

Fotos digitalisieren

**Es war noch nie so einfach, Dokumente,
alte Fotos, Dias und Negative digital zu
reproduzieren.**

Peter Kunz

5. Juli 2022

Bilder digitalisieren - wovon reden wir



Ausgangsmaterial - Motivation

Berge von alten Bücher für Ahnenforschung

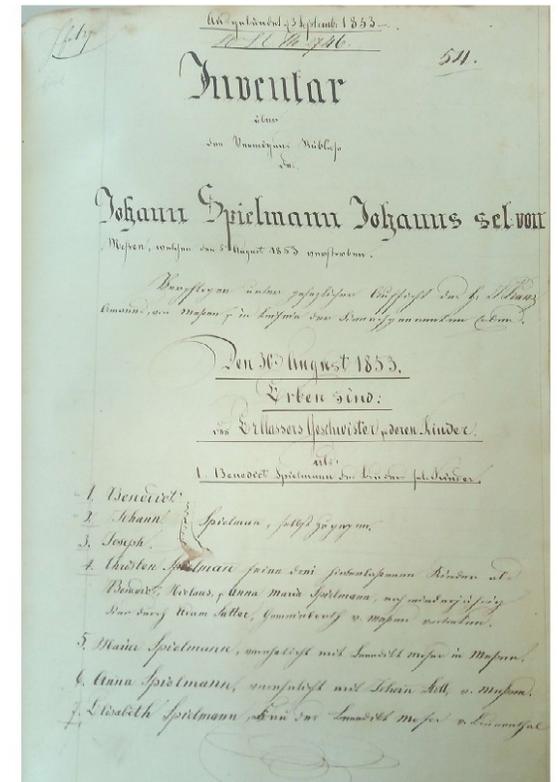


Alte Unterlagen eignen sich oft schlecht zum Scannen. Somit drängte sich das Digitalisieren mittels Handy Kamera auf.

Albern, Fotos, Dias bei verschiedenen Familienmitgliedern



Alte Dokumente
ca. 4'000 Seiten

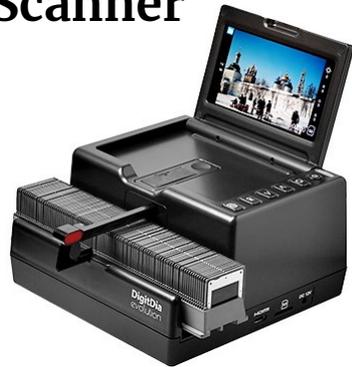


Digitalisierung von Bildern und Dokumenten

Noch nie war es so einfach, alte Bilder zu digitalisieren und für neue Verwendungen bereitzustellen.

«Jump in and try»

Scanner



- ☺ Qualität, ev. Zusatzfunktionen wie Reinigen, Farbkorrektur, keine zusätzliche Beleuchtung
- ☹ ev. Kosten, da Kauf/Miete nötig, langsam, braucht Zeit, Grössen beschränkt

Tip: Mieten oder Extern vergeben

Smartphone



- ☺ Qualität, wenn gute Kamera einfach zu bedienen, alle Grössen möglich, macht Spass, schnelles Resultat
- ☹ Nachbearbeitung nötig, zusätzliche Installation und Beleuchtung

Fotokamera



- ☺ Qualität, mehr Megapixel, einfach zu bedienen, alle Grössen möglich
- ☹ Nachbearbeitung nötig, zusätzliche Installation und Beleuchtung

Smartphone apps



- ☺ kleine Helfer mit speziellen Funktionen: z.B: Selbstauslöser, PDF erstellen, automatisch beschneiden, ins Internet stellen, direkt Negativ wandeln etc.
- ☹ Qual der Wahl

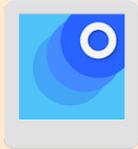
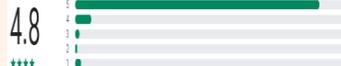
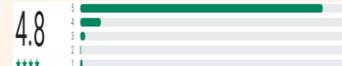
Digitalisieren mit Kamera und Handy

