

Test Monitor Fujitsu B27T-7 LED

Einleitung

Beworben wird der B27T-7 LED des Herstellers Fujitsu für den intensiven Büroeinsatz, der durch sein optimiertes ergonomisches Design und seine Benutzerfreundlichkeit punkten soll. Angepriesen wird dabei vor allem der 4-in-1 Standfuß der maximale Flexibilität bietet. Dies bedeutet in der Praxis eine vorhandene Höheneinstellung, ein großer Schwenk- und Neigungswinkel und die Möglichkeit den Monitor im Pivotmodus betreiben zu können.

Beachtet werden sollte vor einem Kauf unbedingt die genaue Bezeichnung des Monitors. Das hier getestete Modell besitzt ein 27 Zoll IPS Panel mit einer Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln, einer Helligkeit von 250 cd/m², einem Kontrast von 1000:1 und einer Reaktionszeit von fünf Millisekunden. Die optisch und von der Bezeichnung sehr ähnliche Variante [P27T-7](#) besitzt dagegen ein höher auflösendes Panel und ist entsprechend auch deutlich teurer.

Der B27T-7 LED besitzt mit einem DisplayPort-, DVI- und VGA-Port ausreichende Anschlussmöglichkeiten und außerdem einen integrierten USB 2.0 Hub mit vier Anschlüssen, wovon zwei seitlich zu erreichen sind. Zwei Lautsprecher wurden ebenfalls verbaut und auch ein Audioeingang ist vorhanden. Abgerundet wird das Paket durch einen Eco-Modus und eine Software, über die das OSD bequem per Maus gesteuert werden kann.

Hands on Fujitsu B27T-7 LED (Video)

Lieferumfang

In einem recht schmalen Karton wurde der Fujitsu B27T-7 LED gut geschützt und getrennt vom Zubehör mit zwei großen Styroporportionen verpackt.



Lieferumfang des Fujitsu B27T-7.

Neben dem Stromkabel liegen dem Monitor auch ein DVI-, VGA-, Audio- und USB-Kabel bei. Für die vollständige Ausnutzung aller vorhandenen Anschlussmöglichkeiten fehlt daher nur ein DisplayPort-Kabel. Auf der mitgelieferten CD befindet sich ein ausführliches Handbuch, Treiber für den Monitor sowie ein

Softwareprogramm für die Steuerung des OSDs über den Computer.

Optik und Mechanik

Der Fujitsu B27T-7 wird mit vormontiertem Standfuß ausgeliefert. Vor dem Betrieb muss nur ein Sicherungsstift entfernt werden, damit das Gerät alle Einstelloptionen anbieten kann. Der Rahmen und der Standfuß bestehen aus einem weißen, matten Kunststoff. Es handelt sich dabei nicht um einen reinen Weiß-, sondern eher um einen hellen Grauton, der aber trotzdem ansprechend wirkt und nicht nur im Büro-Umfeld eingesetzt werden kann.

Der Rahmen besitzt eine seitliche Breite von knapp über zwei Zentimetern und einen zusätzlichen Innenrahmen mit einer Tiefe von einem halben Zentimeter. Filigran wirkt das Gerät dadurch nicht, aufgrund seiner Größe von 27 Zoll wirkt das Design allerdings proportional passend. Sichtbar sind auf der Frontseite die Bedienelemente im unteren Bereich und der Herstellername mittig auf der oberen Rahmenkante.



Schlichte, matte, hellgraue Front.

Die Rückseite wurde aus dem gleichen matten Material gestaltet. Die einzigen kleinen Akzente setzt der Monitor mit einer roten Umrandung des Standfußes und dem Herstellerlogo im Alu-Look. Der Standfuß wurde mittig am Gehäuse angebracht und verbirgt damit die vorhandenen VESA100-Bohrungen, an denen auch alternative Systeme angebracht werden können.

Der mittige Teil wurde zudem etwas dicker gestaltet um dort die eigentliche Technik des Gerätes unterzubringen. Lüftungslöcher an allen vier Seiten sollen eine zu starke Aufheizung des Gerätes verhindern.



Rückseite mit Standfuß.





Der Standfuß in der Detailansicht.

Der eckige Standfuß lässt nicht vermuten, dass der Monitor um 340 Grad drehbar ist. Einstellbar ist damit fast jede gewünschte Position. Möglich ist dies durch eine runde gummierte Fläche, um die der eckige Fuß gedreht werden kann.

Eine Drehung des Monitors ist dadurch einfach und auch mit einer Hand möglich, ohne dass die eigentliche Position des Monitors dabei verschoben wurde. Beachtet werden sollte aber der recht große Radius des Standfußes. Vor und hinter dem Gerät dürfen sich daher keine Gegenstände befinden, wenn der große Schwenkbereich genutzt werden soll.



Runde gummierte Drehplatte unter dem Standfuß.

Die Neigung lässt sich stufenlos um bis zu fünf Grad nach vorne und 35 Grad nach hinten einstellen. Eingestellt wird diese üblicherweise durch ein mittiges Ziehen an der unteren Rahmenkante. Dies war im Test auch mit einer Hand möglich.



Minimale und maximale Neigungseinstellung.

Die Höhenverstellung ist ebenfalls stufenlos möglich, arbeitet aber etwas strammer und muss daher mit zwei Händen durchgeführt werden. Bei den letzten Zentimetern war außerdem ein Schleifgeräusch wahrnehmbar, trotzdem konnte jede gewünschte Position eingestellt werden.

In der geringsten Höhe beträgt der Abstand vom Schreibtisch bis zu unteren Monitorkante nur vier Zentimeter, in der höchsten Position waren es 17 Zentimeter. Es ergibt sich dadurch eine Höhenverstellung von insgesamt 13 Zentimetern.



Geringste und höchste Einstelloption.

In den Pivotmodus kann der Monitor ebenfalls gedreht werden. Bei einer Drehung sind alle 45 Grad Einrastpunkte spürbar, die sehr hilfreich sind, um das Gerät in jedem Modus gerade auszurichten.



Fujitsu B27T-7 im Pivotmodus.

Die Verarbeitungsqualität ist gut, es waren keine größeren Spaltmaße, scharfe Kanten oder Verarbeitungsmängel auszumachen. Die Bezeichnung des Standfußes als 4-in-1 ist schon etwas ungewöhnlich, denn jeder ergonomische Monitor bietet diese Funktionen, aber Marketing ist halt alles und der Standfuß besitzt ja eine Höhenverstellung, seitliche Drehfunktion, Neigeverstellung und Pivot. Also vier Funktionen in einem Standfuß.

Technik

Betriebsgeräusch

Der Monitor erzeugt im Betrieb, unabhängig von der Helligkeit, ein leises surrendes Geräusch. Dieses ist auch bei normalem Sitzabstand noch leise wahrnehmbar. Problematisch dürfte dieser Umstand allerdings nur für Anwender sein, die auf diesem Gebiet sehr empfindlich sind und in einer sehr ruhigen Umgebung arbeiten. Allerdings kann gerade die Geräuschkentwicklung einer gewissen Serienstreuung unterliegen, weshalb diese Beurteilung nicht für alle Geräte einer Serie gleichermaßen zutreffen muss.

Stromverbrauch

	Helligkeit	Hersteller	Gemessen
Betrieb maximal	100 %	29,0 W	27,9 W
Arbeitsplatz 140 cd/m ²	53 %	23,0 W	19,6 W
Betrieb minimal	0 %	-	13,4 W
Standby maximal	-	0,3 W	0,4 W
Ausgeschaltet	-	0,2 W	0,1 W

Alle Messergebnisse wurden ohne den Betrieb des internen USB-Hubs durchgeführt, um eine einfachere Vergleichbarkeit mit anderen Modellen zu gewährleisten. Bei einer Helligkeit von 140 cd/m² bleibt der Monitor trotz einer Größe von 27 Zoll unter einem Verbrauch von 20 Watt, was ein sehr gutes Ergebnis bedeutet.

Die errechnete Energieeffizienz von 1,4 cd/W bestätigt dieses Urteil. Bei voller Helligkeit bleibt das Gerät noch unter 30 Watt und auch der Wert von 0,1 Watt im ausgeschalteten Zustand kann überzeugen. Ein Standby-Betrieb von 0,4 Watt liegt knapp über den Angaben des Herstellers.

Anschlüsse

Auf der linken Seite besitzt der Fujitsu B27T-7 den üblichen Stromanschluss sowie einen Audioeingang. Auf der rechten Seite wurden ein DisplayPort-, DVI- und VGA-Anschluss angebracht, außerdem ein Audioausgang und zwei USB-Anschlüsse. Für den Büroalltag sind damit alle wichtigen Anschlussmöglichkeiten vorhanden. Private Anwender könnten eventuell einen HDMI-Anschluss vermissen, mit dem sich externe Geräte wie ein BluRay-Player oder eine Spielekonsole einfacher anschließen lassen.



Anschlussmöglichkeiten des Fujitsu B27T-7.

Zwei weitere USB 2.0 Anschlüsse befinden sich, von vorne betrachtet, auf der linken Seite. Diese wurden aber nicht direkt im Rahmen, sondern etwas nach hinten versetzt angebracht und sind daher nicht ganz so einfach zugänglich. Auf die neuere USB 3.0 Technik wurden bei allen vier Anschlüssen verzichtet.



Seitliche USB 2.0 Eingänge.

