

Verarbeitung digitaler Bilder

Kurs DIT



Inhaltsverzeichnis

1	<i>Zweck des Kurses</i>	2
2	<i>Bildformate</i>	2
2.1	Vektorbilder	2
2.2	Digitale Bilder (Bitmap)	3
3	<i>Bildgrösse und Dateigrösse</i>	5
4	<i>Digitale Bilddateiformate</i>	7
5	<i>Einstellungen der Kolorimetrie</i>	8
5.1	RGB	8
5.2	CMYK	9
5.3	LAB	9
5.4	HSL	9
5.5	GRAYSCALE	10
6	<i>Anpassung der Farbeinstellungen</i>	10
7	<i>Wo finden sich die Bildinformationen?</i>	11
8	<i>Arbeiten mit mehreren Bildebenen</i>	12
9	<i>Ändern des Farbtons und der Sättigung in einer Bildebene</i>	14
10	<i>Ändern der Bildgrösse</i>	16
11	<i>Bilder zuschneiden und begradigen</i>	17
12	<i>Ersetzen des Hintergrundbildes</i>	20
13	<i>Löschen unerwünschter Inhalte</i>	29
14	<i>Einstellen der Farbpegel</i>	31

1 Zweck des Kurses

Kursziel ist weder das Erlernen der Tools von Photoshop noch derjenigen von Gimp, sondern eine Einführung in die praktische Bearbeitung der Eigenschaften von digitalen Bildern, welche manchmal vor der Veröffentlichung in ihrer Grösse verändert, aufgehellt oder auch korrigiert werden müssen.



Der Unicom-Service, genauer gesagt das Webmaster-Team, bietet spezielle Schulungen für die Veröffentlichung von Bildern im Web an oder wird diese bald anbieten. Weiterführende Informationen finden Sie unter: www.unifr.ch/webunifr.

Obwohl sämtliche ordnungsgemäss inventarisierten Computer der Universität Freiburg eine Site-Lizenz für **Photoshop** haben (erhältlich im Baramundi Kiosk für Windows und im NetBoot [N-Taste beim Aufstarten gedrückt halten] für Macintosh), beschreibt dieser Kurs auch die entsprechenden Funktionen mit **Gimp**, einer kostenlosen Software, verfügbar unter: www.gimp.org.



2 Bildformate

Bilder sind überall präsent, in Anzeigen, Zeitungen, wissenschaftlichen Publikationen, auf Websites usw.

Daher ist es wichtig, ein Bild vor der Veröffentlichung korrekt vorzubereiten, dass es z.B. von genügend hoher Qualität für den Druck auf Papier ist oder dass seine Grösse für die Veröffentlichung im Internet geeignet ist.

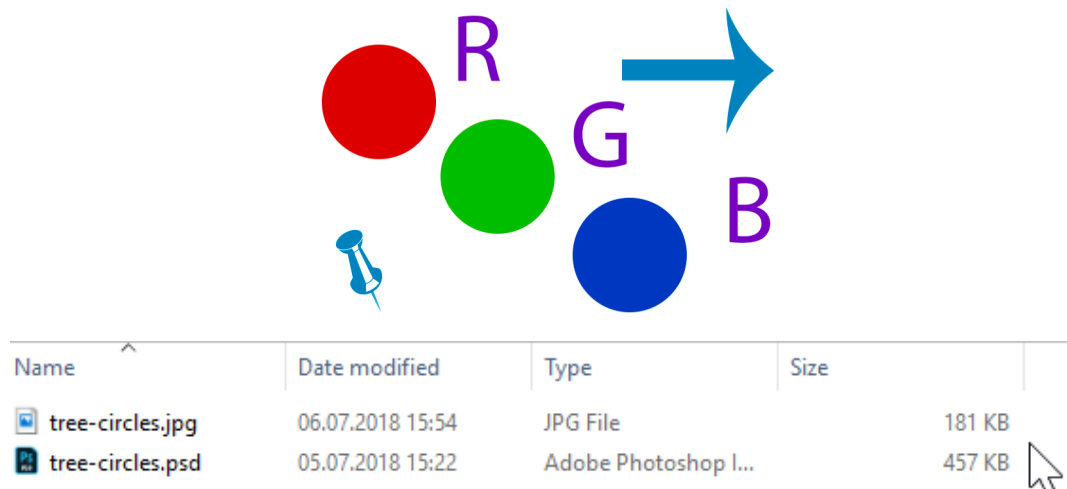
2.1 Vektorbilder

Die Erstellung von Vektorbildern, d.h. die Verwendung von Vektoren (oder Bézier-Kurven, benannt nach ihrem Erfinder), die nicht in Form von Pixel gespeichert werden, erfordert spezielle Programme wie Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, CorelDraw, Freehand oder Canvas.

Vektorbilder können ohne Qualitätsverlust vergrössert werden, da bei jeder Darstellungsänderung die Bildpixel neu berechnet werden.

Vektorbilder werden in Dateien der Typen .ai, eps, .svg usw. gespeichert. Vektorbilder können nicht komprimiert werden, weshalb komplexe Vektorbilder beträchtlichen Speicherplatz benötigen können.

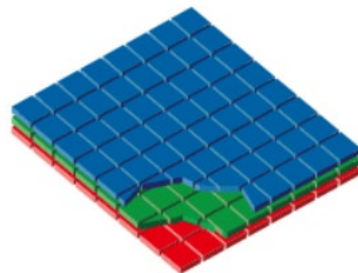
Im folgenden Beispiel, das mithilfe von Adobe Photoshop erstellt wurde, benötigt die Darstellung im Vektorformat (.psd) einen Speicherplatz von 457 KB, diejenige digitale Format (.jpg) dagegen nur 181 KB.



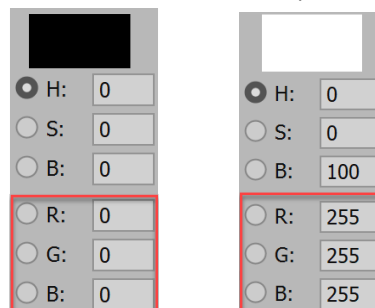
2.2 Digitale Bilder (Bitmap)

Dies ist der am häufigsten verwendete Bildtyp; jede Digitalkamera erzeugt Bitmap-Dateien (Punktmatrix (Pixel)).

Genauer gesagt bestehen diese Bilder aus drei Schichten von Pixel, eine für jede der Grundfarben (Rot, Grün und Blau).



Die Intensität jeder Schicht (R, G, B) wird in der Regel mithilfe von 8 Bit oder 1 Byte kodiert und es können somit bis zu 256 Stufen pro Grundfarbe unterschieden werden: von Schwarz (0 Rot, 0 Grün, 0 Blau) bis Weiss (255 Rot, 255 Grün, 255 Blau).



Durch das Kombinieren der drei Grundfarben können wir also bis zu 16 Millionen Farben (256^3) pro Pixel definieren.

Betrachten wir als Beispiel ein Bild einer Kamera in einem Smartphone, das mit einem Bildsensor mit 12 Megapixel (Mpx) Auflösung arbeitet.

SAMSUNG Galaxy S7

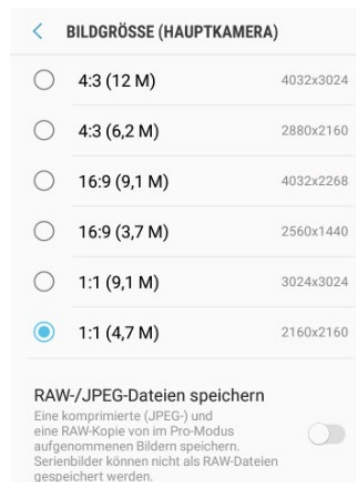
Bildschirmgröße in Zoll 5,1 "

Speicherkapazität 32 GB

Kamera Auflösung 12 MP

Eine solche Kamera erzeugt digitale Bilder mit einer Auflösung von 4'000 Zeilen x 3'000 Zeilen, wobei jedes Pixels auf drei Farben kodiert wird, was 3 Bytes entspricht.

Den Speicherplatzbedarf eines mit dieser Kamera aufgenommenen Bildes hängt von den Einstellungen ab, die der Benutzer in den Kameraeinstellungen vorgenommen hat (siehe unten). Bei einer maximalen Auflösung beträgt die Grösse der Datei 3 Bytes x 12 Megapixel (Mpx) = 36 MB.



Je mehr Megapixel (Mpx) verwendet werden, desto exakter wird das Bild, ähnlich wie bei einer Darstellung eines *Smileys* mithilfe von Kacheln in einem Badezimmer. Je mehr Kacheln Sie verwenden, desto sichtbarer und schöner ist *Smiley*. Das Prinzip eines Fotos ist dasselbe ...

