

Test Monitor Samsung S27A850D

Einleitung

Mit dem S27A850D LED stellt Samsung einen Premium-Business-Monitor der Serie 8 für Anwender mit gehobenen Ansprüchen vor. Der 27-Zoll Monitor ist mit einem von Samsung entwickelten PLS (Plane to Line Switching) Panel ausgestattet, das eine hohe Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln und die volle sRGB-Farbraumabdeckung von 100 Prozent aufweisen soll. Damit verspricht Samsung neben hoher Blickwinkelstabilität und Detailtreue auch perfekte Farben und natürlich wirkende Bilder.

Auch bei den Anschlussmöglichkeiten gibt sich der Samsung S27A850D LED anspruchsvoll: neben DisplayPort und zwei DVI-D Anschlüssen ist der Monitor mit einem Audioeingang und mit einem USB 3.0 Hub ausgestattet, der für eine schnelle Datenübermittlung sorgt. Höhenverstellung, Pivot- und Swivel-Funktion machen den Monitor ergonomisch flexibel.

Strom und Zeit möchte Samsung mit den integrierten Eco-Bewegungs- und Lichtsensoren sparen. Praktisch ist auch die Bild-in-Bild-Funktion, mit der man die Bildschirmhalte von zwei Rechnern gleichzeitig auf dem Monitor betrachten kann. All dies klingt sehr vielversprechend und soll in unserem Test nun einer Überprüfung unterzogen werden.

Lieferumfang

Der Monitor wird in einem schlanken und schlicht bedruckten Karton mit zwei Griffschlitzen geliefert und wiegt rund 9,6 kg, so dass er sich bequem transportieren lässt. Ohne Verpackung wiegt der 27-Zoll Monitor nur noch 6,6 kg. Neben einem Strom- und einem Dual-Link DVI-D-Kabel ist dem S27A850D LED auch ein USB 3.0-Kabel zum Anschluss des USB-Hubs an einen PC beigelegt.

Das Netzteil mit einer Ein- und Ausschalttaste ist dem Monitor separat beigelegt. Ebenso die große Bodenplatte. Die optimale Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln ist nur verfügbar, wenn ein Dual-Link DVI-D Kabel mit 24+1 Pins oder ein DisplayPort-Kabel verwendet wird. DisplayPort und Audio-Kabel fehlen und müssen bei Bedarf im Zubehörhandel besorgt werden.



Garantieerklärungen, Netzteil, Bodenplatte und Zubehör.

Samsung dokumentiert auf den beigelegten Zetteln und Garantiekarten in unterschiedlichen Sprachen eine Herstellergarantie von 2 Jahren. Ein Hinweis über die TCO 5.0 Zertifizierung des Displays ist beigelegt. Ebenso ein Hinweis auf die fachgerechte Entsorgung des Displays in der EU als Elektroschrott.

Schließlich findet sich noch eine Kurzanleitung als Faltblatt in 18 Sprachen und eine CD, die neben einem umfassenden Handbuch in 35 Sprachen, auch einen Monitortreiber für die Einstellung der Auflösung und Frequenz des Monitors, sowie Software zur Nutzung der Auto-Pivot-Funktion des Displays bietet. Der Inhalt der CD kann in seiner aktuellen Fassung auch von der Herstellerseite bezogen werden.

Optik und Mechanik

Der S27A850D LED erstrahlt in mattem Schwarz und ist für den Business-Einsatz konzipiert. Einzig der Schriftzug Samsung leuchtet chromfarben am unteren Rand des Displays hervor. Die Typbezeichnung SyncMaster SA850 ist dezent am oberen linken Rand aufgedruckt. Unten links befindet sich ein Aufkleber, der die TCO 5.0 und die Energy-Star Zertifizierung belegt.

Der breite Standfuß verspricht eine enorme Standfestigkeit, die auch bei der Höhenverstellung oder bei der Drehung des Displays keine unnötigen Sorgen aufkommen lässt. Das Display mit LED-Backlight ist schlank gehalten und eignet sich auch für die Wandmontage. Kleine Lüftungsschlitze befinden sich unauffällig am Mittelsteg auf der Rückseite und an der Unterseite des Displayrahmens. Das ist vollkommen ausreichend für das PLS-Panel mit LED Hintergrundbeleuchtung und ohne integriertes Netzteil.



Samsung S27A850D.

Das Gehäuse des Samsung S27A850D wirkt stabil und ist weitgehend sauber verarbeitet. Einzig das Spaltmaß zwischen Display und Displayrahmen ist nicht ganz gleichmäßig und weist unten eine kleine Wölbung auf, so dass sich hier ein Schlupfloch für Schmutz und Staub findet. Der Displayrahmen ist recht schmal. Seine Breite beträgt an den Seiten 19 Millimeter. Der untere Rahmen ist mit 30 mm etwas breiter und weist eine sanft geschwungene Linienführung auf, die dem Monitor, neben seiner Schlichtheit, eine gewisse Eleganz verleiht.

Die breite Bodenplatte wird an den säulenartigen Standfuß des Monitors gesteckt und mit der integrierten Schraube schnell und sicher fixiert. Angeschlossene Kabel können mit einer am Tragarm befindlichen Kunststoffklemme fixiert und damit einheitlich hinter dem Tragarm verlegt werden. Die von Samsung verwendeten Kabelbänder können auch zur sauberen Verlegung der Kabel und als einfacher Ersatz für Kabelbinder benutzt werden. Damit wird der schlanke und optisch geradlinige Eindruck des Monitors auch in der Praxis unterstrichen.



Schlicht und elegant: die Frontansicht des Samsung S27A850D.





Sachlich und funktional: die Rückseite des Samsung S27A850D.

Die Rückseite des S27A850D ist sachlich und funktional gehalten. Wird der Tragarm abgenommen, können die Bohrlöcher für eine VESA-Wandmontage genutzt werden. Ist keine Wandmontage beabsichtigt, kann das Netzteil auf der Rückseite des Monitors in den dafür vorgesehenen Schacht über dem Tragarm eingeklemmt werden.

Ohne eingeklicktes Netzteil kann die Mulde auch als Tragegriff verwendet werden. Mit Netzteil und angeschlossenen Kabeln wirkt die Rückseite weniger elegant. Auch der weiße Stecker des DVI-D-Kabels wirkt hier etwas störend. Eine Bohrung für ein Kensington-Lock ist ebenfalls vorhanden.





Ergonomisch flexibel: der Samsung S27A850D.nn

Das PLS-Panel des S27A850D weist eine sehr glatte und keine körnige Entspiegelung auf. Damit treten keine irritierenden Reflexionen durch die Oberflächenbeschichtung auf, die manche User auch als IPS-Glitzern kennzeichnen. Bei ungünstigen Lichtbedingungen werden auch feinere Konturen auf dem entspiegelten Display reflektiert. Diese fallen jedoch bedeutend sanfter und geringer als bei nicht entspiegelten Displays aus. Die Oberflächenbeschichtung ist beständig und hart. Sie gibt wenig nach und ist daher unempfindlich gegenüber Berührungen oder kleineren Stößen. Die schwarz gebürstete Optik des Standfußes und auf Teilen der Rückseite zeigt sich dagegen empfindlich gegenüber Fingerabdrücken. Eine Bohrung für die Anbringung eines Diebstahlschutzes ist ebenfalls vorhanden, so dass sich der Monitor auch für den öffentlichen Einsatz eignet.

