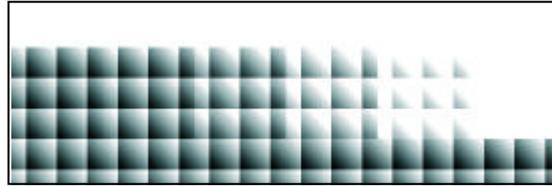
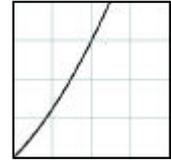




2 Mixmodus Filter. Die Lage der Ebenen spielt keine Rolle.



1 Picture Publishers Spezialität Filter



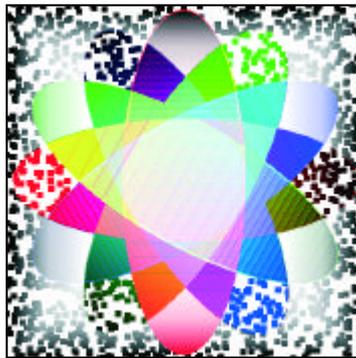
Eine etwas schwächere Kontrastanhebung als im **Addieren**-Modus



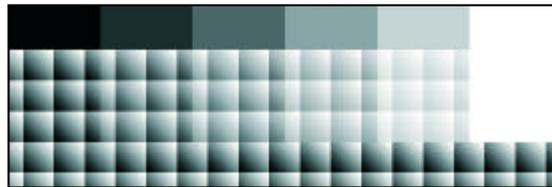
Filter

$$\text{Formel: } M = (H + V)/2 + HV$$

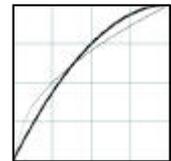
Dieser Mixmodus ist eine Kombination aus Addition und Multiplikation. Es gibt ihn so nur in Picture Publisher. Vor allem die Behandlung mittlerer Tonwerte ähnelt stark dem **Addieren**-Modus, die Aufhellung ist jedoch nicht ganz so stark (1, 2).



5 Mixmodus Negativ Multiplizieren. Die Lage der Ebenen spielt hier ebenfalls keine Rolle.



3 Helle Farben überstrahlen alles. Hintergrund-Transparenz wirkt wie Schwarz.



4 Gradationsveränderung im Vergleich mit Gamma = 2



Negativ Multiplizieren / Bildschirm / Schirm / Abblenden / Umkehrung der Vervielfältigung

$$\text{Formel: } M = 1 - (1 - H)(1 - V)$$

In Photo-Paint, Painter und Picture Publisher heißt dieser Modus **Bildschirm**, in Paint Shop Pro **Abblenden**, in PhotoImpact recht umständlich **Umkehrung der Vervielfältigung**.

Die Wirkung ist die von zwei Projektoren, die zwei Dias auf die gleiche Leinwand projizieren. Das Ergebnis kann niemals dunkler als das hellste der Originalbilder ausfallen (3, 5). Je dunkler das eine Bild ist, desto mehr ist an dieser Stelle vom anderen Bild zu sehen, während helle oder gar weiße Bildflächen alles überstrahlen.

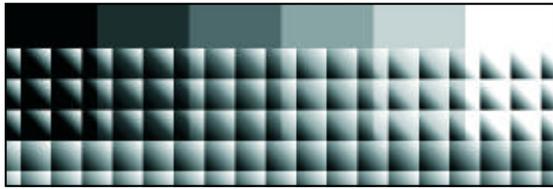
Der Zusammenhang mit dem Multiplizieren-Modus wird klar, wenn man die Formel so schreibt:

$$(1 - M) = (1 - H)(1 - V)$$

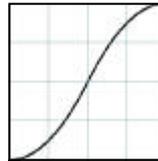
Das bedeutet: Wenn man die *Negative* der zwei Bilder per Modus **Multiplizieren** mischt, erhält man das *Negative* des Ergebnisses von **Negativ Multiplizieren**.

Mixmodus zur Bildkorrektur I

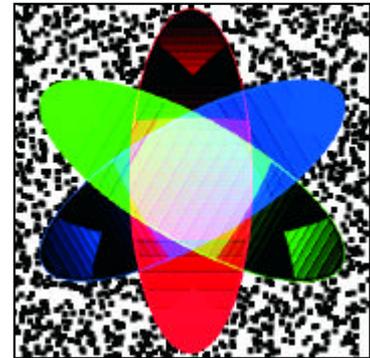
So wie sich der **Multiplizieren**-Modus zum Abdunkeln zu hell geratener Bildteile eignet, läßt sich sein Pendant zum Aufhellen der Tiefen verwenden. In beiden Fällen werden (anders als mit den üblichen Helligkeits-Werkzeugen) an den Enden der Tonwertskala keine Tonwerte abgeschnitten. Während der abdunkelnde Effekt des Multiplikationsmodus sich jedoch ganz genauso mit einer Gammawertänderung auf 0,5 (z.B. im Photoshop-Tonwertkorrektur-Dialog) erreichen läßt, gibt es eine analoge Möglichkeit beim Modus **Negativ Multiplizieren**. Die Gradationskurven unterscheiden sich deutlich (4).



