

# Test Monitor ASUS VG278H

## Einleitung

Der ASUS VG278H ist ein 27 Zoll Monitor mit TN-Panel und einer 16:9 Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln. Neben diesen nicht besonders spannenden Parametern kann das Gerät aber auch mit einigen Besonderheiten aufwarten. Eine Bildwiederholungsrate von 120 Hz spricht zusammen mit einer Reaktionszeit von nur zwei Millisekunden vor allem Gamer an, aber auch 3D Fans kommen auf ihre Kosten.

Ein Sensor für eine aktive Shutterbrille wurde bereits im Monitor integriert, außerdem wurde die neue 3D LightBoost Technologie verbaut, mit der hellere Bilder möglich sein sollen. Abgerundet wird das Paket durch eine im Lieferumfang enthaltene Nvidia 3D Vision 2 Brille. Die Ergonomie wurde ebenfalls nicht vernachlässigt. Der Monitor kann gedreht, gekippt und in der Höhe verstellt werden. Der verbaute IR-Sensor für die 3D Brille im oberen Rahmen lässt sich auch leicht verstellen.

Die im Test veröffentlichten Ergebnisse wurden am digitalen DVI-Ausgang einer Radeon HD 6970 von ASUS ermittelt. Der 3D Modus wurde mit einer Nvidia Geforce GTS 450 von Gigabyte getestet. Die externe Zuspiegelung von Videomaterial wurde vom Blu-Ray-Player Sony BDP-S350 übernommen, angeschlossen wurde der Player mit einem HDMI-Kabel.

## Lieferumfang

In dem schmalen Karton wird der Monitor von dem Zubehör und dem Standfuß durch zwei Styroporsteile getrennt. Der Standfuß muss vor dem Betrieb noch an den Monitor montiert werden.



Mitgeliefertes Zubehör.

Mitgeliefert werden ein DVI-, ein VGA-, ein Audio- und ein Stromkabel. Neben einer Schnellanleitung, einer Garantiekarte und einer ausführlicheren Anleitung für die 3D Brille werden außerdem noch zwei DVDs mitgeliefert. Auf der einen befindet sich ein ausführliches Handbuch für den Monitor, sowie Grafikkartentreiber, die andere ist eine 3D-Demo DVD von Nvidia.

Im Lieferumfang sollte sich eigentlich auch eine 3D Brille befinden, die bei unserem Testgerät aber fehlte. Wir

werden für die nachfolgenden Tests daher unsere eigene 3D Brille nutzen, die mit der eigentlich mitgelieferten Brille aber kompatibel ist.

## Optik und Mechanik

Der runde Standfuß des ASUS VG278H wird mit zwei Schrauben an den Fuß des Monitors befestigt. Beide Schrauben besitzen große umklappbare Laschen, wodurch sich der Standfuß einfach montieren und auch wieder demontieren lässt. Vier kleine gummierte Flächen schützen den Monitor vor einem ungewollten Verschieben. Der Standfuß wirkt für den großen Monitor etwas zu klein, hält diesen aber problemlos an dem gewünschten Platz und überträgt auch Schwingungen nur leicht an den Bildschirm. Durch die runde Bauweise lässt sich der Monitor zudem um 150 Grad in beide Richtungen drehen, so dass fast jede gewünschte Position erreichbar ist. Das Drehen des Monitors ist aber etwas schwerfällig, so dass man immer beide Hände für ein Verstellen benötigt.

Auf dem Standfuß befindet sich in der Mitte ein 3D Logo und am äußeren Rand um den gesamten Standfuß in kleiner Schrift die Eigenschaften des Monitors. Ob einen dies stört, ist natürlich Geschmackssache, wir finden diese Informationen aber nicht so wichtig, dass man sie auf den Fuß drucken musste und hätten uns ein Exemplar ohne Aufdruck gewünscht.



Standfuß von oben und unten.

Der Rahmen und der Standfuß des ASUS VG278H besitzen den typischen spiegelnden Klavierlack. Der Innenrahmen wurde aber genau wie der eigentliche Bildschirm matt gehalten, wodurch Spiegelungen in diesem Bereich vermieden werden. Die beiden seitlichen Rahmen besitzen eine Dicke von etwa zwei Zentimetern. Eine kleine Besonderheit befindet sich mittig im oberen Rahmen, dort wurde ein 3D Sensor angebracht, wodurch kein zusätzlicher Empfänger für eine 3D Brille benötigt wird.



Vorderansicht des ASUS VG278H.

Die Rückseite des Monitors besteht aus einem matten Material. Der Standfuß wurde an den VESA 100 Bohrungen befestigt an denen sich auch eine alternative Halterung befestigen lässt. Am hinteren Teil des Fußes befindet sich zudem eine einfache Kabelhalterung.



Rückseite des Monitors.

Der ASUS VG278H lässt sich stufenlos in der Höhe verstellen. In der niedrigsten Einstellung beträgt der Abstand vom Schreibtisch bis zum unteren Rahmen etwa 5,5 Zentimeter, in der höchsten Position sind es 15,5 Zentimeter. In den Pivotmodus lässt sich der Monitor nicht drehen.



Niedrigste und höchste Einstellung des ASUS VG278H.nn

Neigen lässt sich der Monitor um 5 Grad nach vorne und 15 Grad nach hinten. Die Einstellung erfolgt ebenfalls stufenlos.





Größter Neigungswinkel nach vorne und hinten.nn

Die Verarbeitungsqualität des Monitors ist gut, die Spaltmaße waren aber nicht an jeder Stelle gleich groß. Verstellmöglichkeiten sind zwar vorhanden, fallen aber insgesamt nicht sehr umfangreich aus, was gerade noch zu einer guten Note führt.

## Technik

### Betriebsgeräusch

Der Monitor produziert im Betrieb bei 100 % Helligkeit keine Geräusche. Bei abgesenkter Helligkeit kann ein leiser Summton vernommen werden, bei normalem Sitzabstand ist aber auch dieser nicht mehr wahrnehmbar. Allerdings kann gerade die Geräuscentwicklung einer großen Serienstreuung unterliegen, weshalb diese Beurteilung nicht für alle Geräte einer Serie gleichermaßen zutreffen muss.

### Stromverbrauch

	Helligkeit	Hersteller	Gemessen	EU 2010	Effizienz
Betrieb maximal	100 %	65,0 W	46,1 W	-	-
Arbeitsplatz 140 cd/m <sup>2</sup>	14 %	-	29,1 W	-	1,04 cd/W
Betrieb minimal	0 %	-	26,1 W	-	-
Standby-Modus	-	< 1,0 W	1,1 W	2,0 W	-
Ausgeschaltet	-	< 1,0 W	0,6 W	1,0 W	-

Der maximale Verbrauch lag mit 46 Watt deutlich unter den Herstellerangaben. Der minimale und der Verbrauch bei 140 cd/m<sup>2</sup> liegen ebenfalls noch in einem guten Bereich. Im Stand-by-Modus haben wir knapp über 1 Watt und im ausgeschalteten Zustand noch über 0,5 Watt gemessen. Beides sind keine schlechten Werte, viele Konkurrenzprodukte schneiden in diesem Bereich aber noch etwas besser ab.