Ergonomisch zeigt sich der S27A850D sehr flexibel. Verstellbar ist die Neigung des Monitors um etwa 2 Grad nach vorn und 25 Grad nach hinten. Seitlich lässt sich das Display um jeweils 45 Grad drehen. Wird der Sicherheitsstift am Tragarm entfernt, ergibt sich ein Hub von 150 Millimetern, womit genügend Freiraum für die Auto-Pivot-Funktion (Porträtmodus) geboten wird, in dem das Display um 90 Grad gedreht wird und die beiliegende Rotations-Software den Bildschirminhalt automatisch dreht. Hierfür muss lediglich die beiliegende

Software auf einem Windows 7 Rechner installiert werden.



Unauffällig aber ungewöhnlich: Belüftungsschlitze an der Unterseite des Displayrahmens.

Belüftungsschlitze sind unauffällig an der Unterseite des Displayrahmens und auf der Rückseite oben an dem Schacht für die Befestigung des Netzteils angebracht. Viel Abwärme sollte für ein Panel mit LED-Backlight nicht anfallen, zumal die Stromversorgung separat in einem externen Netzteil untergebracht ist.

Technik

Betriebsgeräusch

Der Samsung S27A850D arbeitete im Test in allen Einstellungen völlig geräuschlos. Auch bei abgeregelter Helligkeit war keinerlei Brummen oder Pfeifen zu hören. Auch an unserem Netzteil konnten keine Geräusche ausgemacht werden. Es wurde selbst nach längerem Betrieb nur mäßig warm.

Stromverbrauch

	Helligkeit	Hersteller	Gemessen	EU 2010	Effizienz
Betrieb maximal	100 %	53,0 W	49,4 W	-	-
Werkseinstellung	100 %	-	49,4 W	-	-
Arbeitsplatz 140 cd/m ²	23 %	-	28,5 W	-	4,0 cd/W
Betrieb minimal	0 %	-	23,4 W	-	-
Standby-Modus	-	1,0 W	0,8 W	2,0 W	-
Ausgeschaltet	-	-	0,7 W	1,0 W	-

*alle Werte ohne USB

Der Stromverbrauch entspricht weitestgehend den Herstellerangaben. Werte bis zu 50 Watt sind auf den ersten Blick nicht niedrig, die große Bildfläche muss allerdings auch berücksichtigt werden. Die rechnerische Effizienz beträgt 4,0 cd/W bei Arbeitsplatzhelligkeit, das gehört zu den besten Werten, die wir bei der heute üblichen White-LED-Technik bislang ermittelt haben. Alle Werte wurden mit unbelasteten USB-Ausgängen gemessen.

Im ausgeschalteten Zustand liegt der Verbrauch mit 0,7 Watt noch ein wenig hoch, mit dem Ausschalter am Netzteil lässt er sich allerdings auf null senken.

Anschlüsse

Der Samsung S27A850D weist keinen HDMI-Eingang mehr auf. Dafür setzt er schon auf den nachfolgenden DisplayPort Standard, der mit einem entsprechenden Adapter abwärtskompatibel zu HDMI ist. Des Weiteren befinden sich auf der Rückseite des Business-Monitors Anschlüsse für zwei DVI-D-Eingänge, Audio, USB 3.0

Upstream und dreimal USB 3.0 Downstream. Alle digitalen Signaleingänge unterstützen den HDCP-Standard. Eine Kopfhörerbuchse und eine Buchse für den Anschluss des Netzteils runden die Anschlussmöglichkeiten ab.



Anschlüsse für Monitor, Netzwerk und USB-Geräte.

Bedienung

Die sechs Bedientasten sind mittig am unteren Frontrahmen, links und rechts der beiden Eco-Sensoren angeordnet. Die Tasten können nur mit etwas Druck ausgelöst werden und lassen ein hörbares Knacken vernehmen. Mit der linken Taste gelangt man ins Menü. Ganz rechts befindet sich die Powertaste, daneben eine kleine LED. Die Beschriftung ist im Dunkeln nicht mehr erkennbar. Die Einblendungen im Menü helfen nicht bei der Lokalisierung. Mit etwas Fingerspitzengefühl lassen sich die einzelnen Tasten aber auch im Dunkeln gut ertasten.



Bedientasten für das OSD. Dazwischen ein Helligkeits- und Bewegungssensor.

Als Betriebsanzeige dient eine LED, die bei eingeschaltetem Monitor blau leuchtet und im Standby-Zustand blau blinkt. Abschalten lässt sie sich nicht.

OSD

Die Gestaltung des Menüs ist übersichtlich und weitgehend analog zu anderen Samsung Geräten aufgebaut. Mit Druck auf die linke Menütaste gelangt man in die erste Einstellungsebene mit den fünf Bereichen Bild, Farbe, Größe & Position, Setup & Reset und Informationen. Um in die zweite und dritte Ebene zur Einstellung der gewünschten Werte zu gelangen, muss man die vierte Taste drücken, die sich neben dem Zwischenraum mit den beiden Eco-Sensoren befindet und daher immer wieder ein Umgreifen erfordert. Das erschwert ein flüssiges Arbeiten mit dem OSD-Menü.

Zurück geht es wieder mit der Menütaste ganz links, mit der man das Menü auch wieder verlässt. Das Eingangssignal sucht der Monitor automatisch. Es kann aber auch manuell zwischen den verschiedenen Eingängen umgeschaltet werden.



OSD Hauptmenü. (aus: Handbuch Samsung).

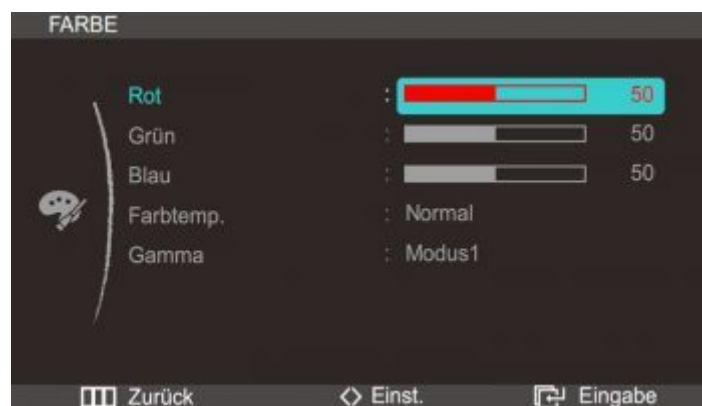
Auf jeder Ebene werden maximal sieben Einstellungen angezeigt. Je nach Betriebsart können einige Funktionen ausgegraut sein. Im Menüpunkt Bild stößt man zunächst auf die Option Magic. Damit bewirbt Samsung verschiedene Modi zur unterschiedlichen Einstellung von Helligkeit und Kontrast für Filme, Spiele, Kino und

andere Szenarien. Darüber hinaus bietet Samsung hier noch eine Option zur Erzielung lebendiger und intensiver Farben. Diese MagicColor Funktion bietet die vier Modi Aus, Demo, Vollständig und Intelligent. Sie kann bei der Betrachtung älterer Fotos oder Filmen hilfreich sein.

Der Demo-Modus suggeriert bei hellen Farbtönen ein Highlight-Clipping, das bei vollständiger Aktivierung der Funktion so nicht auftaucht. Um Hauttöne nicht allzu sehr gelb- oder orangefarben wirken zu lassen, sollte man besser den Modus intelligent wählen. Für die Bildbearbeitung muss natürlich die Stellung Aus gewählt werden.

Verzichtet man auf gewisse MagicBright Modi, wie Kino oder Optimalkontrast, bei denen einige Optionen ausgegraut sind, können im Menü Farbe die Farbkanäle Rot, Grün und Blau, sowie die Farbtemperatur und der Gammawert eingestellt werden. Allerdings werden hier keine grafisch verbindlichen Einstellungsmöglichkeiten angeboten.

