

www.magix.de

Bilder scannen

Copyright

MAGIX ist eine eingetragene Marke der MAGIX AG.

Die vorliegende Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, bleiben vorbehalten.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Sämtliche Wiedergaberechte bleiben vorbehalten. Irrtum und inhaltliche Änderungen sowie Programmänderungen vorbehalten.

Bei den übrigen genannten Produktnamen kann es sich um eingetragene Marken des jeweiligen Herstellers handeln.

This product uses MAGIX patent pending technology.

Copyright © MAGIX AG, 2001 - 2007. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

Bilder scannen	1
Copyright	1
Von analog zu digital, von digital zu analog	3
Fotos scannen	3
Kleine Theorie vom Scannen	4
Handhabung und Pflege Zur Handhabung eines Scanners	6
Praktische Scannereinstellungen	7

Von analog zu digital, von digital zu analog

Fotos scannen

Sie haben jahrelang mit der Spiegelreflex die schönsten Fotos gemacht und in Alben einsortiert? Mit Freunden und Verwandten auf dem Sofa gekuschelt und sich durch die Jahre geblättert? Natürlich möchte das niemand vermissen. Fotos sind wertvolle Erinnerungen, die man berühren und herumreichen möchte. Trotz digitaler Zukunft werden wir also am brillant ausgedruckten Foto festhalten.

Digitalisieren Sie Ihre Bilder

Die Vorteile des digitalen Fotos und Fotografierens liegen in der Vielseitigkeit ihrer Möglichkeiten: Digitale Fotos kann man auf geringerem Raum ablegen. Statt Alben gibt es CDs & DVDs, worauf Unmengen Fotos gespeichert werden können.

Außerdem können digitale Fotos mit Leichtigkeit bearbeitet und gestaltet werden, um am Ende die schönsten Einladungen, Dankeskarten und dergleichen per E-Mail oder Album Website in die ganze Welt zu senden. Darüber hinaus lassen sich die digitalen und nachbearbeiteten Bilder natürlich auch ausdrucken und auf dem Postweg versenden.

Eines der schönsten Argumente für digitale Bilder ist natürlich [MAGIX Fotos auf CD & DVD](#). Mit der vielfach preisgekrönten Software erstellen Sie Fotoshows, mit denen man sogar die ärgsten Diashow-Muffel begeistern kann.

Das alles sind Gründe, warum wir digitale Bilder lieben und manches alte Foto auf Papier gerne digitalisieren möchten. Packen Sie es an. Nehmen Sie sich ein ruhiges Wochenende vor, schicken Sie die Liebsten in den Zoo und beginnen Sie Ihr ehrenvolles und zugegebenermaßen zeitintensives Projekt.

Kleine Theorie vom Scannen

Der Weg zum Ziel führt über den richtigen Scanner

Um Bilder, Dias oder Negative zu digitalisieren, benötigt man einen Scanner. Die Geräte sind mit einer Scansoftware ausgestattet, damit Sie bereits vor dem Scannen eigene Einstellungen zum Tonwertumfang und zur Farbtiefe treffen können. Über beide Modi erfahren Sie noch mehr.

Außerdem betrachten Sie mithilfe der Software das Scan-Ergebnis in einer Vorschauansicht auf dem Monitor Ihres Rechners. Das heißt zunächst: die Verbindung muss stimmen. Scanner an den Computer anschließen! Software installieren! Diesen Workshop lesen, um Tipps für optimale Ergebnisse zu erhalten!

Grundlagen



Ein Scanner zerlegt eine Vorlage in viele einzelne Bildpunkte (Pixel). Ein Pixel hat einen einzigen bestimmten Farbwert. Der Scanner tastet die Vorlage mit einem Zeilensensoren reihenweise ab. Es handelt sich dabei um Lichtsensoren, sogenannte CCD-Elemente, die bei einfallendem Licht einen elektrischen Strom erzeugen. Die Lichtsensoren sind farbenblind, das heißt, es wird nur die Intensität der Farbe aber nicht die Farbe selbst erfasst.

