



Michael Nagel

*Für bessere Fotos
von Anfang an!*

Blitz und Licht

Mit nur einem Blitz effektiv fotografieren

- *Profitipps zur kreativen Bildgestaltung für drinnen und draußen*
- *Blitztechniken verstehen und Funktionen gekonnt einsetzen*

Michael Nagel

Blitz und Licht

**Mit nur einem Blitz effektiv
fotografieren**

Wichtige Hinweise

Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar. Internetadressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

Verlag: BILDNER Verlag GmbH

Bahnhofstraße 8

94032 Passau

<http://www.bildner-verlag.de>

info@bildner-verlag.de

Tel.: +49 851-6700

Fax: +49 851-6624

ISBN: 978-3-8328-5403-4

Autor: Michael Nagel

Herausgeber: Ulrich Dorn

Programmleitung, Idee & Konzeption: Jörg Schulz

Satz: Nelli Ferderer (nelli@ferderer.de)

Covergestaltung: Christian Dadlhuber

© 2017 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München

Nachgedruckt mit freundlicher Genehmigung des FRANZIS Verlags.

EIN GEISTESBLITZ VORWEG

Mittlerweile blicke ich auf drei Jahrzehnte Blitzfotografie zurück. Und immer dann, wenn ich mir sicher war, »dass da nix Neues mehr kommen kann«, entwickelte sich die Technologie einen großen Schritt weiter. In dieser Zeit habe ich viele Blitzworkshops für unterschiedliche Zielgruppen durchgeführt und von vielen interessanten und kreativen Menschen dazulernen können. Diesen Schatz an gesammelten Erkenntnissen, ergänzt mit meinen persönlichen Erfahrungen, möchte ich in diesem Blitzbuch zusammenführen. Fotografieinteressierte Menschen, die einen unkomplizierten Weg zum kreativ geblitzten Foto beschreiten wollen, möchte ich ansprechen und vor allem motivieren.

Sie benötigen nur einen Systemblitz, ein paar Farbfilterfolien und eine kleine Auswahl an Lichtformern. Mit dieser kompakten Ausrüstung lassen sich die meisten Motivsituationen bereits eindrucksvoll in Szene setzen. Jeder Rucksack und jede Fototasche hat begrenzte Platz- und Gewichtsreserven, also habe ich bewusst auf unnötigen Ballast wie schwere Leuchtenstative und überdimensionierte (Studio-)Lichtformer verzichtet. Neudeutsche Anglizismen wurden, soweit vertretbar, ebenfalls aus dem Text verbannt. Uncool? Hauptsache, wir verstehen uns!

Ich hole Sie dort ab, wo Sie sich fotografisch befinden, und nehme Sie mit in die spannende Welt der entfesselten Blitzfotografie. Den Grad des fotografischen und technischen Anspruchs bestimmen Sie natürlich selbst. Meine Blitzquickies fordern Sie mit einfachen und anspruchsvollen Praxisbeispielen zum Nachmachen auf. Verständlich und auf den Punkt beschrieben, mit Beispielaufnahmen und einer Auflistung der erforderlichen Hilfsmittel helfen sie Ihnen, mit wenig Aufwand direkt ans Ziel zu kommen. Ganz bewusst habe ich mich mit alltäglichen Motiven befasst, die uns Fotografen umgeben und darauf warten, von uns entdeckt und geblitzt zu werden. Zusätzliche Blitzanregungen von befreundeten Fotografen, die sich auf bestimmte Themen spezialisiert haben und uns einen Blick über ihre Schulter erlauben, fließen mit ein.



Ich wünsche mir, dass Sie nach dem Studium dieses Buchs mit Ihrer Fotoausrüstung motiviert auf Motivjagd gehen, unabhängig von Licht- und Witterungsbedingungen. Schon nach kurzer Zeit werden Sie feststellen, dass es geradezu »süchtig« macht, den Blitz entfesselt einzusetzen. Und ich wünsche Ihnen viel Freude beim Ausprobieren und natürlich vorzeigbare Aufnahmeergebnisse, auf die Sie stolz sein können.

