

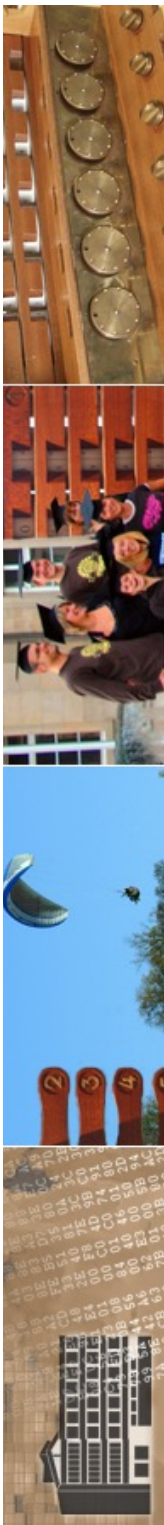


Digitale Fotografie für das Web MEINF4330

Mehr Grundlagen der
digitalen Bildbearbeitung

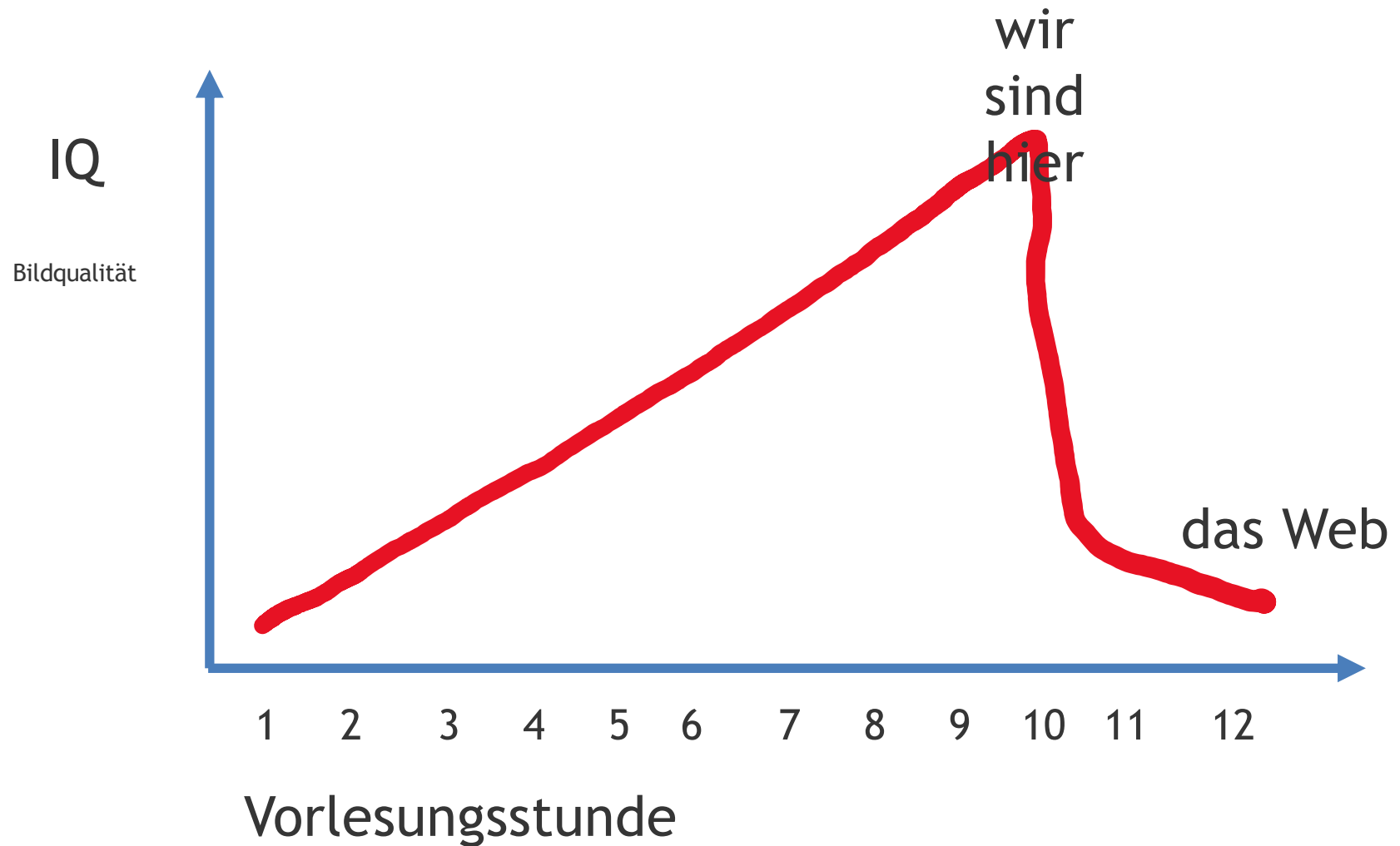
15.01.2026

Version 1.0





der “rote Faden“

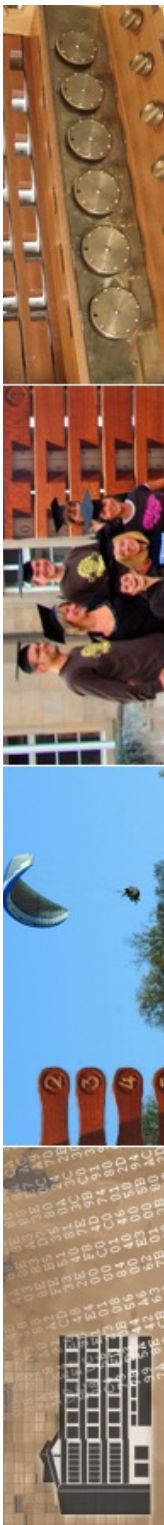


Klausur

- die Klausur findet statt:

05.02.26, 16-18Uhr in N06

Nachklausur 20.03.26, 12-14Uhr im ZDV

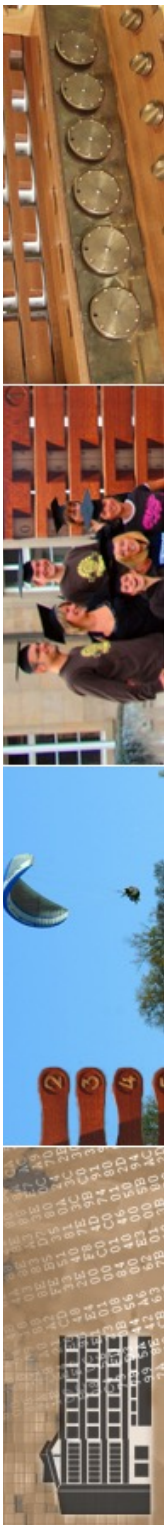


wir suchen: HiWis

- am ZDV sind häufig HiWi-Stellen zu besetzen
- aktuell suchen wir ab SoSe 2026:

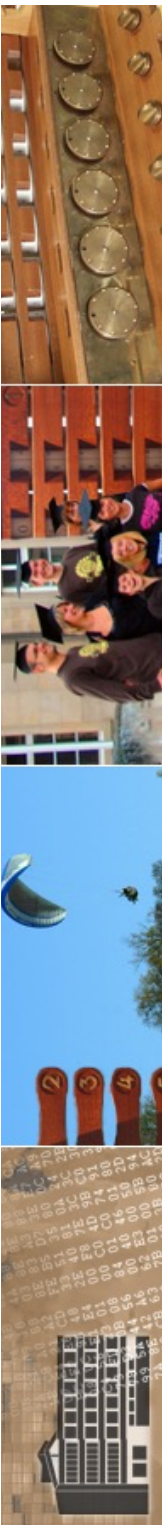
HiWis für die Genius-Bar

- ein sehr spannender, abwechslungsreicher und lehrreicher (!) Job
- bei Interesse Mail mit dem Subject HiWi an thomas.walter@uni-tuebingen.de



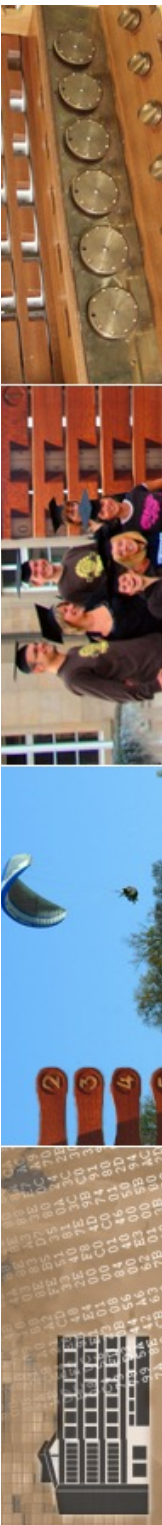
Nachtrag: PS und Lightroom

- eine raw-Datei, die in Lightroom bearbeitet wurde (mit XMP-Daten), kann auf 2 Arten in PS geöffnet werden:
 - als Kopie (mit den Lightroom-Anpassungen)
 - als *SmartObject*: Einbettung, keine Kopie; spätere Bearbeitungsschritte in Lightroom wirken sich auf Photoshop aus!



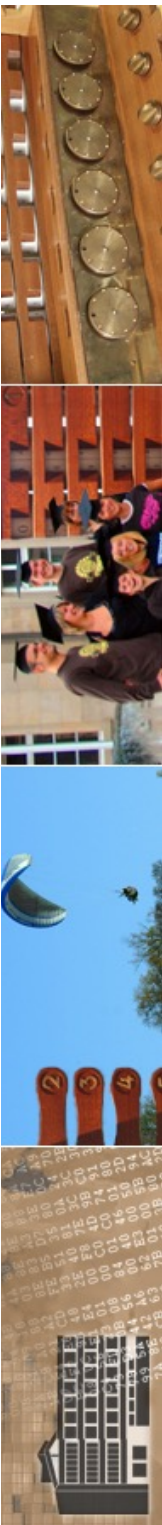
Schärfen

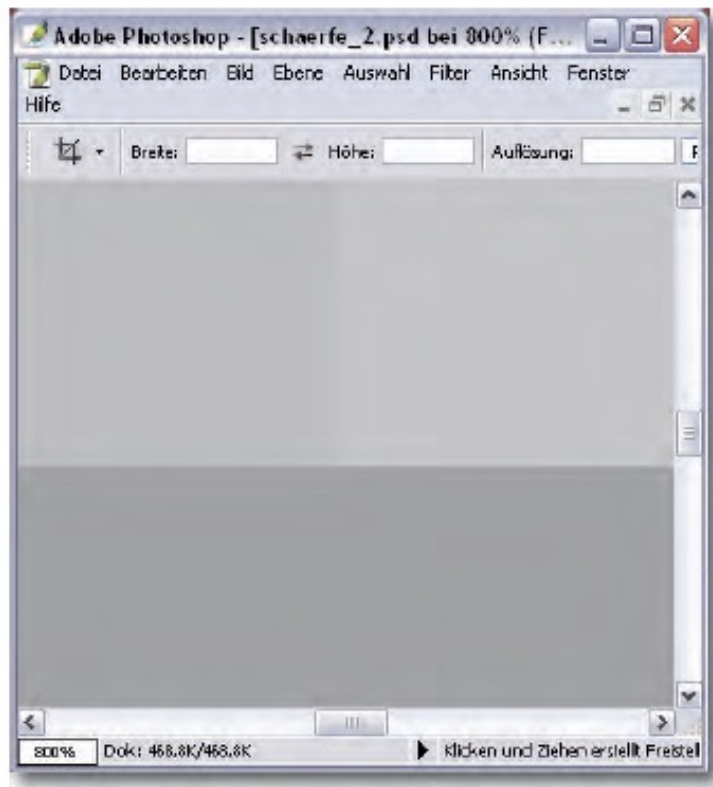
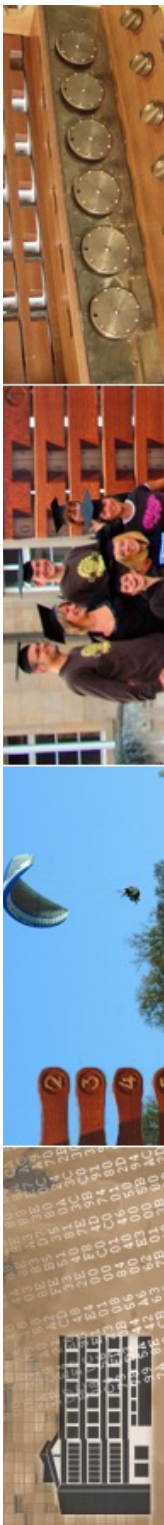
- „Schärfen“: visueller Eindruck einer höheren Schärfe durch gezielte Manipulation des Bildes
 - de facto Verschlechterung des Bildes
 - irreversibler Prozess



Schärfen

- es gibt viele Algorithmen
- am meisten verbreitet:
„unscharf maskieren“: USM
 - USM hat drei Parameter
 - Stärke
 - Radius
 - Schwellenwert





