

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen

1 Licht	3
1.1 Einführung	3
1.2 Grundlagen	3
1.3 Dauerlicht	4
1.4 Blitzlicht	5
1.5 Lichtlenkung, Lichtformung	7
1.6 Belichtungsmessung	8
1.7 Licht und Ästhetik	13
1.8 Weiterführendes	16
2ameratechnik	19
2.1 Einführung	19
2.2 Grundlagen	19
2.3 Schärfentiefe und Bokeh	23
2.4 Rechnen mit Lichtwerten	24
2.5 Kameraaufbau und Funktionsweise	26
2.6 Weiterführendes	29
3 Scharfe, rauscharme Bilder	31
3.1 Einführung	31
3.2 Scharfe Bilder	31
3.3 Kampf dem Rauschen	35
3.4 Weiterführendes	36

4	Blitz gekauft, was nun?	39
4.1	Einführung	39
4.2	Manuelle Blitzeinstellung	39
4.3	TTL Technik	41
4.4	Blitzsynchronisation	43
4.5	Weiterführendes	45
5	Makrofotografie	47
5.1	Einführung	47
5.1	Grundlagen	47
5.3	Komponenten	48
5.4	Software	53
5.5	Testreihe zur erzielbaren Vergrößerung	53
5.6	Weiterführendes	54
6	Panoramafotografie	57
6.1	Einführung	57
6.2	Grundlagen, Arten und Anwendungen	57
6.3	Klassische Panoramen	58
6.4	Exotische Panoramen	63
6.5	Weiterführendes	68
7	HDR und DRI	71
7.1	Einführung	71
7.2	Grundlagen	71
7.3	High Dynamic Range Imaging, HDR	73
7.4	Exposure Fusion, DRI	74
7.5	Pseudo-HDR, Pseudo-DRI	76
7.6	Weiterführendes	77
8	Ästhetik und Bildgestaltung	79
8.1	Einführung	79
8.2	Konventionen in der Gestaltung	79
8.3	Weiterführendes	89
9	Die digitale Dunkelkammer	91
9.1	Einführung	91
9.2	Grundlagen	91
9.3	Raw-Import	94
9.4	Touch-up in Photoshop	95
9.5	Weiterführendes	98

Teil II Praxis

10 Close-up und Macro	101
10.1 Einführung	101
10.2 Licht	101
10.3 Optik, Kamertechnik	101
10.4 Beispiele	102
10.5 Weiterführendes	106
11 Food	109
11.1 Einführung	109
11.2 Licht	109
11.3 Optik und Kamertechnik	112
11.4 Effekte, Hintergründe	115
11.5 Bildbearbeitung	115
11.6 Beispiele	116
11.7 Weiterführendes	122
12 Table-Top- und Produktfotografie	125
12.1 Einführung	125
12.2 Licht	125
12.3 Optik und Kamertechnik	125
12.4 Effekte	126
12.5 Beispiele	127
12.6 Weiterführendes	132
13 Landschaften	135
13.1 Einführung	135
13.2 Licht	135
13.3 Optik und Kamertechnik	135
13.4 Effekte	137
13.5 Bildbearbeitung	138
13.6 Beispiele	139
13.7 Weiterführendes	144
14 Architektur	147
14.1 Einführung	147
14.2 Licht	147
14.3 Optik und Kamertechnik	147
14.4 Software	152
14.5 Beispiele	152

14.6 Weiterführendes	154
15 Low Light – Langzeitbelichtungen und High-ISO-Nachtaufnahmen	157
15.1 Einführung	157
15.2 Licht und Weißabgleich	157
15.3 Langzeitbelichtung mit Stativ	158
15.4 High-ISO-Aufnahmen aus der Hand	158
15.5 Effekte	159
15.6 Dynamic Range Increase	159
15.7 Rauschreduktion	160
15.8 Beispiele	161
15.9 Weiterführendes	166
16 People und Portrait	169
16.1 Einführung	169
16.2 Model-Akquisition, Kontakt, Vertrag und Umgang	169
16.3 Licht.	170
16.4 Optik und Kamertechnik	171
16.5 Effekte	171
16.6 Bildbearbeitung	172
16.7 Beispiele	174
16.8 Weiterführendes	180
17 Flickr und andere Photo Communities	183
17.1 Einführung	183
17.2 So funktioniert Flickr	183
17.3 Hier nützt Flickr ungemein.	184
17.4 Alternativen und Weiterführendes	185
18 Fotolia und andere Microstock-Agenturen	189
18.1 Einführung	189
18.2 So funktioniert Fotolia	189
18.3 Erfahrungsbericht.	193
18.4 Alternativen und Weiterführendes	194

Teil III Anhang

A Software Tools	195
A.1 Vorbemerkung.....	195
A.2 Photoshop und Konsorten.....	195
A.3 Photoshop-Plug-ins, Aktionen und Erweiterungen.....	195
A.4 Panos, HDR, DRI, Focus Stacking, Super Resolution.....	196
A.5 Sonstiges.....	196
B Rechtliches	199
B.1 Vorbemerkung.....	199
B.2 Personen.....	199
B.3 Gebäude.....	200
B.4 Gegenstände.....	202
B.5 Auflagen der Stock-Agenturen.....	203
B.6 Fotografie als Beruf.....	203
B.7 Weiterführendes.....	204
C Symbole und Abkürzungen	205
Literaturverzeichnis	209
Sachverzeichnis	217



1.1 Einführung

Fotografie heißt übersetzt Schreiben oder Malen mit Licht. Die Kamera ist dabei nur das Werkzeug, viel wichtiger ist die Lichtsituation. Im Extremfall ist überhaupt keine Bildaufnahme möglich, da entweder zu wenig Licht oder zuviel Licht vorhanden ist – der Kamerasensor wird dann entweder zu wenig angesteuert oder übersteuert. Licht kann aber auch den Unterschied ausmachen zwischen einem Bild, das für den Betrachter Information enthält und einem Bild ohne Informationsgehalt. So können mit geschickter Beleuchtung bildrelevante Teile hervorgehoben werden, und es kann auch eine Lichtstimmung erzeugt werden, die uns interessant und ästhetisch erscheint.

Im vorliegenden Kapitel werden zuerst die relevanten Größen erklärt und die physikalischen Zusammenhänge kurz angesprochen. Hierbei haben wir stets versucht, auf allzu viel trockenes Formelwerk zu verzichten. Für den interessierten Leser sind die Herleitungen aber referenziert und die Formeln im Symbolverzeichnis zusammengefasst. Im Anschluss werden verschiedene Lichtsituationen und Lichtquellen hinsichtlich ästhetischer Gesichtspunkte erläutert, Beispiele gezeigt und die Themen der Lichtlenkung und Lichtformung erklärt.

1.2 Grundlagen

Lichttechnische Größen Die wichtigsten Kenngrößen, die eine Lichtquelle beschreiben, sind die Intensität, die Farbe oder Temperatur und die Gerichtetheit. In der Physik spricht man hierbei vom Lichtstrom, vom Spektrum und von der Diffusität. Im folgenden Abschnitt gehen wir von einer punktförmigen rundumstrahlenden Lichtquelle aus. Im darauf folgenden Abschnitt zu Lichtformern wird dann das Licht auch mittels Reflektoren und Diffusoren hinsichtlich der Diffusität verändert.

Im Bereich der elektromagnetischen Wellen ist für die Fotografie nur das relativ schmale Spektrum des sichtbaren Lichts von 380 bis 780 nm relevant. Entsprechend wurden abweichend von den allgemeinen Strahlungsgrößen die sog. photometrischen Größen eingeführt [CV 07, Gockel 09b]. Grundlage für diese Größen ist die spektrale Hellempfindlichkeit $V(\lambda)$ des menschlichen Auges in Abhängigkeit von der Wellenlänge (Abbildung 1.1).

Das Maximum dieser Hellempfindlichkeitsfunktion $V(\lambda)$ liegt bei $\lambda_0 = 555$ nm und entsprechend wird hier $V(\lambda_0) = 1$ gesetzt. Der Lichtstrom Φ_v ergibt sich damit aus dem Strahlungsfluss Φ_e durch eine Multiplikation dieser Funktion mit dem Spektrum der Lichtquelle. Mit dem Lichtstrom lassen sich nun auch weitere Größen definieren wie die Lichtstärke I (unter Bezug auf einen Raumwinkel, Einheit [Candela, cd]), die Leuchtdichte L (unter Bezug auf eine strahlende Fläche, [cd/m²]), die Beleuchtungsstärke E_v (Bezug auf eine bestrahlte Fläche, [Lux]) sowie die Belichtung H als Produkt aus Beleuchtungsstärke und Zeit (Einheit [Lux · Sekunde]). Die Formeln finden sich im Formelverzeichnis, die Herleitungen in [CV 07].

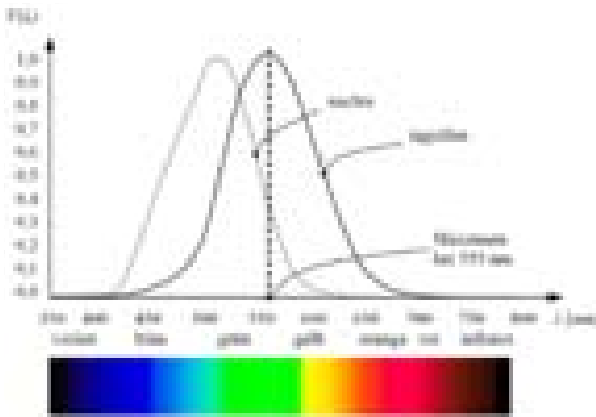


Abb. 1.1 Hellempfindlichkeitsfunktion des menschlichen Auges.

Abstandsgesetz Zur Definition der Beleuchtungsstärke wurde Bezug genommen auf eine bestrahlte Fläche. In diesem Bezug verbirgt sich auch das sog. Abstandsgesetz, im englischen griffiger als *Inverse Square Law* bezeichnet. Das Abstandsgesetz besagt, dass die Beleuchtungsstärke im Umfeld eines punktförmigen Rundumstrahlers umgekehrt proportional zum Quadrat des Abstandes r von der Lichtquelle ist.

$$E_v \propto \frac{1}{r^2}$$

Die Beleuchtungsstärke nimmt somit bei einer Vergrößerung der Entfernung nicht linear, sondern quadratisch zu dieser Entfernung ab (vgl. Abbildung 1.2).

Lichtwert – The Missing Link Tatsächlich begegnen dem Fotografen die eingeführten lichttechnischen Größen kaum in Reinform, sondern fast immer in Form des sog. Lichtwertes. Der Lichtwert oder Exposure Value EV bezeichnet Kombinationen aus Blende und Belichtungszeit. Ein ganzer Schritt in der Lichtwertreihe bedeutet eine Verdoppelung oder Halbierung der Lichtmenge auf dem Sensor bzw. – bei Einbezug des ISO-Wertes – der Amplitude des Ausgangssignales des Sensors. Der Lichtwert wird fast immer als relatives Maß verwendet. Wie dies geschieht, zeigen im Kapitel zur Kamertechnik mehrere Beispiele. Tatsächlich existiert aber ein absoluter Bezug zur Leuchtdichte und zur Beleuchtungsstärke. Dies wird bei der Lichtmessung mit einem externen Belichtungsmesser deutlich, und so unterscheidet man hier auch die Messung des vom Objekt reflektierten Lichtes (Objektmessung) von der direkten Messung (Lichtmessung), auch

am Objekt, aber in Richtung der Lichtquelle. Der absolute Zusammenhang zwischen Leuchtdichte L , Beleuchtungsstärke E_v und Lichtwert EV ist wie folgt (ausführliche Erklärung unter [Wiki 11b]):

$$L = 2^{EV-3}$$

$$E_v = 2,5 \cdot 2^{EV}$$

Wichtig ist es festzuhalten, dass die lichttechnischen Größen von der Wahrnehmung des menschlichen Auges abgeleitet sind. Kamerasensoren verhalten sich u. U. etwas anders und können bspw. auch infrarote Strahlung wahrnehmen.