## Anschlüsse

Auf der linken Seite wurden der Stromanschluss und ein Aufkleber mit Produktinformationen angebracht. Auf der rechten Seite befinden sich von links nach rechts ein HDMI-, DVI- und VGA-Anschluss sowie ein Audioeingang und Kopfhörerausgang.



Anschlüsse des ASUS VG278H.

## Bedienung

Im unteren rechten Rahmenteil befinden sich sechs flache Bedientasten. Die Beschriftung befindet sich auf dem Rahmen und ist gut lesbar ohne aufdringlich zu wirken. Die Tasten haben einen angenehmen Druckpunkt und erzeugen bei einem Druck ein Klickgeräusch. Beleuchtet sind weder die Tasten noch die Beschriftung, nur der Powerknopf ganz rechts leuchtet im Betrieb blau und im Standby orange. Je nach Höhe des Monitors und eigener Sitzposition ist dieser aber auch kaum bis gar nicht sichtbar.



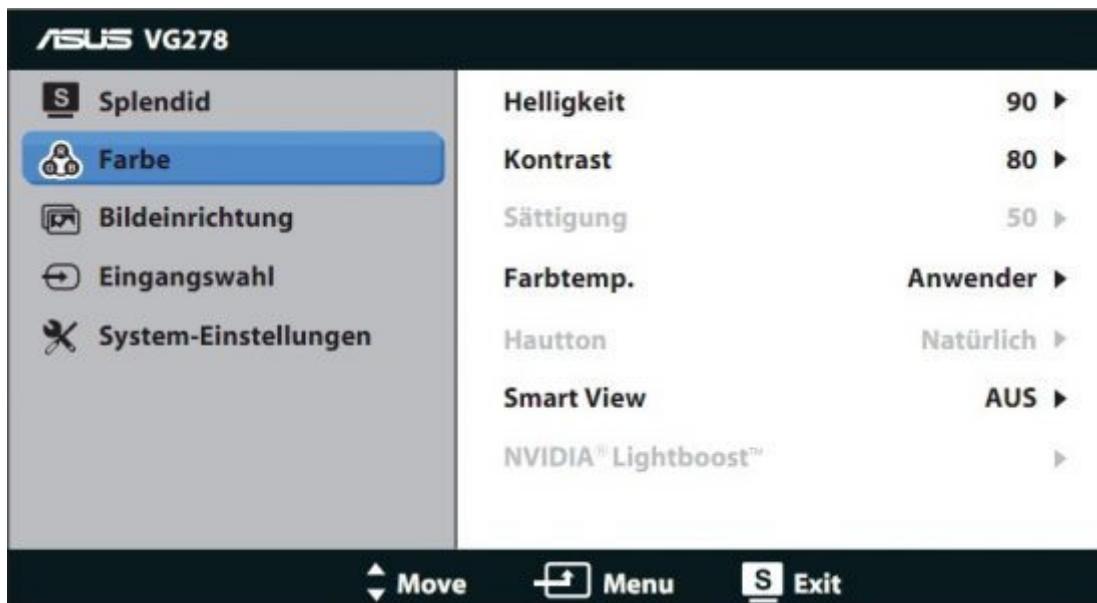
Unbeleuchtete Bedientasten und beleuchteter Powerknopf.

Fünf der sechs Tasten besitzen eine Schnellfunktion. Mit einer Taste können die verschiedenen Modi gewechselt werden, mit der nächsten eine automatische Anpassung bei analoger Zuspiegelung durchgeführt werden. Die drei anderen Schnelltasten erlauben die Regelung der Lautstärke, der Helligkeit und das Wechseln der Eingangsquelle.

## OSD

Das OSD ist logisch in fünf Punkte unterteilt, wobei die beiden Punkte „Splendid“ und „Eingangswahl“ auch in anderen Punkten hätten eingefügt werden können. Bei diesen kann nämlich nur der Modus oder die Eingangsquelle gewählt werden. Interessanter ist der zweite Reiter. Dort gibt es neben üblichen Einstellungen, die Punkte „Smart View“ und „Nvidia Lightboost“.

Mit der ersten Option soll die Anzeigequalität bei geneigtem Bildschirm verbessert werden. Bei frontaler Sicht erkennt man bei eingestelltem Smart View eine Art Grauschleier über dem Bild, bei geneigtem Bildschirm konnte dadurch aber keine Besserung erkannt werden, der schlechte Blickwinkel des TN-Panels bleibt bestehen. Die zweite Einstellung ist nur im 3D Modus verfügbar und bietet eine Anpassung der Helligkeit an.



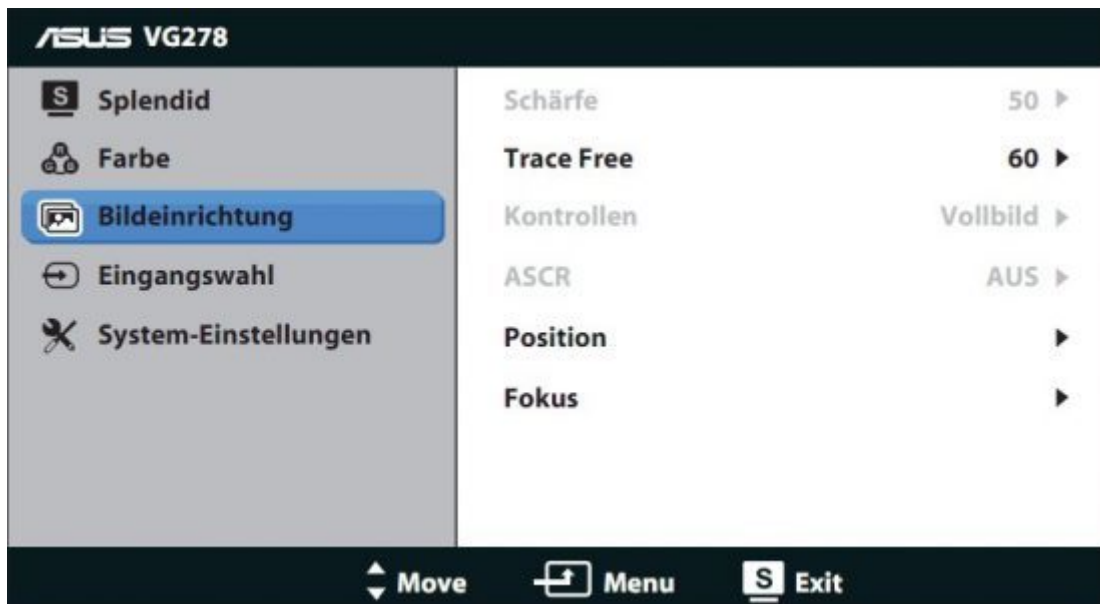
Optionen der Farbeinstellungen (Quelle: Handbuch).

Im dritten Abschnitt lassen sich die Schärfe, die Reaktionszeit, das Bildformat und der dynamische Kontrast



einstellen.

Der letzte Wert ist aber nicht in den Modi sRGB und Standard verfügbar. Die beiden letzten Punkte sind nur für den Betrieb per VGA-Kabel interessant.



Anpassungen der Bildeinstellungen (Quelle: Handbuch).

Im letzten Reiter lassen sich verschiedene Systemeinstellungen vornehmen. Der 3D-IR-Modus regelt die Ausgangsleistung des internen IR-Sensors, dies ist vor allem dann wichtig, wenn sich in der Umgebung noch weitere IR-Sender befinden. Das OSD lässt sich dort ebenfalls verstellen. Einstellbar sind die Position, die Anzeigedauer und die Transparenz des Hintergrunds.