10 Kacheln in der Breite und 10 in der Höhe
Total 100 Kacheln

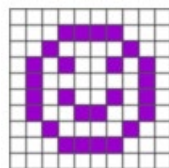


Foto mit 30 dpi



25 Kacheln in der Breite und 25 in der Höhe
Total 625 Kacheln

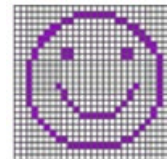


Foto mit 300 dpi



3 Bildgrösse und Dateigrösse

Ein digitales Bild ist ein Satz von Bildpunkten, die Pixel genannt werden, und es besteht ein Zusammenhang zwischen der Bildgrösse, der Auflösung und der Dateigrösse des Bildes.

Die Bildauflösung wird in Pixel pro Zoll ausgedrückt, wobei Zoll ein Längenmass ist (1 Zoll = 2,54 cm). Man verwendet die Bezeichnung «dpi», die ausdrückt, wie viele Bildpunkte pro Zoll angegeben werden (Englisch: *dots per inch*).

Die **Dateigrösse** eines digitalen Bildes hängt von der Bildgrösse und -auflösung ab. Im untenstehenden Beispiel bleibt die Bildgrösse immer gleich, aber die Auflösung (dpi) ändert sich:

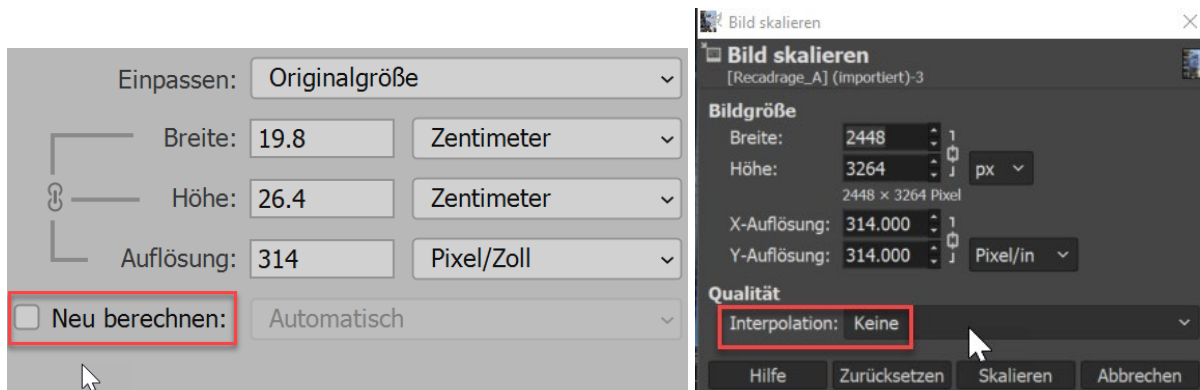
		
Bildgrösse 5 x 3,3 cm Auflösung 300 dpi Dateigrösse 195 Ko	Bildgrösse 5 x 3,3 cm Auflösung 150 dpi Dateigrösse 75 Ko	Bildgrösse 5 x 3,3 cm Auflösung 30 dpi Dateigrösse 14 Ko

Wir möchten nun die Auflösung eines Bildes verändern, ohne irgendwelche Bildinformationen (Pixel) zu verlieren. Daher verändert sich die Grösse des Bildes entsprechend.

Die Anzahl der Bildpunkte bleibt in alle drei Bildern die gleiche: 1240 x 827 Pixel

		
Bildgrösse 10,5 x 7 cm Auflösung 300 dpi Dateigrösse 657 Ko	Bildgrösse 21 x 14 cm Auflösung 150 dpi Dateigrösse 657 Ko	Bildgrösse 104 x 70 cm Auflösung 30 dpi Dateigrösse 657 Ko

Dabei ist es wichtig, die Option «Neu berechnen» in Photoshop zu deaktivieren bzw. in Gimp unter «Interpolation» den Wert «Keine» anzuwählen:



Übliche Bildauflösungen:

- Bildschirme und Plakate 72–100 dpi
- Zeitschriften 150 dpi
- Farbfotos 200–300 dpi
- Laserdrucker 300–600 dpi
- Kunstbücher¹ 400–1'200 dpi

Hinweis: Das Original eines Fotos ist kostbar und sollte unter keinen Umständen verändert werden; wenn das Original viele Pixel hat, spricht man von einem hochauflösenden Foto.

Eine Verringerung der Grösse eines Fotos ist jederzeit und ohne erkennbaren Qualitätsverlust möglich. Das Vergrössern eines Fotos um mehr als 20 %, z.B. durch automatisches Hinzufügen von Pixel mithilfe von Photoshop- oder Gimp-Software, ist jedoch nicht ohne einen Verlust der Bildqualität möglich.



Übung 1

Öffnen Sie das Bild «**flower.psd**» und bestimmen Sie Bild- und Dateigrösse.

¹ Definition gemäss Wikipedia: Kunstbuch bezeichnet in der Verlagssprache eine Kategorie von Büchern, in der Illustrationen künstlerischer Natur eine dominierende Rolle im Verhältnis zum Text spielen.

4 Digitale Bilddateiformate

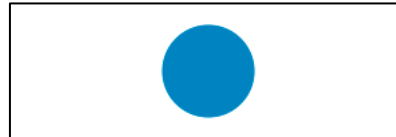
Einige verbreitete Bitmap-Bildformate:

- **JPEG** (.jpg) verarbeitet Millionen von Farben. Es ist ein hervorragendes Format für Fotografie. Die Bilddateien sind komprimiert, indem gewisse Informationen unterdrückt werden, die für das bloße Auge nicht erkennbar sind. Für Bilder, die einen Text darstellen, jedoch nicht empfohlen.
- **GIF** (.gif) unterstützt nur 256 Farben und ist daher nicht ideal für Fotografie. Es verwaltet die Transparenz auf binäre Weise. Eignet sich für die Wiedergabe von Text oder zum Erstellen kurzer Animationen.
- **PNG** (.png) verarbeitet Millionen von Farben und komprimiert Bilddateien praktisch verlustfrei. Zusätzlich verwaltet es eine zusätzliche Ebene im Vergleich zu JPEG, die sogenannte Alpha-Schicht, die es erlaubt, zusätzliche Informationen wie z.B. Transparenz hinzuzufügen. Dies kann sogar in einem Farbverlauf erfolgen, was mit dem GIF-Format nicht möglich ist.
- **TIF** (.tiff oder .tif) wird speziell von Druckern verwendet, da es im Gegensatz zu PNG den Vierfarben-CMYK-Modus unterstützt und verlustfreie Kompression bietet. Allerdings erlaubt dieses Format keine Transparenz.

Was ist Transparenz?

Ein einfaches Beispiel für Transparenz: Zwei Kreise, einer im GIF-Format und der andere im JPEG-Format, wurden in ein Foto importiert.

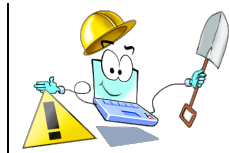
Der Kreis im GIF-Format rechts hat keinen Rahmen (seine Umgebung ist transparent), während der Kreis im JPEG-Format links den rechteckigen Rahmen beibehält.



Jpeg


Gif






Übung 2

Exportieren (speichern unter) Sie das Foto «**flower.psd**» im JPEG-Format (.jpg).

Mittels Dateimanager , vergleichen Sie die Dateigrösse des Originalfotos im Photoshop-Format (.psd) mit demjenigen im JPEG-Format (.jpg).

5 Einstellungen der Kolorimetrie

Es existieren verschiedene Parametrisierungen für die Farbtöne. Die Parametrierung RGB (Rot, Grün, Blau) ist für die Darstellung auf dem Bildschirm ausgelegt, während die Parametrierung CMYK (Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz) für den Druck ausgelegt ist.

















Nicht alle RGB-Farbdefinitionen können farbtreu ausgedruckt werden. Schwierigkeiten zeigt Photoshop mithilfe eines Symbols  im Farbselektor an:

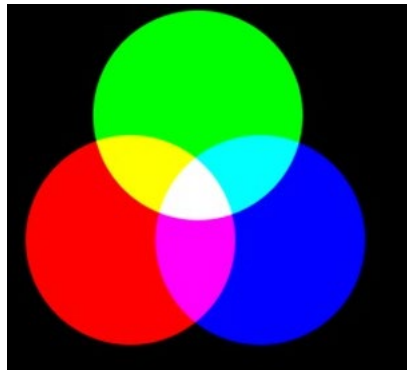


5.1 RGB

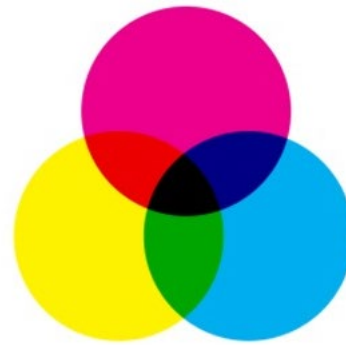
Dieses kolorimetrische Modell stellt die Farbe eines jeden Pixels als eine additive Mischung aus Rot (R), Grün (G) und Blau (B) dar. Um z.B. Weiss zu erhalten, müssen alle Farben zugefügt werden.

Welche Pixelfarbe entspricht welcher Mischung der RGB-Grundfarben?