So kann beim Gamma-Wert nur zwischen den Modi 1, 2 und 3 gewählt werden. Die Farbtemperatur bietet keine Kelvinangaben, sondern nur die sechs Einstellungen Kalt 1+2, Normal, Warm 1+2 und Benutzerdefiniert an. Werden die Farbkanäle separat justiert, befindet man sich bei MagicBright und bei Farbtemperatur automatisch im benutzerdefinierten Modus, der sich für eine Kalibrierung des Monitors eignet.



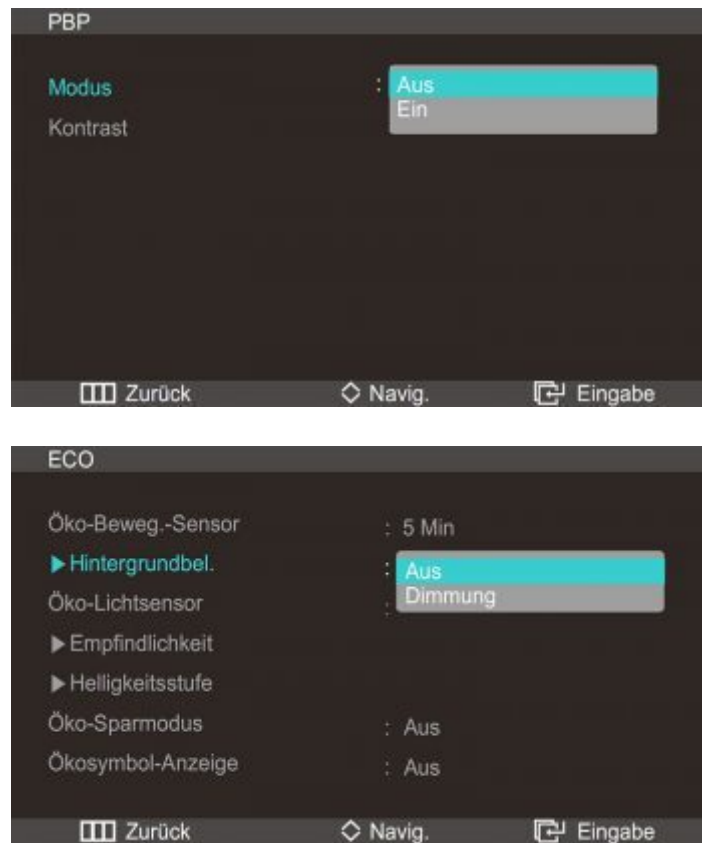
Links: Menü Bild; rechts: Menü Farbe.

Die von Samsung beworbene Picture by Ppicture Funktion (PBP) ist über das OSD-Menü oder direkt über die zweite Taste von links einfach zu aktivieren, erweist sich jedoch als wenig flexibel. Dabei handelt es sich weniger um eine anpassbare Bild-in-Bild-Funktion, sondern vielmehr um einen statischen Bild-neben-Bild-Modus.

OSD - Teil 2

Der Bildschirminhalt des einen digitalen Eingangs wird auf die linke Bildschirmhälfte zusammengestaucht, der Inhalt des anderen Eingangs findet sich komprimiert auf der rechten Bildschirmhälfte wieder. Erst wenn man

über die Systemsteuerung die Auflösung reduziert, erhält man für beide Bildschirmhälften ein sauberes und entzerrtes Bild. Dabei wird vom jeweiligen Desktop ein verschiebbarer Bildausschnitt präsentiert, sofern nicht die Auflösung von 1280 x 1440 px eingestellt wird.



Links: das Picture by Picture-Menü (PBP); rechts: Menü ECO.

Mit dem ECO-Menü bietet Samsung unterschiedliche Möglichkeiten zur Reduzierung des Stromverbrauchs an. Ist der Bewegungssensor aktiv und stellt keine Bewegung im Raum fest, wird die Hintergrundbeleuchtung des Monitors nach einer wählbaren Zeitspanne ausgeschaltet oder reduziert. Mit der Aktivierung des Lichtsensors wird die Bildschirmhelligkeit an die Raumhelligkeit angepasst.

Dabei werden drei Empfindlichkeitsstufen des Sensors und drei Helligkeitsstufen für die Anpassung des Monitorbildes angeboten. Im Öko-Sparmodus wird lediglich die Bildschirmhelligkeit auf 75 oder auf 50 Prozent des Maximalwertes reduziert.

Um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern, kann das Bildschirmmenü durch ein 5 Sekunden langes Drücken der Menü-Taste gesperrt und auch wieder entsperrt werden. Dabei kann die Eco-Taste im Setup-Bereich auch mit einer benutzerdefinierten Funktion versehen werden.

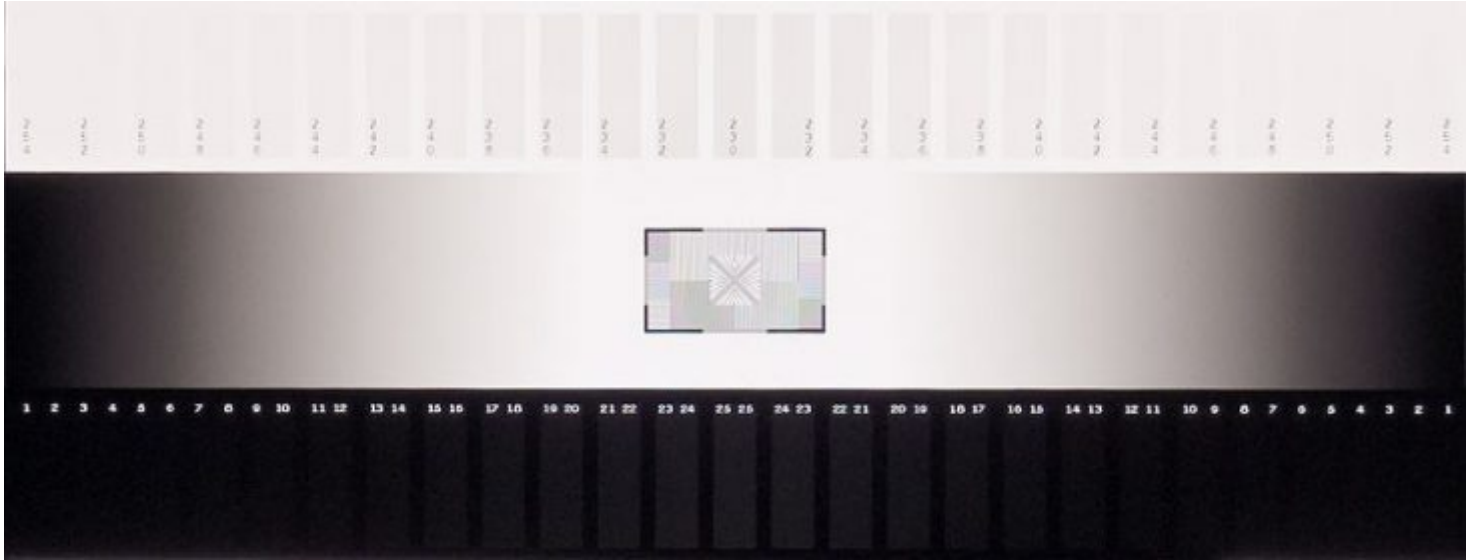
Bildqualität

Die Bildqualität des hochauflösenden Panels macht auf den ersten Blick einen sehr guten Eindruck. Das Bild wirkt leuchtend hell und kontrastreich, die Farben kräftig. Die glatte Oberfläche des Panels ist gut entspiegelt. Seitlich einfallendes Licht oder auch ein Betrachter mit heller Kleidung können, je nach Helligkeit und Umgebung, gedämpfte Reflexionen auf dem Bildschirm erzeugen.

Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 100, Kontrast 75, Schärfe 60, Farbtemperatur Normal mit RGB (50, 50, 50) und Gamma Modus 1. Diese Werte wurden für die nachfolgende Beurteilung bei Werkseinstellung verwendet.

Graustufen

Der Grauverlauf gelingt dem S27A850D in der Werkseinstellung gut. Weder Dithering noch Banding sind zu erkennen. Farbschimmer treten nicht auf.



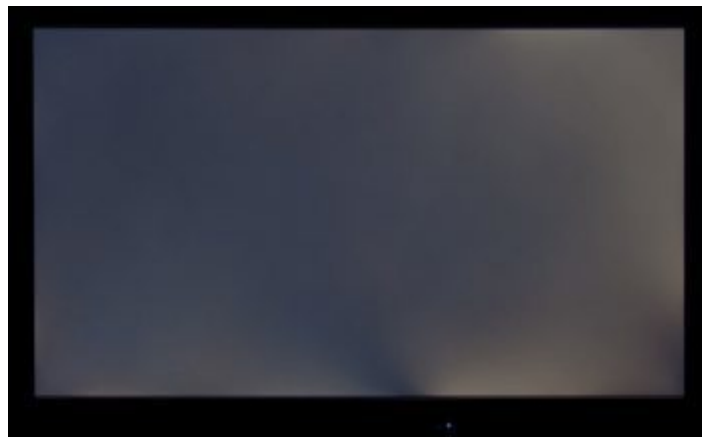
Graustufen und -verlauf.

Auch bei der Graustufendifferenzierung schneidet der S27A850D gut ab: die hellsten und auch die dunkelsten Stufen werden gut differenziert und sind ab der Stufe 5 bzw. bis Stufe 252 wahrnehmbar. Bei seitlicher Betrachtung laufen die hellsten und die dunkelsten Tonwerte weiter zu. Der Bereich von 10 bis 246 bleibt weiterhin vom Hintergrund differenzierbar.

Ausleuchtung

Die gleichmäßige Ausleuchtung eines Schwarzbildes in einem abgedunkelten Raum gelingt dem Samsung S27A850D nur zufriedenstellend. In gut beleuchteten Büroräumen wird dies kaum auffallen. In abgedunkelten Räumen kann man jedoch eine helle Wolkenbildung wahrnehmen, insbesondere dann, wenn man dunkel gehaltene Bilder betrachtet oder bei der Wiedergabe von Filmen auf den schwarzen Rand achtet.

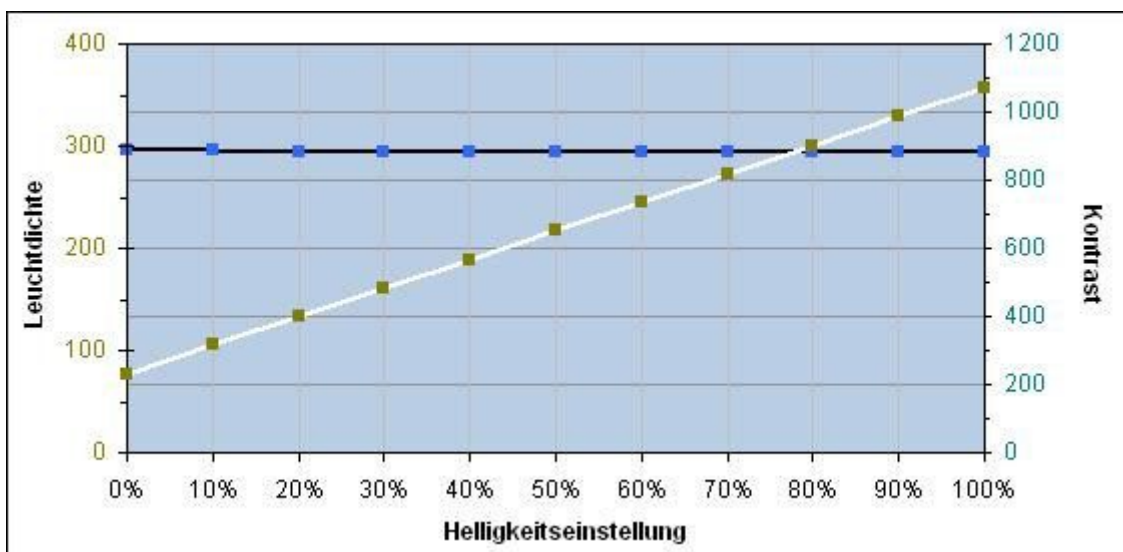
Betrachtet man ein reines Schwarzbild in einem abgedunkelten Raum, ist die helle Wolkenbildung bereits mit dem bloßen Auge deutlich erkennbar. Ein Foto mit zweifach verlängerter Belichtungszeit verdeutlicht diesen Umstand noch.





Ausleuchtung bei normaler und zweifach verlängerter Belichtung.

Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert



Helligkeits- und Kontrastverlauf.

Der einstellbare Helligkeitsbereich ist mit 80 bis 350 cd/m^2 recht groß und günstig gewählt. Der Maximalwert reicht selbst für sehr helle Umgebungen aus. Der Helligkeitsregler arbeitet linear, die empfohlene Arbeitsplatzhelligkeit von 140 cd/m^2 entspricht einer Reglerstellung von 23 Prozent.

Die gemessenen Schwarzwerte liegen zwischen 0,09 und 0,40 cd/m^2 , daraus errechnet sich ein guter konstanter Kontrastwert von 890:1. Mit dem bloßen Auge betrachtet ist der Schwarzwert ebenfalls gut, aber nicht ganz so tintenschwarz wie wir es z.B. beim AMVA Panel des S24A650 gesehen haben.

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-9%	-5%	-2%	-3%	-9%
-10%	-6%	0%	-4%	-13%
-3%	-7%	-6%	-6%	-9%

3,8	3,0	2,0	3,2	4,4
2,4	1,6	0,0	1,5	2,4
1,4	1,2	1,1	1,2	2,2

Messwerte des weißen Testbilds; links: Helligkeitsverteilung, rechts: Farbhomogenität.

Die Ausleuchtung erreicht einen sehr guten Mittelwert von 94 Prozent. Die Bildschirmmitte bildet die hellste Zone, rundum fällt die Helligkeit ein wenig ab. Für das bloße Auge ist das nicht erkennbar, die Wahrnehmungsschwelle wird an keiner Stelle auch nur annähernd erreicht.

Bei der Homogenität ist das Ergebnis im oberen Drittel des Bildschirms nicht so begeisternd, denn hier finden wir fast nur deltaE-Werte oberhalb von 3,0. Für das geübte Auge ist dies bereits als Farbabweichung erkennbar. In den unteren beiden Dritteln sieht es besser aus, dennoch verdienen sich der Mittelwert von 2,3 und das Maximum von 4,4 nur eine befriedigende Note.

Blickwinkel

Samsung verwendet für den S27A850A ein PLS-Panel (Plane Line Switching), das eine Eigenentwicklung von Samsung ist und der blickwinkelstabilen IPS-Panelstechnik ähnelt.



Sehr gute Blickwinkelstabilität beim S27A850D.

