

Test Monitor Belinea 102035W

Garantie LCD/Backlight (Jahre):	3/3 incl. Vor-Ort-Austauschservice
max. Pixelfehler (nach ISO 13406-2):	Klasse II
Panelgröße:	20,1"
Pixelgröße [mm]:	0.258
Standardauflösung:	1.680 x 1.050
Sichtbare Bildgröße/-diagonale [mm]:	433 x 271 / 519.5
Videoeingang, Stecker:	Sub-D analog / DVI-D digital
Bildfrequenz [Hz]:	56 - 75
max. Zeilenfrequenz / Videobandbreite [kHz/MHz]:	31 - 83 / 168
Farbmodi Preset/User:	3 / 1
LCD drehbar/Portrait Modus:	Nein / Nein
LCD Display Arm Option:	Ja
Ausstattung:	Sub-D Kabel, Audiokabel, USB-Kabel, Netzkabel, Netzteil intern
Monitormaße (B x H x T) [mm]:	474 x 433 x 218
Gewicht [kg]:	6,4
Prüfzeichen:	TCO99, Energy Star, Energy / GEA, TUEV GS, TUEV Ergonomie, VESA FDMI, ISO 13406-2
Leistungsaufnahme On/Stand-by/Off [Watt]:	60 / 4 / -

Einleitung

Mit dem Belinea 102035W testen wir einen weiteren neu am Markt erhältlichen Widescreen Monitor. Wir beobachten schon seit einigen Monaten, dass das Interesse der Käufer an Widescreen Monitoren immer größer wird. Dies ist natürlich auch den Monitorherstellern nicht verborgen geblieben und so ist es nicht verwunderlich, dass die Hersteller diesem Umstand Rechnung tragen und entsprechende Geräte auf den Markt bringen.

Maxdata hat mit dem Belinea 102035W das erste Widescreen Display in ihre TFT-Produktpalette aufgenommen. Der Monitor hat bei 20,1 Zoll Bilddiagonale eine Auflösung von 1.680 x 1.050 und damit ein Seitenformat von 16:10. In diesem Test wollen wir klären, wie sich der Belinea 102035W in der täglichen Praxis, beim Arbeiten, Spielen und der DVD-Wiedergabe schlägt.

Alle in diesem Test veröffentlichten Ergebnisse wurden am digitalen Eingang ermittelt. Lediglich die analoge Bildqualität wurde am analogen Anschluss getestet. Alle Tests wurden an einer Gainward PowerPack! Ultra/2600 Golden Sample und zwei Point of View GeForce 7800GTX 512MB (SLI) durchgeführt.

Lieferumfang

Im Lieferumfang des Belinea 102035W ist eine Kurzanleitung, eine CD, ein D-Sub Kabel, ein USB-Kabel, ein Audiokabel und ein Netzkabel enthalten. Auf der CD ist zusätzlich ein ausführliches mehrsprachiges Handbuch im PDF-Format enthalten. Die Windows Monitortreiber sind nicht auf der CD zu finden, diese werden vom Setupprogramm der CD online von Maxdata geholt. Wer also nicht über eine Internetverbindung verfügt, kann den Treiber nicht installieren. Zum Glück funktioniert der Belinea 102035W auch mit dem Windows Standard Plug-and-Play Monitortreiber einwandfrei. Wir sind der Meinung, dass notwendige Software und Treiber dem Monitor beiliegen sollten. Ebenso gehört zu einem Monitor mit DVI Eingang ein entsprechendes DVI-Kabel, worauf beim Belinea 102035W leider verzichtet wurde.



Lieferumfang des Belinea 102035W

Hier hat Maxdata nach unserer Meinung am falschen Ende gespart. Ein ausführliches Handbuch in gedruckter Form liegt dem Belinea 102035 nicht bei, was bei den Displayherstellern leider eine übliche Praxis darstellt.

Optik und Mechanik

Der Belinea 102035W hat ein schlichtes aber ansprechendes Design und ist farblich in schwarz und silbern gehalten.

