

Pixelfehler

Bei **Pixelfehlern** handelt es sich um eine technologisch und produktionstechnisch bedingte Eigenschaft von LCD-Monitoren.

Ein 19-Zoll-Display mit der gängigen Auflösung 1280 x 1024 Bildpunkten (Pixel) besteht aus 1'310'720 Bildpunkten, die sich wiederum aus drei "Sub-Pixel" in den Farben "Rot", "Grün", Blau" zusammensetzen. Jedes dieser Sub-Pixel wird über einen Transistor angesteuert. In der Summe macht das also knapp 4 Millionen Transistoren, die für die Bildwiedergabe sorgen.

Bei einer solch gigantischen Anzahl besteht durchaus die Möglichkeit, dass einzelne Zellen einen Fehler aufweisen und permanent ein- oder ausgeschaltet sind. Das Resultat sind ständig leuchtende oder schwarze Pixel. Mit der ISO-Norm 13406-2 wird hier für Transparenz gesorgt und dem Kunden ein klar definierter und somit vergleichbarer Garantieanspruch ermöglicht, indem Pixelfehlerklassen vorgegeben werden.

Mit der Zuordnung zu einer Fehlerklasse verpflichten sich Monitorhersteller, dass diese Klasse in der Serienfertigung eingehalten wird.

Die Zuordnung zu den Pixelfehlerklassen erfolgt dabei zum einen über die Anzahl der Pixelfehler und zum anderen über deren Qualität, d.h. über den Fehlertyp. Einen Überblick über die verschiedenen Pixelfehlerklassen und –typen bietet die folgende Tabelle.

Fehlertyp 1 vollständig leuchtende Pixel (Farbe weiss)

Fehlertyp 2 vollständig nicht leuchtende Pixel (Farbe schwarz)

Fehlertyp 3 z.B. defekte Subpixel rot, grün oder blau (ständig leuchtend oder nicht leuchtend).

Die verschiedenen Fehlertypen werden zu Fehlerklassen zusammengefasst. Die Pixelfehlerzahl ist dabei jeweils **pro 1 Million Pixel** definiert.

Fehlerklasse Fehlertyp 1 Fehlertyp 2 Fehlertyp 3

I	0	0	0
II	2	2	5
III	5	15	50
IV	50	150	500

Monitore der Fehlerklasse I sind in der Regel am teuersten, bedingt durch strenge Qualitätskontrollen und Garantieaustausche. Einige Hersteller verzichten auf die Erfüllung einer Fehlerklasse, bieten aber eine Garantie für **keine hellen Pixelfehler** (Beispiel: [ASUS Zero Bright Dot Policy](#)) bzw. Fehlertyp 1. Da Pixelfehler der Fehlertypen 2 und 3 deutlich weniger stören als ständig helle Pixel, stellt dies einen guten Kompromiss zwischen Qualität und Preis dar.

Beispiele für Pixelfehlerklasse II

Da die Pixelfehlerzahl **pro 1 Million Pixel** definiert ist, sind mit steigender Auflösung mehr Pixelfehler zulässig.

Auflösung	Fehlertyp 1	Fehlertyp 2	Fehlertyp 3
800 x 600	1	1	2
1024 x 768	2	2	4
1280 x 1024	3	3	7
1600 x 1200	4	4	10
1280 x 800	2	2	5
1440 x 900	3	3	7
1680 x 1050	4	4	9

Wenn der Hersteller Pixelfehlerklasse II garantiert und diese Werte bei Maximalauflösung des Monitors überschritten werden, ist der Hersteller innerhalb der (von ihm deklarierten) Garantiezeit zum Austausch des Geräts verpflichtet.