	Weiss		$R + G + B$
	Schwarz		$R_0 + G_0 + B_0$
	Grau		$R_{50} + G_{50} + B_{50}$
	Rot		$R + G_0 + B_0$
	Grün		$R_0 + G + B_0$
	Blau		$R_0 + G_0 + B$
	Gelb		$R + G + B_0$
	Magenta		$R + G_0 + B$



RGB



CMYK

5.2 CMYK

Dieses kolorimetrische Modell ist für den Vierfarbendruck vorgesehen. Die Farbe wird mithilfe der Intensitäten von vier Tinten wiedergegeben: Cyan (C), Magenta (M), Gelb (Y) und Schwarz (K); die Abkürzungen kommen von engl. *Cyan, Magenta, Yellow, Key* (*key plate* = Druckplatte, die Schwarz gedruckt hat). Dieses Farbmodell ist subtraktiv, d.h. alle Farben müssen entfernt werden, um Weiss zu erhalten.



5.3 LAB

Dieses kolorimetrische Modell (auch $L^*a^*b^*$, CIELAB oder $CIE L^*a^*b$) wurde 1976 von der Internationalen Beleuchtungskommission (*CIE – Commission internationale de l'éclairage*) entwickelt, um kohärente Farben auf den verschiedenen Bildschirmen und Druckern zu gewährleisten. Sie basiert auf drei Parametern. Die Kodierung kann auf einfache Weise auf RGB umgerechnet werden.

L: Helligkeit (Luminanz) wird in Prozent gemessen, von 0 % (Schwarz) bis 100 % (Weiss).

A: Farbkomponente A ist auf einer Skala von 127 (Rot) bis -128 (Grün) definiert.

B: Farbkomponente B ist auf einer Skala von 127 (Gelb) bis -128 (Blau) definiert.

5.4 HSL

Dieses kolorimetrische Modell hat einen intuitiveren Zugang zur Farbe als RGB oder CMYK; es basiert auf den Arbeiten des amerikanischen Malers und Kunstlehrers Albert H. Munsell. Dieses Modell der Darstellung wird «natürlich» genannt, weil es der physiologischen Wahrnehmung von Farbe durch das menschliche Auge nahekommt.

H: Farbwert (engl. *hue*), entspricht der Farbwahrnehmung (blauer oder gelber Pullover)

S: Farbsättigung (engl. *saturation*), beschreibt die Reinheit der Farbe (neuer oder ausgebleichter Pullover)

L: Helligkeit (engl. *lightness*), gibt die Lichtmenge der Farbe an (Pullover in der Sonne oder im Schatten)

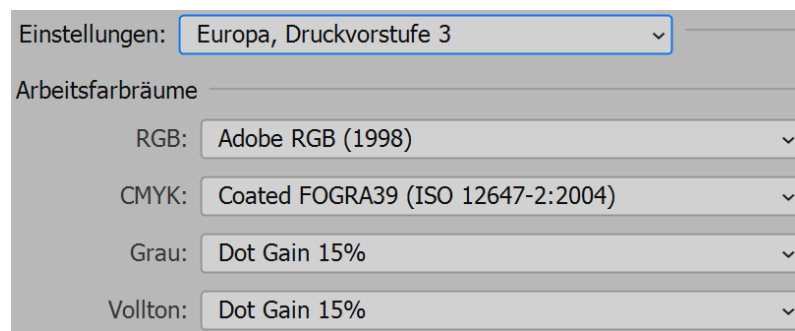
5.5 GRAYSCALE

Dieses kolorimetrische Modell verwendet Graustufen. Ein 8-Bit-Bild (Farbtiefe 8) bspw. kann bis zu 256 Graustufen unterscheiden und wird für Schwarz-Weiss-Bilder verwendet. Verwendet man Pixel-Kodierungen mit 32 Bit, so können sehr viel mehr Schattierungen unterschieden werden.

6 Anpassung der Farbeinstellungen

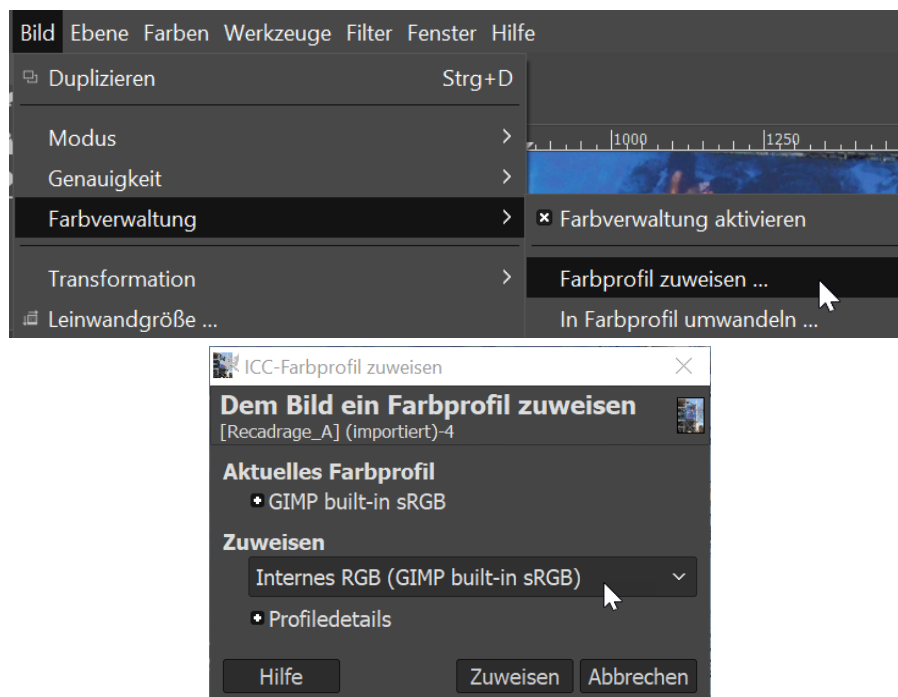
Photoshop

Wählen Sie im Menü «Bearbeiten» – «Farbeinstellungen» die Einstellung «Europa, Druckvorstufe 3»:



Gimp

Wählen Sie im Menü «Bild» – «Farbverwaltung» – «Farbprofil zuweisen» die Einstellung «Internes RGB (GIMP built-in sRGB)»:



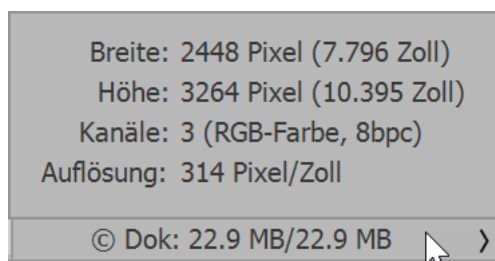
7 Wo finden sich die Bildinformationen?

Photoshop

In der geöffneten Registerkarte, als Bsp. RGB mit Farbtiefe 8 pro Schicht:

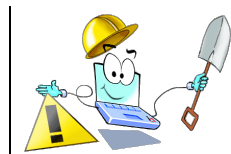
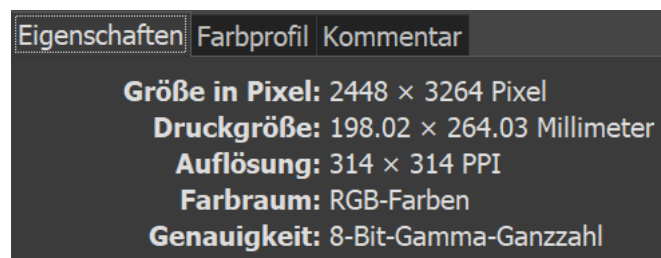


In der Statusleiste der geöffneten Datei:



Gimp

Im Menü «Bild» unter «Bildeigenschaften»:



Übung 3

Öffnen Sie das Foto «**flower2.jpg**».

Ändern Sie das Farbmodell, indem Sie das Graustufenmodell auswählen (Photoshop | Gimp: Menü Bild – Modus – Graustufen).

Speichern Sie das geänderte Foto als «flower3.jpg».

8 Arbeiten mit mehreren Bildebenen

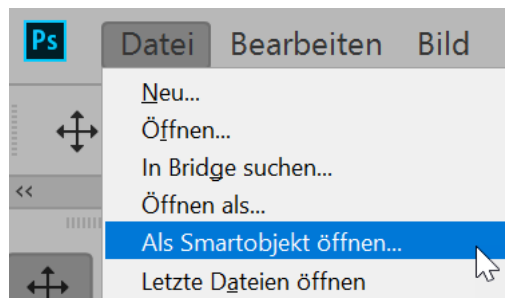
Mithilfe von Bildebenen können Sie mehrere Bilder kombinieren, Bilder und Vektorgrafiken mit Text ergänzen oder Spezialeffekte hinzufügen.