Systemeinstellungen (Quelle: Handbuch).

## Bildqualität

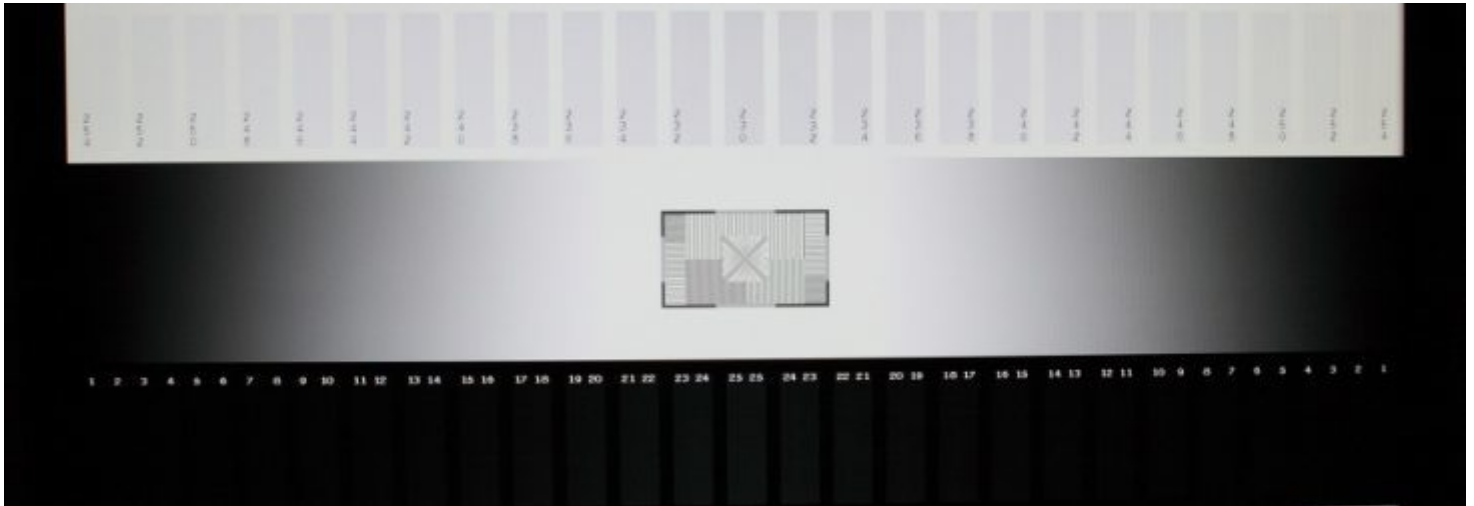
Die matte Fläche des Panels und der ebenfalls matte Innenrahmen lassen kaum Spiegelungen zu. Der Rahmen selber spiegelt dagegen recht stark und kann je nach Lichteinfall auch bei der Betrachtung der eigentlichen Bildschirmfläche störend wirken.



Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 90, Kontrast 80, Schärfe 50, Hautton Normal, Bildmodus Standard. Diese Werte wurden für die nachfolgende Beurteilung bei Werkseinstellung verwendet.

## Graustufen

Obwohl der Monitor in der Werkseinstellung wie üblich zu hell voreingestellt wurde, konnten beim Testbild keine negativen Effekten beobachtet werden und sogar fast alle Graustufen vom Hintergrund differenzieren werden.



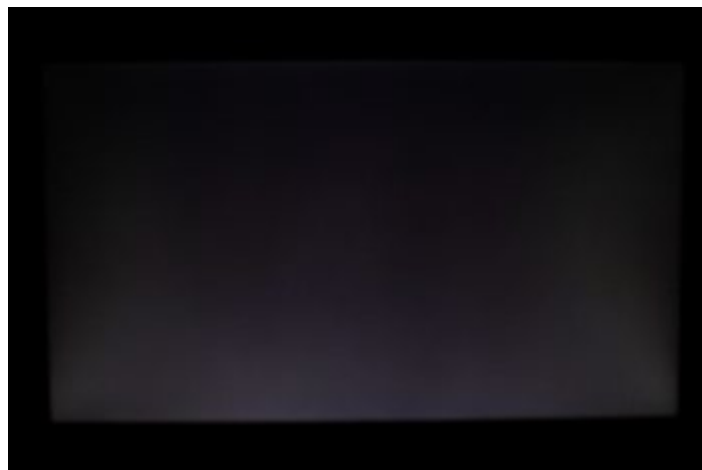
Graustufen und -verlauf.

## 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.

Schon auf dem ersten Bild kann man deutlich erkennen, dass die Ausleuchtung des Monitors alles andere als optimal ist. Auf dem zweiten Bild ist kaum noch zu erahnen, dass es sich wirklich um ein komplett schwarzes Bild handeln soll. Auffällig sind neben den Lichthöfen im oberen und unteren Bereich leicht gelbe Bereiche an den Seiten.

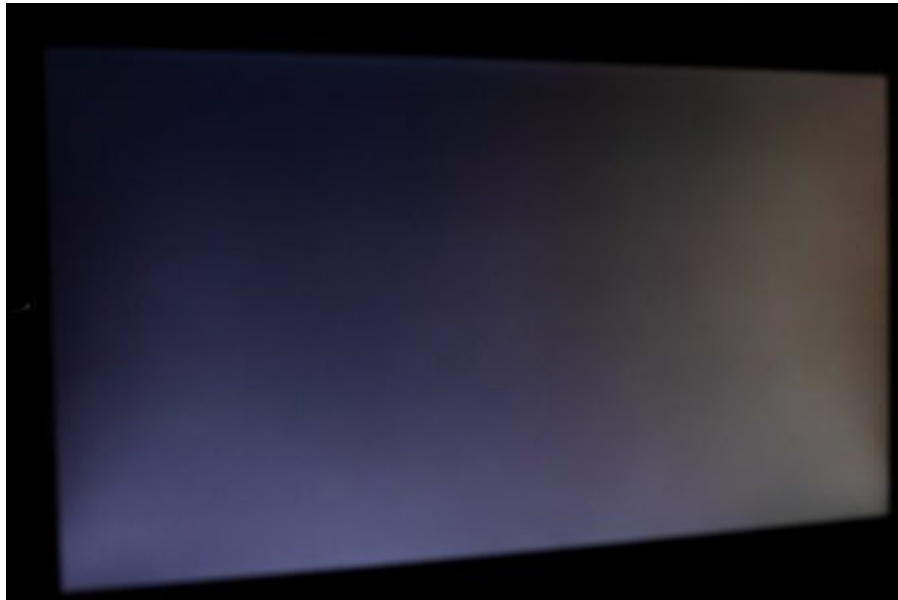
Es sollte aber beachtet werden, dass beide Fotos bei einer eingestellten Helligkeit von 90 angefertigt wurden und sich der Effekt bei geringeren Werten entsprechend etwas abschwächt.