Gute Voraussetzungen schaffen

- **!! gute gleichbleibende Beleuchtung ist das A und O !!**
bestens am Fenster, wenn bewölkt;
mit Kunstlicht Graukarte für Weissabgleich verwenden oder danach manuell abgleichen
- Spiegelungen und Schatten vermeiden, v.a. wenn Licht von oben
- Timer oder Fernauslöser einsetzen
verwacklungsfreie Konstruktion für Kamera/Handy
- Abstände optimieren um Pixelzahl voll auszunützen Kamera absolut waagrecht bzw.
parallel zum Objekt motieren → Spiegeltrick
- neutraler Hintergrund verwenden; «ULi» markieren
- Fotomaterial entstauben, entfuseln

Digitalisieren mit apps

mein Favorit ↓

app	Fotoscanner	Microsoft Lens	Adobe Scan	Genius Scan	Photo Negative
					
Hersteller	Google	Microsoft	Adobe	Grizzly Labs	Frapplabs
Anzahl User	10 Mio+	10 Mio+	100 Mio+	5 Mio+	1 Mio+
Bewertung	4.2 	4.8 	4.2 	4.8 	4.1 
Besonderheit	kann Reflexionen verhindern, speichert in Google Fotos	vielseitig, erzeugt jpg, pdf, doc, OCR, schnell, gutes Ablagekonzept	automatisiert dokumentieren, OCR, gibt pdf	schneidet präzise, liefert pdf	konvertiert negativ recht gut zu positiv, gut um Vorauswahl zu treffen

Szene 1: mit App digitalisieren

Dokumente/Fotos mit App scannen

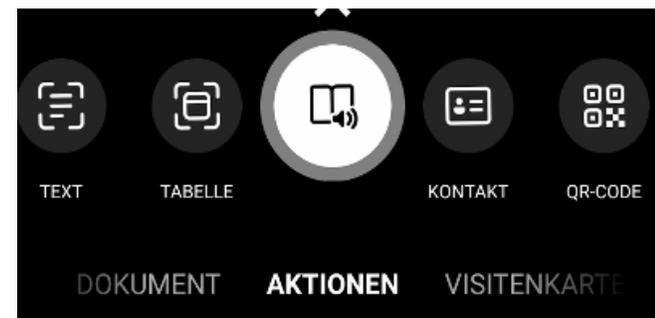
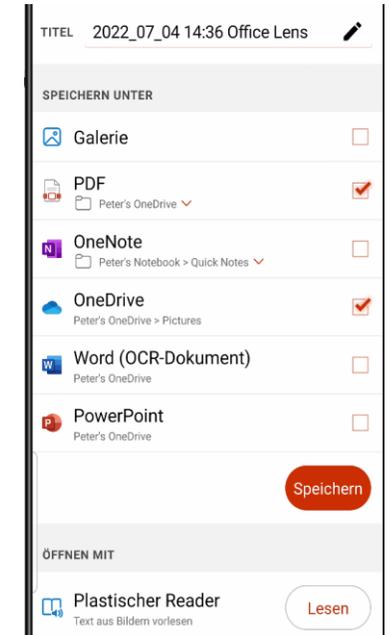
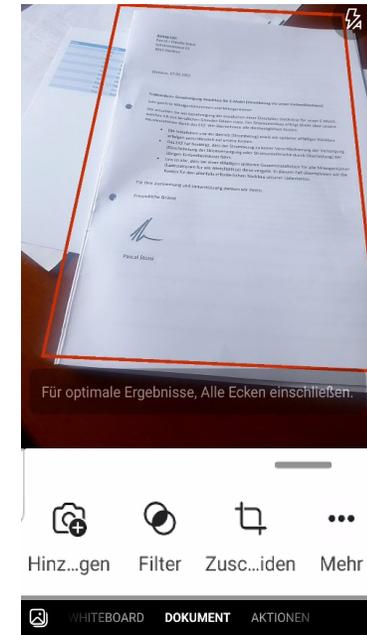
V.a. zum schnelle Digitalisieren von Schriftdokumenten.

