

Bildbearbeitung mit Irfan View (Tutorial)

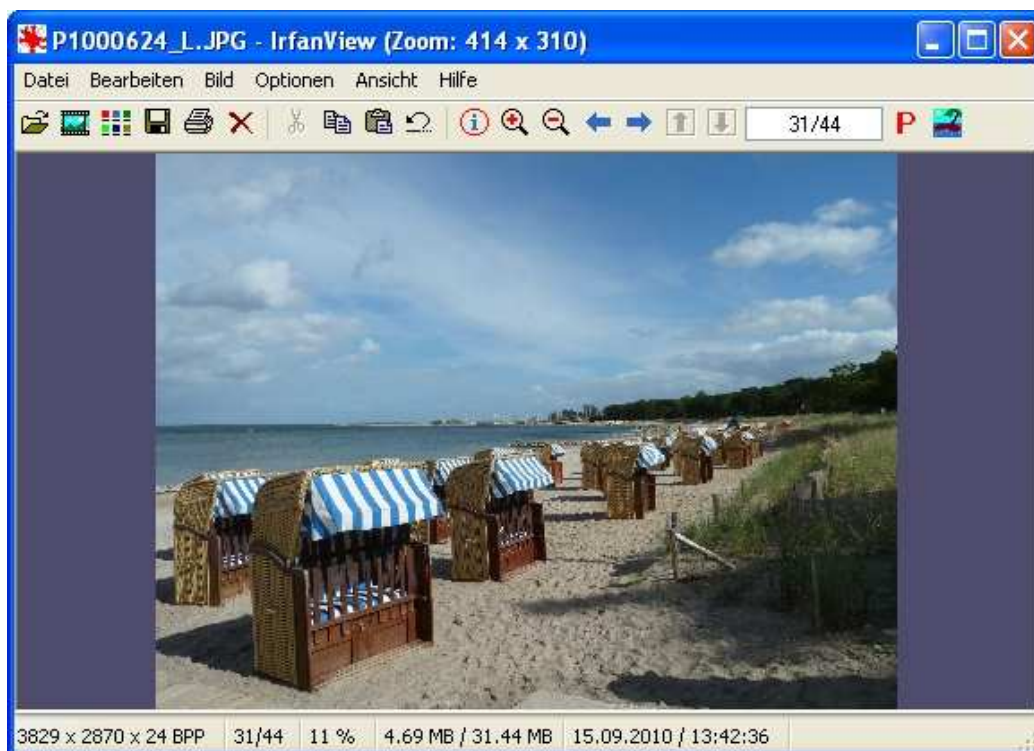
Dietmar Grätzer

29. Oktober 2011

Das Programm "IrfanView" ist ein universeller Bildbetrachter, mit dem aber auch einfache Bildbearbeitungstechniken durchgeführt werden können. Es kann kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden und sollte als Grundausstattung auf jedem PC installiert sein. Dieser Artikel beschreibt die wichtigsten Funktionen in Kurzschreibweise und soll auch zum Nachschlagen dienen.

Vorkenntnisse: Dateimanagement

Abkürzungen: LMT linke Maustaste, RMT rechte Maustaste



Download und Installation

Download

Das Programm kann z.B. von der Internetseite "www.chip.de" unter "Downloads" heruntergeladen werden. Zur Version 4.30 (Stand 10/2011) werden zum Herunterladen "IrfanView 4.30 Deutsch" und die Zusatzprogramme "IrfanView Plugins 4.30 Englisch" angeboten. Auf dem Rechner (Desktop) stehen dann die Installationsprogramme "iview430g_setup.exe" (1,70 MB) und "iview_plugins_430_setup.exe" (7,66 MB) zur Installation zur Verfügung. Nach der Installation können diese Dateien wieder gelöscht werden.

Installation

Ausführen der Programme "iview430g_setup.exe" und "iview_plugins_430_setup.exe".

Empfehlung: IrfanView verknüpfen (Häkchen im Kontrollkästchen setzen) mit: BMP, GIF, JPG und TIF – Google-Toolbar: Häkchen wegnehmen.

Bei der Installation werden angelegt:

- Symbol (rote Katze) auf dem Desktop
- Eintrag im Startmenü: Start > Alle Programme > IrfanView
- Programm wird gespeichert unter: Arbeitsplatz > C: > Programme > IrfanView
- Original der Programmdatei: i_view32.exe (519 KB)

Aufruf

Start > Alle Programme > IrfanView > IrfanView 4.30 oder
Anklicken einer JPG-Bilddatei

Spracheinstellung (evtl.)

Menü "Options" > Change language ... > DEUTSCH.DLL > OK

Hilfe (Beschreibung)

Menü "Hilfe" > IrfanView Hilfe (F1)

(Referenz: Einführung – Menü: Datei – Menü: Bearbeiten – Menü: Bild –

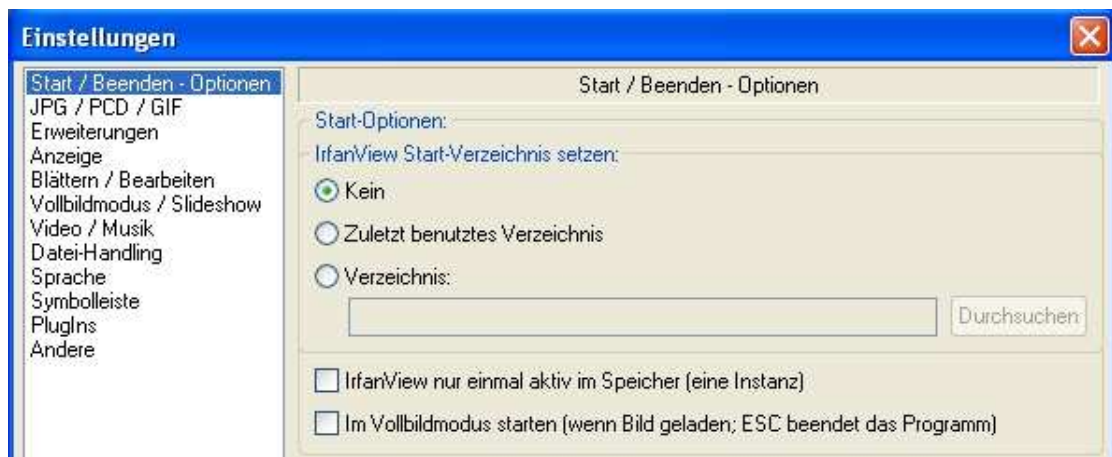
Menü: Optionen – Menü: Ansicht – Menü: Hilfe – Anhang)

Anpassung der Programmfunktionen von Irfan View (abweichend von den Standardeinstellungen)

A) Einstellungen über Menü "Optionen"

Allgemeiner Aufruf

Menü "Optionen" > Einstellungen > ...