1.3 Dauerlicht

Künstliches Dauerlicht hat gegenüber Blitzlicht neben vielen Nachteilen zwei wesentliche Vorteile: Zum einen sieht der Fotograf sofort, wie das Bild aussehen wird, zum anderen ist Dauerlicht auch für Filmaufnahmen geeignet. Verschiedene Leuchtmittel stehen mittlerweile zur Verfügung und so fällt die Auswahl schwer zwischen Halogen- oder Gasentladungsluchten, Energiesparleuchten oder Leuchtdioden-Arrays. Die wichtigsten Auswahlkriterien sind die Lichtleistung, der Wirkungsgrad sowie die Kontinuität des Spektrums. Glühwendel- und Halogenleuchten weisen geringe Wirkungsgrade auf und sind relativ rotlastig. Energiesparleuchten wiederum zeigen ungünstige Abrisse im Spektrum (Abbildung 1.3) und auch Gasentladungsluchten (HTI-, HQI-Strahler) und LEDs besitzen nicht die Ausgewogenheit des Tageslichts. Wer plant, ein Studio mit Dauerlicht auszurüsten, der ist gut beraten, über den Zaun zu Filmproduzenten und zur Bühnentechnik zu schauen. Moderne Beleuchtungssysteme für die Fotografie bspw. von Firmen wie Dedolight oder Hedler werden aktuell vermehrt mit Tageslicht-Gasentladungsluchtmitteln mit elektronischen, flackerfreien Vorschaltgeräten ausgerüstet. Im Amateurbereich setzen einige Fotografen auch auf preiswerte Halogen-Baustrahler. Diese Lösung kann mit sorgfältigem Weißabgleich passabel funktionieren, die Strahler erzeugen aber eine sehr starke Hitze und liefern im blauen Spektrum zu wenige Anteile. Blaue Motivbereiche wirken dadurch im Bild entsättigt und gräulich.

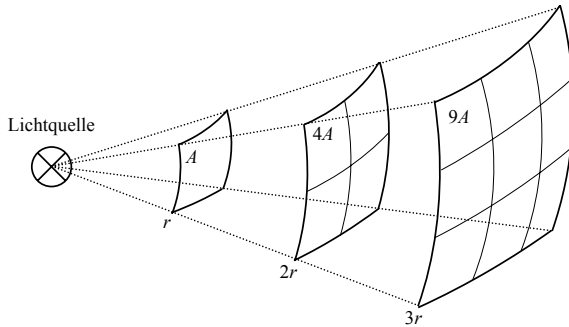


Abb. 1.2 Abstandsgesetz oder „Inverse Square Law“ zum Abfall der Beleuchtungsstärke.

Weiterhin sind auch die gewendelten Kompaktleuchtstoffleuchten immer mehr im Kommen. Sie leiden allerdings unter den besagten Abrissen im Spektrum und können zwar in der Effizienz mit Gasentladungslampen mindestens gleichziehen, nicht aber in der maximal erzielbaren Lichtleistung. Für kleinere Table-top-Studioanwendungen sind sie aber aktuell eine gute Wahl.

Bei der Auswahl der Leuchtmittel ist neben den bereits eingeführten Größen wie dem Spektrum, der Farbtemperatur (Tageslicht um 5600 Kelvin), dem Lichtstrom und dem Abstrahlwinkel auch der Lichtwirkungsgrad relevant. Auskunft hierüber geben das Datenblatt oder auch [Wiki 11a]. Allen Dauerlichtlösungen ist gemein, dass der Fotograf im Vergleich zu Blitzlicht länger belichten oder mit höheren ISO-Werten arbeiten muss. Das wiederum bedeutet eine Zunahme des Bildrauschens, da auch dieses wie das Nutzsignal über eine längere Belichtungszeit vom Sensor integriert wird. Blitzlichtaufnahmen werden entsprechend im Regelfall etwas sauberer wirken.

1.4 Blitzlicht

Fotografen arbeiten bereits seit Anbeginn der Fotografie gerne mit Blitzlicht und dafür gibt es mehrere gute Gründe. Der wohl wichtigste Grund ist, dass auch ein kleines Blitzlicht wie ein Aufsteckblitz für den kurzen Moment der Bildaufnahme einen sehr großen Lichtstrom liefern kann. Mit dieser Eigenschaft wird es möglich, eine gute Sensoraussteuerung auch bei kurzen Belichtungszeiten zu erreichen. Dies wiederum bedeutet ein geringes Rauschen und eine hohe Bildqualität.

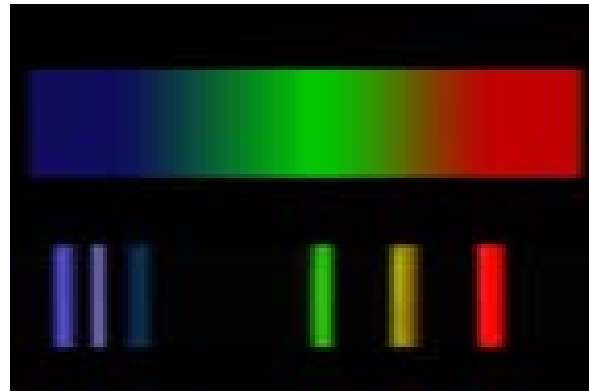


Abb. 1.3 Spektrum einer Glühlampe (oben) sowie einer Energiesparlampe (unten) im Vergleich.

Weiterhin weisen die gängigen Blitzgeräte ein gut geeignetes Spektrum auf und können daher auch mit Tageslicht kombiniert werden. Sie sind klein, u.U. batteriebetrieben, können Bewegungen einfrieren und lassen sich gut mit Lichtformern wie Softboxen und Schirmen kombinieren (s. unten). Zur Charakterisierung von Blitzgeräten werden neben den bereits eingeführten lichttechnischen Größen einige weitere Größen verwendet:

Leitzahl Die Leitzahl oder Guide Number GN ist ein Maß für die Beleuchtungsstärke in einem bestimmten Abstand, bei einem bestimmten Bildwinkel und bei einer Verstärkung $v = ISO 100$. Sie wird errechnet als Produkt von Objektabstand a und Blendenzahl κ :

$$GN = a \cdot \kappa$$

Hiermit kann man bei gegebenem Objektabstand und gegebener Blende die notwendige Leitzahl einstellen oder auch, umgekehrt, die Blende bei gegebener Leitzahl errechnen. Man geht hierbei von einem Objekt mittlerer Helligkeit, genauer von 18% Remission aus. Wenn der Remissionswert abweicht, so muss nachkorrigiert werden. Der Zusammenhang in der Formel zur Leitzahl ist linear, da die Beleuchtungsstärke E_v zwar quadratisch mit dem Abstand abfällt (s. Inverse Square Law), die Blendenöffnung (die Fläche) aber wiederum quadratisch von κ abhängt. Etwas knifflig ist es nun, von der Leitzahl auf Lichtwerte zu kommen oder auch andere ISO-Gain-Werte einzuberechnen: Hier kommt der Faktor $\sqrt{2} \approx 1,41$ ins Spiel. Der Zusammenhang ist bspw. bei einer Änderung des ISO-Wertes wie folgt:

$$a_{neu} = \frac{GN}{\kappa} \cdot \sqrt{\frac{v_{neu}}{100}}$$

$$GN_{neu} = GN \cdot \sqrt{\frac{v_{neu}}{100}}$$

Hierin: GN : Leitzahl, a : Abstand Objekt/Blitz, κ : Blendenzahl, v : ISO-Gain (100, 200, 400, ...). Die Zahl 100 steht für den ISO-Wert, die „Filmempfindlichkeit“, auf die sich die Angabe der Blitzleitzahl bezieht. Seltener ist die Leitzahl bei einem abweichenden ISO-Wert angegeben, dann muss dieser Wert statt 100 eingetragen werden.

Ein paar Beispiele hierzu: Ein Blitz mit der Leitzahl 12 hat bei ISO 100 und Blende 5,6 die Reichweite $a = GN/\kappa = 2,14$ m. Bei ISO 200 hat der gleiche Blitz die Reichweite $a = (GN \cdot 1,4)/\kappa = 3$ m. Ein Blitz, dessen Leitzahl zu 40 bei ISO 100 angegeben ist, der hat bei bei ISO 200 die Leitzahl $40 \cdot 1,41 = 56$.

Wenn der Blitz mittels verstellbarem Reflektor im Abstrahlwinkel an eine gegebene Brennweite angepasst werden kann, so geht diese Anpassung in die Rechnung mit ein – mit der Größe der ausgeleuchteten Fläche ändert sich auch die Leitzahl. Die Hersteller geben deswegen meist werbewirksam die größte Leitzahl bei maximaler Reflektorzoomstellung an. Beim bekannten Canon 580 EX II ist dies bspw. $GN = 58$ bei ISO 100 und einer Reflektorstellung auf $f = 105$ mm.

Energie Die Energie W in der Einheit Wattsekunde [Ws] oder Joule [J] kennzeichnet die Gesamtenergie einer Blitzzündung. Zum Vergleich von Blitzlicht mit Dauerlichtquellen muss man entsprechend deren Leistungsangaben auf eine Zeitangabe, genauer auf die Belichtungszeit t_e beziehen.

Hierzu ein Rechenbeispiel: Die Kameraparameter seien so gewählt, dass die Kamera mit dem manuell eingestellten Systemblitz Canon Speedlite 430 EX II auf einem Sechzehntel der Maximalenergie, Zoomreflektor auf 35 Grad, ein korrekt belichtetes Bild aufnimmt (getestet mit: ISO 100, Blende 16, Objektstand ca. 0,5 m). Nun wird der Blitz durch eine kleine Halogenleuchte ersetzt, die auch einen Öffnungswinkel von 35 Grad hat und eine Leistung von 35 Watt aufnimmt. Wie lange muss man nun belichten?

Lösung: Durch Internetrecherche gelangt man auf eine Blitzenergie von ca. 40 Joule für den 430 EX II. Auf 1/16

der Leistung bleiben noch 2,5 Ws. Weiterhin ist der Wirkungsgrad der Halogenleuchte geringer. Ansetzen kann man hier in guter Näherung gem. [Wiki 11a]: Wirkungsgrad Xenon-Blitz ca. 7%, Halogen ca. 2,8%. Damit gelangt man auf die folgende Belichtungszeit:

$$35 \text{ W} \cdot t_e = 2,5 \text{ Ws} \cdot 7/2,8 \text{ und damit dann } t_e \approx 0,2 \text{ s}$$

Ein rascher Test zeigt: Die Rechnung scheint korrekt zu sein, die beiden Aufnahmen sind sehr ähnlich belichtet.

Der Zusammenhang zwischen Blitzenergie und Lichtwert EV ist linear und so bedeutet eine Verdoppelung der Energie auch eine Verdoppelung des Lichtwertes. Oft würde sich der Fotograf nun zum Vergleich von Systemblitzen mit Studioblitzen eine einfache Umrechnung von Leitzahl in Energie [Ws] wünschen. Dies ist aber physikalisch nicht möglich, da in die Leitzahl auch der Abstrahlwinkel bzw. der eingestellte Zoomfaktor beim Systemblitz miteingeht. Als Behelf kann man vom bekannten Systemblitz Canon 580 EX II ausgehen, dieser wird in mehreren Quellen mit ca. 60–70 Joule Blitzenergie bewertet [Beitinger 11a]. Vorsicht aber: der Zusammenhang ist gem. dem Abstandsgesetz nicht linear, sondern quadratisch. Ein Blitz mit doppelter Leitzahl liefert den vierfachen Lichtstrom. Weiterhin muss für eine Bezugsrechnung von Systemblitz zu Systemblitz auch die Angabe der Reflektorstellung miteinbezogen werden.

