

# Wie geht 's jetzt weiter ?

Sie haben jetzt Ihre - sagen wir mal - 12 Bilder nacheinander aufgenommen und möchten daraus Ihr Panoramabild erstellen - was ist zu tun?

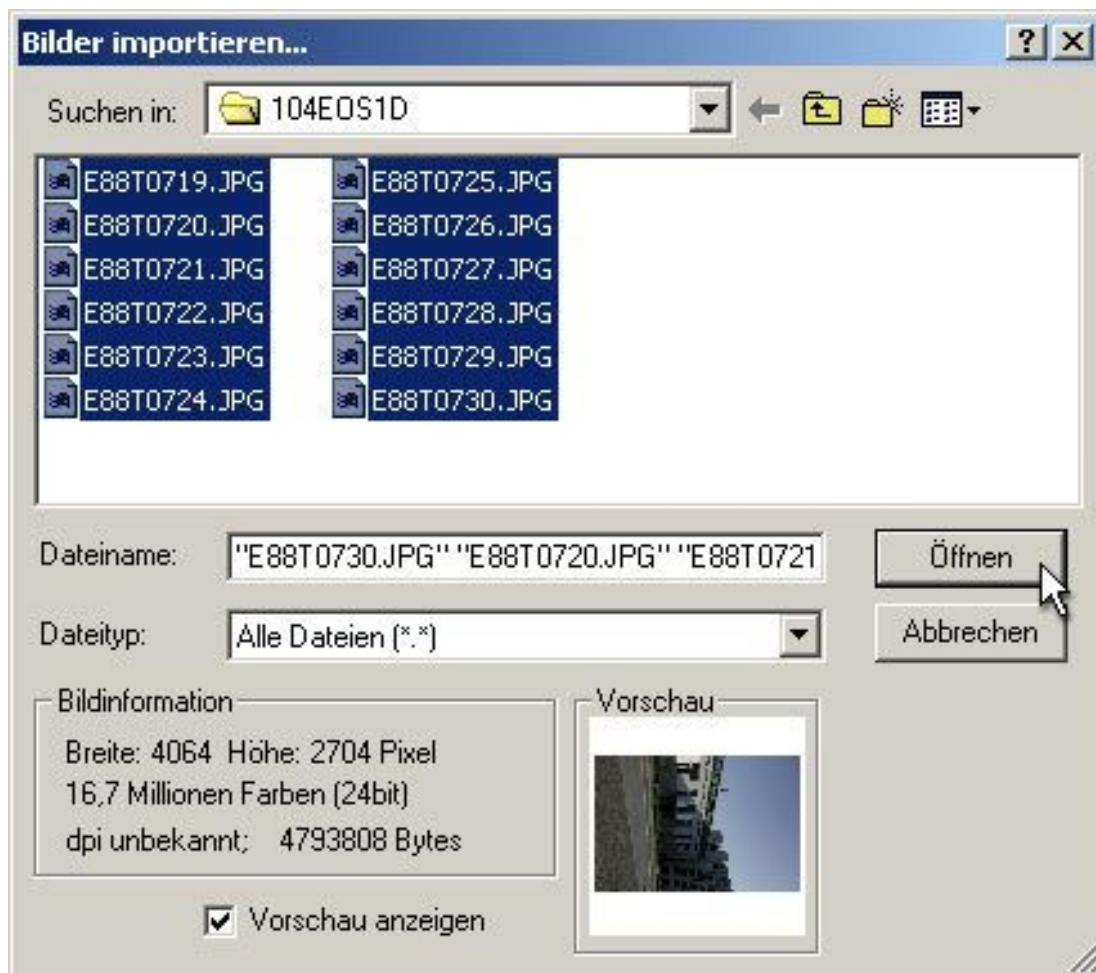
Im Prinzip nicht viel, wenn Sie eine gute Panoramasoftware besitzen! Zu einer kleinen Marktübersicht bzgl. Software komme ich weiter [unten](#).

Am Beispiel der Software **PanoramaStudio** hier die grundlegenden Schritte:



In meinem Beispiel wollen wir aus 12 Bildern, die ich mit der EOS 1Ds in Berlin gemacht habe, ein Panorama für den Druck erstellen.

