



Mixmodi

Die Einkopiermodi oder Füllmethoden von Photoshop finden sich z.B. in der Ebenenpalette, aber auch in den meisten Werkzeug-Optionen. In Photoshop 7 sind die Methoden **Linear nachbelichten**, **Linear abwedeln**, **Strahlendes Licht**, **Lineares Licht** und **Lichtpunkte** hinzugekommen (linke Spalte).

Die **Zusammenfügen-Modi** in Photo-Paint sehen Sie in der rechten Spalte. In Version 9 und 10 sind drei Modi hinzugekommen: **Farbe «Ausweichen»** (entspricht **Farbig abwedeln**), **Farbe «Abbrennen»** (entspricht **Farbig nachbelichten**) und **Ausschluss**.

Pixel-Mixer

3.9

Die Überblendmodi

Sie heißen **Füllmethoden**, **Montageverfahren**, **Malmodi**, **Ebenenmodi**, **Mischmodi**, **Zusammenfügen-Modi**, **Anpassungsmodi**, **Überblend- oder Einkopiermodi** – je nachdem, in welchem Programm oder sogar in welchem Menü man auf sie stößt. Dabei geht es immer nur um das Eine: Wie neue Pixel mit bereits vorhandenen vermischt werden.

Langweilig ist es, wenn gar keine Vermischung stattfindet. Das heißt dann in Photoshop und Photo-Paint **Normal**, in Painter **Standard** und in PhotoImpact **Immer**. Allerdings kann man auch in diesem Modus die **Deckkraft** der Farben ändern. Die **Deckkraft-Einstellung** habe ich zwar im Zusammenhang mit Ebenen bereits erwähnt, doch eigentlich gehört sie hierher. Denn sie hat nicht nur für Ebenen, sondern beispielsweise auch beim Malen Bedeutung.

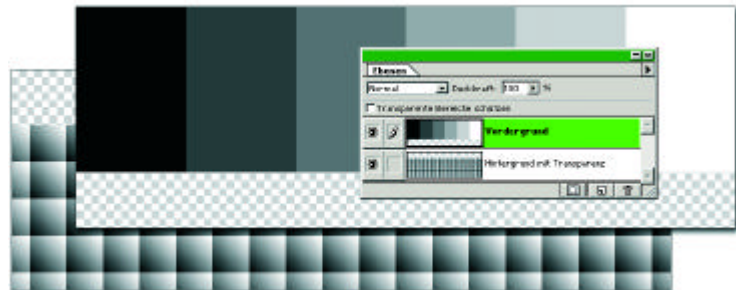
Die Erläuterungen zu allen Mixmodi gehen von einer **Deckkraft-Einstellung** von 100% aus (außer beim Modus **Deckkraft** natürlich). Zur Veranschaulichung der Wirkung dienen mir wieder zwei überlagerte Bilder. Allerdings sind es diesmal keine gekreuzten Verläufe!

Das **Graustufen-Testbild** (1) scheint mir zur Demonstration der meisten Mixmodi am besten geeignet, denn es ist relativ übersichtlich. Außerdem behandeln Bildbearbeitungsprogramme die Tonwerte in den Farbkämen ebenso wie im Graustufenkanal. Beeinflussungen zwischen den Farbkämen gibt es nur in den Farbmodi – und die sind ein Thema für sich.

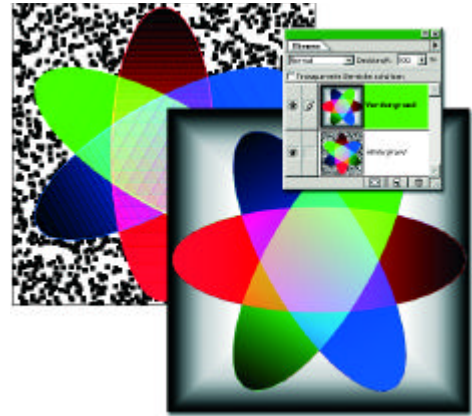
Die obere Lage des Test-Sandwichs (**Vordergrund**) bildet ein Graustufenkeil mit sechs Stufen. Der Hintergrund besteht aus zahlreichen Quadraten mit diagonalen Verläufen von Schwarz nach Weiß (ganz ohne Verläufe kommen wir doch nicht aus ...). Beide Bilder überlappen sich nur teilweise: Der untere Streifen im Vordergrund und der obere Streifen im Hintergrund sind transparent. Dadurch sehen Sie in den Testbildern immer auch einen unbeeinflussten Teil des Hintergrunds.

1 Das Graustufen-Testbild

Der Hintergrund enthält gleichartige Quadrate, die mit Schwarzweiß-Verläufen gefüllt sind. Das sieht aus wie ein Noppen- oder Kachelmuster. Ein Teil des Hintergrunds ist transparent, um auch diese Möglichkeit einzubeziehen. Der Vordergrund besteht aus sechs grauen Feldern mit Tonwerten von 0 bis 255, in 20%-Schritten.