Bei genauerer Kenntnis des Gerätes kann man ersatzweise die im Ladekondensator gespeicherte Energie über eine Spannungsmessung am Kondensator und über die Kapazitätsangabe errechnen. Es gilt dann:

$$W = \frac{1}{2}CU^2$$

Abbrennzeit Die Abbrennzeit des Blitzes wird üblicherweise in Form von einer oder zwei Konstanten angegeben, den Zeiten bis zum Abklingen auf den 0,5-fachen und 0,1-fachen Lichtstrom, $t_{0,5}$ und $t_{0,1}$. Als Faustregel kann man die Werte folgendermaßen umrechnen: $t_{0,1} \approx 3 \cdot t_{0,5}$. Diese Zeiten wachsen annähernd proportional zur eingestellten Leistung und so bewegt sich ein Systemblitz Canon 580 EX II zwischen ca. 1/20000 Sekunde (Blitz auf 1/128) und 1/300 Sekunde für $t_{0,1}$ (Blitz auf voller Leistung), [Wende 11]. Für sehr schnelle Vorgänge

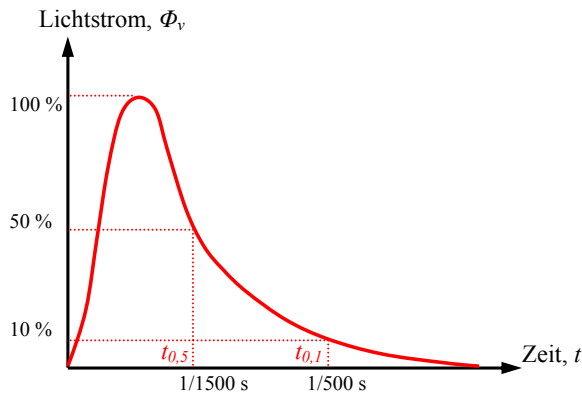


Abb. 1.4 Abbrennzeiten $t_{0,5}$ und $t_{0,1}$ eines Studioblitzes

wie Wasserspritzer o. ä. sollte man entsprechend die Blitzenergie möglichst klein halten und notfalls mehrere Blitze parallel verwenden.

Vorsicht auch: Der Verlauf des Lichtstromes über die Zeit ist beim Abbrennvorgang nicht linear, sondern annähernd umgekehrt exponentiell (s. Abbildung 1.4).

1.5 Lichtlenkung, Lichtformung

Bisher sind wir in diesem Kapitel von einer punktförmigen Lichtquelle ausgegangen. Das Licht einer solchen Lichtquelle wirkt sehr hart, da es starke Hell-Dunkel-Kontraste bzw. helle Lichter und tiefe Schatten mit scharfen Übergängen erzeugt. Ein solches Licht kann eine akzentuierte und interessante Lichtstimmung liefern, es kann aber auch zu hart und zu unvorteilhaft sein. Dann wünscht man sich ein weiches Licht mit weicheren Schatten und einer vorteilhaften, schmeichelnden Ausleuchtung. Wie dies erreicht werden kann, das kann man leicht von der Sonne abschauen.

Weiches Licht Die Sonne ist zwar eine große Lichtquelle, aber sie ist sehr weit entfernt und wirkt somit für uns wie ein punktförmiger Strahler. Bei direkter Sonnenstrahlung treten harte Schatten und starke Kontraste auf, bei indirekter Strahlung aber kann Tageslicht auch wunderbar weich sein. Indirekte Sonnenstrahlung tritt an einem bewölkten Tag auf (die Wolken wirken als großer Diffusor) oder auch an einem sonnigen Tag durch ein Nordfenster (die Landschaft vor dem Nordfenster wirkt als großer Reflektor). Die Diffusität ist in beiden Fällen ähnlich und

kann auch leicht künstlich herbeigeführt werden. Eine weiche Lichtquelle entsteht, wenn die Oberfläche der Lichtquelle vergrößert wird. Dies wiederum geschieht durch eine Streuung an einem Reflektor oder durch den Durchtritt durch einen Diffusor (vgl. auch Abbildung 1.5).

Gerichtete und diffuse Reflexion Mit einer hochglänzenden Oberfläche wie einem Spiegel als Reflektor kann die Lichtquelle nicht vergrößert werden, da die gerichtete Reflexion überwiegt und das Licht dadurch nicht in seiner Charakteristik verändert wird. Die einfachste Art, künstlich eine große weiche Lichtquelle zu erzeugen, ist das Anblitzen einer unregelmäßigen mattweißen Fläche mit Mikrostruktur, bspw. einer weißen Wand oder einer großen Styroportafel. Man spricht hier auch vom Bouncen des Lichtes.

Einfallswinkel, Ausfallswinkel Um nun Lichtquellen mit Reflektoren einsetzen zu können, benötigt der Fotograf noch das einfache Wissen, dass hier beim Bouncen wie beim Billard für die gerichtete und die gerichtet-diffuse Reflexion gilt: Einfallswinkel = Ausfallswinkel. Im Bildbeispiel ist das trickreiche Bouncen über zwei Flächen gezeigt, einmal über einen Spiegel zur Umlenkung des Lichtes, das zweite Mal gegen eine weiße Wand zur Streuung. Trotz einfachster Mittel erzielt man hiermit bereits näherungsweise den Effekt eines Nordfensters (s. Abbildungen 1.6, 1.7).

Ersatzweise kann man zur Erhöhung der Diffusität der Lichtquelle auch durch einen Diffusor aus Papier oder weißem Gewebe hindurchstrahlen, und tatsächlich ist mit diesen zwei Wirkprinzipien auch das Prinzip der Reflexschirme sowie der Durchlichtschirme und Softboxen erklärt.

Klassische Lichtformer Ein besonders einfacher Lichtformer ist der Reflektor, in professioneller Form als runder 5-in-1-Faltreflektor oder auch als ovaler oder rechteckiger Sunbouncer erhältlich. Üblicherweise lenkt man hiermit Tageslicht zur Schattenaufhellung um, man kann aber auch ein Blitzlicht dagegerichten (Produktbeispiel: Sunbounce Flash Bracket). In der Wirkungsweise fast identisch, aber mechanisch leicht abgewandelt und damit praktisch zusammenklappbar ist der innen weiß oder silbern bespannte *Reflexschirm*. Oft kann man von diesen Reflexschirmen die äußere schwarze Hülle entfernen und erhält dann einen Diffusor in Form eines *Durchlichtschirmes*.

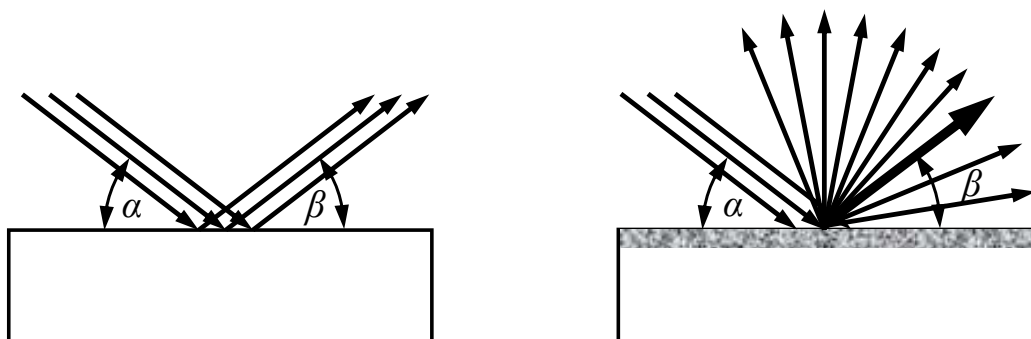


Abb. 1.5 Einfallswinkel = Ausfallswinkel.
Links: gerichtete Reflexion, rechts: diffuse Reflexion.

Diese Lichtformer liefern weiches Licht, sind allerdings nach hinten offen und erzeugen damit bei Einsatz in kleineren Räumen über die Wände ein u. U. störendes Streulicht.

Um dem entgegenzuwirken, wurde die *Softbox* entwickelt. Es handelt sich um einen rechteckigen Diffusor, der auf der Rückseite kastenförmig abgeschattet ist. Zur maximalen Lichtausbeute ist der Kasten innen mit Aluminiumfolie ausgekleidet. Softboxen gibt es in verschiedenen Formen: länglich-schlank als *Strip-lights*, keilförmig als *Kicker Lights*, achteckig und damit nahezu rund als *Octabox* oder auch besonders groß als *Lightbank*.

Aber Licht kann man nicht nur diffuser machen, sondern auch bündeln. Hierzu dienen die klassischen *Parabolreflektoren* und die *Snoots*, kleine Tuben vor der Lichtquelle sowie *Grids*, Waben oder Lichtgitter, die das Licht auf einen engen, kleinen Kreis beschränken. Kleine metallische Klappen vor dem Leuchtmittel, die sog. *Barndoors* oder zu deutsch Scheunentore dienen genau wie *Gobos* der Abschattung. Mit *Barndoors* kann man das harte Licht der Lichtquelle gezielt auf enge Streifen beschneiden, mit *Gobos* kann man gezielt Bereiche im Bild abschatten.

Fast alle Lichtformer sind aus Pappkarton, Alufolie, Rettungsdecken und Pergamentpapier oder Translumbzw. Leuchtkastenfolie leicht selbst herzustellen, und im Internet finden sich auch viele Anleitungen hierzu. Die Eigenbaulösungen sind allerdings meist nicht sehr haltbar, nicht zusammenklappbar, besitzen kein Bajonett zum Aufsatz auf das Leuchtmittel und können auch etwas befremdlich auf Kunden des Fotografen wirken. In den Abbildungen 1.8 bis 1.10 sind einige

professionelle Produkte und ihre Lichtwirkung gezeigt [Hensel 11].

1.6 Belichtungsmessung

Wie konnten die ersten Fotografen mit den frühen Filmkameras ohne Blenden- oder Zeitautomatik zuverlässig korrekte Belichtungen erzielen? Die Antwort ist einfach: Sie haben externe Belichtungsmesser verwendet die ihnen direkt den gemessenen EV-Lichtwert oder auch eine äquivalente Blenden-Zeit-Kombination angezeigt haben. Belichtungsmesser beherrschen meist zwei Messmodi, die Lichtmessung und die Objektmessung (vgl. Abbildung 1.11).

Lichtmessung Die Lichtmessung mit dem Belichtungsmesser geschieht in der Nähe des Objektes in Richtung des Lichtes. Der Sensor ist hierzu mit einem kugelförmigen Diffusor umgeben, der einen Transmissionsgrad von exakt 18 % besitzt. Diese Art der Messung geschieht unabhängig von den Objekteigenschaften und ist die in der Studiofotografie gängige Messmethode, die auch in den meisten Fällen zum Erfolg führt. Sie birgt aber das Risiko, dass sehr dunkle Objekte, Textilien oder Personen zu dunkel erscheinen und sehr helle Objekte zu hell. Dem kann man mit der Objektmessung begegnen.