Stellen Sie sich Bildebenen wie transparente Folien vor, die übereinandergelagert werden. Durch die transparenten Bereiche einer Ebene können Sie die darunterliegenden Ebenen sehen. Auch können Sie eine Ebene verschieben, um deren Inhalt bezüglich den anderen Ebenen zu positionieren, so als würden Sie eine Transparentfolie in einen Stapel schieben. Zudem können Sie die Deckkraft einer Ebene ändern, um deren Inhalt teilweise transparent zu machen.

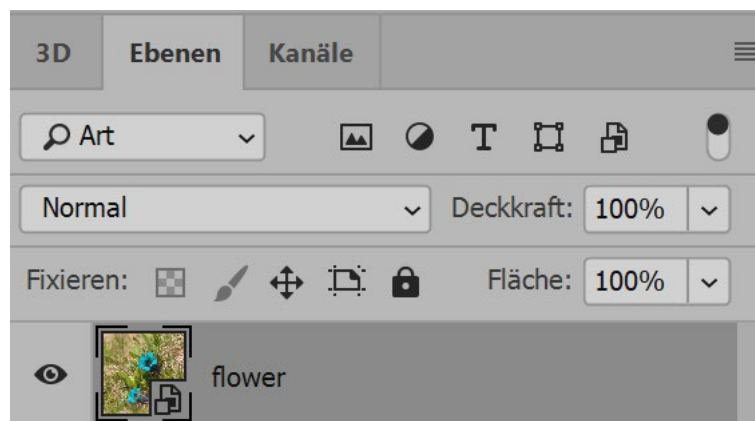
In einigen Fällen enthalten Ebenen keinen sichtbaren Inhalt. Zum Beispiel enthält eine Einstellungsebene Farb- oder Tonwertkorrekturen, die sich auf die darunterliegenden Ebenen auswirken. Anstatt Bildpixel direkt zu bearbeiten, können Sie so eine Einstellungsebene bearbeiten, ohne die darunterliegenden Pixel zu verändern.

Photoshop

Wählen Sie im Menü «Datei» – «Als Smartobjekt öffnen»:

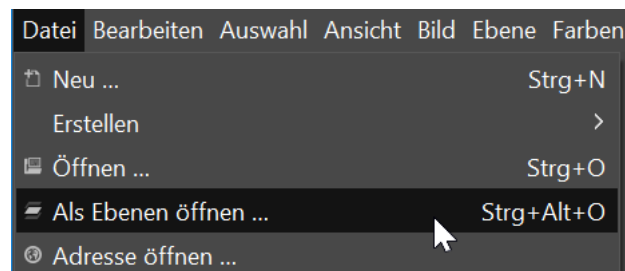


Öffnen Sie das Ebenen-Bedienungsfeld mithilfe von «Fenster» – «Ebenen»:

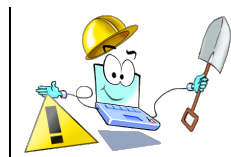
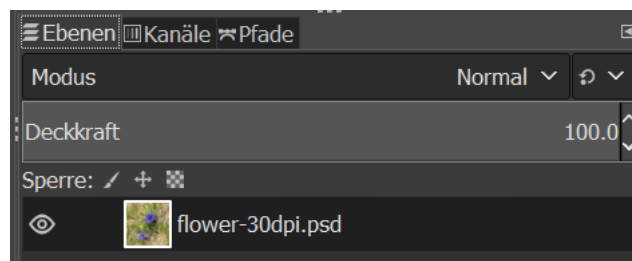


Gimp

Wählen Sie im Menü «Datei» – «Als Ebenen öffnen»:





Sie finden das Ebenen-Bedienungsfeld unter dem Menu «Fenster» – «Andockbare Dialoge» – «Ebenen»:



Übung 4

Öffnen Sie das Foto «**sunshine.jpg**» in einer neuen Ebene.

Benutzen Sie das Text-Tool   und fügen Sie dem Bild einen Text mit Ihrem Vor- und Nachnamen hinzu.

Wenn nötig den Text mit dem Verschieben-Werkzeug  verschieben.



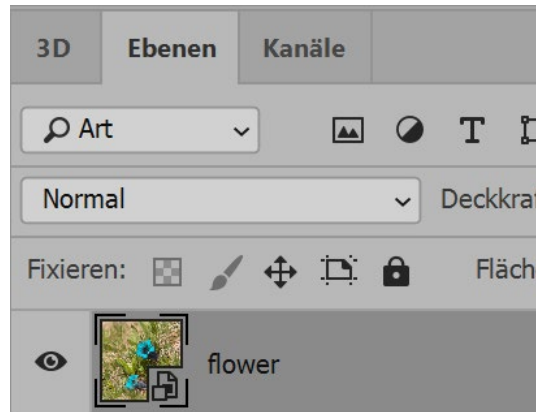
Speichern oder exportieren Sie das geänderte Foto als «my-sunshine.jpg».

9 Ändern des Farbtons und der Sättigung in einer Bildebene

Das kolorimetrische Modell HSL erlaubt auf einfache Weise, den Farbstich eines Bildes zu korrigieren oder ein Bild künstlich «altern zu lassen».

Photoshop

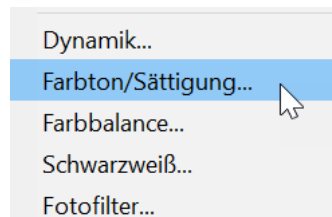
Wählen Sie das Fenster «Ebenen»:



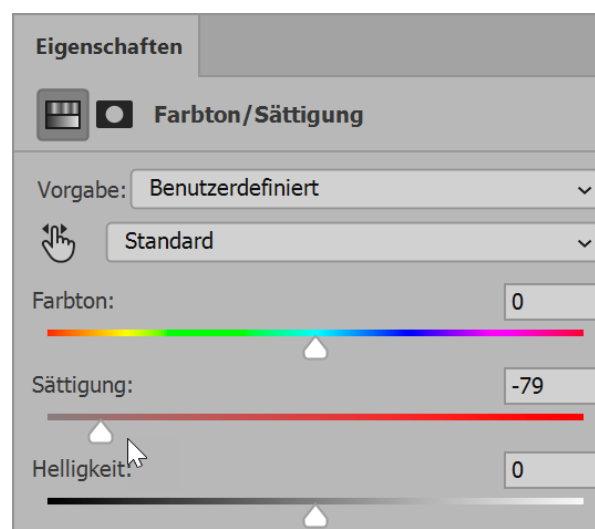
Klicken Sie die Schaltfläche:



Und wählen Sie «Farbton/Sättigung»:

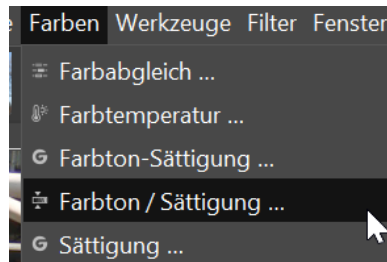


Sie können nun z.B. mithilfe des Parameters «Sättigung» Ihr Bild künstlich altern lassen:

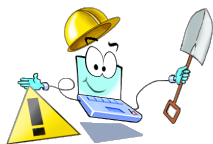


Gimp

Wählen Sie im Menü «Farben» – «Farbton / Sättigung»:



Sie können nun z.B. mithilfe des Parameters «Sättigung» Ihr Bild künstlich altern lassen:



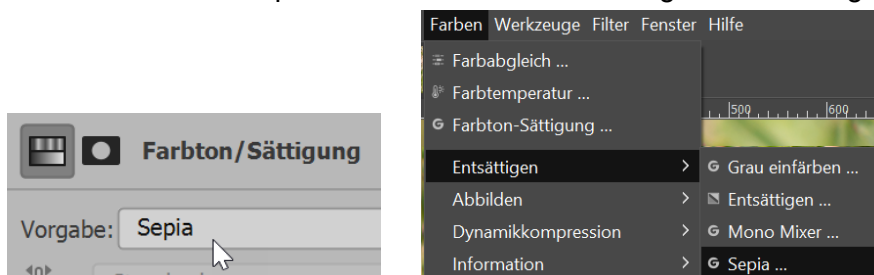
Übung 5

Öffnen Sie das Foto «cat.jpg» in einer neuen Ebene.

Stellen Sie die Sättigung so ein, dass das Foto verblasst.

Speichern oder exportieren Sie das geänderte Foto als «my-cat.jpg».

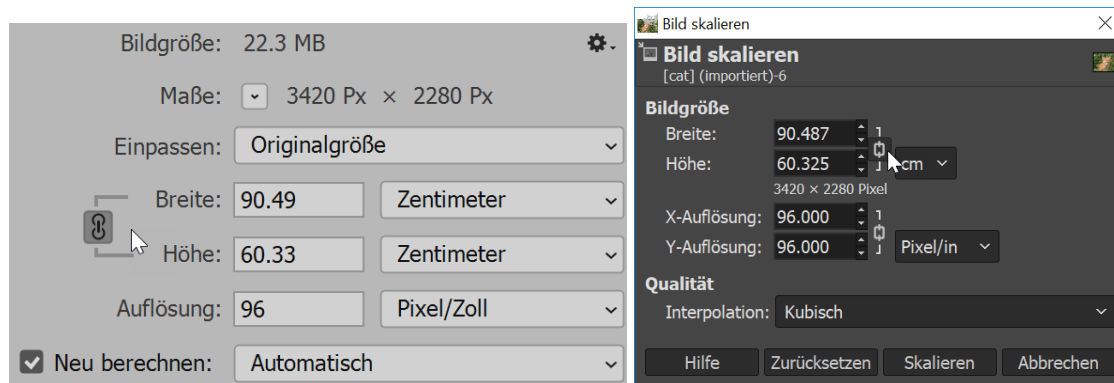
Hinweis: Mit dem Sepia-Effekt erhalten Sie ein vergleichbares Ergebnis.