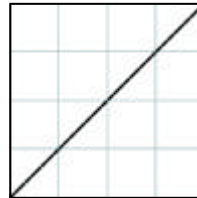
Was wäre das Leben ohne Farbe? Deshalb habe ich jedem Modus noch ein Farbbeispiel beigegeben. Im Testsandwich enthält die Hintergrundebene drei gekreuzte Farbverläufe, die in einem durch ein paar zufällig verteilte schwarze Pixel strukturierten Quadrat liegen (2). Auch die Verläufe selbst sind strukturiert. Das vereinfacht es, zu erkennen, ob der Hintergrund durchscheint. Der Vordergrund enthält die gleichen Farbverläufe, jedoch unstrukturiert und um 90° gedreht. Dadurch kommen bei der Überlagerung alle Farben mindestens einmal miteinander in Berührung. Eingerahmt wird das Ganze von einem Schwarzweiß-Verlauf.



Die Vielzahl an Farben und Formen dieser «Surfbretter auf einem Kieshaufen», die sich aus der Kombination ergeben, ist sicher auf den ersten Blick verwirrend. Versuchen Sie also zuerst immer, die Funktion anhand des Graustufenbildes zu beurteilen, erst dann die Feinheiten anhand der Farbbeispiele. Bei den nur auf Farbbilder wirkenden Modi kommen Sie natürlich um Letzteres nicht herum.

Ein weiteres Hilfsmittel zur Veranschaulichung sind die Gradationskurven (3). Sie stellen bekanntlich das Verhältnis zwischen «Vorher» (vor der Bildbearbeitung) und «Nachher» grafisch dar. Auf der waagerechten Achse liegen, von Schwarz nach Weiß, die Eingangstonwerte, auf der senkrechten Achse die Ausgangstonwerte.

In diesem Kapitel zeigen die Kurven die Veränderung der Gradation eines Bildes, das mit einem der Mixmodi *mit sich selbst* kombiniert wird. Auch das führt zu einigen überraschenden Erkenntnissen über diese geheimnisvollen Funktionen, wie Sie noch sehen werden. An einigen Stellen habe ich zusätzlich die Gradationskurven für die Überlagerung eines Bildes mit seinem Negativ abgebildet – das sind dann die weißen Kurven auf schwarzem Untergrund.



3 Die Normalform der Gradationskurve (die eines unbearbeiteten Bildes) verläuft im Winkel von 45° von links unten nach rechts oben.

Das Mischen eines Bildes mit sich selbst ist zwar nicht gerade die Standardanwendung der Mixmodi, doch von unterschiedlichen Bildern lassen sich nun einmal keine definierten Gradationskurven anfertigen. Außerdem kann man aus den Kurven durchaus auch auf die Wirkung bei unterschiedlichen Bildern schließen. Das Herumprobieren mit allen möglichen Modi auf der Suche nach einem bestimmten Effekt könnte damit für Sie vielleicht bald der Vergangenheit angehören.

Ich habe auch versucht, die Formeln zu ermitteln, nach denen die Programme vorgehen (4). Bei den allermeisten Mixmodi ist mir dies gelungen. Die Hersteller schweigen sich über diese Hintergründe übrigens aus.

2 Das Farb-Testbild

Vorder- und Hintergrund enthalten je drei Verläufe in den RGB-Farben. Die im Vordergrund sind jedoch um 90° gegenüber dem Hintergrund verdreht. Außerdem enthält der Hintergrund harte Kontraste, der Vordergrund nur weiche Verläufe.

4 Formelkram

In den Formeln bedeuten:

H – der Tonwert im **Hintergrund**

V – der Tonwert im **Vordergrund**

M – der Tonwert des **Mischbildes** (Ergebnis)

Die Tonwerte müssen in die Formeln als Prozentwerte eingegeben werden. Statt von 0 bis 255 also von 0 bis 1 (d.h. 0% bis 100%).

Die Umrechnung zwischen den Skalen erfolgt einfach mit dem Faktor 255. Wollen Sie den Tonwert 230 in eine Formel einsetzen, müssen Sie ihn vorher durch 255 dividieren. In diesem Fall ist das Ergebnis rund 0,9.

Wenn Sie das Photoshop-Info-Fenster auf Graustufen schalten, werden die Prozentwerte übrigens direkt angezeigt.

Und noch etwas zum Verständnis: Wenn in einer Formel ein Ausdruck wie $(1-V)$ auftaucht, dann handelt es sich praktisch um ein Negativbild. Das ist nämlich genau die Methode, wie die Negativ- oder Umkehrfunktion in Photoshop und anderen Programmen arbeitet. Die Tonwerte «umzukehren», heißt nichts anderes, als sie vom höchsten Tonwert 255 (oder 1 in der normierten Darstellung) abzuziehen. Negative Tonwerte kann es in einem Bild nicht geben – sie wären schwärzer als Schwarz.