Diese Sensoren lesen eine Zeile der Vorlage ein, schicken die Daten an den Computer und werden dann von einem Schrittmotor weiterbewegt, bevor die nächste Zeile erfasst wird. Dies wiederholt sich, bis die gesamte Vorlage eingelesen wurde.

Damit Scanner auch Farben erkennen können, muss jeder Bildpunkt einer Vorlage in den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau abgetastet werden. Dies erledigen die Scanner heutzutage in einem Durchgang, wozu dann jedoch drei Zeilensensoren (3-fach Zeile) nötig sind. Jeder dieser Zeilensensoren ist hierbei mit einem Rot-, Grün- oder Blaufilter versehen.

Flachbettscanner und Filmscanner

Am verbreitetsten ist der Flachbettscanner. Hier wird, wie bei einem Kopierer, eine Lampe mit Spiegelsystem unter einer Glasplatte hindurchgeführt. Diese spiegelt jeweils eine Zeile nach der anderen in die CCD-Zeilen. Mit normalen Flachbettscannern können Aufsichtsvorlagen (nicht transparente Materialien) bis 20 x 30 cm, manchmal auch bis 30 x 40 cm eingescannt werden.

Alternativ dazu gibt es Filmscanner. Hier wird die Vorlage (Dia oder Negativ) von einer Seite beleuchtet und von der anderen abgetastet. Aufsichtsvorlagen können damit nicht eingescannt werden. Auch ist die Vorlagengröße auf das Kleinbild-Format 24 x 36 mm beschränkt.

Flachbettscanner mit Durchlichtaufsatz

Die Mischung aus beiden ist der Flachbettscanner mit Durchlichtaufsatz. Hier können sowohl Aufsichts- wie auch Durchlichtvorlagen gescannt werden. Dabei handelt es sich um einen vollwertigen Flachbettscanner, der mittels einer meist optional erhältlichen Durchlichteinheit auch Dias und Negative scannen kann.

Profiscanner verfügen gelegentlich über einen integrierten Durchlichteinsatz, der sich wie eine Schublade aus dem Scanner ziehen lässt. Achten Sie auf die Menge der erfassbaren Kleinbildvorlagen: z.B. Erfassung von 6 Kleinbild-Vorlagen oder 4 gerahmten Dias. Dadurch lassen sich also bis zu 6 Aufnahmen in einem Vorgang einscannen.

Auflösung

Der gewaltige Preisunterschiede hervorrufende Begriff bei Scannern ist die Auflösung. Beim Scanner-Kauf achtet man daher auf die maximale Auflösung, die sich aus der Anzahl der Pixel pro inch (ppi) ergibt, mit der die Vorlage abgetastet werden kann. Anstelle der Einheit ppi wird häufig auch dpi (dots per inch = deutsch: Punkte pro Zoll) verwendet. Diese Bezeichnung ist zwar eigentlich bei der Bildausgabe üblich, hat sich aber auch bei Scannern verbreitet.

Moderne Flachbettscanner besitzen eine Auflösung von 1200 manchmal auch 2400 dpi. Bei Filmscannern ist die maximale Auflösung auf 4000 dpi erhöht worden. Eine Scanauflösung von mehr als 600 dpi macht allerdings nur dann Sinn, wenn auch die Vorlage einen Informationsgehalt von mehr als 600 dpi enthält. Da bei Aufsichtsvorlagen selbst sehr gute Fotos nur maximal 600 dpi besitzen, wird eine Scanauflösung von mehr als 600 dpi nur selten sinnvoll sein.

Eine unnötig hohe Scanauflösung benötigt viel mehr Speicherplatz und Scanzeit. Bei Durchlichtvorlagen hingegen ist oft eine höhere Auflösung erforderlich. Bei Scannern mit einer Auflösung von bis zu 4000 dpi kann auch aus den Kleinbild-Negativen oder Dias die maximale Qualität herausgeholt werden.

