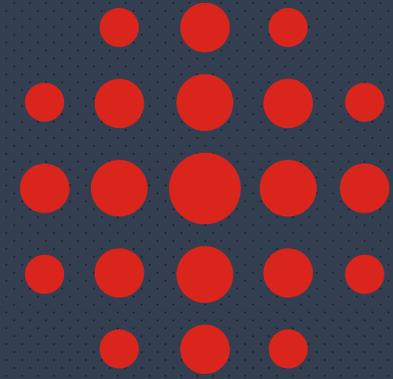




**78 Glücks-Module**



speyer e.V.

fotogruppe

**DARKTABLE**

**REGLERPARTY**

*Referenzversion:*

5.0.0

**März 2025**

# Copyright

## [www.klehmann.de/darktable](http://www.klehmann.de/darktable)

Du verwendest begleitende Unterlagen aus einem Seminar im Media:TOR Speyer. Diese Unterlagen dürfen für den persönlichen Gebrauch heruntergeladen und gespeichert werden.

Alle Inhalte dieser Unterlage, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Andreas Klehmann. Bitte frage mich, falls Du die Inhalte dieser Unterlage – auch in Teilen – nicht nur zum persönlichen Gebrauch verwenden möchtest.

Eingebundene Inhalte mit Rechten Dritter sind gekennzeichnet. Unter der „Creative Commons“-Lizenz“ veröffentlichte Inhalte, sind als solche gekennzeichnet. Sie dürfen entsprechend den angegebenen Lizenzbedingungen verwendet werden.

Das Media:TOR-Logo und die Media:TOR Schriftart sind Eigentum der Medienanstalt Rheinland-Pfalz.

Das Logo der Fotogruppe Speyer e.V. ist Eigentum der Fotogruppe Speyer e.V.

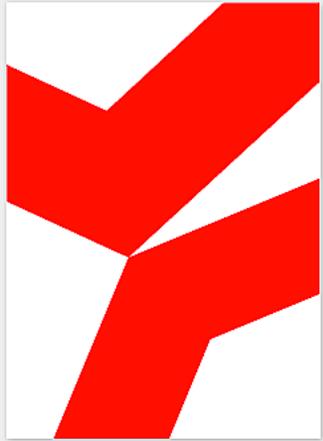
**MEDIA:TOR**



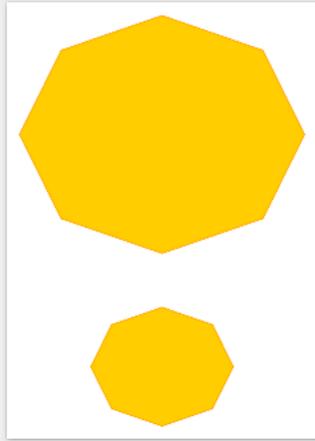
fotogruppe

speyer e.V.

# Das Media:TOR – digitaler Kreativraum in Speyer!



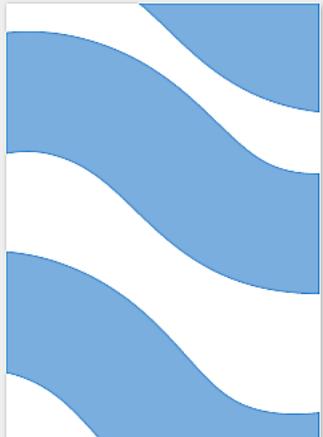
Lasercut



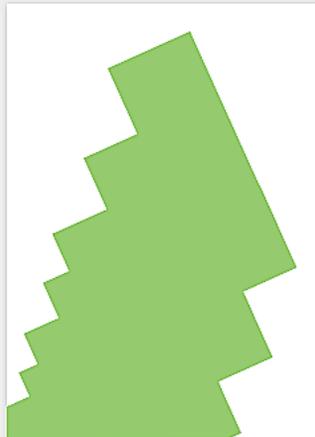
Videomaking



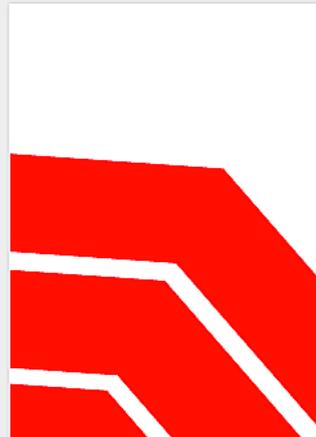
Coding



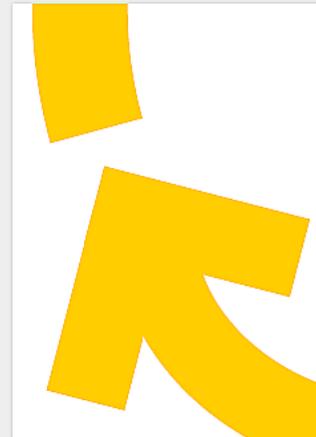
Textildesign



Holzwerkstatt



3D-Druck



Plotten



# Inhalt



FOTOGRAFIERT!

IN

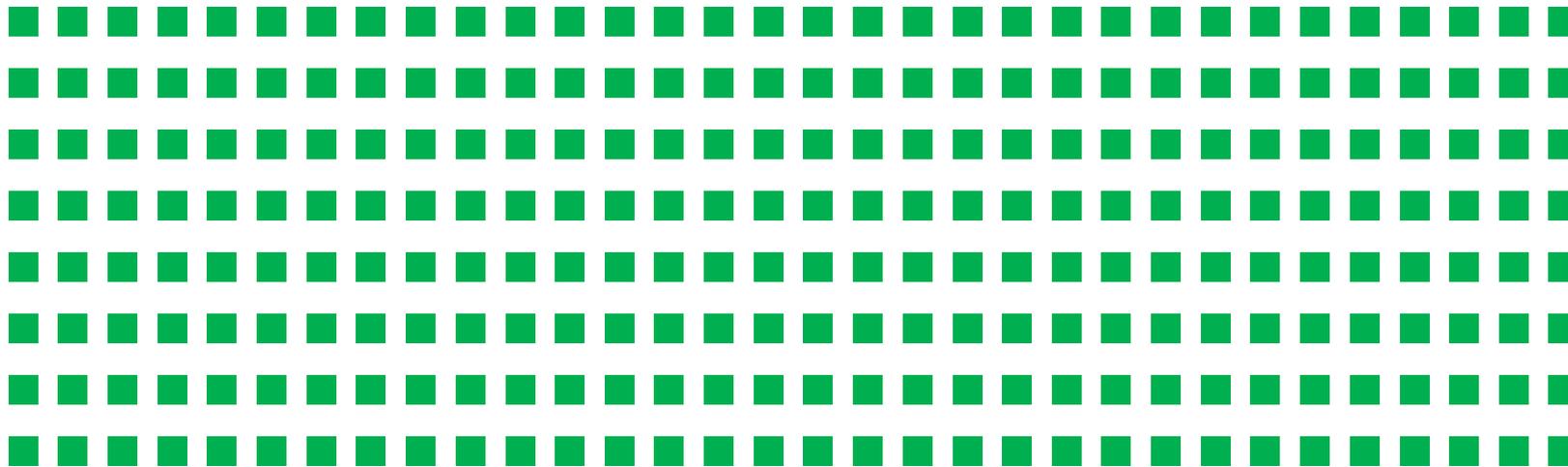
RAW

Betriebsgelände  
Benutzen  
verboten

# Ich liebe Exponenten...

JPEG

8Bit =  $2^8$  = 256 Helligkeitsstufen / Kanal, ergibt  
16.77 Millionen Farbtöne in RGB



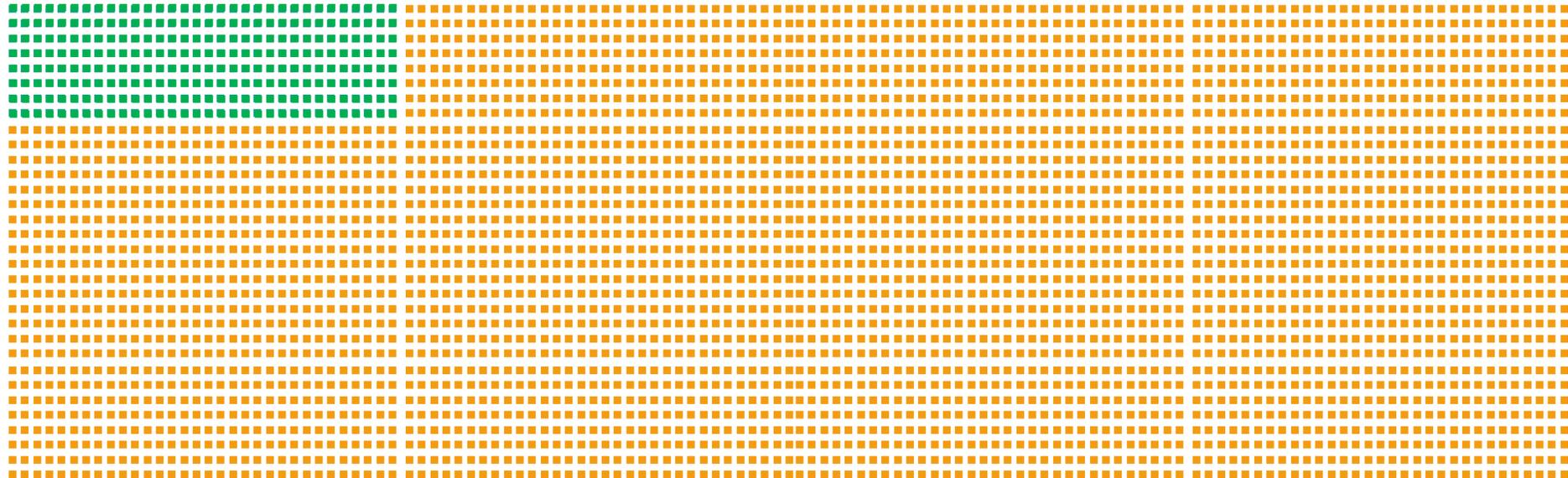
*Anzahl Farbabstufungen eines Kanals*

Orangene Kästchen: 8 Bit = 256 Abstufungen in JPG  
für eine der Grundfarben

# Ich liebe Exponenten...

RAW  
12Bit =  $2^{12}$  = 4096 Helligkeitsstufen / Kanal (12 Bit  
kann jede Kamera!)

→ 68.7 Milliarden Farbtöne (bei rot, grün, blau)



*Anzahl Farbabstufungen eines Kanals*

Grüne Kästchen: 8 Bit = 256 Abstufungen in JPG

Grün und Orange: 4.096 Abstufungen in RAW bei 12 Bit (16.384 bei 14 Bit)

**MEDIA:TOR**

# Warum sehen JPGs in der Kamera besser aus?

- Jede Kamera nimmt zuerst mal ein RAW Bild auf.
- Dieses wird bei der Umwandlung in ein JPG mit dem eingestellten Weißabgleich, Farbfiltern, Schärfelgorithmen und weiteren Prozessen optimiert.
  - Die Software der Kamera verändert das aufgenommene Bild
  - Dabei gehen Informationen, vor allem die Farbtiefe, verloren!
- Das RAW-Foto wird nicht bearbeitet, es kommt „direkt vom Sensor“



# Schlechtes Licht schreit nach RAW!



Belichtung +4,00

Kontrast 0

Lichter -100

Tiefen +100



# Photoshop ist das Nonplusdingens, oder?

## Photoshop

- Für die Bearbeitung **einzelner** Bilder
- Fokus: Bildmontagen, Bildkomposition
- Zielgruppe: Designer und Fotografen
- Die Funktionsvielfalt ist für Einsteiger sehr komplex

## Raw Converter

- Für die Bearbeitung **vieler** Bilder
- Fokus: Optimierung des ganzen Bildes
- Zielgruppe: Fotografen
- Decken die meisten Funktionen für Fotografen ab
- Die Lösungen organisieren Bilder in Katalogen.

# Lightroom / Photoshop / Luminar / darktable / Rawtherapee / ACDSee

Lightroom interface showing a histogram at the top. Below it, the 'Basic' panel is visible with 'Treatment' set to 'Color'. The 'WB' (White Balance) is set to 'As Shot'. Sliders for 'Temp' (4200) and 'Tint' (-26) are shown. Other sliders include 'Exposure' (0.00), 'Recovery' (0), 'Fill Light' (0), 'Blacks' (5), 'Brightness' (+50), and 'Contrast' (+25). A 'Tone Curve' panel is partially visible at the bottom.

Photoshop Camera RAW interface showing a histogram at the top. The 'Basic' panel is visible with 'White Balance' set to 'As Shot'. Sliders for 'Temperature' (4450) and 'Tint' (+9) are shown. Other sliders include 'Exposure' (0.00), 'Recovery' (0), 'Fill Light' (0), 'Blacks' (5), 'Brightness' (+50), and 'Contrast' (+25). Sliders for 'Clarity' (+50), 'Vibrance' (0), and 'Saturation' (0) are also visible.

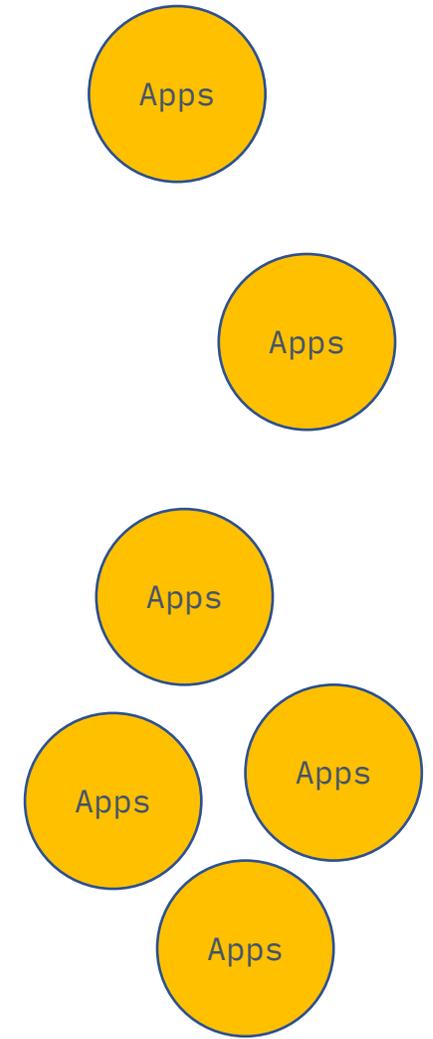
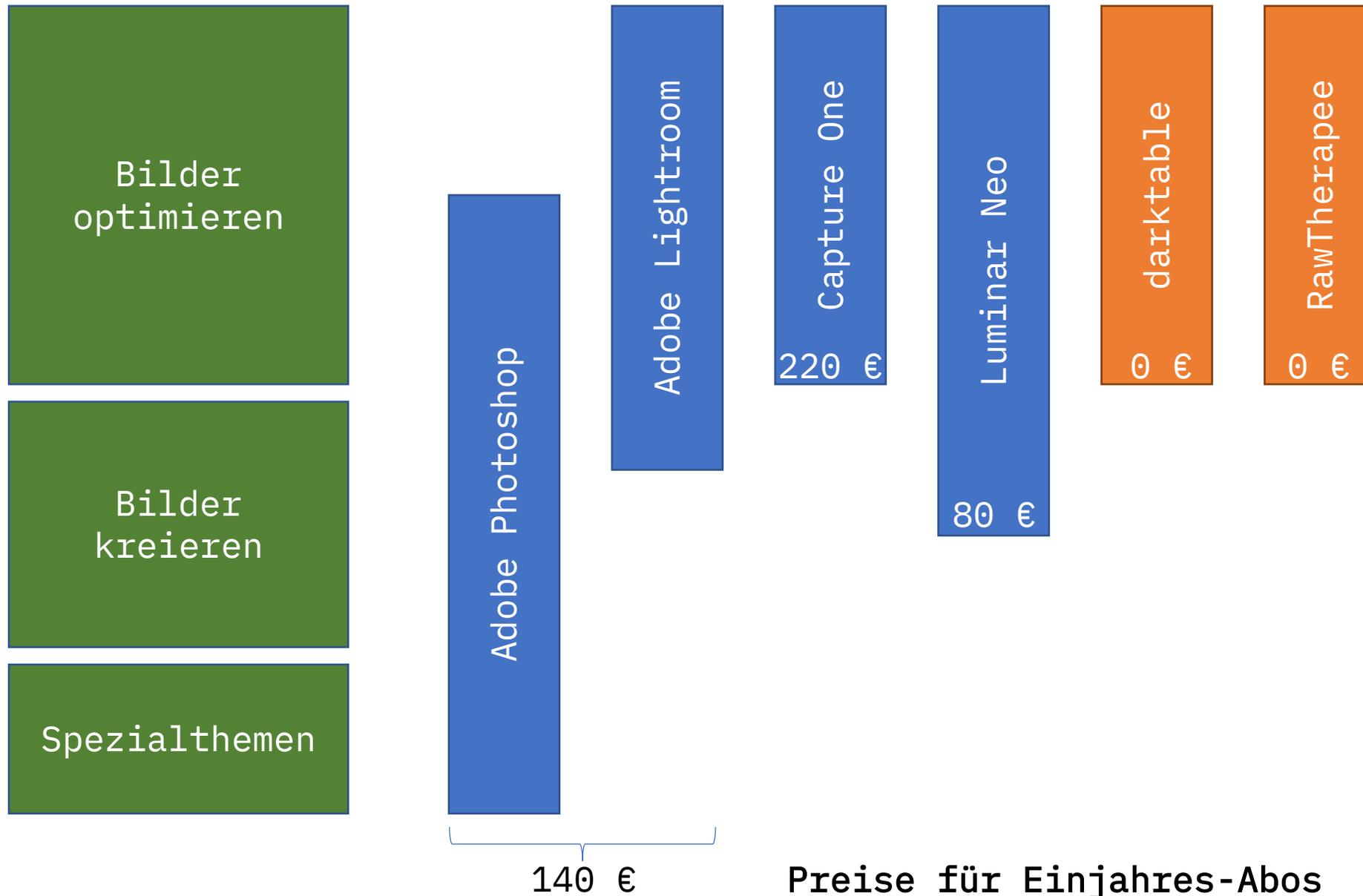
Luminar Neo interface showing a histogram at the top. The 'Wesentliches' (Essentials) panel is visible with 'Anpassungen' (Adjustments) selected. Sliders for 'Belichtung' (0.00), 'Intelligenter Kontrast' (0), 'Lichter' (0), and 'Schatten' (0) are shown. The 'Schwarz- und Weißtöne' (Black and Whites) panel is also visible with a 'Kurven' (Curves) graph. The 'Farbe' (Color) panel shows 'Weißabgleich' (White Balance) set to 'Wie Aufn.' (As Shot) and sliders for 'Temperatur' (0), 'Färbung' (0), and 'Sättigung' (0).

darktable interface showing a histogram at the top. The 'Schatten und Spitzlichter' (Shadows and Highlights) panel is visible with sliders for 'Schatten' (+50.00), 'Lichter' (-50.00), and 'Weißpunktanpassung' (+0.00). The 'wezeichner mit' (Softener) panel shows 'Radius' (100.00) and 'komprimieren' (50.00%). The 'Farbanpassung der Schatten' (Shadow color correction) is set to 100.00% and 'Farbanpassung der Spitzlichter' (Highlight color correction) is set to 50.00%. The 'Basiskurve' (Basic Curve) panel is also visible.