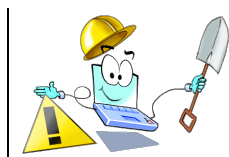
10 Ändern der Bildgrösse

Wir möchten ein Bild für den Druck vorbereiten, dessen Breite genau 18 cm entspricht.

Um Bildverzerrungen zu vermeiden, muss auch die Höhe entsprechend angepasst werden. Man erreicht dies, indem man die Verknüpfung zwischen Breite und Höhe aktiviert.



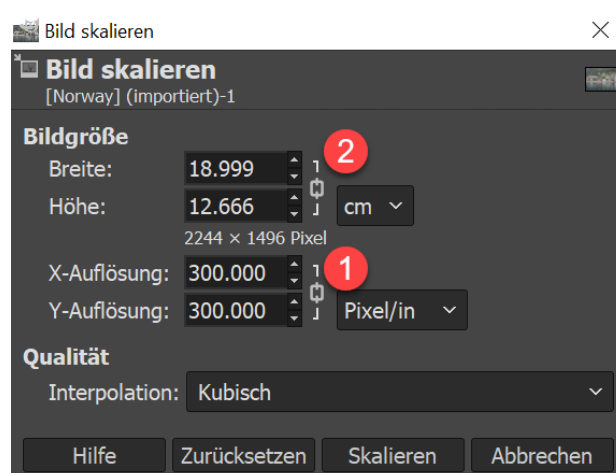
Da für den Druck eine Auflösung von 300 dpi erforderlich ist, müssen die Pixelwerte im Bild gegebenenfalls durch Interpolation neu berechnet werden. Dies kann durch Aktivieren der Option «Neu berechnen» erreicht werden.



Übung 6

Öffnen Sie das Foto «cat.jpg» in einer neuen Ebene. Photoshop: Menü «Bild» - «Bildgrösse» | Gimp: Menü «Bild» «Bild skalieren».

1. Legen Sie die Auflösung auf 300 dpi fest.
2. Legen Sie die Breite auf 19 cm fest.



Speichern oder exportieren Sie das geänderte Foto als «printing-cat.jpg».

11 Bilder zuschneiden und begradigen

Mit Photoshop

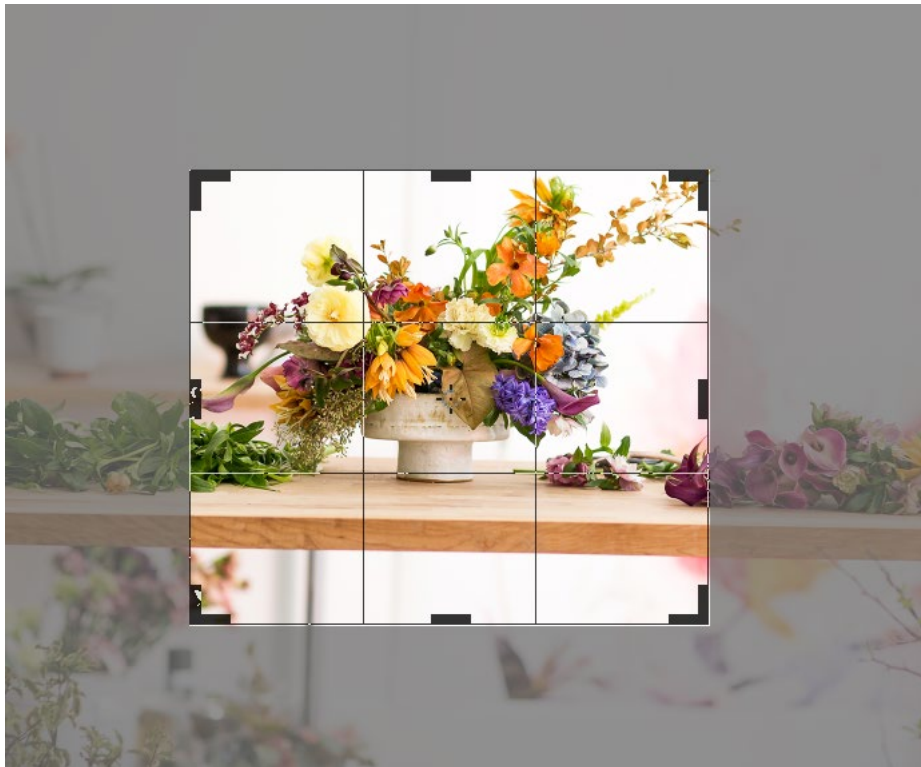


Nach dem Zuschneiden werden abgeschnittene Pixel standardmässig gelöscht. Um den Verlust des Originalbildes zu vermeiden, wird empfohlen, die folgende Schaltfläche zu deaktivieren:

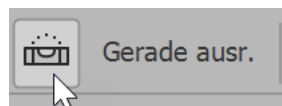


Auf diese Weise können Sie Ihre Änderungen jederzeit wieder rückgängig machen, indem Sie auf den Zuschneide-Button klicken und den Zuschneidungs-Bereich ändern.

Das beim Zuschneiden automatisch angezeigte Raster stellt die Aufteilung des Fotos gemäss der Drittel-Regel² dar. Ein guter Fotograf würde wahrscheinlich den Rand des Tisches etwas tiefer legen, um dem Blumenstrauss mehr Raum zu lassen.



Da der Tisch im Bild ein wenig geneigt ist möchten wir ihn mithilfe einer Bildverarbeitung gerade ausrichten. Verwenden Sie die folgende Photoshop-Schaltfläche und ziehen Sie eine horizontale Linie entlang des Tischrandes.



² Bei der Drittel-Regel wird das Bild gedanklich in neun Teile geschnitten. Man zieht zwei waagerechte und zwei senkrechte Linien, so dass alle neun Teile gleich gross sind. Das zu fotografierende Motiv wird an einem der vier Schnittpunkte angelegt, man kann es aber auch längs einer Linie platzieren.




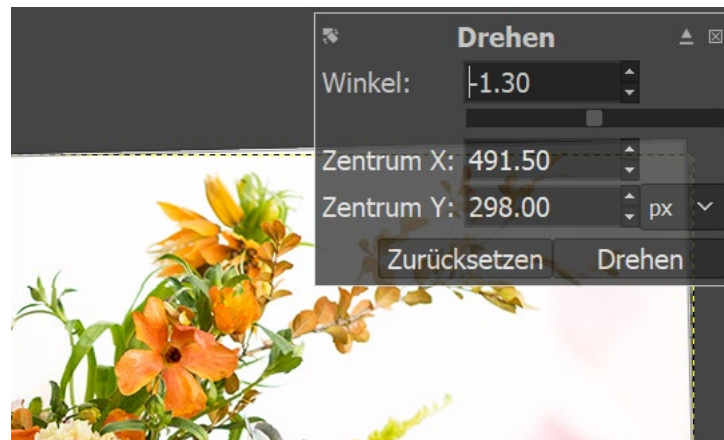
Gimp

Vor dem Zuschneiden wird empfohlen, das Bild unter einem neuen Dateinamen zu speichern. Dies können Sie über das Menü «Datei» – «Speichern unter» oder indem Sie es als Ebene öffnen (siehe Kapitel 8).

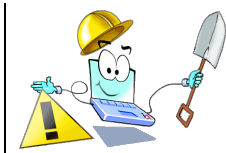
Mithilfe der Option «Beschneiden» können Sie den gewünschten Bildbereich auswählen:



Das Gimp-Tool «Drehen»  hilft Ihnen, das Bild gerade auszurichten:



Wählen Sie passenden Drehwinkel. Es ist meist notwendig, das Bild nachträglich noch einmal etwas zu beschneiden.



Übung 7

Öffnen Sie das Foto «**table.jpg**» in einer neuen Ebene.

Schneiden Sie das Foto so zu, dass die Drittel-Regel umgesetzt ist.

Drehen Sie anschliessend das Bild soweit, bis der Tisch horizontal ausgerichtet ist.



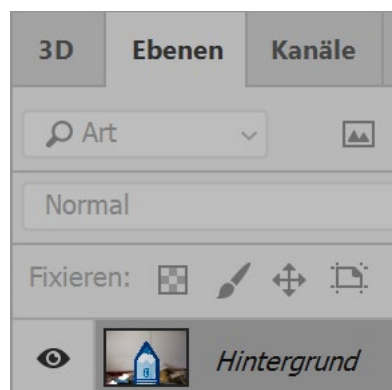
Speichern oder exportieren Sie das Bild als «**my-table.jpg**».