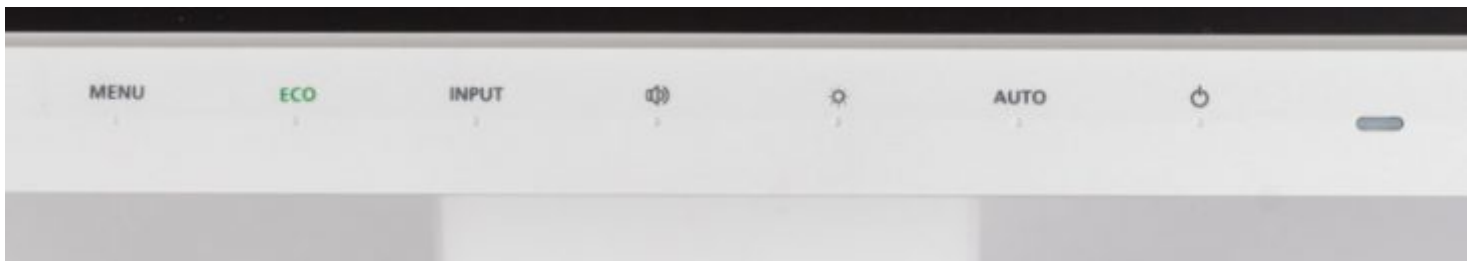
Für den Bürobetrieb ebenfalls nicht unwichtig ist die vorhandene Kensington-Schloss-Vorbereitung im hinteren rechten Teil des Gerätes.



Kensington-Schloss-Vorbereitung.

Bedienung

Bedient wird das OSD des Monitors über sechs Touchtasten auf dem unteren Frontrahmen. Erläuterungen zu den Tastenfunktionen werden beim Aufruf des OSDs zusätzlich eingeblendet. Die Bedienung funktioniert über die Tasten grundsätzlich gut, auch wenn nicht immer jeder Druck eine Funktion ausführt. Mechanische Tasten hätten wir daher bevorzugt, aber grundsätzlich ist auch mit den Touchtasten eine angenehme Navigation möglich.



Touchbedienung auf dem unteren Frontrahmen.

Einen Schnellzugriff gibt es auf den Eco-Modus, die Wahl des Eingangssignals, die Lautstärke, die Helligkeit und die automatische Justierung im VGA-Betrieb.

Die beigelegte Software „DisplayView Click“ ermöglicht die bequeme Einstellung der OSD-Optionen mit der Maus. Zusätzlich werden auch einige Testbilder angeboten, über die optimale Einstellungen gefunden werden können. Neben den Einstellungen, die auch über das OSD durchgeführt werden können, werden außerdem zwei Zusatzfunktionen angeboten.

Mit der ersten Zusatzfunktion lässt sich der Monitor in Bereiche aufteilen und die Programme entsprechend genau in diese vergrößern. Dies funktioniert im Test problemlos und war sogar im Multi-Monitor-Betrieb nutzbar.



Frei einstellbare Desktop Bereiche über die Software.

Die zweite Funktion ermöglicht einen schnellen Wechsel des Bildes vom Quer- ins Hochformat ohne dafür die windowseigenen Bordmittel benutzen zu müssen.

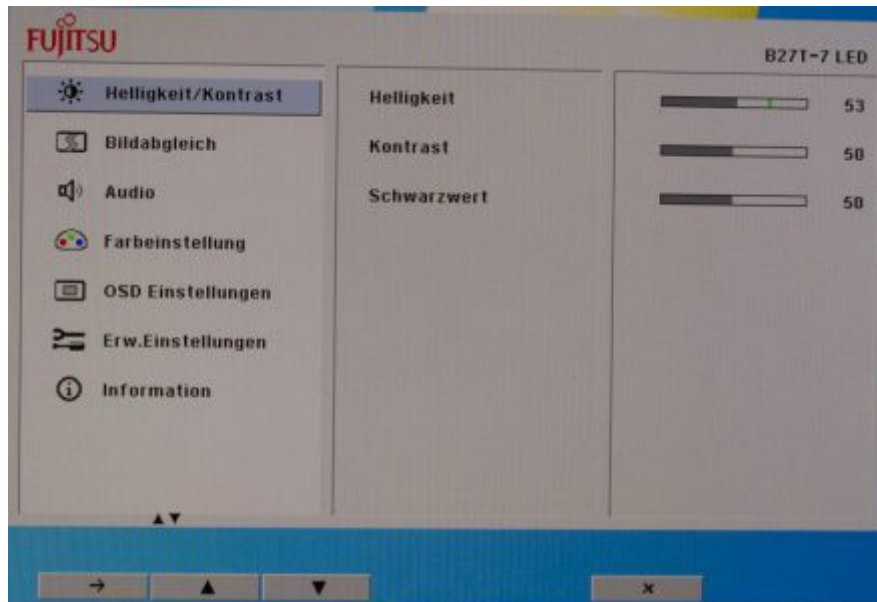


Drehung der Bildschirmanzeige in den Pivotmodus.

OSD

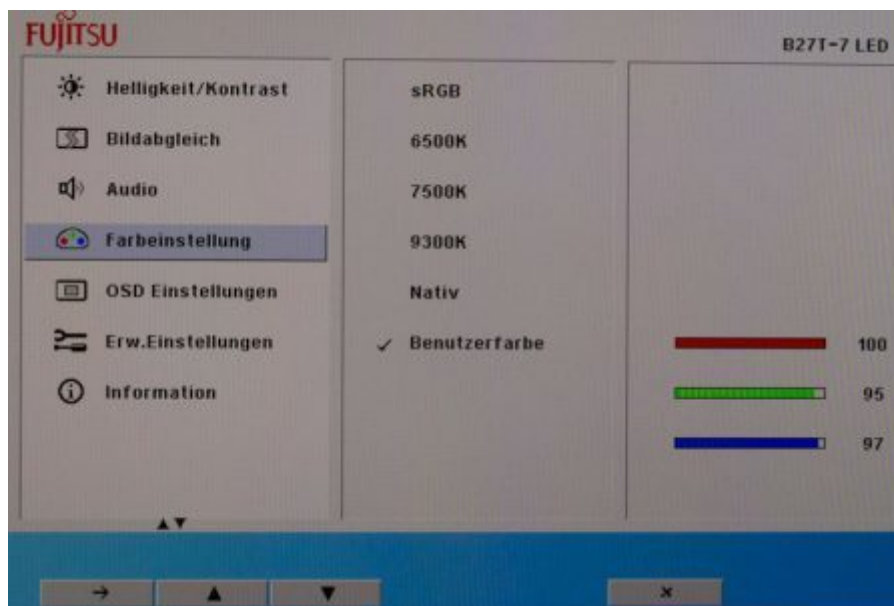
Das OSD besitzt sieben Abschnitte hinter denen sich aber nicht sehr viele Einstelloptionen verbergen, es wurde also recht großzügig aufgeteilt.

Im ersten Abschnitt lassen sich die Helligkeit, der Kontrast und der Schwarzwert anpassen. Der nächste Abschnitt ist nur für Einstellungen im VGA-Modus interessant und der dritte bietet Einstelloptionen für die verbauten Lautsprecher. Gewählt werden kann dort nur die Lautstärke oder eine Stummschaltung.



Erster Abschnitt im OSD.

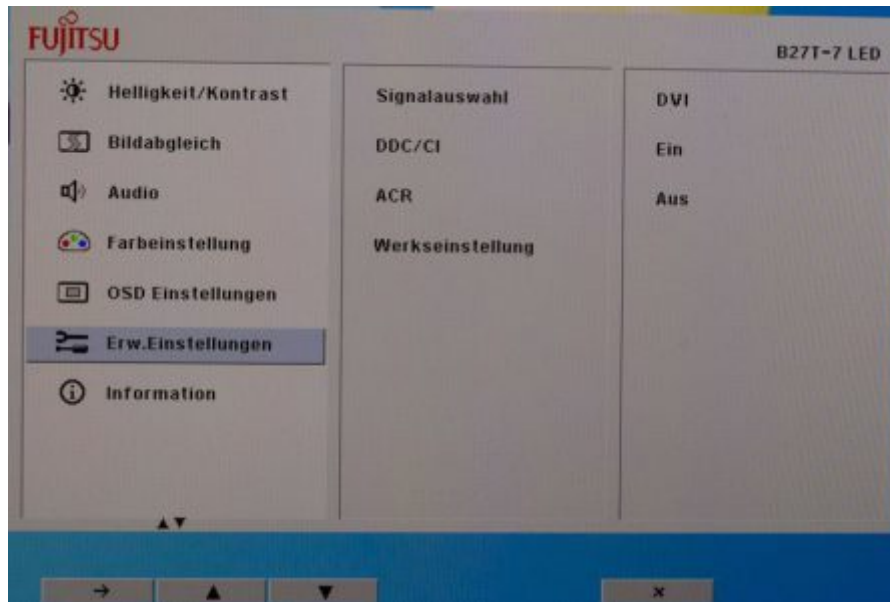
Im vierten Abschnitt kann zwischen den vordefinierten Farbtemperaturen sRGB, 6500K, 7500K, 9300K und Native gewählt werden. Eine benutzerdefinierte Auswahl der Farben Rot, Grün und Blau ist ebenfalls möglich.



Auswahl der Farbtemperatur.

Die OSD Einstellungen im fünften Abschnitt fallen recht übersichtlich aus. Einstellbar sind neben der Sprache nur die Dauer und die Rotation des OSDs für den Pivotmodus. Verschoben werden kann das OSD nicht, so dass es immer mittig im unteren Teil des Displays erscheint.

Die erweiterten Einstelloptionen fallen ebenfalls nicht sehr üppig aus. Wählbar ist das Eingangssignal, die DDC/CI Funktion und der dynamische Kontrast. Der letzte Reiter zeigt die aktuell verwendete Anschlussart, die Auflösung, die Hertzzahl und die Farbtemperatur an.



Erweiterte Einstelloptionen.