»Immer zur richtigen Zeit am richtigen Ort im richtigen (Blitz-)Licht!«

Michael Nagel im Januar 2017

	Ein Geistesblitz vorweg	3
1.	VIEL RAUCH UM ETWAS LICHT	12
	Eine explosive Mischung	15
	Blitzen? – Ja, nein, vielleicht	17
2.	BLITZTECHNIK VERSTEHEN	18
	Das leistet der Blitz	21
	Die Leitzahl ist variabel definierbar	21
	Der Blitzreflektor nimmt großen Einfluss	23
	Die Gesetzmäßigkeit des Blitzlichts	25
	Das sagt die Blitzsynchronzeit aus	27
	Automatische Wahl der Blitzsynchronzeit	27
	Blitzen mit sehr kurzen Verschlusszeiten	29
	Kurzzeitsynchronisation Step by Step	31
	Blitzen mit langen Verschlusszeiten	32
	Verschlussynchronisation auf den zweiten Vorhang	35
3.	WICHTIGE JPEG-EINSTELLUNGEN	36
	JPEG? – Warum eigentlich nicht!	39
	Bildbearbeitung im JPEG-Format?	41
	Bildstile und Bildeffekte anwenden	45
	Tonwerte und Dynamikumfang verstehen	48
	Dynamikbereich im Kameramenü festlegen	51
	Was weiß ist, muss weiß bleiben	51
	Entscheidung für einen Farbraum	55
4.	LICHT MESSEN	56
	So sieht die Kamera das Licht	59
	Ideale Messmethode fürs Blitzen	61
	Punktgenaue Spotmessung	61
	Spotmessung und Blitzlicht	62
	Mittenbetonte Messung	62
	Blitzen mit der Mehrfeldmessung	63
	Arbeitsweise der Mehrfeldmessung	65

Einfluss der Belichtungskorrektur.....	67
Eine Blitzbelichtungsreihe erstellen.....	69
Die Blitzmesswertspeicherung ersetzen.....	69
Die Belichtung beurteilen.....	70
AF und Blitz im Zwiegespräch.....	73
AF-Hilfslicht als Unterstützer	75
Wenn das AF-Hilfslicht stört.....	75
5. ISO, BLENDE UND VERSCHLUSSZEIT.....	76
Fundament der Belichtung.....	79
ISO-Einfluss auf die Bildqualität.....	79
Kamerainterne Rauschfilter im Überblick.....	83
ISO-Automatik oder fixer ISO-Wert?.....	83
Blende und Verschlusszeit.....	84
Basiswissen zu Blende und Blendenzahl.....	84
Die Rolle des Verschlusses	86
Blitzexperimente mit langer Verschlusszeit.....	89
Aufnahmemodus und Blitzlicht.....	92
Programmautomatik P.....	92
Zeitautomatik A (Av)	94
Blendenautomatik S (Tv)	95
Manueller Modus M.....	97
6. LICHT MACHT STIMMUNG.....	98
Licht kann viel.....	100
Trüb, hart, diffus, matt oder weich.....	100
Blitzen macht die Stimmung kaputt?.....	102
Lichtrichtung und Hauptlichtquelle	105
Blitzlicht und Schattenwirkung.....	109

7. DEN BLITZ VERSTEHEN.....	110
TTL – Turch Tie Linse	112
So funktioniert die klassische E-TTL-Technik.....	113
So funktioniert die verbesserte E-TTL-II-Technik	113
So funktioniert das Nikon Creative Lighting System	114
So funktioniert der klassische A-Computerblitz.....	114
Blitzleistung manuell steuern.....	115
Lichtabgabe und Abstand zum Hauptmotiv	116
Manuelle Beeinflussung der Blitzintensität.....	116
Blitzsteuerung über das Kameramenü.....	118
Klassische Offenblitzmethode	118
Blitzen im Stroboskopmodus	120
Funktionen von Blitzgeräten	122
Das müssen Sie beim Kauf beachten.....	125
Diese Funktionen sollte der Blitz haben	126
Das leistet der Kamerablitz.....	127
Klein und schwach? – Mitnichten!	127
Mastersteuerung für Blitze ohne TTL-Funktion.....	130
Vorlagen mit dem Kamerablitz reproduzieren.....	132
Gesichter oder zu dunkle Schatten aufhellen	132
8. VÖLLIG ENTFESSELT BLITZEN.....	134
Es ist gar nicht so kompliziert.....	136
Kabelwirrwarr, Stolperfallen, Kontaktprobleme	136
Das braucht man für den kabellosen Einstieg.....	137
Kamerablitz als Master	138
Mastersteuerung bei Nikon-Kameras.....	138
Drahtlosblitzmodus bei Sony-Kameras.....	140
Drahtlossteuerung bei Canon-Kameras	141
Externer Blitz als Master	146
Blitzsteuerung per Funk	150