Farbtiefe

Jedes Pixel des CCD-Sensors des Scanners kann unterschiedliche Helligkeitsabstufungen, also Lichtintensität der Vorlage erkennen. Die maximale Anzahl der erkennbaren Helligkeitsabstufungen (Farbinformationen) ist dabei von der Farbtiefe abhängig. Fällt Licht auf ein Pixel, so entsteht dort, je nach Helligkeit mehr oder weniger Spannung. Dieser Spannungswert wird digitalisiert, damit er im Computer verarbeitet werden kann.

Je nachdem wie farbtintensiv und lichtsensitiv die Vorlage ist, ergeben sich daraus Farbwerte, die sich individuell einstellen lassen.

1 Bit	2 Werte	- für schwarz und weiß
4 Bit	16 Werte	- für 16 verschiedene Farbinformationen
8 Bit	256 Werte	- für 256 verschiedene Farbinformationen
12 Bit	4096 Werte	- für 4096 verschiedene Farbinformationen
14 Bit	16384 Werte	- für 16384 verschiedene Farbinformationen

Das bedeutet, der Sprung von 8 Bit auf 14 Bit hat eine vierundsechzigfache Anzahl an Helligkeitsabstufungen zur Folge. Aus diesem Mehr an Information kann eine höhere Qualität resultieren, selbst wenn die Daten extern danach nur mit 8 Bit ausgegeben werden. Voraussetzung ist dafür allerdings ein Scan mit den optimalen Scaneinstellungen.

Handhabung und Pflege

Zur Handhabung eines Scanners

Beim Scannen können Sie mehrere Bilder auf die Platte legen, die gemeinsam gescannt werden und die Sie im Nachhinein mit einem Fotobearbeitungsprogramm wieder trennen müssen. Dazu kommt, dass in den meisten Fällen die Bilder nicht exakt ausgerichtet auf der Glasscheibe liegen und beim Begradigen der Bilder in der Bildbearbeitungssoftware, die Ränder entweder beschnitten werden oder beim Drehen (durch Transformieren) bereits leichte Qualitätsverluste in Kauf genommen werden müssen.

Sie sollten also mindestens darauf achten Ihre Fotos sehr genau und möglichst grade an den Kanten auszurichten. Oft drehen sich die Fotos im letzten Moment vor dem Deckelschließen noch mal um einige Millimeter weiter. Damit die Fotos einzeln erkannt werden, genügt es bei einigen modernen Scannern 1-2 cm Abstand zwischen den Bildern einzuhalten.

Gute Scanner bieten eine sogenannte Fast-Multi-Scan-Funktion: eine bequeme Handhabung um mehrere Fotos als akkurat ausgerichtete Einzeldateien zu erstellen (Mindestabstand von 1 cm). Ein besonders flexibles Scharnier kann beim Scannen von Büchern und Zeitschriften eine hervorragende Qualität ermöglichen. Die Fast-Multi-Scan-Funktion bieten Scanner von Canon.

Eine andere Möglichkeit zur Verbesserung der Handhabung offeriert die sogenannte Fotoklappe. Sie ist Teil der Deckklappe und verfügt über Vorlagenhalterungen sowie einen integrierten Durchlichtaufsatz für Dias und Negative. Die Fotoklappe bietet Platz für bis zu zwölf Fotos im Format 10 x 15 Zentimeter, vier Kleinbilddias oder zwei Negativ-/Filmstreifen. Die Dias und Negative werden in einem Arbeitsgang erfasst, wobei der Scanner für jedes einzelne Bild eine eigene Datei erstellt. Auch wenn der Anwender beispielweise drei Bilder auf die Fotoplatte legt, erkennt sie das Gerät als Einzelbilder und legt jeweils eine Datei an. Scanner mit Fotoklappe stellt zum Beispiel HP her.