Zusatzfunktionen

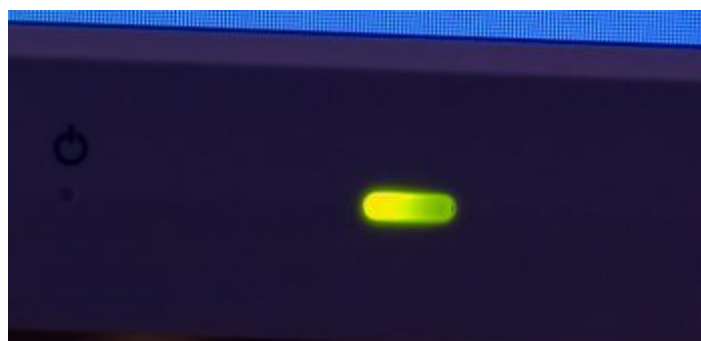
Eco-Modus

Der Eco-Modus lässt sich bequem über die Schnelltaste ein- und ausschalten. Einstelloptionen gibt es in diesem Bereich nicht, die Funktion ist im eigentlichen OSD nicht aufgelistet. Der auf der Homepage beworbene Eco-LED Indikator wurde in die Statusleuchte integriert. Leuchtet diese im Betrieb grün, ist der Eco-Modus aktiv, leuchtet sie dagegen blau, ist er nicht aktiv.

Im aktivierten Zustand wird laut Anleitung die Farbtemperatur auf 6500 Kelvin gesetzt und die Helligkeit reduziert. Beides stimmt in der Praxis nicht. Wir haben den Test der Eco-Funktion nach der Kalibrierung des Gerätes durchgeführt, die Farbtemperatur war entsprechend auf „Benutzerfarbe“ eingestellt und die Rot-, Grün- und Blauwerte angepasst. Bei einer Aktivierung bzw. Deaktivierung der Eco-Funktion änderte sich an dieser Einstellung nichts.

Die Helligkeit haben wir nach der Kalibrierung auf den Wert 53 gestellt und dadurch automatisch den Eco-Modus aktiviert. Jede Helligkeit unter 75 aktiviert den Eco-Modus automatisch, der aber bis auf die Änderung der LED am Gerät keine weiteren Auswirkungen zu haben scheint. Wird der Eco-Modus ausgeschaltet, wird ein Wert über 75 gewählt und zwar der, der zuletzt ausgewählt wurde.

Der Schalter ist damit nur für einen schnellen Wechsel der Helligkeit zu gebrauchen, wobei ein Wert unter und einer über 75 liegen muss. Da die Helligkeitsreglung ebenfalls eine Schnelltaste besitzt, ist der Mehrwert des Eco-Modus sehr begrenzt.





Eco-Modus ein: grün, Eco-Modus aus: blau.

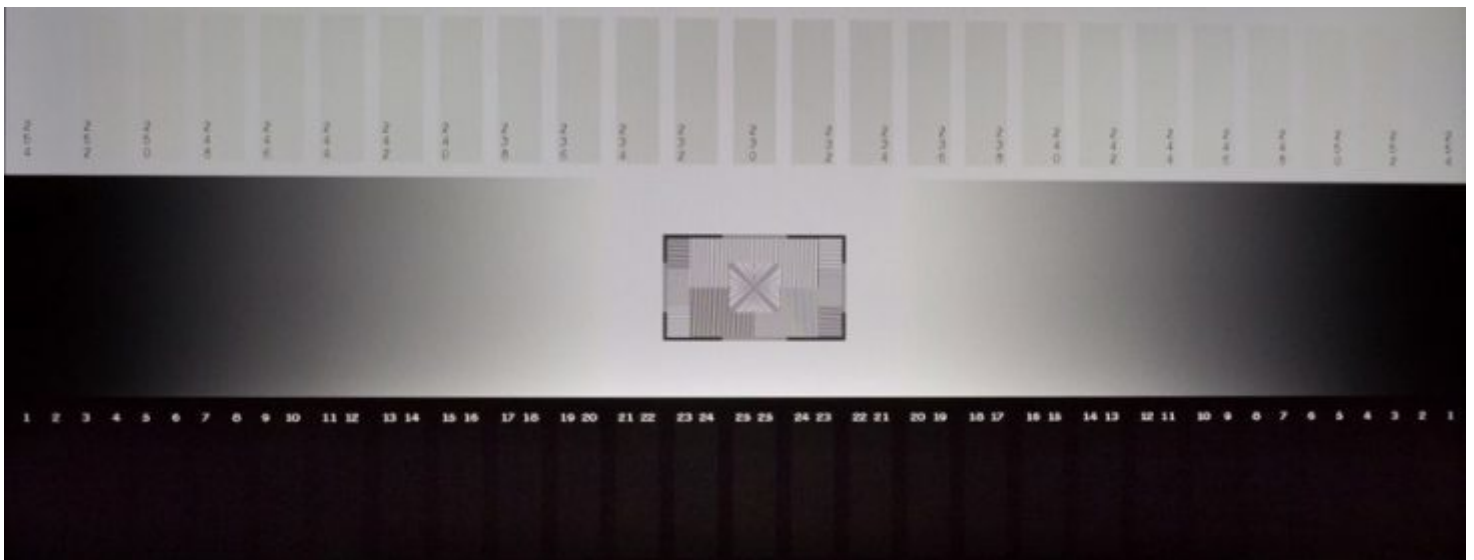
Bildqualität

Die Bildschirmfläche ist matt und da der Rahmen und der Innenrahmen des Monitors ebenfalls matt sind, wird das dargestellte Bild im Betrieb nicht durch Spiegelungen gestört.

Beim Reset stellt der Monitor folgende Werte ein: Helligkeit 75, Kontrast 50, Schwarzwert 50 und Farbtemperatur 6500K. Diese Werte wurden für die nachfolgende Beurteilung bei Werkseinstellung verwendet. Ein Gammawert kann nicht verstellt werden, genauso wenig wie die Schärfe.

Graustufen

Die Helligkeit wurde erfreulicherweise nicht auf voller Stärke voreingestellt, so dass diese für den ersten Betrieb nicht direkt reduziert werden muss. Verschiedene Testbilder wirkten sehr scharf und weisen nur ein minimales Banding auf. Ein deutliches IPS Glitzern oder weitere negative Effekte waren ebenfalls nicht ausmachbar.



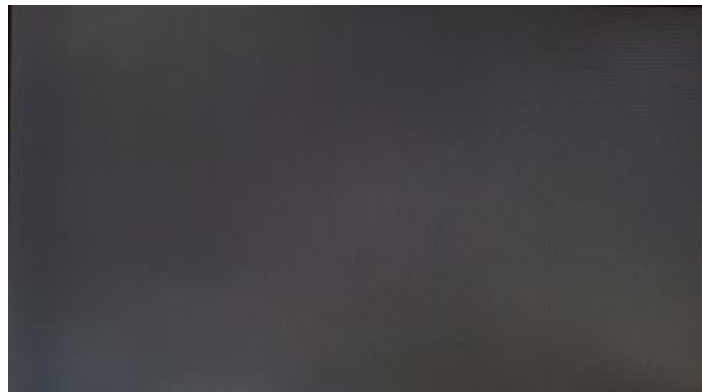
Graustufen und -verlauf.

Bei der Graustufendarstellung schneidet das Gerät gut ab. Bei den hellen Balken konnten nur die jeweils äußersten Exemplare nicht mehr vom Hintergrund differenziert werden, bei den dunklen Balken waren es die beiden jeweils letzten Balken, die nicht mehr vom Hintergrund unterschieden werden konnten.

Ausleuchtung

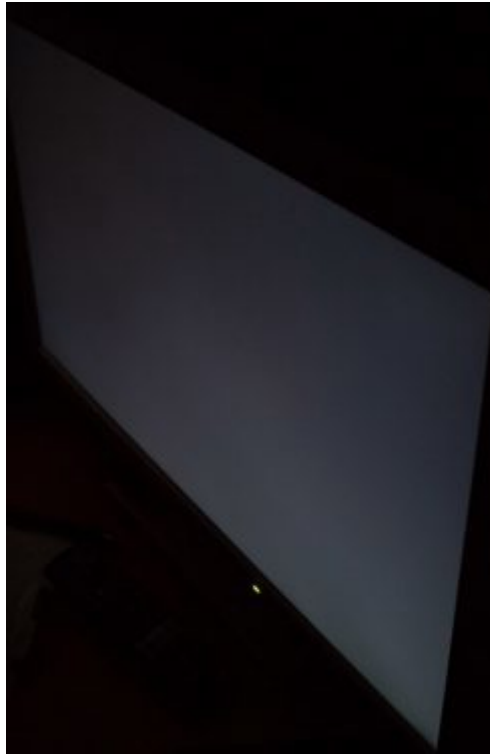
Das linke Foto zeigt ein komplett schwarzes Bild ungefähr so wie man es mit bloßem Auge sieht, hier werden die auffälligen Schwächen sichtbar. Das rechte Foto mit längerer Belichtungszeit hebt dagegen die Problemzonen hervor und dient nur der deutlicheren Darstellung.

Schon bei frontaler Sicht ist mit dem bloßen Auge die leicht wolkige Ausleuchtung erkennbar. Größere Lichthöfe gibt es nicht, eine schwarze homogene Fläche aber auch nicht. Die längere Belichtungszeit bestätigt die wolkige Ausleuchtung.