Menü DOKUMENT

- mehrere Seiten oder Fotos mit der App 'Lens' von Microsoft scannen
- als Bild oder PDF in der Cloud sichern.

Menü AKTIONEN

- Text extrahieren (OCR)
- Tabelle scannen und als Excel sichern
- Text vorlesen lassen
- Visitenkarten als Kontakte speichern
- QR Code lesen



Szene 2: mit Handy digitalisieren

Dokumente/Fotos fotografieren

Für gute Qualität von Fotos/Schriftdokumenten und ev. späterer Nachbearbeitung.



Tips

Handy stabilisieren mit Handystick, Ablagefläche oder Monitorständer

Fernauslöser oder Timer, Metallplatte und Magnete um Fotos zu zähmen, Keile zum Unterlegen, Markierung ULi für Einzelfotos erleichtert später das Zuschneiden

Szene 3: mit Spiegelreflexkamera digitalisieren

Dokumente/Fotos fotografieren

Für beste Qualität von Fotos/Schriftdokumenten und ev. späterer Nachbearbeitung.



Hilfsmittel

Laptop mit Canon Utility Software zum Sichten und Auslösen der Aufnahme und Speicherung der Files

Spiegelreflexkamera

statt eines Kamerastatives alternativ ein günstiger Montiorarm

Tips

Seiten numerieren,
zuerst ganze Albumseiten fotografieren (1:1 Album),
dann ausgewählte Einzelfotos

Fotos mit Scanner digitalisieren

Kodak Picture Saver Scanning System PS80



Beschreibung

- Schneller, hochwertiger One-Pass Foto-Farbscanner mit Stapelzug, auch doppelseitige Vorlagen wie Postkarten.
- Auflösung bis 1200dpi für detailreiche Scans.
- Scangeschwindigkeit bis zu 85 Fotos pro Minute!
Bis 25 Fotos in gemischter Grösse als Stapel.
- Pro Tag lassen sich tausende Fotos einscannen!
Miete inkl. Laptop mit Kodak Picture Saver Software.
Speichert Ergebniss als JPEG- oder TIFF-Dateien.