Starten Sie PanoramaStudio und klicken Sie auf **Importieren...** um die Einzelbilder auszuwählen!

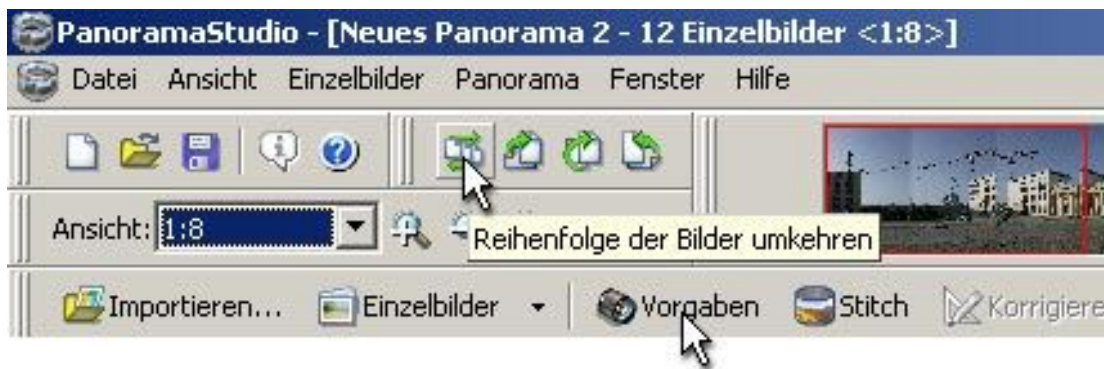


Am schnellsten erledigen Sie diesen Arbeitsschritt, indem Sie das erste Bild anklicken, die [Pfeil nach oben] Taste gerückt halten, und dann das letzte Bild anklicken.

Alle dazwischen liegenden Bilder werden daraufhin markiert.

Nun Klicken Sie auf **Öffnen**.

Die Einzelbilder werden daraufhin nacheinander geladen und in der unteren Leiste angezeigt, in der Mitte oben befindet sich eine Übersicht mit rotem Rahmen, der Ihnen zeigt wo sich im Panorama befinden.