Objektmessung Die Objektmessung geschieht wieder in der Nähe des Objektes, allerdings zeigt das Sensorelement dieses Mal in Richtung des Objektes. Die Remissionseigenschaften werden bei dieser Messme-

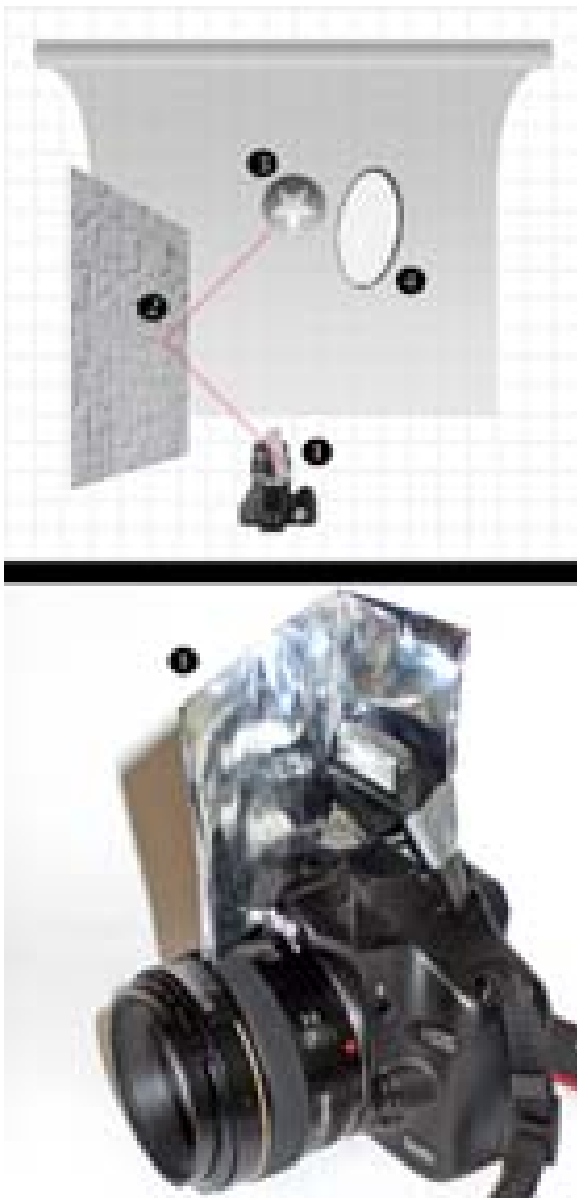


Abb. 1.6 Direkte Reflexion am Spiegel (1), diffuse Reflexion an der Wand (2).

thode entsprechend miteinbezogen. Üblicherweise wird zur Objektmessung die Diffusorkalotte eingefahren oder abgenommen.

In der Praxis Moderne Belichtungsmesser erlauben die beschriebenen Messungen nicht nur für Dauerlicht, sondern auch für Studioblitzlicht. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder der Belichtungsmesser erkennt automatisch, wenn der Studioblitz auslöst, oder

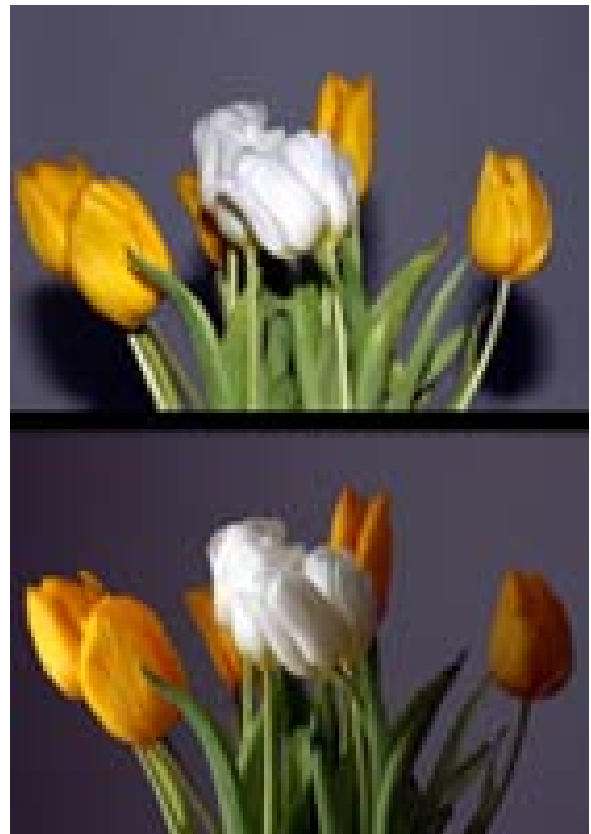


Abb. 1.7 Oben: direkter, harter Blitz, unten: Ergebnis mit dem einfachen Licht-Setup aus Abbildung 1.6.

der Blitz wird durch den Belichtungsmesser ausgelöst. Die letztere Art der Auslösung geschieht bei preiswerten Geräten über ein PC-Blitzkabel, bei hochwertigen Geräten auch über Funk. So kann beispielsweise der Sekonic-758-Belichtungsmesser mit einem Zusatzmodul die Funkempfänger des Herstellers Pocket-Wizard auslösen. Nun ein Praxisdurchlauf mit dem Belichtungsmesser im Studio: Zuerst wird man die Kamera auf einen sinnvollen Ausgangswert einstellen: ISO 100 (rauscharm), $t_e = 1/125$ s (siehe Kapitel 4), Blende $\kappa = 8$ (gute Schärfentiefe), Blitz auf rund ein Viertel der Maximalleistung. Den Blitzabstand und den Winkel wählt man entsprechend der gewünschten Lichtstimmung. Eine erste Messung mit dem Belichtungsmesser an der Wange des Models in Richtung Blitzlicht ergäbe nun z.B. Blende 8,0 + 4/10. Diesen Wert könnte man nun näherungsweise an der Kamerablende einstellen. Da die Blende aber aus ästhetischen Erwägungen hins. der Schärfentiefe absichtlich zu 8,0 gewählt wurde, ist es besser, die Blitzleistung zu reduzieren bzw. vier Teil-Clicks herunterzudrehen.



Abb. 1.8 Klassische Lichtformer: Parabolreflektor, Parabolreflektor mit Wabeneinsatz, Tube bzw. Snoot. © Fa. Hensel.



Abb. 1.9 Klassische Lichtformer: Durchlichtschirm, Reflexschirm, Beauty Dish.
 © Fa. Hensel.



Abb. 1.10 Klassische Lichtformer: Softbox, Octabox, Ringblitz. © Fa. Hensel.

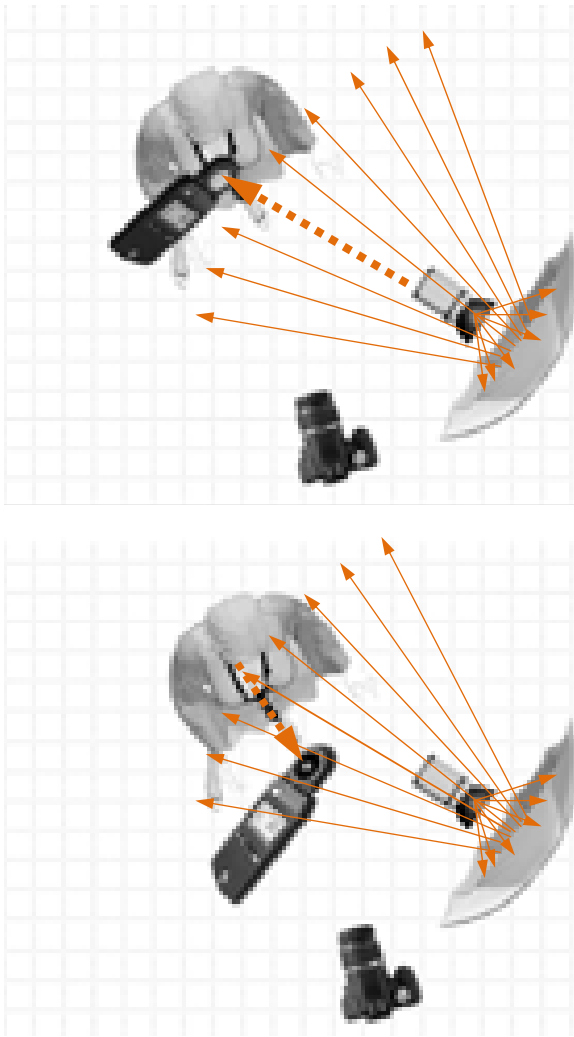


Abb. 1.11 Möglichkeiten der Belichtungsmessung:
Oben: Lichtmessung, unten: Objektmessung.

Bei einer Einstellung auf ISO 200 würde die Messung (nach der Korrektur) dann Blende 11 ergeben. Die Rechnung erfolgt gem. dem Lichtwert-Zusammenhang (s. Abschnitt 1.1). Merke: Die Einstellung eines Studioblitzes geschieht wie folgt (Bsp.: Hensel Expert Pro): Einstellung in Lichtwerten EV, Stellbereich 6 EV (6 ‚Blenden‘) von 1/1 bis 1/32 Beleuchtungsstärke bzw. auf der Anzeige von 10,0 (Maximalleistung) bis 5,0 (niedrigste Leistung), Rastung/Clicks: 1/10tel EV (zu weiteren Details vgl. auch bspw. [FotoTV 11]).

Auch jede moderne Kamera kann intern den Lichtwert bzw. die Beleuchtungsstärke für eine Szene messen und daraus optimale Blenden-Zeit-Kombinationen errechnen und vorgeben. Dies kann mittels dedizierter

Sensoren geschehen, es kann aber auch einfach der Kamerasensor zur Messung herangezogen werden. Gibt man ISO 100 vor, so kann man in den Automatikmodi aus den verwendeten Blenden-Zeit-Kombinationen direkt auf den Lichtwert schließen (vgl. Tabelle 2.2). Voraussetzung für eine exakte Messung ist hierbei, dass die aufgenommene Szene einen Remissionswert von 18 % besitzt, was bspw. mit einer 18 %-Graukarte in der Szene sichergestellt werden könnte. Tatsächlich ist diese Art der absoluten EV-Messung aber nur selten erforderlich, da für den Fotografen meist nicht der EV-Wert relevant ist, sondern die Blenden-Zeit-Kombination – gerade im Studio ist es aber hilfreich, die Zusammenhänge zu kennen.

Bei Blitzlichteinsatz im Studio versagen die Automatismen, die Lichtwertmessung ist aber dennoch möglich. Hierzu wird wieder besagte 18 %-Graukarte in die Szene bildfüllend eingebracht, unter Blitzlicht fotografiert und dann die Aufnahme mittels der Histogrammansicht auf dem Kameradisplay beurteilt. Dann werden Blitzleistung und Blende anhand einiger Probeaufnahmen so lange variiert, bis das Maximum des Histogramms in der Mitte liegt.

1.7 Licht und Ästhetik

Fotografen können entweder mit Tageslicht oder mit Kunstlicht arbeiten. Unter Tageslicht gibt es bestimmte Lichtstimmungen, die uns besonders ästhetisch und interessant erscheinen und so werden wir (bewusst oder unbewusst) diese auch bei Einsatz von Kunstlicht versuchen nachzustellen. Einige natürliche Lichtsituationen, die im Allgemeinen als ästhetisch und interessant wahrgenommen werden:

- Warmes, sonniges Licht am Nachmittag.
- Gegenlicht bei tiefstehender Sonne. Hier kann auch das weich-warme Überstrahlen des Vordergrundmotives toll wirken, wenn man die Sonne gerade so an einer Kante herausblinzeln lässt (Abbildung 1.13).
- Spannendes Licht mit langen Schatten bei tiefstehender Sonne (Abbildung 1.12).
- Schmeichelndes diffuses Gegenlicht oder seitliches Licht durch ein Nordfenster, perfekt für Frauenporträts oder für Food-Fotos.
- Konturierendes Licht von seitlich, das eine Form oder einen Körper schön modelliert.
- Streiflicht, das kleinste Vertiefungen und Poren in der Haut erkennen und interessant wirken lässt

Leseprobe in reduzierter Auflösung, Kapitel gekürzt ...