<https://youtu.be/E3m9K2e-r68>



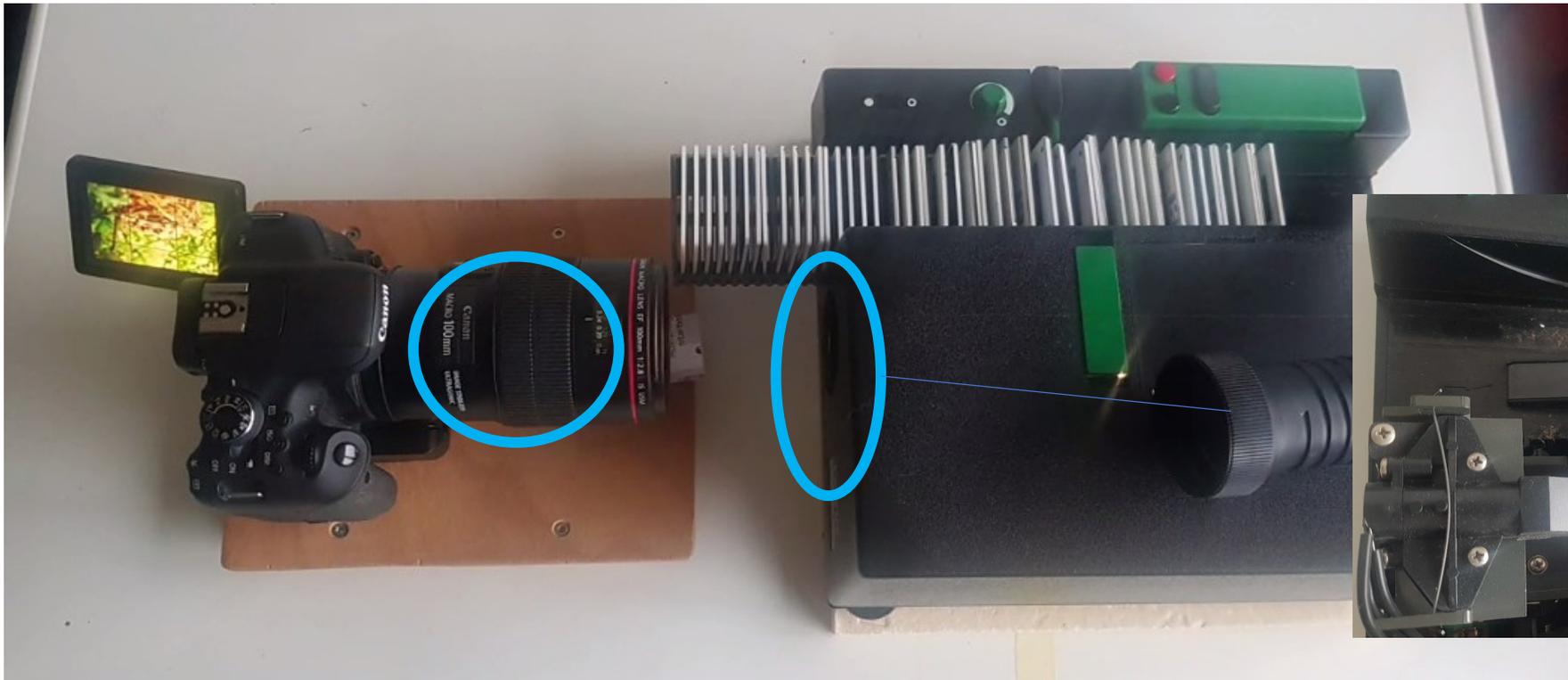
Ausschnitt



Miete Fr. 96.- für 24 Stunden oder ein Wochenende
fotomiete.ch/dia-scanner-mieten.php#dia-scanner

Szene 4: Dias selber digitalisieren

Mit umgebautem Projektor und Spiegelreflexkamera



das Dia wird nicht projiziert, sondern wird von hinten gut beleuchtet

100 mm Makro

Objektiv entfernt

weisse Teflonscheibe

Szene 5: Dias mit Scanner digitalisieren

Reflecta DigitDia Evolution mit Erklärvideo



<https://youtu.be/KWBY2GIQnXI>



Die ganze Diasammlung in einem Tag scannen?

- Einfach zu bedienen und mit 5 Sek/Bild sehr schnell
- Dias werden direkt aus Universalmagazin heraus gescannt und auf SD-Karte im JPG-Format gespeichert
- Gute Scans, Bildauflösung 4608 x 3072
- Für typische Bildschirmpräsentation und Bildschirmpräsentation völlig ausreichend
- Alternativ: mit diesem Gerät vorscannen und sortieren, um anschliessend die besten Bilder mit einem Nikon Coolscan 5000 nachzuscannen

Miete Fr. 120.- für 24 Stunden oder ein Wochenende
fotomiete.ch/dia-scanner-mieten.php#dia-scanner

Digitalisieren Extern



Es gibt zahlreiche Anbieter. Mediafix aus Köln ist mir positiv aufgefallen durch Gute Beurteilungen und Annahmestelle in Zürich!



Dias scannen



Fotos scannen



Negative scannen



Videokassetten digitalisieren



Super8 und Normal8 digitalisieren



Fotoalben digitalisieren

Vorgehen



Unverbindliche Anfrage



Formular drucken & unterschreiben



Anlieferung Ihrer Medien

Preisbeispiele

- Dias ab ca. 30 Rp.
- Negative ab ca. 50 Rp.
- Foto ab ca. 50 Rp.
- Albumseite ab ca. 120 Rp.
- Foto aus Album ab ca. 70 Rp.