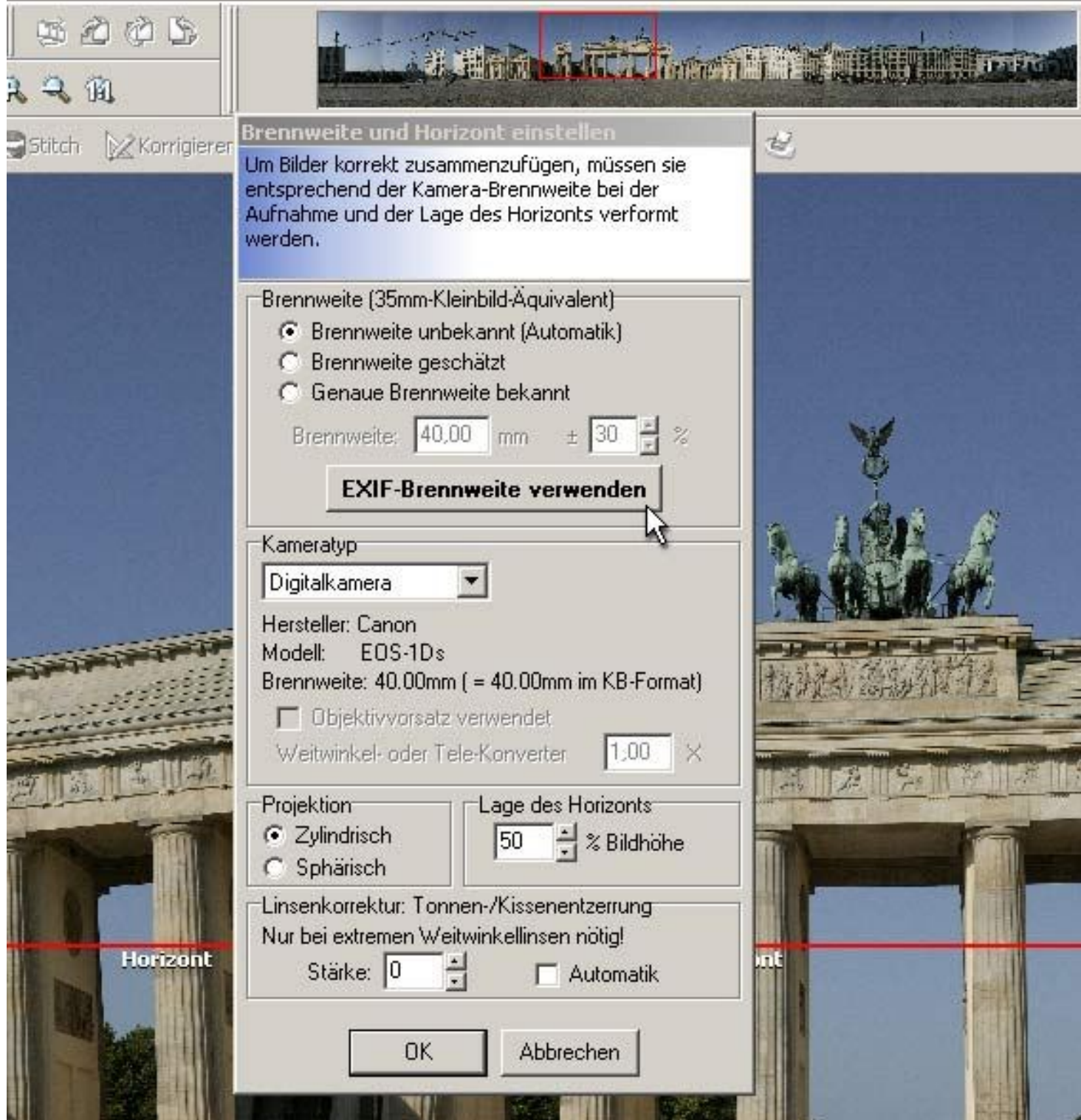


Falls die Reihenfolge nicht stimmt klicken Sie auf die Schaltfläche "**Reihenfolge umkehren**".

Falls die Einzelbilder liegen statt stehen, benutzen Sie die entsprechenden Schaltflächen daneben. Probieren Sie ruhig alle vier Schaltflächen mal aus, um deren Wirkung zu testen.

Wenn die Einzelbilder richtig stehen klicken Sie auf **Vorgaben**.

In einem neuen Fenster müssen Sie nun Angaben zur Brennweite und zur Lage des Horizonts machen:



Wenn PanoramaStudio Ihre Kamera erkennt, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche "**EXIF-Brennweite verwenden**". Die Brennweite wird dann automatisch aus den Einzelbildern entnommen (Ihre Kamera hat diese Information bereits bei der Aufnahme mit in die Datei geschrieben).

Fall die Software Ihre Kamera nicht erkennt, so können Sie über **Datei - Einstellungen... - Kameras** die Datenbank der Software ergänzen. Im Prinzip geht es nur um das Brennweiten-Äquivalent, also den Crop-Faktor Ihrer Kamera, der für die Bildwinkelinformation benötigt wird.