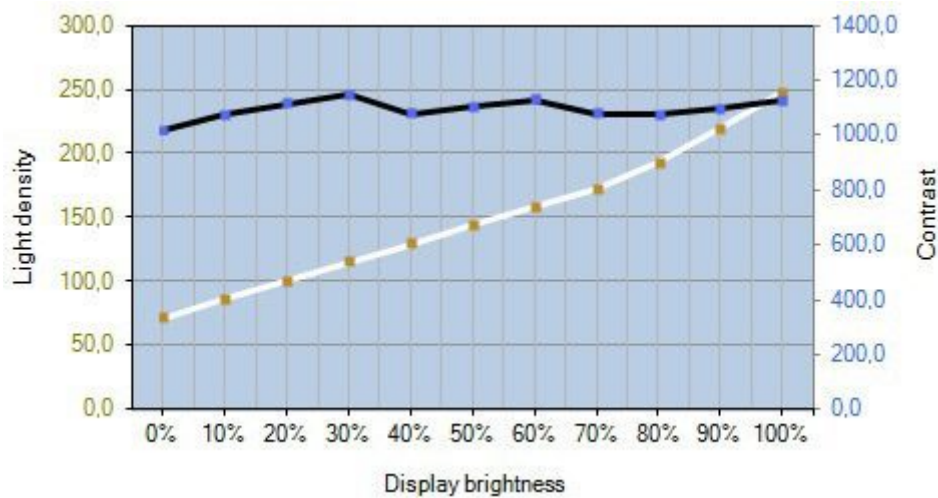
Ausleuchtung bei normaler und verlängerter Belichtung.

Der IPS-Glow Effekt wird bei einer Betrachtung von schräg oben deutlich sichtbar. Es ist aber zusätzlich ein weiterer Effekt zu beobachten. Durch die große Fläche hat auch der Blickwinkel einen Einfluss auf die Bilddarstellung. Die obere linke Ecke wirkt zum Beispiel deutlich dunkler als die restliche Fläche, obwohl dies bei frontaler Betrachtung nicht auffällt.



Ausleuchtung bei einer Betrachtung von schräg oben.nn

Helligkeit, Kontrast und Schwarzwert



Helligkeits- und Kontrastverlauf.

Die maximale Helligkeitsangabe des Herstellers konnten wir mit gemessenen 248 cd/m^2 knapp bestätigen. Die minimale Helligkeit lag bei 71 cd/m^2 und ermöglicht damit auch ein angenehmes Arbeiten in stark abgedunkelten Räumen. Bei dieser sehr geringen Helligkeit nimmt der Kontrast etwas ab, liegt aber immer noch über 1000:1, ansonsten werden sogar fast durchgängig 1100:1 erreicht, was für ein IPS Panel ein sehr guter Wert ist.

Helligkeitsverteilung und Farbhomogenität

-10.59%	-7.01%	-11.53%	-9.97%	-4.84%
-8.27%	-9.45%	0.0%	-0.92%	+2.12%
-6.16%	-4.05%	-8.43%	-7.54%	+6.49%

1.21	0.8	0.69	0.92	1.29
1.1	0.71	0.0	0.66	0.48
2.87	2.79	1.98	2.92	1.49

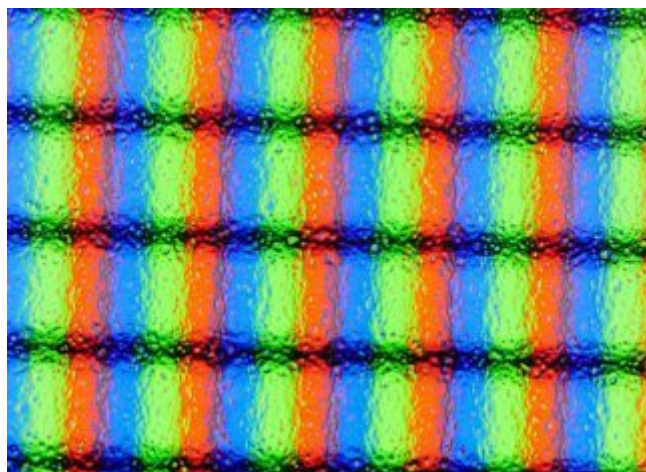
Messwerte des weißen Testbilds; links: Helligkeitsverteilung, rechts: Farbreinheit.

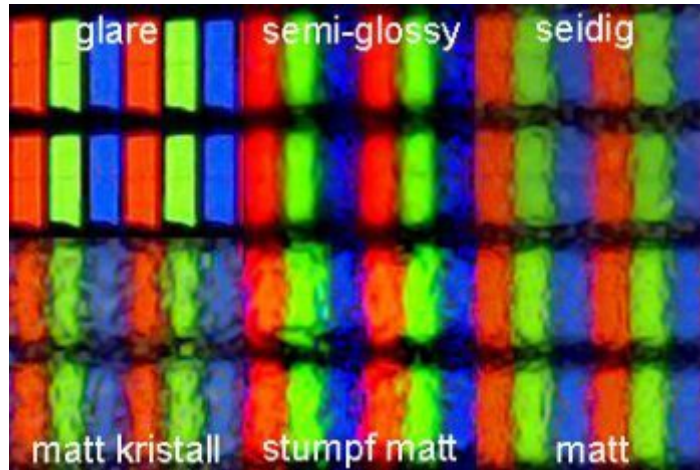
Bei der Helligkeitsverteilung überschreiten nur zwei Werte eine Abweichung von mehr als zehn Prozent, was ein gutes Ergebnis bedeutet. Die durchschnittliche Abweichung liegt mit über sieben Prozent aber etwas hoch, so dass insgesamt eine gute Note knapp verpasst wird. Im Alltag waren die Abweichungen mit dem bloßen Auge nicht erkennbar.

Bei der Farbreinheit liefert die untere linke Ecke etwas höhere Abweichungen aber insgesamt noch gute Ergebnisse. Der Durchschnitt liegt mit einer Abweichung von 1,5 ebenfalls auf einem guten Niveau.

Coating

Die Oberflächenbeschichtung des Panels (Coating) hat auf die visuelle Beurteilung von Bildschärfe, Kontrast und Fremdlichtempfindlichkeit einen großen Einfluss. Wir untersuchen das Coating mit dem Mikroskop und zeigen die Oberfläche des Panels (vorderste Folie) in extremer Vergrößerung.

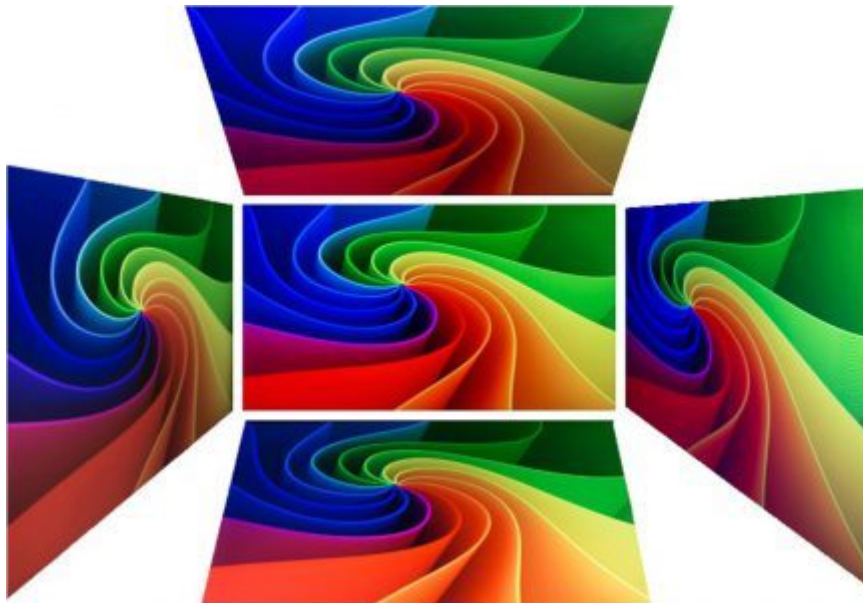




Das Coating des Fujitsu B27T-7 LED (linkes Foto).

Das Panel des Fujitsu B27T-7 LED ist stumpf matt und glänzt nicht. Die Entspiegelung ist effektiv, Fremdlicht wird wirksam gestreut. Den berüchtigten Kristalleffekt haben wir nicht beobachtet.

Blickwinkel



Horizontale und vertikale Blickwinkel.

Die Blickwinkelabhängigkeit des Monitors ist gut. Beobachtet werden konnte zwar ein leichter Kontrastabfall, aber dieser war weniger stark ausgeprägt wie wir es von vielen Konkurrenzprodukten mit IPS Panel kennen. Fotografisch schwer festhalten ließ sich aber der leichte Grauschleier, der sich aus extremeren Blickwinkeln über das Bild legt. Insgesamt waren aber beide Effekte nicht besonders störend und nur bei relativ großen Winkeln zu beobachten.

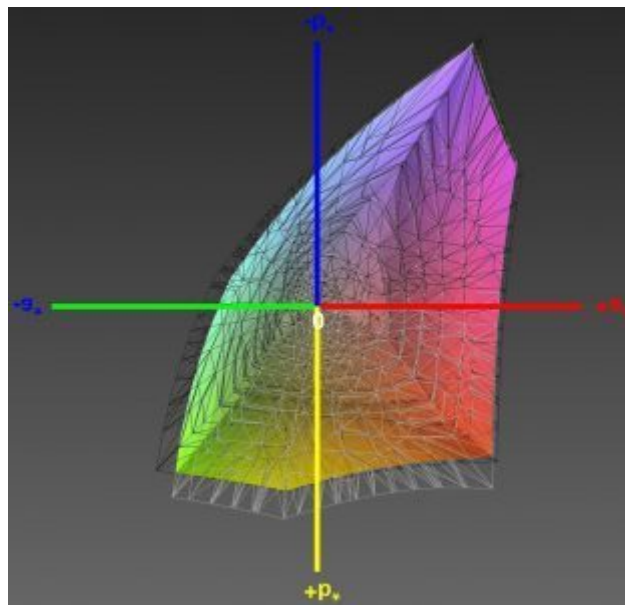
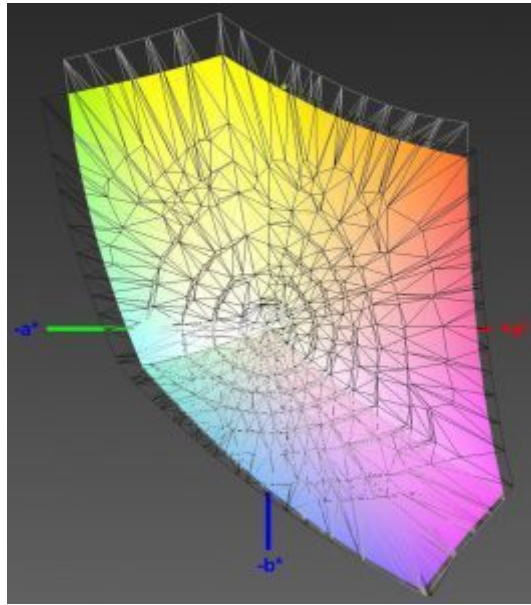
Farbwiedergabe

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

Für die Messungen verwenden wir eine eigene Software, als Messgeräte werden ein X-rite i1 Display Pro

Colorimeter und ein X-rite i1 Pro Spektrofotometer eingesetzt.

