselanteil bleibt praktisch konstant. Die mittlere Gesamtlatenz ist jetzt mit insgesamt 7,3 Millisekunden völlig zufriedenstellend. Nur wenig längere Ergebnisse erhielten wir bei 120 Hz.

## Backlight

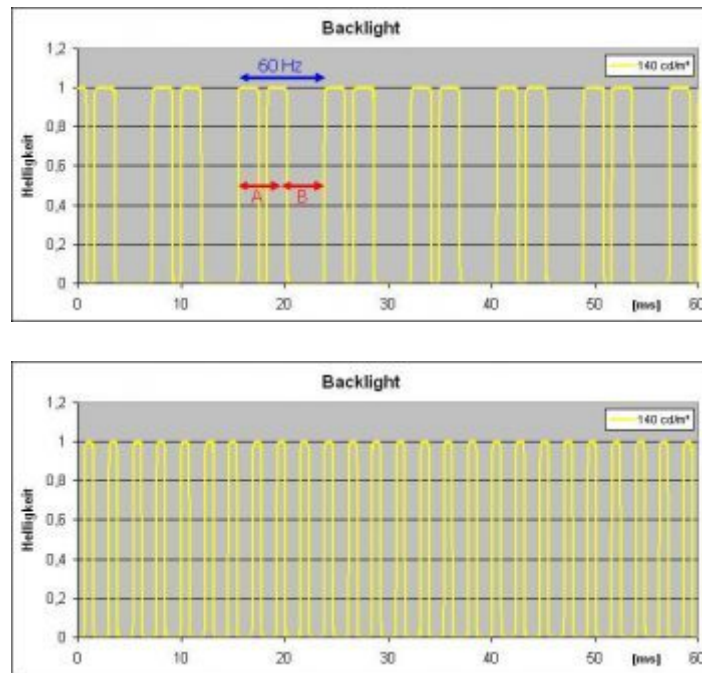
Die LED-Hintergrundbeleuchtung des VG278HE ist PWM-gesteuert, bei Helligkeiten unterhalb von 100 Prozent werden kurze Dunkelzeiten eingelegt. Bei unseren 140 cd/m<sup>2</sup> am Arbeitsplatz steht der Helligkeitsregler auf 21 Prozent.

Die Messung zeigt, dass das Backlight mit einer PWM-Steuerung arbeitet. Die PWM-Frequenz hängt dabei von der Bildrate ab, die Tastrate vom Helligkeitsregler. Bei 50 und 60 Hz Bildrate messen wir die doppelte PWM-Frequenz, bei 120 und 144 Hz dagegen das Dreifache.

Bildrate PWM-Frequenz Tastrate

50 Hz	100 Hz	54 %
60 Hz	120 Hz	52 %
120 Hz	360 Hz	43 %

144 Hz      432 Hz      44 %



PWM-Steuerung des Backlights bei 60 und 144 Hz.

Bei den Standard-Bildraten ist die PWM-Frequenz sehr niedrig, und auch die Tastrate ist nicht besonders hoch. Eine Flimmerneigung kann hier also auch bei weniger empfindlichen Menschen nicht ausgeschlossen werden. Anders ist dies bei den hohen Bildraten von 120 und 144 Hz, hier dürfte die PWM-Frequenz für viele Betroffene bereits so hoch liegen, dass sich die niedrige Tastrate nicht mehr so stark auswirkt.

Wie schon beim Helligkeitsverlauf finden wir auch hier wieder ein interessantes Detail bei 60 Hz: das Backlight folgt dem Bildwechsel so konsequent, dass sogar jedes einzelne Doppelbild getrennt gedimmt wird. Bis hinab zur Reglerstellung 60 wird das Backlight nur während des zweiten Doppelbilds (B) PWM-gesteuert, während Bild A durchgehend hell bleibt. Dreht man den Regler noch weiter herunter, wird die PWM zunehmend auch für Bild A wirksam.

Bei der hier dargestellten Reglerstellung 21 addieren sich die Tastraten für A und B zu insgesamt 43 Prozent. Auch wenn dies näherungsweise als Verdoppelung der PWM-Frequenz verstanden werden kann, können wir doch kaum vorhersehen, welche Wirkung diese Technik auf gestresste Augen haben wird.

## Subjektive Beurteilung

Die wichtigste Frage beim Kauf des Monitors ist, ob man den Unterschied zwischen 60 und 144 Hz optisch überhaupt sehen kann. Ausreichend ist dafür schon der einfache Mauszeigertest. Es wird eine Strecke mit dem Mauszeiger auf dem Desktop bei 60 und 144 Hz abgefahren und die Ergebnisse dann verglichen. Schon dort sind deutlich weniger Schatten erkennbar, die im 60 Hz Modus dem sich schnell bewegenden Mauszeiger hinterher gezogen werden.