Rawtherapee interface showing a histogram at the top. The 'Weißabgleich' (White Balance) panel is visible with sliders for 'Farbwähler' (3173) and 'Tonung' (0.958). The 'Dynamik' (Dynamics) panel shows sliders for 'Gesättigte Töne' (0) and 'Pastellöne' (0). The 'RGB-Kanalmixer' (RGB Channel Mixer) and 'Schwarz/Weiß' (Black and White) panels are also visible.

ACDSee interface showing a histogram at the top. The 'Entwicklungs-Werkzeuge' (Development Tools) panel is visible with 'Einstellen' (Settings) selected. The 'Allgemein' (General) panel shows sliders for 'Belichtung' (0.00 LW), 'Lichter' (0), 'Fülllicht' (0), 'Kontrast' (0), 'Sättigung' (0), 'Lebendigkeit' (0), 'Klarheit' (0), and 'Dunst entfernen (Dehaze)' (0). The 'Weißabgleich' (White Balance) panel is also visible.

# Was für was und für wie viel?



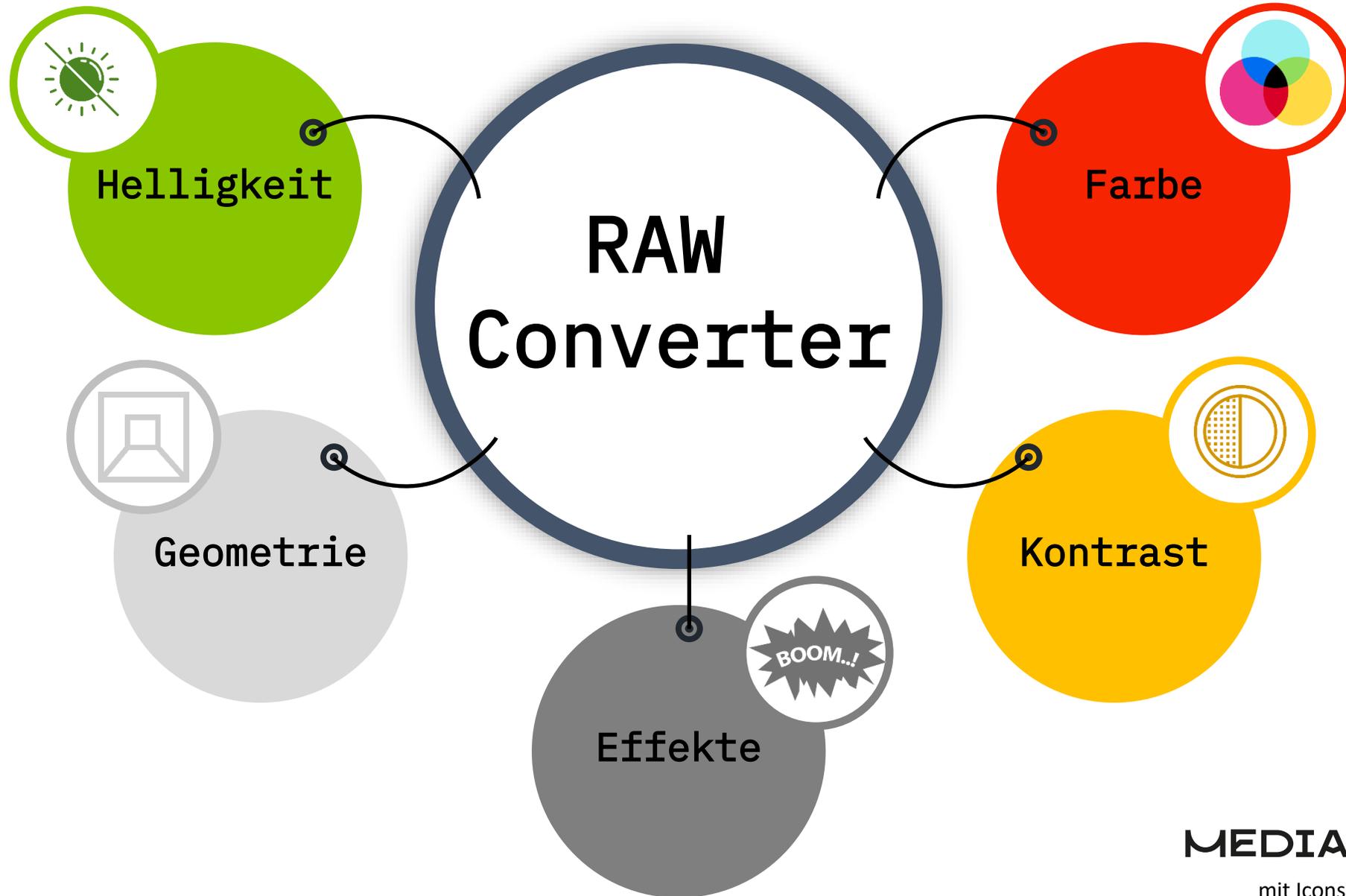
**MEDIA:TOR**

Man spart Zeit,  
wenn man die Fotos  
bearbeitet,  
**DIE ES WERT SIND!**

Mein Tipp:  
**Faststone Image Viewer**  
[www.faststone.org](http://www.faststone.org)



# Einstellungen im Überblick



# Die Komponenten von darktable

## Leuchttisch

Hier werden Bilder  
importiert,  
sortiert,  
verschlagwortet und  
Kataloge gepflegt

## Dunkelkammer

Hier werden Bilder  
bearbeitet,  
optimiert,  
geschnitten,  
gefärbt, ...

# Der Leuchttisch von darktable

darktable 4.2.1

Leuchttisch | Dunkelkammer | weitere

auswählen  
ausgewählte Bilder  
Verlaufsstapel  
Stile  
Metadaten-Editor  
Verschlagwortung - Tagging  
Geotagging  
exportieren

Importieren  
importieren... kopieren & importieren ...  
Einstellungen  
Ignoriere Bewertung aus EXIF Daten  
Bewertung beim Import 1  
Metadaten übernehmen  
Voreinstellungen  
Titel  
Beschreibung  
Urheber  
Herausgeber  
Rechte  
Notizen  
Tag Voreinst.  
Tags

Sammlungen  
kürzlich benutzte Sammlungen  
Filter- und Sortierung  
Bildinformationen

lua scripts installer

Zeitstrahl

2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033

# Die Dunkelkammer von darktable

The image shows a screenshot of the darktable software interface. The central area is a large preview window showing a photograph of a church interior. The interface is divided into several panels: a left sidebar with a history list, a top bar with filter and search options, a right sidebar with a histogram and a list of modules, and a bottom bar with a filmstrip and technical data. Red text annotations are overlaid on the image to identify key features.

**Katalogfunktionen** (Catalog functions) - located at the top of the interface.

**Historie** (History) - located in the left sidebar, pointing to the list of processing steps.

**Preview** - located in the center of the interface, pointing to the main image.

**Fokus-kontrolle** (Focus control) - located at the bottom right of the preview window, pointing to the focus control icon.

**Histogramm** (Histogram) - located in the top right corner, pointing to the histogram graph.

**Kategorien** (Categories) - located in the top right corner, pointing to the category filter.

**Werkzeuge** (Tools) - located in the right sidebar, pointing to the list of processing modules.

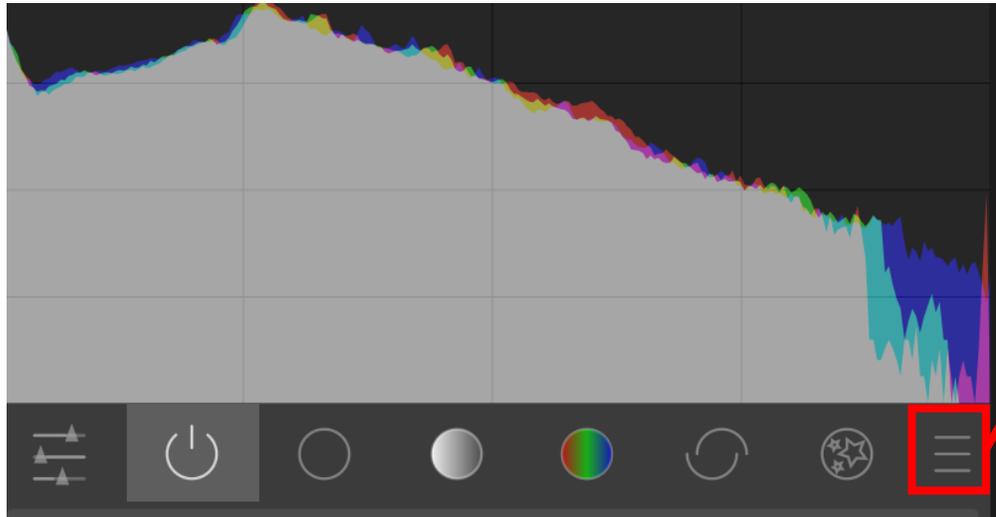
**Bildrolle** (Image roll) - located at the bottom of the interface, pointing to the filmstrip.

Technical data at the bottom: 1/80 • f/4,0 • 24 mm • 100 ISO

Modulsortierung v3.0 RAW

# darktable vorbereiten – alles einschalten

Einstellungen im Bereich DUNKELKAMMER



✓ **Module: alle**

Module: Standard

Module: veraltet

nur Modulsuche

Workflow: anzeigebezogen

Workflow: szenenbezogen

Workflow: vereinfacht

Voreinstellungen bearbeiten...

# Wir schaffen Übersicht

Wir verwenden im Seminar bei Weitem nicht alle Module.

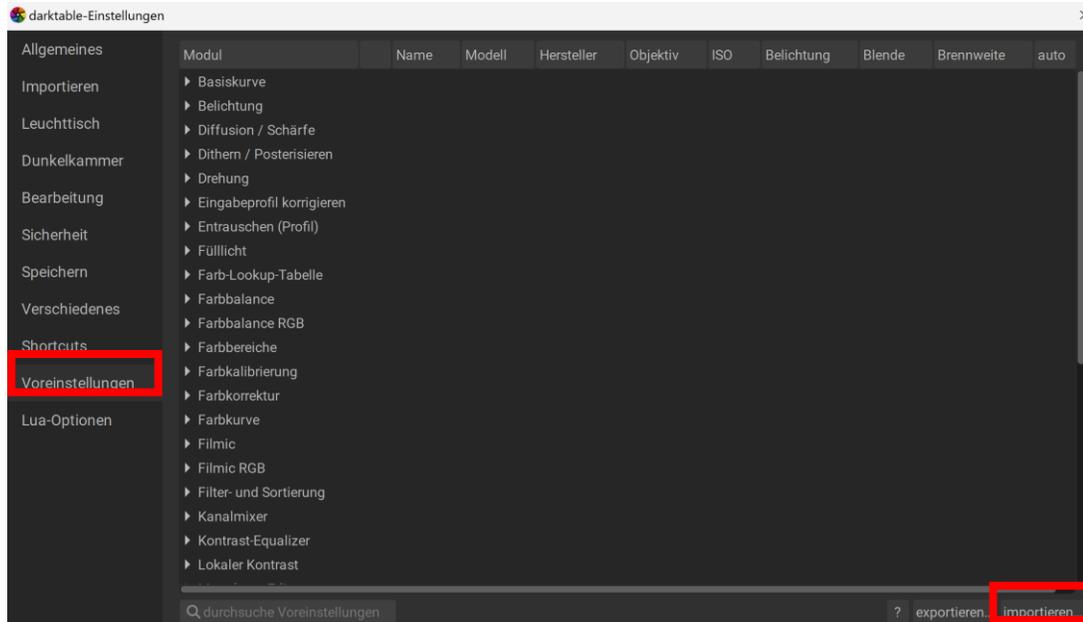
Wenn Du nur die relevanten anzeigen willst, gehe wie folgt vor:

1. Lade Dir auf [www.klehmann.de/darktable](http://www.klehmann.de/darktable) die Konfigurationsdatei herunter.

2. Gehe in die Einstellungen der Anwendung:

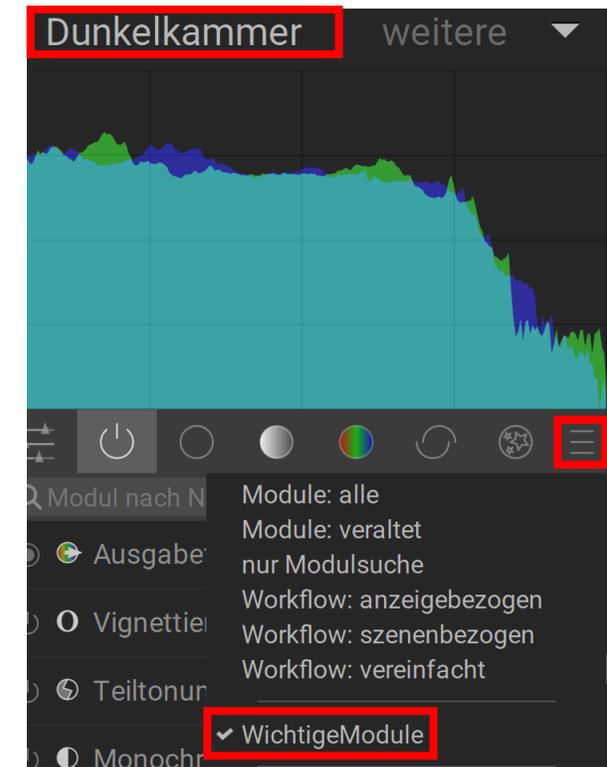


3. Gehe in die Einstellungen der Anwendung:



4. Klicke unten rechts auf **importieren**

5. Aktiviere die Konfigurationsdatei



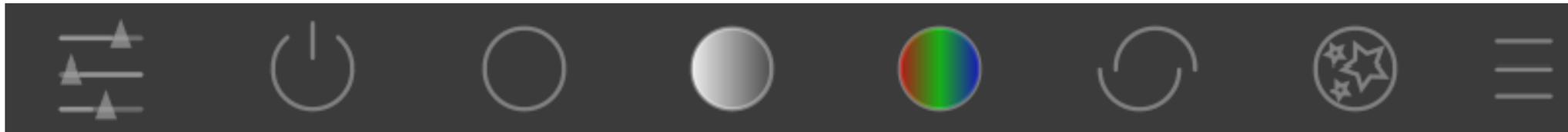
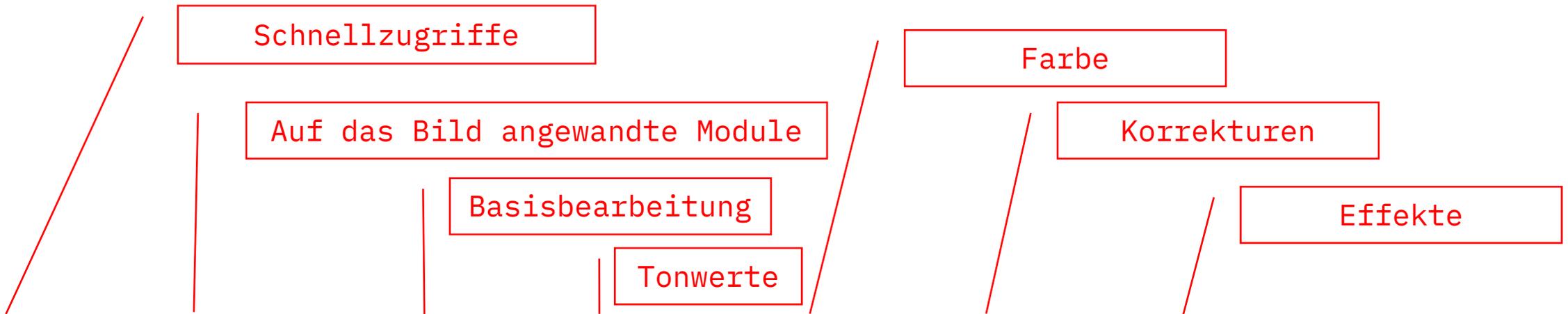
**MEDIA:TOR**



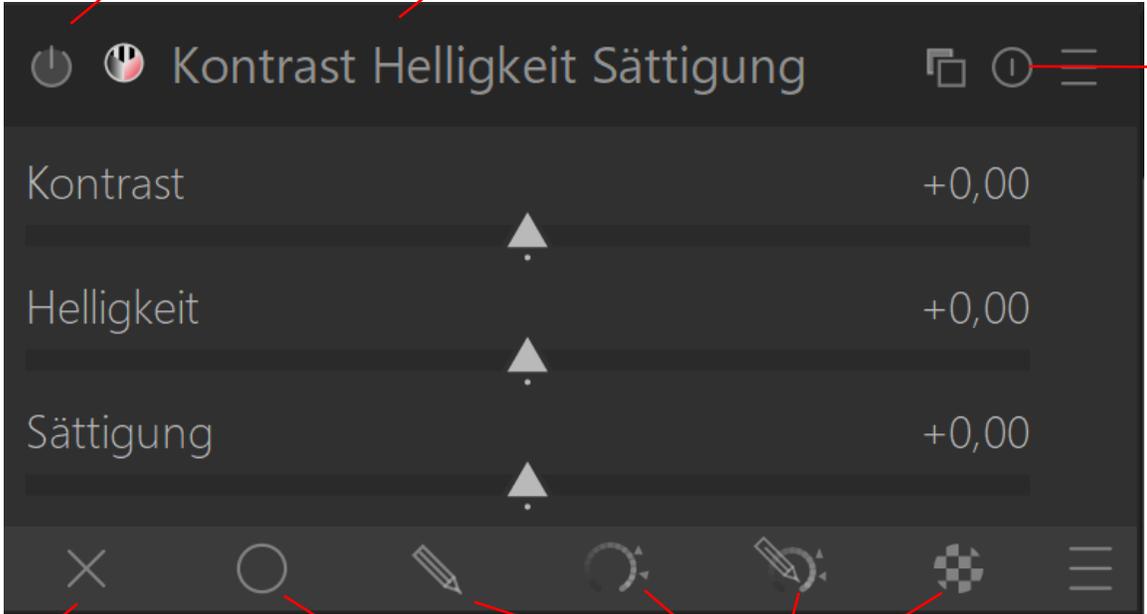
fotogruppe

speyer e.V.