Start/Beenden

Abfrage:

Menüpunkt "Start/Beenden" > Häkchen im Kontrollkästchen

"Fragen nach Speichern ..." setzen > OK

Erweiterungen

Evtl. Bildformate (Dateierweiterungen) festlegen, soweit nicht schon bei der

Installation erfolgt:

Menüpunkt "Erweiterungen" > "BMP/GIF/JPG/TIF" anhaken > OK

Anzeige

Kontextmenü und Farbe des Hauptfensters festlegen:

Menüpunkt "Anzeige" >

1) "Benutze rechte Maustaste für Kontextmenü (Vorgabe: Scrollen)" anhaken

2) Farbe des Hauptfensters (z.B. Grau) wählen > OK

Blättern

Bildfolge wiederholen und Einfügen in Markierung:

Menüpunkt "Blättern" >

1) "Wenn Verzeichnis-Ende/Anfang erreicht, Verzeichnis wiederholen" anhaken

2) "Einfügen in die Markierung ..." anhaken > OK

Vollbildmodus

Anpassen und Textanzeige:

Menüpunkt "Vollbildmodus" >

1) "Alle Bilder/Videos anpassen" anhaken >

2) Evtl. Häkchen wegnehmen bei "Text anzeigen" > OK

Symbolleiste

Anpassen:

Menüpunkt "Symbolleiste" >

1) Design: "DEFAULT" auswählen >

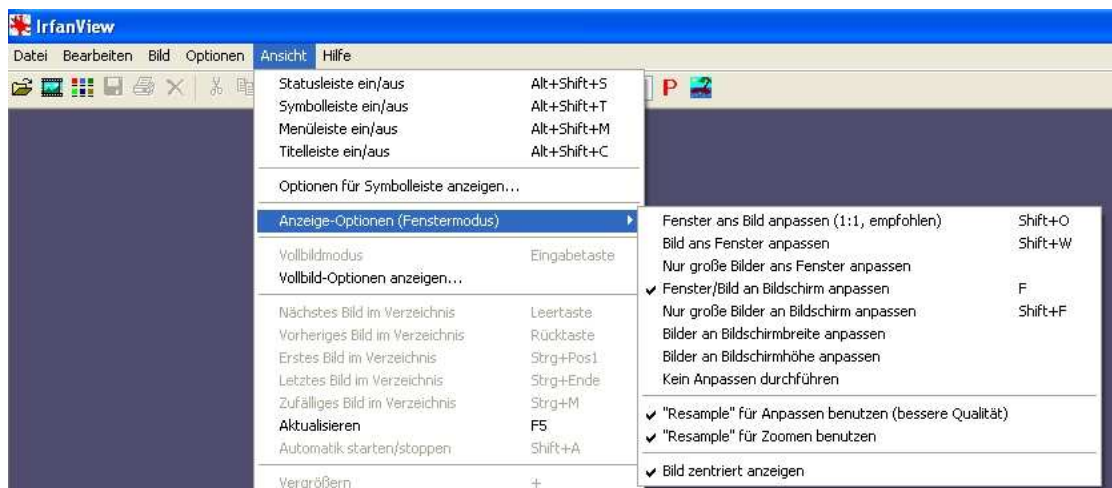
2) Symbole hinzufügen: alle ankaken > OK

B) Einstellungen über Menü "Ansicht"

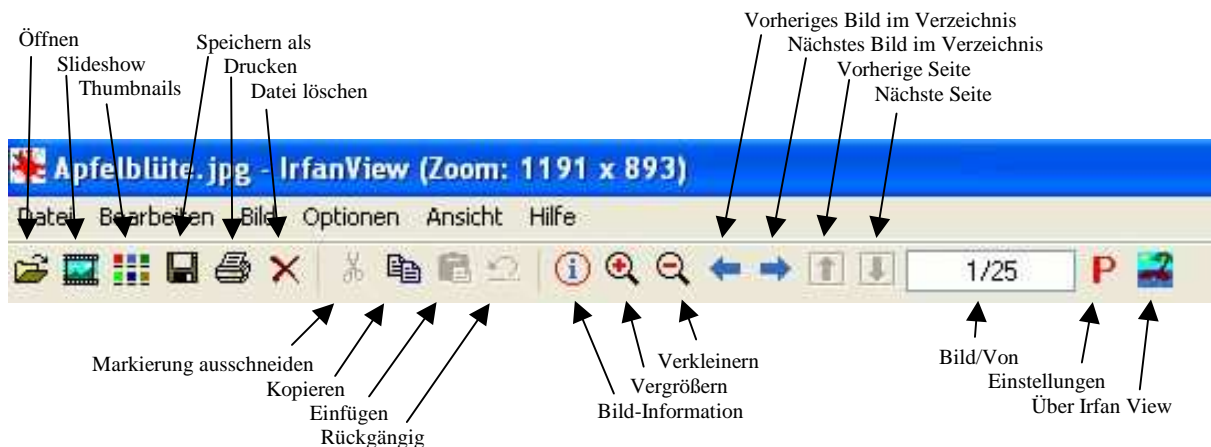
Menü "Ansicht" > Anzeige-Optionen (Fenstermodus):

1. "Fenster/Bild an Bildschirm anpassen" anhaken

2. "Resample (übers.: Entmustern, Entpixeln) benutzen" anhaken (2 x)



Vollständige Symbolleiste



Grundfunktionen

(Die jpg-Dateien in Klammern beziehen sich auf zu bearbeitende Bilder im Ordner "Übungsbilder(Tutorial)".)