Sie können aber auch einfach die verwendete Brennweite (bezogen auf 35mm

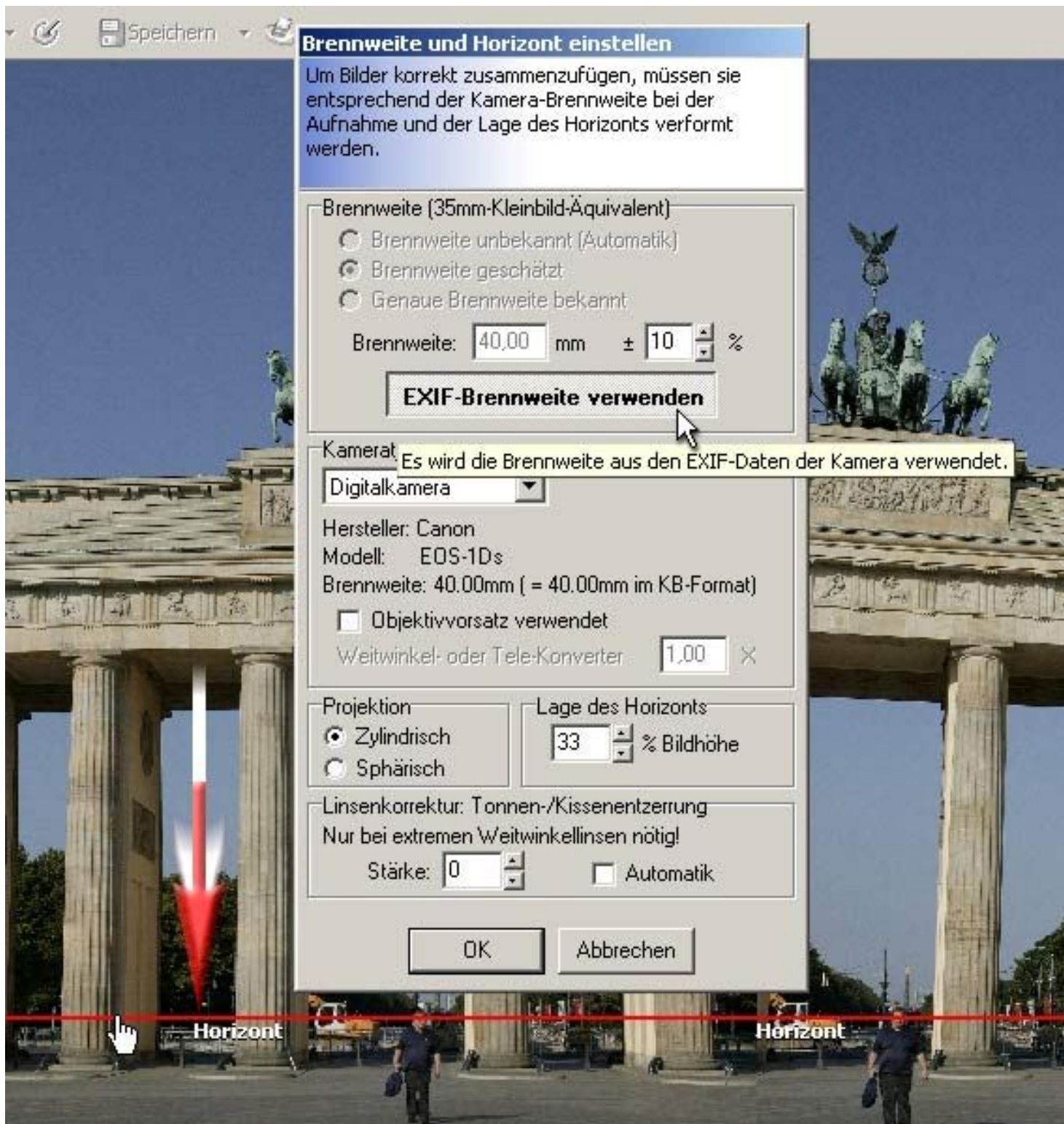
Kleinbild) oben eingeben.

Die **Projektion** sollten Sie für die Ausgabe als flaches Bild (z.B. Druck oder Bildschirmdarstellung) auf "**Zylindrisch**" belassen. Planen Sie eine Internetpräsentation mit einem Java- oder Quicktimeviewer, so empfiehlt sich die Einstellung "**Sphärisch**"!

Jetzt zum Eingabefeld "**Lage des Horizonts**":

Einsteigern empfehle ich grundsätzlich den Horizont genau in die Mitte zu nehmen, dies entspricht 50%. Bei der Aufnahme der Einzelbilder sollte man daher die Kamera mittels Wasserwaage am Blitzschuh exakt vertikal ausrichten. Wie das genau geht ist im Kapitel Aufnahme beschrieben.