9. ZUBEHÖR FÜRS BLITZEN	154
Studioblitz für die Fototasche?	156
Frontales Licht als Stilmittel	157
Bouncen geht fast immer!	157
Zoomreflektor als Lichtformer	157
Lichtformer – günstig und gut.....	159
Diffusoren als Weichmacher	159
Notaufheller aus der Hosentasche	159
Joghurtbecher als Lichtformer.....	160
Pro und Kontra Rogue FlashBender	160
Pro und Kontra Lightsphere Collapsible.....	161
Pro und Kontra B.I.G.-Mini-Softbox.....	161
Pro und Kontra MagMod.....	161
Farbfilterfolien und Einsatzgebiet.....	162
Mehr kleine nützliche Dinge.....	164
Blitzfuß mit Stativgewinde	164
Kompaktes Leuchtenstativ	164
Joby Gorillapod Magnetic.....	165
Kopflampe und Taschenlampe	165
Kabel- oder Funkfernauslöser.....	166
Mein Werkzeuge-Allerlei	166
Verwendete Objektive	168
Verwendete Blitzgeräte	169
Metz Mecablitz 15 MS-1 digital.....	169
Nissin i40	172
Nissin Di700A.....	172
Metz MZ 64 AF-1 digital.....	173
Doppeltes Belichten, einmaliges Auslösen	174

10. BLITZQUICKIES.....	182
Baumallee mit Offenblitz	185
Fließendes Wasser	189
Blätter in Bewegung	193
Warme Lichtstimmung	197
Rote Bank am See	201
Eislaub.....	205
Leuchtschirmvariationen	209
Schirm auf dem Bootssteg.....	209
Mit Person auf dem Bootssteg	210
Schirm im Herbstlaub.....	210
Schirm im Mondschein	215
Eisnebel	217
Nachtspaziergang.....	221
Coole Puppen.....	229
Porträt indirekt blitzen	232
Mit Kamerablitz und einem Slave	234
Künstlerporträt am Flügel.....	239
Mit dem Blitzreflektor Vario.....	243
Mit der Lightsphere Collapsible.....	246
Akt mit wenig Aufwand	249
Produktfotos für eBay.....	252
Bei Raumlicht mit Snoot.....	256
Food mit wenig Aufwand	258
Auf dem Carrera-Racetrack	264
Situation 1: Ruhende Objekte in Bewegung bringen.....	265
Situation 2: Bewegte Objekte mitziehen.....	266

Ganz nah ran.....	268
Situation 1.....	269
Situation 2.....	270
Situation 3.....	271
Situation 4.....	272
Situation 5.....	273
Abends am Strand.....	275
Wellenspiel	278
Farbige Schneeskulpturen.....	281
Dank an mitwirkende Bildautoren.....	282
Index	284
Bildnachweis	287





Viel Rauch um etwas Licht

Blitzen, das Fotografieren mit einer künstlichen Lichtquelle, gehört heute so selbstverständlich zur Fotografie wie die bekannte Würze aus der Schweiz in die Suppe. Und so alt wie die Fotografie selbst ist der Wunsch vieler Fotografen, neben den natürlichen Lichtquellen eine jederzeit verfügbare künstliche Alternative einsetzen zu können – eine Lichtquelle, die mobil und flexibel ist und deren Farbtemperatur der des Tageslichts ähnelt. Weitere hohe Anforderungen, wie z. B. kurze Leuchtzeiten für Momentaufnahmen ohne Bewegungsunschärfen, starke Leistung, dosierbare Lichtmenge sowie gezielte Lichtlenkung durch Schwenkreflektoren, sollen von nur einer künstlichen Lichtquelle erfüllt werden – dem heutigen Systemblitzgerät. Doch bis dahin war es ein weiter und anfänglich auch gefährlicher Weg.

