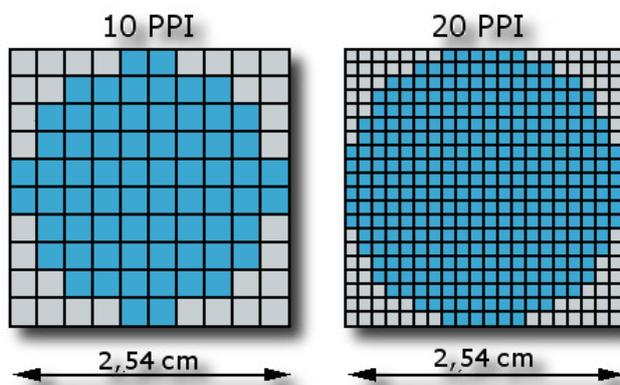


PIXELGRÖSSEN VERSTEHEN

Die Bildauflösung ist von immenser Wichtigkeit für die Bildqualität. Da verschiedenste Auflösungskürzel gängig sind, herrscht hier eine erhebliche Verwirrung unter den Anwendern, da sich der Begriff Auflösung auf so vieles beziehen kann: Drucker, Scanner, Digitalkamera usw. Damit nicht genug, existieren diverse Kürzel, um diese Auflösungen zu benennen: ppi, dpi, lpi, Megapixel usw.

Jedes Bild, das in Photoshop geöffnet wird, besteht aus farblich unterschiedliche Quadraten, den Pixeln. Die Grösse dieser Pixel ist abhängig von der gewählten Auflösung. Die Auflösung definiert



allerdings nicht die Grösse eines einzelnen Pixels, da mit solchen Zahlen niemand arbeiten möchte, sondern die Anzahl Pixel per Inch.

Ein Inch misst 2,54 cm. Je kleiner die Pixel sind, desto mehr finden in einem Inch Platz, umso höher ist also die Auflösung und je höher diese Auflösung ist, vergrößert sich auch die Dateigrösse.

Die Bildfläche bleibt sich gleich, doch wird sie in unterschiedlich viele Pixel eingeteilt.

☞ Viele Pixel > hohe Auflösung, wenige Pixel > niedrige Auflösung.

BILDGRÖSSE UND -AUFLÖSUNG BERECHNEN

Dazu am besten ein Beispiel: Die Vorlage ist ein Farbfoto in der Grösse 9 x 13 cm. Dieses Bild soll für den Druck verwendet werden und eine Abmessung von 6,8 x 10 cm haben. Das Druckprodukt ist ein Prospekt, der im Offsetdruck auf glatt gestrichenes Papier gedruckt wird.

1. Grössenberechnungsformel

gewünschte Grösse : vorhandene Grösse = Vergrößerungsfaktor

$$10 : 13 = 0.7692 / 6,8 : 9 = 0.7556$$

Hier wird der grössere Faktor gewählt und das Bild in der Höhe beschnitten

2. Auflösungsrechnung

Druckverfahren: Offset, Qualität: 60er Raster d.h. 60 Rasterpunkte pro cm. Nun muss dieses Raster auf die Grösse Inch umgerechnet werden: $60 \times 2,54 = 152,4$

Diese Auflösung gibt nur die Rasterpunkte pro Inch wieder. Um sicher zu sein, dass die Auflösung des Bildes ausreichend ist, wird ein Qualitätsfaktor eingerechnet. Dieser ist erfahrungsgemäss für den Offsetdruck 1,5 bis 2. Das ergibt: $60 \times 2,54 \times 1,5 = 228,6$ oder $60 \times 2,54 \times 2 = 304,8$

Erfahrungsgemäss reicht eine Auflösung von 220 lpi (Lines per Inch) für den Offsetdruck aus und die Datei behält eine angenehme Grösse. Wer auf Nummer sicher gehen will, wählt die höhere Auflösung von 300 lpi.