Das Panel ist von einem schwarzen 1,9 cm breiten Rahmen umgeben. Unten schließt an den Panelrahmen eine um 0,2 cm versetzte 3 cm breite Lautsprecherleiste an, in die die Bedientasten integriert wurden.



Frontseite

Der Monitor ist nach vorne um 5° und nach hinten um 22° neigbar. Weitere Verstellmöglichkeiten wie z.B. eine Höhenverstellung bietet der Monitor nicht. Die Neigemechanik funktioniert einwandfrei und ist weder zu leicht- noch zu schwergängig.



Das linke Bild zeigt den Belinea 102035W schräg von vorne und das Bild rechts zeigt die seitliche Ansicht des Monitors

Die Verarbeitungsqualität des Belinea 102035W bewerten wir mit sehr gut, alle Teile des Gehäuses passen sauber zusammen. Ein knarren oder knacken des Gehäuses konnten wir während des Testzeitraums nicht feststellen.



Das Bild zeigt den Belinea 102035W schräg von hinten

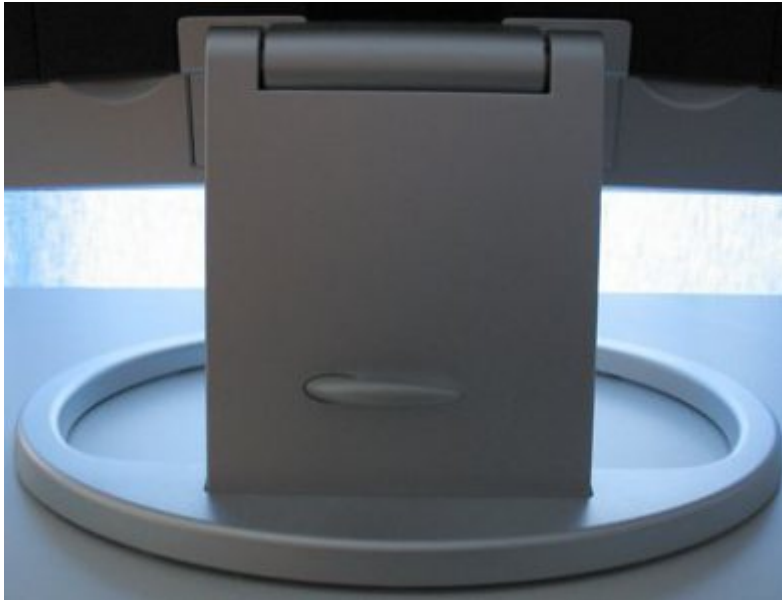
Von der Gehäuseunterkante bis zur Tischoberfläche beträgt der Abstand 10 cm. Der Fuß des Belinea 102035W wird mit zwei großen Schrauben am Arm des Monitors angeschraubt.

Die Schlitzschrauben sind in der Größe so gewählt, dass diese z.B. auch mit einem Geldstück eingeschraubt werden können.



Fuß des Belinea 102035W

Der Standfuß des Belinea 102035W verfügt an der Rückseite über eine schlichte aber funktionale Kabelführung. In diese werden die Kabel einfach eingehakt.



Kabelführung des Belinea 102035W

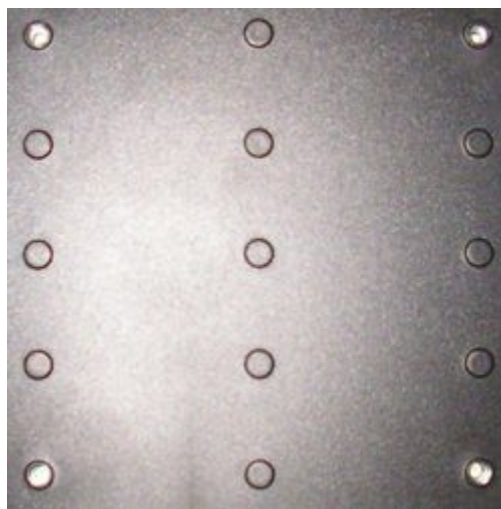
Der Fuß besteht aus mit Kunststoff verkleidetem Metall und gewährleistet einen sicheren Stand des Monitors auf dem Schreibtisch.