Viele Optionen möglich!

Anhang

weitere Informationen zum Thema

Peter Kunz, 1954

- Seit 2018 im Seniorenrat Dietikon als Webmaster gestalte und fülle ich die Homepage Mitglied ehemalige **Computeria**, Mitbegründer Dig[iT]reff
- Ausbildung: Dipl. Ing. Agr ETH / eidg. dipl. Organisator / Web Publisher SIZ u.a.
- über 30 Jahre in Informatik tätig: Organisation, Management, Benutzerschulung, Projektmanagement
- seit 40 Jahren im Limmattal, davon 35 in Dietikon verheiratet mit Vreni, 4 Söhne
Hobbies: Informatik, Hund, Reisen, Velotouren, Lesen, Werken



pekudi@gmail.com & peter.kunz@seniorenrat-dietikon.ch



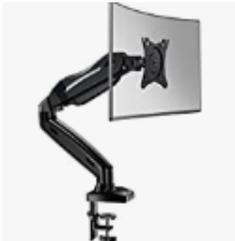
Materialliste

Die verwendeten Materialien habe ich meist bei [-> amazon.de](https://www.amazon.de) bestellt



- **Handystick:** suchen nach "handystick fernauslöser"

- **Zoll Griffschrauben:** suchen nach "1/4 Zoll Kamera Griffschraube"
es sollte dabei stehen "für Foto, Stativ" oder so



- **Monitorhalterung:** suchen nach "monitorhalterung 1 monitor"

- **Hitzebeständige Teflonplatte:** damals in EBAY für EUR 9.50 gekauft.
In amazon.de suchen nach "PTFE Teflon 2 mm"



Mit Spiegelreflexkamera digitalisieren

Eine gute Spiegelreflexkamera bringt nach wie vor eine bessere Qualität als ein gutes Smartphone.

Vorteile

- verschiedene Objektive möglich für hautnahes Fotografieren
- bessere Optik
- grösserer und besserer Sensor, dadurch bessere Qualität
- höhere Lichtempfindlichkeit
- Stativgewinde

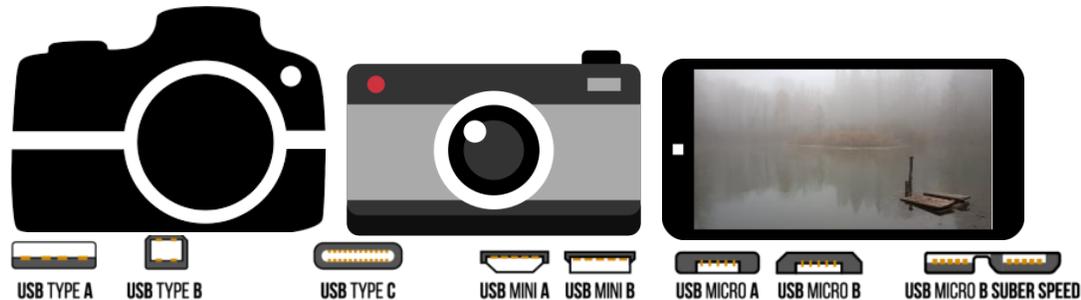
Nachteile

- grösser, schwerer
- Einrichten komplizierter



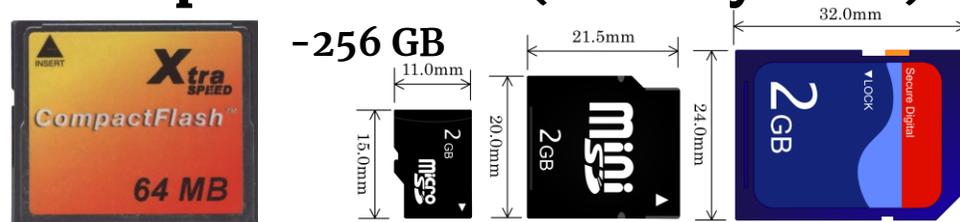
Daten speichern, übertragen und sichern

Aufnahmegerät: Kamera, Smartphone



verschieden USB Anschlüsse

Speicherkarten (Memory Cards)