Farbraumabdeckung



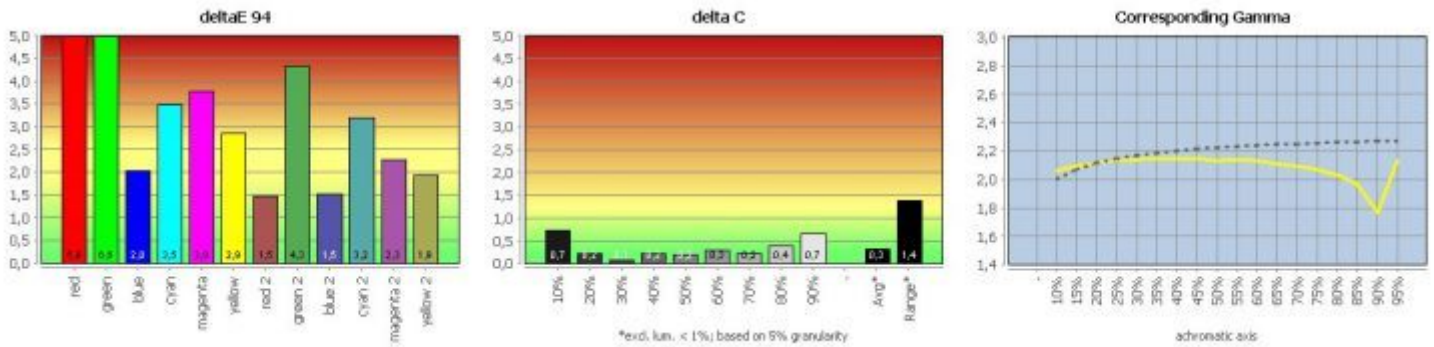
Abdeckung des sRGB-Farbraums ([Erläuterung der 3D Ansichten](#)).

Der Fujitsu B27T-7 deckt den sRGB-Farbraum zu 90,2 Prozent ab, wodurch er noch knapp eine gute Bewertung erreichen kann.

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

Der Monitor wird nach einem Reset auf die Farbtemperatur 6500K eingestellt, die wir als Werkseinstellung vermessen haben.



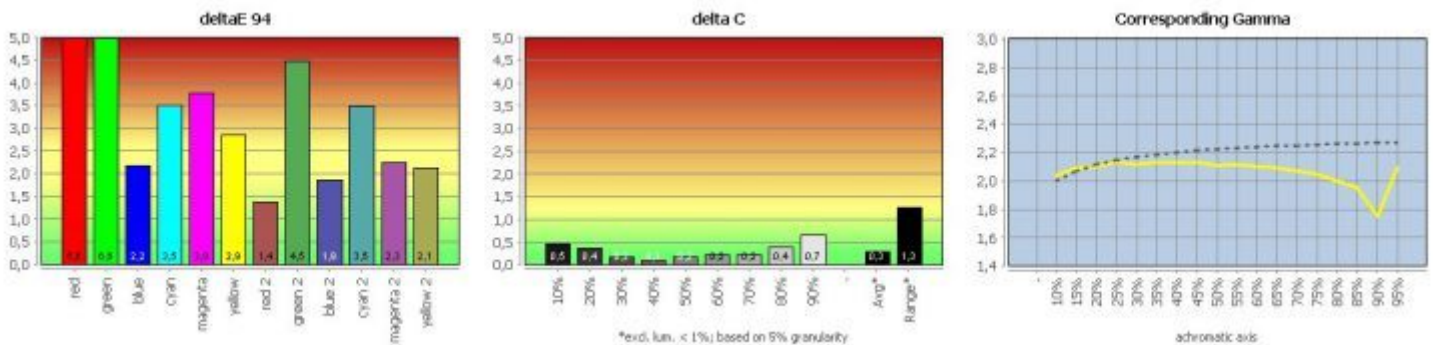
Farbwiedergabe in der Werkseinstellung.

Mit einer gemessenen Farbtemperatur von 6700K wird nicht stark von den angeblichen 6500K abgewichen. Die Helligkeit liegt mit 180 cd/m² erstaunlicherweise ebenfalls auf keinem schlechten Niveau und auch der Kontrast mit 1100:1 und die Abweichungen der Grauwerte können überzeugen.

Für den Büroalltag ist diese Voreinstellung durchweg gelungen, die Farbabweichungen zeigen aber deutlich, dass farbkritische Arbeiten in diesem Zustand nicht vorgenommen werden sollten. Die Gammakurve liegt zudem nur in der ersten Hälfte nah an der Ideallinie und entfernt sich anschließend deutlich von dieser.

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

Vergleich des sRGB-Modus mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum

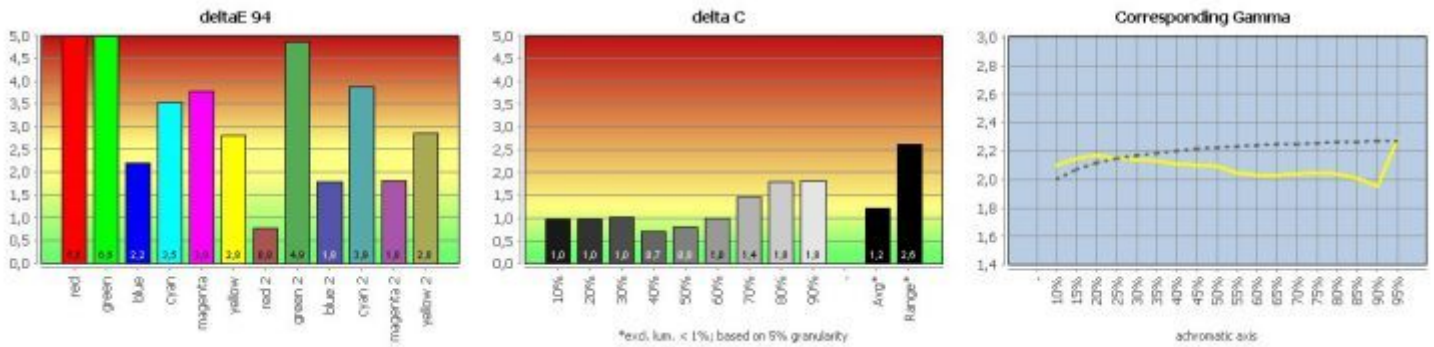


Farbwiedergabe im sRGB Modus.

Verschiedene Modi besitzt der Monitor eigentlich nicht, so dass wir für diese Messung nur den Farbwert auf sRGB geändert haben. Die Messungen zeigen, dass die Helligkeit trotzdem angepasst wurde und mit 130 cd/m² fast schon etwas zu dunkel eingestellt wird. Der Kontrast nimmt etwas ab, aber ansonsten fallen die Messergebnisse sehr ähnlich wie in der Werkseinstellung aus, so dass sich auch dieser Modus nicht für farbkritische Arbeiten eignet.

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

Vergleich des Native-Modus mit dem sRGB-Arbeitsfarbraum



Farbwiedergabe im Native Modus.

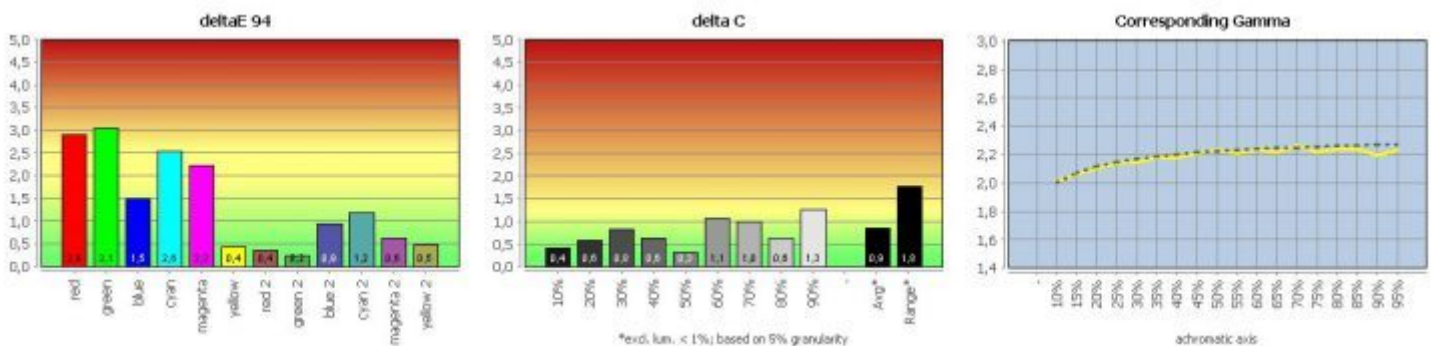
Bei der Farbeinstellung Native wurde mit 180 cd/m² wieder auf den Wert in der Werkseinstellung zurückgegriffen. Der Kontrast hat sich mit 800:1 deutlich verringert und auch die deltaE und deltaC Abweichungen haben zugenommen. Dieser Modus stellt aus unserer Sicht keinen Mehrwert dar.