# Die Modulkategorien



# Die Werkzeugsteuerung



The image shows a screenshot of a photo editing application's control panel. The panel is dark-themed and contains several elements: a power icon, a hand icon, and the text 'Kontrast Helligkeit Sättigung'. Below this are three sliders for 'Kontrast', 'Helligkeit', and 'Sättigung', each with a value of '+0,00'. At the bottom, there is a toolbar with icons for a close button (X), a selection tool (circle), a brush, a circular selection tool, a mask tool (pencil with a circle), a checkerboard pattern, and a menu icon (three lines). Red lines connect these elements to text boxes with German labels: 'Werkzeug einschalten / ausschalten' points to the power icon; 'Name des Werkzeugs' points to the text 'Kontrast Helligkeit Sättigung'; 'Einstellungen zurücksetzen' points to the hand icon; 'Maskierung einschalten / ausschalten' points to the circle icon; 'Einheitliche Einstellung (ganzes Bild)' points to the brush icon; and 'Maskierung' points to the mask tool icon.

Werkzeug einschalten / ausschalten

Name des Werkzeugs

Einstellungen zurücksetzen

Maskierung einschalten / ausschalten

Einheitliche Einstellung (ganzes Bild)

Maskierung

# Was ist eine Maske?



Foto von [Sebastian Stam](#)



Änderungen können auf das ganze Bild angewandt werden



Änderungen können nur auf einen Bereich angewandt werden



Masken können eine Form sein



Masken können gezeichnet werden



Masken können ein Verlauf sein



Masken können bearbeitet werden

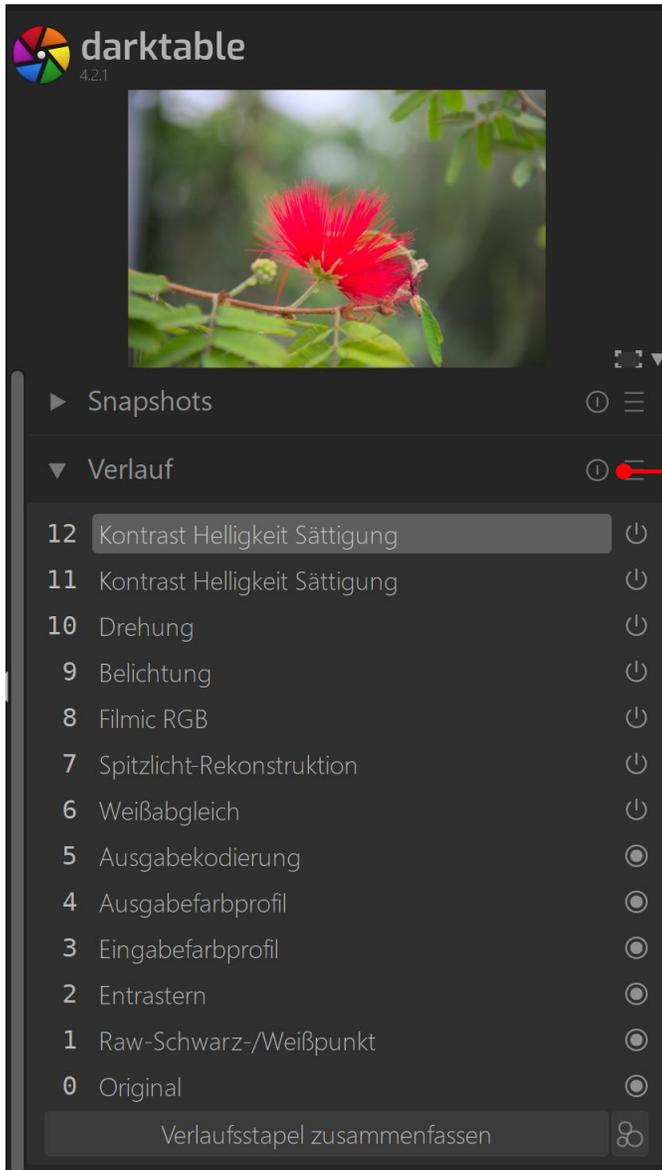
**MEDIA:TOR**



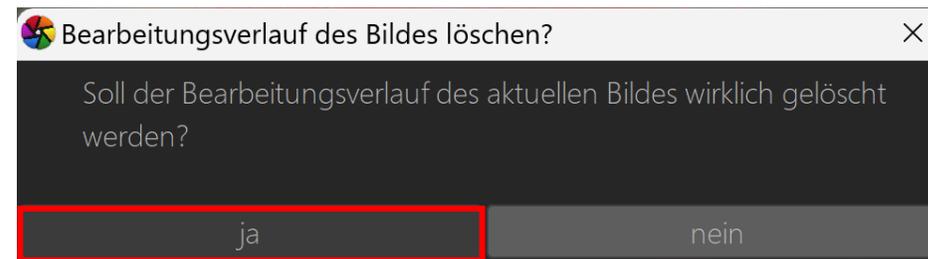
fotogruppe

speyer e.V.

# Ich hab es verbockt, zurück auf Anfang



Alles zurücksetzen



Eine Reihe von Filtern wird beim Import angewandt. Diese lassen sich nicht abschalten / zurücksetzen.



# Ganz schneller Schnelleinstieg

# Die Schnellzugriffe

Schnellzugriffe



In dieser Modulliste sind die Basis-Module gelistet, die man für eine schnelle Bearbeitung und die ersten Einstellungen benötigt. Diese Module sind in einer vereinfachten Form ausgeführt, in den hinteren Werkzeugsektionen tauchen die Funktionen mit mehr Optionen auf.

Wir überspringen die Schnellzugriffe und tauchen direkt mit den Modulen in vollem Funktionsumfang ein.

Zum "richtigen Modul" springen

MEDIA:TOR



speyer e.V.

fotogruppe



# Basis- bearbeitung

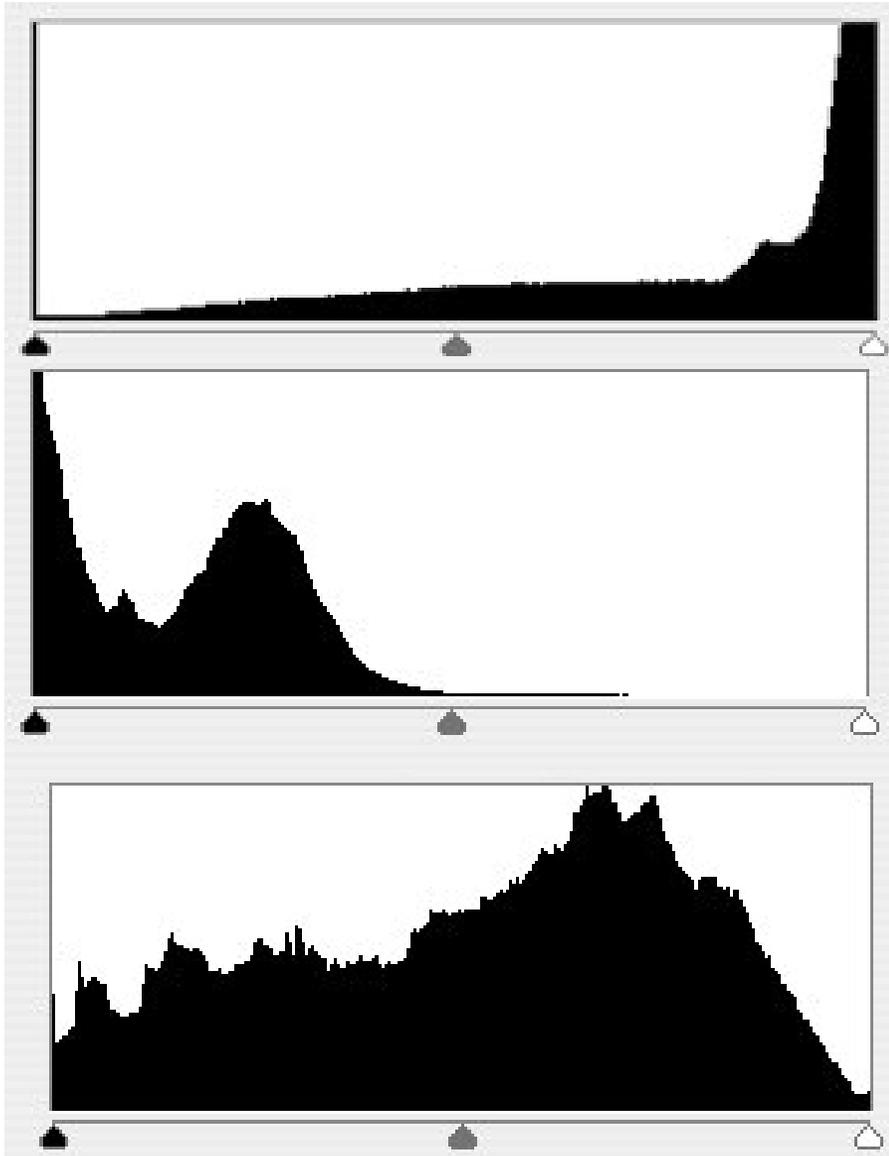
# 1

## Belichtung

### Wann verwenden?

Dieses Modul hebt die **Belichtung** in den mittleren und hohen **Bereichen** des **Histogramms** an. „Alles wird heller“, außer die ganz dunklen **Bereiche**. Zuerst die **Belichtung** einstellen, dann die **Randbereiche** im **Histogramm** anpassen.

# Exkurs – Ein Histogramm lesen

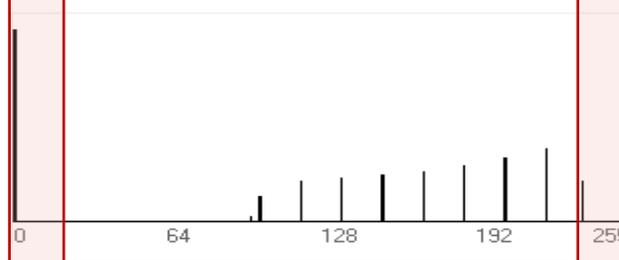
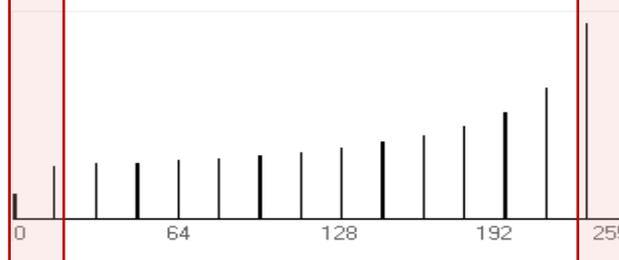
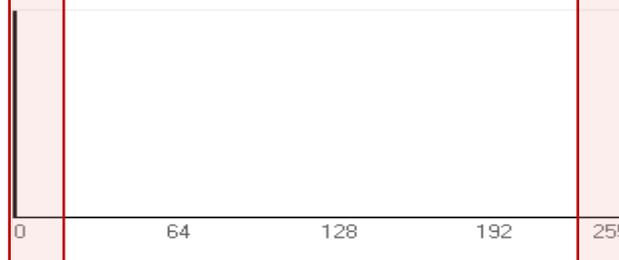
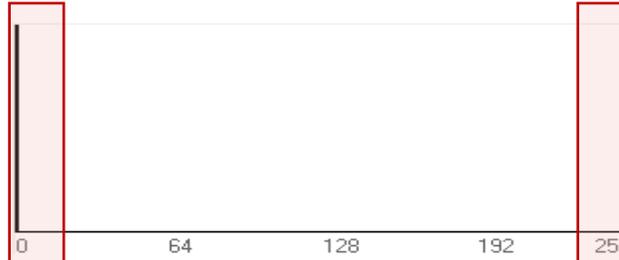


→ Viel zu hell, große, hellweiße Flächen

→ Viel zu dunkel, Bild „säuft ab“

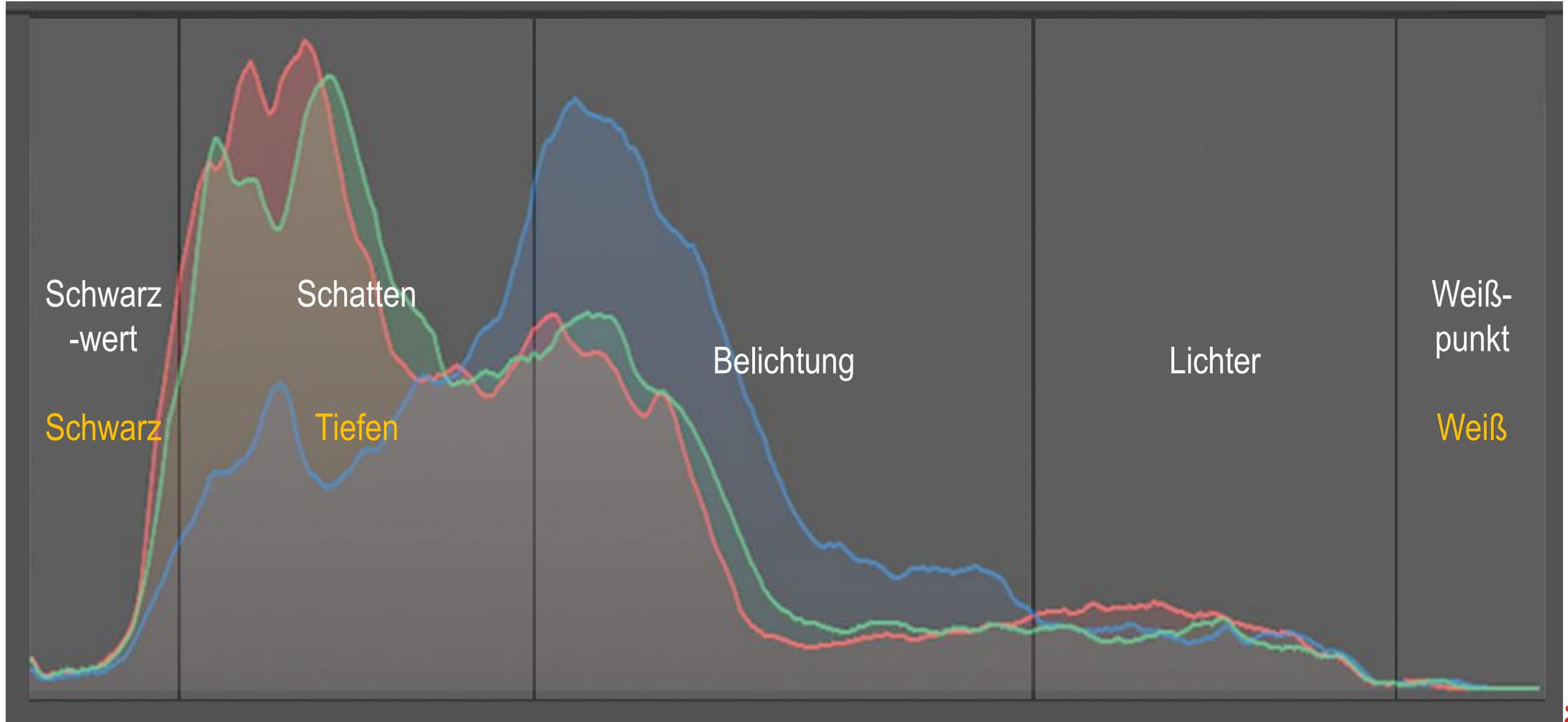
→ Damit lässt sich arbeiten

# Im Extrem – Histogramm verstehen



**B Ö S E**

# Schatten, Spitzlichter, Belichtung, hä?

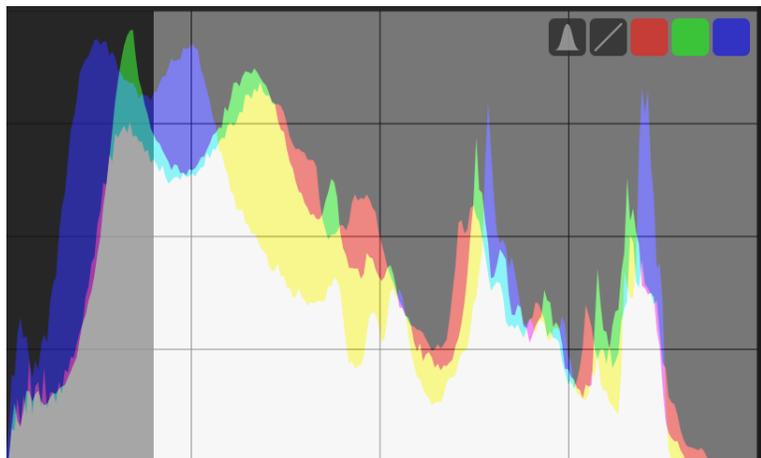
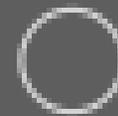


Gelber Begriff: Benennung in Photoshop

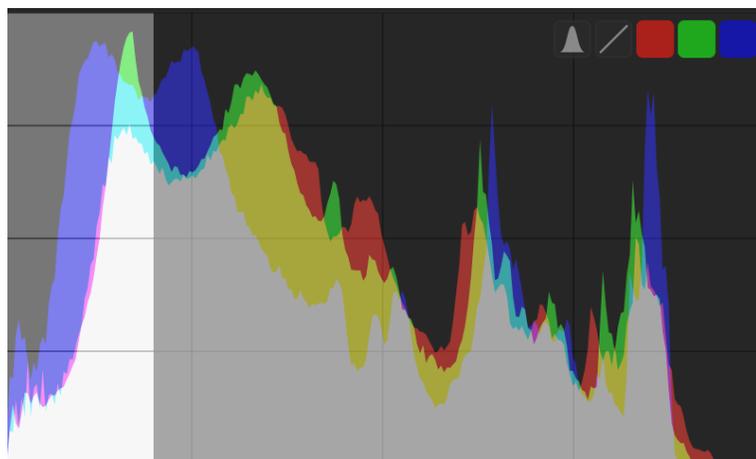
**MEDIA:TOR**



# Belichtung regulieren



Maus über der Mitte: Belichtung



Maus über den Tiefen: Schwarzwert

Einstellung der Kamera bei Aufnahme

Belichtung

Modus manuell

Belichtungskorrektur kompensieren (-2,7 EV)

Belichtung +0,700 EV

Schwarzwert-Anpassung -0,0002

Belichtungsanpassung

# 2

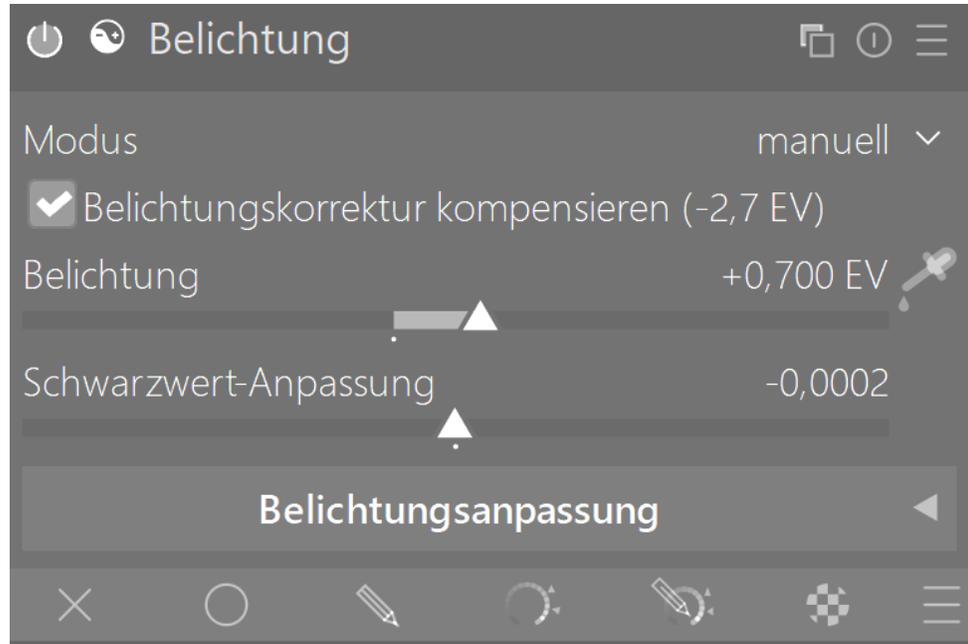
## Schatten und Spitzlichter

### Wann verwenden?

Dieses Modul greift nicht über mehrere Bereiche des Histogramms ein, es ermöglicht die Einstellung von Belichtungsänderungen speziell in dunklen oder ganz hellen Bereichen.