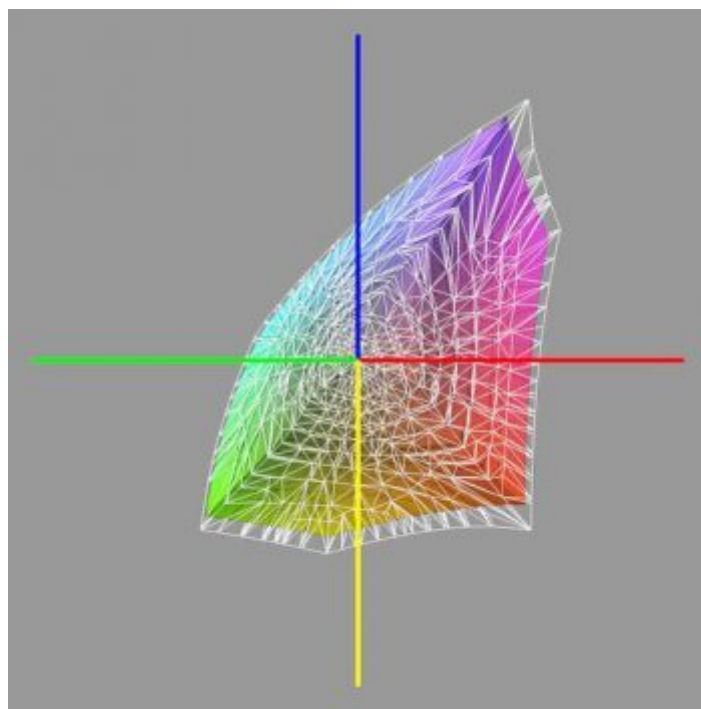
Die Blickwinkelstabilität des S27A850D ist überragend. Farbverschiebungen treten nicht auf. Lediglich eine leichte Kontrastaufhellung ist bei starken seitlichen Blickwinkeln wahrnehmbar. Das Foto zeigt den Bildschirm des S27A850D aus verschiedenen Blickwinkeln bei ± 75 Grad horizontal und $\pm 45/30$ Grad vertikal.

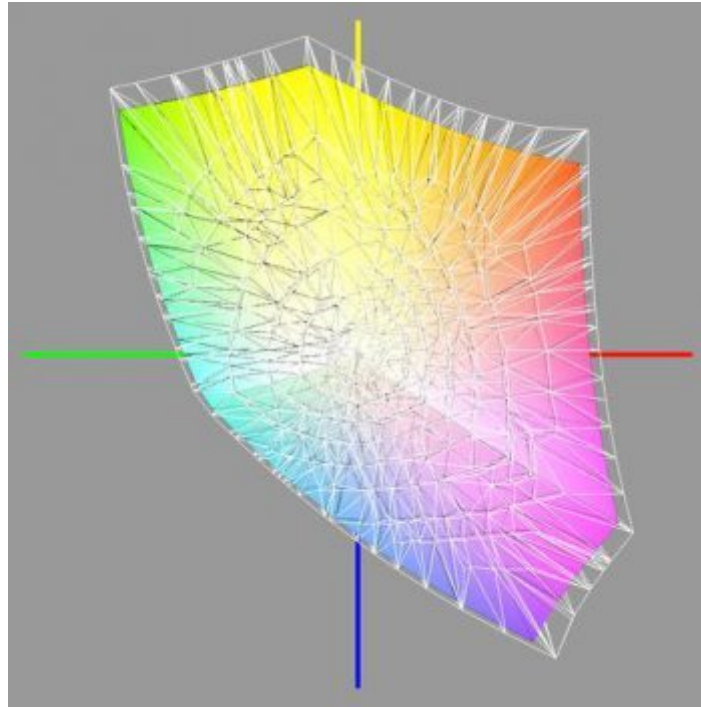
Farbwiedergabe

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

Farbraumabdeckung





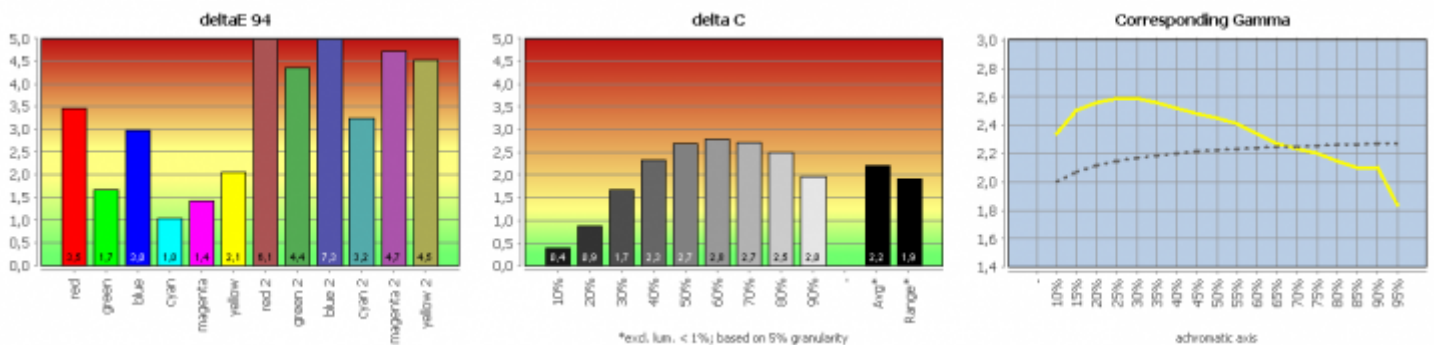
Abdeckung des sRGB-Farbraums (Erläuterung der 3D Ansichten).

Bei der Farbraumuntersuchung stellen wir fest, dass der S27A850D den sRGB-Farbraum wie versprochen zu 100 Prozent abdeckt. Für ein Consumergerät ist das ein sehr gutes Ergebnis.

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

Vergleich der Werkseinstellung mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

Nach dem Reset befindet sich der Monitor im Modus „Farbtemperatur Normal“ mit der Gammaeinstellung „Modus 1“. Eine sRGB-Option bietet das OSD nicht.



Farbwiedergabe in der Werkseinstellung (Farbtemperatur Normal).

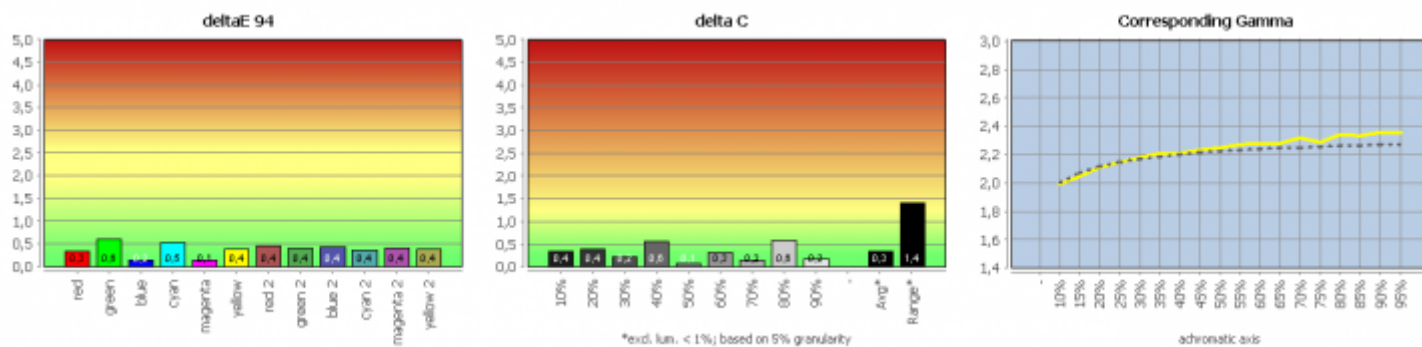
In dieser Einstellung stimmt die Farbtemperatur schon recht gut. Die Abweichungen bei den Primärfarben und Graustufen sind trotz des großen Farbraums nicht gerade niedrig, aber für ein Consumergerät zufriedenstellend. Die Gammakurve verläuft allerdings abenteuerlich hoch und entgegen der Richtung der Normkurve.