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

Die Messungen wurden während des Kalibrierungsvorgangs gegenüber der Werkseinstellung wie folgt verändert: Helligkeit 53, Rot 100, Grün 95, Blau 97.



Farbwiedergabe nach der Kalibrierung.

Nach der Kalibrierung bewegen sich fast alle Werte nah an den Zielwerten. Erkauft wird sich dieser Zustand aber durch eine starke Abnahme des Kontrastes, der nur noch bei 700:1 liegt. Dies dürfte in der Praxis zwar noch ausreichend sein, ist aber weit entfernt von der Ausgangslage mit 1100:1. Die Farbwerte zeigen zudem weiterhin Abweichungen an, was an der sRGB-Farbraumabdeckung von knapp 90 Prozent liegen.

Auch nach der Kalibrierung ist an farbverbindliches Arbeiten nicht zu denken, obwohl sich die Werte insgesamt sichtbar verbessert haben. Die Anschaffung eines Kolorimeters rechtfertigt das Ergebnis aber nicht.

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

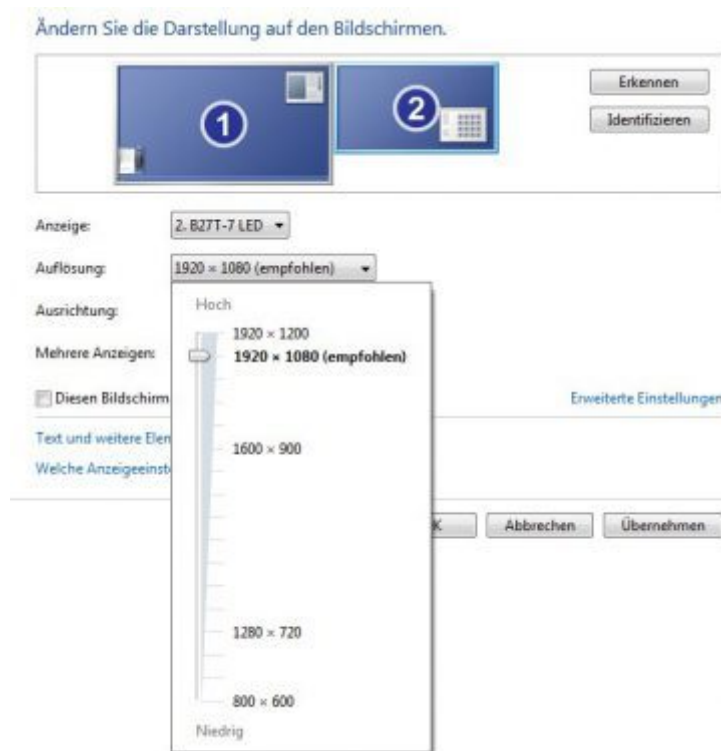
Interpolation

Über das OSD können kleinere als die native Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln entweder gestreckt auf das

Vollbild oder gestreckt im richtigen Seitenverhältnis mit schwarzen Balken an den Seiten angezeigt werden. Dies funktionierte bei verschiedenen Auflösungen grundsätzlich gut und die Interpolationsleistung kann dabei sogar als sehr gut bezeichnet werden, da praktisch keine Unschärfe erkennbar war. Ein stundenlanges Arbeiten in einer kleineren Auflösung ist so zum Beispiel möglich, wenn ältere Spezialprogramme eine bestimmte Auflösung verlangen.

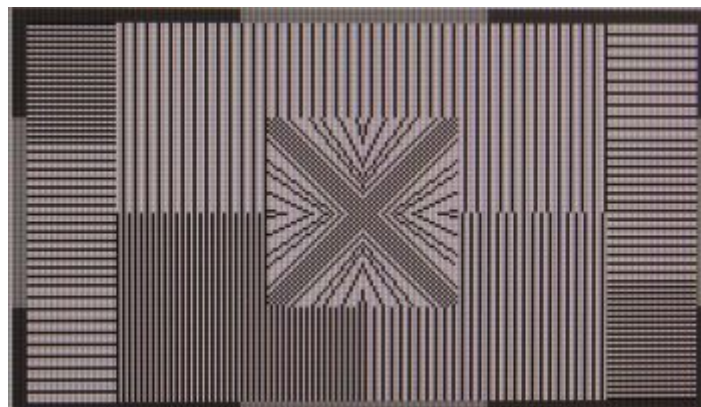
Zwei Besonderheiten sind uns bei diesem Test allerdings aufgefallen. Bei der Auflösung 1.280 x 800 wurde keine seitengerechte Streckung vorgenommen, sondern eine 1:1 Darstellung, mit entsprechend großen schwarzen Balken an allen Seiten.

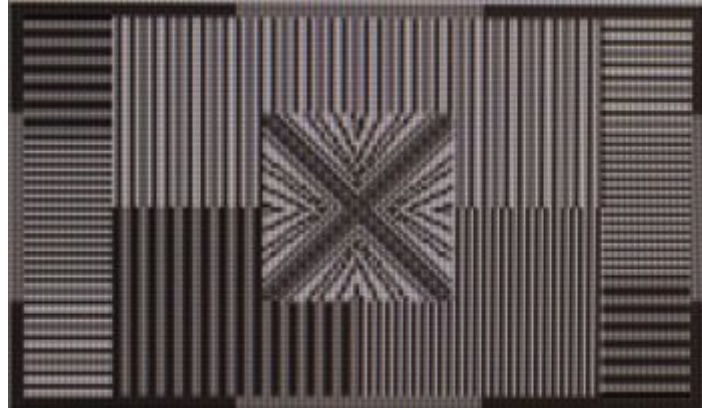
Die zweite Besonderheit ist die Auflösung 1.920 x 1.200 die ausgewählt werden konnte, obwohl der Monitor eigentlich nur 1.080 Pixel in der Höhe darstellen kann. Wieso dies möglich ist, bleibt unklar, allerdings wirkte das Bild in dieser Einstellung sehr matschig und von der ansonsten sehr guten Interpolationsleistung war nichts mehr zu erkennen, so dass diese Einstellung keinen Vorteil für Anwender bietet.



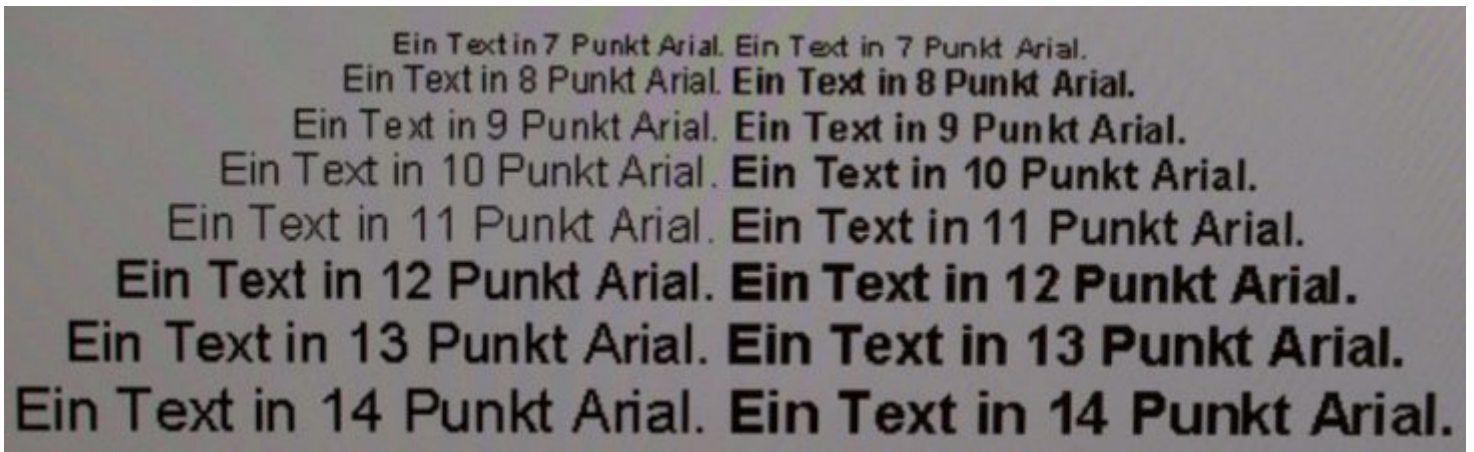
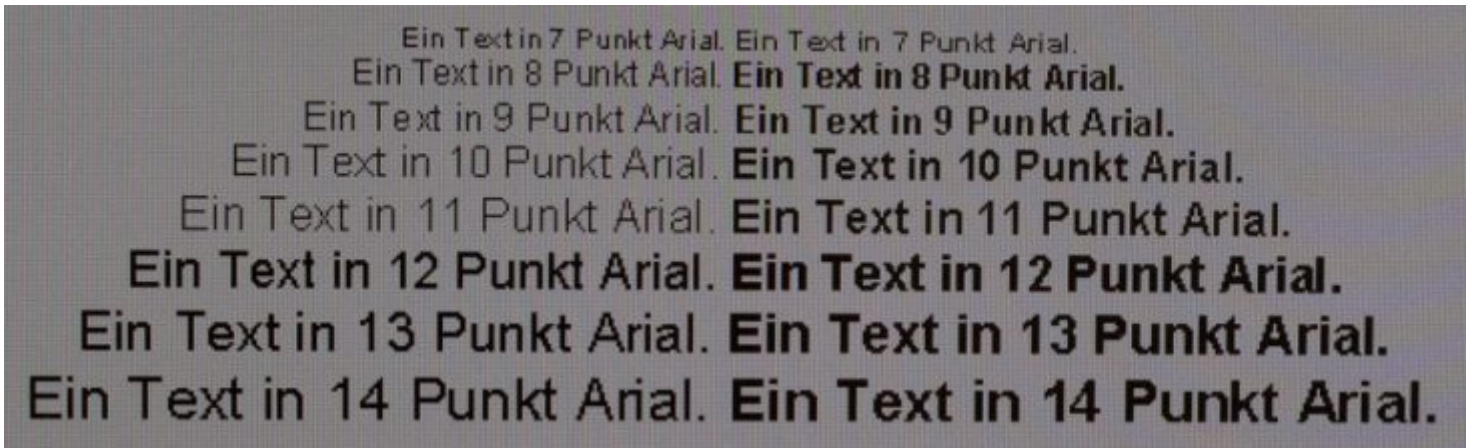
Eine Auflösung von 1.920 x 1.200 Pixeln war einstellbar, aber mit sehr schlechter Darstellung.