5.1 Einführung

Anspruchsvolle Fotografie sollte stets versuchen, dem Betrachter neue, faszinierende Ansichten unserer Welt zu zeigen. Seien es ungewöhnliche Langzeitbelichtungen, Nachtaufnahmen oder extrem kurze Belichtungen, Teleaufnahmen, um wilde Tiere extrem nah erscheinen zu lassen, oder auch Makroaufnahmen von kleinsten Details wie Facettenaugen von Insekten. Das vorliegende Kapitel erklärt die Grundlagen der Makrofotografie, es werden optische Komponenten verglichen, in einer Testreihe die erzielbare Vergrößerung gezeigt und Beleuchtungskomponenten vorgestellt. Weiterhin führt der Abschnitt zu Software in das Thema *Focus Stacking* ein. Mit der dieserart geschaffenen Basis können die Beispiele und Workshops im zugehörigen Praxiskapitel leicht nachvollzogen werden.

5.1 Grundlagen

Abbildungsmaßstab, Vergrößerung Der Begriff Makro wird mittlerweile werbewirksam für viele Objektive gebraucht, die eine vergleichsweise geringe Minimale Objektdistanz *MOD* zulassen, und somit bereits zumindest in den Close-up-Bereich vordringen. Tatsächlich ist die Bedeutung dieses Begriffs aber festgelegt auf einen Abbildungsmaßstab V größergleich 1:

$$V_M = \frac{B}{G} = \frac{b}{g} \geq 1$$

Hierin ist V_M : Abbildungsmaßstab bzw. Vergrößerung im Makrobereich, B : Bildgröße, G : Gegenstandsgröße, b : Bildweite, g : Gegenstandsweite. Im Detail heißt

dies, dass ein Gegenstand mit einer bestimmten Größenausdehnung (Breite \times Höhe) bspw. in der Einheit [mm] bei Makroaufnahmen auch mindestens in dieser Größe (Breite \times Höhe in [mm]) auf dem Film oder dem Sensor der Kamera erscheint. Die Größe des Sensors fließt in diese Rechnung nicht ein, der Gegenstand wird aber je nach Größe des Sensors (4/3, APS-C, Kleinbild, Mittelformat) mehr oder weniger bildfüllend erfasst. Ein Beispiel macht den Sachverhalt deutlich: Gegeben sei das Foto einer Fliege. Der Abstand der Facettenaugen von Außenkante zu Außenkante beträgt $G = 3$ mm. Die Fliege wird im Breitformat aufgenommen, mit einem APS-C-Sensor der Breite 25,1 mm und einer Auflösung von 4423 Pixeln in der Breite. Auf diesem Sensor wird das 3 mm-Maß abgebildet auf 2469 Pixel bzw. auf:

$$B = \frac{25,1 \cdot 2469}{4423} \text{ mm} = 14,01 \text{ mm.}$$

Damit gilt für den Abbildungsmaßstab bzw. die Vergrößerung:

$$V = \frac{B}{G} = \frac{14,01}{3} = 4,6.$$

Es handelt sich entsprechend um eine Makroaufnahme mit dem beachtlichen Vergrößerungsfaktor von fast fünf. Diese einfache Rechnung ist generell oft hilfreich, um die Vergrößerung gegebener Objektive oder optischer Kombinationen zu messen. Im einfachsten Fall nimmt man hierzu die Skala eines Lineales oder einer Schieblehre auf. Die weiteren Formeln zur Berechnung der erzielbaren Vergrößerung gegebener optischer Kombinationen werden bei der Vorstellung der Komponenten angegeben (vgl. auch



Abb. 5.1 Die geringe Schärfentiefe in der Makrofotografie kommt besonders bei der Aufnahme von Szenen mit Tiefenausdehnung zum Tragen.

[Forsell 10] und [Schröder 07]). Bei ausreichenden Auflösungsreserven und je nach Ausgabemedium kann man übrigens auch durch einen nachträglichen Beschnitt des Bildes den Abbildungsmaßstab erhöhen.

Schärfentiefe und Blende Wie bereits aus dem Optikkapitel bekannt, so hat die Gegenstandsweite einen großen Einfluss auf die erreichbare Schärfentiefe. Da in der Makrofotografie die Gegenstandsweite je nach verwendetem Objektiv nur wenige Zentimeter beträgt, ist auch die Schärfentiefe gering (je nach Vergrößerung beträgt sie nur wenige Millimeter). Es gibt verschiedene Ansätze, mit dem Problem umzugehen: Grundsätzlich sollte die Blende bei Makroaufnahmen nach Möglichkeit sehr weit geschlossen werden. Blendenzahlen κ größer 8 sind die Regel, der typische Bereich ist um die 12, aber auch Einstellungen wie 20 sind nicht ungewöhnlich. Die großen Blendenzahlen bedeuten aber auch, dass sehr viel Licht benötigt wird (vgl. den Abschnitt hierzu). Ein weiterer Ansatz ist die Aufnahme einer ganzen Reihe von Bildern mit leicht unterschiedlicher Fokuseinstellung (Focus Stacking, Focus Bracketing) und die spätere Vereinigung der Bilder in einem einzigen, durchgehend scharfen Bild. Im Software-Abschnitt werden hierzu einige Möglichkeiten vorgestellt. Eine letzte Möglichkeit, dem Problem der geringen Schärfentiefe zu begegnen, ist die Erfassung des Objekts in einer Stellung, die möglichst parallel zur Sensorebene der Kamera liegt. Abbildung 5.1 zeigt hierzu ein Beispiel.

Für eine überschlägige Berechnung der erzielbaren Schärfentiefe kann bspw. der Online-Rechner unter [Dofmaster 10] zum Einsatz kommen.

Fokus Eine weitere Herausforderung in der Makrofotografie betrifft das Fokussieren. Der Autofokus der Kamera ist hier meist kaum mehr zu verwenden. Die gängige Vorgehensweise ist daher, die gewünschte Vergrößerung einzustellen und den Abstand zum Objekt durch vorsichtiges Vor- und Zurückbewegen der Kamera so einzustellen, dass der relevante Bereich scharf erscheint. Hat man die Möglichkeit, ein Stativ einzusetzen, so kann auch der (eingezoomte) Liveview-Modus moderner SLRs eine große Hilfe darstellen. Perfekt wäre der Anschluss der Kamera an ein Notebook (via USB) oder einen großen LCD-TV (über HDMI). Oft sind diese Möglichkeiten aber nicht gegeben, da man bspw. flinke Insekten fotografieren möchte und dies oft nur aus der Hand möglich ist. Was dann ein wenig helfen kann, ist eine schnelle Serienbildfunktion. Mit einer ganzen Reihe von Bildern steigt die Wahrscheinlichkeit, dass zumindest ein Bild scharf ist.

5.3 Komponenten

Spezielle Objektive Professionelle Makrofotografen verwenden spezielle Makroobjektive. Es handelt sich hierbei um Festbrennweiten, die typischerweise über die erzielbare Vergrößerung und den Arbeits-



Abb. 5.2 Beispiel für ein erschwingliches und skalierbares Makro-Baukastensystem. Vordere Reihe (von links nach rechts): drei aktive Zwischenringe. Mittlere Reihe: Vorsatzlinse B+W 4 Dioptrien, dito: 10 Dioptrien, Standard-18-55-Kit-Zoom-Objektiv, passiver Retroadapter dafür, Canon SLR 500D mit APS-C-Sensor. Hintere Reihe: fünfteiliger passiver Zwischenringsatz.

abstand klassifiziert werden (Abstand Sensor zu Objekt). Die Sensorebene ist oft mit dem Symbol \emptyset am Kameragehäuse angezeichnet. Die Brennweite liefert darüber hinaus einen Hinweis zur minimalen Objektdistanz. Bekannte Klassiker sind das Sigma 105 Makro und das Canon MP-E. Wer einmal erfahren möchte, was mit diesen Objektiven möglich ist, der findet auf Flickr viele damit aufgenommene Bilder über eine Suche in den Tags nach der jeweiligen Objektivbezeichnung. Die technischen Details der Objektive sind wie folgt:

- Sigma 105 mm F2,8 EX DG MAKRO, Arbeitsabstand um die 500 mm (Anm.: ein guter Arbeitsabstand für Insektenmakros, da hier die Fluchtdistanz der Tiere noch nicht unterschritten wird).
- Canon MP-E 65 mm 1:5. Variable Vergrößerung: minimal einstellbar ist 1:1 bei einem Arbeitsabstand von ca. 25 mm, maximal ist 5:1 mit einem Arbeitsabstand von ca. 100 mm.

Anzumerken ist, dass diese speziellen Makroobjektive zumindest teilweise auch sehr gut für Porträtaufnahmen geeignet sind (bspw. die 100er oder 105er Brennweiten). Diese weitere Nutzungsmöglichkeit

lässt die Anschaffung vielleicht etwas leichter fallen. Ein Einstieg in die Makrofotografie kann aber auch wesentlich preiswerter erfolgen. Abbildung 5.2 zeigt einen Makrobaukasten, der erschwinglich und dennoch variabel und leistungsfähig im Einsatz ist.

Nahlinen Für einen einfachen und preiswerten Einstieg können Nahlinen verwendet werden, die man in das Objektivfiltergewinde schraubt. Diese sind auch von namhaften Herstellern wie B+W bereits relativ preiswert zu erwerben. Die Brechung dieser Linsen ist meist in Dioptrien angegeben, kann aber leicht in eine handhabbare Brennweite in [mm] umgerechnet werden:

$$f = \frac{1000}{\phi}$$

Hierin ist: f : Brennweite in [mm], ϕ : Brechung in der Einheit Dioptrien [dptr]. Für die erzielbare Vergrößerung V gilt näherungsweise:

$$V = \frac{f_{\text{Objektiv}}}{f_{\text{Vorsatzlinse}}}$$

Dieser Zusammenhang gilt auch bei der Verwendung von Festbrennweiten als Lupenlinsen (hier wird ein zweites Objektiv mit einem speziellen Retroadapter vor das Hauptobjektiv gesetzt). Eine Beispielrechnung für eine Vorsatzlinsenkombination: B+W, 10 Dioptrien, am Standard-Kit-Zoom, eingestellt auf $f = 55$ mm: $V = 55 / 100 = 0,55$. Mit solch einer preiswerten Kombination dringt man entsprechend schon fast in den Makrobereich vor (zu Details zur Rechnung vgl. bspw. [Forsell 10]). Vorsatzlinsen, besonders hochwertige Achromate wie die Canon-Vorsatzlinse 500D, weisen nur wenige Nachteile auf und ermöglichen bereits die Aufnahme von Insektenaugen mit erkennbaren Facetten. Im Gegensatz zu Zwischenringen, Retroadaptern und Wechselobjektiven können Vorsatzlinsen auch an Kompakt- oder Bridge-Kameras eingesetzt werden. Als besonders leistungsfähiges, aber auch wiederum nicht ganz billiges Beispiel hierzu seien das Raynox MSN-202 und das ZÖRK Macroscope Typ 1 genannt (um die 12 Dioptrien, vgl. [Raynox 10], [Zörk 10]). Ein Hinweis zu dicken Vorsatzlinsen wie bspw. der 10-Dioptrien-Lupe von B+W: Teilweise berühren diese aufgrund der starken Linsenkrümmung bereits die erste Linse des Kameraobjektivs. Hier ist entsprechend beim Einschrauben besondere Vorsicht geboten. Produktbeispiele und Bezugsquelle: B+W Nahlinsen bis maximal zehn Dioptrien, erhältlich bei [Foto Müller 11]. Die Preise bewegen sich zwischen 20 und 50 Euro. Bei der Bestellung muss das Filtergewinde angegeben werden.