Bildanzeige (Leopard.jpg, Bamberg.jpg)

Datei "Leopard.jpg" mit Doppelklick anzeigen

Zoom-Funktion

Symbole (+) und (-) in der Symbolleiste

Wechsel zwischen Anzeige- und Bearbeitungsmodus (Fenster-/Vollbildmodus)

Eingabetaste ↵ – zurück wieder mit Eingabetaste ↵

Bildwechsel mit Pfeiltasten

nächstes Bild: → - vorhergehendes Bild: ←

"Resample"-Qualität

Menü "Ansicht" > Anzeige-Optionen (Fenstermodus) > "Resample-Funktion benutzen" anhaken oder deaktivieren ("resample" etwa mit "entpixeln" übersetzen)

Anmerkungen:

- In der Statusleiste werden Bildinformationen (Bildgröße, Dateigröße) angezeigt.
- Wird mit der linken Maustaste in das Bild geklickt, dann werden in der Titelleiste Informationen über Pixel angezeigt.

Bildausschnitt (Apfelblüte.jpg)

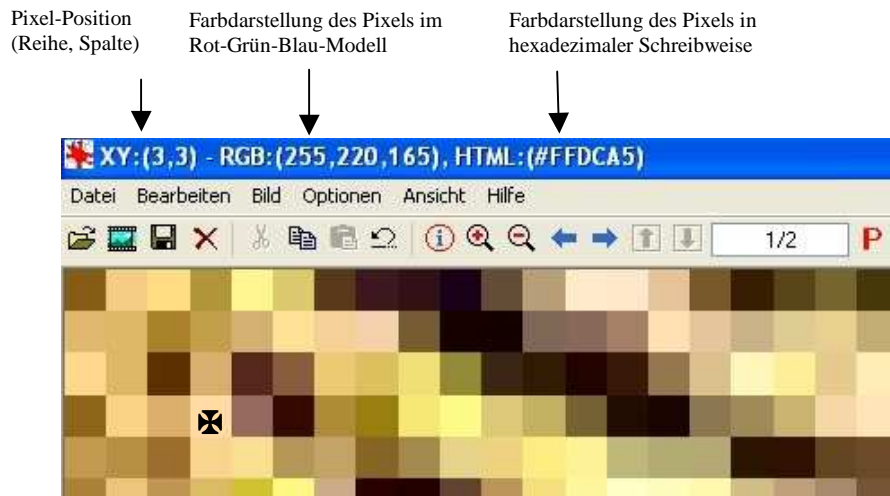
Mit LMT Rahmen ziehen (mit LMT Grenzen verschieben, mit RMT Rahmen verschieben) > Menü "Bearbeiten" > Freistellen

Kopieren – Einfügen (Apfelblüte.jpg)

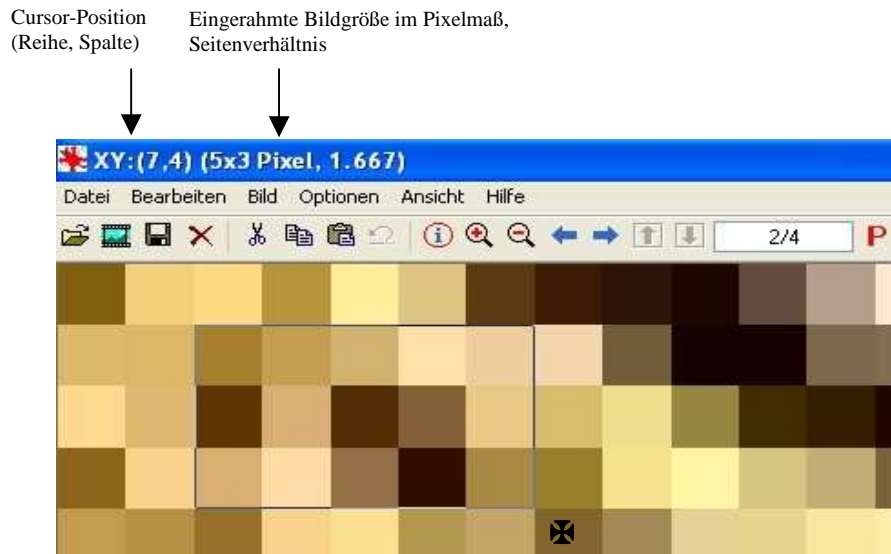
1. Mit LMT Rahmen ziehen
2. Menü "Bearbeiten" > Kopieren oder auf den Rahmen mit RMT > Kopieren
⇒ Bildbereich wird in den Zwischenspeicher kopiert.
3. Mit LMT neuen Rahmen ziehen
4. Menü "Bearbeiten" > Einfügen oder auf den Rahmen mit RMT > Einfügen
5. Grenzbereich evtl. retuschieren (s.u.)

Titel- und Statusleiste

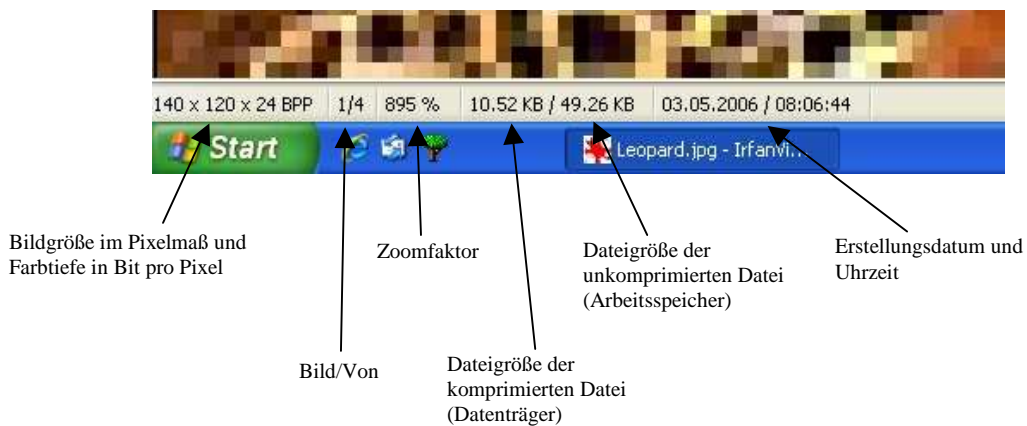
Anzeige der Titelleiste nach Drücken der LMT:



Anzeige der Titelleiste beim Rahmen ziehen:



Anzeige der Statuszeile:



Speichern/Komprimieren (Apfelblüte.jpg, Mosel.jpg)