Die Verschraubungslöcher der Halterungen, die dem VESA100 Standard entsprechen, werden von vier Kunststoffnippeln abgedeckt.



Kunststoffnippel

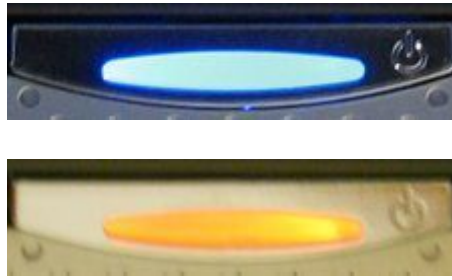
Mit eingesetzten Kunststoffnippeln sind die Verschraubungslöcher optisch kaum erkennbar und auch gegen Verschmutzung geschützt.



VEAS100-Verschraubung

Die blau leuchtende Poweranzeige ist in die Einschalttaste des Belinea 102035W integriert. Geht der Monitor in

den Stand-by-Mode, so ändert sich die Farbe der Power-LED und diese leuchtet orange. Die Anzeige leuchtet recht hell und kann am Abend oder bei abgedunkelten Räumen störend wirken.



Poweranzeige: links betriebsbereit und rechts im Stand-by-Mode

Einen Netzschalter um das Display vollständig vom Stromnetz zu trennen, besitzt der 102035W nicht. Soll der Monitor komplett vom Stromnetz getrennt werden, so muss man dafür das Netzkabel ziehen.

Das Display arbeitet praktisch geräuschlos, um das sehr leise Brummen zu hören, muss man sein Ohr praktisch ans Gerät anlegen.

Die eingebauten Lautsprecher sind für die Wiedergabe der Betriebssystemklänge ausreichend, zum Musikhören halten wir die Lautsprecher aber für weniger geeignet. Die integrierten Boxen bieten kaum Bass und haben eine schwache Dynamik. Dies trifft bis auf wenige Ausnahmen auf die Mehrheit aller integrierten Lautsprecher zu und zwar unabhängig von Hersteller und Modell. Aus diesem Grund wollen wir diesem Umstand nicht zu großes Gewicht beimessen.

Anschlüsse

Auf der Rückseite, hinter einer Abdeckung, befinden sich die Anschlüsse des Belinea 102035W.



Das Bild links zeigt die Abdeckung der Anschlüsse und beim Bild rechts fehlt diese

Mit folgenden Anschlüssen ist der Monitor ausgestattet: ein D-Sub analog, ein DVI-D digital, ein 4fach USB-Hub, ein Audioeingang und ein Netzanschluss.



Anschlüsse des Belinea 102035W

Der 4fach USB-Hub ist auf der Rückseite des Monitors unter der Anschlussabdeckung positioniert und deshalb eher für den dauerhaften Anschluss von USB-Maus und USB-Tastatur geeignet. Das „mal schnell Einstecken“ von z.B. einem USB-Stick, ist aufgrund der schlecht zugänglichen Anordnung ziemlich umständlich.

OSD

Das OSD (On-Screen-Display) des Belinea 102035W ist übersichtlich aufgebaut, bietet aber keinen besonders großen Funktionsumfang.



Bedientasten des Belinea 102035

Die nötigsten Einstellmöglichkeiten sind vorhanden und die Menüs sind einfach und übersichtlich aufgebaut. Die Tasten an der Front haben einen spürbaren Druckpunkt und die Funktionen sind auch bei nicht optimalen Lichtverhältnissen gut lesbar.

Einige Einstellungen können direkt per Taste vorgenommen werden, ohne dass das OSD aufgerufen werden muss. Mit der Pfeiltaste ' < ' lassen sich die Einstellungen für Helligkeit und Kontrast direkt vornehmen und mit der Pfeiltaste ' > ' lässt sich die Lautstärkeeinstellung der integrierten Boxen justieren.

Im folgenden Bilder und Informationen zu den Funktionen des OSD

Hauptmenü

Vom hier können folgende Menüpunkte aufgerufen werden: Helligkeit/Kontrast, Bildeinstellungen (nur im analogen Betrieb), Farbsteuerung, OSD Kontrolle, Andere Einstellungen und Informationen, Reset und Exit.