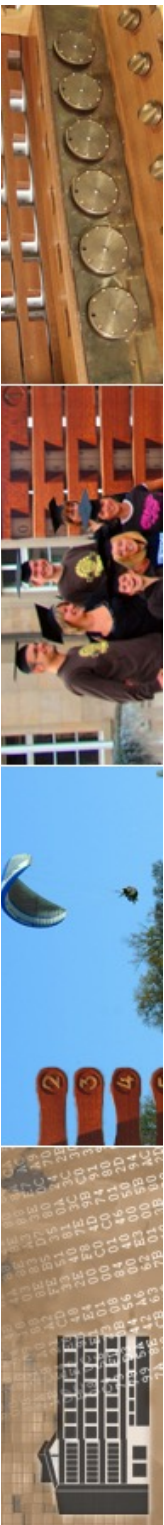
USM mit Stärke 100%/200%/400%

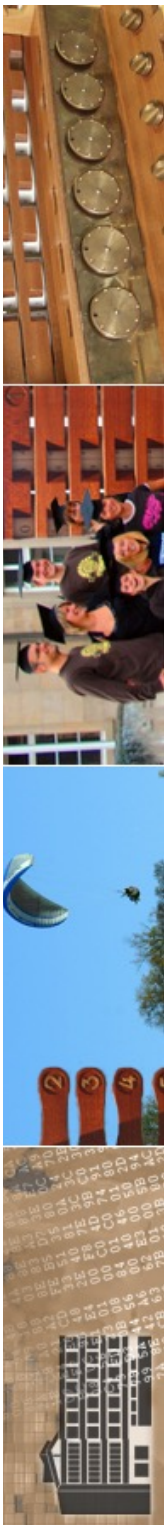


USM mit Radius 0,5/2,5/5



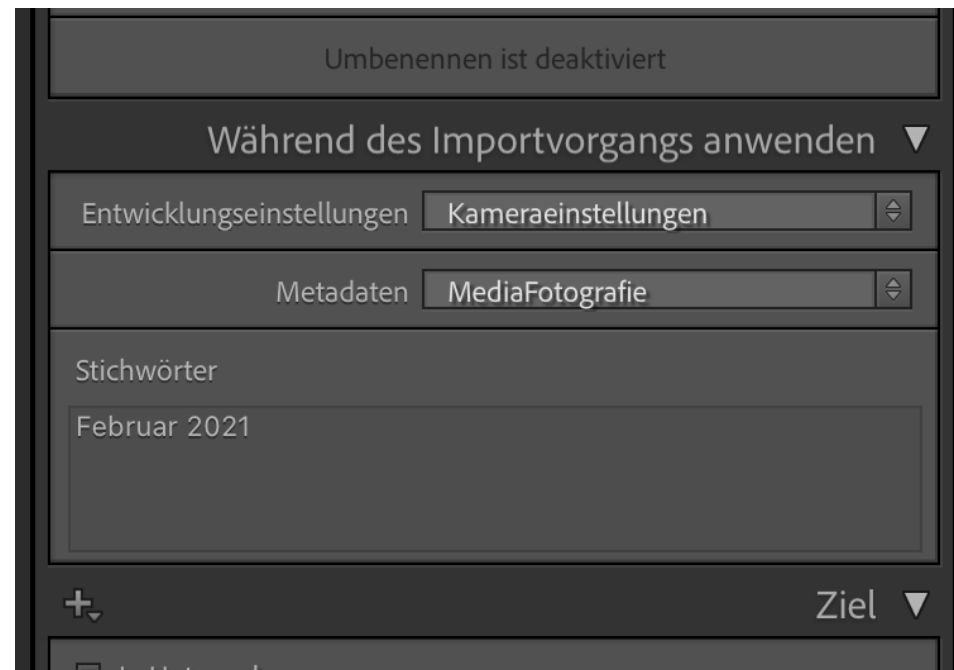
USM mit Schwellenwert 1/5/15



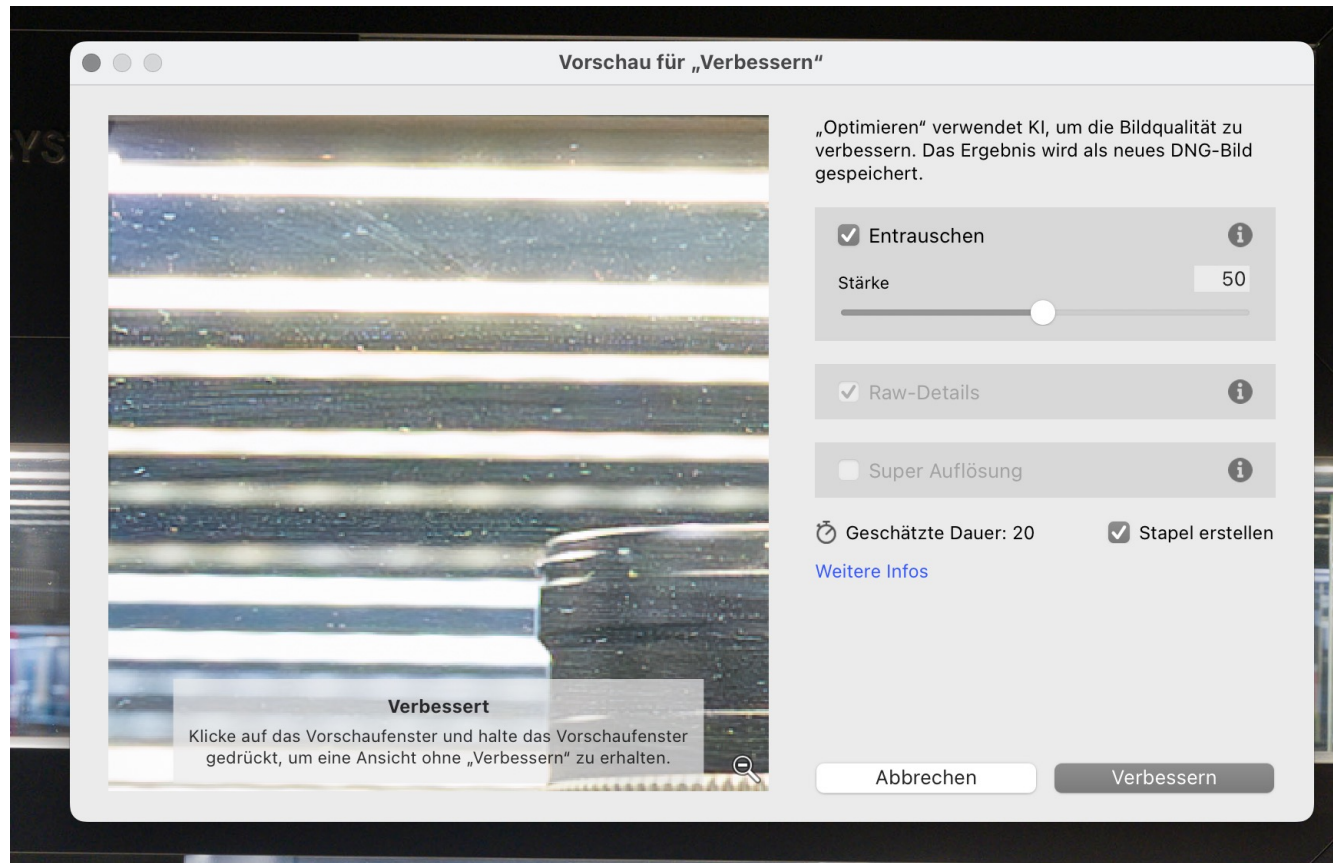


kamerainternes Schärfen

- bei jpeg: irreversibel
 - sinnvoll, wenn es sehr eilig ist
- bei raw: *nur Metainformation*, da destruktiver Workflow