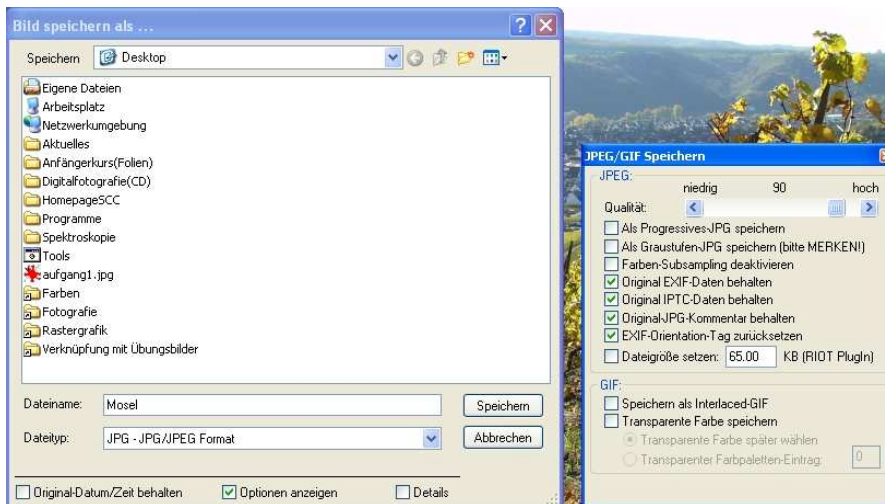
Menü "Datei" > Speichern unter ... > (Name, Ort und Typ) >

Im Kontrollkästchen "Optionen anzeigen" Häkchen setzen >

Im zusätzlich, angezeigten Dialogfeld "Qualität" einstellen (i.d.R. genügt bei JPG die Stufe 90) > Speichern

Anmerkung:

Bei einer Qualitätsreduzierung wird nicht die Auflösung in Pixel geändert, sondern die mittlere Bittiefe in bits per pixel (bpp) und damit die Dateigröße in Byte.



Auto-Korrektur (Berlin.jpg)

Menü "Bild" > Auto-Korrektur

Gamma-Korrektur (Graustufen.jpg, Kreuzgang.jpg)

Verändern der Bildhelligkeit, wobei aber die hellsten und dunkelsten Stellen im Bild unverändert bleiben.

Menü "Bild" > Farben ändern ... > Regler "Gamma-Korrektur"

Helligkeit und Kontrast (Berlin.jpg)

Menü "Bild" > Farben ändern ... > Regler mit LMT ziehen > OK

Farbstich beseitigen (Neustadt.jpg, Museum.jpg)

Menü "Bild" > Farben ändern ... > Regler "Farb-Balancierung" ziehen > OK

Drehen (Stiftskirche.jpg)

Links drehen: Taste **L**, Rechts drehen: Taste **R**

Fein-Rotation (Berlin.jpg)

Menü "Bild" > Fein-Rotation ...

Rote Augen entfernen (Hannah.jpg)

Bild zoomen (+) > Mit LMT Rahmen um beide! Auge ziehen >

Menü "Bild" > Rote Augen – Reduktion

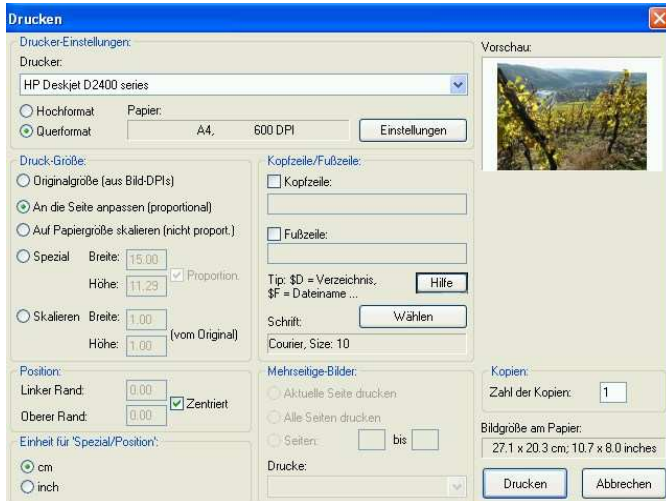
Lichtreflex: Mit LMT Rahmen ziehen > Menü "Bild" > Farben ändern ... > alle Farbgler RGB auf 255 (weiß) ziehen > Auf das Bild anwenden > OK

Text einfügen (Jamaika.jpg)

Mit LMT Rahmen ziehen > Menü "Bearbeiten" > Text einfügen ... >
Text eingeben und formatieren > OK

Drucken (Mosel.jpg)

Menü "Datei" > Drucken ... > Dialogfeld Druckmaske ausfüllen > Drucken



Weitere Funktionen und Techniken (Auswahl)

Paint

In den Plug-ins ist die Funktionsgruppe "Paint" enthalten. Sie wird aufgerufen über:

Menü "Bearbeiten" > Zeichnen-Dialog anzeigen

Folgende Werkzeugbox mit Symbolen erscheint:



Einige Anwendungen zu den verschiedenen Werkzeugen:

Klonen/Retuschieren (Cousine.jpg)

Es wird ein Teil des Bildes in einen anderen Bereich kopiert:

Menü "Bearbeiten" > Zeichnen-Dialog anzeigen > Werkzeug "Klonen" > mit RMT zu kopierenden Bereich anklicken, LMT im zu ändernden Bereich ziehen – Pinselstärke (Größe) in px entsprechend anpassen.

Füllen-Werkzeug (Mosel.jpg)

Blauen Himmel erzeugen:

Menü "Bearbeiten" > Zeichnen-Dialog > Farbfeld (Vordergrund) anklicken > Farbe festlegen: Rot: 192, Grün: 238, Blau: 245 > OK > Symbol "Füllen" > Toleranz (Anzahl der Farben, die ersetzt werden): 20 > im Bild mit LMT Himmelsregion anklicken.

Pinsel-Werkzeug (Hannah.jpg)

Rote Augen korrigieren:

Menü "Bearbeiten" > Zeichnen-Dialog > Werkzeug "Pinsel" > im Feld "Vordergrundfarbe" Farbe "Schwarz" festlegen > Werkzeug "Pinsel" > Größe festlegen > Augen anklicken
Lichreflexe entsprechend mit der Farb "Weiß"

Farbaufnehmer-Werkzeug

Menü "Bearbeiten" > Zeichnen-Dialog > Werkzeug "Farbaufnehmer" > eine Stelle im Bild anklicken ⇒ Farbe wird in das Farbfeld übernommen und kann z.B. mit dem Pinsel- oder Füllen-Werkzeug weiter verwendet werden.