Achten Sie beim Kauf auf derartige "Luxusfeatures". Sie sparen dadurch viel Zeit und Nerven. Eine Internetsuche nach den Begriffen "Fast-Multi-Scan-Funktion" bzw. "Fotoklappe" kann Sie auf die Spur der besten Scanner bringen.

Zur Pflege Ihres Scanners

Scanner sind empfindliche Geräte, die Sie genauso wie Ihre Fotokamera pflegen sollten. Es empfiehlt sich die Reinigung mit antistatischen Tüchern und Bürsten. Das antistatische Tuch und die Bürste reinigen die Scannerplatte langanhaltend und gründlich, für optimale Scanergebnisse. Die leitfähigen Fasern der Bürsten lassen sich auswaschen, damit sie viele Einsätze mitmachen können.

Praktische Scannereinstellungen

Damit man beim Scannen eine optimale Qualität erhält, sollten einige Einstellungen schon im Scannertreiber optimal gewählt werden. Dies betrifft vor allem die Auflösung. Werte wie die Farbtiefe sowie den Tonwertumfang sollte man individuell einstellen. Allerdings bietet nicht jede Scannersoftware die Möglichkeit den Tonwert oder die Gradation zu optimieren.

Die optimale Scanauflösung

1. Es ist nicht sinnvoll, Fotos im Flachbettscanner mit mehr als 600 dpi zu scannen, da die Fotos selten mehr als 400 bis 500 dpi Informationsgehalt besitzen. Dies gilt allerdings nicht für Dias oder Negative. Hier kann bei Bedarf eine weitaus höhere Auflösung verwendet werden, die bis 4000 dpi reichen kann.



2. Je höher die Scanauflösung, um so größer kann das Bild schließlich ausgedruckt werden. Soll das Bild aber nur klein gedruckt werden, so sollte auch eine entsprechend kleinere Scanauflösung gewählt werden. Das spart Scanzeit und Speicherplatz.

3. Die eingestellte Scanauflösung sollte zur maximalen Scanauflösung passen. Das bedeutet, die maximale Auflösung des Scanners wird durch eine ganze Zahl geteilt. Bei einem 1200 dpi-Scanner sind somit Auflösungen von 600 - 400 - 300 - 240 - 200 - 150 - 120 - 100 dpi usw. ideal. Werden andere Scanauflösungen gewählt, so muss der Scannertreiber die Pixel zum Teil interpolieren, d.h. digital errechnen und hinzufügen. Der Grund hierfür ist die Tatsache, dass die CCD-Elemente einen bestimmten Abstand zueinander besitzen, der nicht verändert werden kann.

Farbtiefe

Ebenso wie die Auflösung eines Scanners, kann häufig auch die Farbtiefe reduziert werden. Dies macht durchaus Sinn und geschieht über die Wahl des Bildmodus.

Soll eine Strichzeichnung eingescannt werden, die nur aus Schwarz oder Weiß besteht, so reicht eine Farbtiefe von 1 Bit aus. Als Einstellung ist hier Strichzeichnung oder Schwarz-Weiß zu wählen.

Bei Schwarz-Weiß-Fotos mit Helligkeitsabstufungen ist als Bildmodus der Graustufenmodus einzustellen.

Sollen farbige Vorlagen eingescannt werden, so muss natürlich die Einstellung Farbe ausgewählt werden. Eine 48 Bit Einstellung sollte allerdings nur gewählt werden, wenn auch das Bildbearbeitungsprogramm die Daten verarbeiten kann, und wenn eine Digitalisierung mit 48 Bit nötig ist. Vor allem bei unterbelichteten Fotos, Negativen oder Dias ist dies sinnvoll. In jedem Fall sollte aber der Tonwertumfang optimal eingestellt werden.

Tonwertumfang und Gradation

... oder: Wie hell ist Weiß und wie dunkel ist Schwarz?

