



Die Bildauflösung bei Digitalkameras

Digitalkameras haben mittlerweile die Welt der Analogkameras verdrängt. Vor allem der Kamerateil eines Smartphones, dessen Qualität sich mit jedem neuen Modell verbessert, sorgt für eine riesige Menge von geschossenen Fotos im privaten Bereich.

Die mit der Kamera erstellten Bilder werden via Bluetooth, per USB-Kabel, mithilfe eines Kartenlesegerätes oder mit einem Stick mit Kartenadapter in den PC übertragen und können anschließend mit einem Bildbearbeitungsprogramm weiterbearbeitet werden. Die Archivierung der Fotografien spielt dabei eine große Rolle.



Auflösung von Digitalkameras

Digitalkameras arbeiten mit unterschiedlichen Sensoraufösungen. Zwei Beispiele für maximale Werte:



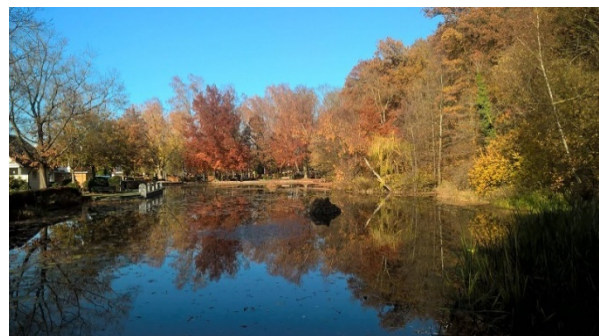
12 Megapixel (4.032 x 3.024 Bildpunkte)
Dateigröße 1 - 2 Mbyte
Seitenverhältnis: 4 : 3



24 Megapixel (6.000 x 4.000 Bildpunkte)
Dateigröße 2 - 3 Mbyte
Seitenverhältnis: 3 : 2

Bei hochwertigen Kameras, z. B. Spiegelreflexkameras, sind das Seitenverhältnis und die Aufnahmeauflösung durch die Wahl des Dateiformats einstellbar.

Smartphones erstellen in der Regel Bilder mit einem Seitenverhältnis von 16 : 9 und ihr Auflösungsvermögen steht denen von durchschnittlichen Digitalkameras in nichts hinterher.

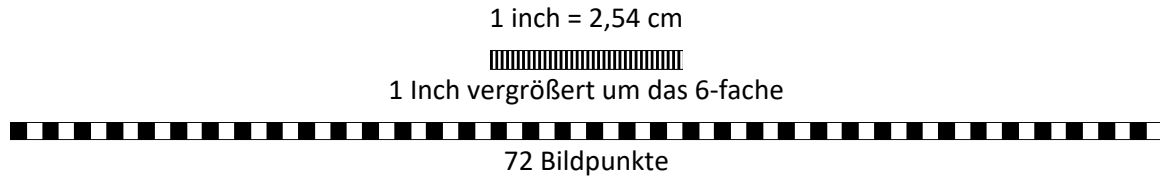


6 Megapixel (3.264 x 1.840 Bildpunkte)
Dateigröße 1 - 2 Mbyte
Seitenverhältnis: 16 : 9



Angabe der Auflösung in DPI

Eine Kamera erzeugt in der Regel Bilder mit einer Auflösung von **72 DPI** (dots per inch), also 72 Bildpunkten pro Zoll (2,54 cm).



Darstellung auf einem Bildschirm

Das bedeutet für ein Bild mit 6000 x 4000 Pixel (24 Megapixel)

Es hat eine **Breite** von $(6000 : 72) \text{ inch} = 83,33 \text{ inch} = 83,33 \times 2,54 \text{ cm} = \mathbf{211,67 \text{ cm}}$.

und eine **Höhe** von $(4000 : 72) \text{ inch} = 55,56 \text{ inch} = 55,56 \times 2,54 \text{ cm} = \mathbf{141,11 \text{ cm}}$.