Die nachfolgende Gegenüberstellung mit der kleineren 16:9 Auflösung mit 1.280 x 720 Pixeln zeigt, vor allem bei der Schriftdarstellung, die sehr guten Interpolationsergebnisse.





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



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

Reaktionsverhalten

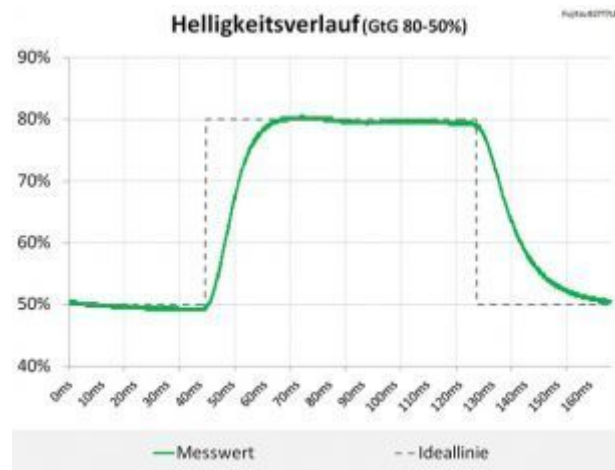
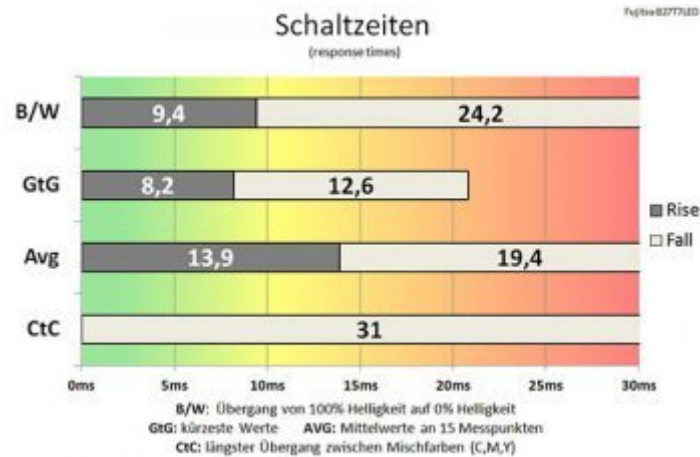
Den Fujitsu B27T-7 LED haben wir in der nativen Auflösung bei 60 Hz am DVI-Anschluss untersucht. Der Monitor wurde für die Messung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Bildaufbauzeit und Beschleunigungsverhalten

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

Im Datenblatt wird die Reaktionszeit mit 5 Millisekunden (GtG) angegeben. Eine Overdrive-Funktion bietet der Monitor nicht.

Wir ermitteln den Schwarz-Weiß-Wechsel mit 33,6 Millisekunden und den schnellsten Grauwechsel mit 20,8 Millisekunden. Der Durchschnittswert für alle unsere 15 Messpunkte beträgt 33,3 Millisekunden.



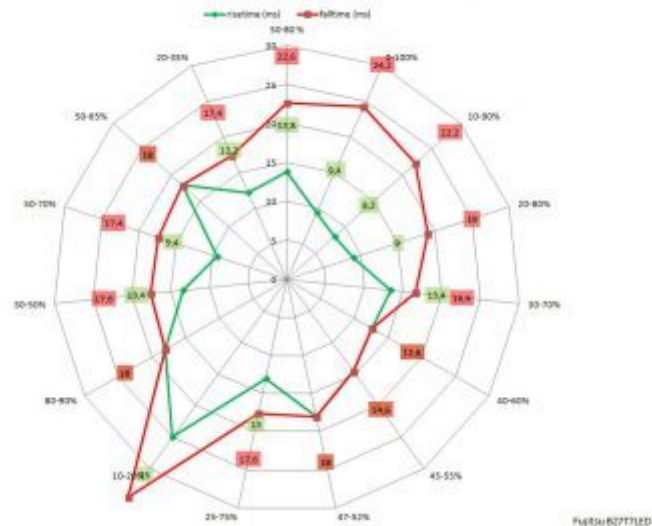
Eine völlig neutrale Abstimmung ohne Überschwinger.

Der Color-to-Color (CtC) Messwert geht über die herkömmlichen Messungen von reinen monochromatischen Helligkeitssprüngen hinaus, schließlich sieht man am Bildschirm auch in aller Regel ein farbiges Bild. Bei dieser Messung wird deshalb die längste Zeitspanne gemessen, die der Monitor benötigt, um von einer Mischfarbe auf die andere zu wechseln und seine Helligkeit zu stabilisieren.

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

Der Fujitsu B27T-7 LED benötigt bei solchen Farbwechseln 31 Millisekunden zur Umschaltung, das entspricht ungefähr der Summe der Anstiegs- und Ausschwingzeit bei Helligkeitssprüngen zwischen 0 und 100 %.

Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen (grey-to-grey)



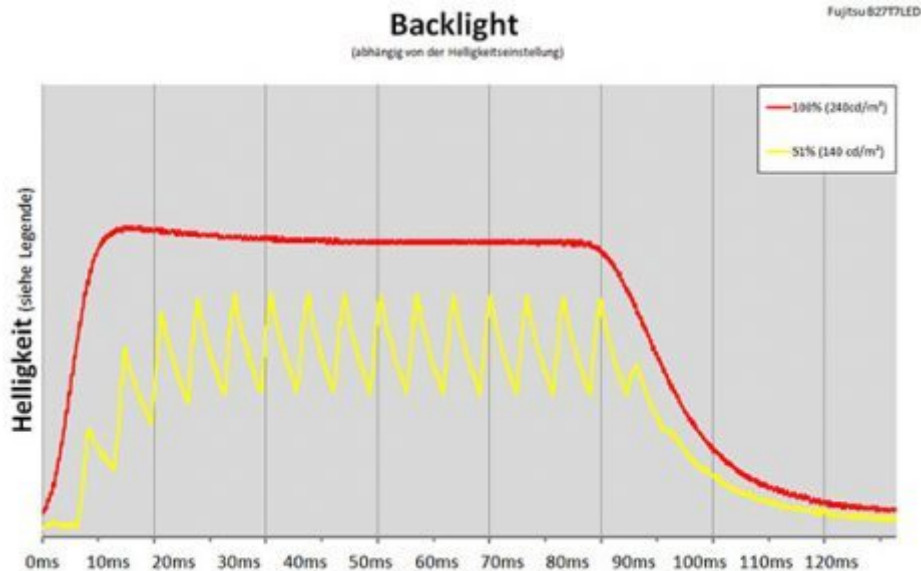
In diesem Netzdiagramm sehen Sie alle Messwerte zu den unterschiedlichen Helligkeitssprüngen unserer Messungen im Überblick. Im Idealfall würden sich die grünen und die roten Linien eng am Zentrum befinden. Jede Achse repräsentiert einen im Pegel und der Dynamik definierten Helligkeitssprung des Monitors,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

Der Fujitsu B27T-7 LED tut sich insbesondere mit kleinen Dynamiksprüngen im unteren Helligkeitsbereich schwer. Die Ausschwingzeit (Fall Time) übersteigt bei 10 bis 20 % Helligkeit sogar die äußere Grenze unseres Diagramms und wirkt sich somit auf mehr als zwei Frames (bezogen auf 60Hz) aus. Für den schnellen Gaming-Einsatz ist der Monitor deshalb weniger geeignet. Für Office-Anwendungen, Bildbearbeitung oder Videos sind aber keine Nachteile zu befürchten.

Backlight

Die Hintergrundbeleuchtung des Fujitsu B27T-7 LED arbeitet mit White LED. Die Helligkeit wird mit dem verbreiteten PWM-Verfahren (Pulsweitenmodulation) gesteuert (gelbe Linie). Nur bei 100 % Helligkeit (rote Linie) leuchtet die Hintergrundbeleuchtung kontinuierlich.

Bei der Untersuchung zeigt sich, dass die Taktfrequenz mit 180 Hz nicht sonderlich hoch ist. Für empfindliche Menschen könnte bereits ein Backlight-Flimmern wahrnehmbar sein.



LED-Backlight nutzt das PWM-Verfahren.

Subjektive Beurteilung

Das der Monitor nicht für Spieler konzipiert wurde, ist schon an den fehlenden Overdriveeinstellungen ablesbar. Die Messergebnisse sprechen leider eine ähnlich deutliche Sprache. Hardcoregamer greifen daher besser zu einem anderen Gerät.