- ▶ Alte Kamera mit
Magnesiumblitz.



EINE EXPLOSIVE MISCHUNG

■ Zunächst war es nur Magnesiumlicht, das ab 1860 die im Dunkeln liegenden Motive in ein blendend weißes fotografisches Licht mit viel Rauch und Qualm tauchte und für erste Abbildungen sorgte. Eine Mischung aus Magnesiumpulver, Kaliumchlorid und Antimonsulfid führte ab 1887 zu einer lichtmengenmäßig wirkungsvollen, aber auch sehr explosiven Mischung, die so manchem Fotografen aufgrund starker Verbrennungen nach der Verwendung im Atelier in schlechter Erinnerung blieb.

Die ersten Blitzlichtanordnungen waren Pustlichtlampen. Da sich reines Magnesium erst bei hohen Temperaturen entzündet, wurde bei diesen Lampen das Magnesiumpulver durch Blasen in eine heiße Flamme entzündet. Dabei wurde ein grelles Licht erzeugt. Das Blasen wurde häufig mit einem kleinen Gummiballblasebalg durch Zusammendrücken mit der Hand erzeugt, sodass eine Art Lichtblitz entstand. Die Anzahl der Luftstöße und die Dauer des Blasens regulierten die abgegebene Lichtmenge. Ein kurzes Blitzlicht im heutigen Sinne entstand dabei nicht.

Auch dünne Magnesiumfolie, Magnesiumdraht oder schmales Magnesiumband brannte nach dem Anzünden mit grellem Licht in der Luft ab und wurden bis zum Zweiten Weltkrieg zur Erzeugung von Licht für fotografische Zwecke verwendet. Fast 40 Jahre dauerte die Blitzpulverzeit. Sie endete erst im März 1929, als der Augsburger Physiker J. B. Ostermeier ein Patent für einen oxidierbaren Stoff anmeldete, der als Osram Vacublitz anfänglich in der Größe einer Haushaltsglühbirne auf den Markt kam und das Blitzen nahezu ungefährlich machte.

Blitzlichtpulver von Agfa war ebenso wie der Osram Vacuumblitz noch bis etwa 1950 im Lieferprogramm, obwohl die ersten deutschen Elektronenblitzgeräte bereits drei Jahre zuvor von der Firma Mannesmann als »Multi-blitz« und Revolution in der Blitztechnik angekündigt worden waren. Über sechs Kilogramm Gewicht und eine Leitzahl von 20 bei ISO 50 waren die für heutige Verhältnisse bescheidenen Werte dieses Elektronenblitzes. Doch bereits 1939 entwickelte der Amerikaner Harold Edgerton einen serienreifen Röhrenblitz, bei dem ein hoher Gleichstrom von über 1.000 Volt in einer mit Edelgasen gefüllten Röhre zum Überschlag gebracht wird. Im »Deutschen Lichtbild« erschien damals ein spektakuläres Foto, auf dem ein Milchspritze zu sehen war, der direkt von der Quelle in das erwartungsvoll geöffnete Maul einer Katze zeigte – aufgenommen mit einem Elektronenblitzgerät und einer 1/100000 Sekunde!

Kodak präsentierte 1940 nur für den amerikanischen Markt das Kodatron, das erste Blitzröhrengerät mit Gasentladung. 1964 stellte die Firma Voigtländer ihre erste Kleinbildkamera mit eingebautem Elektronenblitz (Vitrona) vor. In

► Auch in der Available-Light-Fotografie kann der Blitz, hier mit Blaufilter auf den Baum im Vordergrund gerichtet, behutsam eingesetzt werden.

