



Bei diesem Foto des Japan-Centers in Frankfurt wurde die Vorbelichtung genutzt, um ein Zulaufen der Schatten des Mauerwerks zu verhindern. Für eine optimale Darstellung der Lichter habe ich das vorbelichtete Negativ anschließend um zwei Zonen verkürzt entwickelt (N-2).

Vorbelichtung von Schwarzweißfilmen

KONTRASTE IM GRIFF

JEDES AUFNAHMEMATERIAL VERKRAFTET NUR EINEN BESTIMMTEN KONTRASTUMFANG, DEN ES ZU BEACHTEN GILT, WILL MAN IM ENDERGEBNIS KEINE ENTTÄUSCHUNGEN ERLEBEN. ES GIBT ALLERDINGS EINIGE MASSNAHMEN, MIT DENEN MAN DIESE NATÜRLICHE EINSCHRÄNKUNG INNERHALB GEWISSER GRENZEN AUFHEBEN KANN. WOLFGANG MOTHES, VERSIERTER FINE ART-FOTOGRAF UND -PRINTER, BESCHREIBT IN DIESEM BEITRAG EINE BEWÄHRTE METHODE.

BEIM FOTOGRAFIEREN MIT ROLLFILMEN

ergibt sich gar nicht so selten die Situation, dass man mitten im Film gerne ein einzelnes Negativ kürzer entwickeln möchte, weil der Motivkontrast deutlich höher war als der Normalkontrast von 1:32 (5 Blendenstufen), für den die Filmempfindlichkeit „geeicht“ und die Angaben zur Entwicklungsdauer bezogen sind (ich lasse jetzt einmal ganz bewusst das hinreichend bekannte Problem beiseite, dass die Angaben der Hersteller zur Filmempfindlichkeit fast nie stimmen, weil sie werbewirksam zu hoch angesetzt werden – ebenso die Entwicklungszeiten, die in der Regel zu lang sind).

Was also tun? Am einfachsten ist es sicherlich, sich um gar nichts zu scheren und einfach auf den Mittelwert zu belichten. Dies hätte aber einen irreparablen Informationsverlust in den Schatten und einen möglicherweise durch Nachbelichten behebbaren Informationsverlust der Lichter zur Folge und ist daher nicht ratsam.

O.K., man könnte natürlich einen neuen Film einlegen – vorausgesetzt man hat einen solchen zur Hand. Oder man beschließt, das für eine Normalentwicklung zu kontrastreiche Motiv nicht mit der erwünschten Gradation II sondern weicher zu printen, was aber fast immer zu nicht richtig befriedigenden, „knackigen“ Schwärzen führt. Vergessen Sie's! Für alle diese Fälle gibt es eine bessere Alternative: Eine Vorbelichtung des Negativs. Das hört sich zunächst komplizierter an, als es in der Praxis ist. Alles, was man dazu benötigt, ist eine Kamera mit Doppelbelichtungsmöglichkeit. Und natürlich die Bereitschaft zum „Feintuning“. Apropos „Feintuning“: Die Vorbelichtung ist natürlich keine Allzweckwaffe, um alle Probleme eines hohen Kontrastes ein für alle Mal in den Griff zu bekommen.

„Waffentechnisch“ betrachtet, ist sie eher ein Florett, eine feine Klinge, deren Einsatz unter den oben genannten Bedingungen besonders effektiv ist. Selbstverständlich ist es sinnvoller, Filmen, die überwiegend Motive mit stark erhöhten Kontrasten aufweisen, eine definierte verkürzte Entwicklung bei gleichzeitig verlängerten Belichtung angedeihen zu lassen. Oder sie werden mit einem stark ausgleichenden Zweibad-Entwickler entwickelt, von denen meines Erachtens der MZB von Moersch-



Photochemie der Beste ist. (Ein Erfahrungsbericht von Willi Morali über den MZB-Entwickler war in **AKT & FOTO**, Ausgabe 1/03 abgedruckt; Sie können das Heft noch über den Verlag beziehen).