6 Transparenz im Hintergrund wirkt wie 50% Grau.



7 Harmonische Kontrastanhebung



8 Der Hintergrund scheint immer durch.



Ineinanderkopieren / Überlagerung / Überblenden / Schicht

Formel: für $H < 0,5$: $M = 2HV$
 für $H > 0,5$: $M = 1 - 2(1 - H)(1 - V)$

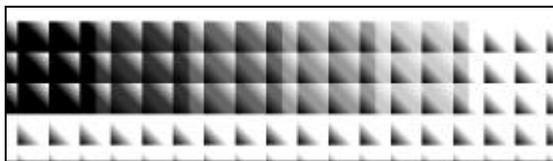
Dieser Modus ist eine Kombination der beiden Modi **Multiplizieren** und **Negativ Multiplizieren**, abhängig vom Tonwert des Hintergrunds. Ist dieser dunkler als 50% Grau, werden die Tonwerte multipliziert, ist er heller, werden sie negativ multipliziert (und anschließend jeweils verdoppelt). Dies wird deutlicher, wenn man die zweite Formel wieder etwas umstellt:

$H > 0,5$: $1 - M = 2(1 - H)(1 - V)$

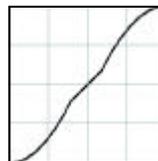
Der Vordergrund – oder die aufgetragene Malfarbe – bestimmt, in welche Richtung und wie stark die Mitteltöne des Hintergrunds verschoben werden. Ein 50%iges Grau als Vordergrundfarbe hat auf den Hintergrund keinen Einfluss. Malt man mit diesem Grauwert, ist das, als hätte der Pinsel überhaupt keine Farbe. Dunkle Vordergrundfarben verschieben die Mitteltöne zu dunklen Tönen, helle zu hellen. Dabei werden im Hintergrund die Tiefen zusammengedrängt und die Lichter gespreizt – oder eben umgekehrt (9). Man kann sagen, dass der Hintergrund, der immer durchscheint, vom Vordergrund moduliert wird (6, 8).

Werden die Ebenen vertauscht, bringt dieser Modus andere Ergebnisse, jedenfalls an den Bildstellen, wo die Tonwerte von Vorder- und Hintergrund in unterschiedlichen Bereichen (unter bzw. über 50% Grau) liegen.

In Picture Publisher heißt dieser Modus **Schicht**. In Version 10 ist das Ergebnis identisch mit **Ineinanderkopieren**, in früheren Versionen war das jedoch nicht so. Den Unterschied zeigt schon die **Eigenmix-Gradationskurve** (11) und erst recht das deutlich härtere Test-Sandwich (10).

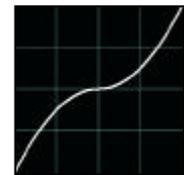
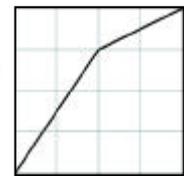


10 Ergebnis in Picture Publisher 8. Diese Version machte Transparenz zu Weiß



11 Gradationskurve mit linearer Mitte

9 Die Gradationsveränderung des Hintergrunds bei Übermalung mit einer Vordergrundfarbe mit 75% Helligkeit (entspricht 25% Schwärzung bzw. Tonwert 192). Unerwartet ist vielleicht, dass dieser Modus auch dann ein Positiv als Ergebnis bringt, wenn man ein Bild mit seinem Negativ kombiniert. In der Gradationskurve drückt sich das durch den Anstieg von links nach rechts aus. Die Kontrastveränderung ist nun jedoch genau umgekehrt: Die Mitten werden kontrastlos, die Tiefen und Lichter stark gespreizt.



Mixmodus zur Bildkorrektur II

Einen harmonisch geschwungenen Verlauf nimmt die Gradationskurve eines Bildes an, das man mit **Ineinanderkopieren** in sich selbst kopiert (7).

Die Kontraste in den Mitteltönen werden erhöht, die Tiefen abgedunkelt und die Lichter aufgehellt. Der Effekt ist recht kräftig, doch da die Gradationskurve an beiden Enden weich ausläuft, ist diese Art der Erhöhung des Bildkontrasts weit weniger schädlich als die über den Photoshop-Befehl **Helligkeit/Kontrast**. Und mit einer Gamma-Veränderung im Tonwertkorrektur-Dialog bekommen Sie solch einen elegant geschwungenen Verlauf gar nicht zustande.