12 Ersetzen des Hintergrundbildes

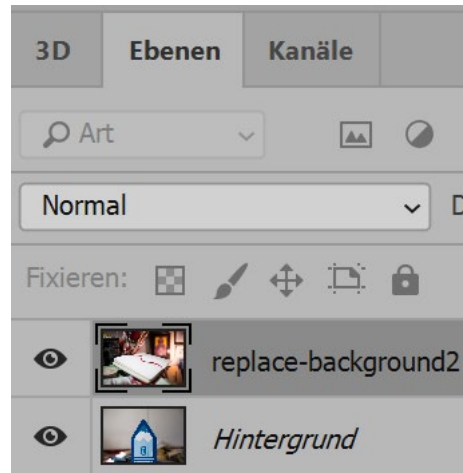
Wenn Sie ein Objekt im Vordergrund hervorheben möchten, kann es zielführend sein, den Hintergrund eines Bildes zu ändern.

Photoshop

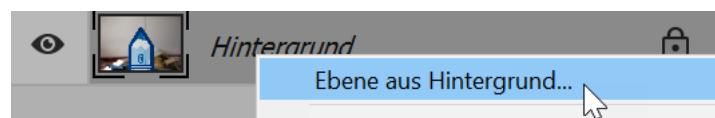
Öffnen Sie das Hauptbild über das Menü «Datei» – «Öffnen»:



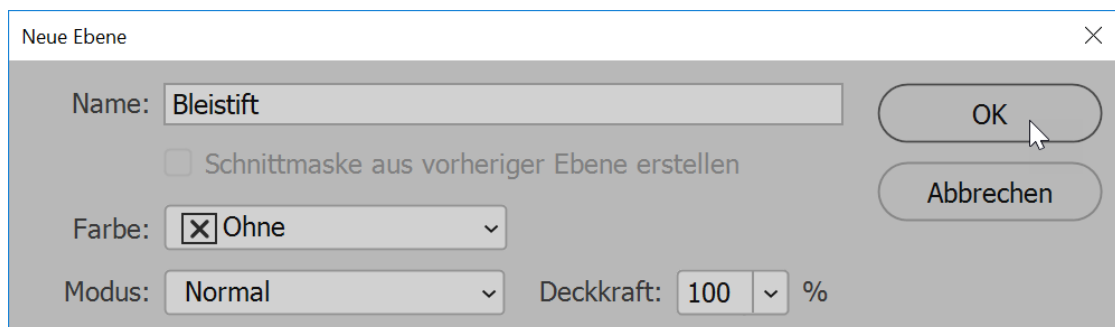
Importieren Sie das neue Hintergrundbild mithilfe des Menüs «Datei» – «Platzieren und einbetten». Bestätigen:



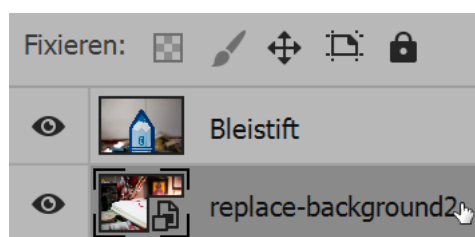
Da die beiden Schichten nun invertiert werden sollen, ist es notwendig, die Basisschicht zu entsperren / umzubenennen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Vorhängeschloss und wählen Sie «Ebene aus Hintergrund...»:



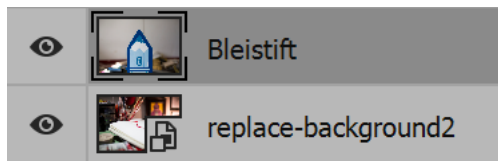
Geben Sie der Ebene einen neuen Namen, z.B. «Bleistift»:



Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die für den Hintergrund verwendete Ebene unter die umbenannte Ebene «Bleistift»:



Wir möchten nun den Bereich um den «Bleistift» herum unterdrücken. Dazu müssen wir eine entsprechende Maske definieren. Selektionieren Sie die Ebene und wählen Sie das Tool «Schnellauswahl»:



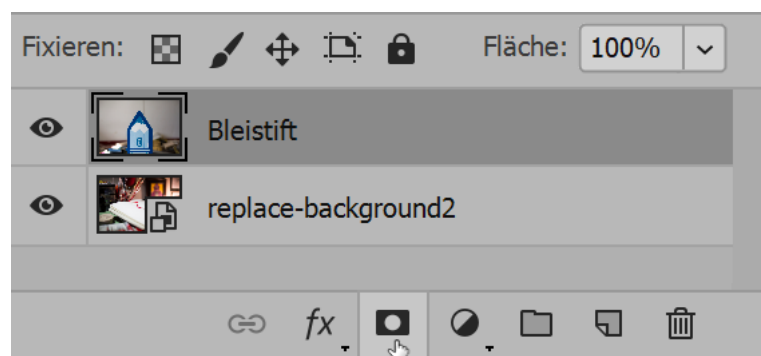
Selektionieren Sie die Ebene und wählen Sie das Tool «Schnellauswahl»:



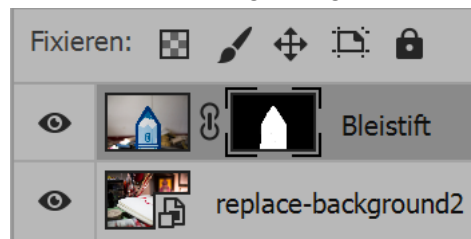
Umfahren Sie damit nun sorgfältig den Bereich, den Sie ausschneiden möchten:



Klicken Sie nun im Fenster «Ebenen» auf die Schaltfläche «Vektormaske hinzufügen»:





Die Ebene besteht nun aus dem Bild und der zugehörigen Maske:



Der schwarz markierte Bereich der Maske definiert den Bereich, in dem das Bild des Hintergrundes durchscheinen wird. Zusammen mit dem Hintergrund erhalten wir das folgende Bild:



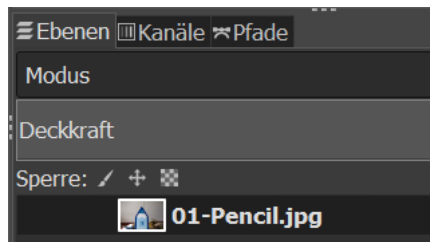
Hinweis:

Das Tool  erlaubt es, das überlagerte Bild zusammen mit seiner Maske zu verschieben. Das Symbol  zeigt an, dass das Bild und die Maske fest miteinander verbunden sind.

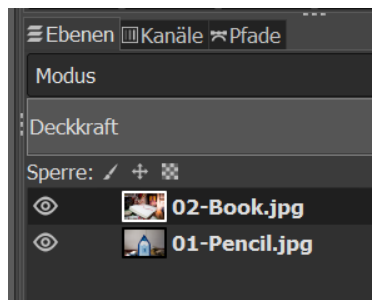


Gimp

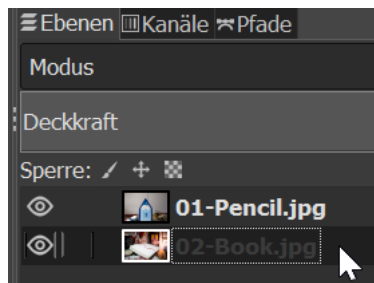
Öffnen Sie das Hauptbild mithilfe des Menüs «Datei» – «Öffnen»:




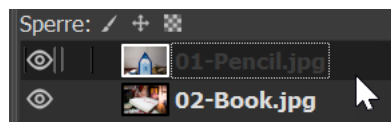
Importieren Sie das neue Hintergrundbild mithilfe des Menüs «Datei» – «Als Ebenen öffnen»:




Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die für den Hintergrund verwendete Ebene unter die umbenannte Ebene «01-Pencil.jpg»:



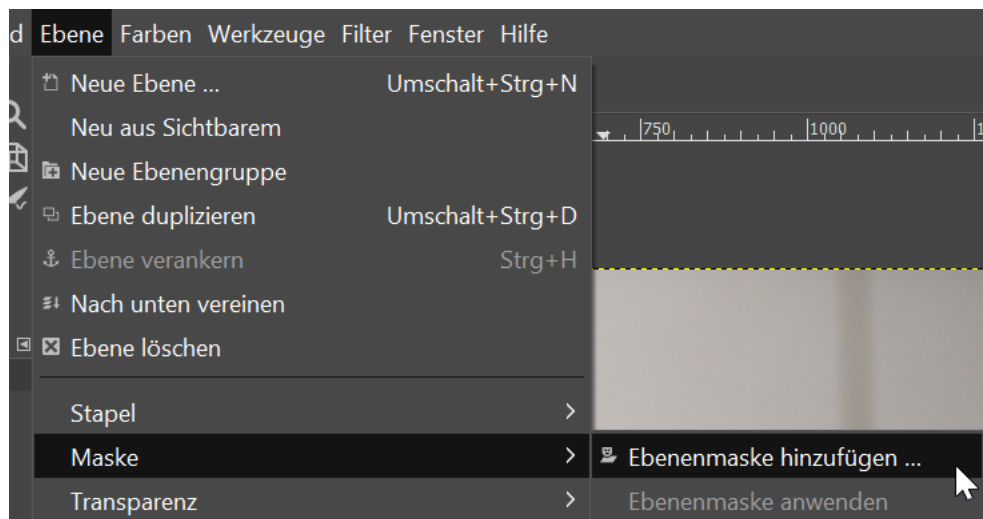
Wählen Sie die Ebene «01-Pencil.jpg», dann wählen Sie das Tool «Freie Auswahl» :