Mit einer Vorbelichtung kann man – je nachdem wie man die auf die Vorbelichtung erfolgreiche Hauptbelichtung steuert – zwei verschiedene Ergebnisse erzielen:

1. Man kann die Schatten aufhellen, also die Schattenzeichnung verbessern, ohne dass die Lichter dadurch negativ betroffen werden.
2. Man kann Lichter, die sonst keine Zeichnung mehr hätten, weil sie im Positiv weiß „ausgeblichen“ wären, wieder kopierbar machen.

Beides zusammen geht nicht. Man muss sich also entscheiden: Will ich die Schattenzeichnung verbessern oder will ich Lichter kopierbar bekommen, die sonst unkopierbar wären? Wem es also nicht gerade auf die Aufhellung der Schatten ankommt, der kann die Vorbelichtung einfach dazu verwenden, den Film knapper zu belichten. Man kann damit praktisch die Filmempfindlichkeit „erhöhen“, ohne dass man die Nachteile, die z.B. eine forcierte Entwicklung mit sich bringt (Aufsteilung des Kontrastes und Vergrößerung des Korns), in Kauf nehmen muss.

Zu diesem Motiv mit hohem Kontrast bin ich schon mit einem zu Hause für das erste Bild vorbelichteten Film hingefahren, denn ich wollte danach weitere Aufnahmen machen, die einen normalen Kontrast aufwiesen, so dass eine modifizierte Entwicklung des gesamten Filmes nicht in Frage kam. Gegenüber der Messung habe ich dann die Hauptbelichtung um einen Blendenwert kürzer gehalten, so dass alle Zonen um eine Zone nach unten rutschten, was die Lichter besser kopierbar gemacht hat. Die Schatten waren wegen der Vorbelichtung nicht davon betroffen.



Referenzaufnahme einer Skulptur. Die tiefen Schatten sind zugelaufen und werden nicht mehr ausreichend differenziert. In gewissen Grenzen kann eine Vorbelichtung hier für Abhilfe sorgen.

Etwas Theorie

Durch eine Vorbelichtung verschiebt sich die Ansprechempfindlichkeit der Schatten bis unmittelbar an bzw. knapp über den Schwellenwert. Der für die Empfindlichkeit eines Filmmaterials maßgebliche Punkt, der 0,1 Dichteinheiten über dem Schleier liegt, wird durch die Vorbelichtung auf dem Schwärzungskurven-Koordinatensystem nach links verschoben. Die Dichtekurve steigt daher schon bei geringerer Belichtung, also früher, an und wird flacher, weil ihre Gesamthöhe davon nicht betroffen wird. Der Film arbeitet daher weniger kontrastreich. Weil bereits die nächste auf die Vorbelichtung folgende (Haupt-) Belichtung – und sei sie noch so gering – eine Schwärzung des Filmmaterials zu Folge hat, ist das vorbelichtete Negativ also auch empfindlicher geworden.

1. Möglichkeit: Aufhellung der Schatten. Kombiniert man die Vorbelichtung mit einer anschließenden normalen Hauptbelichtung, so werden nur die Schatten aufgehellt, ohne

dass die Lichter ebenfalls heller und dadurch möglicherweise unkopierbar werden. Warum dies so ist, verdeutlicht folgendes Beispiel, das meines Wissens von Altmeister Ansel Adams stammt: Gehen wir davon aus, dass die Zone I (Tiefschwarz ohne Zeichnung, das aber etwas heller ist als die Maximalschwärzung der Zone 0), nur ganz wenig Licht reflektiert. Diesem Licht weisen wir den Wert 1 zu. Die Zone II (Tiefe Schatten mit erster angedeuteter Zeichnung) ist doppelt so hell wie die Zone I, sie erhält daher den Wert 2. Zone III (tiefes Dunkelgrau mit vollständig durchgezeichneten Schatten) ist 4 mal heller als die Zone I und erhält folglich den Wert 4. Führen wir nun im Geiste diese Reihe weiter, bis zur fast weißen und nur noch minimal gezeichneten Zone VIII: Zone VIII ist 128 mal heller als die Zone I, das heißt, sie verhält sich zur Zone I wie 1:128. Dies entspricht einem Kontrastunterschied von 7 Blendenstufen.