Weitere Funktionen aus dem Bild- und Datei-Menü

Panorama-Bild (Panorama_1-5)

Aus mehreren Einzelbildern kann ein Panorama-Bild zusammengesetzt werden:

Menü "Bild" > Panorama-Bild erstellen ... > Schaltfläche "Bilder hinzufügen" > Bild erstellen

Effekte (Uhr.jpg)

Z.B.: Menü "Bild" > Effekte > Einstellungen > Twirl

Wasserzeichen/Helligkeit ändern (Röschen.jpg)

Hintergrund/Wasserzeichen z.B. für WORD erstellen:

1. Menü "Bild" > Farben ändern > Regler "Helligkeit" nach rechts ziehen
2. Menü "Datei" > Speichern unter ... (Name, Ort und Typ)
3. Irfan View schließen
4. Anwendungsprogramm (z.B. WORD) aufrufen

Bildgröße ändern (Mosel.jpg, Reiterhof.jpg)

Menü "Bild" > Größe ändern ... > Kontrollkästchen "Proportional" anhaken > Option "Neue Größe" > Einheit: Option "Pixel" > Bildbreite in Pixel eingeben > evtl. Option "Resample" (Entpixeln) > OK.

Wird die Bildgröße in Pixel verkleinert, dann wird entsprechend auch die Dateigröße des Bildes in MB verkleinert.

Dateityp ändern (Apfelblüte.jpg, Fraktal1.bmp)

Menü "Datei" > Speichern unter ... > Liste "Dateityp" > Typ auswählen > Speichern
(Name und Ort nicht vergessen)

Wichtige Dateiformate:

Dateiendung	Beschreibung
*.bmp	Windows Bitmap (BMP) Verlustfreie, unkomprimierte Datenspeicherung Dateigröße: $G_u = p_B \times p_H \times T / 8$ (in Bytes) (p_B Bildbreite in Pixel, p_H Bildhöhe in Pixel, T Farbtiefe in Bits per Pixel)
*.jpg	Joint Photographic Expert Group (JPEG) Standardformat in Digitalkameras und im Internet, verlustbehaftete Datenkomprimierung (siehe Anhang B)
*.raw	Rohdatenformat (engl. raw = roh) Insbesondere bei Digitalkameras, verlustfreie Datenspeicherung
*.tif	Tagged Image File Format (TIFF) Verlustfreie Datenspeicherung Option: LZW (Lempel-Ziv-Welch-Algorithmus), verlustfreie Komprimierung

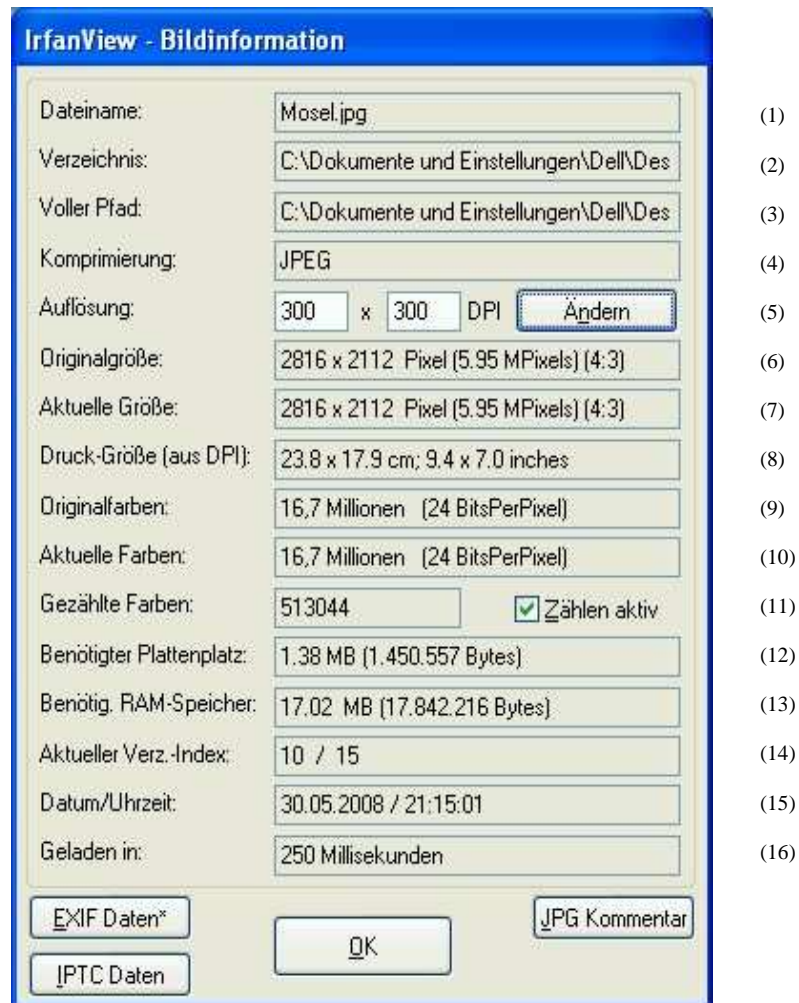
Bildinformationen (Mosel.jpg, Auflösung.jpg)

Menü "Bild" > Informationen ... > OK

Erläuterungen zum angezeigten Informationsfeld:

- Auflösungsichte (Zeile 5):
Im Eingabefeld "Auflösung" kann die *Auflösungsichte* (Pixeldichte) A_D in dpi (dots per inch) in beiden Richtungen eingegeben werden. Die Größe der Auflösungsichte ist bestimmt durch das Auflösungsvermögen des menschlichen Auges und abhängig vom Betrachtungsabstand L von einem Bild. Die entsprechende, rechnerische Beziehung für einen normalsichtigen Menschen ist gegeben durch: $L \text{ (in cm)} = 8.700 / A_D \text{ (in dpi)}$
Die folgende Tabelle enthält einige typische Werte mit der Umrechnung $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$:

Auflösungsichte A_D		Betrachtungsabstand L
(in dpi)	(in px/cm)	(in cm)
300	120	30
200	80	45
100	40	90
90	35	100
45	18	200
30	12	300



Das bedeutet z.B., dass bei einer Auflösungsdichte von 300 dpi ein Bild aus einem kleinsten Betrachtungsabstand von 30 cm von einem normalsichtigen Menschen "scharf" (pixelfrei) gesehen wird. Bei einer Auflösungsdichte von 100 dpi wird ein Bild ab einem Abstand von 90 cm pixelfrei gesehen.

o Auflösung und Bildgröße:

Wird die Auflösungsdichte A_D ("Auflösung" in DPI) in (5) eingegeben, dann wird mit "Ändern" daraus die "Druckgröße" (8) wie folgt berechnet: Aus der Anzahl der Pixel p_B und p_H in Bildbreite bzw. Bildhöhe (6, 7) ergibt sich die Bildbreite nach:

$B = p_B / A_D$ und die Bildhöhe: $H = p_H / A_D$ in inch, die mit (1 inch = 2,54 cm) in cm umgerechnet werden kann.

