

Was Kontrast ist und wie man ihn bestimmt

Grundlagen – Definition

Am Anfang jeder visuellen Wahrnehmung oder photographischen Abbildung steht Kontrast, denn nur durch sein Vorhandensein entstehen die Objekte für uns. Das folgende Zitat erhellt diesen Zusammenhang gut: „Ein beliebiger Gegenstand läßt sich ... nur dann vom Auge wahrnehmen ... , wenn er sich aus seiner Umgebung durch eine von dieser verschiedenen Leuchtdichte hervorhebt. Einzelheiten in ihm sind ebenso nur dann zu erkennen, wenn sie sich von benachbarten Einzelheiten in ihrer Leuchtdichte unterscheiden, so daß entsprechende Unterschiede in der Beleuchtungsstärke auf der Netzhaut oder auf der lichtempfindlichen Schicht auftreten. Als Maß für derartige Unterschiede benutzt man den Kontrast. Er wird im allgemeinen definiert als das Verhältnis zwischen der Leuchtdichte des Umfelds L_U und der des Objekts L_O “ (Michel 1967 S. 99).

Aber der Begriff Kontrast wird in vielen verschiedenen Zusammenhängen gebraucht und um Missverständnisse zu vermeiden, müssen wir zunächst einmal festlegen, wovon wie hier reden. Kontrast kommt von dem lateinischen *contra* („gegen“) und *stare* („stehen“) und bezeichnet demzufolge etwas, daß sich gegenübersteht. In Bezug auf das visuelle System sind das

Intensitätswerte und Helligkeitswerte, denn **Kontrastwahrnehmung** ist die Umsetzung von physikalischen Intensitätsunterschieden (die einwirkende Beleuchtungsstärke in Lux oder die retinale Beleuchtungsstärke in Troland) in wahrgenommene Helligkeitsunterschiede als Empfindungsstärke. Im Hinblick auf die Photographie haben wir es mit **Kontrastreproduktion** zu tun. In der analogen Photographie heißen die Größen Belichtungswerte und Dichtewerte, im Fall digitaler Aufnahmesysteme Belichtungswerte und Datenwerte (Binärwerte).

Kontrast ist also irgendwie immer der Unterschied zwischen hell und dunkel und das Kontrastvermögen kennzeichnet die Fähigkeit, diese Unterschiede zu verarbeiten. Der Kontrastumfang ist der Unterschied zwischen der kleinsten und der größten Leuchtdichte, Helligkeit oder Dichte. Eine kontrastreiche Aufnahme zeichnet sich durch einen großen Unterschied zwischen Schwarz und Weiß aus, während eine kontrastarme durch nah beieinanderliegende Helligkeitswerte auffällt, wie in Abb. 1 und 2 gut zu erkennen ist. Für die meisten Mißverständnisse und subjektiv mißlungenen Bilder ist das im Vergleich zu unserem Sehsystem eingeschränkte Kontrastvermögen vieler photographischer Materialien verantwortlich.



Abb. 1: Foto geringer Kontrast



Abb. 2: Foto großer Kontrast

Da wir den Abstand zwischen hell und dunkel in der Phototechnik in verschiedenen Zusammenhängen bestimmen können, wollen wir diese unterschiedlichen Spielarten zunächst einmal voneinander abgrenzen. An erster Stelle haben wir da die beiden Formen, die uns normalerweise physikalisch vorgegeben sind. Der **Beleuchtungskontrast** bezeichnet den Unter-

schied zwischen der größten und der kleinsten auf das Motiv wirkenden **Beleuchtungsstärke**. Der **Objektkontrast** meint die Differenz zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle eines Objekts (**Objekthelligkeit**). Er ist durch die unterschiedlichen Reflexionseigenschaften der verschiedenen Oberflächen bedingt und damit unabhängig von der Beleuchtung. **Abb. 3** illustriert den Zusammenhang zwi-

Was Kontrast ist und wie man ihn bestimmt



Abb. 3: Kontrastarten

schen den beteiligten Größen Beleuchtungsstärke, Objekthelligkeit und der daraus resultierenden Motivhelligkeit.

An zweiter Stelle stehen die sich daraus ergebenden Kontrastarten. Der **Motivkontrast** definiert den Unter-

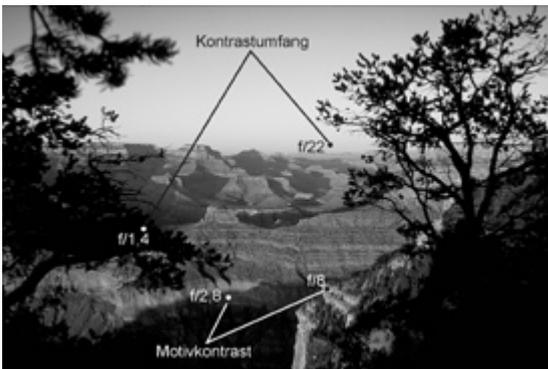


Abb. 4: Motivkontrast und Belichtungsumfang. Angegeben sind die Blendenwerte für 1/250 sec Belichtungszeit.

schied zwischen der größten und der kleinsten Lichtmenge, die von einem Motiv ausgeht. Er hängt ab von der Beleuchtungsstärke und der Fähigkeit des Motivs diese zu reflektieren. Der **Belichtungsumfang** meint die durch den Motivkontrast bedingte Differenz zwischen der größten und der kleinsten auf den Bildträger wirkenden Belichtung und ist nach Abzug der Kontrastminderung durch Streulicht im Objektiv und Kameragehäuse identisch mit diesem Faktor. Als **zulässigen Belichtungsumfang** wollen wir den Unterschied zwischen der hellsten und der dunkelsten Motivstelle, in der im Bild noch Zeichnung erkennbar sein soll, bezeichnen. – Tut mir leid, aber die Haarspalterei und Wortklauberei ist nötig damit wir wissen, wovon wir sprechen, wenn wir im folgenden die unterschiedlichen Bildträger auf ihr Kontrastverhalten hin untersuchen.

Um den Kontrast messtechnisch zu beschreiben, bedient man sich des Kontrastverhältnisses zwischen der Leuchtdichte des hellsten und des dunkelsten Punktes. Für die Helligkeitswerte natürlicher Szenen oder Bilder ist das Kontrastverhältnis definiert als

$$\text{Kontrastverhältnis} = \frac{\text{Maximalhelligkeit}}{\text{Minimalhelligkeit}}$$