In schnellen Spielen war der Effekt ebenfalls zu beobachten. Anwender die empfindlich auf Schlieren reagieren, dürften mit diesem Monitor daher voll zufrieden sein. Empfehlenswert ist der Monitor daher auch für Hardcoregamer, wobei man eher sagen muss vor allem für Hardcoregamer, da Gelegenheitsspieler auch zu günstigeren Geräten greifen können, da diese minimale Schlieren in der Regel nicht wahrnehmen.

## 3D Betrieb

Wie erwähnt besitzt der Asus VG278HE keinen eingebauten 3D-Empfänger mehr, so dass eine Shutterbrille nur mit entsprechendem Sensor genutzt werden kann. Mitgeliefert wird diese konsequenterweise ebenfalls nicht mehr. So dass für den 3D-Empfang zusätzlich etwa 100 Euro für Brille und Empfänger investiert werden müssen.



Für den 3D-Betrieb benötigt: Brille + Empfänger.

Der 3D-Betrieb funktioniert nur bis 120 Hz, da dies anscheinend die Obergrenze von Nvidias 3D Vison 2 darstellt. Somit stehen 144 Hz im 3D Betrieb nicht zur Verfügung. Im Betrieb selber konnten wir bei einer kurzen Überprüfung keine gravierenden negativen Effekte feststellen und durch die Lightboost Funktion die Videos und Spiele auch mit einer angemessenen Helligkeit betrachten. Allerdings gibt es Personen, die im 3D-Betrieb die Pixelstruktur als Karostruktur (Fliegengitter) wahrnehmen.

## Sound

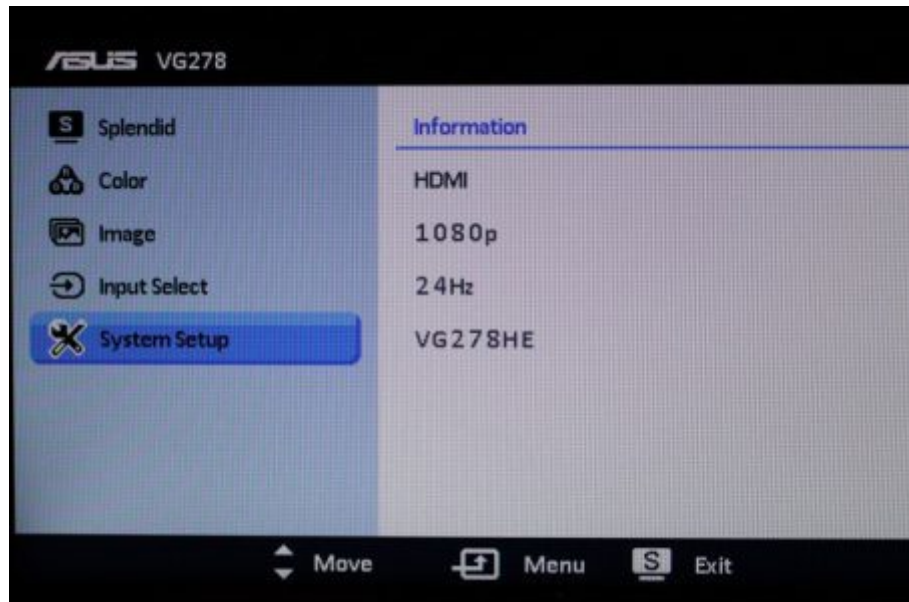
Die beiden verbauten Lautsprecher reichen für Windowssounds und einfache Youtube-Clips aus, für Filme besitzen sie aber weder genug Tiefe noch Bass, so dass mit externen Boxen gearbeitet werden sollte.

## DVD und Video

Der Monitor besitzt keinen Tuner, keinen Mediaplayer, keine Bild-in-Bild Funktion oder andere Extras, um in diesem Bereich punkten zu können. Durch den verbauten HDMI 1.4 Anschluss können zusammen mit der hohen Bildfrequenz allerdings 3D-Player an dem VG278HE betrieben werden. Durch das 16:9 Format, die geringen Lichthöfe und die Unterstützung von 24 Hz besitzt er zudem ideale Eigenschaften für die Videowiedergabe.

Der 3D Modus wurde nicht bei externer Zuspilung getestet. Wir haben allerdings Hinweise erhalten dass die Zuspilung von einem Stereo3D Signal über den HDMI Eingang zu einer Meldung „Out of Range“ führt.

Durch den geringen Neigungswinkel werden bei der Betrachtung aus einer niedrigeren Position die Farben wegen des TN-Panels allerdings schnell verfälscht wiedergegeben. Sitzt man dagegen möglichst auf gleicher Höhe frontal vor dem Monitor, steht dem Filmgenuss nichts im Wege.



