

Adobe Photoshop CS

1. Grundlagen

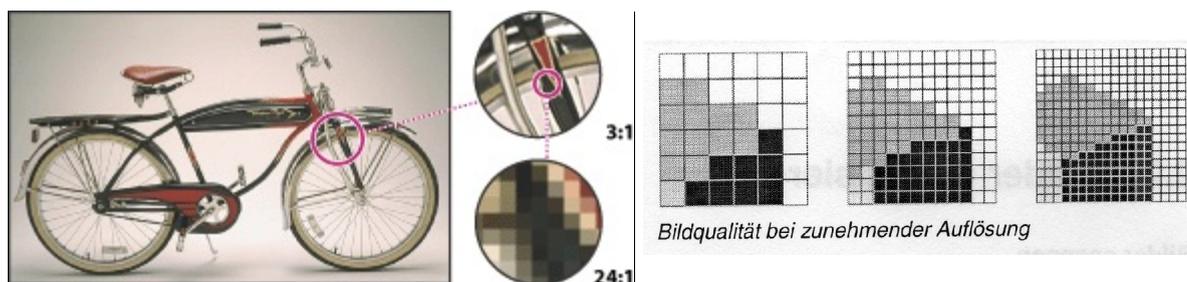
1.1 Bitmaps (Pixelgrafiken) - Vektorgrafiken

Computergrafiken lassen sich in zwei Kategorien einteilen: *Bitmaps* und *Vektorgrafiken*.

Bitmaps

Bitmaps werden auch als Rasterbilder bezeichnet. Bei Bitmaps wird für die Darstellung von Bildern ein Farbraster (aus so genannten Pixeln) verwendet. Jedem Pixel ist eine bestimmte Position und ein Farbwert zugewiesen. Ein Fahrradreifen in einem Bitmap besteht z. B. aus einem Mosaik von Pixeln an dieser Position. Bei Bitmaps werden nicht Objekte oder Formen, sondern Pixel bearbeitet.

Bitmaps sind auflösungsabhängig, d. h. sie enthalten eine feste Zahl an Pixeln. Beim Skalieren auf dem Bildschirm oder Ausdrucken mit einer zu niedrigen Auflösung können daher Details verloren gehen oder Unebenheiten auftreten.

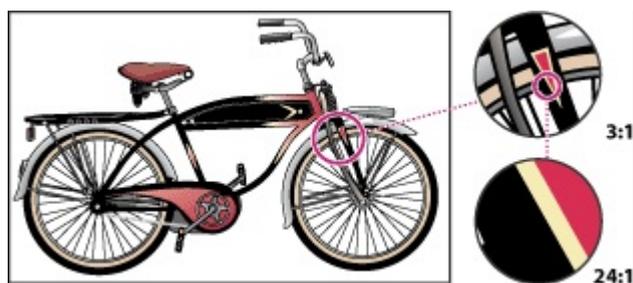


Bitmap in unterschiedlichen Vergrößerungen

Vektorgrafiken

Vektorgrafiken bestehen aus Linien und Kurven, die durch mathematische Objekte, so genannte Vektoren, definiert werden. Vektoren beschreiben Bilder anhand ihrer geometrischen Eigenschaften und einer Anzahl von Koordinaten. Ein Fahrradreifen in einer Vektorgrafik besteht z. B. aus der mathematischen Definition eines Kreises mit einem bestimmten Radius an einer bestimmten Position und in einer bestimmten Farbe. Verschiebungen, Größen- oder Farbänderungen führen nicht zu Einbußen bei der Bildqualität.

Sie eignen sich daher insbesondere für Grafiken, in denen Linien auch bei unterschiedlichen Größen gestochen scharf sein müssen (z. B. Logos).



Vektorgrafik in unterschiedlichen Vergrößerungen

1.2 Farbräume und Farbmodus

Jedes Ein- und Ausgabegerät (Scanner, Digitalkamera, Bildschirm, Drucker, ...) verfügt über einen bestimmten Farbraum, das heißt die Anzahl der Farben, die reproduziert werden können.

Der Farbmodus (auch Farbtiefe) bestimmt die Anzahl der im Bild verwendeten Farben. Je nach Farbmodus wird die Anzahl an Bits bestimmt, die zur Darstellung und Speicherung der Farbe eines Pixels zur Verfügung stehen. Je höher dieser Wert ist, umso mehr unterschiedliche Farben können dargestellt werden, aber umso mehr Speicherplatz wird für das Bild gebraucht.

Übersicht über die verschiedenen Farbmodi (BILD - MODUS - ...)