Beispiel:

In unserem obigen Fall ist: $B = 2.816 \text{ px} / 300 \text{ dpi} = 9,4 \text{ inch} = 23,8 \text{ cm}$ und $H = 2.112 \text{ px} / 300 \text{ dpi} = 7,0 \text{ inch} = 17,9 \text{ cm}$

D.h. mit der Originalgröße des Bildes $p_B \times p_H$ von 6 MegaPixel (6), die normalerweise als *Auflösung* bezeichnet wird, könnte ein Bild mit den Abmessungen 23,8 x 17,9 cm (8) ausgedruckt werden, das aus einem Betrachtungsabstand von 30 cm scharf gesehen wird.

o Originalfarben (9):

Gibt die Farbtiefe T in bpp (bits per pixel) an.

- Benötigter Plattenplatz (12):
Ist die Dateigröße G_k (in MegaByte) der *komprimierten* Bilddatei.
In unserem *Beispiel*: $G_k = 1.450.557 \text{ Byte} / 1.024 / 1.024 = 1,38 \text{ MB}$
- Benötigter RAM-Speicher (13)
Ist die Dateigröße G_u (in MegaByte) der *unkomprimierten* Bilddatei, die im Arbeitsspeicher geladen ist. Sie berechnet sich aus:
 $G_u = p_B \times p_H \times T / 8$ (in Byte)
In unserem *Beispiel*:
 $2.816 \times 2.112 \times 24 / 8 = 17.842.176 \text{ Byte} = 17 \text{ MB}$
- Beim Speichern eines Bildes (s.o. Speichern/Komprimieren) kann bei JPG-Dateien die Qualität eingestellt werden. Dabei wird nicht die Auflösung in Pixeln, sondern die Anzahl der Bits pro Pixel (bpp) verändert. Diese Größe wird als *Datenreduktionsfaktor* ρ bezeichnet und berechnet sich nach:
 ρ (in bpp) = $8 \times G_k$ (in Byte) / ($p_B \times p_H$)
Sie kann zur Beurteilung der Bildqualität herangezogen werden. Es gelten folgende Richtwerte: Kompressionen über 1,5 bpp sind visuell verlustfrei, bei 0,7 bis 1,0 bpp werden gute Ergebnisse erzielt, unter 0,3 bpp sind die Bilder durch Artefaktbildung (Blockbildung, Stufenübergänge) entstellt.
Unser *Beispiel*: $\rho = 8 \times 1.450.557 / (2.816 \times 2.112) = 1,95 \text{ bpp}$
- Das Verhältnis $\kappa = G_k/G_u = \rho/T$ wird als *Kompressionsrate* bezeichnet.
In unserem Fall ist: $\kappa = 1,4/17 = 1,95/24 = 0,08 = 8 \%$
D.h.: Die Bildgröße (Dateigröße) wurde auf 8 % oder um 92 % reduziert.
- Über die EXIF- (Exchangeable Image File) Schaltfläche können weitere Bild-Aufnahme-Daten abgefragt werden.
- Weitere Bildeigenschaften, insbesondere zur JPEG-Bildkompression, werden beispielhaft im Anhang B mit EXCEL berechnet.

Farb-Balancierung (Grill.jpg, Sommerblumen.jpg)

Menü "Bild" > Farben ändern ... > Farbreger R (Rot), G (Grün) und B (Blau) mit LMT ziehen.



Folgende Gesetzmäßigkeiten können ausprobiert werden:

Ausgangssituation: beliebiges Bild $> - R - G - B = K$ (Schwarz) $> OK$

$$K + R = R; \quad K + G = G; \quad K + B = B$$

$$K + R + G = Y \text{ (Gelb)}; \quad K + G + B = C \text{ (Cyan)}; \quad K + R + B = M \text{ (Magenta)}$$

$$K + R + G + B = W \text{ (Weiß; additive Farbmischung) } > OK$$

$$W - R = C; \quad W - G = M; \quad W - B = Y$$

$$W - R - G = B; \quad W - R - B = G; \quad W - G - B = R$$

$$W - R - G - B = K (= C + M + Y; \text{ subtraktive Farbmischung) } > OK$$

$$Y + B = W; \quad C + R = W; \quad M + G = W \text{ (Komplementärfarben)}$$

$$Y - B = Y; \quad C - R = C; \quad M - G = M$$

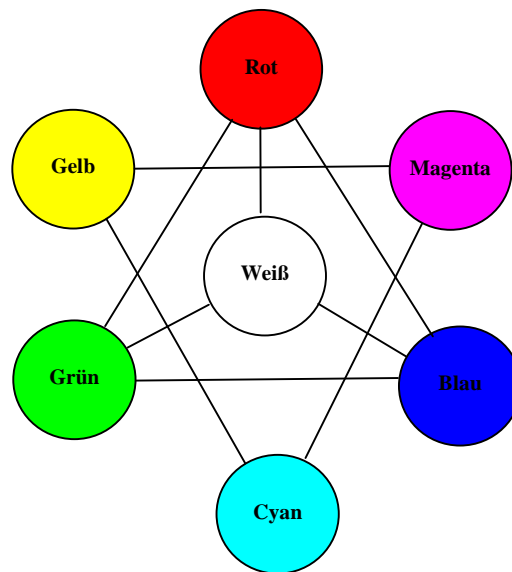
$$Y - R = (R + G) - R = G; \quad Y - G = (R + G) - G = R$$

$$Y - R + B = G + B = C \text{ (siehe obiges Bild)}$$

$$Y - 1/2 G = (R + G) - 1/2 G = R + 1/2 G = \text{Orange (Zwischenfarbe)}$$

$$Y - 1/2 R = (R + G) - 1/2 R = 1/2 R + G = \text{Gelbgrün}$$

Systematik des Elementarfarbkreises



Entstehung des Vollfarbkreises

($\alpha = 0 \dots 255$)

$$K + \alpha R \rightarrow \boxed{R} + \alpha G \rightarrow \boxed{Y} - \alpha R \rightarrow \boxed{G} + \alpha B \rightarrow \boxed{C} - \alpha G \rightarrow \boxed{B} + \alpha R \rightarrow \boxed{M} - \alpha B \rightarrow \boxed{R}$$