Brennweite 35 mm :: Blende f/2.8 ::
Belichtungszeit 1/20 s :: ISO 1000 ::
Korrektur -0,3 EV

Blitz TTL-Aufhellblitz ::
Blitzkorrektur -2,0 EV ::
frontal mit Streuscheibe ::
Filter LEE 085 Deeper Blue



Deutschland wurde das erste Elektronenblitzgerät 1948 vom Unternehmen Dr. Ing. Mannesmann auf den Markt gebracht. Das Prinzip der Gasentladung ist im Grunde genommen unverändert geblieben, die Kommunikation zwischen Blitzgerät und Kamera hingegen hat sich stetig weiterentwickelt.

Während in den 70er- und 80er-Jahren nur zwei Blitzkontakte benötigt wurden, um die Verbindung zur Kamera herzustellen und den Blitz zu zünden, verfügen heutige Systemblitzgeräte über eine große Anzahl von Kontakten zur Übertragung der digitalen Zünd- und Steuersignale sowie der herstellereigenen Blitzprotokolle. Und aktuell erleben wir im Bereich der drahtlosen Blitzsteuerung den Übergang von der klassischen Infrarottechnologie zur wesentlich komfortableren Funktechnologie mit deutlich größeren Reichweiten und wesentlich mehr Funktionen beim entfesselten TTL-Blitzen.

BLITZEN? – JA, NEIN, VIELLEICHT

Dank der weiterentwickelten Kameratechnologie mit ausgeklügelten Softwarealgorithmen sollten eigentlich die besten Voraussetzungen für optimale Blitzfotos gegeben sein. Wirft man einen Blick auf das eine oder andere Ergebnis automatisierter Blitzfotos, erkennt der Betrachter – neben den bekannten Rote-Augen-Aufnahmen mit tiefschwarzen Schlagschatten – ungleichmäßige Ausleuchtungen von Personen sowie abgesoffene Hintergründe und viel zu hell belichtete Vordergründe.

Also lieber auf den Blitz verzichten und stattdessen mit »ISO auf Anschlag« fotografieren? Ja und nein!

Jede Lichtstimmung hat ihren fotografischen (visuellen) Reiz und kann sowohl mit Blitzlicht als auch ohne eindrucksvoll fotografiert werden. Das hängt natürlich von den Vorstellungen des Fotografen bzw. vom geforderten Ergebnis ab. In diesem Buch möchte ich Ihnen den Blitz nicht aufzwingen, sondern vielmehr die Erweiterung der fotografischen Möglichkeiten aufzeigen, die der Einsatz von gezielt gesetztem Kunstlicht mit sich bringt. Es lohnt sich bei fast allen Motiven, eine weitere Aufnahme mit dem Blitz zu fotografieren.

Außerdem sei angemerkt, dass die Available-Light-Fotografie, bei der man versucht, mit hoher ISO-Empfindlichkeit, lichtstarken Objektiven und Stativ das Beste aus dem Restlicht herauszuholen, nicht jedermanns Sache ist. Das Blitzgerät ermöglicht es Ihnen, scharfe, rauscharme und farbrichtige Aufnahmen auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen zu machen. Das ist die technische Seite. Der bildgestalterische Aspekt, insbesondere beim Einsatz eines entfesselten Blitzgeräts, wird jedoch viel zu häufig unterschätzt und vernachlässigt.

Der Blitz sorgt für Spannung, für gezieltes Licht und bewusst geführte Schatten. Und genau an diesem Punkt möchte ich in diesem Buch ansetzen.



MIT BLITZ GEHT WAS!

- ▶ Bewegungen einfrieren.
- ▶ Kontrastumfang erweitern.
- ▶ Gezielte Lichtakzente setzen.
- ▶ Objekte mit Licht und Schatten modellieren.
- ▶ Strukturen bewusst hervorheben.
- ▶ Mit der Lichtfarbe spielen.
- ▶ Neues entdecken.
- ▶ Die eigene Kreativität herausfordern und erweitern.
- ▶ Die Macht des Lichts in den Händen halten.