Für Officezwecke ist die Farbwiedergabe in dieser Einstellung natürlich völlig in Ordnung, Film- und Fotoliebhaber könnten allerdings mehr erwartet haben und daher ein wenig enttäuscht sein.

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 mit iColor hält der S27A850D die Vorgabewerte wie erwartet sehr gut ein. Die Farbtemperatur stimmt, die Abweichungen bei allen Farb- und Graustufen sind auf sehr geringe Werte zusammengeschnitten. Der leicht erhöhte Range-Wert bei den Graustufen deutet darauf hin, dass die nominell geringen Abweichungen farblich nicht immer in dieselbe Richtung zeigen.

Bei unseren Vorbereitungen zeigte sich, dass der Gammaeinsteller in allen drei Stufen recht hohe Werte liefert, den kleinstmöglichen Durchschnittswert von 2,4 vor der Kalibrierung erhielten wir im Modus 1. Auch der kalibrierte Monitor tut sich im oberen Helligkeitsbereich etwas schwer mit der Einhaltung der vorgegebenen Gammakurve. Das Ergebnis ist insgesamt dennoch gut, der Maximalkontrast sinkt durch die Kalibrierung ebenfalls nicht nennenswert.

Zusammen mit der Blickwinkelstabilität des PLS-Panels erhalten Fotoamateure mit Interesse an einem großen Bildschirm ein wirklich interessantes Consumergerät mit sehr guter Farbwiedergabe. Ein LED-taugliches Colorimeter sollte allerdings vorhanden sein.

Die ausführlichen Testergebnisse können als PDF Datei heruntergeladen werden.

Interpolation

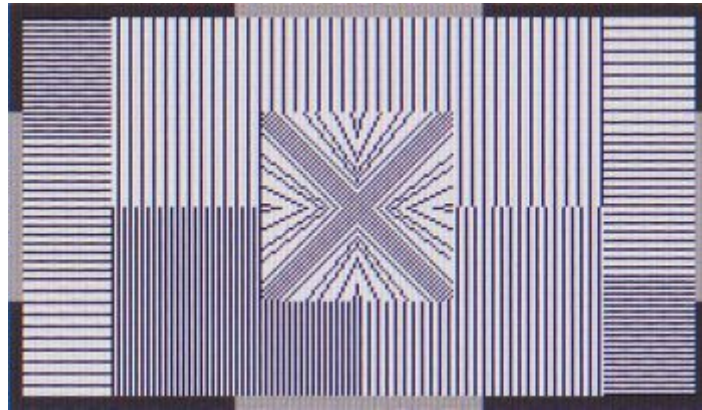
Der Samsung S27A850D löst nativ 2560 x 1440 Pixel auf. Eine Interpolation geringerer Auflösungen kann bei älteren Programmen oder Spielen mit begrenzter Auflösung sinnvoll sein und zur Entlastung schwächerer Grafikkarten beitragen. Auch beim Anschluss von Notebooks ist zunächst die Interpolationsfähigkeit des Monitors gefragt.

Die Interpolation der beiden 16:9 HD-Formate gelingt erwartungsgemäß problemlos. Die bei Notebooks häufiger anzutreffenden Auflösungen von 1600 x 900 und 1366 x 768 gibt der Monitor hingegen nur pixelgenau oder deutlich gestreckt wieder. Dies lässt sich im OSD-Menü unter dem Menüpunkt Bildgröße bestimmen.

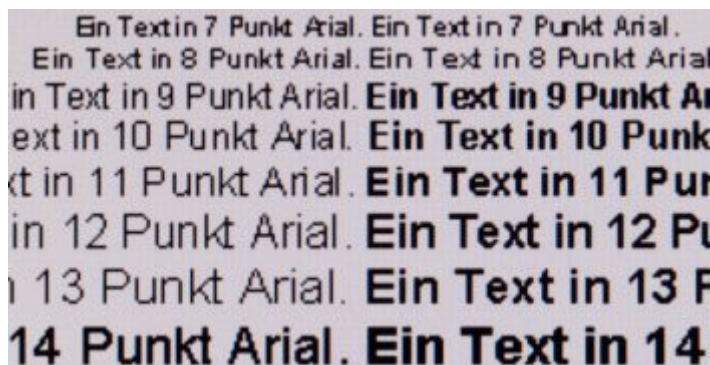
Gängige 4:3 und 16:10 Formate werden einheitlich, je nach gewählter Einstellung, seitlich beschnitten oder auf Vollbild gestreckt. Im Handbuch werden alle automatisch unterstützten Standardsignalmodi aufgeführt.

Die Bildschärfe ist mit dem voreingestellten Wert von 60 gut gewählt. Eine weitere Schärfung bringt keine

sichtbaren Vorteile. Geringere Werte können bei größeren Auflösungen für eine deutlich weichere Textwiedergabe sorgen.



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



Textwiedergabe, links: nativ; rechts: 1.280 x 720 auf ca. 94 Prozent Vollbild.

Die Schärfe bei nativer Auflösung ist erwartungsgemäß sehr gut. Bei anderen Auflösungen im 16:10 oder im 4:3-Format treten in feinen Strukturen leichte Interferenzen und Unschärfen auf. Die Auflösung von 1.280 x

720 Pixeln gibt der Monitor recht sauber wieder, da er selbst die vierfache Auflösung des einfachen HD-Formats besitzt.

Der Monitor besitzt genügend Pixel, um auch andere Auflösungen sehr gut und nahezu ohne störende Artefakte zu interpolieren. Die zusätzlich eingefügten grauen Bildpunkte führen zwangsläufig zu etwas fetteren Konturen und zu einem etwas unscharfen Bildeindruck. Farbsäume treten nicht auf. Auch bei allen anderen interpolierten Auflösungen ist die Lesbarkeit von Texten und die Abbildung der Testgrafik – dem Skalierungsfaktor entsprechend – gut bis sehr gut.

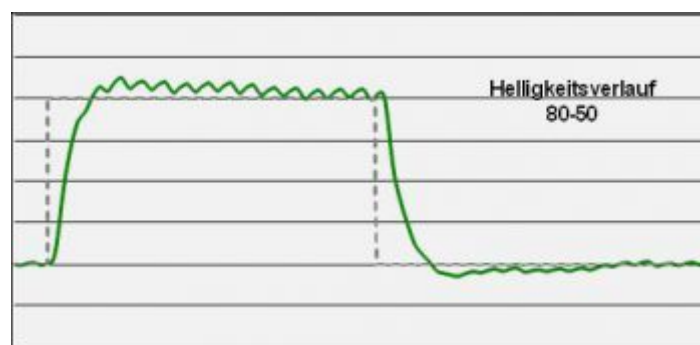
Reaktionsverhalten

Den S27A850D haben wir in nativer Auflösung bei 60 Hz am DVI-Anschluss vermessen. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

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

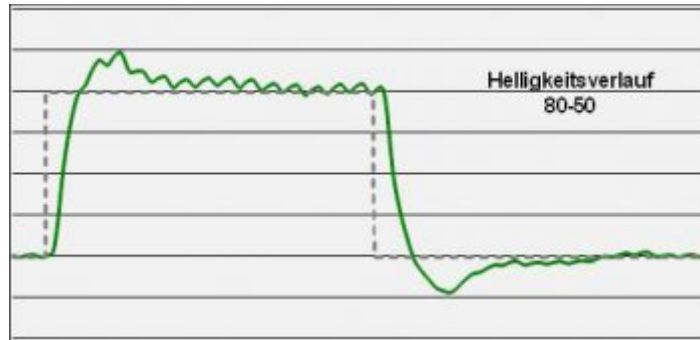
Das Datenblatt nennt eine Reaktionszeit von 5 Millisekunden (GtG). Bei der dreistufigen Overdrive-Option (deutsch: „Reaktionszeit“) ist ab Werk die mittlere Stufe „schneller“ aktiviert. In dieser Einstellung messen wir 11,9 Millisekunden für Schwarz-Weiß und 11,5 Millisekunden für den schnellsten Grauwechsel. Der Durchschnittswert für unsere 15 Messpunkte beträgt 14,4 Millisekunden.