Durch die (äußerst geringe) Vorbelichtung werden nun allen diesen Zonen jeweils nur 2 Belichtungswerte zugeführt. Dies hat folgende Auswirkungen:

Die Zone I weist jetzt insgesamt 3 Belichtungswerte auf: Ihren eigenen und die beiden weiteren Belichtungswerte, die durch die Vorbelichtung dazugekommen sind. Sie ist dadurch also massiv verändert worden und wird jetzt sogar etwas heller dargestellt als die (nicht vorbelichtete) Zone II mit ihren 2 Belichtungswerten:

Das ehemals tiefe, ungezeichnete Schwarz der (alten) Zone I ist durch die Vorbelichtung zu einem Schwarz mit deutlich erkennbarer Schattenzeichnung geworden. Die Zone I ist also um mehr als eine Zone aufgehellt worden.

Werfen wir nun ein Blick auf die Zone II: Die Zone II mit ihren ursprünglich 2 Belichtungswerten hat durch die Vorbelichtung 2 weitere Belichtungswerte hinzubekommen und weist nun insgesamt 4 Belichtungswerte auf. Sie ist also um 100 % aufgehellt worden und entspricht jetzt exakt einer nicht vorbelichteten Zone III.

Die vorbelichtete Zone II ist nun nicht mehr schwarz, sondern stark dunkelgrau geworden und weist eine volle Schattenzeichnung auf; sie ist also genau um eine Zone aufgehellt worden. Zone III besitzt „von Natur aus“ 4

Belichtungswerte und hat durch die Vorbelichtung 2 weitere hinzubekommen. Sie weist jetzt insgesamt 6 Belichtungswerte auf und ist daher ebenfalls aufgehellt worden, aber nur noch um 50% und damit längst nicht mehr so stark wie ihre Vorgängerinnen, denn die auf die Zone III folgende Zone IV weist schon ohne Vorbelichtung 8 Belichtungswerte auf. Da die vorbelichtete Zone III aber nur 6 Belichtungswerte hat, kann sie die Helligkeit der Zone IV mit ihren originären 8 Belichtungswerten nicht erreichen. Die vorbelichtete Zone III liegt daher in ihrem Helligkeitswert nur noch zwischen (der alten) Zone III und der normalen Zone IV.

Auch jetzt machen wir im Geiste einen Sprung, zur fast ganz weißen Zone VIII.

Diese Zone repräsentiert – wie oben dargestellt – 128 Belichtungswerte. Wenn auch sie nun durch die Vorbelichtung 2 weitere Werte hinzugefügt bekommt, so passiert praktisch überhaupt nichts, denn statt 128 Werten besitzt sie nun 130 Werte. Es liegt auf der Hand, dass sich ihr Tonwert dadurch so gut wie überhaupt nicht ändert.

Mit anderen Worten: Sie ist durch die Vorbelichtung praktisch nicht aufgehellt worden.

Durch das gleichmäßige Hinzufügen von 2 Belichtungswerten haben wir jetzt einen Kontrastumfang von 3:130 statt 1:128 wie vor der Vorbelichtung (die Zone I weist ja jetzt 3 Belichtungswerte auf und die Zone VIII 130 Belichtungswerte).

Reflektierten die Lichter in unserem Beispiel vor der Vorbelichtung 128 mal so viel Licht wie die dunkelsten Schatten der Zone I, so ist es jetzt nur noch 43 mal so viel (130:3). Die Gradation ist also flacher geworden.

Wie bereits oben gesagt, verdeutlichen diese Beispiele, dass eine Vorbelichtung zwar die Schatten aufhellt und zwar umso mehr, je tiefer die Schatten sind. Die Mitteltöne werden hingegen nur noch minimal verändert (aufgehellt) und die Lichter, insbesondere die Hochlichter, praktisch überhaupt nicht mehr.

Die schattenaufhellende Vorbelichtung eignet sich auch sehr gut in der Kombination mit einer verkürzten Entwicklung, denn durch letztere verlieren die Schatten ja etwas an Durchzeichnung bzw. Kraft (dies ist ja auch der Grund, warum man bei einer verkürzten Entwicklung länger belichten muss; in Verbin-



dung mit einer solchen Vorbelichtung kann man sich das dann sparen).