Blitztechnik verstehen

Faktoren wie Leitzahl, Blende, ISO und Reflektorstellung spielen bei der Verwendung eines Systemblitzgeräts eine große Rolle. Diese Werkzeuge bestimmen nicht nur den fotografischen Spielraum, sondern nehmen auch Einfluss auf die Bildgestaltung und die Bildaussage. Die Höhe der Leitzahl beeinflusst sogar die Entscheidung beim Kauf eines Blitzes. Dieses eher technisch orientierte Kapitel bringt Licht in die wichtigsten Begrifflichkeiten und soll als Grundlage für den Einstieg in die Blitzfotografie dienen.



DAS LEISTET DER BLITZ

■ Bei einem Studioblitzgerät können Sie die abzugebende Leistung am Blitzgenerator stufenlos regeln. Die eigentliche Abbrenndauer des Blitzes bleibt unabhängig von der gewählten Einstellung immer konstant. Anders bei einem Systemblitz: Hier wird die zur Verfügung gestellte Energie über die Leuchtdauer des Blitzes gesteuert. In den Datenblättern und in der Bedienungsanleitung geben die meisten Hersteller die minimale – etwa 1/200 Sekunde – und die maximale Leuchtdauer – etwa 1/50.000 Sekunde – des Blitzgeräts in Millisekunden an.

Unterschiedlich lange Abbrennzeiten können sich auf die Farbtemperatur im Bild auswirken. Moderne Systemblitzgeräte kommunizieren daher mit der Kameraelektronik und übertragen die Farbtemperatur bei ca. 5.500 K (Kelvin) an den automatischen Weißabgleich, der entsprechend korrigierend eingreift. Die Leuchtdauer eines Blitzes hängt von folgenden Faktoren ab:

- ▶ Reflexionseigenschaften des Motivs
- ▶ Umgebungshelligkeit
- ▶ Blende
- ▶ Verschlusszeit
- ▶ Objektabstand
- ▶ ISO-Wert

Die TTL-Messzelle in Verbindung mit der Kameraelektronik ermittelt, welche Blitzenergie erforderlich ist, und regelt bei konstanter Blitzleistung die Blitzdauer. Ist die Energie des Kondensators nach dem Zündvorgang des Blitzes aufgebraucht, wird automatisch nachgeladen, deutlich hörbar an einem hohen Piepton, bevor der Blitzröhre neue Energie zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Leitzahl ist variabel definierbar

Wie hell ein Objekt durch das Blitzgerät beleuchtet wird, hängt von der Leistung des Blitzgeräts und von der Dauer der Helligkeitseinwirkung ab. Um die Leistungsfähigkeit eines Blitzgeräts beurteilen zu können, wird der Begriff Leitzahl verwendet. Die Leitzahl ist eine Größe, die Auskunft gibt über die Leistung des Blitzgeräts in Abhängigkeit von der Filmempfindlichkeit und der Reflektorstellung, bezogen auf die Reflexion eines durchschnittlichen Raums.

◀ Shooting am Ostseestrand mit dem Nissin Di700A bei Zoomreflektorstellung 24 mm.



IN EIGENER SACHE

Dieses Buch wurde von mir bewusst herstellerübergreifend erarbeitet. Die beschriebenen Funktionen sind daher nicht in jedem Gerät verfügbar, können begrifflich abweichen oder befinden sich an einer anderen Position. Schauen Sie im Zweifel kurz in die Bedienungsanleitung Ihres Geräts, bevor Sie vergeblich nach einer Funktion suchen.

SO FUNKTIONIERT DER BLITZ

Im Wesentlichen besteht ein Elektronenblitzgerät aus einer mit Xenon gefüllten Blitzröhre, die beim Druck auf den Auslöser der Kamera über einen mit Hochspannung aufgeladenen Kondensator entladen wird. Dabei entsteht im Inneren der Blitzlampe eine kurze, sehr helle Gasentladung, die wir als Blitz wahrnehmen.



DIE LEITZAHL

Die Leitzahl gibt die Leistung eines Blitzgeräts an und errechnet sich aus dem Produkt aus Blende und Motiventfernung in Meter – bezogen auf eine Empfindlichkeit von ISO 100.

