

Bildschirm



Wichtige Eigenschaften eines Bildschirms:

- flimmerfreie, verzerrungsfreie und ausreichend große Bildschirmdarstellung
- angemessen große Zeilen- und Zeichenabstände, scharfe, deutliche Zeichen
- leicht anpaßbare Helligkeit und Kontrast
- strahlungsarm
- keine störenden Reflexionen und Blendungen
- frei beweglich sowie leicht drehbar und neigbar

Bildschirmtypen

Röhrenmonitore:

Beim klassischen Bildschirmgerät wird das Bild in einer Kathodenstrahlröhre durch einen Elektronenstrahl erzeugt, der auf eine phosphorisierende Schicht auftrifft und sie zum Leuchten bringt. Der Elektronenstrahl tastet die Bildfläche regelmäßig in schneller Folge Zeile für Zeile ab. Ist diese Bildwiederholrate ausreichend hoch, dann kann unser Auge ein konstantes Bild wahrnehmen. Dabei entstehen verschiedene Arten elektromagnetischer Wechselfelder, Röntgenstrahlung und elektrostatische Aufladung. Bei Farbbildschirmen wird Farbe durch die Kombination von drei Elektronenstrahlen erzeugt.

LCD-Bildschirm:

Beim LCD, dem Liquid Cristal Display oder Flüssigkristallbildschirm wird polarisiertes Licht durch eine Schicht aus Flüssigkristallen geleitet. An einem Bildpunkt wird je nach elektrischer Aufladung Licht hindurchgelassen oder nicht. Farbe wird durch unterschiedliche Filtermasken erzeugt. Diese Bildschirme geben keine Strahlung ab und sind praktisch flimmerfrei. Vorteilhaft sind auch das geringe Volumen und Gewicht. Begrenzte Bildgröße, geringer Kontrast, eingeschränkte Blickwinkel und der hohe Preis sind Nachteile, die durch permanente Weiterentwicklung so gut wie überwunden sind.



Darauf muss bei einem Bildschirm geachtet werden

Bildwiederholffrequenz

Flimmernde Bildschirme können Augenbrennen und Kopfschmerzen verursachen. Ein flimmerfreies Bild wird von den meisten bei Bilderwiederholffrequenzen von mehr als 80 Hertz wahrgenommen. Sie besagt, wie oft pro Sekunde ein Bild neu aufgebaut wird. Nicht alle Menschen nehmen Bildschirmflimmern gleich wahr. Die Bildwiederholffrequenz sollte mindestens 73 Hertz betragen, empfehlenswert sind mindestens 85 Hertz.

Bildschirmgröße

Die Monitorgröße muß der Arbeitsaufgabe entsprechen. Entscheidend bei der Bildschirmgröße ist die effektiv nutzbare Fläche. Da meist der gesamte sichtbare Bereich inklusive der schwarzen Randbereiche oder gar die Gesamtgröße des Glaskörpers gemessen wird, sind die offiziellen Größenbezeichnungen oft irreführend. Empfehlenswert sind für Textverarbeitung mindestens 15 Zoll effektive Bilddiagonale, bei LCD-Bildschirmen 13 Zoll. Wer vorwiegend unter Windows oder einer anderen graphischen Benutzeroberfläche arbeitet, sollte an einem Monitor mit 17 Zoll sitzen. Für CAD-, Layout- und Grafikprofis sind mindestens 20 Zoll-Bildschirme zu empfehlen.

Zeichendarstellung

Zeichen müssen gut lesbar sein. Das erfordert, daß sie ausreichend groß und

deutlich sind, sowie angemessenen Zeichen- und Zeilenabstand haben. Bei einer Sehentfernung von 50 cm muß die Schriftgröße zwischen 3 und 4 mm liegen. Bei jeder Helligkeits- und Kontrasteinstellung müssen die Zeichen scharf und deutlich sein. Empfehlung: Anpaßbarkeit der Darstellungsgröße an die individuellen Sehbedürfnisse (Zoom) und regelmäßiges Überprüfen der visuellen Qualität, weil Kontrast und die Schärfe der Zeichendarstellung mit dem Alter des Geräts zurückgehen.

Strahlung

Der Bildschirm soll strahlungsarm nach der schwedischen Norm MPR II sein und einen Hinweis auf die Röntgenverordnung haben.

Bildschirmauflösung

Da sich das Bild auf dem Bildschirm aus einzelnen Punkten zusammensetzt, sollte auch die Bildschirmauflösung mit der Bildschirmgröße steigen. 600 Zeilen mit je 800 Punkten sind bei 15 Zoll ausreichend, jedoch nicht bei 19 Zoll. Ist das Zeichen in Punkten aufgelöst erkennbar, muß das Auge Zusatzarbeit leisten. In der Praxis hat eine höhere Bildschirmauflösung zur Folge, daß die Bildwiederholfrequenz abfällt. Auch verringert sich die Schriftgröße bei steigender Auflösung.

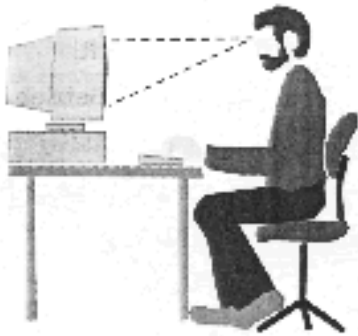
Empfehlungen für Bildschirmgröße, -auflösung und Bildwiederholfrequenz

Bildschirmgröße (Außenmaß)	Empfohlene Auflösung (Zeilen x Spalten)	Mindestens notwendige Bildwiederholfrequenz
15 Zoll	800 x 600	73 Hz
17 Zoll	1024 x 768	85 Hz
19 Zoll	1200 x 1024	89 Hz
21 Zoll	1280 x 1024	95 Hz

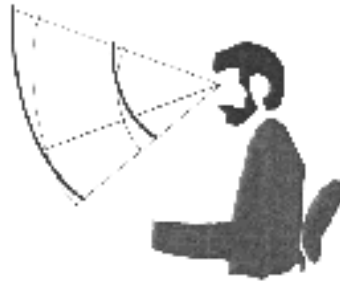
Bildschirmaufstellung

Nach neuesten Erkenntnissen sollte der Monitor tiefer stehen als die Tischfläche, jedenfalls gilt das für größere Monitore. Aber auch ältere 15 " - Monitore sollten auf keinen Fall erhöht aufgestellt werden, sondern direkt auf dem Tisch. Die frühere Faustregel "oberste Bildzeile knapp unter Augenhöhe"

gilt als überholt. Man sollte leicht nach unten sehen, so als ob man ein Buch lesen wollte.



Konventionelle Ansicht: oberste Bildzeile etwas unter Augenhöhe



Bei leicht nach unten gerichtetem Blick können sich die die Augen im Nahsichtbereich besser anpassen (dicke Linien = etwas weiter unten steht, darf näher heranrücken)



Der Bildschirm sollte also wesentlich tiefer stehen als bisher und entsprechend stärker geneigt sein, dann kann er auch etwas näher stehen.

Konventionelle Ansicht: oberste Bildzeile etwas unter Augenhöhe Bei leicht nach unten gerichtetem Blick können sich die die Augen im Nahsichtbereich besser anpassen (dicke Linien = etwas weiter unten steht, darf näher heranrücken) Der Bildschirm sollte also wesentlich tiefer stehen als bisher und entsprechend stärker geneigt sein, dann kann er auch etwas näher stehen.

Links

- [Samsung](#)
- [Sony](#)
- [Belinea](#)
- [Philips](#)