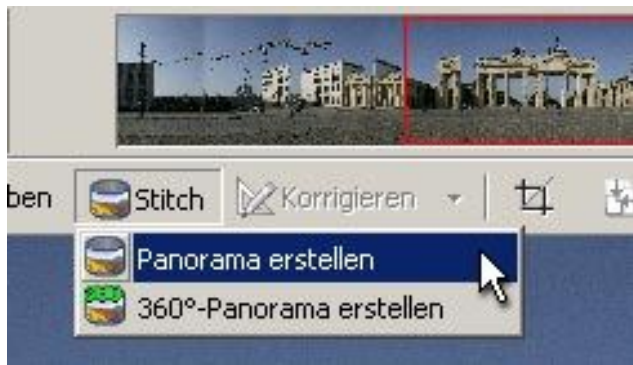
Diese Software ist aber auch in der Lage, nach oben oder unten gekippte Einzelbilder zu verarbeiten - und zwar mit Ausgleich der sogenannten "**Stürzenden Linien**". Eine tolle Sache wie ich meine, ein teures Shiftobjektiv wird somit überflüssig!



In meinem Beispiel haben ich die Kamera nach oben gekippt um mehr vom eigentlichen Motiv und weniger vom Boden aufzunehmen. Dies muss der Software nun mitgeteilt werden:

Gehen Sie mit der Maus ins Bild, Klicken Sie auf die rote Linie, halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie die rote Linie auf den eigentlichen Horizont. In meinem Fall hat sich der Wert im Feld "Lage des Horizonts" von 50 auf 33% verändert.

Das unterste Feld in Einstellungsfenster bezieht sich auf die **Linsenkorrektur**. Nur bei starken Weitwinkelobjektiven würde ich hier den Haken bei Automatik setzen. Da ich im "gemäßigtem" Weitwinkelbereich fotografiert habe, entscheide ich mich für keine Korrektur.



So, jetzt kann es losgehen! Klicken Sie auf **Stitch** und dann auf **Panorama erstellen**. Die Software beginnt daraufhin zu rechnen. In meinem Fall, immerhin 12 Aufnahmen mit jeweils 11 Megapixel, dauert die Verarbeitung etwa 5 Minuten. Dies ist - verglichen mit anderen Stitchprogrammen - superschnell!



Nachdem die Software mit dem Stitchen fertig ist können Sie das Panorama an den Rändern beschneiden und weiter optimieren. PanoramaStudio bietet hierfür zahlreiche Funktionen zur Bildbearbeitung. Ich persönlich mache dies aber lieber im Photoshop (da kenne ich mich besser aus)!

Bevor Sie jetzt Ihr Panorama im Dateiformat TIF, JPG oder PSD abspeichern, sollten Sie sich die Eigenschaften Ihres Bildes noch abrufen!



Diese, durchaus interessanten Informationen werden nämlich nicht mit abgespeichert.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche:



In meinem Fall öffnete sich das Fenster links.

Wer will, kann sich diese Daten in die Zwischenablage kopieren und mittels eines Archivierungsprogramms nach IPTC Standard der Bilddatei anhängen.

# Tipp:

- Wie Sie sehen habe ich eben eine **232 MB** große Bilddatei erzeugt. Um solch eine Datei zu betrachten oder weiter zu verarbeiten, benötigen Sie einen Rechner der neueren Generation. Älteren Systeme sind also absolut ungeeignet. Langsame Arbeitsgeschwindigkeit oder das Einfrieren des Systems sind die Folge. Wenn Sie trotzdem mit einem leistungsschwächeren Computer z.B. einem Laptop arbeiten möchten, skalieren Sie die Einzelaufnahmen vor der Verarbeitung mit der Stichsoftware auf eine kleinere Größe.
- Wenn Sie viel Stichen werden Sie feststellen, dass die Panoramen immer etwas **unschärfer** werden als die Ursprungsbilder. Ist ja eigentlich klar, die Pixel werden ja schließlich neu miteinander verrechnet, was die Qualität immer etwas mindert. Diesem Effekt können Sie entgegenwirken, indem Sie die Einzelbilder vor der Verarbeitung "leicht überschärfen" um Ihr Panorama dann in "normaler" Schärfe zurück zu erhalten. Auch ein nachträgliches Schärfen mit anschließendem "Kleinrechnen" z.B. auf die halbe Ursprungsgröße ist sinnvoll - Pixel hat man ja ohnehin mehr als genug!
- Wer viel Himmel im Bild hat und ein Objektiv verwendet, welches stärker **vignettiert** (d.h. dunkle Ecken erzeugt), der sollte die Einzelbilder vor dem Stichen per Software entsprechend filtern. Sie vermeiden damit unschöne Streifen im fertigen Panorama. Wie man da genau vorgeht lesen Sie [hier!](#)