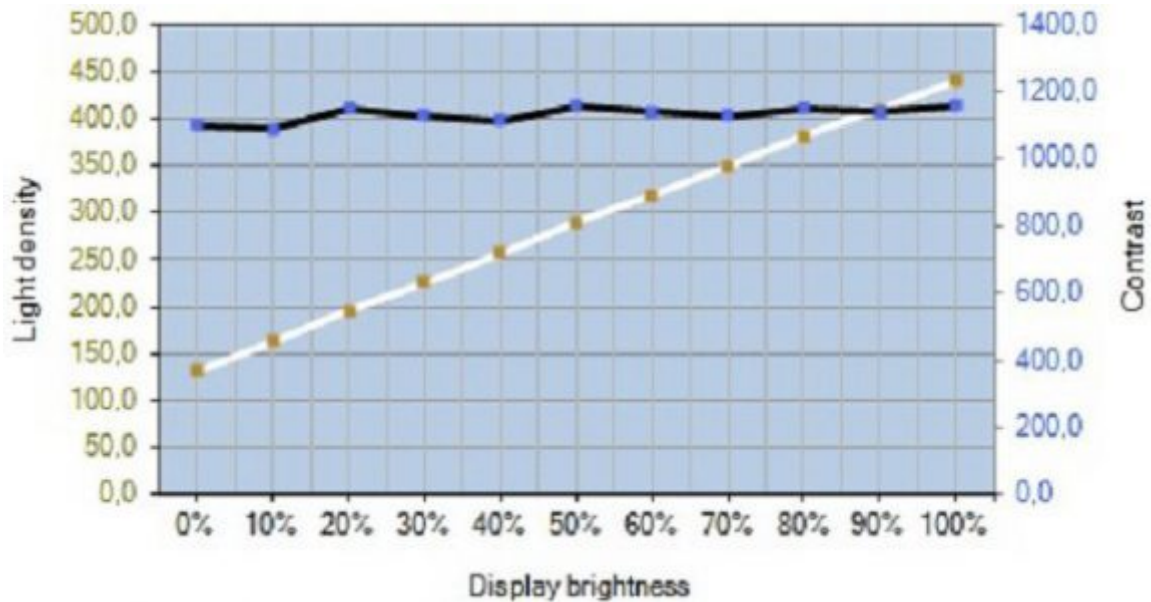
Schwarzer Hintergrund bei einer Belichtungszeit von 1/50 (links) und 1/5 (rechts).

Die gelben Bereiche an den Seiten entstehen nicht durch eine schlechte Ausleuchtung, sondern durch den schlechten Blickwinkel des TN-Panels, der zusammen mit der Größe des Panels diesen Effekt auch schon bei frontaler Sicht erkennen lässt. Bei seitlicher Betrachtung verschwindet dieser Bereich auf der einen Seite und tritt auf der anderen dafür umso deutlicher auf.



Schwarzer Hintergrund aus schräger Sicht.

## **Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert**



Helligkeits- und Kontrastverlauf.

Die Herstellerangaben von 300 cd/m<sup>2</sup> konnten mit 440 cd/m<sup>2</sup> deutlich übertroffen werden. Der geringste Wert lag bei 132 cd/m<sup>2</sup> und könnte damit Anwender, die einen Monitor üblicherweise sehr dunkel einstellen, noch zu hell sein.

Der Kontrast liegt fast durchgängig auf einem sehr guten Bereich von etwa 1100:1. Da er im kalibrierten Zustand aber deutlich abgesunken ist, vergeben wir in diesem Bereich trotzdem nicht die Bestnote.

### Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-15.98%	-1.15%	-0.29%	-0.89%	-12.12%
-11.35%	-3.11%	0.0%	+0.6%	-7.24%
-3.95%	-0.35%	+0.14%	+2.58%	+4.58%

1.12	0.9	0.52	0.73	1.48
0.9	0.83	0.0	0.9	1.41
1.31	0.95	0.65	0.51	1.46

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

Die Helligkeitsverteilung ist insgesamt gut. Größere Abweichungen sind nur in den oberen beiden Ecken

messbar, aber auch diese liegen noch in einem optisch nicht sichtbaren Bereich. Die Farbhomogenität ist ebenfalls gut, alle Abweichungen liegen unter einem Wert von 1,5.

## Blickwinkel



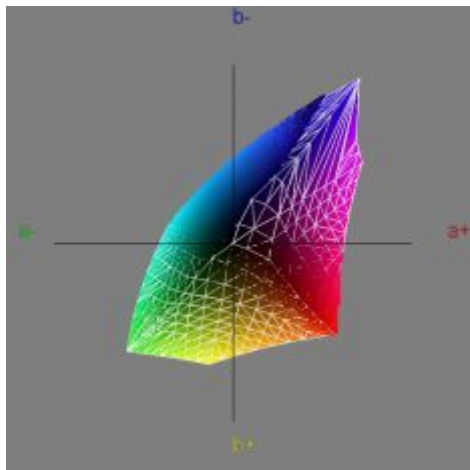
Horizontale und vertikale Blickwinkel.

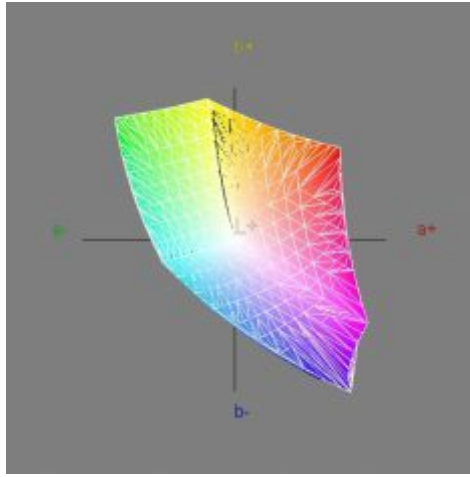
Bei seitlicher Betrachtungsweise bleibt das Bild relativ stabil auch wenn der Kontrast abnimmt. Bei einer Sicht von oben wirkt das Bild stark überbelichtet, bei einer Betrachtung von unten entsteht der typische Negativeffekt. Der Monitor verhält sich damit typisch für ein Gerät mit TN-Panel. Die angepriesene „Smart View“ Funktion konnte daran auch nichts ändern und verändert den Effekt bei nicht frontaler Betrachtung nicht spürbar.

## 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 Dtp94 und ein X-rite i1 Pro Spektrofotometer eingesetzt.

## Farbraumabdeckung





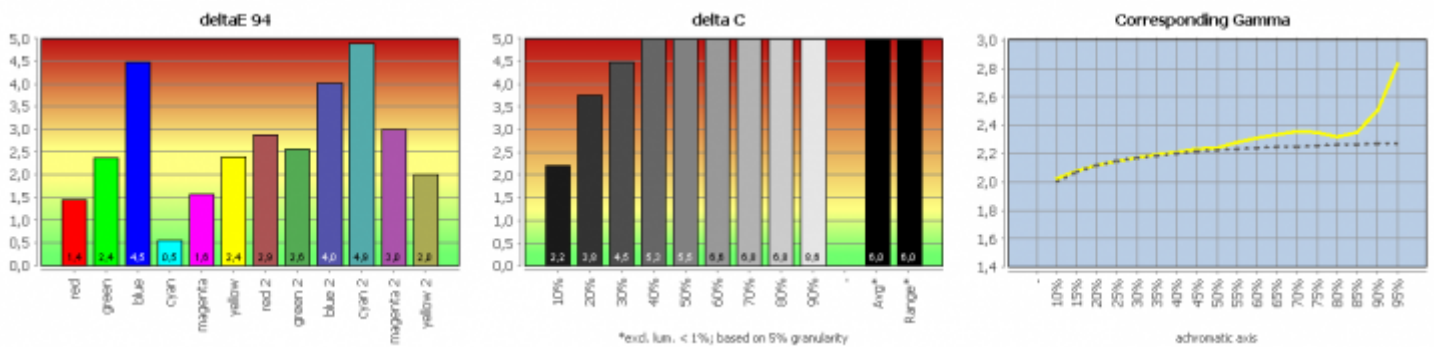
Abdeckung des sRGB-Farbraums.