OSD: Helligkeit und Kontrast

Helligkeit/Kontrast

Unter diesem Menüpunkt kann die Helligkeit und der Kontrast eingestellt werden.

Bildeinstellungen

Hier können im analogen Betrieb folgende Funktionen angewählt werden: Automatische Bildeinstellung, horizontale Position des Bildes, vertikale Position des Bildes, Pixeltakt, Phase und schärfe des Bildes.

Farbsteuerung

Hier kann zwischen drei vorgegebenen Farbprofilen und individuellen Farbeinstellungen gewählt werden. Zur Verfügung stehen: 9300K Farbtemperatur, 6500K Farbtemperatur, sRGB Farbraum und Benutzer Farben.



OSD: Farbeinstellungen

Farbsteuerung (Benutzer Farben)

Unter Benutzer Farben kann die Farbintensität von Rot, Grün und Blau individuell eingestellt werden.



OSD: RGB-Farbeinstellungen

OSD Kontrolle

Hier wird die Lage und Anzeigedauer des OSD eingestellt: horizontale OSD Position, vertikale OSD Position und OSD Anzeigedauer.



OSD: OSD-Einstellungen

Andere Einstellungen

Unter diesem Menüpunkt kann die Sprache, der Signaleingang, das Lautstärkevolumen der Lautsprecher, Information beim Wechsel der Auflösung, das automatische nachjustiere beim Wechsel der Auflösung (nur im analogen Betrieb) eingestellt werden.

Es werden auch Informationen wie Seriennummer, Horizontalfrequenz (Zeilenfrequenz), Vertikalfrequenz (Bildwiederholrate) und der Auflösung angezeigt.



OSD: Andere Einstellungen

Reset

Hier kann der Monitor auf die Herstellereinstellungen zurückgesetzt werden



OSD: Reset

Exit

Verlassen des OSD

Bildqualität

Der Belinea 102035W hat ein MVA-Panel von AUO (Acer Display Technology, Inc. und Unipac Optoelectronics Corporation). Das MVA-Panel stellt 8 Bit pro RGB-Farbe dar und bietet eine gute Bildqualität. Der Kontrastumfang des MVA-Panels wird von Maxdata mit 800:1 angegeben. Damit bietet das Panel einen hohen Kontrastumfang und hat einen guten Schwarzwert. An den sehr guten Schwarzwert des [Eizo S1910](#) kommt der Belinea 102035W aber nicht heran.

Die maximale Helligkeit des Monitors wird von Maxdata mit 300 Candela pro m² angegeben. Mit einem Colorimeter haben wir die Helligkeit des Displays nachgemessen. Als minimalen Helligkeitswert haben wir 24 cd/qm und als maximalen 319 cd/qm gemessen. Damit übertrifft der Belinea 102035W die Herstellerangaben leicht. Das Gerät hat ausreichende Helligkeitsreserven nach oben und kann auch sehr dunkel geregelt werden. Unter normalen Lichtverhältnissen halten wir eine Helligkeit von 140 cd/qm für einen optimalen Wert. Dies entspricht beim 102035W in etwa einem Helligkeitswert von 40 - 45% bei einem Kontrastwert von 50%.

Der Blickwinkel wird bei einem 10:1 Kontrastverhältnis horizontal und vertikal von Maxdata mit 170° angegeben. Der Monitor bietet damit eine große Blickwinkelstabilität. Horizontal sind erst ab ca. 160° deutlich sichtbare Farbaufhellungen erkennbar.

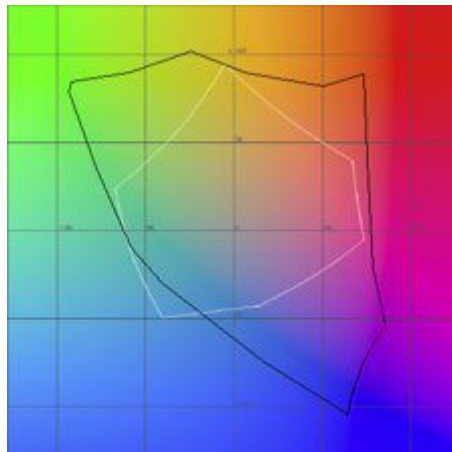
Das Testgerät zeigte keinen SubPixel- bzw. Pixelfehler und eine gute Ausleuchtung. Dies kann sich allerdings von Gerät zu Gerät unterscheiden, da immer mit einer gewissen Serienstreuung gerechnet werden muss.