Reaktionszeit schneller: Mittlere Schaltzeiten, gerade noch keine Überschwinger.

Die Untersuchung des Helligkeitsverlaufs zeigt, dass diese Overdrive-Stufe gerade noch ohne Überschwinger auskommt. Die Schaltzeiten geben das wieder, was mit aktuellen PLS/IPS-Panels in einer neutralen Charakteristik erreichbar ist. Diese Einstellung ist für normal schnelle Spiele und den Filmgenuss optimal.

Noch ein wenig schneller geht es in der Einstellung „schnellstens“ zu. Obwohl die Schaltzeiten nur um 15 Prozent kürzer werden, entstehen jetzt deutliche Überschwinger – mehr ist bei PLS/IPS-Panels offensichtlich nicht machbar. Große Gefahr für auffällige Artefakte z.B. bei schnell bewegten Filmszenen besteht noch nicht, dennoch kann diese Einstellung letztlich nur einen geringen Vorteil bei sehr schnellen Spielen bringen.



Reaktionszeit schnellstens: nur wenig kürzere Schaltzeiten, deutliche Überschwinger.

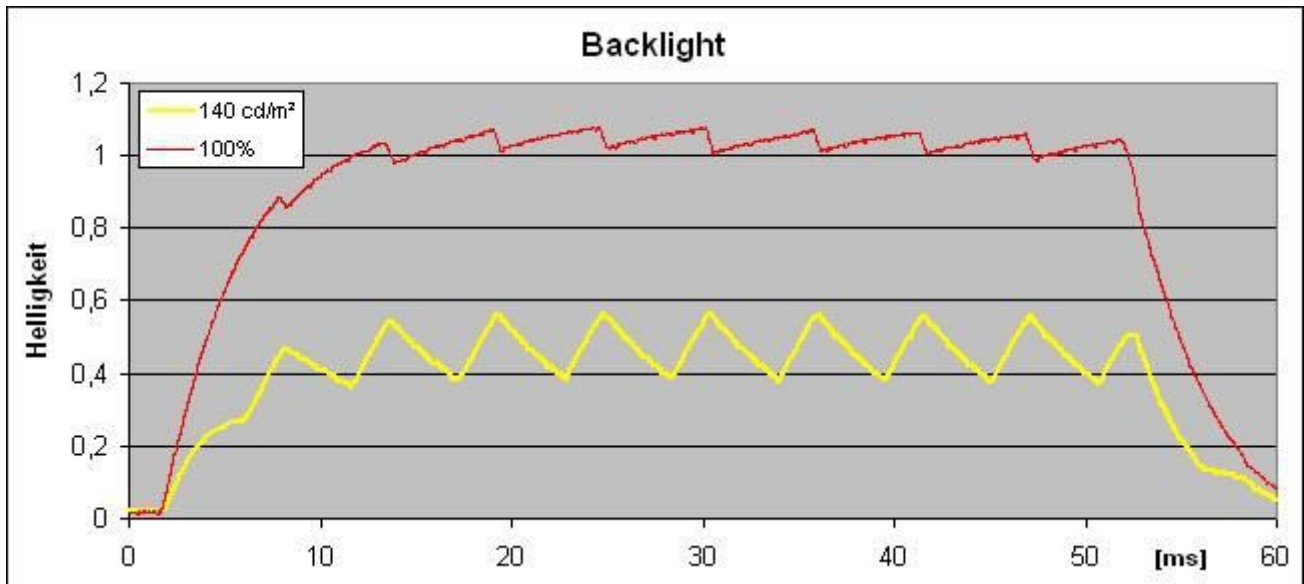
Latenzzeit

Die Latenz ist ein wichtiger Wert für Spieler, wir ermitteln sie als Summe der Signalverzögerungszeit und der halben mittleren Bildwechselzeit. Beim S27A850D messen wir eine relativ lange Signalverzögerung von 13,6 Millisekunden, das wird die sehr engagierten Gamer nicht freuen. Bis zur Soll-Helligkeit sind weitere 5,7 Millisekunden vergangen, die mittlere Gesamtlatenz fällt daher mit insgesamt 19,3 Millisekunden nicht so kurz aus wie erwartet.

Backlight

Die Untersuchung der LED-Hintergrundbeleuchtung des S27A850D fördert eine interessante Technik zutage: das Backlight leuchtet bei voller Helligkeit (Reglerstellung 100, rote Kurve im Chart) so gut wie kontinuierlich, wir sehen aber auch eine überlagerte Taktung mit einer Amplitude von etwa 8 Prozent. Abgeregelt auf 140 cd/m² am Arbeitsplatz (gelbe Kurve) halbiert sich vor allem der Strom durch die LEDs, zusätzlich erhöht sich der getaktete Anteil auf über 30 Prozent.

Die Taktfrequenz beträgt 180 Hz, das Tastverhältnis liegt bei 63 Prozent. Diese Werte sind trotz der nominellen Übereinstimmung nicht so zu interpretieren wie bei einer reinen PWM-Steuerung: tatsächlich dürften selbst sehr empfindliche Menschen erst am alleruntersten Ende des Helligkeitsreglers ein Backlight-Flimmern wahrnehmen.

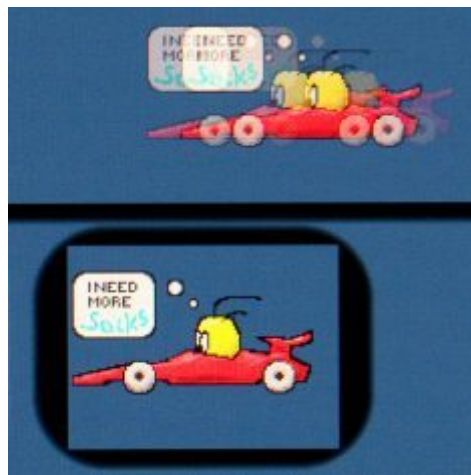


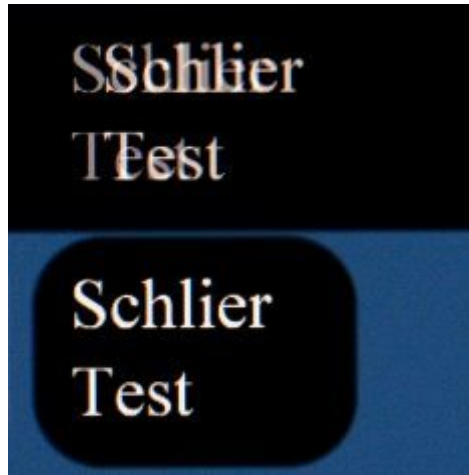
LED-Backlight mit modulierter Stromsteuerung.