Gelegenheitsspieler müssen zwar mit geringen Schlieren leben, werden diese aber entweder nicht als störend wahrnehmen oder tolerieren können. Obwohl es die Werte bei der Bildaufbauzeit nicht vermuten lassen, eignet sich das Gerät durchaus auch für ein Spielchen zwischendurch.

Sound

Tonsignale können über den Audioeingang oder per PC auch über das DP-Kabel an den Monitor weitergeleitet werden. Die Ausgabe erfolgt über die beiden verbauten zwei Watt Lautsprecher oder über den Audioausgang mit einem externen Gerät. Sichtbar sind die Lautsprecher von außen nicht.

Der Ton der beiden Lautsprecher besitzt wie üblich weder deutliche Bässe noch Tiefen. Die Lautstärke ist zudem nicht sehr hoch einstellbar und im voll aufgedrehten Modus wird zudem ein leiser durchgängiger Unterton erzeugt, der vor allem in eigentlich ruhigen Bildszenen störend wirkt.

Geeignet sind die verbauten Lautsprecher daher nur für Windowssounds und kurze Videoclips, was für die typischen Büroarbeiten ausreichend sein dürfte. Spielfilme lassen sich trotz der Größe des Monitors so nicht genießen, aber durch die Möglichkeit den Ton weiterzuleiten, müssen dafür externe Ausgabegeräte als Ersatz bemüht werden.

DVD und Video

Der Monitor besitzt keinen HDMI-Anschluss, aber mit DisplayPort und DVI zwei digitale Eingänge. Soll ein PC und ein externer Zuspeler gleichzeitig an dem Gerät betrieben werden, bietet es sich an den Computer per DisplayPort und den Zuspeler per DVI-HDMI-Adapter an den DVI-Anschluss anzuschließen.



Test der Videoeigenschaften.

Der Monitor bietet sich durch seine Größe und dem 16:9 Format an, auch für die Betrachtung von Filmen genutzt zu werden. Durch die nicht ganz so ideale Ausleuchtung des Gerätes werden bei einer Blu-Ray mit schwarzen Balken keine schwarzen, sondern eher graue Balken dargestellt.

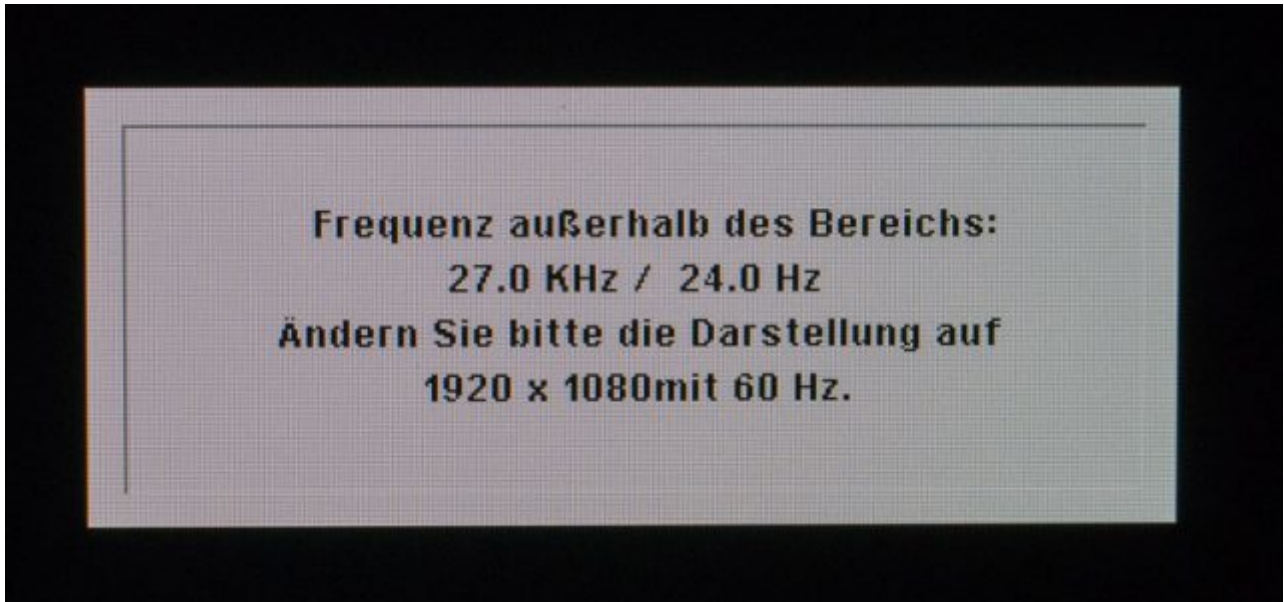
Behoben werden kann dieser Effekt aber durch die Absenkung des Schwarzwertes auf 40 was die Balken und auch den eigentlich Filminhalt deutlich kräftiger darstellen lässt. Durch diese Einstellung gehen zwar einige Details verloren, bei der Betrachtung von Spielfilmen dürfte der positive Effekt in der Regel aber überwiegen.

Einen Filmmodus besitzt das Gerät nicht und auch ansonsten keine anderen individuell einstellbaren Modi, so dass die optimierten Einstellungen vor jedem Film erneut eingestellt und nach dem Film wieder zurückgestellt werden müssen.

Skalierung, Bildraten und Deinterlacing

Bei der Skalierung hatte das Gerät keine Probleme. Kleinere 16:9 Auflösungen wie zum Beispiel 720p können bildschirmfüllend wiedergegeben werden. Auflösungen in anderen Formaten lassen sich entweder bildschirmfüllend oder vergrößert im richtigen Seitenverhältnis ausgeben.

Bei den Bildraten war der Monitor dagegen weniger flexibel. 50 Hz ließen sich nur im PC-Betrieb einstellen, über den Blu-Ray Player wurde, trotz eingestellten und auch angezeigten 50 Hz, intern im Monitor auf 60 Hz umgestellt. 24 Hz konnten weder über den PC noch den externen Zuspeler erzwungen werden und erzeugten die folgende Fehlermeldung.



Ein 24 Hz Signal kann der Monitor nicht darstellen.

Overscan

Eine Overscaneinstellung besitzt der Monitor nicht.

Farbmodelle und Signallevel

Im OSD des Monitors können weder das Farbmodell noch das Signallevel eingestellt werden. Bei externen Geräten muss sich daher darauf verlassen werden, dass der Monitor diese Einstellungen selbständig korrekt durchführt. Die Erfahrung zeigt, dass dies aber nicht bei allen Geräten der Fall sein muss, so dass eine manuelle Anpassungsmöglichkeit wünschenswert gewesen wäre.

Bewertung

Gehäuseverarbeitung/Mechanik:	4
Ergonomie:	5
Bedienung/OSD:	4
Energieverbrauch:	5
Geräusentwicklung:	3
Subjektiver Bildeindruck:	4
Blickwinkelabhängigkeit:	4
Kontrast:	5
Ausleuchtung (Schwarzbild):	3
Bildhomogenität (Helligkeitsverteilung):	3
Bildhomogenität (Farbreinheit):	4
Farbraumvolumen (sRGB):	4
Vor der Kalibration:	3
Vor der Kalibration (sRGB):	1
Nach der Kalibration (sRGB):	2
Nach der Kalibration (Profilvalidierung):	3
Interpoliertes Bild:	5

Geeignet für Gelegenheitsspieler:	3
Geeignet für Hardcorespieler:	1
Geeignet für DVD/Video (PC):	4
Geeignet für DVD/Video (externe Zuspielung)	3
Preis-Leistungs-Verhältnis:	3
Preis (incl. MwSt. in Euro):	Kein Preis verfügbar
Gesamtwertung:	3.5

[Fujitsu B27T-7 LED Datenblatt](#)

Diskussion im Forum

Fazit

Der Fujitsu B27T-7 wird als idealer Kandidat für die Büroarbeit beworben und schneidet in diesem Bereich auch gut ab. Der Standfuß bietet viele Verstellmöglichkeiten an, der Energieverbrauch ist gering, das Gerät besitzt viele Eingänge inklusiv vier USB 2.0 Anschlüsse, die allgemeine Bilddarstellung ist gut und der Kontrast sehr hoch. Bei der Interpolationsleistung kann ebenfalls eine sehr gute Note erreicht werden und die Ausleuchtung und die Bildhomogenität liegen zudem in einem noch akzeptablen Bereich.

Die sRGB Farbraumabdeckung von knapp 90 Prozent führt dazu, dass die Ergebnisse nach einer Kalibrierung nicht ausreichen, um mit dem Monitor farbverbindlich zu arbeiten. Allerdings wurde der B27T-7 auch nicht für diesen Anwendungsbereich konzipiert. Rein subjektiv liefert der 27 Zoll Monitor ein gutes Bild ab.

Die gemessene Reaktionszeit des Monitors ist für Hardcoregamer zu hoch und durch die vorhandene PWM-Steuerung ist das Gerät zudem nicht für Anwender empfehlenswert, die in diesem Bereich empfindlich reagieren. Für den Anschluss von externen Geräten fehlt der dafür häufig genutzte HDMI-Eingang, so dass auch hier nicht zusätzlich gepunktet werden kann.

Insgesamt ist der Monitor daher vor allem für Anwender zu empfehlen, die hauptsächlich büroähnliche Tätigkeiten an dem Gerät ausführen möchten. Dies bedeutet nicht, dass er für die Bildbearbeitung, Spiele und Filme völlig ungeeignet ist, diese Anwendungen sollten aber eher eine untergeordnete Rolle spielen.

Die nicht sonderlich gelungene Farbabstimmung ab Werk und die nur mittelprächtige Ausleuchtung des Schwarzbildes kosten dem Fujitsu eine gute Gesamtwertung.