Mit dem Colorimeter Silver Haze Pro (x-rite Modell DTP94) und der iColor Software von Quatographic, wurde der Belinea 102035W farblich kalibriert. Anschließend wurde der anzeigbare Farbraum und die Farbausgabequalität gemessen.

Kalibrierung

	Ziel	Erreicht
Gamma	2.2	2.2
Kelvin	6500	6522
cd/m2	140	140

Der anzeigbare Farbraum des Belinea 102035W ist recht groß und die Farbtreue ist gut. Für die meisten Anwendungen ist damit die Farbqualität mehr als ausreichend. Nur für Anwendungen, bei denen es auf besondere Farbtreue ankommt, wie z.B. der professionellen Bildbearbeitung, ist der Monitor weniger geeignet.



Messdiagramme: Zur Vergrößerung und Erläuterung die Grafiken anklicken

Reaktionsverhalten

Das AUO MVA-Panel des Belinea 102035W hat Maxdata mit einer Overdrivetechnologie, die ebenfalls von AUO stammt, kombiniert. Die Reaktionszeit wird von Maxdata für einen schwarz/weiß Wechsel mit 16 ms und für einen grey-to-grey Wechsel mit 8 ms angegeben. Wir haben mit mehreren Spielen im Praxistest das Reaktionsverhalten des Panels und somit die Spieletauglichkeit überprüft.



Bilder aus „Far Cry“

Der Belinea 102035W zeigte bei schnellen Shooter-Spielen keine wahrnehmbaren Schlieren und auch keine helle Umrandung von sich schnell bewegenden Objekten, wie diese zum Teil bei anderen Displays mit Overdrive beobachtet werden kann. Die Overdrivetechnik arbeitet somit ausgewogen und das Reaktionsverhalten ist vergleichbar mit dem des Eizo S1910.

Bewegungsunschärfe, die alle Displays technologiebedingt aufweisen, ist auch beim Belinea vorhanden. Insgesamt zeigt der Monitor dank des MVA-Panels mit Overdrive ein gutes Reaktionsverhalten und die Bewegungsunschärfe hält sich in Grenzen.



Bilder aus „Day of Defeat: Source“

Der Monitor gehört damit in die Klasse der Allrounder und ist unserer Meinung nach zum Spielen sehr gut geeignet.



Bilder aus „Half-Life²:Lost Coast“

Da die Wahrnehmung des Reaktionsverhaltens stark subjektiv ist, können wir keine allgemein gültige Aussage treffen, ob der Belinea 102035W die hohen Ansprüche von Hardcore-Spielern an das Reaktionsverhalten erfüllen kann. Aus unserer Erfahrung sind Hardcore-Spieler was das Reaktionsverhalten angeht, meist sehr anspruchsvoll. Aus diesem Grund raten wir dieser Nutzergruppe für perfekte Reaktionsschnelligkeit zu einem Display mit schnellem TN-Panel. Allerdings wird diese Paneltechnologie bei den 20" Modellen nicht eingesetzt.

Damit Sie als Leser das Reaktionsverhalten des Belinea 102035W besser einschätzen können, haben wir erstmalig für einen Test ein Video zum Reaktionsverhalten aufgenommen. Zu diesem Zweck wird die Doom III Timedemo im Kloon-Mode, also gleichzeitig auf dem Belinea 102035W und dem CRT Eizo T563-T, wiedergegeben und von einer Kamera aufgezeichnet. Wenn Sie das Video abspielen und in hektischen Kampfszenen per Pausefunktion anhalten, können Sie selbst den Unterschied zwischen dem TFT und dem CRT beurteilen. Auf den Videobildern ist die unterschiedliche Latenz der beiden Modelle erkennbar.