Will man dieses Bild auf einem Bildschirm mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixel darstellen (siehe Bild links), so muss das Bild in der Darstellung geschrumpft werden, um es ganz auf den Bildschirm zu bringen. Selbst für einen 4k/Ultra HD-Monitor mit einer Auflösung von 3840 x 2160 Pixel ist das Bild noch zu groß (siehe Bild rechts). Bildschirme arbeiten in der Regel mit 96 DPI.



Ausdruck eines Bildes

Für einen Ausdruck des Bildes für beispielsweise einen Prospekt oder ein Heft werden **300 DPI** benötigt.

Das bedeutet für ein Bild mit 6000 x 4000 Pixel (24 Megapixel)

Es hat eine **Breite** von $(6000 : 300) \text{ inch} = 20,00 \text{ inch} = 20,00 \times 2,54 \text{ cm} = \mathbf{50,80 \text{ cm}}$.

und eine **Höhe** von $(4000 : 300) \text{ inch} = 13,33 \text{ inch} = 13,33 \times 2,54 \text{ cm} = \mathbf{33,87 \text{ cm}}$.

Fazit

Die Bildgröße sollte immer nur so groß sein, wie es für den jeweiligen Zweck notwendig ist.

Hinweis

Als Berechnungshilfe dient die Excel-Datei **Computergrafik.xlsx** im Verzeichnis **materialien\Hilfen**.



Verändern der Auflösung eines Bildes

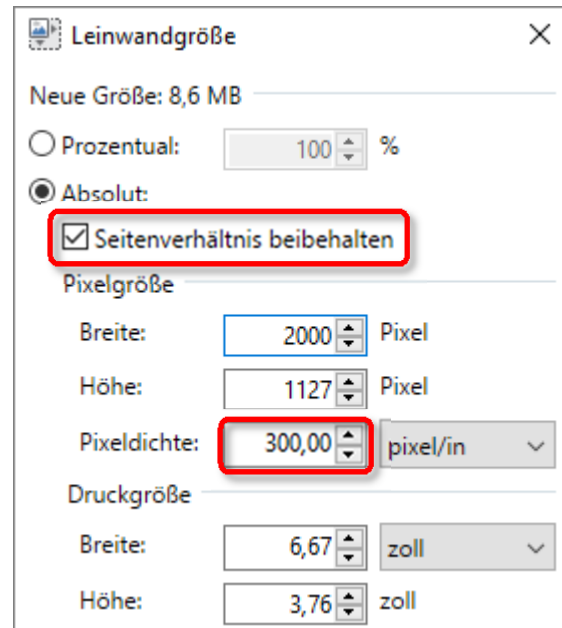
Im Programm **paint.net** lässt sich im Menü **Bild** unter dem Punkt **Leinwandgröße** nicht nur die Größe eines Bildes ändern, auch die **Pixeldichte** und somit auch die Dots Per Inch (DPI) sind hier einstellbar.

Aufgabe 1

Öffne im Programm **paint.net** die Datei **281-6-aufgabe1.jpg** und verkleinere das Bild auf eine Breite von 2000 Pixel.

Für welches maximale Maß in cm ist dieses Bild mit der neuen Breite für einen Flyer geeignet?

Antwort: Breite: 6,67 cm, Höhe: 3,76 cm



Aufgabe 2

Fotografiere zuhause mit deiner Digitalkamera oder deinem Handy ein breites Gebäude.

Übertrage das Bild auf deinen PC und bearbeite es mit dem Programm **paint.net** so, dass das Gebäude optimal den Raum eines Bildes mit einer Breite von 800 Pixel ausfüllt.

Aufgabe 3

Ein Foto, das mit einer sehr guten Digitalkamera aufgenommen wurde, hat eine Bildgröße von 9288 x 6000 Pixel.

Fülle hierzu folgende Tabelle aus:

Gesuchte Größe	Wert mit Einheit	Gesuchte Größe	Wert mit Einheit
Auflösung der Kamera	56 Megapixel	Seitenverhältnis des Bildformats	1,50
Breite des Bildes in cm bei 96 dpi	245,75 cm	Höhe des Bildes in cm bei 96 dpi	158,75 cm
Breite des Bildes in cm bei 300 dpi	78,64 cm	Höhe des Bildes in cm bei 300 dpi	50,80 cm