Der ASUS VG278H konnte mit einer sehr guten sRGB-Farbraumabdeckung von 99 Prozent überraschen.

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

### Vergleich der Werkseinstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

Ausgemessen haben wir den voreingestellten Bildmodus Standard mit unveränderter Werkseinstellung.

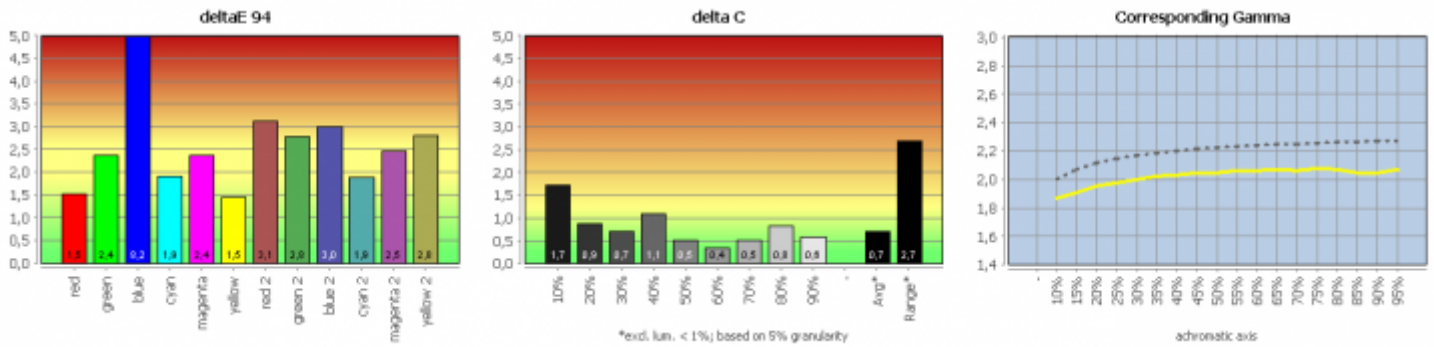


Farbwiedergabe in der Standardeinstellung.

Positiv fallen der hohe Kontrast von über 1100:1 und der gute Gammaverlauf bis etwa 80 Prozent auf. Die Abweichungen der Farb- und Schwarzwerte sind aber deutlich zu hoch. Die Helligkeit ist mit über 400 cd/m<sup>2</sup> ebenfalls zu hoch voreingestellt.

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

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



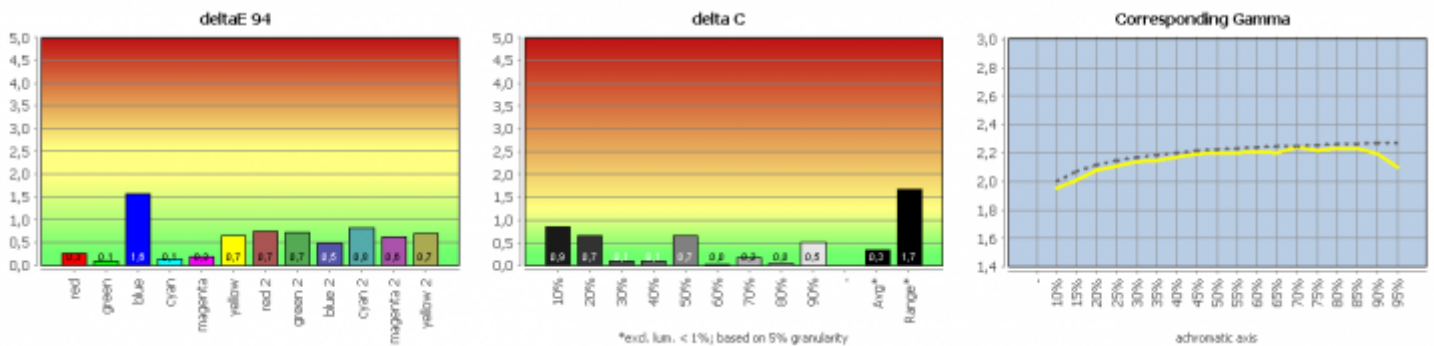
Farbwiedergabe, Einstellung sRGB.

Der sRGB Modus liefert auf den ersten Blick zwar das bessere Ergebnis, gerade im Bezug auf die Schwarzwerte, der Kontrast bricht aber sehr stark ein. Wir haben diesen Wert öfter nachgemessen, weil er uns zu gering vorkam, es konnten aber jedes Mal nur Werte um die 400:1 gemessen werden. Der sRGB Modus ist für die Bildbearbeitung damit 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 erreicht. Farbechtheit (im Rahmen der Monitorgrenzen) wird erst im Zusammenspiel mit farbmanagementfähiger Software erreicht.



Farbwiedergabe nach der Kalibrierung.

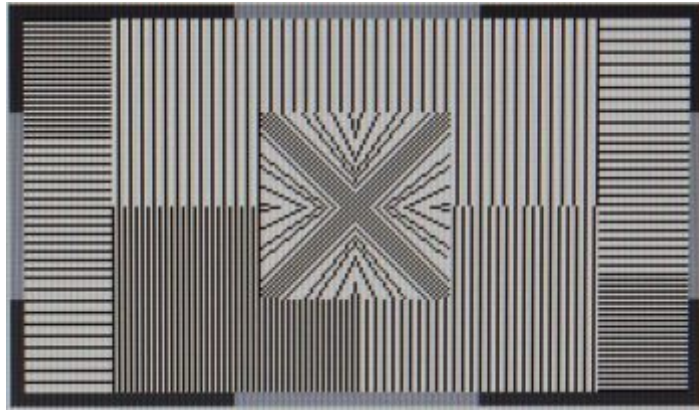
Nach der Kalibrierung liegen fast alle Werte in einem optimalen Bereich. Der Kontrast liegt mit 800:1 noch in einem akzeptablen Bereich, verschlechtert sich gegenüber dem Standardmodus aber deutlich. Insgesamt ist dies aber ein gutes Ergebnis wodurch der Monitor im Amateurbereich auch für die Bildbearbeitung eingesetzt werden kann.