2. Möglichkeit: Lichter kopierbar machen (ohne Schattenaufhellung).

Man verschiebt bei der auf die Vorbelichtung folgenden Hauptbelichtung die Zonenskala um eine Zone nach unten; mit anderen Worten: Man belichtet also um einen Blendenwert kürzer. Unkopierbare Lichter der Zone IX gelangen dadurch in die kopierbare Zone VIII. Wenn man es so formulieren will, wird durch die um einen Blendenwert verkürzte Belichtung die Empfindlichkeit entsprechend „gesteigert“.

Wenn es also nicht gerade auf die Schattenaufhellung ankommt, kann man die Vorbelichtung auch dazu nutzen, unkopierbare Lichter kopierbar zu machen.

Dies geschieht – wie eben gesagt – durch Verkürzung der auf die Vorbelichtung folgenden Hauptbelichtung um einen Blendenwert. Ein solches Vorgehen kann man sich jetzt leisten, weil ja die Schatten durch die Vorbelichtung heller dargestellt werden. Durch die

Da ich die Schatten nicht zu sehr aufhellen wollte, habe ich das Negativ hier nur mäßig mit Zone I - II vorbelichtet. Die Vorbelichtung hat die Schatten dennoch so aufgehellt, dass deren Zeichnung erkennbar wird. Die Mitteltöne wurden nur noch minimal aufgehellt, während die Lichter von der Vorbelichtung gar nicht mehr tangiert wurden. Das Bild zeigt aber auch deutlich, dass die Vorbelichtung „nur“ eine feine Methode der Kontraststeuerung darstellt.



Bei diesem Bild habe ich mit der Vorbelichtung verhindert, dass die Schatten zulaufen. Generell etwas länger zu belichten war nicht empfehlenswert gewesen, weil ansonsten ein Zeichnungsverlust in den Hochlichtern zu befürchten gewesen wäre.

um einen Blendenwert knappere Belichtung werden die durch die Vorbelichtung aufgehellten Schatten wieder um einen Blendenwert abgedunkelt, sie fallen also (fast) wieder in ihre ursprünglichen Zonen. Die Schatten haben dadurch nichts gewonnen, aber auch nichts verloren. Alle Zonen rutschen durch die Belichtungsverkürzung um eine Zone herunter.

Auf die Lichter bezogen, entspricht dies einer verkürzten N-1 Entwicklung, mit dem Unterschied, dass – anders als bei einer Entwicklungsverkürzung, die sich vor allem auf die Lichter auswirkt – alle Zonen davon gleichmäßig betroffen sind.

Um die Schattenzeichnung müssen wir uns – wie gesagt – jetzt aber dennoch keine Sorgen machen, denn deren Verdunkelung durch die knappere Belichtung wird ja durch die aufhellende Vorbelichtung kompensiert. Die Schatten sind weiterhin relativ – also im Verhältnis zu den Lichtern - aufgehellt worden, nicht aber absolut. Auch die damit verbundene „Abdunklung“ der Mitteltöne ist nicht so tragisch, denn auch sie wurden durch die Vorbelichtung ja leicht aufgehellt. Die Lichter, wegen denen wir das Ganze ja unternommen haben, werden um eine Zone in ihrer Dichte begrenzt und bleiben somit kopierbar.

Übrigens kann man diese Art der Vorbelichtung auch mit einer N-2-Entwicklung kombinieren, um die Lichter sogar um drei(!) Zonen zu komprimieren.

Wie geht man praktisch vor?

A) Zunächst erfolgt die Vorbelichtung:

1. Man schaltet die Kamera auf manuelle Belichtungssteuerung, deaktiviert ggfs. den Autofokus und wählt die Spotmessung.
2. Dann wird, allerdings nur bei motorischen Kameras, die Mehrfachbelichtungsmöglichkeit eingestellt.
3. Das Objektiv wird abgenommen und an dessen Stelle am besten ein transparenter Deckel, wie ihn viele Kamerahersteller beifügen, aufgesetzt. Alternativ kann man auch ein voll aufgeblendetes, defokussiertes Objektiv verwenden.
4. Nun wird eine völlig homogene Fläche (z.B. ein diffuser Himmel) anvisiert und die Belichtung ausgeglichen.
5. Jetzt wird die gemessene Belichtungszeit um drei Lichtwerte verkürzt (Zone II).
6. Mit dieser Belichtungszeit wird die unter 4) angemessene Stelle nun fotografiert. Vorsicht ist geboten, falls Sie einen externen Belichtungsmesser besitzen, denn Sie müssen natürlich exakt mit derselben Stelle vorbelichten, auf die Ihr Belichtungsmesser ausgerichtet war!
7. Bei nichtmotorischen Kameras wird jetzt erst die Doppelbelichtungsmöglichkeit eingestellt.

