

Uwe Pilz

Die Negativ-Kontraststeuerung („Zonensystem“) für Kleinbild

Wie funktioniert dies - in aller Kürze

Voraussetzung ist eine Kamera, die eine Doppelbelichtungsmöglichkeit hat.

Das hier vorgestellte System überdeckt drei Kontraststufen. Man muss sich entscheiden, ob man den Bereich $N-1$ N $N+1$ oder N $N+1$ $N+2$ benutzen möchte.

Zuerst ermittelt man die effektive Empfindlichkeit und die Entwicklungsparameter für die härteste Entwicklung ($N+1$ oder $N+2$). Dies muss mit Hilfe der passenden, kontrastarmen Sujets erfolgen. Eine Anleitung dazu findet man im Aufsatz „Filme eintesten ohne Messgeräte“. Alle Filme werden in Zukunft auf dieser Basis belichtet und so entwickelt.

Zur Anwendung beim Fotografieren:

- Die weichen Sujets werden normal belichtet, ohne zusätzliche Maßnahmen. Hierfür wurde ja alles eingemessen.
- Die mittelharten Sujets werden gegenüber der Belichtungsmesser-Angabe um eine Stufe unterbelichtet. Danach wird eine Zweitbelichtung auf dasselbe Negativ ausgeführt. Hierzu muss man eine möglichst dunkle, graue Fläche anmessen. Man stellt die Kamera so ein, dass vier Stufen Unterbelichtung resultieren. Die Unterbelichtung realisiert man - so weit dies geht - durch Verkürzung der Belichtungszeit. Die Blende soll recht weit offen sein. Die Struktur der Fläche darf im Bild nicht erscheinen, deshalb die Kamera auf unendlich stellen und sehr nahe herangehen, z.B. 20 cm. Die offene Blende mit der geringen Tiefenschärfe unterstützt dies. Keinen zusätzlichen Schatten auf die Fläche werden, es muss alles so bleiben wie angemessen!
- Die harten Sujets werden um zwei Stufen unterbelichtet. Die Zweitbelichtung erfolgt 3 Stufen unter dem angemessenen Wert, also drei Zeiten kürzer.

Das wars.

Das Zonensystem

Das Zonensystem wurde von Ansel Adams begründet und ist in seinem Buch „Das Negativ“ beschrieben. Besser lesbar ist Peter Fischer-Piel: Das Zonensystem in der Schwarzweiss- und Farbfotografie.

Die Aufgabe dieser Herangehensweise besteht darin, den Kontrastumfang des Negativs an die Abbildungsmöglichkeiten des Fotopapiers anzupassen. Ansel Adams hatte nicht die heute verfügbare Variation an Gradationen zur Verfügung und musste sich lange Zeit mit den Gradationen spezial und normal (2 und 3) begnügen. Die einzige Einflussmöglichkeit lag im Negativ. Da er seine Großformataufnahmen einzeln entwickelte, konnte er durch angepasste Entwicklung den benötigten Kontrastumfang auf dem Negativ bewirken. Diese Methode wird heute noch von Großformatfotografen und z.T. von Mittelformatlern angewandt.

Hinter dem Zonensystem steht ein gewisser theoretischer Apparat, den ich in diesem Aufsatz vermeiden möchte. Ich bemühe mich um eine praxisnahe Darstellung.

Die Kamera muss bei dem hier beschriebenen Verfahren über eine Doppelbelichtungsmöglichkeit verfügen, da ich die Kontraststeuerung über zusätzliches Licht empfehle. Das Verfahren eignet sich für ruhiges Arbeiten, z.B. Landschaften oder Stillleben. Es ist ungeeignet für Situationsfotografie.

Beleuchtungssituationen

Die Probleme der Kontrastwiedergabe werden durch den Kontrastumfang unseres Objektes, des *Sujets* bestimmt. Wir unterscheiden vereinfachend nur drei Fälle:

- Normale Beleuchtung, zum Beispiel: Ein klarer Tag, der Himmel verhangen, die Luft sehr sauber.
- Hartes Licht, Beispiel: Steil stehende Sonne, nur leicht verhangen.
- Weiches Licht, Beispiel: Verhangener Himmel und trübe Luft. Die Fernsicht ist schlecht.

Es gibt extreme Fälle, z.B. steil stehende Sonne bei sehr klare Luft oder dicke Nebelsuppe. Darauf gehe ich am Schluss noch einmal ein.

Wie gleicht man den Negativkontrast an?

Zunächst benötigen wir für unseren Film eine reale Empfindlichkeit und für unseren Entwickler eine angepasste Entwicklungszeit, welche bei *weichem Licht* gut abzugsfähige Negative liefert. Ohne Manipulationen soll ein Abzug auf Gradation 2 gut aussehen. Diese Werte findet man z.B. heraus, in dem man sich an meinem Aufsatz *Filme eintesten ohne Messgeräte* (<http://home.arcor.de/piu58/fotoweb/aufsaetze/Eintesten.pdf>) orientiert.