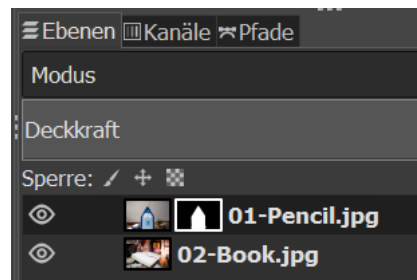
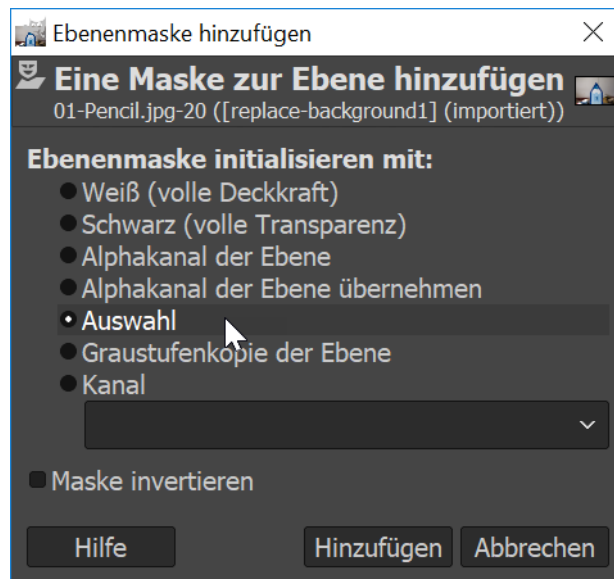
Verwenden Sie das Tool «Freie Auswahl»  und umfahren Sie den Umriss des Bleistifts. Vergessen Sie nicht, die Bestätigungstaste «Enter» zu drücken, um diesen Auswahlbereich zu bestätigen.



Fügen Sie nun mithilfe des Menüs «Ebene» – «Maske» – «Ebenenmaske hinzufügen» eine passende Maske hinzu:




Wählen Sie dazu die Option «Auswahl» an und klicken Sie dann auf «Hinzufügen»:

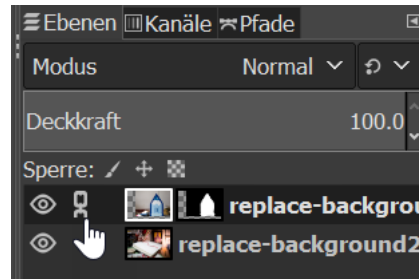



Im Schwarz markierten Bereich der Maske scheint nun der Inhalt des Hintergrundbildes durch und wir erhalten das folgende Bild:

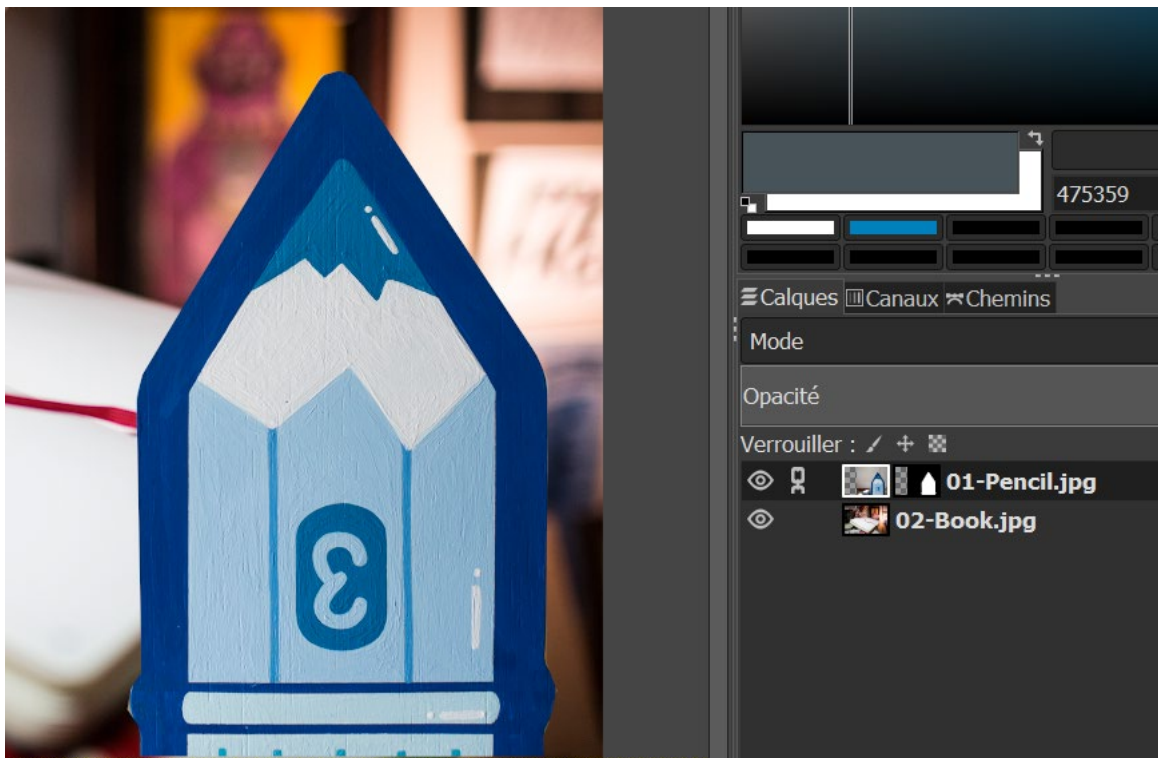
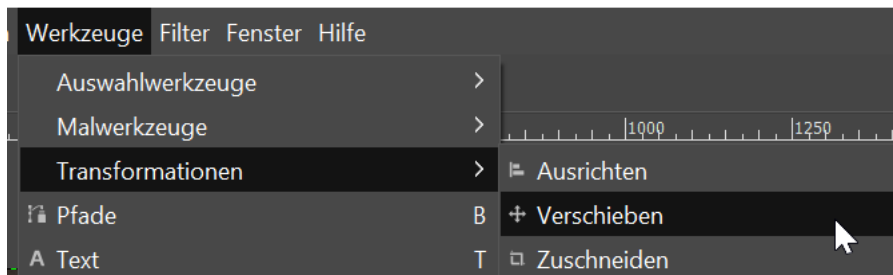


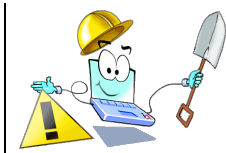
Hinweis:

Man kann das Bild und die Maske fest miteinander verbinden, indem man auf den Zwischenraum zwischen dem «Auge» und dem Bildsymbol klickt. Die Verbindung wird dann mithilfe des Fusionssymbols  angezeigt:



Mithilfe des Verschiebungs-Tools , das sich im Menu «Werkzeuge» – «Transformationen» – «Verschieben» findet, kann nun das Bild zusammen mit seiner Maske verschoben werden:





Übung 8

Öffnen Sie das Bild «**replace-background1.jpg**».

Fügen Sie das Bild «**replace-background2.jpg**» in einer neuen Bildebene hinzu.

Benutzen Sie das Werkzeug «Schnellauswahl» oder «Freie Auswahl», um den Bleistift zu umfahren (auszuwählen). Vergessen Sie nicht, dorthin zurückzukehren, wo Sie angefangen haben.

Nutzen Sie das weiter oben beschriebene Verfahren, um zum folgenden Bild zu gelangen:



Speichern oder exportieren Sie das geänderte Bild als «**my-replace-background1.jpg**».

13 Löschen unerwünschter Inhalte

Eine Hochspannungsleitung / eine Person, die sich nicht auf dem Foto befinden sollte, oder andere unerwünschte Inhalte können aus einem Foto entfernt werden.

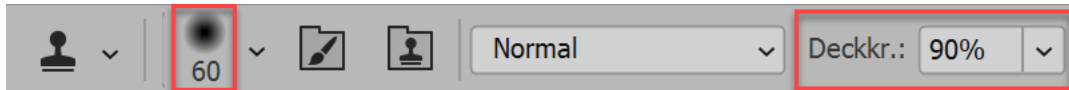
Photoshop

Wählen Sie das Werkzeug «Kopierstempel»:



Stellen Sie die Deckkraft auf 90 % ein.