B) Jetzt erfolgt die eigentliche Hauptbelichtung:

Zunächst muss entschieden werden, ob nur die Schatten aufgehellt (siehe oben 1. Möglichkeit) oder alle Zonen nach unten zur besseren Lichterdarstellung verschoben werden sollen (siehe oben 2. Möglichkeit).

Sollen nur die Schatten aufgehellt werden, so erfolgt nun eine normale Hauptbelichtung (also die Schatten, die voll durchgezeichnet werden sollen, werden angemessen und mit Zone III belegt).

Sollen hingegen Lichter der Zone IX kopierfähig dargestellt werden, so wird die gemessene Belichtung einfach um einen Blendenwert reduziert (die voll durchzuzeichnenden Schatten werden mit Zone II statt mit Zone III belegt).

Die Vorbelichtung ist unter den eingangs genannten Bedingungen ein probates Mittel zur Kontrastbewältigung. Man darf aber auch



nicht die Augen davor verschließen, dass mit Hilfe von modernen Materialien (Film-/Entwicklerkombinationen und insbesondere Split-Belichtung von gradationsvariablem Papier) heute Kontrastverhältnisse geprintet werden können, von denen unsere verehrten fotografischen Vorfahren und Lehrmeister, auf die diese Methode der Vorbelichtung zurückgeht, nicht einmal zu träumen wagten. Techniken wie die Vorbelichtung sind auch ein bisschen etwas für „Genießer“, die Spaß am Ausreizen aller Möglichkeiten haben und die das Gefühl lieben, alles erdenklich Mögliche getan zu haben, um ein optimales Negativ zu erreichen. Nur übertreiben dürfen Sie nicht: Eine zu starke Vorbelichtung, wie es z.B. eine solche nach Zone III sein würde, hätte flauere Bilder zur Folge. Überhaupt ist es ratsam, Motive, die sich überwiegend aus Schwarzen zusammensetzen, eher etwas vorsichtiger, d.h. knapper,

vorzubelichten. Sie würden dazu den für die Vorbelichtung gemessenen Wert um vier Blendenstufen verkürzen (Zone I statt Zone II). Machen Sie Ihre eigenen Versuche, und Sie werden bald herausfinden, wie stark Sie – bezogen auf Ihre Ausrüstung und Arbeitsweise – vorbelichten sollten. Nur eins sollten Sie auf keinen Fall tun: Verzichten Sie niemals auf ein gutes, aber an sich zu kontrastreiches Motiv, nur weil Ihnen in der Hektik des Fotografierens gerade nicht mehr einfällt, wie eine Vorbelichtung durchzuführen ist. Oder noch besser: Schreiben Sie sich doch einfach auf, wie es geht, und legen Sie diese kleine Anleitung zusammen mit einem Diffusor in Ihre Fototasche. In diesem Sinne: Viel Spaß beim Vorbelichten!

Bei diesem Motiv, das einen extrem hohen Kontrast aufwies, habe ich die Vorbelichtung – mit anschließender Belichtungs kürzung der Hauptbelichtung um einen Blendenwert – zusätzlich zu einer N-2-Entwicklung eingesetzt, so dass die ohne diese Manipulation unkopierbaren Lichter um 3 Zonen nach unten in den kopierbaren Bereich gerutscht sind. Man kann jenseits der reinen Schattenauffhellung die Vorbelichtung also auch sehr gut zusammen mit einer verkürzten Entwicklung zur Begrenzung der Dichte der Lichter einsetzen.

Wolfgang Mothes
www.wolfgangmothes.de