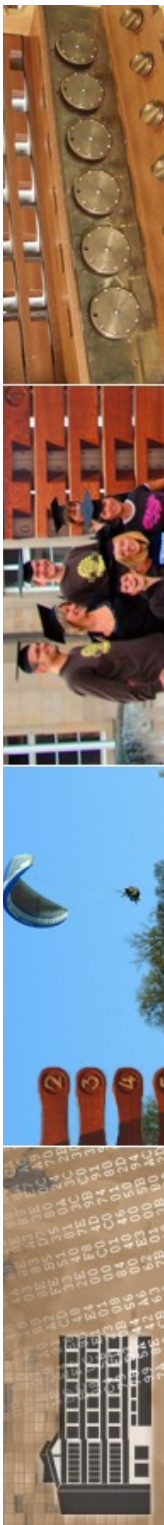
Schärfen mit KI-Algorithmen



Super Resolution hilft, ein verbessertes Bild mit ähnlichen Ergebnissen wie **Raw-Details**, jedoch mit doppelter linearer Auflösung, zu erstellen. Das bedeutet, dass das verbesserte Bild doppelt so breit und doppelt so hoch wie das Originalbild ist, also die vierfache Pixelgesamtheit hat. Diese Funktion unterstützt dieselben Dateitypen wie **Raw-Details** sowie weitere Dateitypen wie JPEG und TIFF. **Super Resolution** ist besonders nützlich, um die Auflösung eines zugeschnittenen Bildes zu erhöhen.

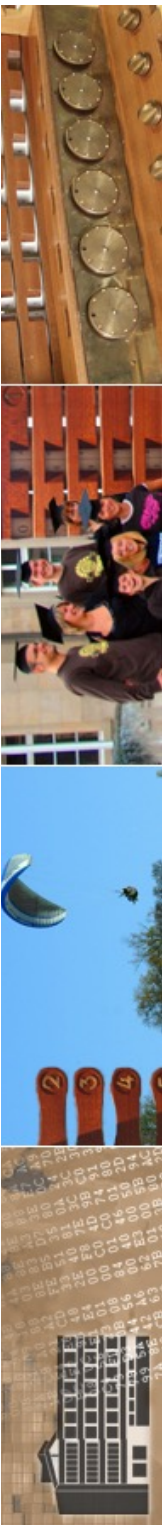
Rauschreduzierung

- Digitalkameras erlauben Anpassen der Empfindlichkeit
 - Beispiel: Nikon D800: ISO 100 bis ISO 6.400 dazu Sonderstufen ISO 50, ISO 12.800
 - Sony Alpha 7s III: bis ISO 409.600
 - das bedeutet: Basisempfindlichkeit des Systems ist ISO 100, da ist es am besten
 - höhere ISOs werden durch Verstärkung erzeugt
 - dadurch Einbußen: Verringerung der Dynamik und Rauschen



Rauschen

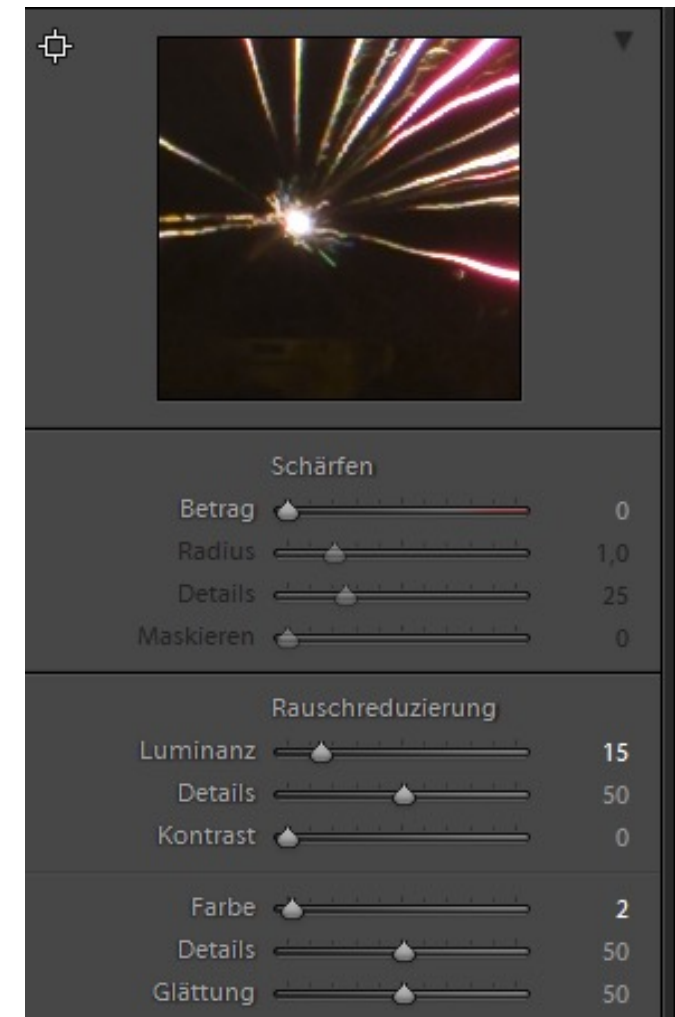
- Rauschen wird unterschieden in
 - Luminanzrauschen („Körnung“)
 - Farbrauschen
 - insbesondere das Farbrauschen stört
 - beides am stärksten in dunklen Bildpartien