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

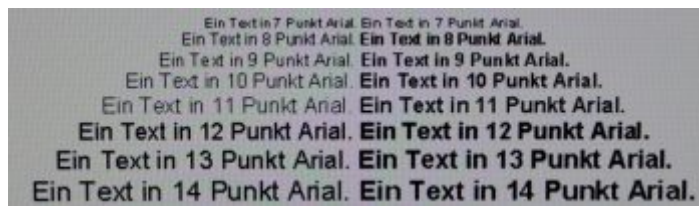
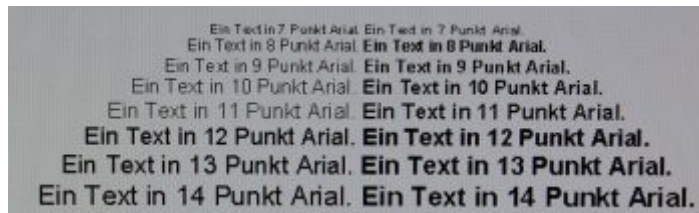
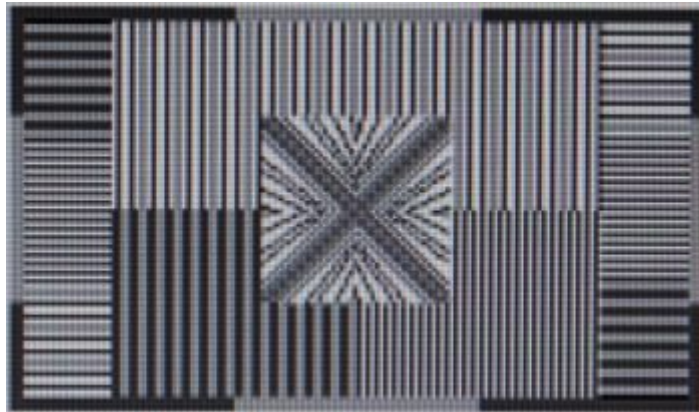
## Interpolation

Der Monitor kann kleinere als die native Auflösung als Vollbild oder im 4:3 Format anzeigen, ein seitengerechtes Format kann nicht ausgewählt werden, eine 1:1 Darstellung fehlt ebenfalls. Der Schärferegler ist in den beiden wichtigen Modi Standard und sRGB zudem ausgegraut und bietet damit keine Korrekturmöglichkeit. Im Gamermodus ist er allerdings verfügbar, so dass Spieler, die alte Spiele mit einer bestimmten Auflösung spielen möchten, etwas nachkorrigieren können.





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



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

Bei der ersten Testgrafik konnte eine leichte Unschärfe ausgemacht werden. Es ist dort auch erkennbar, dass die Vergrößerung durch zusätzlich eingefügte graue Bildpunkte bewerkstelligt wird.

Bei dem Text der Textwiedergabe verschwand diese Unschärfe allerdings fast vollständig und zwar bei verschiedenen kleineren Auflösungen, in diesem Bereich kann das Gerät daher sehr gut abschneiden. Die leichten Unschärfen bei der ersten Testgrafik und die sehr geringen Einstellmöglichkeiten führen insgesamt aber nur zu einer guten Bewertung.

## Reaktionsverhalten

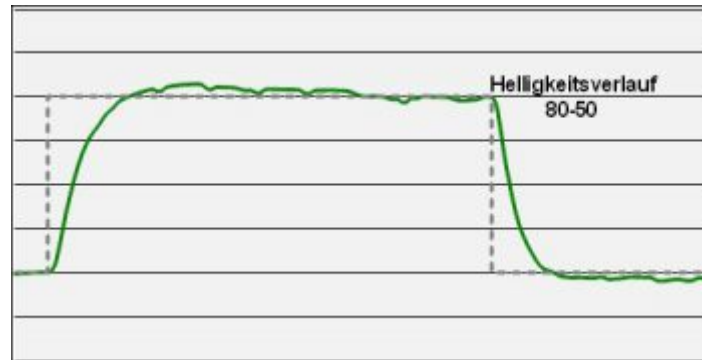
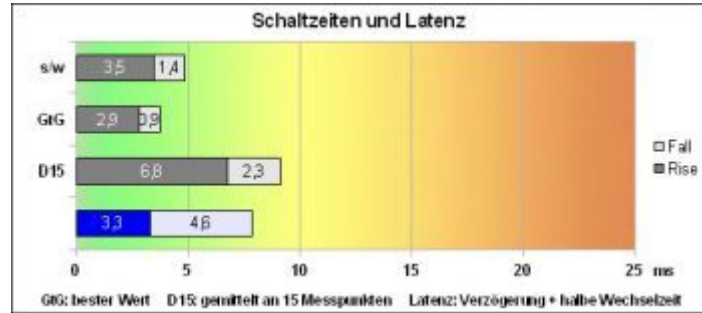
Den VG278H haben wir in nativer Auflösung bei 60 und 120 Hz am DVI-Anschluss vermessen. Der auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.



## Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

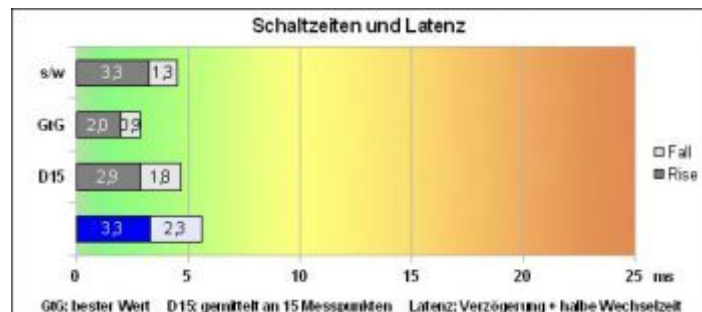
Die Bildaufbauzeit ermitteln wir für den Schwarz-Weiß-Wechsel und den besten Grau-zu-Grau-Wechsel. Zusätzlich nennen wir den Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte.

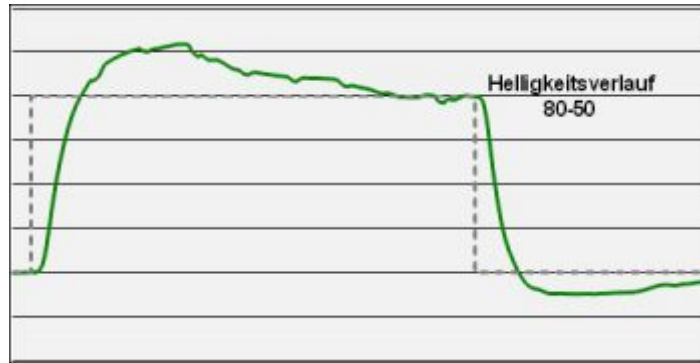
Das Datenblatt beziffert die Reaktionszeit mit 2 Millisekunden (GtG), ein Unterschied zwischen 60 und 120 Hz wird nicht gemacht. Bei 60 Hz und der Werksvorgabe TraceFree 60 messen wir den schnellsten Grauwechsel mit 3,8 Millisekunden und Schwarz-Weiß mit 4,9 Millisekunden. Die über alles gemittelte Bildaufbauzeit (hin und zurück) für unsere 15 Messwerte ist mit 9,1 Millisekunden schon deutlich länger.



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

Erwartungsgemäß lassen sich die Schaltzeiten durch die Overdrive-Option TraceFree deutlich verändern. Die langsameren Einstellungen 40, 20 und 0 liefern sukzessive immer längere Schaltzeiten, bei TraceFree 0 erreicht die über alles gemittelte Bildaufbauzeit schließlich 21,9 Millisekunden. Wegen des sehr moderaten Overdrives ist aber die andere Richtung interessanter: lassen sich mit TraceFree 100 noch schnellere Schaltzeiten erreichen?