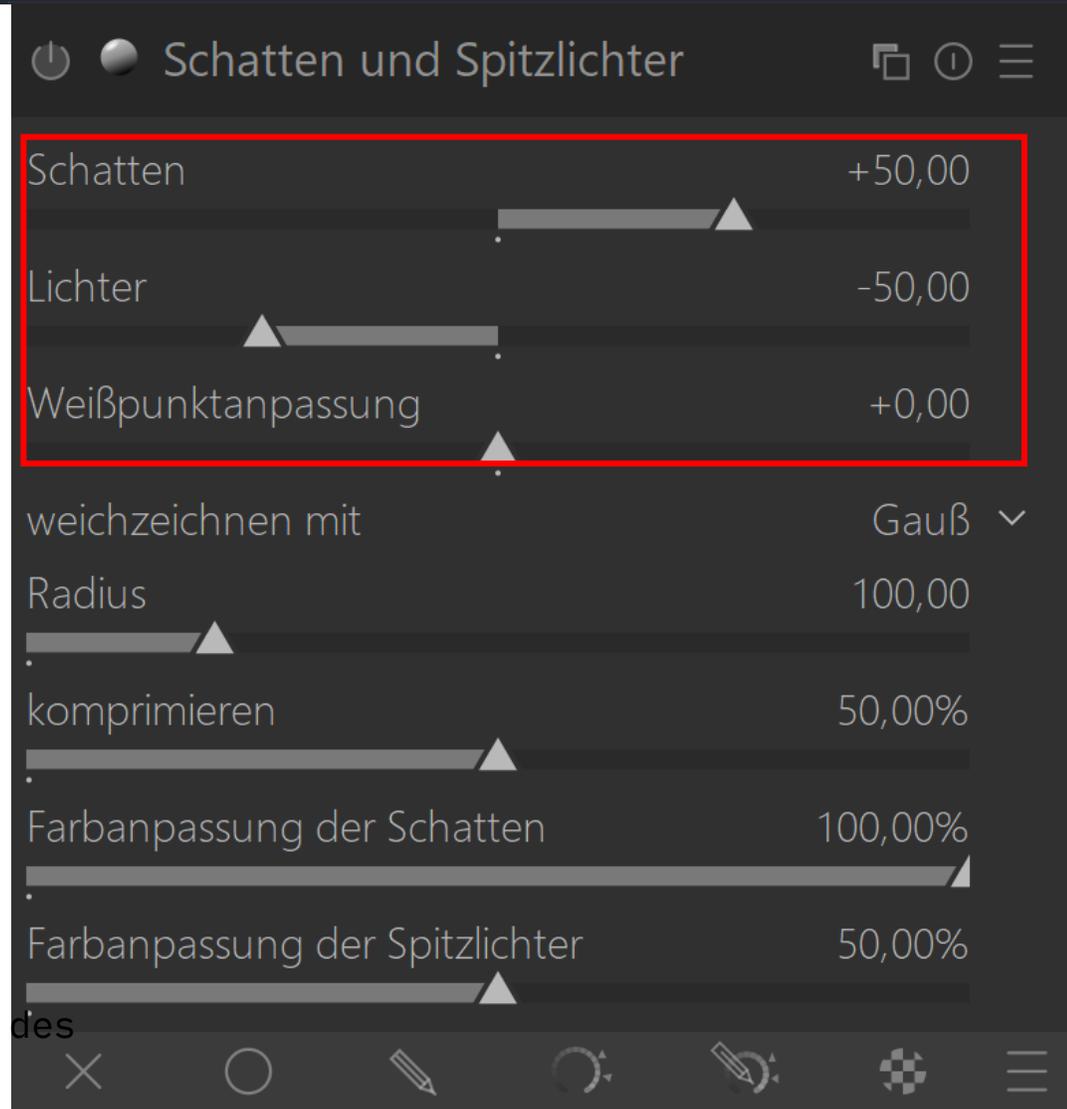
# Schatten und Spitzlichter

kennen wir schon...

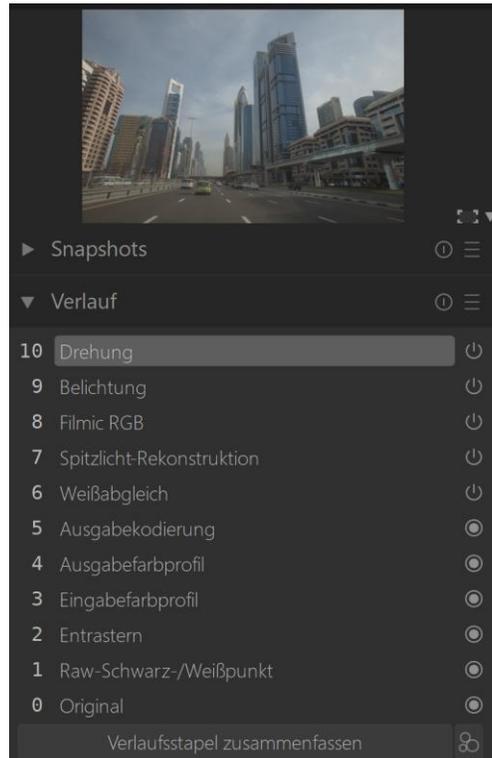


**Belichtung** regelt die gesamte Helligkeit und legt den Punkt fest, der schwarz ist.

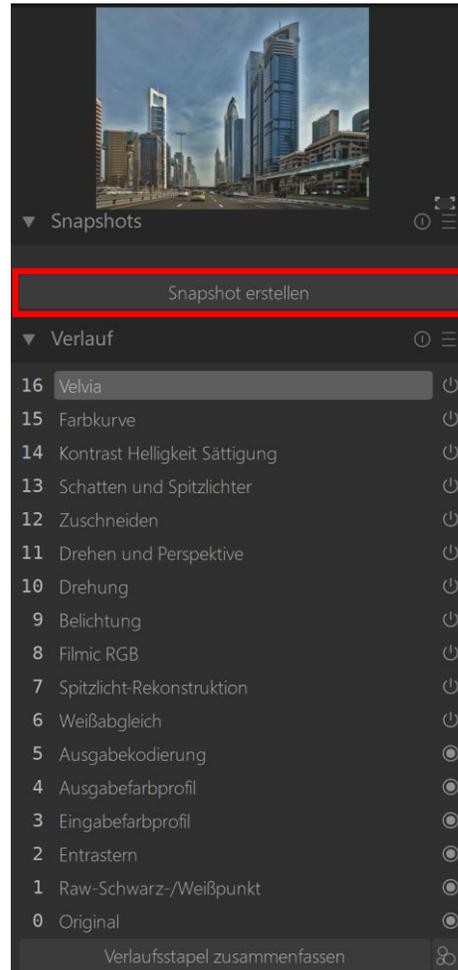
**Schatten und Spitzlichter** regelt einzelne Bereiche des  
Im Histogramm und wirkt nur in diesen Bereichen.



# Snapshot für vorher - nachher



Verlaufsstapel nach dem Import



Verlaufsstapel nach der Bearbeitung

# 3

## Weißabgleich

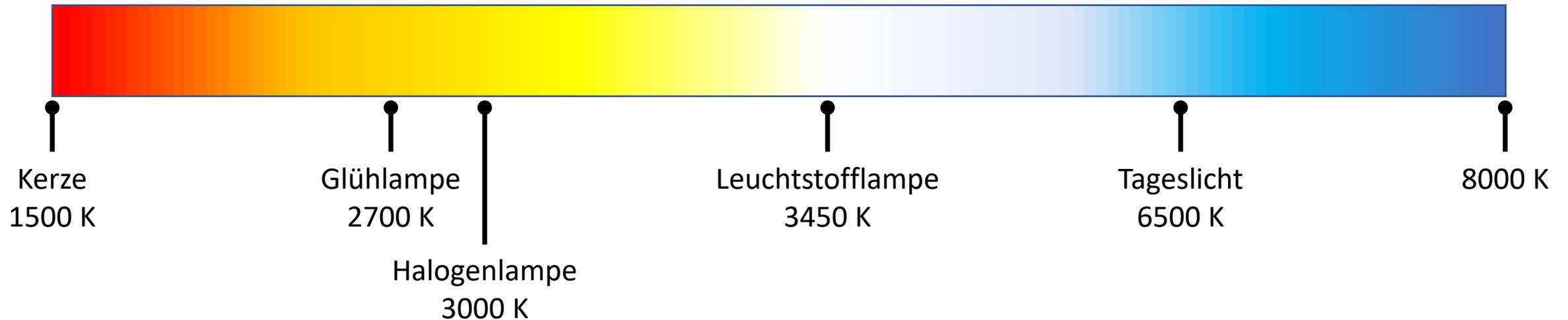
### Wann verwenden?

Dieses Modul kann helfen, wenn ein Bild mit Blitzlicht zu blau ist oder ein Bild im Kerzenschein zu gelb wirkt. Es regelt, welche Farbe in einem Bild als „weiß“ gilt. Dazu lassen sich Farbstiche entfernen.

# Weißabgleich – macht Weißes weißer

**MERKE: Erst Belichtung, dann Farbenspielereien!**

Ist das Bild z. B. zu hell, wird auch der Farbstich heller und ist gar nicht sichtbar



Weißabgleich stellt das Bild auf einer Blau-Gelb-Achse ein.

Die Farbtemperatur verschiedener Lichtquellen wechselt von rötlich (Kerzenlicht) über orange (Glühlampen) bis hin zu bläulich (Sonnenlicht).

# Weißabgleich – macht Weißes weißer



## Kamera

Setzt den WA wie aufgenommen



## Bildausschnitt

Misst den Weißpunkt anhand eines Messrahmens. Das, was dort drin ist, gilt als "weiß"



## Manuell

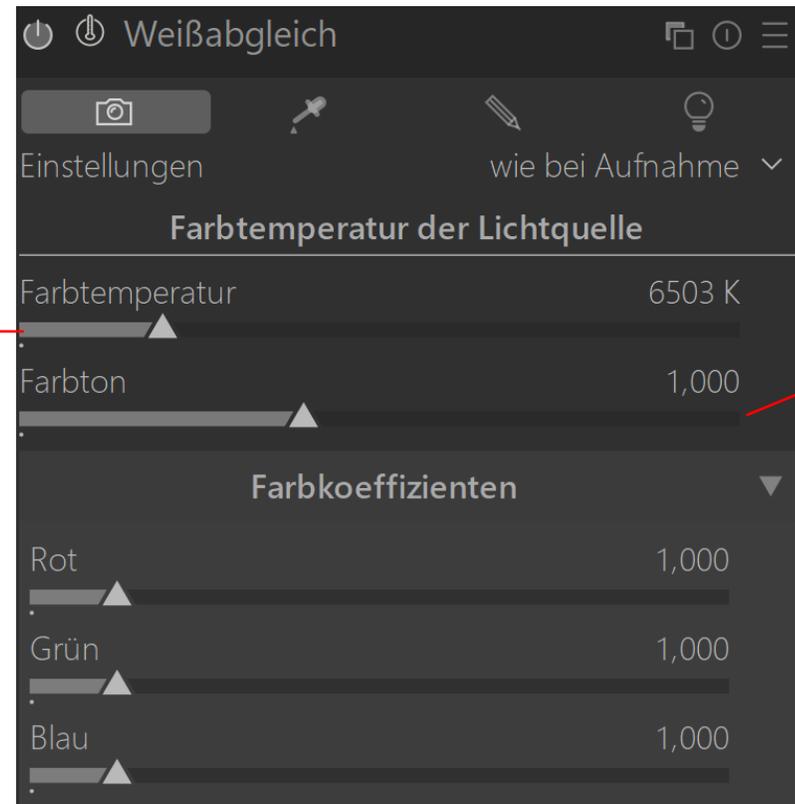
Volle Kontrolle...



## Referenzwert

Normallicht (nur für Profistudios)

Farbtemperatur in Kelvin



Tonung magenta / grün

Tonung stellt das Bild auf einer **Grün-Magenta-Achse** ein. Wird seltener gebraucht und entfernt Farbstiche bei Objekten vor farbigem Hintergrund und dient zur Feinabstimmung bei Kunstlicht.

# 4

## Drehen und Perspektive

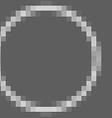
### Wann verwenden?

Ihr steht vor einem Hochhaus und fotografiert. Das Gebäude wird verzerrt dargestellt, die „Linien stürzen“. Mit Drehen und Perspektive lassen sich Horizonte gerade stellen und stürzende Linien korrigieren.

# Was tun, wenn die Linien stürzen?



# Drehen und Perspektive



**Drehen und Perspektive**

Drehung -0,53°

automatisch Zuschneiden aus ▾

**Perspektive**

Fluchtlinien   

einpassen   

**manuelle Einstellungen**

Objektivverschiebung (vertikal) +0,698

Objektivverschiebung (horizontal) -0,000

Scherung +0,000

Objektiv-Modell generisch ▾

zeige Hilfslinien 

1. Gesamtes Bild drehen

ZUERST MAL ABSCHALTEN

2. Perspektive definieren

3. Ausrichtungsmodus wählen

4. Manuelle Feinkontrolle

Oben / unten verzerren

Rechts / links verzerren

Diagonalverzerrung

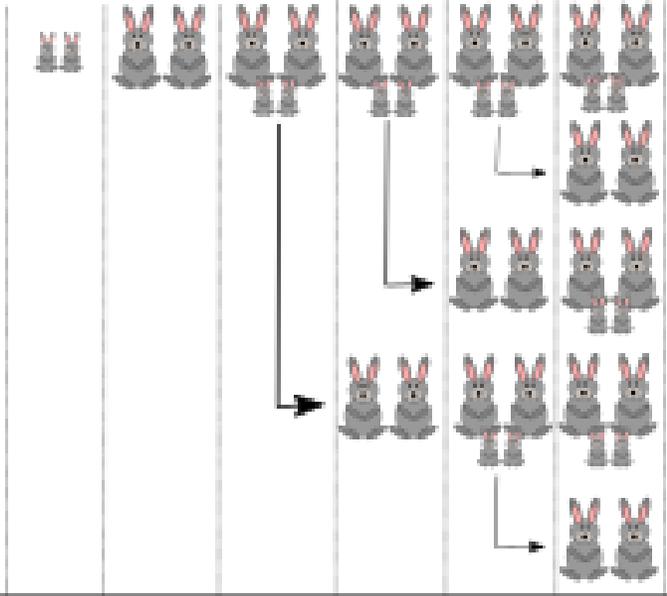
Hilfslinien einblenden  
- Folgefolie



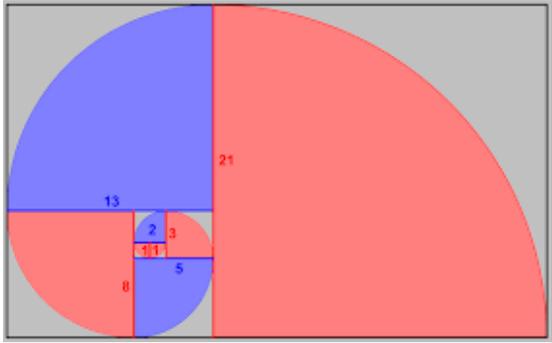
**grün**  
Vertikal stürzende Linien  
**rot**  
Vertikale nicht stürzende Linien  
**blau**  
Horizontale stürzende Linien  
**gelb**  
Horizontale nicht stürzende Linien

ROT und GELB = gut  
GRÜN und BLAU = böse

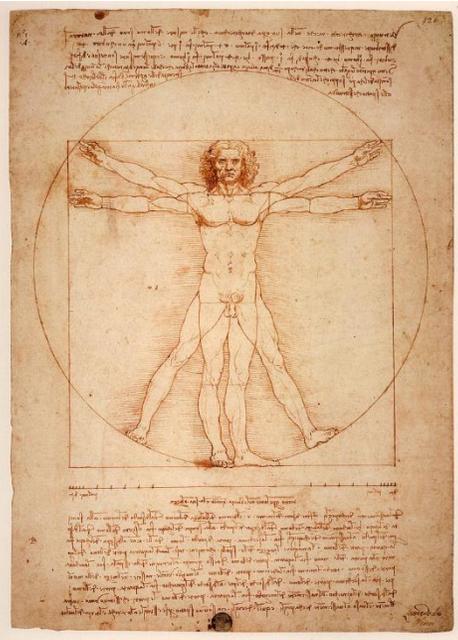
# Exkurs: Fibonacci – Goldener Schnitt



Parental & Filialgenerationen nach Fibonacci  
Fschwaazentuber, CC BY-SA 4.0 <https://commons.wikimedia.org/licenses/by-sa/4.0> via Wikimedia Commons