Der Monitor unterstützt auch die 24 Hz Wiedergabe.

Welcher Modus für die Filmbetrachtung am besten geeignet ist, kann durch den Demomodus selber entschieden werden. Die Modi lassen sich bei geteiltem Bildschirm der Standardeinstellung gegenüberstellen. Uns hat der Theatermodus gut gefallen, die Farben und der Kontrast wirken kräftiger, genau wie man es sich bei einem Filmmodus wünscht.

Die Größe des Bildschirms und die 16:9 Auflösung sind ideale Voraussetzungen, um den Monitor auch als kleinen TV-Ersatz zu nutzen. Die Lichthöfe und der schlechte Blickwinkel verderben dieses Vorhaben allerdings.

Will man ein ideales Bild erhalten, darf kaum von einer zentrierten Position abgewichen werden. Ein gemütliches Gucken von einer niedrigeren Position, zum Beispiel von einem Bett oder Sofa bereitet kein Vergnügen, da die Farben stark verfälscht wiedergegeben werden.

## Overscan

Eine Overscaneinstellung besitzt der Monitor nicht.

## Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	3
Ergonomie:	4
Bedienung/OSD:	4
Energieverbrauch:	5
Geräusentwicklung:	4
Subjektiver Bildeindruck:	4
Blickwinkelabhängigkeit:	3
Kontrast:	5
Ausleuchtung:	4
Helligkeitsverteilung:	5
Bildhomogenität:	4
Farbraumvolumen (sRGB):	5

Vor der Kalibration (Werkseinstellung):	2
Vor der Kalibration (sRGB Modus):	3
Nach der Kalibration:	4
Interpoliertes Bild:	4
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	5
Geeignet für Hardcorespieler:	5
Geeignet für DVD/Video (PC):	4
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspelung)	4
Preis-Leistungs-Verhältnis:	3
Preis (incl. MwSt. in Euro):	Keine Angaben
Gesamtwertung:	4

[Asus VG278HE Datenblatt](#)

[Diskussion in unserem Forum](#)

## Fazit

Der Monitor besitzt mit einer Bildfrequenz von 144 Hz aktuell ein Alleinstellungsmerkmal, welches vor allem Gamer zu schätzen wissen dürften. Die noch sichtbaren Schlieren im 60 Hz Modus werden fast vollständig eliminiert und es ist ein sichtbarer Unterschied beim Bildaufbau im 144 Hz Betrieb feststellbar, so dass dieses Feature nicht nur ein Marketingtrick ist, sondern tatsächlich positive Auswirkungen hat. Mit extrem kurzen Schaltzeiten und niedriger Latenz bei 144 Hz stellt der VG278HE die neue Referenz im 27 Zoll Gamberbereich dar. Im 3D Betrieb ist die maximale Bildfrequenz allerdings auf 120 Hz begrenzt.

Überzeugen konnte der Asus 27 Zoll Monitor außerdem durch einen hohen Kontrast, eine sehr gute Helligkeitsverteilung, geringe Lichthöfe, einer guten Interpolation und einem geringen Stromverbrauch. Der Standfuß ist zudem dreh- und in der Höhe verstellbar, dabei ist aber etwas mehr Kraftaufwand als üblich notwendig.

Für die Bildbearbeitung im Amateurbereich ist er nach einer Kalibrierung ebenfalls geeignet. Die sRGB-Farbraumabdeckung von 96 Prozent ist dafür ausreichend, der schlechte Blickwinkel führt in diesem Bereich aber zu leichtem Punktabzug.

Für die externe Zuspelung ist er Dank des verbauten HDMI 1.4 Anschlusses ebenfalls geeignet. 3D-Filme können so per BD-Player zugespielt werden und bei 2D-Filmen wird auch die 24 Hz Wiedergabe unterstützt. Die verbauten Lautsprecher sollten für Filme aber durch ein angemessenes Soundsystem ersetzt werden. Außerdem kann die externe Zuspelung von Stereo3D zu einer Meldung „Out of Range“ führen.

Mit einem Preis von 450 Euro für einen Monitor mit TN-Panel ist der VG278HE aktuell eines der teuersten Exemplare auf dem Markt. Der etwa 500 Euro teure Vorgänger besitzt einen verbauten Empfänger und eine 3D-Brille im Lieferumfang und ist damit effektiv 50 Euro günstiger, kann aber nur 120 Hz darstellen. Durch den hohen Preis ist das Gerät daher vor allem für Hardcoregamer zu empfehlen, die die aktuell beste Technik für die Darstellung von Spielen einsetzen möchten.