Subjektive Beurteilung

Im Praxistest waren bei einfachen Spielen und Videos keine ungewöhnlichen Nachzieheffekte oder Bewegungsunschärfen zu sehen. Das Bild wirkt auch bei schnellen Bewegungen noch recht sauber und im PixPerAn-Lesbarkeitstest konnten wir mehrfach problemlos Stufe 8 und sporadisch sogar Stufe 9 erreichen, was ein sehr guter Wert ist und selbst von guten Gaming-Monitoren kaum erreicht wird.

Die Schlierenbildung hält sich auch bei schnellen Bewegungen in guten Grenzen. Ambitionierte Spieler werden möglicherweise die etwas trägere Reaktionszeit bedauern. Hier sind schnelle Gaming-Monitore rund 10 Millisekunden schneller. Dieser Monitor beeindruckt hingegen mit einem sehr detailreichen und farbintensiven Bild.





Bewegungsunschärfe und Schlierenbildung bei sehr schnellen Bewegungen.

Die Verschlusszeit beider Fotos beträgt 1/60 Sekunde und wurde entsprechend der Bildwiederholrate des Monitors gewählt. Dabei wählen wir in PixPerAn die maximale Geschwindigkeitseinstellung 16. Auch bei längeren Verschlusszeiten von 1/30 oder 1/20 Sekunde, die dem zeitlichen Wahrnehmungsfenster des Auges näherkommen, ändern sich die gezeigten Schlierenbilder nur geringfügig.

Die Anzahl der dargestellten Rennwagen und der Texte bleibt verbläsend gering, so dass selbst bei schnellen Bewegungen noch eine hohe Detailtreue und Lesbarkeit gewährleistet bleibt.

Sound

Tonsignale empfängt der S27A850D über den Audio oder über den DP-Eingang. Sie können nur über den Kopfhörerausgang wiedergegeben werden. Eingebaute Lautsprecher besitzt der Monitor nicht. Audio-bezogenen Funktionen fehlen auch im OSD-Menü. Wird ein Kopfhörer oder ein Lautsprecher angeschlossen, können die beiden Pfeiltasten zur Lautstärkeregelung genutzt werden.

DVD und Video

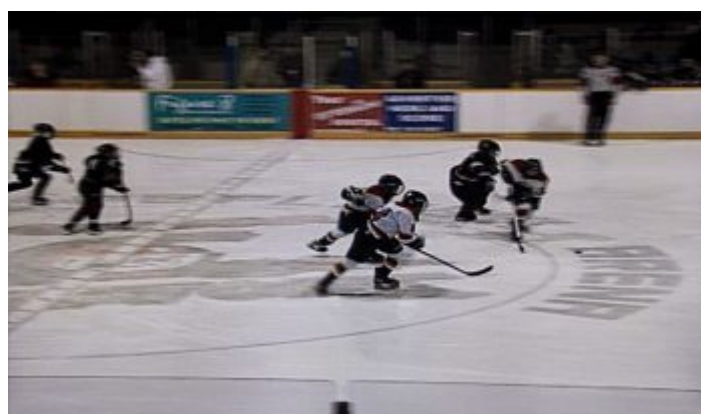
Für den Anschluss von HD-Zuspielern wie Blu-Ray-Player, HDTV-Empfänger und Spielkonsolen ist ein Adapterstecker erforderlich. Der Samsung S27A850D stellt keinen HDMI-Eingang bereit. Unter dem Menüpunkt Magic können unterschiedliche Bildmodi für die Wiedergabe von Kino-Filmen, Spielen, Standard oder eine Option mit Optimalkontrast ausgewählt werden. Ebenso kann die Schärfe und die Reaktionszeit modifiziert werden. Wir haben die Einstellung auf „Aus“ belassen, die durchweg gute Ergebnisse lieferte.



Test der Videoeigenschaften.

Für die nachfolgenden Tests haben wir den Monitor über einen DVI-HDMI-Adapterkabel mit einem BluRay-Player verbunden. Die Bildschirmauflösung haben wir zuvor über einen Rechner auf 1920 x 1080 px eingestellt, sonst bekommt man vom BluRay-Player nur ein graues Bildrauschen zu sehen.

Das auf Vollbild interpolierte Bild wirkt klar und kontrastreich. Es ist interpolationsbedingt leicht unscharf. Einen leichten Ghosting-Effekt konnten wir bei schnellen Filmszenen ausmachen. Die Farbwiedergabe und die Detailauflösung hat uns auch in rasch bewegten Szenen gut gefallen.



Gute Wiedergabe von schnell bewegten Szenen.

Die Zuspiegelung von halbbildbasierten Signalen im PAL und NTSC-Format ist ebenfalls möglich. Die Wiedergabe

von leicht bewegten Texturen flimmert im PAL-Format leicht und führt damit zu einer leichten Bildunruhe. NTSC-Signale mit 3:2 Kadenz werden demgegenüber besser verarbeitet.

Filme mit mehreren Zuschauern sind mit dem S27A850D problemlos möglich, denn die geringe Blickwinkelabhängigkeit garantiert auch den nicht zur Bildmitte Sitzenden noch ein kontrastreiches und farbneutrales Bild.

Overscan

Samsung bietet eine Overscan-Funktion an, die als Bildanpassung bezeichnet wird und eine horizontale und vertikale Verschiebung des Bildes ermöglichen soll. Bei den von uns eingelegten Filmen konnte die Option allerdings nicht ausgewählt werden, da sie im OSD-Menü ausgegraut war.

Farbmodelle und Signallevel

Eine Anpassung des Signalpegels und des Farbmodells ist beim Samsung S27A850D nicht möglich. In einem kurzen Versuch arbeitete die automatische Signalpegelanpassung am PC und am Blu-Ray-Player korrekt.

Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	4
Ergonomie:	5
Bedienung/OSD:	4
Stromverbrauch:	5
Geräuschentwicklung:	5
Subjektiver Bildeindruck:	5
Blickwinkelabhängigkeit:	5
Kontrast:	4
Ausleuchtung:	3
Helligkeitsverteilung:	5
Bildhomogenität:	3
Farbraumvolumen (sRGB):	5
Vor der Kalibration (Werkseinstellung):	3
Vor der Kalibration (sRGB Modus):	Nicht vorhanden
Nach der Kalibration:	5
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:	4.3

Fazit

Der Samsung S27A850D bietet mit seinem 27-Zoll Panel eine sehr hohe Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln und überrascht mit einer sehr guten Bildqualität. Blickwinkelstabilität und ein sRGB-Farbraumvolumen von 100 Prozent können überzeugen. Filme und Bilder werden farbtensiv, detailreich und sauber wiedergegeben. Als Business-Monitor der Premium-Klasse zeichnet er sich auch mit seinem ergonomisch flexiblen Standfuß und einem dreifachen USB-3.0 Hub aus. Die von Samsung entwickelte PLS-Paneltechnik hinterlässt einen sehr guten Eindruck.

Die Liste der Kritikpunkte bleibt bescheiden und kommt im Business-Alltag kaum zum Tragen. Die Ausleuchtung dunkler Bildpartien und die Bildhomogenität des Panels sind nur zufriedenstellend. Grafiker werden eine verbindliche Einstellung der Farbtemperatur und des Gammawerts vermissen. Ambitionierte Gamer eine schnellere Reaktionszeit. Wer sich mit guten Allroundleistungen in diesen Bereichen zufriedengibt, ist mit diesem Monitor bestens versorgt.

Der Preis von 640 Euro für einen Office-Monitor klingt viel, relativiert sich aber aufgrund der abgelieferten Leistung. Als Allrounder macht der Samsung S27A850D sicherlich auf jedem Schreibtisch eine gute Figur.