Wenn es die Software anbietet, können Sie versuchen, schon beim Scanner Licht- und Farbwerte zu optimieren, indem Sie die hellsten bzw. dunkelsten Stellen eines Bildes im Tonwertumfang bestimmen. Sie stellen dabei ein, wie hell weiß und wie dunkel schwarz wiedergegeben wird. Setzen Sie in Ihrer Scannersoftware den hellsten und den dunkelsten Punkt fest. Meist kann man mit einer Pipette diese Punkte im Preview-Fenster anklicken. Somit unterlaufen sie nicht der Gefahr, dass die Automatik des Scanners andere Punkte als Sie aussucht.

Gradation wird folgendermaßen definiert: Die Umsetzung von Licht (Intensität mal Zeit) in Schwärzungen bei der Belichtung von Fotomaterialien. Das Verhältnis zwischen dem einwirkenden Licht und der damit erzielten Schwärzung wird in einer Gradations- oder Schwärzungskurve dargestellt. Jedes Fotomaterial generiert auf der Basis seiner spezifischen Eigenschaften eine bestimmte Kurve. Je steiler diese ausfällt, um so kontrastreicher arbeitet das Material.

Ein Bild, das im Tonwertumfang optimiert wurde, zeigt mehr Farben und kräftigere Kontraste. Zusätzlich lohnt es sich auch die mittleren Helligkeitsbereiche aufzufrischen bzw. einem optimalen Ergebnis anzunähern.

Wenn die Scanner-Software es bietet, können Sie die mittleren Helligkeitsbereiche durch Verschiebungen in der Gradationskurve ebenfalls optimieren. Während Sie an den Reglern der Gradationskurve schieben, können Sie in der Vorschau die Veränderungen beobachten.

Direkte Twain-Scanner-Anbindung

Scanner, die über die so genannte Twain-Schnittstelle mit dem PC kommunizieren, werden durch MAGIX Fotoprogramme unterstützt. Digital Foto Maker und andere MAGIX Programme korrespondieren mit der Scanner-Software und greifen als eine Art Fernsteuerung auf das Gerät zu. Die Lichtkopien Ihrer Bilder werden direkt in die Datenbank integriert und können z.B. für eine Fotoshow verwendet werden.

So gehen Sie vor beim Arbeiten mit MAGIX Digital Foto Maker

Gehen Sie über den Menüeintrag Datei auf > "Scannen".

Das Scan-Fenster der Scan-Software erscheint. Legen Sie hier die Vorgaben zur Auflösung und zur Farbtiefe fest. Ist der Scan fertig, schließt sich die Twain-Software oft von allein - Digital Foto Maker erwartet Sie dann mit der frischgebackenen Bilddatei. Möglicherweise bleibt das Twain-Fenster aber auch geöffnet. Dann können Sie mehrere Bilder hintereinander scannen.

So gehen Sie vor, wenn Sie erstmals mit der Twain-Schnittstelle scannen:

Die Twain-Schnittstelle verbindet Digital Foto Maker mit fast allen aktuellen Scannern.

1. Installieren Sie die Twain-Software des Geräts.
2. Starten Sie den Rechner neu.
3. Starten Sie Digital Foto Maker.
4. Klicken Sie auf "Datei" > "Scannen" > "Quelle auswählen", wenn der Scanner mit 32-Bit-Software arbeitet.
5. Klicken Sie im Dialogfeld das Gerät an, mit dem Sie arbeiten möchten. Dieser Schritt ist fortan nicht mehr nötig, solange Sie dasselbe Gerät weiterverwenden.

In den meisten Fällen arbeitet man nach dem Scannen ohnehin noch mal an seinen digitalisierten Bildern: optimiert, verfremdet, textet und retuschiert. Sie können durch Fotobearbeitung noch eine Menge aus Ihren Bildern holen. Dazu mehr in unserem Workshop zur Bildbearbeitung mit der [MAGIX Foto Clinic](#).

Beste Ergebnisse beim Scannen wünscht Ihr MAGIX Team.