Farbmodus	Farbtiefe	
BITMAP	1 Bit	Bei Schwarz-Weiß-Bildern kann ein Pixel schwarz oder weiß sein. Nur ein Graustufenbild kann in ein Schwarz-Weiß-Bild umgewandelt werden.
GRAUSTUFEN	8 Bit	Jedes Pixel kann 256 Helligkeitsstufen darstellen. Die Palette reicht von 0 = Weiß bis 255 = Schwarz.
DUPLEX	8 Bit	In diesem Modus kann man Graustufenbildern zusätzlich eine bis maximal vier Farben zuweisen, z.B. um einen bräunlichen Ton zu erzeugen.
INDIZIERTE FARBEN	8 Bit	Die Farben eines Bildes werden durch die Farben einer Palette (maximal 256 Farben) dargestellt. Dieser Modus eignet sich nicht für qualitativ hochwertige Bilder, jedoch für Bilder in elektronischen Medien, zum Beispiel im Internet oder in Multimedia-Präsentationen, da der Speicherbedarf relativ gering ist.
RGB-FARBE	24 Bit True Color	Dieser Farbmodus verwendet das Rot-Grün-Blau-Farbmodell und eignet sich zur Wiedergabe von Farbbildern am Bildschirm. Jeder der drei Farben wird eine Intensität von 0-255 zugeordnet. Es wird damit eine Palette von 16,87 Millionen Farben erzeugt.
CMYK-FARBE	32 Bit	Dieser Modus verwendet das Cyan-Magenta-Yellow-Black-Farbmodell. Vor allem in Druckereien wird dieses Modell verwendet. Ein Bild in diesem Modus braucht viel Speicher.
LAB-FARBE	24 Bit	Dieser Modus gewinnt wegen des großen Farbraums in der digitalen Druckvorstufe immer mehr an Bedeutung.

1.3 Dateiformate

Standardmäßig werden Bilder in Photoshop als *.psd-Dateien gespeichert. Es gibt jedoch noch zahlreiche andere Dateiformate. Welches Format man wählt, hängt davon ab, wie man das Bild nutzen möchte. Man unterscheidet vier Hauptanwendungsbereiche, denen Bildformate zugeordnet werden können:

a) Archivierung (Speicherung)

Alle Effekte, Ebenen und Einstellungen sollten gespeichert werden, um rasch Korrekturen durchführen zu können:

*.**psd** Standardformat von Photoshop. Es unterstützt alle Funktionen des Programms, es geht keine Bildqualität verloren.

b) Webdesign

Es sollten möglichst kleine Dateigrößen bei guter Bildqualität erstellt werden.

*.**jpg** Internetstandardformat, nur für Fotos geeignet, Qualität geht verloren. Ungeeignet für jpg sind Grafiken, Zeichnungen oder Schwarzweißbilder. 16,7 Mio. Farben können dargestellt werden. Beim Speichern als jpg können verschiedene Qualitätsstufen eingestellt werden. Je höher die Qualität, umso größer wird die Datei.

*.**gif** Geeignet für Bilder mit gleichmäßigen Farbflächen (z.B. Logos, Grafiken) für das WWW. Zusätzlich wird Transparenz und Interlacing unterstützt. Das gif-Format ist beschränkt auf 256 Farben, daher nicht für Fotos geeignet. Bei Animierten GIFs werden mehrere Bilder innerhalb einer einzigen Datei gespeichert. Diese Bilder werden wie in einem Film nacheinander gezeigt.

*.**png** viele Farben, vereinigt Eigenschaften von gif und jpg, unterstützt 16,7 Mio. Farben, Transparenz und komprimiert verlustfrei.

c) Office-Anwendung (Word, Excel, PowerPoint)

*.**bmp** Windows-Format, es eignet sich für Office-Anwendungen bzw. Hintergrundbilder,...

*.**tif** Ältestes, weit verbreitetes Format, das von den meisten Programmen erkannt wird.

d) Druck (Druckereien,...)

Die Bildqualität sollte hoch auflösend sein, das Format kompatibel zu Layoutprogrammen.

*.**tif**

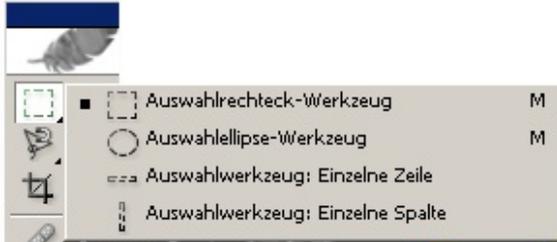
*.**eps** geeignet um Bilder für Druckereien vorzubereiten.

*.**pdf** Plattformübergreifendes Format, Adobe Acrobatreader ist dazu nötig.

2.2 Werkzeuge

Die Auswahlwerkzeuge

Alle Auswahlwerkzeuge haben einstellbare Eigenschaften, deren Optionen sich unter der Menüleiste befinden, aber auch über Shortcuts mit den Kombinationen aus shift, str und alt erreichbar sind.



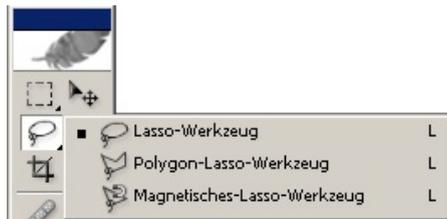
Mit dem **Auswahlrechteck** werden rechteckige oder ovale Bereiche ausgewählt, sie über einen Bildbereich gezogen werden. Standardmäßig wird der Auswahlbereich von der Ecke aus aufgezo-

Optionen: Mengenlogik, weiche Kante in Pixel, fixes Seitenverhältnis, fixe Zielgröße in Pixel.