## Welche Software?



Relativ neu und meine derzeitige Nummer 1 ist Tobias Hüllmandels **PanoramaStudio**, eine sehr einfach zu bedienende Stichsoftware, die hervorragende Ergebnisse liefert, sehr schnell auch große Datenmengen verarbeitet kann und sogar die Ausgabe von Quicktime- und Java Animationen für die eigene Website ermöglicht. Ich persönlich benutze dieses Programm hauptsächlich für meine Zylinderpanoramen. Wer schnell und ohne Tüftelei zu einem sehr gutem Ergebnis kommen möchte sollte zu dieser Software greifen.

Die aktuelle **Standardversion für einzeilige** Panoramen, sowie die kostenlose Demoversion können Sie [hier](#) beziehen!

Die **PRO Version für mehrzeilige Panoramen**, die sich auch für vollsphärische Kugelpanoramen eignet, können Sie als Voll- oder Demoversion [hier](#) herunterladen.



Helmut Derschs **Panorama Tools** liefern sicherlich die besten Ergebnisse, sind aber für "normale" User nicht bedienbar. Die Software **PTgui** stellt die grafische Oberfläche dieses Programms dar und behebt somit dieses Manko. Perfekte Ergebnisse sind möglich, wenn man die Panoramen individuell bearbeitet - und das kann schon ein paar Stunden in Anspruch nehmen. Ausdauer und Erfahrung sind also gefragt. Trotzdem, keine andere Software bietet ein solch gutes Preis-Leistungsverhältnis (kostet unter 100,- EURO und unterstützt alles was man so braucht: Kugel-, Zylinder- und Flächenpanoramen, einreihige und mehrreihige Panoramen, Fisheyeobjektive uvm.). Ich persönlich benutze diese Software hauptsächlich für meine Kugelpanoramen. Seit 2007 wird auch Mac OS X unterstützt. Die Pro Version ermöglicht sogar das Erstellen von HDR Panoramen.



Mac User, die schnell und einfach zu einem sehr gutem Ergebnis kommen möchten - ohne sich dabei zu sehr in die Materie hineinzusteigern - greifen am besten zu **DoubleTake**. Die Software erzeugt Panoramen in erstaunlicher Qualität und kostet nur ein paar Dollar!



Adobe hat in den jüngsten Versionen von **Photoshop** und **Photoshop Elements** das Zusammenfügen von Einzelbildern zu Panoramen integriert. Unter *Datei-Automatisieren-Photomerge* finden Sie diese Funktion. In der neuesten Version **CS4** soll das richtig gut funktionieren. Photoshop ist sicherlich ein leistungsstarkes (wenn auch sehr teures) Programm, alleine wegen der Photomerge - Funktion würde ich es mir aber nicht zulegen.



Wer Besitzer einer Canon Digitalkamera ist, findet im Lieferumfang (auf der schwarzen CD) u.a. die Software **PhotoStitch**, die ganz passable Ergebnisse liefert und Lust auf mehr macht. Mein Tipp: Unbedingt mal ausprobieren. Eine Demoversion gibt es nicht, Sie müssen sich schon ein Canon Kamera kaufen!



Keine Stitchsoftware, aber ein geniales Tool um Kugelpanoramen vom Sphärischen ins Kubische und zurück zu konvertieren ist die Software **Pano2QTVR**. Mit ihr kann man darüber hinaus die eigenen Panoramen ins QuickTime- und Flash Format bringen. Wichtig für die Präsentation im Web!

# Präsentation:

So, Ihr Panorama ist jetzt fertig - was machen Sie damit?