Zwischenringe Zwischenringe sind optische Komponenten ohne Linsenelemente. Sie werden zwischen Kamera und Objektiv eingefügt, um die minimale Objektdistanz MOD zu verringern. Es folgt eine kurze Herleitung zur erzielbaren Vergrößerung. Diese wurde als V bereits eingeführt zu: $V = \frac{B}{G} = \frac{b}{g}$. Weiterhin gilt für dünne Linsen mit dem Strahlensatz (vgl. auch [Schröder 07]):

$$V = \frac{B}{G} = \frac{b}{g} = \frac{b-f}{f}$$

Für die Vergrößerung V_* bei Verwendung eines Zwischenringes ergibt sich nun nach Umformen und Einsetzen der ursprünglichen Vergrößerung V mit $V = \frac{b-f}{f}$:

$$V = \frac{B}{G} = \frac{b}{g} = \frac{b-f}{f}$$

Mit $b = V \cdot g$ ergibt sich somit auch durch Einsetzen:

$$V = \frac{b-f}{f} = \frac{f}{g-f}$$

Für die Vergrößerung V_* bei Verwendung eines Zwischenringes ergibt sich nun nach Umformen und Einsetzen der ursprünglichen Vergrößerung V mit $V = \frac{b-f}{f}$:

$$V_* = \frac{(b+d)-f}{f} = \frac{V \cdot f + d}{f}$$

Hierin ist d : Dicke des Zwischenringes, V_* : neue Vergrößerung, V : ursprüngliche Vergrößerung, f : Brennweite des Objektivs. Zur Rechnung und zu weiteren Ausführungen vgl. auch [Forsell 10] und [Schröder 07].

Zwischenringe gibt es in passiver und aktiver Ausführung. Bei der passiven Ausführung wird keinerlei elektrische Verbindung zwischen Kamera und Objektiv hergestellt, entsprechend werden auch keinerlei Steuersignale für Blende und AF übertragen. Zu Details zur Blendeneinstellung bei der passiven Bauform vgl. auch den nachfolgenden Kommentar zu Retroadaptern.

Zwei Beispiele für Zwischenringsätze:

- Passiver Zwischenringsatz 8, 14, 27 mm (zzgl. zweimal Bajonettadapter) für Canon EF-Bajonett. Bezugsquelle: Über Amazon (Suchbegriff: „Zwischenringe Canon“). Kosten: ab ca. 20 Euro (chinesisches Produkt, vgl. auch Abbildung 5.2).
- Aktiver (Automatik)-Zwischenringsatz 13, 21, 31 mm für Canon EF-Bajonett Bezugsquelle: Über Amazon (Suchbegriff wie oben). Kosten: ca. 95 Euro (Abbildung 5.2).

Eine weitere Möglichkeit einen längeren Auszug zu realisieren ist ein sog. Balgen. Genau wie die Zwischenringe gibt es auch Balgengeräte in passiver und aktiver Bauform. Ein bekannter Hersteller dieser Geräte ist die Firma Novoflex [Novoflex 11], s. hierzu auch Abbildung 5.3.

Manches Mal liest man, dass Zwischenringe und Balgen aufgrund der fehlenden Linsen die Bildqualität nicht beeinträchtigen. Dies ist nicht ganz richtig, da die veränderten Abstände dazu führen, dass die Objektivlinsen außerhalb ihres gerechneten Bereichs verwendet werden. Der Effekt ist bei extremer Verlängerung an einer milchigen Unschärfe im Randbereich zu er-



Abb. 5.3 Aktives Balgengerät. Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Fa. Novoflex [Novoflex 11].

kennen. Weiterhin kosten auch Zwischenringe genauso wie Balgengeräte Licht.

Retroadapter Retro- oder Umkehradapter ermöglichen die Verwendung eines Objektivs in umgekehrter Stellung. Sie besitzen auf der einen Seite einen Bajonettanschluss und auf der anderen Seite ein Filteraußengewinde. Retroadapter ermöglichen eine sehr hohe Vergrößerung, da bei dieser Art der Verwendung der Objektivs die sehr kleine Bildweite b zur Gegenstandsweite g wird und damit auch die erzielbare MOD sehr klein ist. Weitwinklige Objektivs oder auch Zoom-Objektivs eignen sich besonders für den umgekehrten Einsatz, und so ist bspw. das bei Canon-Kameras oft mitgelieferte 18-55-Kit-Objektiv ein mittlerweile recht bekannter ‚Geheimtipp‘ für die Makrofotografie. Die erzielbare Vergrößerung beträgt nahezu $V = 5$, womit dieses Objektiv, kombiniert mit einem preiswerten Retroadapter, hins. des Abbildungsmaßstabes fast mit dem Canon MP-E 65 mm 1:5 gleichziehen kann. Die erzielbare Vergrößerung lässt sich zumindest mit den gegebenen Kenngrößen meist nicht zuverlässig direkt berechnen. Am einfachsten ist ein kurzer Test, wie das Fotografieren eines Lineales. Mit Kenntnis der

Sensormaße in [mm] und mit Abzählen der Pixel kann V leicht errechnet werden (siehe anfängliches Rechenbeispiel). Zu Details vgl. auch [Forsell 10].

Häufig werden sog. passive Retroadapter verwendet, die nur eine mechanische Adaption ermöglichen, allerdings keinerlei elektrische Signale zur AF- oder Blendensteuerung übertragen. Die erste Einschränkung ist nicht weiter tragisch, da im Makrobereich generell meist manuell fokussiert wird. Die zweite Einschränkung ist schon gravierender, da die Blende nicht mehr einstellbar ist. Mit einem Trick kann aber zumindest bei Canon EOS-SLRs die Blende doch vorgegeben werden: Das Objektiv wird in Standardstellung montiert, die gewünschte Blende wird eingestellt, die Schärfentiefevorschautaste wird gedrückt und gehalten, und das Objektiv wird abgenommen. Hierbei bleibt die Blendenstellung erhalten. Der Vorgang ist nicht ganz unproblematisch, da für ein Objektivwechsel normalerweise die Kamera ausgeschaltet werden sollte – die Gefahr einer Beschädigung der Kameraelektronik ist also grundsätzlich gegeben. Beim Autor haben allerdings bereits viele Wechsel nach diesem Schema problemlos funktioniert. Aber auch wenn die Blendeneinstellung nun wie beschrieben zumindest



Abb. 5.4 Aktiver Retroadapter für Canon EOS-Spiegelreflexkameras. Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Fa. Novoflex [Novoflex 11].

für Canon EOS gelöst wurde, bleibt doch beim Einsatz passiver Retroadapter ein großes Problem bestehen: Die Blende ist nun dauerhaft geschlossen, das Sucherbild ist entsprechend sehr dunkel und das Fokussieren fällt schwer. Wenn möglich, so kann man zum Fokussieren eine Hilfslichtquelle wie bspw. eine starke LED-Taschenlampe einsetzen. Sehr viel einfacher und komfortabler ist aber der Einsatz eines *aktiven Retroadapters*, der die Steuersignale für AF und Blende zum Objektiv überträgt.

Zwei Produktbeispiele

- Passiver Retroadapter für Canon EF-Bajonett und 58mm-Filtergewinde. Hersteller Fa. Quenox, Bezug bspw. über Amazon (Suche: „retro adapter canon“). Kosten: ab ca. 20 Euro.
- Aktiver Retroadapter für Canon EF. Hersteller Fa. Novoflex [Novoflex 10], Kosten um die 300 Euro. Das System erhält die gesamte Blenden- und Autofokus-Funktionalität (Abbildung 5.4).

Für mutige Bastler existieren im Netz auch Anleitungen für den Selbstbau von aktiven Retroadaptern (vgl. bspw. [Berndt 10] und [Gross-retro 10]).

Spezielle Beleuchtungen Oft wird bei Makroaufnahmen für eine bessere Schärfentiefe die Blende weit geschlossen. Dann stellt sich aber gerade bei Freihandaufnahmen das Problem, das nicht genügend Licht vorhanden ist. Einen Ausweg können portable Blitzgeräte bieten, allerdings müssen diese entweder vom Blitzschuh abgesetzt bzw. entfesselt werden (vgl. auch Kapitel 4) oder mit raffinierter Lichtleitung kanalisiert werden, da sie sonst nicht den Nahbereich vor dem Objektiv ausleuchten. Die einfachste Möglichkeit ist, einen Blitz mit Funkauslöser mit der freien Hand schräg vorne ans Objektiv zu halten oder auch dort mit Klebeband zu fixieren (s. Abbildung 5.5). Andere Möglichkeiten sind Konstruktionen, welche das Licht des Kamerablitzes vorne ans Objektiv leiten oder auch Leuchtdioden-Ringlichter. Mittlerweile sind auch sog. Makro-Blitze in vielen Bauformen erhältlich. Eine Anmerkung: Beim Einsatz von passiven Zwischenringen oder passiven Retroadaptern löst u. U. der Blitz der Kamera nicht aus (das Gerät erkennt kein angeschlossenes Objektiv). Dies lässt sich aber meist im Menü unter den Optionen einstellen (Menüeintrag dort sinnigem.: Auslösen ohne Objektiv).



Abb. 5.5. Selbstgebautes Macro Rig mit Zwischenringen, Sigma 105 Macro und zusätzlicher Festbrennweite in Retrostellung als Vorsatzlinse. Der Blitz leuchtet genau den Raum direkt vor dem Objektiv aus. Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Jon Law, www.improvedimage.co.uk.

5.4 Software

Wie bereits kurz angesprochen, so ist ein anderer Weg, mit der sehr geringen Schärfentiefe umzugehen, der Einsatz spezieller Software in der Nachbearbeitung. Hierzu wird im Moment der Bildaufnahme nicht nur ein Einzelbild, sondern per sog. Focus Stacking bzw. Focus Bracketing eine Bildserie mit wanderndem Fokus aufgenommen. Die Software kann dann im Anschluss aus der Bildserie ein einziges, durchgehend scharfes Bild herausrechnen. Bekannte Vertreter sind [Heliconsoft 10] (kostenpflichtig, Demo erhältlich) und [combine-zm 10] (Open-Source), aber auch Photoshop hat diese Funktionalität schon an Bord (*Ebenen automatisch überblenden*) und auch mit der Exposure-Fusion-Software *Enfuse* ist dies möglich (vgl. Kapitel 7). Die Bildserien können grundsätzlich auch aus der Hand aufgenommen werden, da die Software-Lösungen meist laterale Verschiebungen der Bilder zueinander zumindest in Grenzen kompensieren können. Sie versagen aber bei bei rotativen Abweichungen oder bei zu großen Unterschieden in Perspektive oder Skalierung.

Für solche Extremfälle bietet sich eine manuelle Lösung an. Hierzu wird die Bildreihe in Photoshop

geladen, von Hand ausgerichtet (*Frei transformieren, Drehen, Verzerren*) und dann mit den Maskierungsfunktionen behutsam zu einem einzigen Bild zusammenmontiert. Siehe hierzu auch das zugehörige Kapitel im Praxisteil sowie [Gross-Focusstacking 10] und [D’Cruze 09].

5.5 Testreihe zur erzielbaren Vergrößerung

In den folgenden Bildbeispielen zur erzielbaren Vergrößerung wurde durchgehend das gleiche Objekt – eine goldene Taschenuhr – mit verschiedenen Objektiven, mit Lupenvorsatzlinsen, Zwischenringen und mit Retroadapter fotografiert, um einen Eindruck von der erzielbaren Vergrößerung zu geben (Details stehen unter dem jeweiligen Bild). Die Bilder wurden alle vergleichsweise bequem und ohne Blitz unter dem Licht einer Schreibtischlampe aufgenommen (White Balance auf Tungsten, $a = 800$ ISO). Hierzu musste allerdings die Blende stets weit geöffnet werden – eine Einstellung, die auch die sehr geringe Schärfentiefe erklärt. Mit optimaler Blendeneinstellung und Blitzlicht

(Ringlicht) sind hier wesentlich bessere Ergebnisse möglich.