Das Interpolationsverhalten kann nicht im OSD des Belinea 102035W eingestellt werden. Auslösungen, die nicht der nativen Auflösung von 1.680 x 1.050 entsprechen, werden vom Monitor immer auf Vollbild interpoliert. Da die Auflösung 1.680 x 1.050 ein Seitenverhältnis von 16:10 aufweist, werden Auflösungen die ein anderes Seitenverhältnis haben verzerrt dargestellt. Bei 1.024 x 768 mit einem Seitenformat von 4:3, wird der Bildinhalt zum Beispiel leicht gestreckt dargestellt. Kreise erscheinen dadurch leicht oval. Insgesamt beurteilen wir die interpolierte Bildqualität als gut. Wenn der Belinea 102035W digital mit der Grafikkarte verbunden ist, kann das Interpolationsverhalten im Menü des Grafikkartentreibers eingestellt werden.

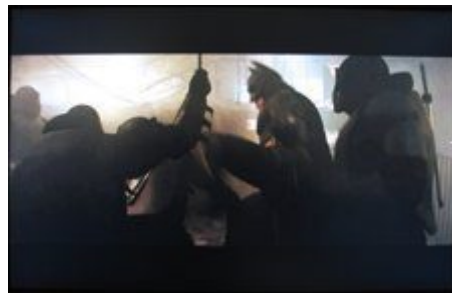
Bei der DVD-Wiedergabe kann der Belinea 102035W überzeugen. Durch das 16:10 Seitenverhältnis sind die schwarzen Ränder oben und unten deutlich schmaler, als auf Displays mit einem Seitenformat von 4:3 oder 5:4.



Szenen aus „Alien vs Predator“

Das MVA-Panel stellte feinste Farb- und Graustufen sauber dar. Durch den guten Schwarzwert werden auch dunkle Passagen in Filmen gut wiedergeben.

Szenen z.B. mit Nebel oder Schneetreiben stellen für den Monitor kein Problem dar.



Szenen aus „Batman Begins“

Da der Belinea 102035W mit Overdrive ausgestattet ist, stellt der Monitor schnelle Kampfszenen, Actionsequenzen oder Kameraschwenks ohne Schlierenbildung dar. Insgesamt bewältigte das Display die DVD-Wiedergabe mit Bravour.

Bewertung

Bildstabilität:	5 (digital) 5 (analog)
Blickwinkelabhängigkeit:	5
Kontrasthöhe:	5

Farbraum:	5
Subjektiver Bildeindruck:	5
Graustufenauflösung:	5
Helligkeitsverteilung:	4
Interpoliertes Bild:	4
Gehäuseverarbeitung / Mechanik:	5
Bedienung/OSD:	4
Geeignet für Gelegenheitsspieler:	5
Geeignet für Hardcorespieler:	4
Geeignet für DVD/Video:	5
Preis [incl. MWSt. in Euro]:	ab 543,65 €
Gesamtwertung:	4.7

Technische Spezifikation: [Belinea 102035W](#)

Fazit

Der Belinea 102035W stellt mit einem Straßenpreis von etwa 500,00 EUR ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis dar. Die Bildqualität kann überzeugen und dank Overdrive stellen auch schnelle Bildinhalte das Modell vor keine unlösbaren Aufgaben. Trotz des günstigen Preises ist die Verarbeitungsqualität überzeugend. Wirkliche Schwächen zeigt der Belinea 102035W nicht.

Kritisch anzumerken ist die spartanische ergonomische Ausstattung. Eine Höhenverstellung oder Pivotfunktion sucht man jedenfalls vergeblich. Auch der schlecht zugängliche USB Anschluss und das fehlende DVI Kabel müssen zumindest erwähnt werden. Bei einem solch günstigen Preis sind allerdings einige Kompromisse notwendig und aus unserer Sicht sind diese verschmerzbar.



Wenn Sie unserem Redakteur Fragen zu diesem Test stellen möchten, tun Sie dies bitte in folgendem [Beitrag](#) innerhalb unseres Forums. Wir versuchen Ihre Fragen so schnell wie möglich zu beantworten.