Die Formel lautet:

$$\text{Leitzahl} = \text{Blende} \times \text{Entfernung.}$$

Folgende Umstellungen sind möglich:

$$\text{Blende} = \text{Leitzahl} : \text{Entfernung}$$

oder

$$\text{Entfernung} = \text{Leitzahl} : \text{Blende}$$

Die Angabe bezieht sich häufig auf ISO 100/21° und eine Blendenzahl von f/1, ist aber weder standardisiert, noch wird sie konsequent angewandt. Die meisten Hersteller geben die Leitzahl für einen relativ kleinen Innenraum mit weißen Wänden an, hierbei erhöht sich natürlich die Lichtausbeute durch das von den Wänden reflektierte Licht. Als Verhältniszahl hat die Leitzahl keine Einheit und ist ohne Kenntnis des ISO-Werts sinnlos.

Bereits bei ISO 200 steigt die Leitzahl auf das 1,4-Fache im Vergleich zu ISO 100 (Quadratwurzel aus 2). Zum Verständnis der Zusammenhänge muss man wissen, dass eine Halbierung oder Verdopplung der Leitzahl jeweils einem Lichtwert (EV) bzw. einer vollen Blendenstufe entspricht.

Hier eine Beispielrechnung bei einer Reflektorstellung von 35 mm: Sie fotografieren ein Sportereignis in einer gut beleuchteten Turnhalle mit einem Teleobjektiv bei Blende f/4. Sie stellen fest, dass die Reichweite von fünf Metern bei ISO 100 zu gering ist, um von der Tribüne aus zu fotografieren.

Als Lösung erhöhen Sie den ISO-Wert um zwei Stufen auf 400, wodurch sich die neue Leitzahl und eine neue Entfernung ergeben:

- ▶ Leitzahl 20 bei ISO 100 | Blende f/4 | Reichweite = 5 Meter
- ▶ Berechnung der neuen Leitzahl bei ISO 400 x Faktor 2 = 40
- ▶ Leitzahl 40 bei ISO 400 | Blende f/4 | Reichweite = 10 Meter

Bei gleicher Blende und Reflektorstellung verdoppelt sich demnach die Reichweite des Blitzgeräts auf zehn Meter.

Bedenken Sie jedoch, dass das Bildrauschen bei sehr hohen ISO-Werten zunimmt – also moderat erhöhen und testen. Integrierte Kamerablitzgeräte bringen Leitzahlen zwischen 12 und 15 bei ISO 100 mit. Hier lohnt es sich ebenfalls, mit höheren ISO-Werten zu arbeiten, um den Spielraum für die Blende und die Reichweite zu erweitern. Probieren Sie es aus.

UMRECHNUNGSFAKTOREN FÜR DIE LEITZAHL BEI HÖHEREN ISO-WERTEN

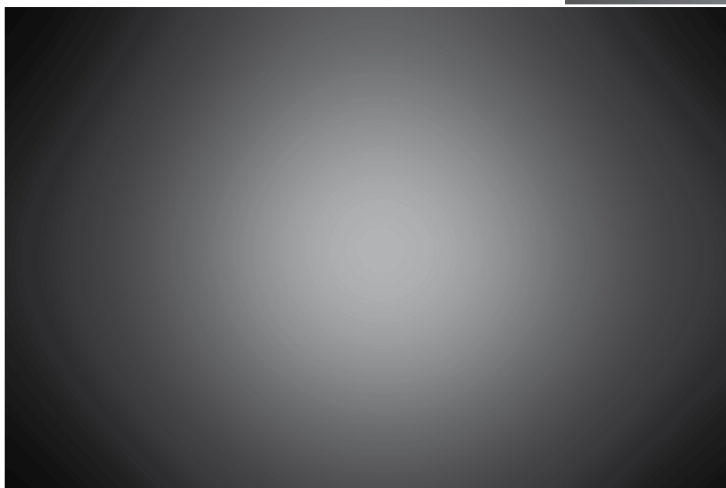
ISO-Wert	100	200	400	800	1600	3200
Faktor x	1,0	1,4	2,0	2,8	4,0	5,6

Der Blitzreflektor nimmt großen Einfluss

Die meisten Blitzgeräte leuchten im Standardbetrieb den Brennweitenbereich von 35 mm (Kleinbildformat) aus. Verändert sich die Reflektorstellung am Blitz (z. B. beim Einsatz mit längeren Brennweiten), wird das Licht stärker gebündelt, und es erhöhen sich die Lichtausbeute und somit auch die Leitzahl.