Wählen Sie als Grösse 60:



Kopieren Sie nun die gewünschte Deckfarbe mithilfe der Taste «Alt» + Mausklick.



Arbeiten Sie horizontal und klicken Sie bei der Korrektur nach und nach auf den ganzen zu korrigierenden Bereich:



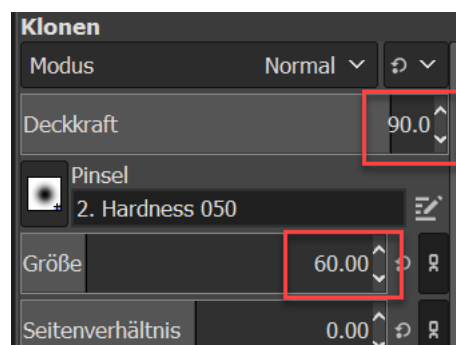
Gimp

Wählen Sie das Werkzeug «Klonen»:



Stellen Sie die Deckkraft auf 90 % ein.

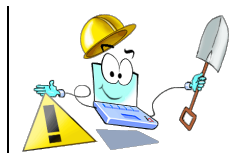
Wählen Sie als Grösse 60:



Kopieren Sie nun die gewünschte Deckfarbe mithilfe von «Ctrl» + Mausklick:



Arbeiten Sie horizontal und klicken Sie bei der Korrektur nach und nach auf den ganzen zu korrigierenden Bereich:



Übung 9

Öffnen Sie das Bild «clean.jpg».

Entfernen Sie die Laterne mit dem Werkzeug «Kopierstempel» bzw. «Klonen».
Das Ziel ist es, das Foto soweit zu korrigieren, bis es dem Bild unten rechts entspricht:



--- Ergebnis --->

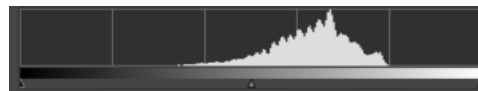
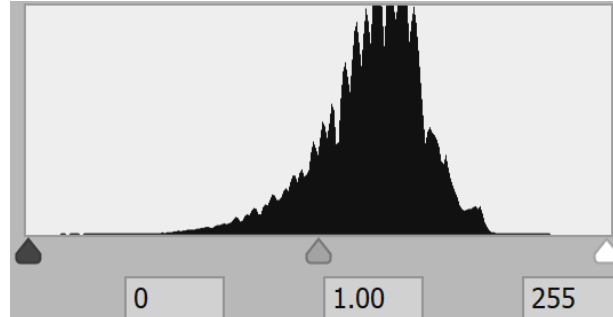


Speichern oder exportieren Sie das geänderte Foto als «my-clean.jpg».

14 Einstellen der Farbpegel

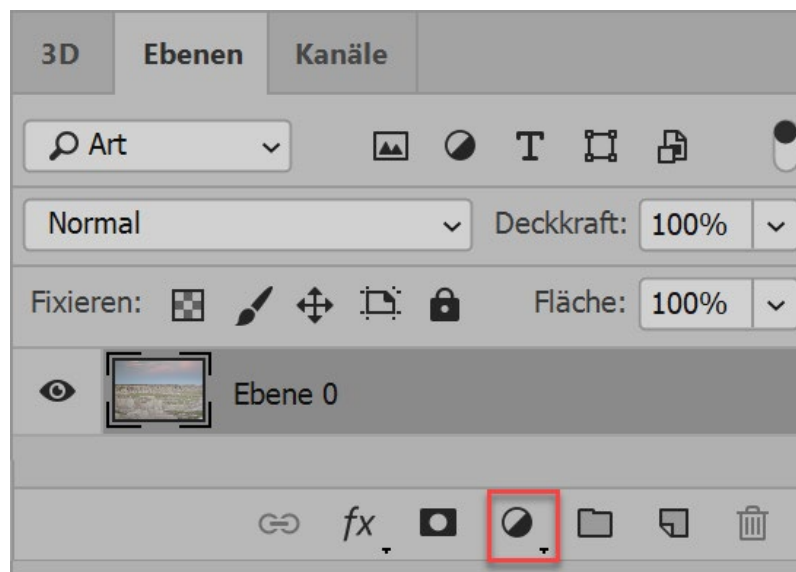
Um bei einem stumpfen Schwarz-Weiss-Bild Kontrast und Helligkeit zu verbessern, können Sie die Graustufen so ändern, dass sie von reinem Schwarz bis zu reinem Weiss reichen.

Im Beispiel unten sehen wir, dass im Bild reines Schwarz (linker Schieberegler) und reines Weiss (rechter Schieberegler) fehlen. Diesen beiden Parameter sollen bearbeitet werden:



Photoshop

Um das Originalfoto nicht zu verändern, erstellen Sie eine neue Ebene vom Typ «Tonwertkorrektur»:



Ziehen Sie nun den rechten Schieberegler, der reines Weiss repräsentiert, mit gedrückter «Alt»-Taste bis zu der Stelle, die den hellsten Grautönen des Bildes entspricht.

Stoppen Sie die Bewegung, sobald die ersten hellsten Punkte angezeigt werden.



Ziehen Sie nun den linken Schieberegler, der reines Schwarz repräsentiert, mit gedrückter «Alt»-Taste bis zu der Stelle, die den dunkelsten Grautönen des Bildes entspricht. Stoppen Sie die Bewegung, sobald die ersten dunklen Punkte angezeigt werden.



Das Bild ist nun kontrastreicher und weniger stumpf als das Original. Um die Helligkeit des Bildes einzustellen, ziehen Sie schliesslich den mittleren Schieberegler in die gewünschte Richtung:



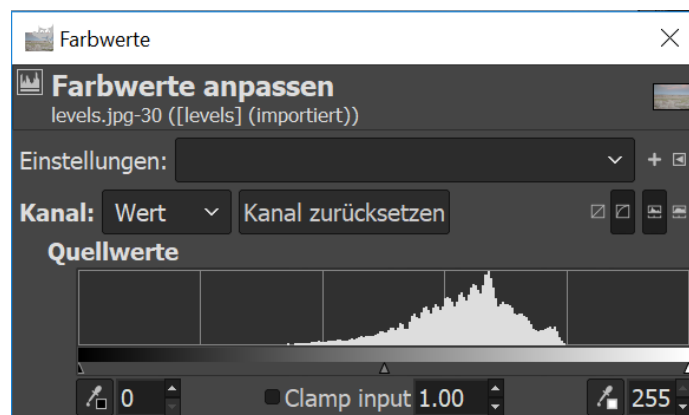
Das kleine Auge-Symbol erlaubt die Visualisierung der korrigierten Version:



Gimp

Um das Originalfoto nicht zu verändern, öffnen Sie das Foto über das Menü «Datei» – «Als Ebenen öffnen».

Wählen Sie anschliessend das Menü «Farben» – «Werte»:



Auch hier können wir den rechten Schieberegler, der reines Weiss repräsentiert, bis zu den hellsten im Bild verwendeten Farbtönen ziehen:



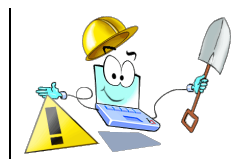
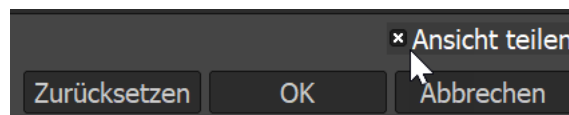
Das Gleiche kann man nun mit den rechten Schieberegler tun und ihn bis zu den dunkelsten Farbtönen verschieben :



Das Bild ist nun kontrastreicher und weniger stumpf als das Original. Um die Helligkeit des Bildes einzustellen, ziehen Sie schliesslich den mittleren Schieberegler in die gewünschte Richtung:



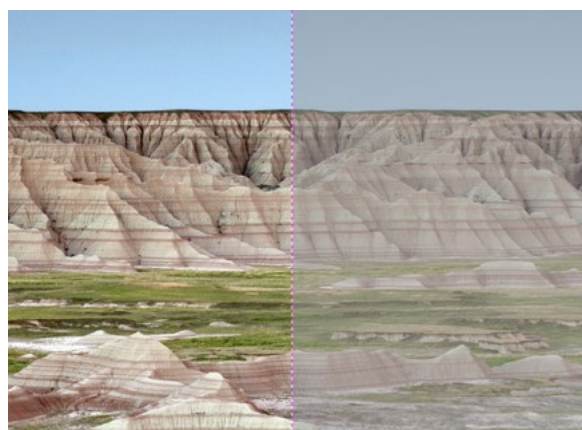
Die Option «Ansicht teilen» erlaubt die gleichzeitige Visualisierung des Originals und der korrigierten Version:



Übung 10

Öffnen Sie das Foto «**levels.jpg**».

Verbessern Sie den Kontrast und die Helligkeit dieses Fotos, indem Sie die Graustufen korrigieren.



Speichern oder exportieren Sie das geänderte Foto als «**my-levels.jpg**».