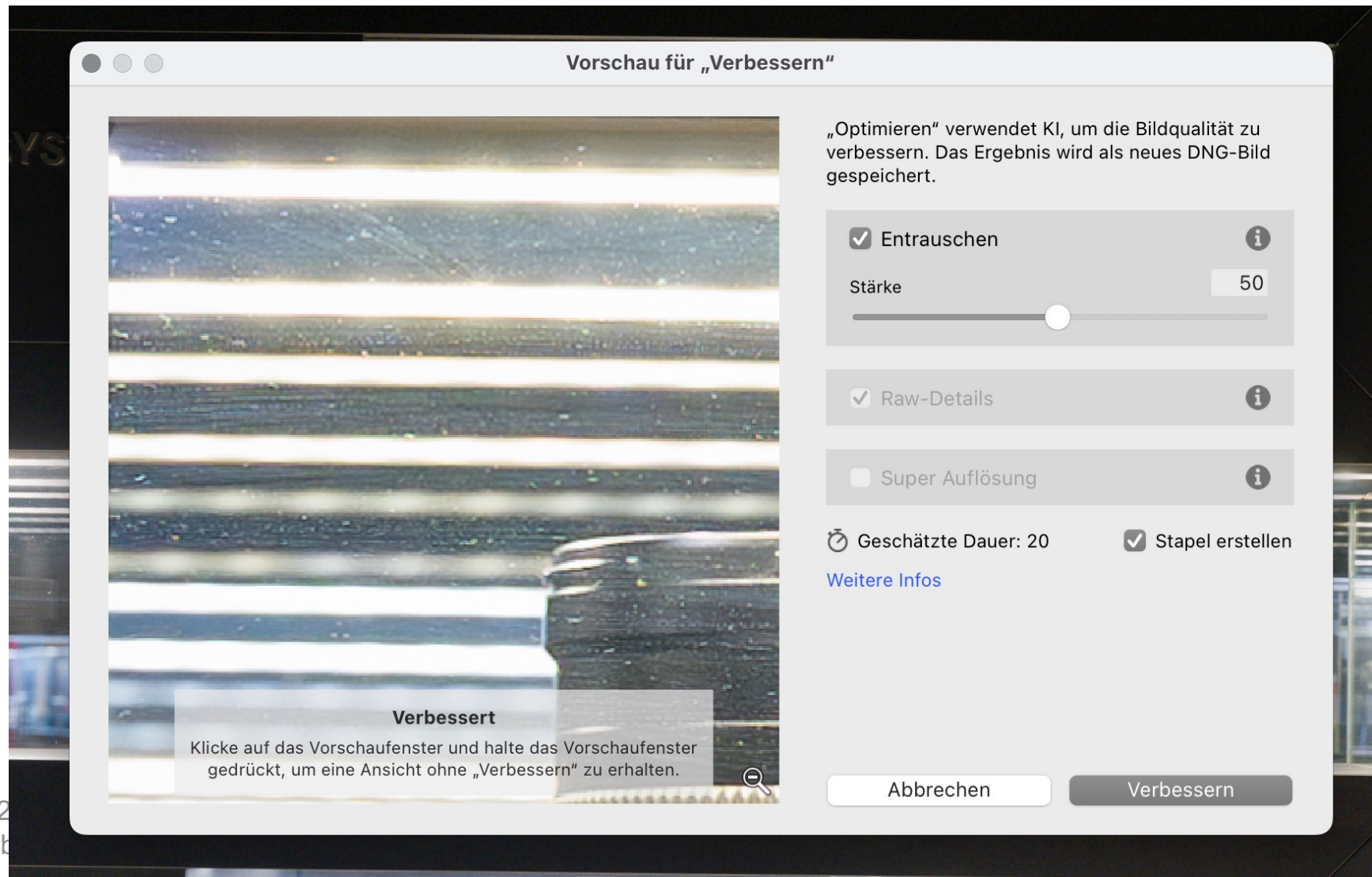


Rauschen

- Reduzieren des Rauschens in der Bildbearbeitung durch „algorithmisches Glätten“
- ähnlich wie beim Schärfen irreversibel im destruktiven Workflow



Entrauschen mit KI





aktuelle KI-Methoden in LR



inzwischen
im
nichtdestruktiven
Workflow

P1001578.DNG

1/8 Sek. bei $f / 2,8$, ISO 4500

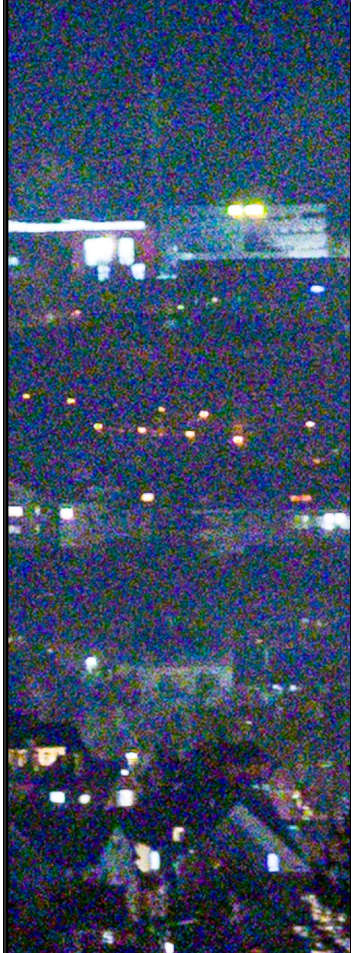
70 mm (VARIO-ELMARIT-SL 1:2.8/28-70 ASPH.)



P1001578.DNG

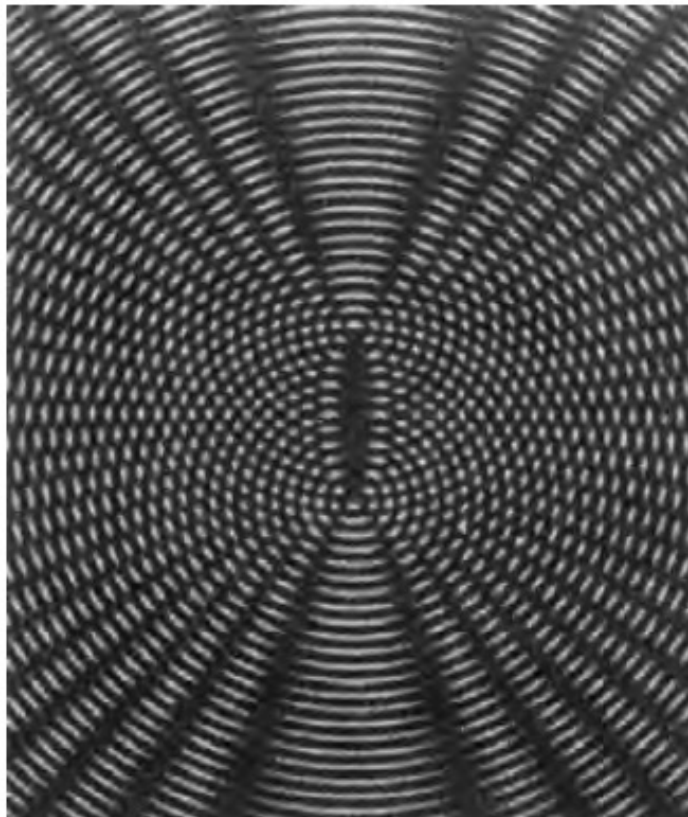
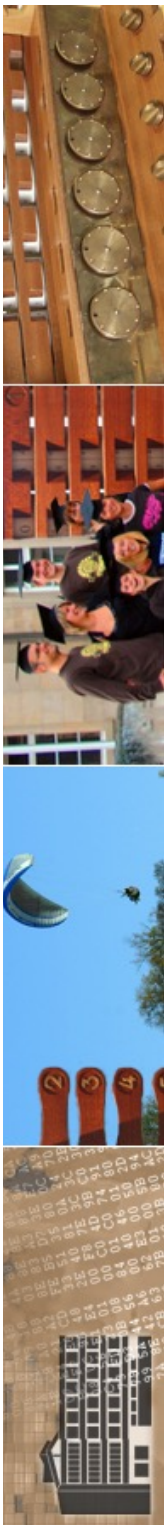
1/8 Sek. bei $f / 2,8$, ISO 4500