Mit dem **Verschieben-Werkzeug** wird eine Auswahl oder Ebene zu einer neuen Position im Bild verschoben. Die Informationen-Palette zeigt die exakte Entfernung der Bewegung an. Beim Hinüberziehen in eine andere Datei wird kopiert.

Optionen: Ebene automatisch einblenden, Begrenzungsrahmen einblenden.



Mit dem **Lasso-Werkzeug** lassen sich frei formbare Bereiche auswählen

Das **Polygon-Lasso-Werkzeug** unterscheidet sich von der Freihandvariante dadurch dass es bei jedem Mausklick einen Eckpunkt setzt. Ein Doppelklick schließt die Form.

Optionen: Mengenlogik, weiche Kante.

Das **Magnetische-Lasso-Werkzeug** entspricht weitgehend dem Polygon-Lasso mit dem Unterschied, dass die Auswahl automatisch zur nächsten Kontur hüpf.

Optionen: Mengenlogik, weiche Kante. Breite (wie weit sich die Auswahl entfernen darf), Kontrast (der Kontur), Frequenz.



Mit dem **Zauberstab** können nebeneinanderliegende Pixel basierend auf ihrer Ähnlichkeit von Helligkeit, Farbe oder Sättigung ausgewählt werden. Er eignet sich zum Auswählen unregelmäßig geformter, aber gleichmäßig gefärbter Bildteile.

Optionen: Mengenlogik, Toleranz, Glätten, Benachbart, Alle Ebenen einbeziehen.

Anmerkung: Die Auswahl eines Bereiches kann auch über das **Menü Auswahl** getroffen werden. Eine Auswahl, die mit einem Werkzeug erstellt wurde, kann im Menü leicht verändert werden. Z. B.: Auswahl verändern - erweitern bzw. verkleinern, Auswahl umkehren, Auswahl transformieren oder Weiche Auswahlkante.

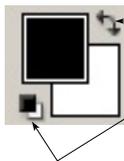


In der Optionsleiste kann man bei den verschiedenen Auswahlwerkzeugen entscheiden, ob man eine neue Auswahl trifft, zur Auswahl hinzufügt, von der Auswahl subtrahiert oder die Schnittmenge mit der Auswahl bildet.

Farbwerkzeuge



Mit dem **Pipette-Werkzeug** kann man im Bild vorkommende Farben identifizieren und als Vordergrund- oder Hintergrundfarbe einstellen. Die Farbe wird dann im jeweiligen Feld in der Toolbox angezeigt.



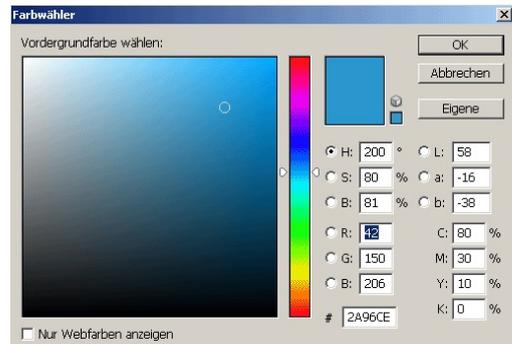
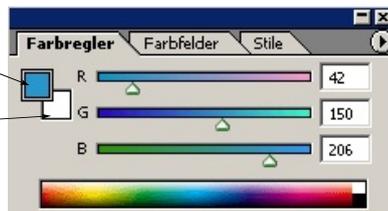
Vorder- und Hintergrundfarbe vertauschen
Standardfarben (schwarz und weiß) für Vorder- und Hintergrund

Mit der Toolbox kann man Vordergrund- und Hintergrundfarbe einstellen.

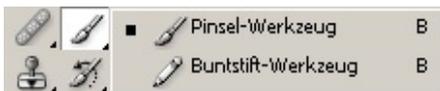
Die Farben können einerseits durch einen Klick auf die Vorder- bzw. Hintergrundfarbe im **Farbwähler** eingestellt werden oder in der Palette **Farbregler**.

Vordergrundfarbe

Hintergrundfarbe



Malwerkzeuge

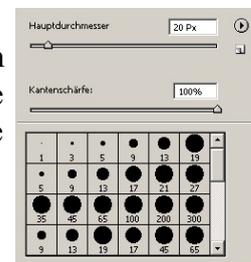


Das **Pinsel-Werkzeug** bzw. das **Buntstift-Werkzeug** versuchen Pinsel bzw. Buntstift nachzuahmen.

In der Optionsleiste können verschiedene Einstellungen zu den beiden Werkzeugen gemacht werden.



Bei allen Werkzeugen, bei denen die Werkzeugspitzengröße und -form wichtig ist, kann man diese leicht verändern. Klickt man in der Optionsleiste auf das Symbol , kann man im Popup-Menü die gewünschte Pinselspitze wählen.



Das **Verlaufwerkzeug** erzeugt Farbverläufe.

Das **Füllwerkzeug** füllt einen bestimmten Bereich mit der Vordergrundfarbe. Im Feld Toleranz kann ähnlich wie beim

Zauberstab ein Wert festgelegt werden, innerhalb dessen auch ähnliche Farben ersetzt werden sollen.