Goldene Spirale  
Mabit1, CC BY-SA 4.0 <https://commons.wikimedia.org/licenses/by-sa/4.0> via Wikimedia Commons



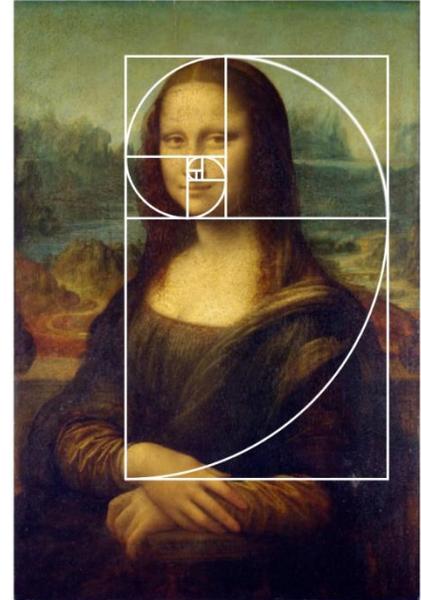
Der vitruvianische Mensch, 1492  
Leonardo Da Vinci, CC BY-SA 4.0 <https://commons.wikimedia.org/licenses/by-sa/4.0> via Wikimedia Commons



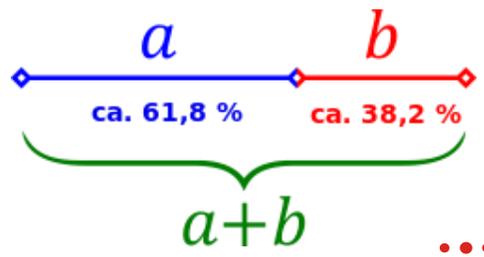
Fibonacci-Verteilung beim Pflanzenwachstum  
Nazla Fernandez, CC BY 3.0 <https://commons.wikimedia.org/licenses/by/3.0> via Wikimedia Commons



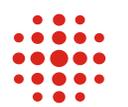
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nature%27s\\_Fractals\\_\(39202889194\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nature%27s_Fractals_(39202889194).jpg)



Mabit1, CC BY-SA 4.0 <https://commons.wikimedia.org/licenses/by-sa/4.0> via Wikimedia Commons



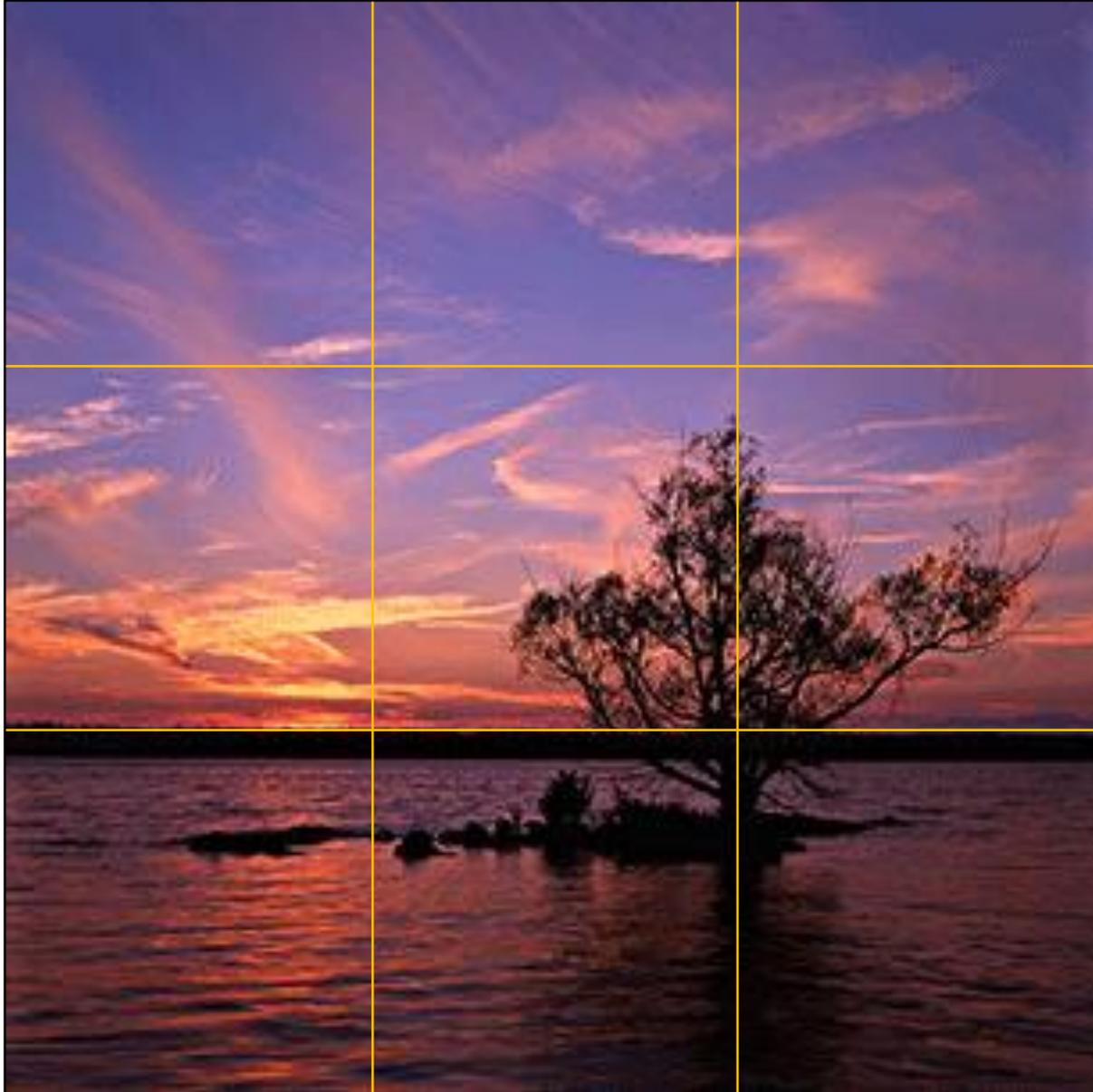
**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.

# Exkurs: Drittelregel



User:Moondigger, CC BY-SA 2.5

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>

via Wikimedia Commons

**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.

# Drehen und Perspektive - Hilfslinien

zeige Hilfslinien



- Gitter
- Drittelregel
- Messung
- Perspektive
- Diagonalen
- harmonische Dreiecke
- goldener Schnitt
- goldene Spirale
- Abschnitte der goldenen Spirale
- goldene Mitte (alle Hilfslinien)

## Globale Hilfslinieneinstellungen

spiegeln keine ▾  
Typ goldener Schnitt ▾  
Überlagerungsfarbe Grün ▾  
Kontrast 0,500

**Globale Einstellungen  
für Hilfslinien  
gelten für alle  
Werkzeuge,  
die Hilfslinien anbieten**



Hilfslinien permanent  
einblenden (unter dem  
Bild rechts)

**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.

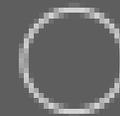


# Zuschneiden

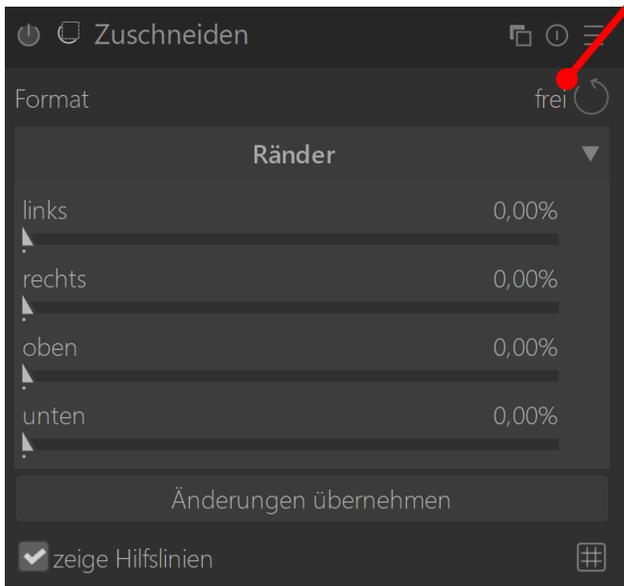
## Wann verwenden?

Wie der Name schon sagt, hier können nicht benötigte Bildbereiche weggesäubert werden. Der Blick wird auf das Wesentliche gelenkt und störende Bildbereiche können entfernt werden.

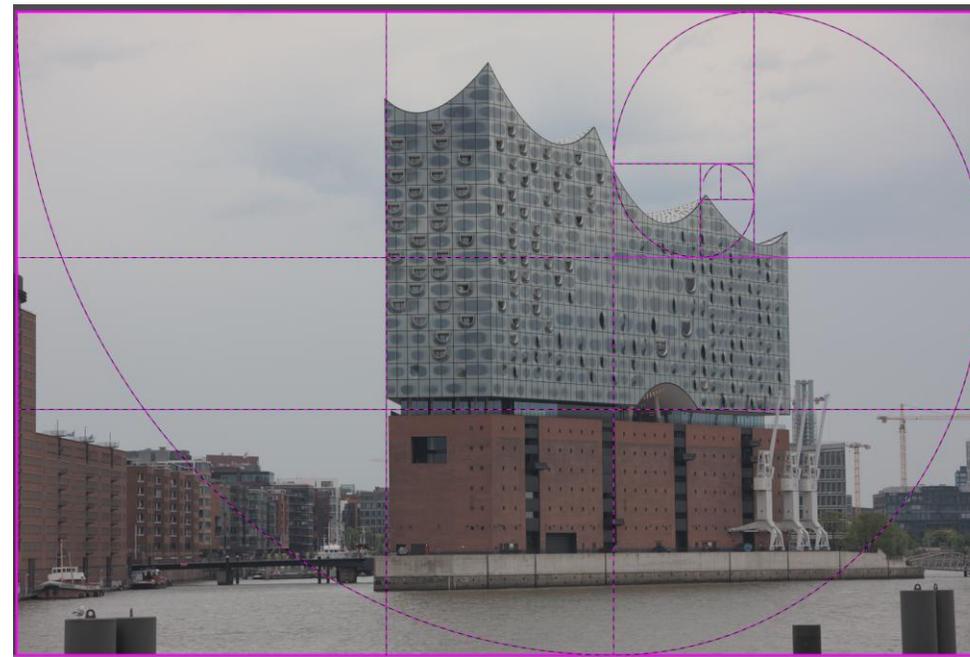
# Zuschneiden



Seitenverhältnis wählen



frei	
Original	
quadratisch	1,00
10:8 für Druck	1,20
5:4, 4x5, 8x10	1,25
11x14	1,27
8,5x11, Letter	1,29
4:3, VGA, TV	1,33
5x7	1,40
ISO 216, DIN 476, A4	1,41
3:2, 4x6, 35mm	1,50
16:10, 8x5	1,60
Goldener Schnitt	1,62
16:9, HDTV	1,78
Breitbild	1,85
2:1, Univisium	2,00
CinemaScope	2,35
21:9	2,37
anamorph	2,39
3:1, Panorama	3,00



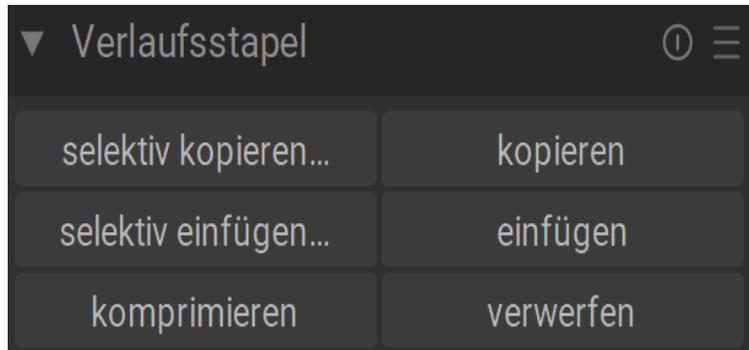


# Fotos bearbeiten am laufenden Band

# Verlauf kopieren

Du fotografierst eine Hochzeit. Mehrere Bilder bei der Feier haben exakt das gleiche Licht und die gleiche Stimmung.

Gehe in den Leuchttisch.

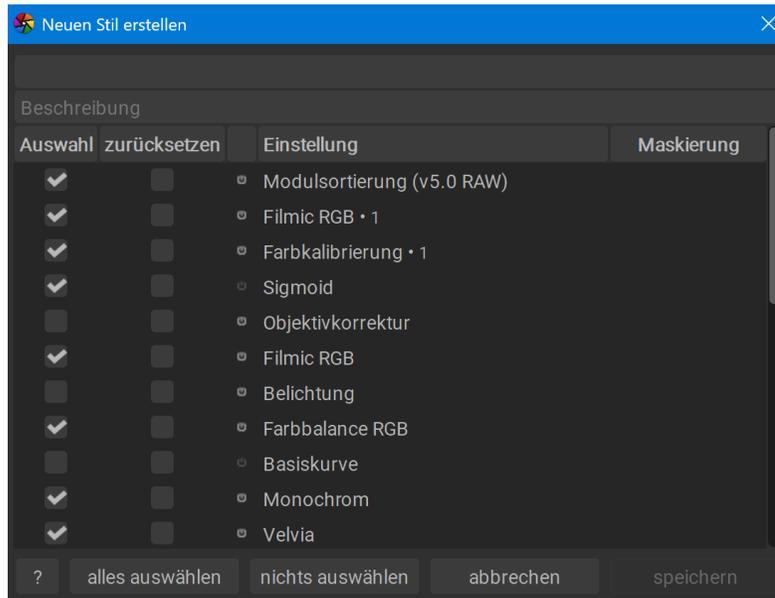


Markiere das bearbeitete Foto Klicke auf „kopieren“  
Selektiere das nächste Foto und klicke auf „einfügen“

# Stile definieren

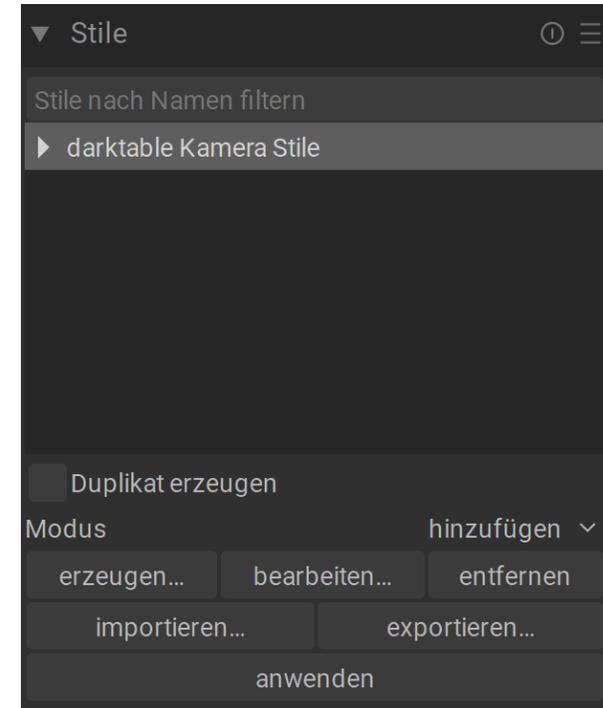
Du entwickelst ein Setting an Reglern, das Dir gefällt und das Du als Voreinstellung hinterlegen willst, um schnell und einfach Standard-Einstellungen zuweisen zu können, von denen aus Du weiter verfeinern kannst.

Links findest Du eine Abteilung namens „Stile“.  
„erzeugen“ legt einen Stil mit allen aktuellen Einstellungen an.



Namen für den Stil eingeben

Module wählen, die eingebettet werden





# Tonwerte

# 1

## Sigmoid (für Kontrasteinstellung)

### Wann verwenden?

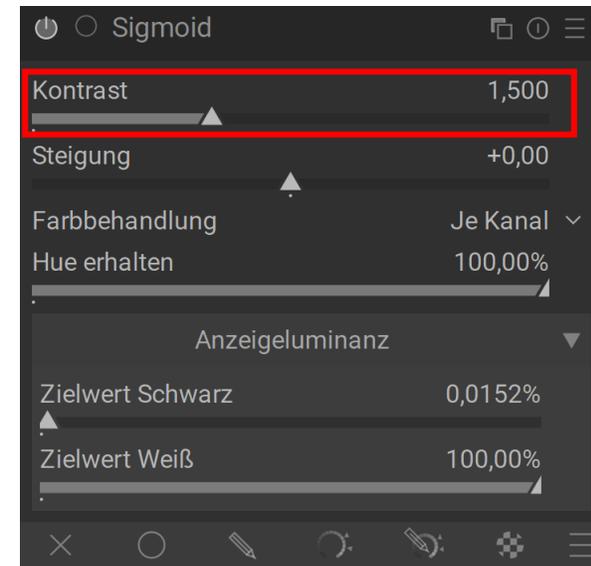
Eigentlich soll dieses Modul Bilder an Monitore und Drucker anpassen. Es hat aber auch einen sinnvollen Regler für den Kontrast des Bildes.

# Sigmoid kann Kontrast einstellen..



Kontrast spreizt die Tonwerte:

- Was hell ist, wird heller.
- Was dunkel ist, wird dunkler



# 2

## Lokaler Kontrast

### Wann verwenden?

Dieser Filter bringt Fell und Haare zur Geltung. Sparsam eingesetzt, können sich auch leichte Hautunreinheiten und Falten reduzieren lassen. Aber erwartet da keine Wunder...

# Lokaler Kontrast (Adobe: Klarheit)



80 % lokaler Kontrast  
(Frauenseite)



Original

SPARSAM EINSETZEN!



150 % lokaler Kontrast  
(Männerseite)

**Kontrastregler:** Gesamtkontrast des Bildes

**Klarheit:** Kontrast innerhalb einzelner Flächen.

Klarheit hoch: Details auf Pelz, Haare, Hautporen → Feine Strukturen

Klarheit niedrig: Flächen werden geglättet → einzelne Details verschwinden.