Professionelle Spiegelreflexkameras verwenden oft Compact-Flash, andere Kameras und Smartphones kleinere Memory Cards, heute meist Micro SD. 64 GB reichen grob für 6'000 bis 10'000 Fotos

Daten übertragen

- Internet / WLAN



- Kabel oder Stick



- Card Reader



Daten sichern

- Cloud



- Harddisk: Laptop, PC, externe HDD



- Backup



Workflow – persönliche Tips

- 1 Fotos von allen Geräten in **_FotoImport** Ordner zentralisieren
- 2 **FotoArchiv** Ordner anlegen
- 3 Ordnerstruktur erstellen (siehe Vorschlag), Fotos reinkopieren
- 4 erstes Sichten, **unbrauchbare Fotos** löschen
- 5 Fotos **sichern**, dann Fotos im FotoImport Ordner löschen
- 6 erstes **Bearbeiten** z.B. in Lightroom: benennen, ev. Weissabgleich, zuschneiden, beschreiben, bewerten, Geo tags, Stichworte
- 7 **Fotos geniessen**
- 8 neu erstellen: Fotoalben, Bilderrahmen, TV, Fotoalbum, Print, Poster, Kalender, Collagen, etc.,
→ dies mache selbst oder ev. in einem Nachfolgeworkshop

Ordner, Dateien strukturieren



- _FotoImport** -> Inhalt bereinigen
- FotoArchiv** -> sichern, Backup
- 2016**
 - 2016-Familie
 - 2016-Hochzeit Hans
 - 2016-Italien
 - 2016-BestOff

nach Jahr, dann Anlass
- 2017**
 - 2017-Familie
 - 2017-Thailand
 - 2017-Renovation

nach Thema
- GenealogieFotos**
- JassclubFotos**



Programme zum organisieren

- Windows Explorer
- Lightroom
- Irfan View

Bildformat - genauer Bilddateiformat

Die gängigsten Bildformate sind JPG, HEIC, PNG, GIF, RAW

- **JPG**
Das universell nutzbarste Bildformat. Scanner, Digitalkameras und Smartphones erzeugen meist JPG's. Bilder werden komprimiert. Jede Komprimierung erzeugt irreversible Verluste von Bildinformationen.
- **HEIC (apple)**
High Efficiency Image File Format. Bessere Qualität als JPG, aber nur etwa halb so klein. Kompatibilitätsprobleme mit Nicht-apple-Produkten.
- **PNG**
Ähnlich JPG, für kleine Dateien bei bleibend hoher Qualität. z.B. Logos und kleine Bilder mit Tausenden von Farbschattierungen. Transparenter Hintergrund möglich.
- **GIF**
Für Webgrafiken mit beschränkter Farbwahl verwendet. Geringste Speicherplatz-Belegung, dadurch kurze Ladezeiten. Bestens für kleine grafische Elemente wie Diagramme, Clip Art oder Buttons. Transparenter Hintergrund möglich.
- **RAW**
Im Gegensatz zu JPEG kein Informationsverlust durch Komprimierung. Qualität bleibt erhalten. Dateien benötigen viel Speicherplatz. Sie werden mit Graphikprogrammen bearbeitet. Eignung für die Erstellung von Printprodukten.

Bildformat, Bildgrösse → genauer Seitenverhältnis

Die gängigsten Seitenverhältnisse beim Fotografieren

- analoge Fotoapparate nutzten früher meist das Seitenverhältnis 2:3
- digitale Spiegelreflex-Kameras (SLR) meist "klassisch" im 2:3 Format
- digitale Kompakt-Kameras nehmen Fotos meistens im Verhältnis 3:4 auf
- Handy's fotografieren oft im Format 16:9, dies entspricht dem gängigen Display-Format. Das Format kann aber eingestellt werden.