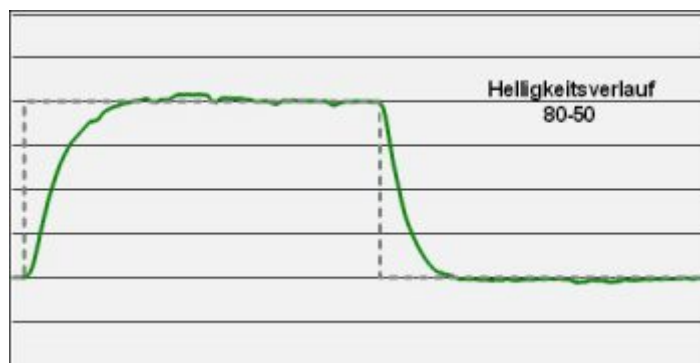
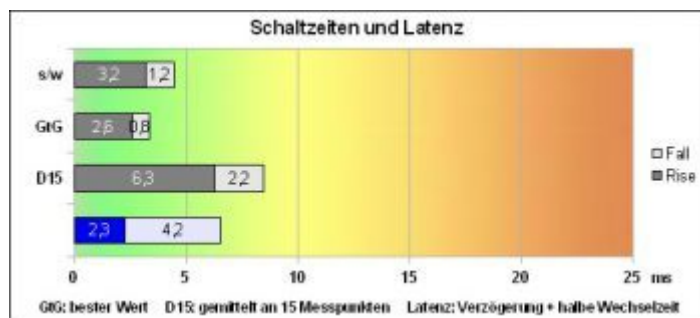




60 Hz, TraceFree 100: noch kürzere Schaltzeiten, aber deutliche Überschwinger.

Tatsächlich werden insbesondere die Anstiegszeiten bei den dunkleren Messpunkten noch etwas kürzer, die über alles gemittelte Bildaufbauzeit sinkt auf extrem schnelle 4,7 Millisekunden. Die gemessenen Helligkeitsverläufe zeigen jetzt aber eine sehr kräftige Beschleunigung, die starke Überschwinger mit sich bringt.

Bei 120 Hz ändern sich die Messwerte kaum. In der Werksvorgabe TraceFree 60 erhalten wir für den schnellsten Grauwechsel 3,4 Millisekunden und für Schwarz-Weiß 4,4 Millisekunden. Auch die über alles gemittelte Bildaufbauzeit (hin und zurück) für unsere 15 Messwerte ist mit 8,5 Millisekunden praktisch genauso lang wie bei 60 Hz. Dasselbe gilt auch für die übrigen Einstellungen.



120 Hz, TraceFree 60: kein Unterschied zu 60 Hz.

Insgesamt erscheint uns die Werksvorgabe TraceFree 60 optimal, für sehr schnelle Spiele könnte man auch TraceFree 80 wählen.

## Latenzzeit

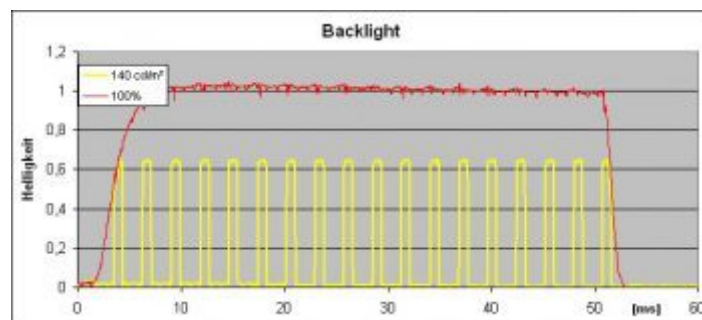
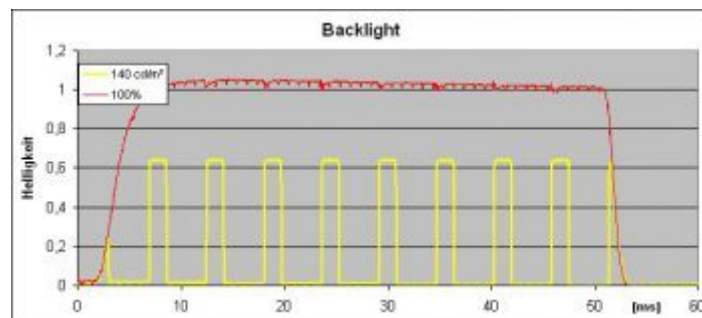
Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Bei 60 Hz Bildfrequenz messen wir eine kurze Signalverzögerung von 3,3 Millisekunden. Bis zur Soll-Helligkeit vergehen im Durchschnitt weitere 4,6 Millisekunden (TraceFree 60), die mittlere Gesamtlatenz fällt daher mit insgesamt 7,9 Millisekunden noch kurz aus.

Bei 120 Hz Bildfrequenz verkürzen sich diese Werte etwas, sie halbieren sich aber nicht. Die Signalverzögerung geht auf 2,3 Millisekunden zurück, die halbe Bildwechselzeit auf 4,2 Millisekunden (TraceFree 60). Die mittlere Gesamtlatenz ist daher mit insgesamt 6,5 Millisekunden bei 120 Hz nicht viel kürzer als bei 60 Hz.

## Backlight

Die LED-Hintergrundbeleuchtung des VG278H ist PWM-gesteuert, bei Helligkeiten unterhalb von 100 Prozent werden kurze Dunkelzeiten eingelegt. Wegen der enormen Grundhelligkeit von 452 cd/m<sup>2</sup> muss beim VG278H allerdings extrem abgeregelt werden: 140 cd/m<sup>2</sup> am Arbeitsplatz werden schon bei der Reglerstellung 2 (von 100) erreicht.

Bei 60 Hz Bildfrequenz messen wir eine Umschaltfrequenz von nur 180 Hz, das Tastverhältnis beträgt sogar nur 31 Prozent. Bei empfindlichen Menschen könnte daher Backlight-Flimmern auftreten. Bei 120 Hz Bildfrequenz verdoppelt sich auch die Umschaltfrequenz auf 360 Hz, Backlight-Flimmern wird trotz des gleichbleibend niedrigen Tastverhältnisses ziemlich unwahrscheinlich.



Das PWM-gesteuerte Backlight bei 60 und 120 Hz.

## Subjektive Beurteilung

Im subjektiven Test konnten die guten Messergebnisse bestätigt werden, es waren keine Schlieren oder andere negativen Effekte beobachtbar. Der Monitor ist daher auch für Hardcorezocker zu empfehlen.

ASUS VG278H 3D Vision 2 120Hz - Battlefield 3 als YouTube Video

## 3D Betrieb

Der Monitor kann über den Dual-Link-DVI Anschluss 3D Spiele oder Videos wiedergeben, über den HDMI 1.4 Anschluss können außerdem 3D Blu-Rays angezeigt werden. Für den PC-Betrieb wird zwingend eine Grafikkarte von Nvidia benötigt, mit Karten von AMD ist kein 3D Betrieb möglich. Einen IR Sensor für den Betrieb der Shutterbrille wird nicht benötigt, diese wurde in den oberen Rahmen des Monitors integriert. Der mittlere Teil ist zudem leicht beweglich und der Sensor so ausrichtbar.



ASUS VG278H 3D Monitor mit 3D-Brille (Bild ASUS).