70 mm (VARIO-ELMARIT-SL 1:2.8/28-70 ASPH.)





Moiré





Google Nik Collection

nik Suite



- nik-Suite: leistungsstarke Sammlung von Bildbearbeitungstools, die sich u.a. in Photoshop integrieren
- nik wurde 2012 von Google übernommen
→ nik-Suite wurde frei angeboten
- nik inzwischen von DxO übernommen
– <https://nikcollection.dxo.com/de/>



25 Jahre Innovation und Kreativität

1995

Geburtsstunde von Nik Multimedia.

Casio bringt die erste Digitalkamera für den Privatgebrauch auf den Markt.

2005

Die U POINT™-Technologie revolutioniert die lokalen Korrekturen.

Adobe entwickelt das DNG-Format.

2007

Viveza bereichert Adobe Photoshop um Kontrollpunkte, **Silver Efex Pro** lässt die Emotionen des Schwarz-Weiß-Stils wiederaufleben und **HDR Efex Pro** erschließt den Bereich der Fotografie mit einem großen Dynamikumfang.

Panasonic bringt die ersten hybriden Digitalkameras auf den Markt.

2017

DxO kauft die Google Nik Collection.

2000

Farben erwachen zum Leben in Nik **Color Efex Pro!**, Unschärfe bekommt Nik **Sharpener Pro!** in den Griff und digitales Rauschen wird mit **Dfine** gemindert. Die Nikon D1 ist die erste professionelle DSLR, die auf den Markt kommt.

Adobe führt Photoshop Elements ein.

2006

Nik Multimedia wird zu Nik Software.

Adobe Photoshop Lightroom unternimmt seine ersten Schritte auf dem Markt für Bildbearbeitungssoftware.

2012

Google kauft Nik Software, die Software läuft von nun an unter dem Namen Google Nik Collection.

Analog Efex Pro ahmt den Stil von Vintage-Kameras nach.

Sony führt die Alpha 7 ein, die erste Vollformat-Hybrid-Digitalkamera.

2020

Die Nik Collection By DxO wird zu neuem Leben erweckt, mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet und um ein Plug-in für geometrische Korrekturen erweitert: **Perspective Efex**





Die Nik Collection ist nun kostenlos. [Mehr erfahren](#)

Google Nik Collection

G+1 >9999

Herunterladen

[Analog Efex Pro](#) [Color Efex Pro](#) [Silver Efex Pro](#) [Viveza](#) [HDR Efex Pro](#) [Sharpener Pro](#) [Dfine](#)

[Kontakt](#) [Hilfe](#)



Color Efex Pro

Ein kompletter Satz an Filtern für Farbkorrektur, Retusche und kreative Effekte

© Tony Sweet



Eindrucksvolle Bilder noch schneller erstellen

Integrieren Sie die leistungsstarken Funktionen der Nik Collection von Google noch heute in Ihren Arbeitsablauf.

Erweiterte Bearbeitung leicht gemacht

Erstellen Sie mit sechs leistungsstarken Plug-ins für Photoshop®, Lightroom® und Aperture® ganz

Präzise Bearbeitungen schnell durchführen

Nutzen Sie die U Point®-Technologie, um nur die Teile Ihrer Fotos selektiv zu bearbeiten, die Sie





NEU

NIK COLLECTION BY DxO 2018 v1.1

Verleihen Sie Ihrer künstlerischen Seite Ausdruck mit den kreativen, leistungsstarken und einfach zugänglichen Plug-ins der Nik Collection 2018 by DxO.

Nik Collection by DxO ist eine Serie von 7 kreativen Plug-ins für MacOS*, Windows* und Adobe CC, die Filter, Rendering- und Bildretuschewerkzeuge beinhaltet, mit denen Sie atemberaubende Bilder erstellen.