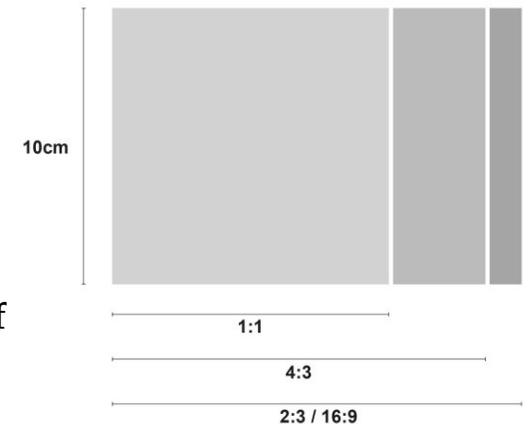
Bildgrösse, Bildauflösung: Megapixel, MP, M

- Länge x Breite in Pixel, z.B. 4032x3024 ~ 12 Mio. Pixel = 12 MP, entspricht der Anzahl Bildpunkte des Bildsensors der Digitalkamera.

Papier Fotoabzüge/Bilderrahmen

- fixe Grössen: viele Papierformate gehen vom Kleinbildformat 24x36 mm also vom Seitenverhältnis 2:3 aus, aber auch 1:1. Da Handy Fotos meist nicht diesen Formaten entsprechen, müssen sie geschnitten werden.
- automatische Grössen: heute bieten viele Bilderdienste automatische Formate an, die zum Beispiel mit "10er Format" bezeichnet werden. Die Angabe "10cm" bezeichnet dabei die kürzere Seite des Bilds, die längere Seite wird dann automatisch auf die richtige Länge zugeschnitten.

< BILDGRÖSSE (HAUPTKAMERA)		
<input checked="" type="radio"/>	4:3 (12 M) ~12 Mio Pixel	4032x3024
<input type="radio"/>	4:3 (6,2 M)	2880x2160
<input type="radio"/>	16:9 (9,1 M)	4032x2268
<input type="radio"/>	16:9 (3,7 M)	2560x1440
<input type="radio"/>	18,5:9 (7,9 M)	4032x1960
<input type="radio"/>	1:1 (9,1 M)	3024x3024
<input type="radio"/>	1:1 (4,7 M)	2160x2160



Die richtige Bildgrösse bestimmen

die gewünschte lange Kante des Fotos definiert die Anzahl Pixel der Kamera

Foto lange Kante, gewünschte cm	Bildschirm mindest ppi → pixel	gute Druckqualität mindest ppi → pixel	optimale Druckqualität mindest ppi → pixel	MP für optimale Qualität bei 1:1
2.54 cm = 1 inch	75 ppi → 75 px	150 ppi → 150 px	300 ppi → 300 px	< 1 MP
10 cm ~ 4 inch	75 ppi → 300 px	150 ppi → 600 px	300 ppi → 1200 px	1.4 MP
20 cm	75 ppi → 600 px	150 ppi → 1200 px	300 ppi → 2400 px	5.8 MP
40 cm	75/2 ppi → 600 px	150/2 ppi → 1200 px	300/2 ppi → 2400 px	5.8 MP
80 cm	75/2 ppi → 1200 px	150/2 ppi → 2400 px	300/2 ppi → 4800 px	23 MP

Anforderungen

Bei einer Distanz von Augen zu Foto von ca. 60 cm sind mindestens folgende Anzahl Pixel pro Inch ppi angesagt:

- Bildschirm 75 ppi
- Foto, gute Druckqualität 150 ppi
- Foto, optimale Druckqualität 300 ppi

Je grösser das Foto, desto grösser wird i.d.R. der Betrachtungsabstand, desto geringer die notwendige Auflösung, dies ist in Tabelle mit Faktor /2 berücksichtigt.