Unbuntfarben

$$R = G = B \Rightarrow U \text{ (Grau)}$$

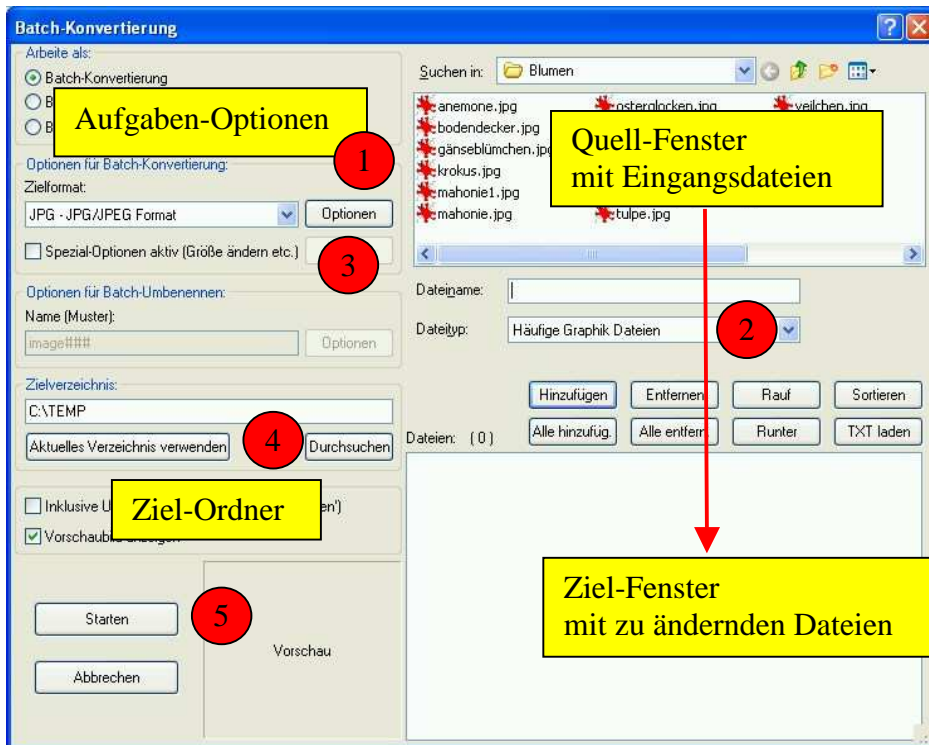
$$\text{Speziell: } R = G = B = 0 \Rightarrow K \text{ (Schwarz)}$$

$$R = G = B = 255 \Rightarrow W \text{ (Weiß)}$$

Batch-Konvertierung/Umbenennung (Stapelverarbeitung)

Ein großer Vorteil des Programms besteht in der Möglichkeit, mehrere Bilddateien in einem Schritt in Dateien mit anderen Eigenschaften umzuwandeln oder sie umzubenennen. Der Aufruf erfolgt über:

Menü "Datei" > Batch-Konvertierung/Umbenennung ...



Vorgehensweise:

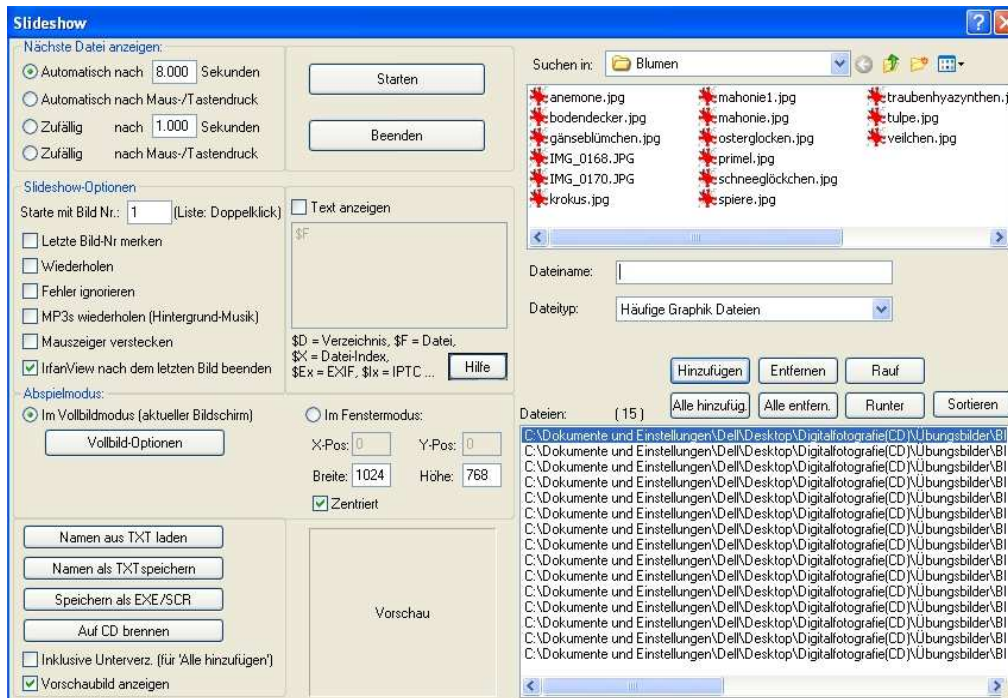
1. Aufgaben-Option wählen:
 - Batch-Konvertierung: Änderung des Grafikformats (z.B. BMP in JPG) oder der Bildeigenschaften (z.B. Auto-Korrektur, Größe usw.)
 - Batch-Umbenennen: Änderung der Dateinamen (Im Dateinamen keine Punkte als Sonderzeichen verwenden!!)
2. Dateien aus dem Quell-Fenster in das Ziel-Fenster übertragen
3. Änderungen für die Stapelverarbeitung festlegen ("Optionen für Batch- ...")
4. Zielordner festlegen (Es empfiehlt sich, vorher einen neuen Ordner anzulegen.)
5. Starten

Slideshow erstellen

Ähnlich wie die Batch-Konvertierung ist die Erstellung einer Slideshow (Diashow) möglich. Aufruf:

Menü "Datei" > Slideshow ...