5.6 Weiterführendes

Im zweiten Teil des Buches wird das Thema Makro in Form eines Praxiskapitels weitergeführt. Wer sich intensiver mit der Makrofotografie beschäftigen möchte, dem seien hier auch noch einige weiterführende Quellen mitgegeben. Zwei besonders empfehlenswerte Bücher sind die Makro-Fotoschule von [Sigrist 97] und das Buch Closeup Shooting von [Harnischmacher 07]. Weitere Hinweise zu Optik und Technik finden sich in [Forsell 10] und [Schröder 07]. Lesenswerte Zeitschriftenartikel sind [Scorey 09], [D’Cruze 09] und [Campbell 10]. Auch online im Web in Form von Foto-Weblogs sind wertvolle Hinweise zu finden. Besonders nennenswert sind folgende Seiten: [Phillips 10], [Hurni 10], [Leon 10], [Plonsky 10]. Und wie stets im Zusammenhang mit fotografischen Themen, so bietet auch hier die Online-Community Flickr viele wertvolle Hinweise. Interessant und lehrreich ist es, einmal einen Ausflug in die Flickr-Gruppe zu Facettenaugen zu unternehmen [flickr-compound-eyes 10].

Hier sind erstaunliche Fotos mit extremen Abbildungsmaßstäben zu finden, und auch die verwendeten Setups oder Macro Rigs werden oft vorgestellt. Wer plant, die Makrofotoausrüstung auszubauen, der ist gut beraten, sich zuerst hier und auch in den anderen Flick-Makro-Gruppen anzuschauen, was mit welchen Komponenten möglich ist. Bei speziellen Fragen zu einzelnen Details zur Ausrüstung helfen die Flickr-Mitglieder meist gerne weiter.



Abb. 5.6 Gezeigt ist der größtmögliche Abbildungsmaßstab des Canon EF 50 mm f/1.8-Normalobjektives. Die *MOD* beträgt ca. 0,5 m, das Objektiv ist zumindest ohne Erweiterung für Close-Ups oder Makros ungeeignet. Kamera hier und im folgenden: Canon EOS 500D mit Sensor im APS-C-Format.



Abb. 5.7 Größtmöglicher Abbildungsmaßstab beim Tamron 18-270-Superzoom. Um in den Close-Up-Bereich vorstoßen zu können, muss das Objektiv maximal auf Tele eingestellt werden ($f = 270$ mm) – es wird relativ unhandlich und es besteht Verwacklungsgefahr.



Abb. 5.8 Größtmöglicher Abbildungsmaßstab beim Canon 18-55-Kit-Zoom-Objektiv. Auch bei diesem Zoom muss für Close-Ups die Brennweite maximal auf Tele eingestellt werden ($f = 55$ mm). Das Objektiv ist bereits gut geeignet für Close-Ups, allerdings ohne Erweiterung vom Makrobereich noch weit entfernt.



Abb. 5.9 18-55-Kit-Objektiv mit Vorsatzlinse B+W 4× (Objektiv: $f = 55$ mm).



Abb. 5.12 18-55-Kit-Objektiv mit 31-mm-Zwischenring (Objektiv: $f = 55$ mm).



Abb. 5.10 18-55-Kit-Objektiv mit Vorsatzlinse B+W 10× (Objektiv: $f = 55$ mm). Mit dieser Kombination lassen sich mit einer geeigneten Lichtquelle bereits Details in den Facettenaugen von Schwebfliegen sichtbar machen.



Abb. 5.13 18-55-Kit-Objektiv mit Zwischenringkombination 13 mm + 21 mm + 31 mm = 65 mm (Objektiv: $f = 55$ mm).



Abb. 5.11 18-55-Kit-Objektiv mit 13-mm-Zwischenring (Objektiv: $f = 55$ mm).



Abb. 5.14 18-55-Kit-Objektiv mit passivem Retroadapter (Objektiv: $f = 18$ mm (!), beim Einsatz eines Retroadapters ist der Abbildungsmaßstab bei kleinster Brennweite maximal).

Leseprobe in reduzierter Auflösung, Kapitel gekürzt ...



11.1 Einführung

Im Prinzip ist es ganz einfach: Ein schön angerichteter Teller (nicht gerade Gulasch oder Haggis, eher französische Patisserie oder Sushi), das richtige Licht (Tageslicht von einem Nordfenster), der richtige Licht- und Sichtwinkel, ein Reflektor, fertig. Es läuft tatsächlich fast immer auf solch ein einfaches Setup hinaus, nur manchmal ist der Teller ein Backblech oder der Tisch eines Kindergeburtstags. Und das Licht kommt nicht vom Nordfenster, sondern vom Südfenster, durch einen Diffusor, oder von einer Softbox oder einem Umbrella. Und der Winkel, eigentlich *die* Winkel, sind nicht zu unterschätzen: die Winkel zwischen einfallendem Licht und Objekt bzw. zwischen einfallendem Licht und Kamera bestimmen die Lichtwirkung. Der Einsatz des Reflektors ist dann wieder relativ einfach: Er wird üblicherweise so verwendet, dass er die Schatten auf der der Lichteinstrahlung gegenüberliegenden Seite aufhellt.

11.2 Licht

Alles steht und fällt mit dem richtigen Licht. Gutes Tageslicht ist am schönsten, am natürlichsten, aber auch problematisch hinsichtlich der Wiederholbarkeit (die Sonne wandert, Wolken ziehen vors Fenster) und hinsichtlich der Verfügbarkeit (abends im Restaurant scheint keine Sonne). Dennoch kann man hiervon ausgehend einiges verallgemeinern:

1. Bei der Food-Fotografie wird meist ein Hauptlicht verwendet, welches die Schatten bestimmt. Meistens ist es ein diffuses Licht aus einer großflächigen Lichtquelle: Tageslicht vom Nordfenster, Sonnen-

licht durch Diffusor, Softbox, Umbrella, angeblitzte Wand, angeblitzter Reflektor (zu Details zur Blitzlichttechnik vgl. auch den Grundlagenteil).

2. Ein Aufhelligkeit – ein simpler Reflektor oder auch eine schwächere zusätzliche Lichtquelle – kann gegenüber der Hauptlichtquelle eingesetzt werden, um die Tiefen der Schatten zu mildern. Es sollte aber selbst keine neuen Schatten erzeugen.
3. Akzentlichter können durch kleine Spiegel und weitere Reflektoren (passive Lichtquellen) gesetzt werden. Auch möglich ist ein zusätzlicher Blitz (aktive Lichtquelle) mit bündelnden Lichtformern wie Snoots oder Projektionsoptiken.
4. Eine vierte Lichtquelle kann erforderlich werden, falls der Hintergrund bspw. für Freisteller als reinweiß weggebrannt werden soll (hierzu richtet man zwei Blitze schräg von links und rechts gegen den Hintergrund) oder auch, wenn man einen in der Tiefe heller werdenden Helligkeitsverlauf wünscht. Für verschiedenfarbige Hintergründe können diese Lichtquellen mit Gelatine-Farbfiltren (Gels) bestückt werden.

Für das Hauptlicht sind Nordfenster und Softbox oder Umbrella fast austauschbar. Man könnte die Behauptung wagen, dass bei optimaler Einstellung selbst der Profi nicht mehr mit Sicherheit sagen kann, ob die Fotos unter Tageslicht oder unter Blitzlicht aufgenommen wurden. Nicht-diffuses, gerichtetes Sonnenlicht ist übrigens fast immer kritisch. Die Schatten sind zu hart (zu scharf umrissen und zu dunkel) und die Intensität des Lichts bleicht die Farben aus bzw. verhindert die Auflösung feiner Nuancen und Übergänge. Weiterhin ist auch oft der Winkel ungünstig. Was aber

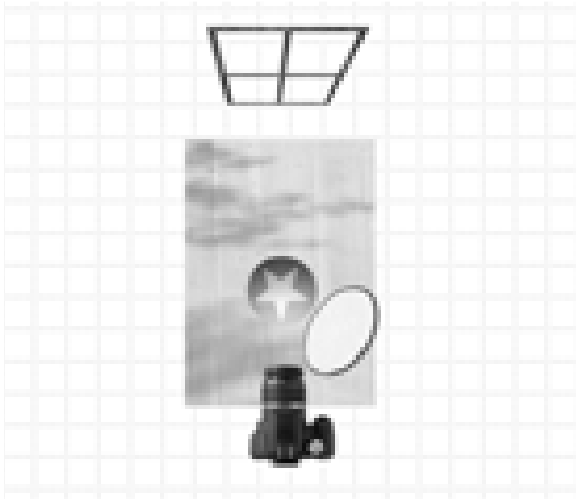


Abb. 11.1 Das einfachstmögliche Setup für die Food-Fotografie: Natürliches, diffuses Gegenlicht durch ein Fenster, optional als Aufheller ein Styroporbrett oder ein Blatt Papier gegenüber.

manchmal gut funktioniert ist, ein Gericht im Schatten zu fotografieren und mithilfe von kleinen Spiegeln das direkte Sonnenlicht punktuell für ein paar interessante Highlights darauf zu lenken. Möglich ist es auch, mit bspw. einer Taschenlampe interessante Highlights zu setzen, Vorsicht aber generell bei Mischlicht (Blitz und Sonnenlicht: um die 5500 Kelvin, Glühwendellampe: um die 3000 Kelvin Farbtemperatur). Das ergibt schwierig zu handhabende und unecht wirkende Szenen. Was auch nicht gut funktioniert, ist die Verwendung der verfügbaren Raumbelichtung. Die meist zu warme Farbtemperatur könnte man mit einem Weißabgleich noch einigermaßen kompensieren, aber auch der Einfallwinkel ist meist ungünstig. Weiterhin sind die Lichtquellen nicht ausreichend diffus.

Bisher war es einfach, man könnte nun für erste Versuche einen Teller mit Obst zusammenstellen, ein Nordfenster aufsuchen (oder ein Südfenster mit einem Bettlaken davor) und einen Reflektor basteln (vgl. Abbildungen 11.1, 11.2). Beim Umgang mit Tageslicht ist weiterhin die Verwendung eines Stativs eine gute Idee, um Bewegungsunschärfe bzw. Verwackeln zu vermeiden, bei Blitzlicht ist dies weniger kritisch. Schwierig wird es nun, die richtigen Winkel zu finden. Hier kann wohl niemand eine perfekte Gebrauchsanweisung geben, aber ein paar Tricks der Profis kann man schon abschauen: So sollte das Licht nicht im gleichen Winkel wie die Kamera gerichtet sein (keine oder nur kurze Schatten, unschöner flacher Look wie vom internen



Abb. 11.2 Blätterteigpizza. Ergebnis mit dem einfachen Setup nach Abbildung 11.1. Kamera: Canon-APS-C-Kamera, AV-Modus. Objektiv: EF 50 f/1.4 auf $f/1,8$, $t_e = 1/1600$ s, EV-Kompensation auf +1 EV für Highkey-Effekt.

Blitz). Für bestimmte Nahrungsmittel sollte das Licht von hinten oder schräg hinten kommen, um sie richtig leuchten zu lassen (Kiwischeiben, Zitronenscheiben, Fischrogen), für andere Gerichte wiederum eignet sich ein Licht von links, etwas von oben kommend. Und auch von vorne rechts oder zentral von oben sind sinnvolle Möglichkeiten. Weiterhin sollten Anschnittflächen von Wurst, Brot, Obst oder Kuchen nicht im Schatten liegen, sondern gut beleuchtet sein. Das muss man alles testen – am besten im Livebild-Modus oder per Tethered Shooting mit der Kamera am PC oder am TV.