Lesebeispiel

Möchte ich ein Foto 15x20 cm in optimaler Druckqualität, so muss meine Kamera längskant mind. **2400** Pixel bzw. Bild-punkte auf dem Sensor haben.
Bei einem Foto mit 30x40 cm dito, da die Betrachtungsdistanz wohl grösser ist.

<input checked="" type="radio"/> 4:3 (12 M)	4032x3024
<input type="radio"/> 4:3 (6,2 M)	2880x2160
<input type="radio"/> 16:9 (9,1 M)	4032x2268
<input type="radio"/> 16:9 (3,7 M)	2560x1440
<input type="radio"/> 18,5:9 (7,9 M)	4032x1960
<input type="radio"/> 1:1 (9,1 M)	3024x3024
<input type="radio"/> 1:1 (4,7 M)	2160x2160

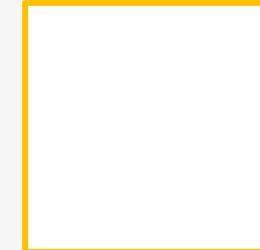
lange Kante des Bildsensors

Peter Kunz 5.7.2022 / 22

Konflikt Bildformat - Papierformat

Bildformat (geschossenes Foto)

Papierformat z.B. 10x15 cm oder 10x10



10x15 cm

10x10 cm

wenn Formate nicht übereinstimmen, muss beschnitten werden

Foto 1:1
Papier 10x15 cm



Foto 4:3
Papier 10x15 cm



Foto 16:9
Papier 10x15 cm



Foto 16:9
Papier 10x10 cm



Es empfiehlt sich deshalb, vor der dem Fotografieren oder der Bildbearbeitung zu überlegen, in welchem Format die Fotos gedruckt werden sollen.

Ebenso empfiehlt es sich beim Digitalisieren von alten Fotos zu überlegen, in welchem Format fotografiert werden soll.

Bilder Informationen – Metadaten, Exif, IPTC

Was sind Metadaten ...?

- Technische **Metadaten** (strukturierte Information) sind in der Bilddateien standardmässig im **Exif**-Format («Exchangeable Image File Format») gespeichert.
z.B: Dateiname, Vorschau bild, Datum, Grösse, Bildtiefe, ...
- Weiter Metadaten können im **IPTC**-Format der Datei zugefügt werden.
z.B: Bildtitel, Beschreibung, Aufnahmeort GPS, Fotograf, Urheberrechte, Stichworte ...
- Bildbearbeitungsprogramme ergänzen Metadaten zusätzlich
- In Windows sind einige Metadaten im Detailbereich sichtbar und bearbeitbar.
Oder sie sind per Rechtsklick unter "Eigenschaften – Details" zugänglich.
- in Bildbearbeitungsprogrammen lassen sich Metadaten einfach bearbeiten

und wofür braucht man sie?

- nähere Beschreibung der Bilder, sogenanntes Tagging
- grosse Bildmengen können besser strukturiert werden



Bilder werden so problemlos wieder gefunden

sichtbar in Windows

IMG_3112.JPG

JPG-Datei



Aufnahmedatum:	26.11.2018 14:45
Markierungen:	Home; Büro
Bewertung:	★★★★☆
Abmessungen:	6000 x 4000
Größe:	5.98 MB
Titel:	Titel hinzufügen
Autoren:	Peter
Kommentare:	test
Kamerahersteller:	Canon
Kameramodell:	Canon EOS 750D
Betreff:	Betreff angeben
Blendenzahl:	F/2.8
Belichtungszeit:	1/20 Sek.
ISO-Filmempfindlichkeit:	ISO-400
Lichtwert:	0 Schritt(e)
Brennweite:	20 mm
Messmodus:	Teilbereich
Blitzlichtmodus:	Kein Blitz, obligatorisch
Erstelldatum:	26.11.2018 14:44
Änderungsdatum:	26.11.2018 15:12