Der Monitor besitzt eine LightBoost Funktion, die zusammen mit der neuen 3D Vision 2 Brille deutliche hellere 3D Bilder liefern soll. Beim Test des BenQ XL2420T haben wir aber festgestellt, dass diese Funktion auch schon bei der ersten Brillengeneration eine Verbesserung erzielt, die neue Brillenversionen aber zusätzlich noch mit größeren Gläsern punktet. Die normalerweise mitgelieferte Brille der zweiten Generation kostet zusammen mit einem Sensor im freien Handel etwa 120 Euro, dieser Betrag sollte bei einem Monitorvergleich daher mitberücksichtigt werden.



Bewegbarer IR-Sensor im oberen Monitorrahmen.

Sowohl in Spielen als auch in Videos konnten keine negativen Effekte beobachtet werden. Einem 3D Genuss steht mit diesem Monitor, dem integrierten Sensor und der mitgelieferten Brille daher nichts im Wege.

Ansprechen ließ sich der interne Sensor allerdings nur beim Betrieb mit einem HDMI-Kabel. Über DVI wurde bei der Einrichtung immer noch einem externen Sensor gefragt.

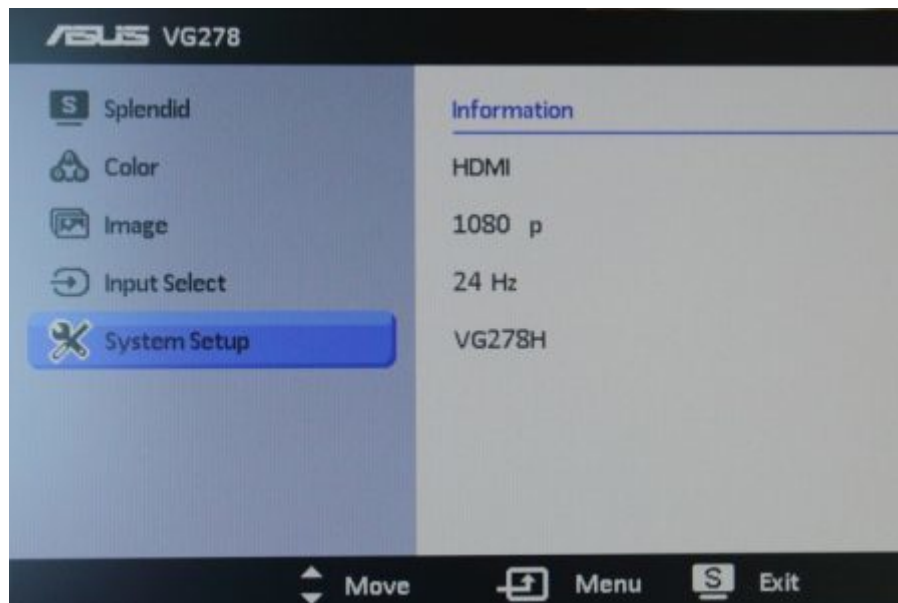
## Sound

Der Monitor besitzt zwei eingebaute drei Watt Lautsprecher. Der Sound kann über die Schnelltaste bequem geregelt werden, eine Stummtaste gibt es nicht. Audiosignale können über den HDMI- oder Klinkenanschluss zugespielt werden, über die zweite Buchse kann der Sound auch an Lautsprecher oder Kopfhörer weitergeleitet werden.

Die Leistung der eingebauten Lautsprecher ist erstaunlich gut und auch ausreichend laut, so dass sich durchaus auch Filme mit nicht ganz so anspruchsvoller Soundausstattung gucken lassen. Mit einem richtigen Soundsystem ist die Qualität natürlich nicht zu vergleichen, es klingt aber auch nicht so blechern wie bei vielen Konkurrenzprodukten, so dass der Monitor in diesem Bereich punkten kann.

## DVD und Video

Für die nachfolgenden Tests haben wir den Monitor per HDMI-Kabel mit einem Blu-Ray-Player verbunden. Einen TV-Tuner oder eine Bild-in-Bild-Funktion besitzt der Monitor nicht. Die zugespielten Refreshraten konnten aber alle dargestellt werden. Neben den üblichen 60 Hz waren auch 50 und 24 Hz darstellbar.



24 Hz können dargestellt werden.

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.

## Skalierung und Overscan

16:9 Formate werden durch das native 16:9 Format bildschirmfüllend als Vollbild wiedergegeben. 4:3 Formate lassen sich durch die einstellbare Option im OSD mit schwarzen Balken an allen vier Seiten ebenfalls korrekt darstellen.

Die Overscanfunktion kann nur im HDMI-Betrieb eingestellt werden. Bei Aktivierung wird an allen Seiten ein kleiner Teil des Bildes abgeschnitten. Anpassungen der Einstellung sind nicht möglich.

## Farbmodelle und Signallevel

Bei einer Zuspiegelung des BD-Players über ein HDMI Kabel wird der volle Signalumfang von RGB 0-255 wiedergegeben. Im Monitor selber können keine Anpassungen vorgenommen werden, ein erzwungenes YCbCR Signal des Players konnte aber ebenfalls ohne Farbverfälschungen dargestellt werden.

## Bewertung

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

[Datenblatt zum ASUS VG278H](#)

## Fazit

Der Monitor ist mit seiner 120 Hz Technologie und der von uns gemessenen kurzen Reaktionszeit und Latenz

sehr gut für Gamer geeignet. Die Interpolationsleistung war nicht perfekt, aber noch in einem guten Bereich anzusiedeln, so dass Spiele auch mit einer anderen als der nativen Auflösung Spaß machen dürften. Durch den eingebauten 3D Emitter und der mitgelieferten Nvidia 3D Vision 2 Brille kommen auch 3D Fans auf ihre Kosten.

Die Verarbeitungsqualität, die Verstellmöglichkeiten des Standfußes und des OSDs, sowie der Energieverbrauch sind ebenfalls als gut zu bezeichnen. Überraschen konnte der Monitor zudem mit einer sRGB Farbraumabdeckung von 99 Prozent. Eine Bildbearbeitung im Amateurbereich ist aber erst nach einer Kalibrierung möglich, vorausgesetzt man kann sich mit dem Blickwinkel arrangieren.

Abstriche müssen durch das verwendete TN-Panel beim Blickwinkel gemacht werden. Gerade aus einer niedrigeren Position sind Farbverfälschungen deutlich sichtbar. Durch die Größe der Bildschirmfläche sind auch schon bei frontaler Sicht an den Rändern leichte Verfälschungen auszumachen, die vor allem bei dunklen Farben sichtbar werden können. Bei abgedunkeltem Raum konnten außerdem Lichthöfe am oberen und unteren Rand festgestellt werden.

Beachtet werden sollte vor dem Kauf die geringste einstellbare Helligkeit von 132 cd/m<sup>2</sup>, dies könnte für Anwender, die in völlig abgedunkelten Räumen arbeiten, noch zu hoch sein. Der höchste Wert lag dafür aber auch bei sehr guten 440 cd/m<sup>2</sup>.

Ein Preis von aktuell etwa 520 Euro wirkt auf den ersten Blick abschreckend. Durch den verbauten IR-Sensor und die mitgelieferte 3D Brille können aber Kosten in Höhe von etwa 120 Euro eingespart werden, so dass der Preis des reinen Monitors mit 400 Euro für die Größe und die verbaute Technik nicht zu hoch angesetzt ist.