Eine Warnung: Wenn das Setup eingerichtet ist, das Gericht schön arrangiert, die Lichtquelle positioniert, so kann auch eine geringe Veränderung des Kamerawinkels die Lichtwirkung völlig verändern. Zwei Winkel sind stets relevant: der Winkel des Lichts zum Teller und der Winkel der Kamera zum Licht. Eine gute



Abb. 11.3 Ein erster Test des Licht-Setups für den Fruchtcocktail. Von links nach rechts: Nur Tageslicht, Tageslicht + Durchlichtschirm, Tageslicht + Durchlichtschirm + Snoot-Blitz.



Abb. 11.4 Licht-Setup für ein Fruchtcocktail-Foto: Gegenlicht durch Fenster, Durchlichtschirm von links, Spiegel gegenüber, zweiter Blitz mit Snoot für das hintere Glas, RF-getriggert via Yongnuo RF-602. In den Cocktailschalen befinden sich im Moment als „Lichtstatisten“ ein paar Bonbons.

Übung ist es, einmal zu versuchen, ein paar Fotos von guten Food-Fotografen und -Stylisten nachzustellen. Hierbei lernt man auch rasch, aus dem Foto auf die verwendete Beleuchtung zu schließen; Hinweise geben bspw. die Schatten und die Glanzlichter. Die Abbildungen 11.3–11.6 zeigen einige kommentierte Beispiele für unterschiedliche Lichtsituationen (zu Informationen zum Blitzlicheinsatz vgl. auch die Grundlagenkapitel).

Der Autor Lou Manna widmet in seinem Buch „Digital Food Photography“ der Beleuchtung, den unterschiedlichen Winkeln und Szenarien und



Abb. 11.5 Fruchtcocktail. Ergebnis nach leichter Photoshop-Retusche. Kamera: Canon APS-C im manuellen Modus. Objektiv: EF 50 mm f/1.4. Belichtungszeit $t_e = 1/60$ s, Blende $f3,2$, $v = \text{ISO } 100$.



Abb. 11.6. Fruchtcocktail im Close-Up. Kamera: Canon APS-C im manuellen Modus. Objektiv: EF 50 mm f/1.4. Belichtungszeit $t_e = 1/60$ s, Blende $\kappa = 3,2$, $v = \text{ISO } 100$.

verschiedenen Tests ein ganzes Kapitel, und entsprechend ist dies auch eine lohnenswerte Lektüre [Manna 05]. Nun noch ein paar Worte zum Gestalterischen: Oft sieht man aktuell eher präzise, fast schon geometrisch exakt wirkende Arrangements mit nur wenig Dekoration. Der Blickwinkel wird oft als Close-Up flach zum Tisch, aber mit ein wenig Schräge zum Gericht gewählt, der Bildausschnitt schneidet oft auch den Teller an. Die oft verwendete geringe Schärfentiefe wird manchmal durch Arrangements verstärkt, die sich in den Hintergrund ausdehnen: eine lange Reihe von Brötchen oder Pralinen, ein Teller mit Gedeck-teller und Gläsern dahinter usw. Hinsichtlich des Arrangements und der Deko kann man sich viele Ideen aus den Portfolios bekannter Food-Stylisten oder auch von www.stockfood.com anschauen. Schöne Tischdecken oder andere Unterlagen und eine gewisse Auswahl an alten oder besonders modernen Bestecken sind sinnvoll. Vorsicht auch: die Marke des Geschirrs oder Bestecks sollte nicht erkennbar sein. Essen wird oft unter Zeitdruck aufgenommen, und schnell fallen Bierschaum oder Sahne zusammen, die Soße trennt

sich und das Eis schmilzt. Am besten misst man vorher die Szene mit einem Dummy auf dem Teller ein (etwas, was so ähnlich aussieht wie das spätere Gericht) und macht ein paar Probeaufnahmen.

11.3 Optik und Kameratechnik

Eigentlich taugt fast jede Linse und jede Kamera für die Food-Fotografie. In den letzten Jahren hat aber der Trend hin zu Close-Ups mit besonders geringer Schärfentiefe zugenommen, und dies funktioniert am besten mit größeren Kamerasensoren. David Loftus, der Fotograf von Jamie Oliver, macht es vor: Er verwendet eine Hasselblad mit einem Sensor, der mit $33 \text{ mm} \times 44 \text{ mm}$ fast die doppelte Fläche hat wie Kleinbild. Hiermit gelingen ungewöhnlich ästhetische Bilder mit einer Schärfentiefe von nur wenigen Millimetern (vgl. www.davidloftus.com). Gute Ergebnisse in dieser Richtung sind aber auch bereits mit einer APS-C-Kamera und dem oft mitgelieferten 18-55-Kit-Objektiv möglich. Hierzu bringt man das Objektiv in Telestellung



Abb. 11.7. Pflaumenkuchen, Making-of. Kamera: Canon APS-C im manuellen Modus. Objektiv: EF 50 mm $f/1.8$. Tageslicht, verschiedene Einstellungen.

(55 mm, Kleinbildäquivalent rund 90 mm), öffnet die Blende so weit wie möglich und geht möglichst nah ran an das Objekt.

Ein noch schöneres Bokeh produzieren Festbrennweiten. Gute Werte für Food liegen für APS-C-Sensoren im Bereich 50–120 mm und fast jeder SLR-Kamerahersteller hat ein bezahlbares, lichtstarkes und optisch hochwertiges 50-mm-Objektiv im Programm, das sich gut für die Food-, aber auch für die Portrait- und Table-Top-Fotografie eignet (gerade auch mit der gefühlten Brennweite von 80 mm an APS-C), vgl. Abbildungen 11.7.

Manche Fotografen setzen für Food auch gerne Makroobjektive ein, bspw. auch wieder um die 50–100 mm. Beispiele liefert das viel gelobte Food-Blog DeliciousDays von Nicole Stich, vgl. www.deliciousdays.com. Die Versuchung liegt nahe, die lichtstarken Objektive auch wirklich mit Offenblende zu verwenden, und das kann auch tatsächlich zu schönen Ergebnissen führen. Es ist aber zu bedenken, dass selbst hochwertige Objektive bei Offenblende auch im Schärfbereich zu einer eher weichen Abbildung neigen. Auf der sicheren Seite ist man, wenn man auf $f/2,5$ oder $f/2,8$ abblendet bzw. hierzu auch einmal eine Blendenreihe aufnimmt. Zu der Qualität des Unschärfeverlaufes, dem sog. Bokeh, zählen auch die begehrten möglichst kreisrunden und gleichmäßigen Unschärfe-



Abb. 11.8. Thai-Nudelsalat. Kamera: Canon APS-C im Av-Modus. EF 50/1.8-Objektiv, Belichtungszeit $t_e = 1/200$ s, Blende $\kappa = 1,8$, $v = \text{ISO } 100$.



Abb. 11.9 Fruchtsalat vor TV. Kamera: Canon APS-C im Av-Modus. Objektiv: EF 18-55-Kit-Objektiv. Belichtungszeit $t_e = 1/4$ s (auf Stativ), Blende $\kappa = 13$, $v = \text{ISO } 100$.

scheibchen im Hintergrund. Schönes Bokeh ist zum einen von der Linse abhängig (Art der Blendenlamellen, Aufbau der Optik), zum anderen aber auch von der Struktur des Hintergrundes. Nur wenn sich im Hintergrund kleine Glanzlichter oder Reflexionen zeigen, nur dann entstehen auch die begehrten Bokeh-Kreise. Hierfür kann man einige Gläser oder Bestecke im Hintergrund platzieren und, wenn nötig, mit einem zusätzlichen Blitz oder einer Taschenlampe dezent anleuchten. Noch ein Wort zur Unschärfe: Für eine optimale Kontrolle der Schärfe bzw. der Lage der Schärfenebene bieten sich auch sog. Tilt-Shift-Objektive an, und tatsächlich verwenden einige Food-Fotografen auch dieses Hilfsmittel (vgl. z.B. Miquel Gonzalez, www.gonzalezphoto.com). Bei dem Gestaltungsmittel der Unschärfe ist aber auch Vorsicht geboten, wenn man den kleinen Schärfebereich in die Mitte oder ans Ende der Tiefenausdehnung legt: Manchmal funktioniert das, aber generell ist zu sagen, dass der menschliche Betrachter entsprechend der Wahrnehmung seines Sehnsinns einen scharfen Vordergrund vorzieht. Ein Bild mit unscharfem Vordergrund läuft immer Ge-

fahr, unbewusst etwas unausgewogen zu wirken. Hinsichtlich der Kameraeinstellung gelingt ein guter Start mit: ISO 100, Av-Modus, Blende auf 2,8, Dateiformat Raw. Wenn die Kamera weiterhin das Liveview-Feature anbietet, so sollte man dies auf jeden Fall einmal testen. Gerade in Verbindung mit einem Stativ vermittelt Liveview einen guten Eindruck von der Szene, eine gute Schärfentiefenvorschau und vor allem auch eingezoomt eine perfekte Unterstützung für das präzise manuelle Fokussieren. Noch ein Wort zum Weißabgleich: Beim Einsatz von Tageslicht um die Mittagszeit oder auch von Blitzlicht kann man mit ca. 5500 Kelvin Farbtemperatur rechnen. Hier funktioniert der Automatikmodus oder auch die Voreinstellung der Kamera auf Tageslicht normalerweise gut. Für problematischere Lichtverhältnisse und auch für Gerichte mit einem dominanten Farbton ist ein manueller Weißabgleich zu empfehlen (Graukarte oder SpyderCube, vgl. den Grundlagenabschnitt).



Abb. 11.10 Screenshot aus Photoshop: Ebenen und Ebenenmasken zur Scharfzeichnung und für die negative Vignette.

11.4 Effekte, Hintergründe

Wenn ein schöner Hintergrund wie eine Wiese, ein Wald, ein See (oder auch eine Fototapete) vorhanden ist, so sollte man diesen natürlich nutzen und noch erkennbar belassen. Wenn dies nicht der Fall ist, so gibt es die Möglichkeit, einen dezent-einfarbigen Hintergrund zu wählen und diesen unscharf einzustellen. Im einfachsten Fall verwendet man Packpapier, einfarbiges Geschenkpapier oder auch eine helle Tagesdecke. Oft zeigt auch ein Hellerwerden nach hinten eine gute Wirkung. Leicht möglich wird dies im Gegenlicht vor einem Fenster, vor einer Softbox oder vor einer durchstrahlten Leuchttischfolie als Hohlkehle. Eine andere gute Möglichkeit zur Erzeugung besonders ausgefallener Hintergründe ist die Aufnahme des Gerichts vor einem großen Flachbildfernseher, auf welchem die gewünschten Szenen eingespielt werden (Abbildung 11.9).

11.5 Bildbearbeitung

Am Ende einer Food-Fotosession stehen Raw-Import und Photoshop-Touch-up. Schick ist es, die Sättigung bzw. Dynamik und den Kontrast und den Schwarzwert leicht zu erhöhen, das Bild mit einem warmen Fotofilter etwas sonniger zu gestalten und nach dem goldenen Schnitt ins gewünschte Format zu cropen (hier hilft Atrise GoldenSection, [Atrise 10]). Ein sehr vorsichtiger Einsatz des Abwedlers (Lichter, 2%) kann Früchte wie Johannisbeeren noch leuchtender machen, aber weniger ist hier oft mehr. Bis hier findet sich kaum etwas neues im Touch-up, jetzt folgen aber noch zwei kleine Tricks: Einmal verstärkt eine ausgeprägte negative Vignette, ausmaskiert, nur für die Lichtseite wirkend, den Eindruck, dass dort ein helles Nordfenster leuchtet: Filter, Objektivkorrektur, Wert ca. +35. Und zweitens ist eine perfekte Schärfe das Sahnehäubchen auf einem schönen Food-Foto. Dies kann entweder

Leseprobe in reduzierter Auflösung, Kapitel gekürzt ...