Ausdrucken und an die Wand hängen wäre ein Möglichkeit:

Es kommen in Frage:

- **Selber drucken** - Sie benötigen einen Drucker mit Rollenpapierhalter - z.B. den *Epson Stylus Photo R2400*, der Panoramen mit 32,9 cm Breite und bis zu 10 m Länge verarbeiten kann. Das Gerät ist mit knapp 900,- EURO noch recht preisgünstig im Vergleich zu professionellen Large Format Printern, die mit gängigen Druckbreiten von 60, 90 oder 120 cm arbeiten. Die Länge wird dabei nur durch die Kapazität der Papierrolle begrenzt.
- **Beim Dienstleister drucken lassen.** Einige Internet-Printdienste haben diese Marktlücke erkannt und bieten solche Ausdrücke schon zu vernünftigen Preisen an. Andere spezialisieren sich komplett darauf und drucken mit Large Format Printern z.B. der Anbieter [www.digiposter.de](http://www.digiposter.de)

Nach dem Druck kann man das Panorama auf *Forex*, *Alu-Dibond*, Schaum- oder Spanplatte **aufziehen** lassen. Beliebt sind auch Keilrahmen aus Holz, wobei der Ausdruck auf Leinenmaterial (z.B. *TECCO CPP340 CANVAS* 340g/qm) erfolgen sollte.

Eine sehr einfache Lösung ist der Ausdruck auf speziellen Photopapieren (mir gefallen seidenglänzende Papiere wie das *TECCO PL285 Luster* 285 g/qm und *PPG250 Pearl-Gloss* 248g/qm am besten) und das Präsentieren an der Wand mit sog. Fotohängern (z.B. des Herstellers *ORSKOV*), zwei speziellen Aluleisten. Sieht gut aus und ist sehr preiswert. Zu beziehen z.B. beim Händler [Isarfoto Bothe GmbH](http://www.isarfoto-bothe.de)



ORSKOV Posterhänger

Sie können Ihre Bilder aber auch im Internet präsentieren...

- Als normales, flächiges **Bild** (zum Beispiel [so](#))
- und / oder als Animation mittels eines Viewers. Die gängigsten Viewer basieren auf Apple Quicktime, Java, Flash oder Shockwave. **Apple Quicktime** ist in der Apple Welt sehr verbreitet, funktioniert aber auch unter Windows wenn Sie das kostenlose Browser PlugIn von Apple installieren. Falls Quicktime auf Ihrem System läuft, sehen Sie sich doch mal [dieses Beispiel](#) an. Viewer, die auf **Java Applets** basieren haben den Vorteil, dass sie quasi auf jedem System sofort funktionieren, da Java bei den meisten Browsern bereits integriert ist. Unter Beispiele (siehe linke Leiste) finden Sie ein paar 360 Grad Aufnahmen, die mit dem Java Applet von *Helmut Dersch*, *Tobias Hüllmandel* oder der *Firma Immervision* angezeigt werden. **Flash-Player** funktionieren erst seit 2007, als Adobe die Flash Version 8 veröffentlicht hat, die die Darstellung von interaktiven Panoramen erlaubt. Da Adobe die Weiterentwicklung und Verbreitung von Flash stark forciert gehört dieser Technologie wohl die Zukunft. Hier ein [Beispiel](#). **Shockwave** ist hingegen nicht besonders verbreitet, bietet jedoch sehr schöne Effekte wie z.B. ADR (**A**daptive **D**ynamic **R**ange) in Verbindung mit dem *SPI-Viewer* von [fieldOfView](#). Ein Beispiel sehen Sie [hier](#).



Dieses Kapitel als PDF  
downloaden (440 KB)



Acrobat Reader  
downloaden

Alle Daten und Informationen dieses Dokumentes habe ich mit großer Sorgfalt zusammengestellt, Methoden selber erprobt und getestet.

Dennoch kann ich keine Gewähr für die Richtigkeit aller Angaben übernehmen und schliesse die Haftung für Schäden aller Art aus, sollten diese durch die Nutzung dieses Dokumentes entstehen!

Jan Röpenack