**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.

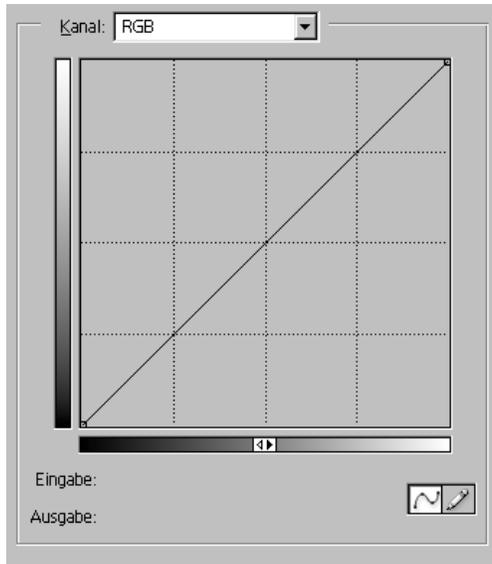
# 3

## RGB-Kurve

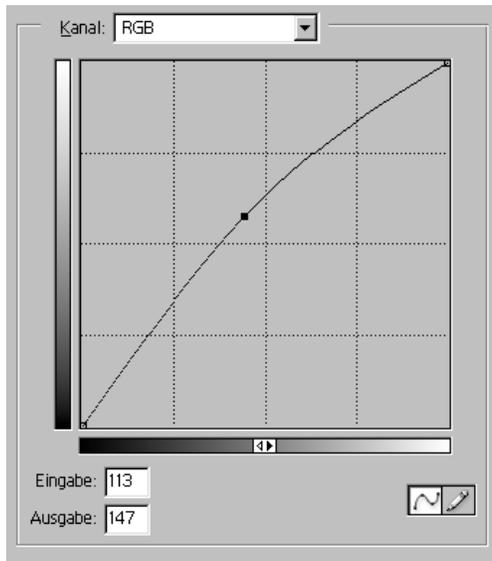
### Wann verwenden?

Hier können Farben über Kurven angepasst werden. Kann für die Entfernung von Farbstichen oder zur gezielten Farbverschiebung kreativ genutzt werden.

# Gradationskurve: Basics



Die Kurve ohne Änderung: Jeder Eingangshelligkeit wird die gleiche Ausgangshelligkeit zugeordnet. Keine Änderung am Bild



Die Magie beginnt: Die Kurve wird nach oben verschoben. Einer Eingangshelligkeit wird ein höherer Ausgangswert zugeordnet. Das Bild wird in diesem Helligkeitsbereich heller.

Beim Helligkeitspunkt 113 ist die Änderung am höchsten: plus 33. An den danebenliegenden Helligkeitswerten erfolgt ebenfalls eine Änderung, aber mit zunehmendem Abstand vom Änderungspunkt nimmt der Einfluss ab (→ Kurve!)

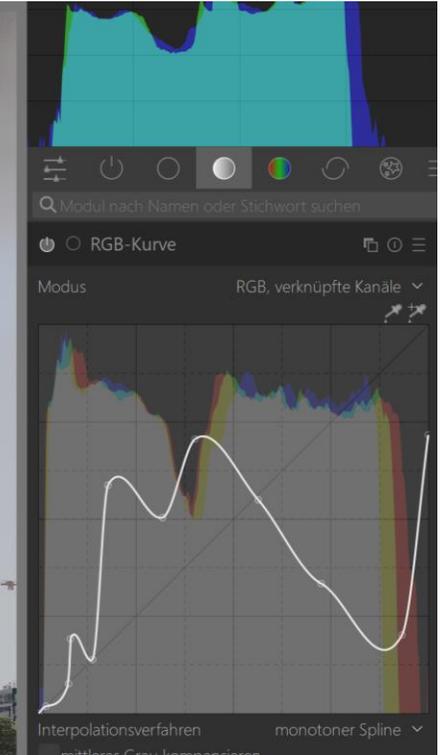
# RGB-Kurve



Original



RGB-Kurve mit getrennten RGB Kanälen



RGB-Kurve mit verbundenen RGB Kanälen



# Monochrom

## Wann verwenden?

Ein Schwarz-Weiß-Bild ist ein Bild ohne Farbe. Aber bevor wir das machen, nutzen wir die Farben im Original, um Bereiche in einem Bild besonders zu betonen und hervorzuheben.

# Monochrom



## Rot-Filter

**Wirkung:** Blautöne deutlich dunkler, gelbe, rote und braune Farben werden heller.  
**Anwendung:** dramatische Aufnahmen von Wolken. Menschen: Dunkle Haut wird heller, Narben und Pickel verschwinden



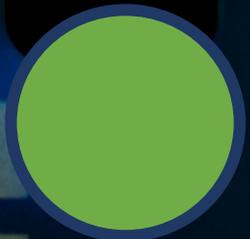
## Blau-Filter

**Wirkung:** Helle Haut wird dunkler, Dunst und Nebel  
**Anwendung:** Portraitaufnahmen, aufpassen bei Hautunreinheiten. Diesiges Wetter wird dramatischer.. Nicht verwenden bei strahlend blauem Himmel, der wird dann zu hell.



## Gelb-Filter

**Wirkung:** Macht Wolken und Himmel dunkler  
**Anwendung:** Standard-Filter bei Landschaftsaufnahmen mit Himmel und Wolken, die werden dann dunkler. Für Portrait nicht geeignet: Lippen und Haut werden heller und sehen schräg aus.



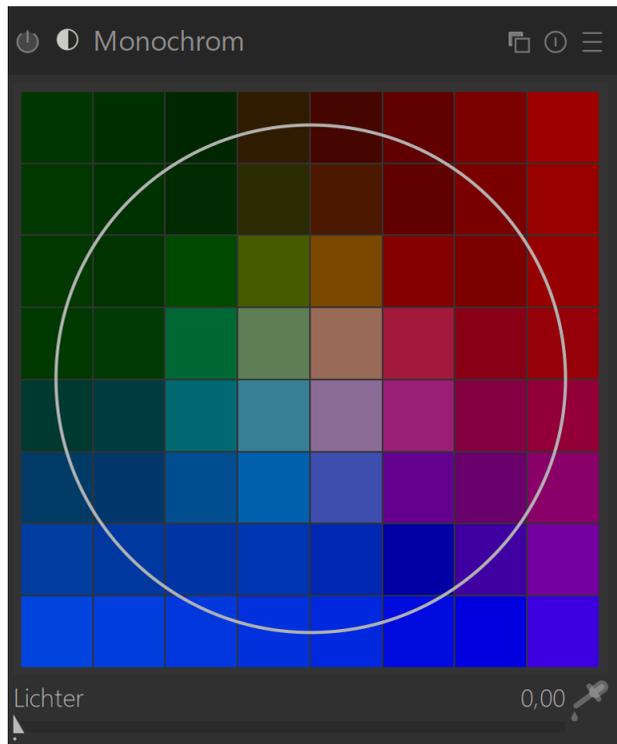
## Grün-Filter

**Wirkung:** Verstärkt Helligkeitsunterschiede zwischen Grautönen  
**Anwendung:** Landschafts-Filter für Pflanzen und Bäume

# Monochrom



Der Monochrom-Filter simuliert nicht die klassischen Aufsatz-Filter aus der Analog-Fotografie.  
Stattdessen können einzelne Bereiche aus dem Rot-Grün-Blau Spektrum angehoben werden.



Der Kreis steht in der Start-Einstellung in der Mitte. Alle Farben werden gleich betont.

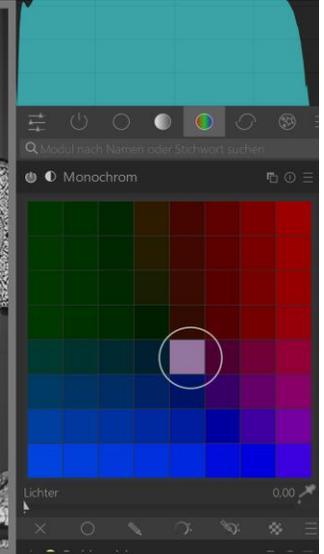
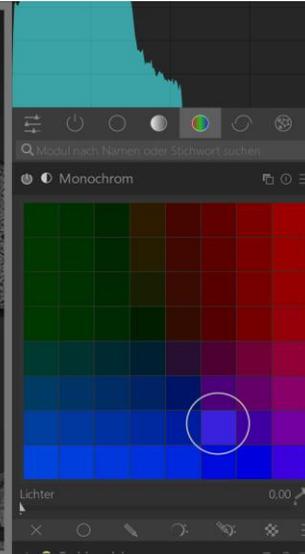
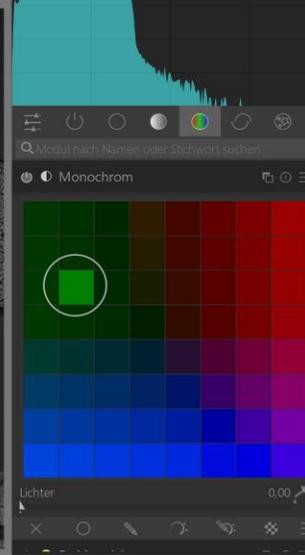
Der Kreis kann mit dem Mausrad verkleinert werden, das verstärkt den Effekt.

Der Kreis kann verschoben werden, um einzelne Farbbereiche heller zu machen.

Die Einstellung „Lichter“ gibt an, mit welchem Anteil Spitzlichter erhalten bleiben sollen.

Die Unterschiede wirken nicht in den Randbereichen am meisten, sondern über kleine Unterschiede in der Mitte.

# Monochrom - Beispiele



# 2

## Farbkorrektur und Sättigung

### Wann verwenden?

Hier können Farbstiche entfernt, neue Farben für Schatten und Lichter gesetzt und die globale Sättigung eingestellt werden.

# Ich bin so satt...



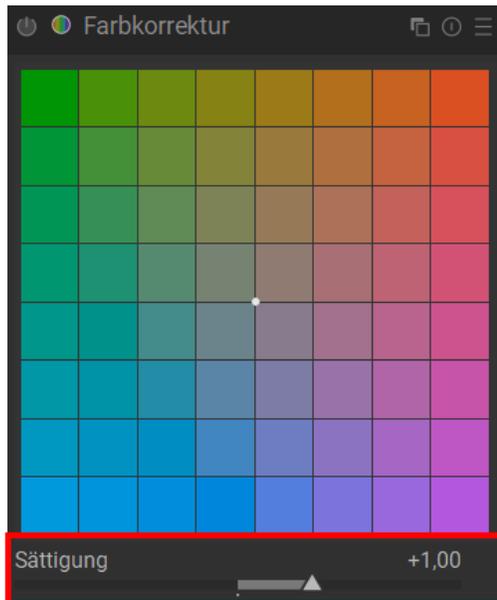
Sättigung -1,00

-0,60

Original

+0,60

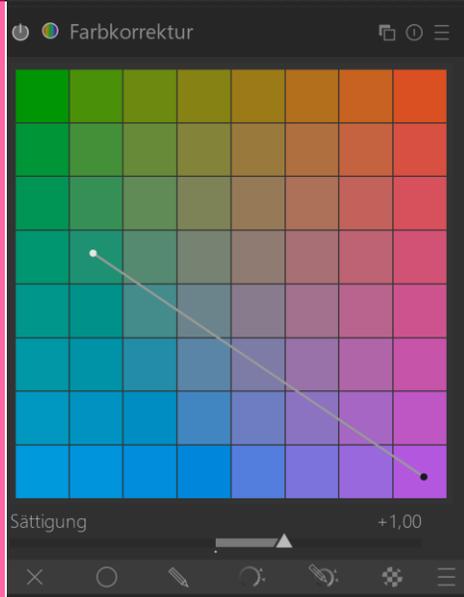
+1,00



Sättigung regelt die „Buntheit von Farben“.

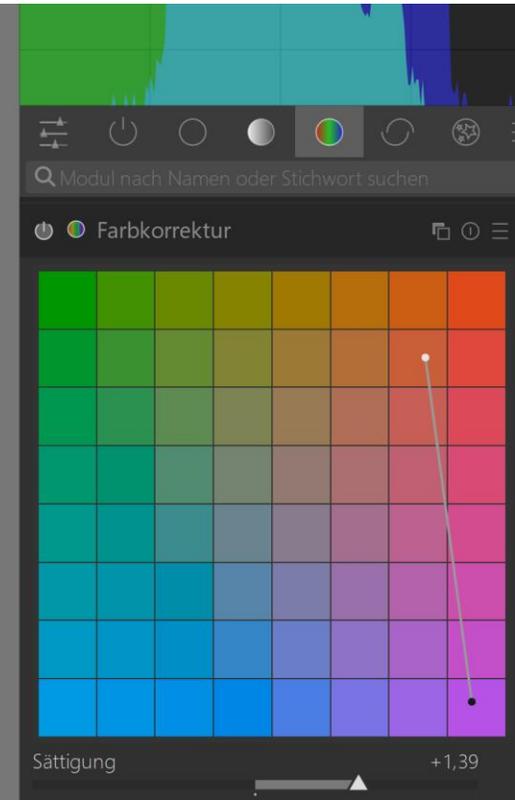
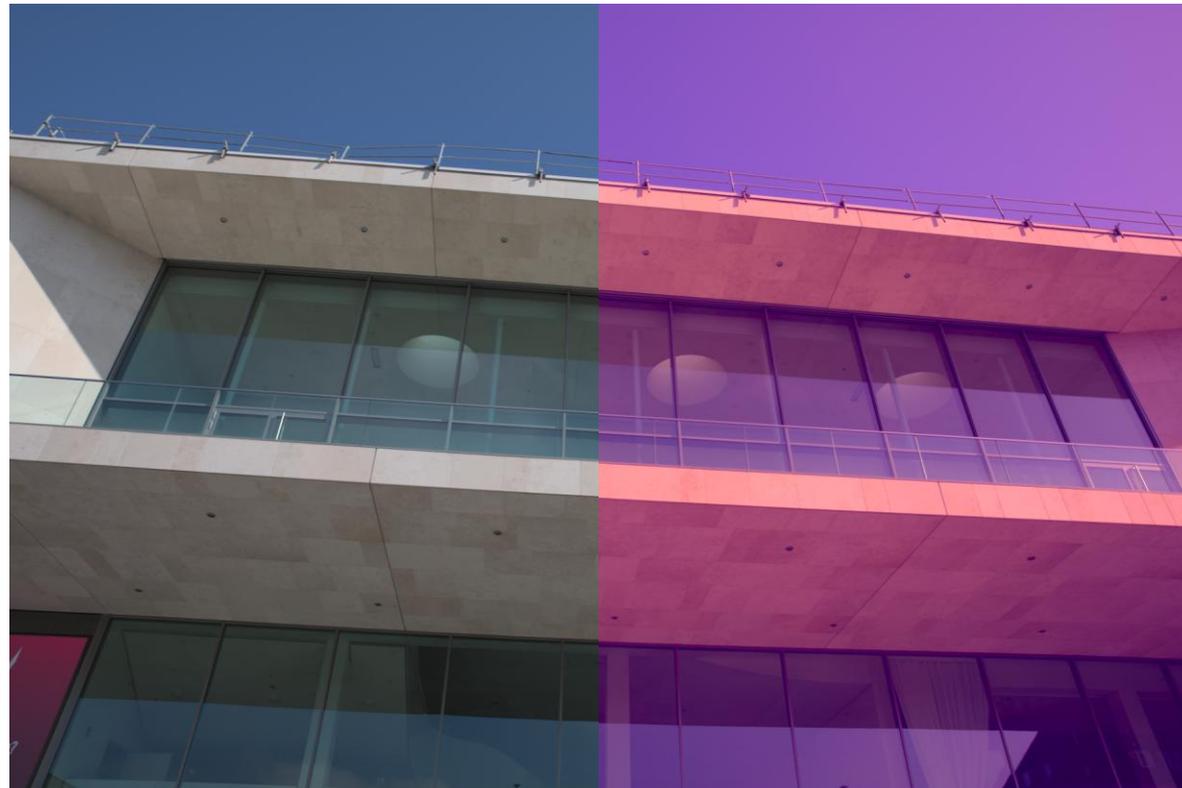
Geht von quietschbunt über blass und farblos wie alte ausgebleichene Bilder bis hin zu schwarz/weiß.

# Farbkorrektur



Zuerst den weißen Punkt für die hellen Bereiche in den gewünschten Farbbereich verschieben. Dann den schwarzen Punkt für die Farbverschiebung der dunklen Bereiche.

Der Regler SÄTTIGUNG gibt an, wie stark sich der Effekt auf das Foto auswirkt. Wird SÄTTIGUNG ohne eine Verschiebung der Punkte betätigt, wirkt die Einstellung auf das gesamte Bild als Sättigungsregler ohne Farbverschiebung.



# Kurzer Exkurs: Maske und Modulinstanz

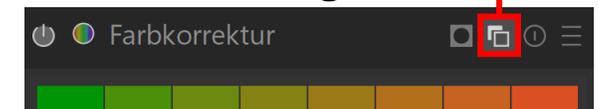


Wir wollen den  
Himmel orange und  
den Rest pink

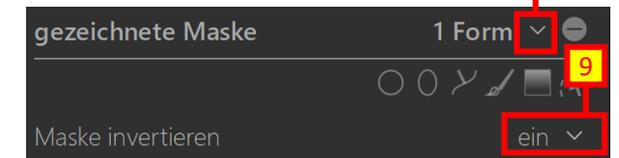


1. Modul Farbkorrektur öffnen
2. Unten im Modul „gezeichnete Maske“ anklicken
3. Den Stift auswählen
4. Grob den unteren Bereich anmalen
5. Maske mit den Schiebereglern einstellen
6. Farbverschiebung einstellen

7. Zweite Instanz des Moduls anlegen



8. Maske zuweisen
9. Maske invertieren



10. Zweite Farbverschiebung oben einstellen

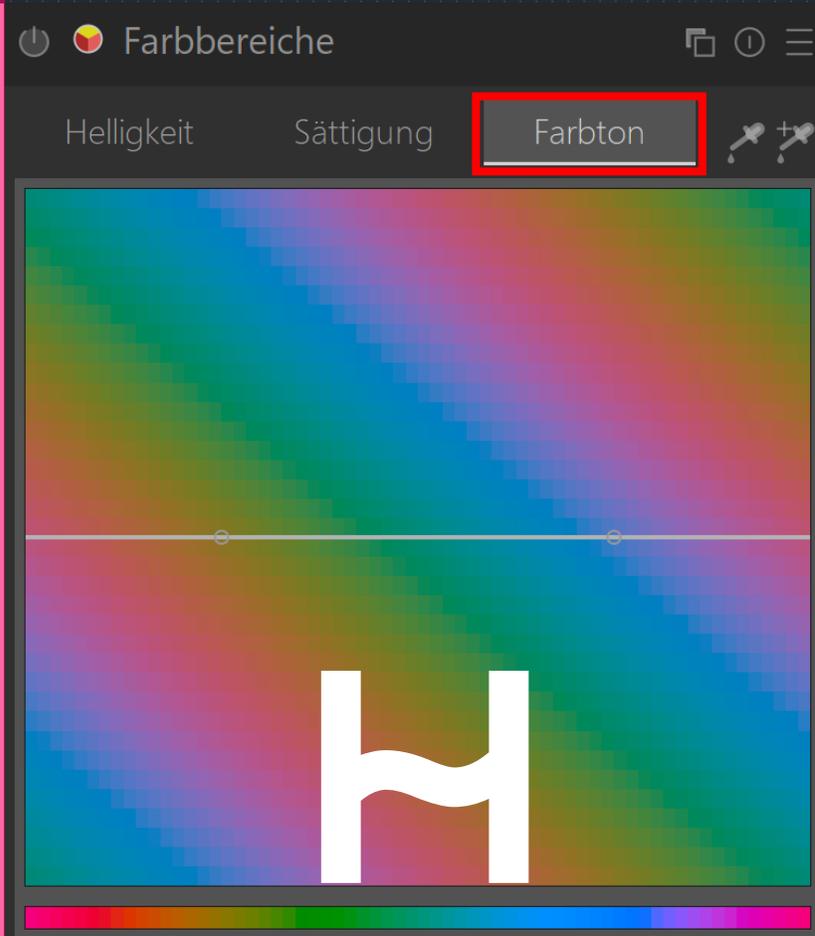
# 3

## Farbbereiche

### Wann verwenden?

Alle Farben voll im Griff: einzelne Farben aufhellen oder abdunkeln, einzelne Farben entsättigen oder verstärken und Farben durch andere ersetzen.