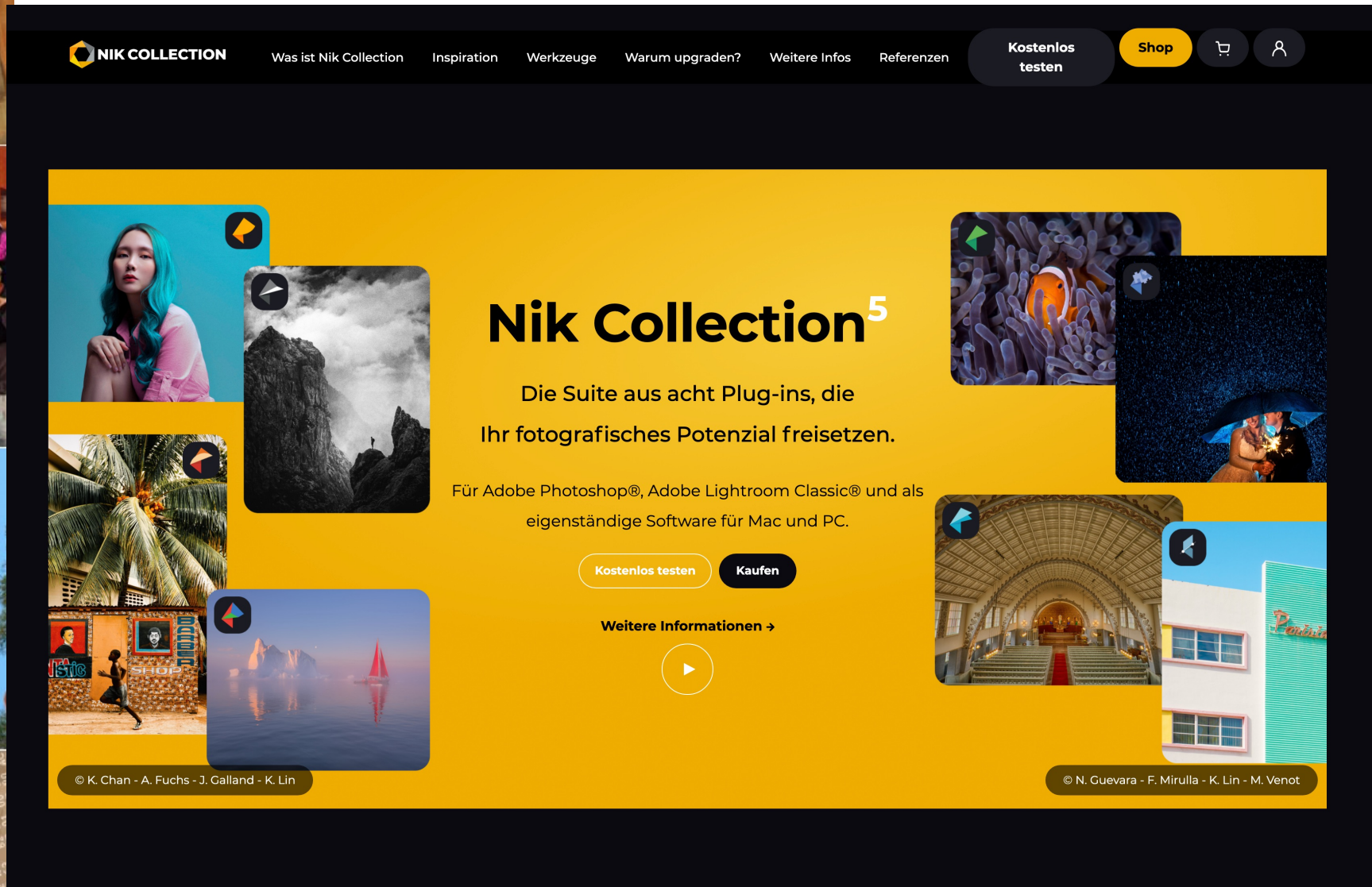
Sie verwendet die U-Point Technologie für lokale Korrekturen und wartet zudem mit einem vollständigen Set an Bearbeitungsfunktionen für verblüffende Bilder auf: Ihre Bilder.

HERUNTERLADEN

KAUFEN

30-TÄGIGE KOSTENLOSE
TESTVERSION





NIK COLLECTION Was ist Nik Collection Inspiration Werkzeuge Warum upgraden? Weitere Infos Referenzen [Kostenlos testen](#) [Shop](#) [Cart](#) [User](#)

Nik Collection⁵

Die Suite aus acht Plug-ins, die Ihr fotografisches Potenzial freisetzen.

Für Adobe Photoshop®, Adobe Lightroom Classic® und als eigenständige Software für Mac und PC.

[Kostenlos testen](#) [Kaufen](#)

[Weitere Informationen →](#)

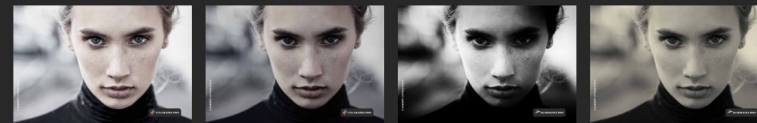
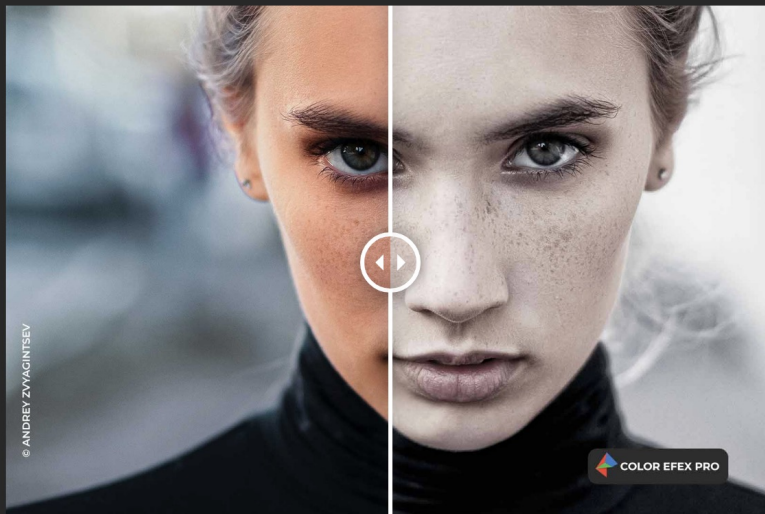
© K. Chan - A. Fuchs - J. Galland - K. Lin

© N. Guevara - F. Mirulla - K. Lin - M. Venot

8 PLUG-INS UND 25 PRESETS AUS ALLEN GENRES FÜR DIE FOTOGRAFIE VON HEUTE!

KLASSISCHES PORTRÄT: EIN GANZHEITLICHER UND ZEITGENÖSSISCHER ANSATZ

NEU 10 PRESETS FÜR COLOR EFEX PRO UND SILVER EFEX PRO



HIGH KEY BRIGHT – COLOR EFEX PRO

Lassen Sie Licht herein mit dem Preset High Key Bright! Mit einer starken Betonung von Weiß und hellen Farbtönen verleiht dieses Preset Ihren Bildern eine optimistische und fröhliche Stimmung. Positionieren Sie Ihr Modell vor einem hellen Hintergrund, setzen Sie schönes, natürliches Licht ein und lassen Sie mit nur einem Klick die Magie ihr Übriges tun.

KAUFEN



Color Efex Pro

Ein umfassender Satz an Filtern für Farbkorrektur, Retusche und kreative Effekte.

[Weitere Details](#)



Silver Efex Pro

Die Kunst der Schwarz-Weiß-Fotografie meistern – mit Steuerelementen, inspiriert von der Arbeit in der Dunkelkammer.

[Weitere Details](#)



Viveza

Passen Sie Farbe und Tonwerte Ihrer Bilder selektiv und ohne komplizierte Masken oder Auswahlen an.

[Weitere Details](#)



HDR Efex Pro

Von natürlich bis künstlerisch – entdecken Sie das ganze Potenzial der HDR-Fotografie.