Für **weiches Licht** wird das Negativ so belichtet, wie es der Belichtungsmesser angibt, denn dafür stimmt ja alles.

Für **normales Licht** wird eine Stufe unterbelichtet. Zusätzlich muss das Negativ diffus nachbelichtet werden, und zwar gegenüber der Belichtungsmesserranzeige um 4 Stufen verringert. Das Himmelslicht ist hierfür prinzipiell geeignet, aber meist zu hell. Man kann einen Joghurtbecher als Diffusor vor das Objektiv halten. Dessen Lichtverlust muss aber eingemessen werden. Insgesamt empfinde ich dies als umständlich. Ich benutze lieber dunkle, wenig strukturierte graue Flächen im Schatten (große Baumstämme, Mauern), stelle die Entfernung auf unendlich und nähere mich 20-10cm.

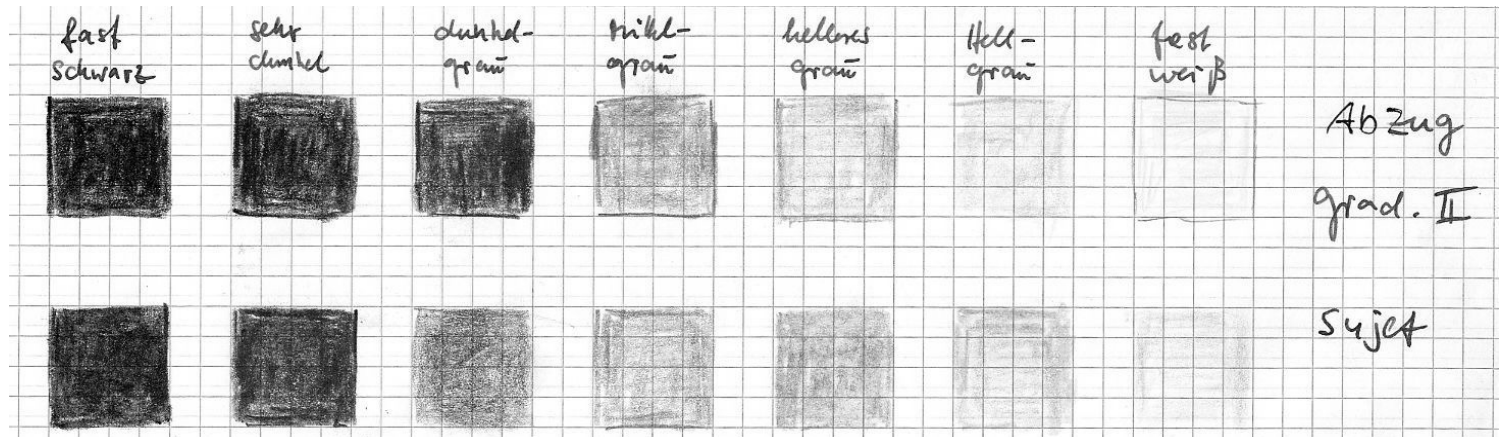
Beispiel:

Die Belichtungsmessung zeigt für das normale Sujet (z.B. die Landschaft) 1/60 f/11 an. Es wird f/16 benutzt - eine Stufe unterbelichtet. Bei Automatikkameras kann dies auch durch Verstellung des EV-Wertes geschehen. Dann wird die Doppelbelichtung aktiviert und eine Mauer angemessen. Sie habe 1/60 f/5,6. Davon müssen wir vier Stufen unterbelichten, das ist 1/1000 f/5,6. Die Unterbelichtung sollte durch Zeitverkürzung bewirkt werden, so weit das geht. Wer mit EV-Verstellung arbeitet und diese nicht zurückstellt, darf nur 3 Stufen unterbelichten.

Für hartes Licht wird zwei Stufen unterbelichtet (so weit geht die EV-Verstellung gerade noch) und eine Zweitbelichtung um drei Stufen unter dem Messwert (eine Stufe, falls die EV-Verstellung aktiv ist).

Warum funktioniert das?

Unsere Normalentwicklung gibt gegenüber dem Sujet absichtlich ein zu hartes Ergebnis. Ich stelle hier nur das Sujet und den Abzug auf Papier der Gradation 2 vor:

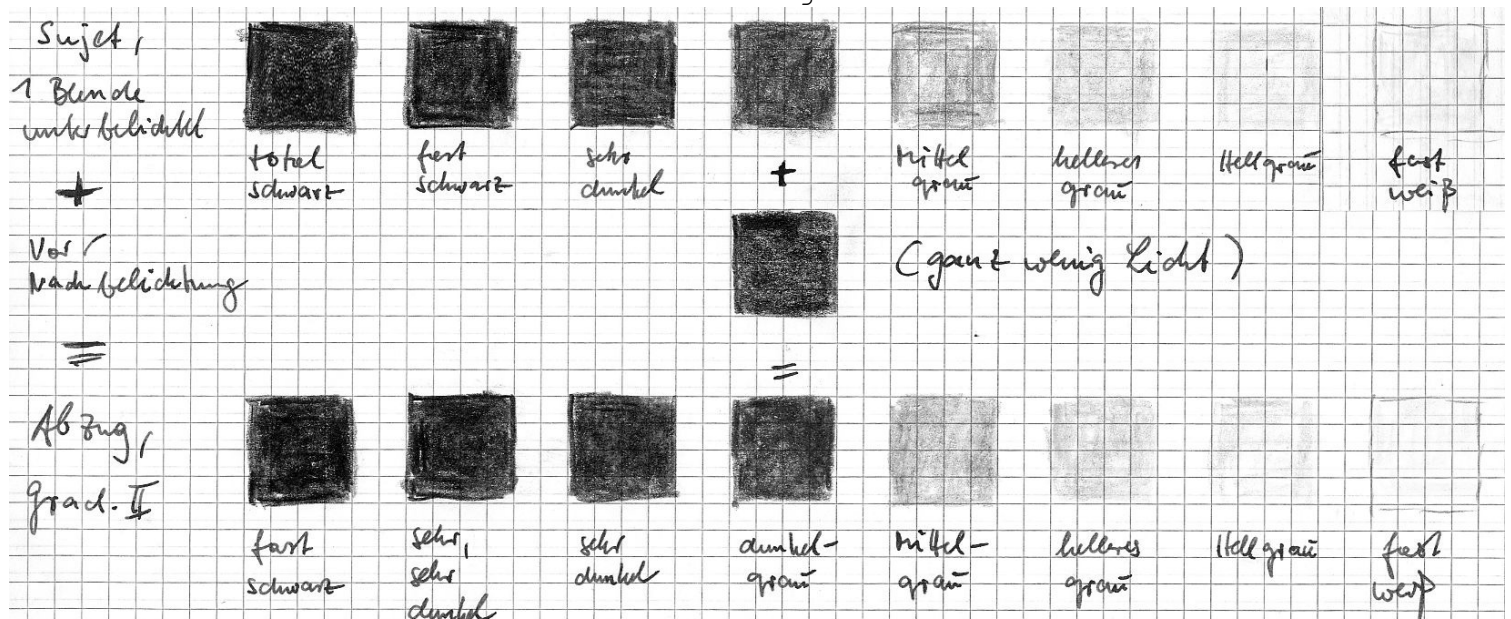


Man sieht, dass die dunklen Werte des Sujets ein wenig heller als diejenigen des Abzugs sind. Die hellen Werte des Sujets sind etwas dunkler. Die Abweichung vom Normalgrau wird auf dem Papier überhöht: Das nennt man hart oder hoher Kontrast. Es eignet sich für kontrastarme Motive, die auf dem Bild dennoch nach etwas aussehen sollen.

Wenn wir mit dieser Entwicklung ein normales Negativ verarbeiten würden, dann bestünde folgende Gefahr: Im Sujet haben wir ein „fast schwarz“. Dieses wird auf dem Papier „schwärzer als schwarz“, also strukturlos zugelaufen wiedergegeben. Ähnlich sieht es mit „fast weiß“ aus. Dies wird im Abzug papierweiß ohne jede Struktur. Möglicherweise gleichen die gutmütigeren der modernen Filme dies aus, aber in der Dunkelkammer wird sich das Bild nur schwer abziehen lassen.

Unser Trick besteht in folgendem:

Wir belichten *unter*: Dadurch retten wir erst einmal die Lichter. Diese sind wichtiger als die Schatten, da das Auge helle Stellen besser differenzieren kann als dunkle. Ohne weitere Maßnahmen würden nun die Schatten total schwarz zulaufen. Hier hilft unsere Nachbelichtung:



Diese bewirkt auf allen Bildteilen einen kleinen Lichtzuwachs. Im hellen oder auch in den mittleren Grauwerten wirkt sich das kaum aus: Viel Licht plus ein wenig Licht bleibt viel Licht. Ganz anders sieht es in den dunklen Bereichen

aus: Die dunkelste Stelle unserer Grafik bekommt das doppelte Licht. Davon ist ein Teil natürlich strukturlos, ohne Bildinformation. Dennoch hilft uns das, eine Eigentümlichkeit der Filme zu überwinden: Sie brauchen nämlich ein gewisses Mindestmaß an Licht, damit überhaupt Schwärzung entsteht. Und dieses geben wir dem Film. Dadurch kommen auch die Schatten in einen vernünftigen Bereich.

Das ganze können wir noch eine Stufe krasser machen (doppelt so viel Nebenlicht draufgeben und dafür zwei Stufen unterbelichten). Dann sind die Möglichkeiten bezüglich dieses vereinfachten Verfahrens erschöpft.

Was tun bei ganz weichem oder ganz hartem Licht?

In diesen Fällen sollten wir die zunächst die Möglichkeiten des Filmes ausnutzen und die Methode „weiches Licht“ bzw. „hartes Licht“ anwenden. Den Rest muss die Dunkelkammerzauberei machen. Die heute verfügbaren Papiergradationen erlauben es auch von pronblemnegativen ansehnliche Bilder - wenn wir die Möglichkeiten des Filmmaterials ausgenutzt haben.