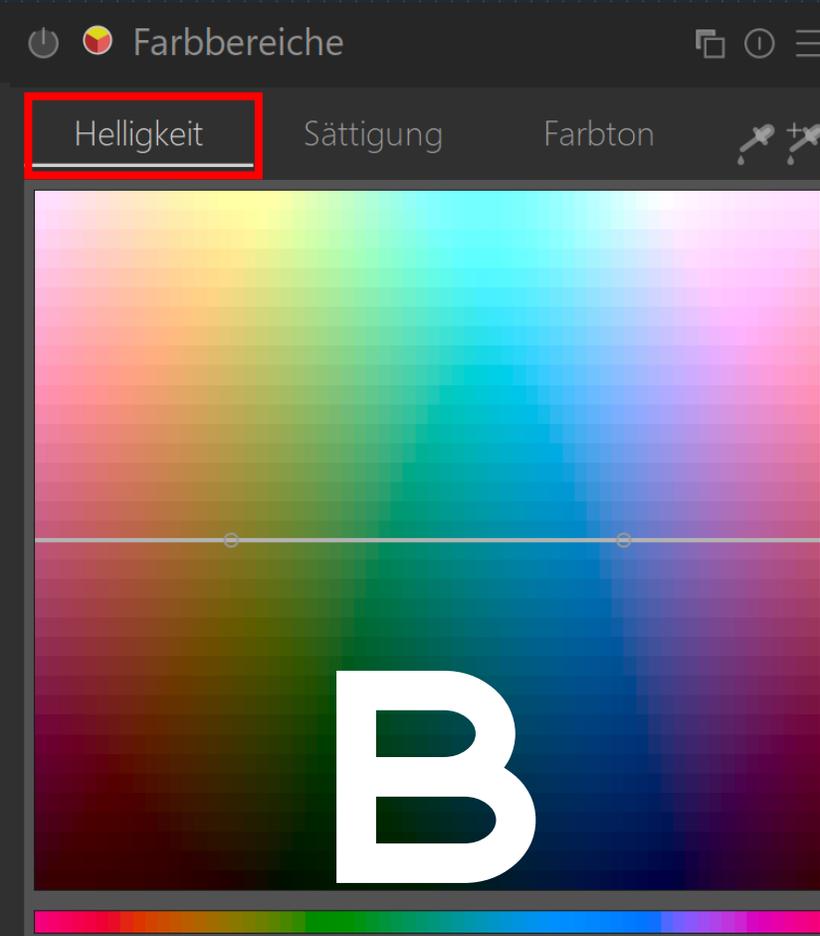
# Farbbereiche - Ein Modul, drei Funktionen



**HUE** - Farbton: Hier können Farbtöne komplett verschoben werden.



**Sättigung**: Korrektur der Sättigung der einzelnen Farben, oben die kräftigen und satten Farben, unten blasser und farbloser



**Brightness** - Helligkeit: Korrektur der Helligkeit der Farben, oben die hellen, unten die dunklen Farben

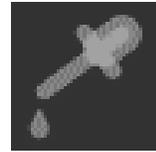
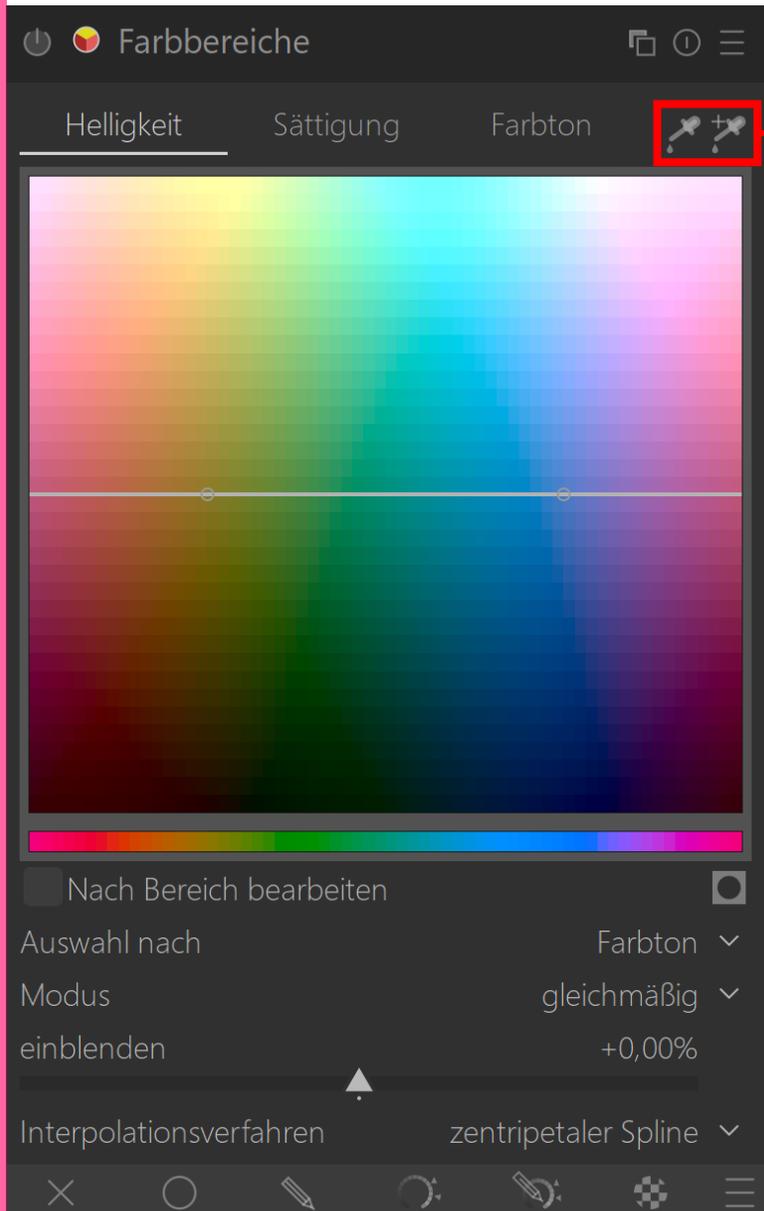
**MEDIA:TOR**



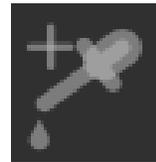
fotogruppe

speyer e.V.

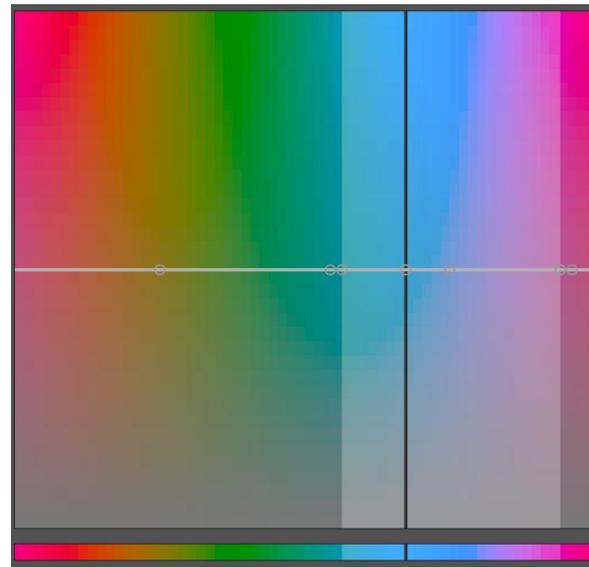
# Farbbereiche - Bedienung



Einzelnen Farbpunkt wählen



Farbbereich aus einem Rechteck wählen



**Tipp:** Mit dem Mauszeiger auf das Farbfeld gehen und bei gedrückter Strg-Taste am Mause rad drehen: Das macht das Farbfeld größer  
Doppelklick auf eine Kurve setzt sie auf die Nulllinie zurück.



# Velvia

## Wann verwenden?

Hier wird nicht einfach die Sättigung aller Farben hochgebrezelt, hier werden nur die Farben verstärkt, die im Bild eher schwach sind.

# Velvia (Adobe nennt es Dynamik)



Sättigung, die dunkle und sehr helle farbige Pixel, sowie weniger starke Farben gewichtet.

Sättigung: Alles hochdrehen

Dynamik: Nur schwache Farben hoch

**Mittenbetonung bei Hautfarben ändern!**



Velvia



Stärke

25,00%

Mittenbetonung

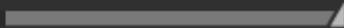
1,00



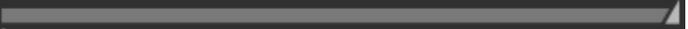
# Velvia und Sättigung im Vergleich



Sättigung +1,00



Stärke 100,00%



Mittenbetonung 1,00



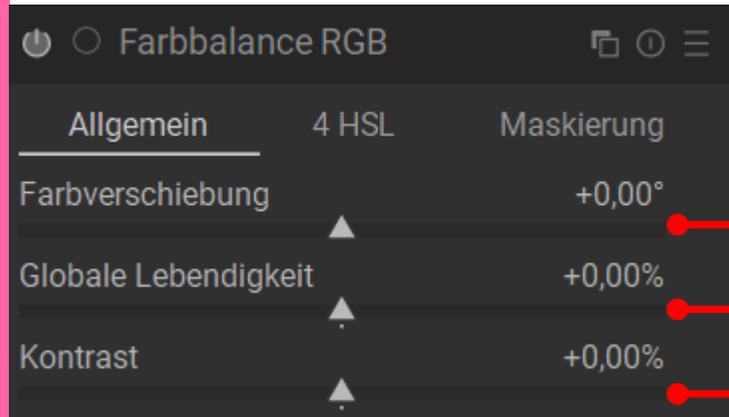


# Farbbalance RGB

## Wann verwenden?

Alle Farben des Bildes werden um einen Winkel gedreht und verschoben. Kann mit einem Regler sehr kreative Farbänderungen vornehmen.

# Farbbalance RGB



Farbverschiebung um einen Winkel

Alternative zu Velvia

Kontrastregeler wie Sigmoid



# 1

## Schärfen

### Wann verwenden?

Dieses Modul macht Bilder „knackiger“ und klarer, wenn man es vorsichtig anwendet. Unscharfe Bilder kann es nicht retten.



## Wann **ist** ein Bild **SCHARF**, wann ist es **UNSCHARF**

Du fotografierst einen Punkt.

Wenn auf Deinem Foto ein Punkt ist, ist es scharf. ●

Wenn der Punkt nicht klar abgegrenzt ist, ist es unscharf. ●

## Wann **empfinden** wir ein Bild als scharf

- Wesentlich ist der **Bildkontrast**, vor allem an Kanten.
- Was ist auf dem Bild drauf, hat es **Details**? Wenn keine Kante auf dem Bild ist, kann auch nix scharf sein...
- Was ist das **Bildmotiv**? Größer dargestellte Objekte bieten mehr Details, als Betrachter gewohnt sind (Makro)
- **Bildgröße**: Wie ist der Betrachtungsabstand? Je kleiner, desto schärfer wirkt das Bild.
- Was ist das **Anzeigemedium**? Beamer und Monitore geben ein Raster vor, das erzeugt Schärfe.

# Was geht mit scharf, was nicht?



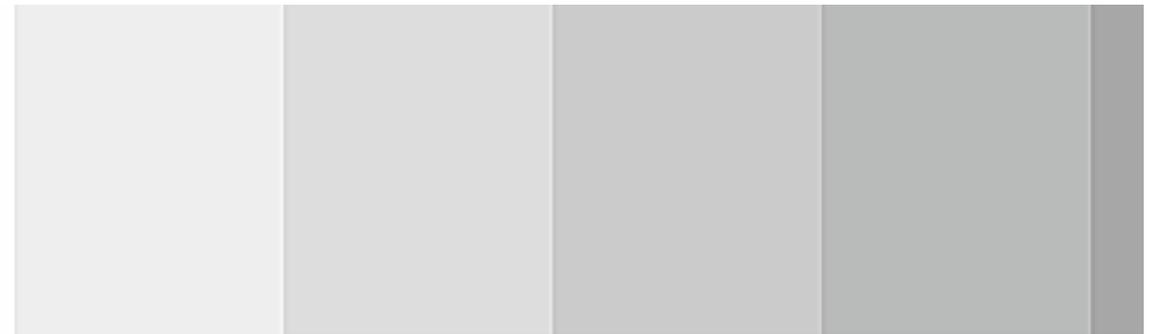
- Wenn das gesamte Bild unscharf ist, kannst Du es nicht retten
- Wenn das falsche Objekt fokussiert war, kannst Du es nicht retten
- Wenn das Bild zu stark rauscht und dadurch unscharf wird, kannst Du es nicht retten
- Wenn das Bild falsch belichtet ist und die Kanten „ausfressen“, kannst Du es... Du weißt schon...

Ein Bild benötigt eine gewisse „Grundscharfe“. Entlang der Kanten kann dann der Kontrast erhöht werden.

→ Das Bild wird nicht schärfer, es wirkt schärfer...



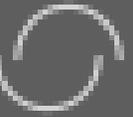
Original



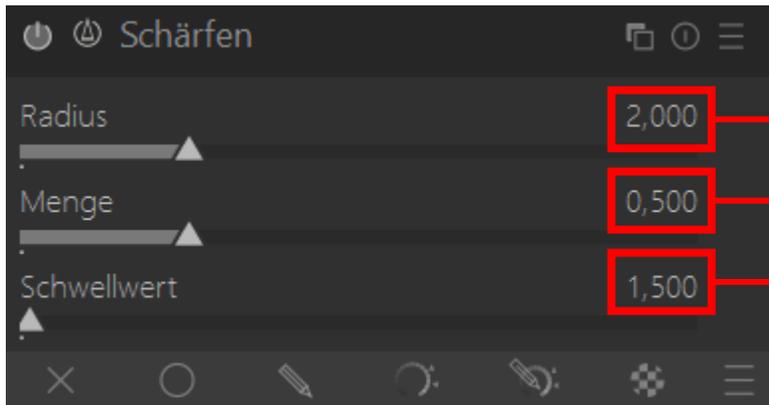
Schärfe-Regler alle auf Anschlag

Schärfen = Kontrastanhebung kleiner Helligkeitswechsel

# Wie schärft darktable?



- darktable verwendet die Technik unscharf Maskieren
- Dieser Effekt wird beim Import automatisch angewandt, muss bei der Bearbeitung angepasst werden



Wie viele Pixel sollen auf jeder Seite der geschärften Kante mit geschärft werden

Stärke des Filters von 0 - 5

Wie unterschiedlich muss die Farbe zweier Pixel sein, um sie als Kante zu erkennen und zu schärfen. Dies schützt Bereiche ähnlicher Farbe vor dem Schärfen.

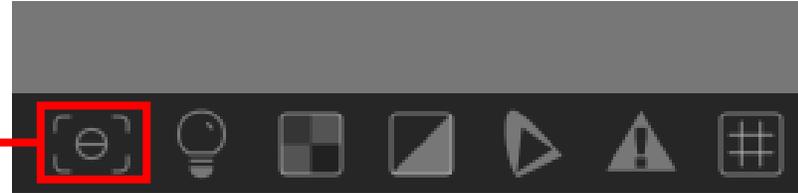
Ein Beispiel aus Lightroom.  
Hier wurde die  
Unschärfemaske angezeigt.  
Schwarz: Es passiert nichts.  
Weiß: Hier wurde eine Kante  
erkannt und es wird  
geschärft.



# Tipp: Einschalten der Schärfemarkierung



Fokusmarkierung



- **Gelb** zeigt einen großen Unterschied = scharfe Kante
- **Grün** zeigt einen durchschnittlichen Unterschied = Schärfe OK
- **Blau** ist leider eine unscharfe Kante

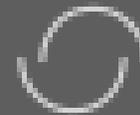
# 2

## Dunstentfernung

### Wann verwenden?

Wenn Nebel, Staub, Dunst im Bild sind, kann dieser Kontrastfilter helfen. Er macht das Bild aber dunkler.

# Die Gunst vom Dunst



Dunst entfernen kann Dunstschleier aus einem Bild herausrechnen oder auch bewusst künstlichen Nebel erzeugen. Sieht fast so aus wie Klarheit. Ist es aber nicht. Klarheit betont Formen und Strukturen im Bild, Dunst entfernen bearbeitet gezielt entsättigte und kontrastarme Bereiche im Bild.

Dieser Filter macht das Bild immer dunkler. Deshalb sparsam verwenden!