[Weitere Details](#)



Sharpener Pro

Arbeiten Sie versteckte Details gleichmäßig heraus: mit der Schärfungssoftware der Experten.

[Weitere Details](#)



Dfine

Verbessern Sie Ihre Bilder mit einer exakt an Ihre Kamera angepassten Rauschreduktion.

[Weitere Details](#)



NEU: VERSION 8.2

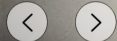
NIK COLLECTION 8

IN FARBE LEBEN IN SCHWARZ-WEISS TRÄUMEN

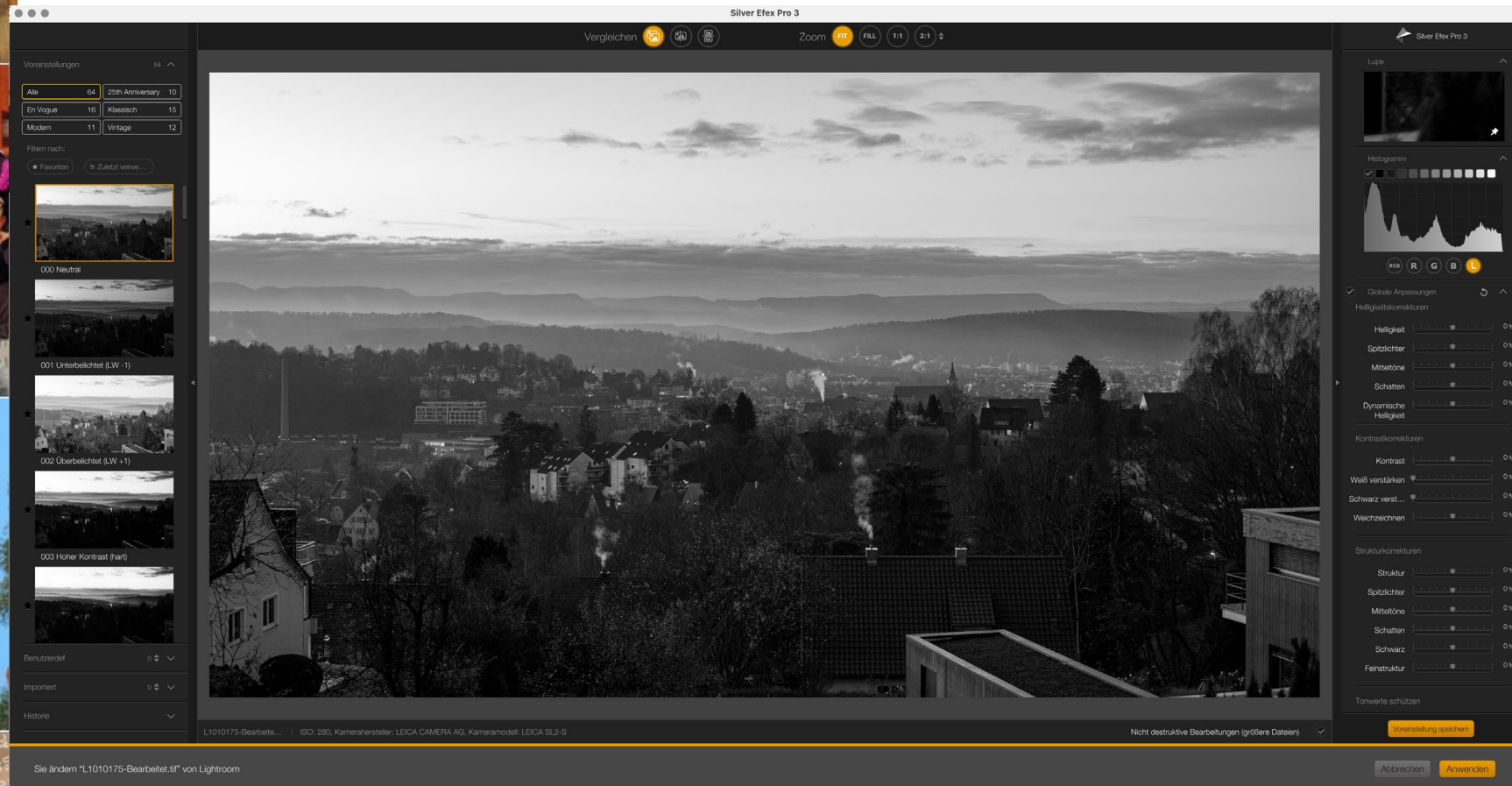
Bildbearbeitungs-Plug-ins,
die Ihre Kreativität
in Photoshop, Lightroom
Classic und mehr entfesseln.

Jetzt testen

Jetzt kaufen



NIK COLLECTION 8 erweitert Photoshop um leistungsstarke Funktionen, die Ihre Bildbearbeitung schneller und kreativer werden lassen. Erkunden Sie exklusive Farbwerkzeuge, eine digitale Dunkelkammer für wunderschöne Schwarzweiß-Bilder und vieles mehr.



Perspektivenkorrektur

- wichtiges Werkzeug in vielen Fällen:

Perspektivenkorrektur

– verschiedene Ansätze

- Hilfslinien (max. 4) sinnvoll



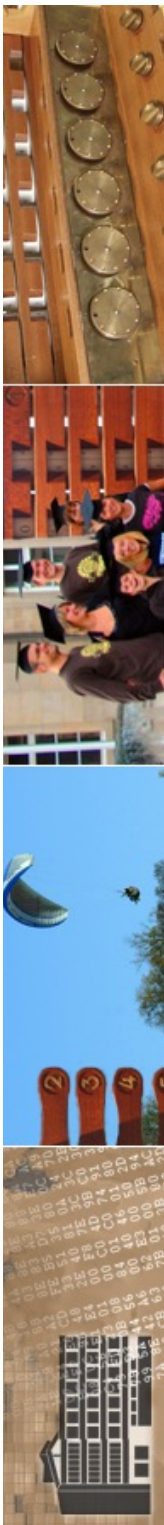
es gibt unendlich mehr...

- ...in der digitalen Bildverarbeitung, etwa
 - DxO
 - HDR
 - Panorama
 - CornerFix
 - ...



Reihenfolge von Bearbeitungsschritten

- die Schritte der digitale Bildbearbeitung sind in aller Regel *nicht assoziativ*
 - nicht im Ergebnis
 - nicht in der Ressourcenbelastung
 - möglichst spät die Qualität verringern (Farbraum, Schärfen, ...)
 - speziell beim nichtdestruktiven Workflow sind Schritte wie Objektivkorrektur und Schärfen rechenintensiv → möglichst spät ausführen



...und nun...

- haben wir einen Einstieg in die digitale Bildbearbeitung
- als nächstes:



Druck und Web