Es wird folgende Maske angezeigt:



Das Ergebnis ist eine EXE-Datei (Schaltfläche "Speichern als EXE ...") oder eine VCR-Datei (Video Cassette Recording, Schaltfläche "Auf CD brennen")

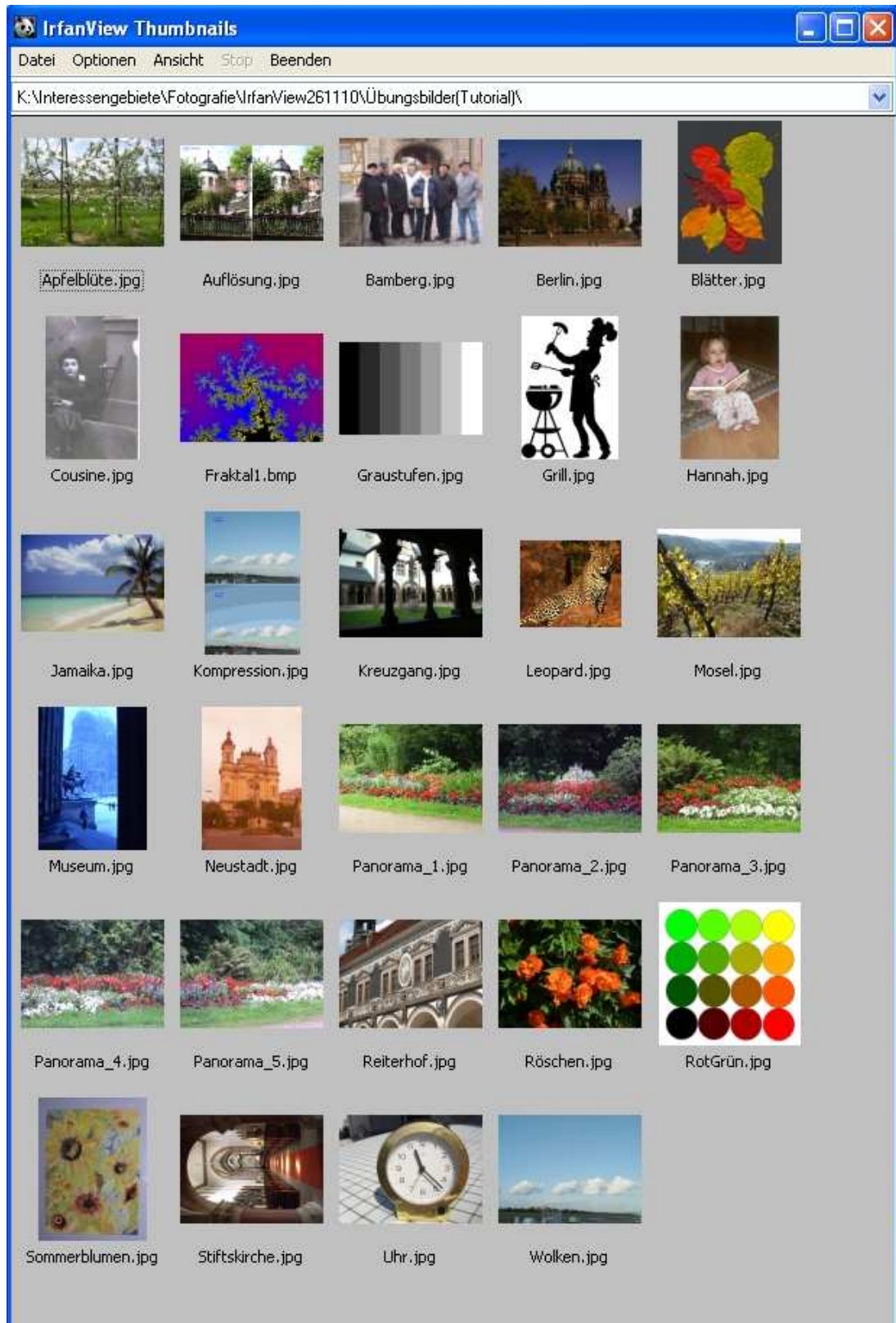
Hinweis "Screenshot"

Mit der Taste "Druck" auf der PC-Tastatur wird der Bildschirminhalt in der Zwischenablage gespeichert (Screenshot). Diese Bildschirmkopie kann in IrfanView über Menü "Bearbeiten" > Einfügen angezeigt und evtl. weiter bearbeitet werden.

Anhang A: Übungsbilder

Menü "Datei" > Thumbnails

Diese Funktion ist ein eigenes Programm mit umfangreichen Möglichkeiten.



Anhang B: Bildinformationen zum JPEG-Verfahren (EXCEL-Programm)

Dateiname: Wolken.jpg
Kamera: TZ8

Eingabedaten:

Bildbreite (Pixel)	4.000	pB
Bildhöhe (Pixel)	3.000	pH
Farbtiefe (bpp)	24	T
Dateigröße, kompr. (KB)	4.605	Gk

Berechnungsdaten:

Auflösung (MP)	12,00	$A=pB*pH/1000/1000$
Dateigröße, unkompr. (KB)	35.156	$G_u=pB*pH*T/8/1024$
Reduktion (bpp)	3,14	$\rho=Gk*1024*8/pB/pH$
Kompression (auf %)	13,10	$\kappa=\rho/T*100$

Bildkompression mit IrfanView (JPEG-Verfahren):

Qualität (%)	Dateigröße (KB)	Reduktion (bpp)	Kompression (auf%)
99	3.800	2,59	10,81
95	1.661	1,13	4,72
90	896	0,61	2,55
80	436	0,30	1,24
60	228	0,16	0,65
40	177	0,12	0,50
20	139	0,09	0,40
10	119	0,08	0,34
5	108	0,07	0,31