**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.

# 3

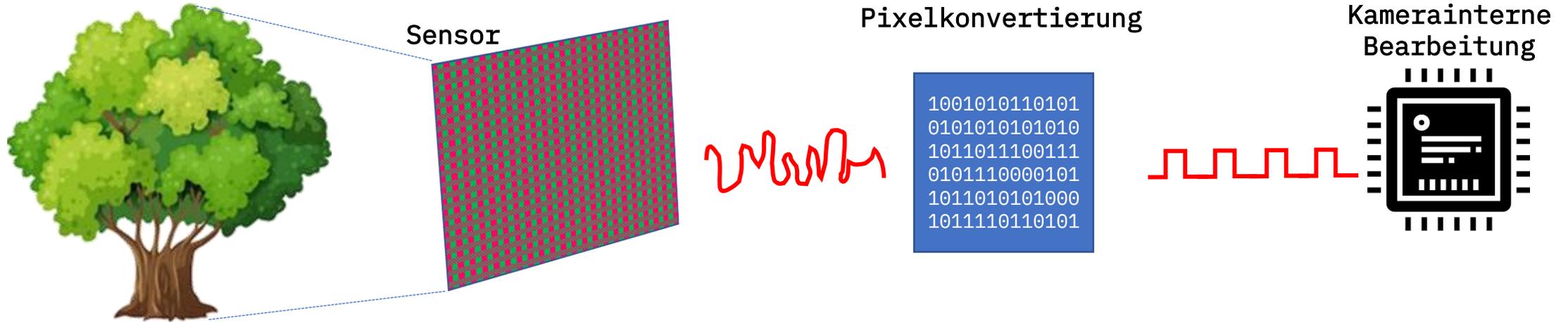
## Entrauschen (Profil)

### Wann verwenden?

Speziell ganz dunkle Bilder weisen oft ein Bildrauschen auf. Dieses kann mit dem Modul zwar nicht ganz entfernt, aber zumindest verbessert werden. Mit diesem Modul wird das Bild an Schärfe und Klarheit verwendet.

Deshalb immer nur so viel ISO-Werte an der Kamera einstellen, wie unbedingt nötig!

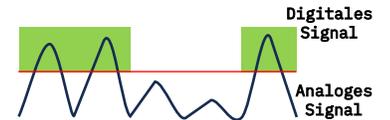
# Exkurs: Was rauscht denn da so?



Der Sensor ist ein elektronisches Bauteil und steht unter Strom.



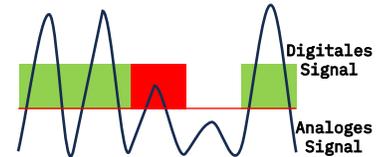
Viel Licht = viel Strom = tolles Bild



Wenig Licht = Kacke



Lösung? ISO hoch. Schwache Signale werden verstärkt .



ES RAUSCHT! Vor allem bei sehr dunklen Stellen.

MEDIA:TOR



speyer e.V.  
fotogruppe

# Exkurs: Wodurch entsteht das Rauschen



## Bildrauschen wird stärker, wenn...

- Du den ISO-Wert der Kamera erhöhst. ISO-Werte beim Handy hoch führt automatisch ins Verderben...
- die Temperatur des Sensors ansteigt (Langzeitaufnahmen)
- der Sensor kleiner ist und sich mehr Pixel den gleichen Platz teilen müssen (hohe Pixeldichte)

# RAW Entrauschen



Entrauschen (Profil)

Profil Treffer für ISO 100 gefunden

Weißabgleichsadaptive Transformation

Modus Wavelets

Farbmodus Y0U0V0

Y0 U0V0

gleichmäßig

grob fejn

verrauscht

Stärke 1,000

Schatten erhalten 1,38

Bias-Korrektur +0,00

Bereits kleinste  
Änderungen haben schon  
einen Effekt

**MEDIA:TOR**



fotogruppe

speyer e.V.



# Vignettierung

## Wann verwenden?

Eine Vignette ist eine Abschattung der Randbereiche eines Bildes. Damit können nicht benötigte Randbereiche „beruhigt“ werden und die Aufmerksamkeit des Betrachters wird in die Bildmitte gelenkt.

# Ränder abschatten: Die nette Vignette



Original

Zuerst das Bild bearbeiten, dann gerade richten, dann Vignette zuweisen. Wie immer: weniger ist mehr.

Zu wenig Vignette: wirkt nicht.

Zu viel: „Guckloch-Effekt“.

**Weißer Vignetten sind verboten!**

**Vignettierung**

Skalierung 80,00%

Abfallstärke 50,00%

Helligkeit -0,500

Sättigung -0,500

**Position / Form**

horizontale Mitte +0,000

vertikale Mitte +0,000

Form 1,00

automatisches Verhältnis

Verhältnis Breite/Höhe 0,925

Dithering aus

A screenshot of a photo editing application's vignette settings panel. The panel is dark grey with white text and sliders. It includes a title 'Vignettierung', a power icon, and a menu icon. Below are sliders for 'Skalierung' (80,00%), 'Abfallstärke' (50,00%), 'Helligkeit' (-0,500), and 'Sättigung' (-0,500). A section titled 'Position / Form' contains sliders for 'horizontale Mitte' (+0,000), 'vertikale Mitte' (+0,000), and 'Form' (1,00). There is also a checkbox for 'automatisches Verhältnis' and a slider for 'Verhältnis Breite/Höhe' (0,925). At the bottom, there is a 'Dithering' dropdown menu set to 'aus' and a row of icons for various editing tools.

# 2

## Teiltonung

### Wann verwenden?

Ein eher kreativer Effekt: die hellen und die dunklen Bildbereiche können separat mit einer neuen Farbe belegt werden. Die Mitten bleiben unverändert.

# Teiltonung



Original



Die Teiltonung hilft, alle hellen und alle dunklen Bereiche eines Bildes separat in einem bestimmten Farbton zu färben.

Teiltonung

Schatten

Farbton 0,00°

Sättigung 0,50

Lichter

Farbton 72,00°

Sättigung 0,50

Eigenschaften

Ausgleich 50,0000

komprimieren 33,00%



# FERDICH

Bilder exportieren

MEDIA:TOR



fotogruppe

speyer e.V.

So ein Bild selbst erstellen?  
Seminar: Mach Dir ein Bild (über und mit KI)

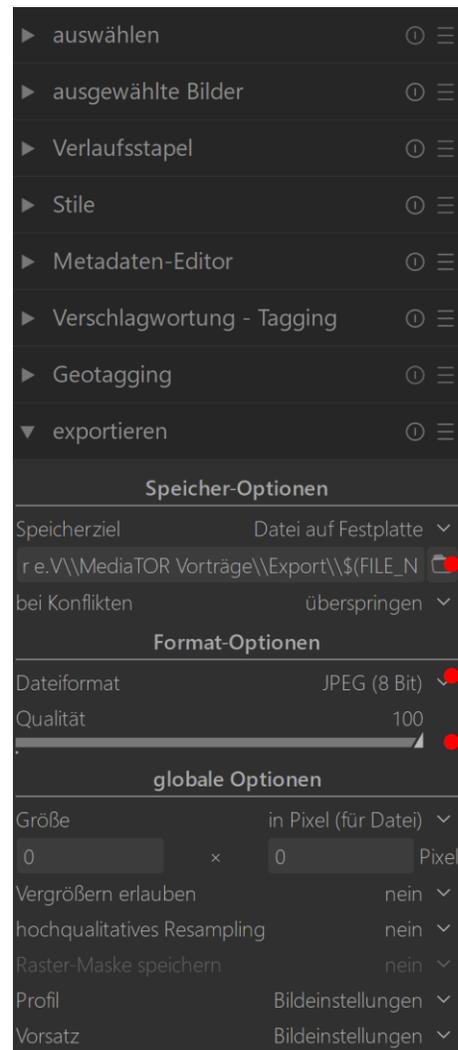
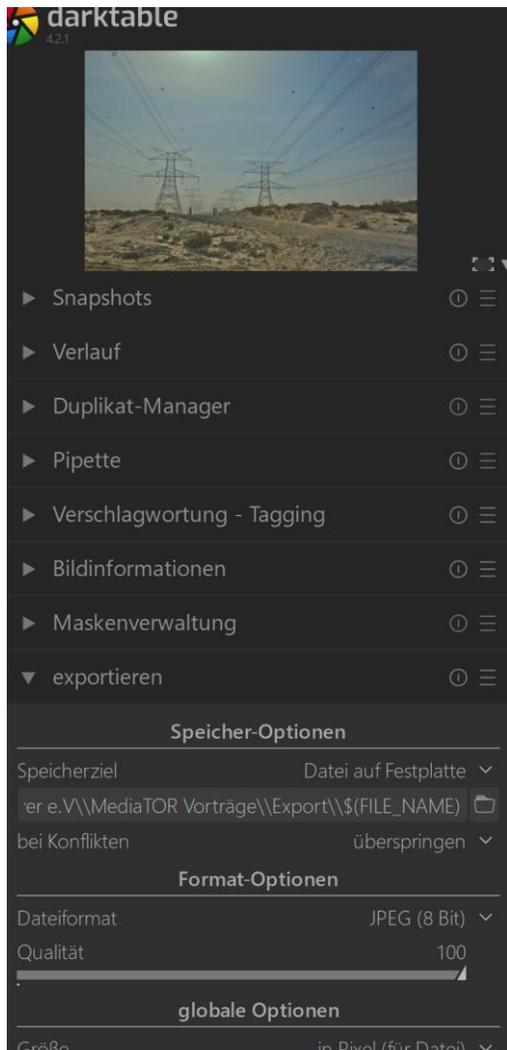
Wo sind  
meine Bilder

War alles umsonst?



# Fotos exportieren

## Dunkelkammer Leuchttisch



Wohin

Dateiformat

Qualität

MEDIA:TOR

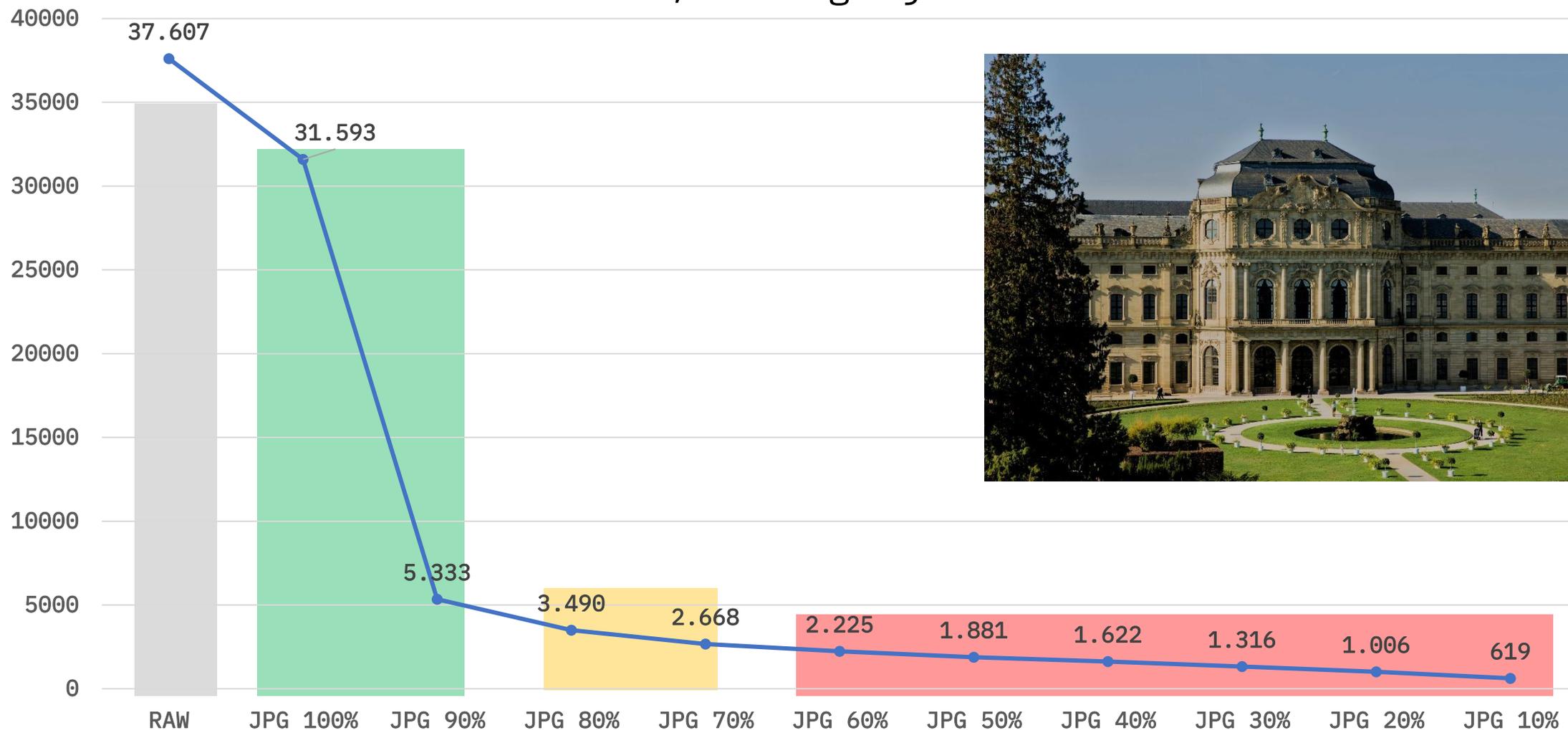


fotogruppe

speyer e.V.

# Die JPG Qualität

6720x4480 Pixel, Dateigröße in KB



# Donustreak

Geht das auch mobil?

[Link für iPhones](#)

[Link für Android](#)



## Was bieten wir:

- Bildbesprechung Deiner Fotos mit Tipps und Anregungen
- Ausstellungen organisieren
- Fotoreisen unternehmen
- Vorträge und Workshops zu Fotografie
- Austausch zu Technik (Kameras, Objektive, Software)
- Einen Haufen von Fotofreaks 😊

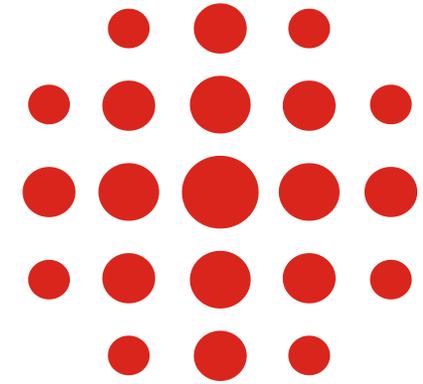
## Treffen:

Jeden ersten Dienstag im Monat, 19.30 Uhr  
im Hotel Löwengarten in Speyer

Workshops, Exkursionen und Sonderthemen i.d.R. jeden  
dritten Dienstag im Monat

Schau vorbei:

[www.fotogruppe-speyer.de](http://www.fotogruppe-speyer.de)



fotogruppe

speyer e.V.

# Weitere Seminare

## MEDIA:TOR

### Bewusst Fotografieren

Deine Kamera verstehen  
und beherrschen

Wie das geht, zeigen wir Dir  
kostenlos im Media:TOR Speyer.

Wie funktioniert die Blende, was ist  
Belichtung, Weißabgleich, wie bekommst  
Du scharfe Fotos? Das und vieles mehr...

Anmeldung: [www.media-tor-speyer.de](http://www.media-tor-speyer.de)

## MEDIA:TOR

### Mach Dir ein Bild - von und mit KI

Was leistet KI  
in der Bildbearbeitung

KI ist überall, auch in der Bildbearbeitung.  
Wir schauen uns Bildgeneratoren an, testen  
aktuelle Profilösungen und bearbeiten Deine  
Fotos direkt im Seminar.

Anmeldung: [www.media-tor-speyer.de](http://www.media-tor-speyer.de)

The screenshot shows a WordPress website with a blue and yellow color scheme. At the top, there is a navigation bar with a WordPress logo, a plus sign, and icons for edit, undo, redo, help, and menu. The main content area features a large blue arrow pointing upwards. The text on the page reads: 'MEDIA:TOR WordPress-Stammtisch', 'Du willst Deine eigene Internetseite? Dein Verein braucht eine Internetpräsenz? Du warst beim WordPress Seminar und hast noch Fragen?', 'Probiere es aus!', 'MEDIA:TOR', 'Deine eigene Homepage mit WordPress', 'Erstelle Deine eigene Internetseite für Dein Hobby oder Deinen Verein. Wie das geht, zeigen wir Dir kostenlos im Media:TOR Speyer.', 'Du bekommst eine Trainingsseite, die Du selbst bearbeiten kannst. Nach dem Seminar kannst Du sie mitnehmen!', and 'Anmeldung: [www.media-tor-speyer.de](http://www.media-tor-speyer.de)'.

## MEDIA:TOR

### WordPress-Stammtisch

Du willst Deine eigene Internetseite?  
Dein Verein braucht eine Internetpräsenz?  
Du warst beim WordPress Seminar und hast  
noch Fragen?

**Probiere es aus!**

A navigation bar for a WordPress website, featuring a WordPress logo, a plus sign, and icons for edit, undo, redo, help, and menu.

## MEDIA:TOR

### Deine eigene Homepage mit WordPress

Erstelle Deine eigene Internet-  
Seite für Dein Hobby oder Deinen Verein.  
Wie das geht, zeigen wir Dir kostenlos  
im Media:TOR Speyer.

Du bekommst eine Trainingsseite, die Du  
selbst bearbeiten kannst. Nach dem  
Seminar kannst Du sie mitnehmen!

Anmeldung: [www.media-tor-speyer.de](http://www.media-tor-speyer.de)

Mikrocomputer programmieren, Stickmaschine, 3D-Druck, Plotten,  
Holzwerkstatt, T-Shirts bedrucken, ...

→ [www.media-tor-speyer.de](http://www.media-tor-speyer.de)

# Praxisabend Fotografie





**Literatur**

# Literatur, Hintergrundwissen

[https://darktable-org.github.io/dtdocs/en/darktable\\_user\\_manual.pdf](https://darktable-org.github.io/dtdocs/en/darktable_user_manual.pdf)

Das offizielle Handbuch zu darktable. Hat 342 Seiten und da ist ALLES drin. Aber leider sind manche Themen nur für Profis verständlich und das, was man wissen will, wird oft nur in einem Satz zusammengefasst.

[https://www.youtube.com/playlist?app=desktop&list=PL5xW4ZRowJn7Blv4N\\_Q\\_C\\_-ZYejYs3Yp7](https://www.youtube.com/playlist?app=desktop&list=PL5xW4ZRowJn7Blv4N_Q_C_-ZYejYs3Yp7)

Diese Youtube Tutorials auf deutsch hat Rolf gefunden. Ist recht umfassend und sehr detailliert erklärt.

[andreas@klehmann.de](mailto:andreas@klehmann.de)

Keine Ahnung von nix, aber Spaß dabei

[www.klehmann.de/darktable](http://www.klehmann.de/darktable)

Link zu den Workshop-Folien