BILDAUFLÖSUNG / GERÄTEAUFLÖSUNG / AUSGABEAUFLÖSUNG

Um die Bildberechnung wirklich optimal zu machen, ist es notwendig, die oben genannten Begriffe zu kennen. Im oben aufgeführten Beispiel sind zwei Begriffe enthalten, die Bildauflösung und die Ausgabeauflösung. Noch einmal zur Erinnerung:

Bildaauflösung = Anzahl Pixel per Inch (ppi)

Ausgabeauflösung = 60er Raster (Rasterpunkte pro cm) = z.B. 300 lpi

Wird nun aber ein Bild beispielsweise für das Web oder Fernsehen aufbereitet oder nur zur Ausgabe auf einem Tintenstrahldrucker bestimmt sein, kommt die Geräteauflösung ins Spiel. Ein Fernseher hat z.B. eine Auflösung von 72 Pixel per Inch. Wird das Bild in einer höheren Auflösung geliefert, wird nur ein Ausschnitt davon sichtbar sein:

DRUCKEN

Die Rasterweite im Druck ist vom Druckverfahren und der Papierqualität abhängig und entscheidet letztendlich über die nötige Bildauflösung.

Tintenstrahldrucker

Tintenstrahldrucker verwenden eine einzige Punktgrösse. Dunklere Farbtöne werden erzielt, indem die Punkte dichter nebeneinander gedruckt werden. Um die optimale Bildauflösung für einen Tintenstrahldrucker zu errechnen, muss die Druckauflösung des jeweiligen Modells bekannt sein. Wird dieser Wert durch 3 geteilt, ergibt dies erfahrungsgemäss eine ideale Bildauflösung. Hat also beispielsweise der Drucker eine Auflösung von 720 dpi, liegt die ideale Scanauflösung bei 240.

Laserdrucker/Druckerpresse

Laserdrucker bauen Graustufen auf eine ganz andere Art auf als Tintenstrahldrucker. Sie sind gar nicht erst darauf ausgelegt, Bilder in fotorealistischer Qualität auszugeben. Ein Grund dazu liegt darin, dass hier undurchsichtiger Toner verwendet wird und nicht wie beim Tintenstrahldrucker leicht lasierende Tinte. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass der Laserdrucker die verschiedenen Farbabstufungen durch unterschiedlich grosse Druckpunkte simuliert, gleich wie das Prinzip des Rasters im Offsetdruck.

Dieses Raster wird in Linien per Inch, also lpi gemessen. Es ist nicht zwingend so, dass das Raster aus Punkten bestehen muss. Gängig sind auch Ovale, Quadrate, Rauten und Linien. Je mehr Rasterpunkte auf einen Inch zu liegen kommen, desto feiner wirkt das Bild und umso weniger nimmt das Auge den Punkt wahr.

Multimedia/Internet

Je mehr Informationen ein Bildschirm anzeigen kann, desto kleiner werden die Pixel. Wird beispielsweise eine Einstellung von 1024 x 768 verwendet, heisst das, dass in der Breite 1024 und in der Höhe 768 Pixel angezeigt werden können. Daraus folgt, dass ein bildschirmfüllendes Bild genau diese Grösse haben müsste.)

FENSTER: BILDGRÖSSE

Pixelmaße = Dokument(-ausgabe)-größe x Auflösung

Absolute Auflösung = Anz. Pixel Breite x Anz. Pixel Höhe



*Originalmaße
und -auflösung*



*Niedrigere Auflösung bei gleichen Pixelmaßen
(keine Neuberechnung)*



*Niedrigere Auflösung bei gleicher Dokumentgröße
führt zu geringeren Pixelmaßen (Neuberechnung)*

AUSWAHL ZU INTERPOLATIONSVERFAHREN

Pixelwiederholung schnelle, aber wenig präzise Methode, bei der die Pixel in einem Bild repliziert werden. Diese Methode eignet sich für Illustrationen mit nicht geglätteten Kanten, um harte Kanten zu erhalten und eine kleinere Datei zu erzeugen. Es können jedoch Zackeneffekte auftreten.

Bilinear Pixel werden durch Mitteln der Farbwerte der benachbarten Pixel hinzugefügt. Dies führt zu mittlerer Qualität.

Bikubisch langsame, aber präzisere Methode, bei der die Werte der benachbarten Pixel analysiert werden. Durch komplexere Berechnungen werden dabei weichere Tonabstufungen als mit der Methode „Pixelwiederholung“ oder „Bilinear“ erzielt.

Bikubisch glatter geeignet zum Vergrößern von Bildern, die auf der Interpolationsmethode „Bikubisch“ basiert, aber glattere Ergebnisse erzeugt.

Bikubisch schärfer geeignet zum Verkleinern von Bildern, besseres Scharfzeichnen ermöglicht. Die Detailgenauigkeit im neu berechneten Bild bleibt hier erhalten. Wenn Bereiche mit zu viel Schärfe entstehen, verwenden Sie die Methode „Bikubisch“.