Hier ein Beispiel mit einem Canon Speedlite 580EX II: Die im Prospekt angegebene Leitzahl von 58 gilt nur bei einer Reflektorstellung von mindestens 105 mm. Bei 35 mm Reflektorstellung beträgt die Leitzahl hingegen 42 bei ISO 100. Schauen Sie bei den Angaben in den Datenblättern genau hin. Ganz listig wird der Effekt der Lichtbündelung, analog zu einer Taschenlampe, genutzt. Dort wird der Lichtkegel durch Drehen am Reflektor größer oder kleiner, und es verändert sich auch die Helligkeit des projizierten Lichtbündels. Die Taschenlampe strahlt dabei stets mit der gleichen Leistung, nur die beleuchtete Fläche ändert sich. Auch bei Verwendung einer zusätzlichen Streuscheibe (Diffusor) vor dem Reflektor des Blitzgeräts reduziert sich die Leitzahl des Blitzgeräts aufgrund der Lichtstreuung beträchtlich.

▼ Zoomreflektor in Stellung 105 mm.
Die stärkere Bündelung des Lichts ist
deutlich zu erkennen.



▲ Zoomreflektor in Stellung 24 mm.

► Die starke Lichtbündelung bei 105 mm Brennweite eignet sich gut zur Dramatisierung. Der Blitz wurde entfesselt aus der Hand etwa auf Kopfhöhe des Fotografen manuell ausgelöst. Ein hoher ISO-Wert und der kontrastreiche Schwarz-Weiß-Bildstil unterstreichen die unheimliche Nachtsituation im Schneegestöber auf dem Eis eines Sees.

Brennweite 15 mm :: Blende f/4.0 ::
Belichtungszeit 1/6 s :: ISO 6400 :: Korrektur
0,0 EV

Blitz TTL-Aufhellblitz ::
Blitzkorrektur +2,0 EV ::
seitlich entfesselt mit Streuscheibe ::
ohne Filter



EINFLUSS DER REFLEKTORSTELLUNG AUF DIE LEITZAHL (NIKON SB 800)

Zoomreflektorstellung (KB)	14 mm	17 mm	24 mm	28 mm	35 mm	50 mm	70 mm	85 mm	105 mm
Leitzahl bei ISO 100	17 mm	19 mm	30 mm	32 mm	38 mm	44 mm	50 mm	53 mm	56 mm

Die Gesetzmäßigkeit des Blitzlichts

Das folgende Beispiel aus der Praxis verdeutlicht ein Problem, das bei Verwendung einer Lichtquelle (Blitz) auftreten kann. In einem schwach beleuchteten Raum mit einem in die Tiefe gestaffelten Aufbau wird frontal mit Blitz fotografiert. Ergebnis: ein überbelichteter Vordergrund, gefolgt von der korrekt wiedergegebene Mitte und einem ins dunkle Nichts verschwundenen Hintergrund. Warum ist das so?

Mit einer Lichtquelle kann leider nur eine Ebene, in diesem Fall der mittlere Motivbereich, korrekt belichtet werden. Mit zunehmender Entfernung vergrößert sich demzufolge die zu beleuchtende Fläche, und das Objekt wird dunkler wiedergegeben. Blitzlicht hat also die Eigenschaft, sich durch die Entfernung vom Objekt qualitativ und quantitativ sehr stark zu verändern – ganz im Gegensatz zum vorhandenen Licht, das sich in unendlicher Entfernung befindet und Objekt sowie Hintergrund stets gleich stark beleuchtet.

Das sogenannte Lambert'sche Entfernungsgesetz (fotometrisches Gesetz) besagt, dass sich die Beleuchtungsstärke umgekehrt proportional zum Quadrat des Abstands der beleuchteten Fläche von der Lichtquelle verhält. Das bedeutet, dass die Beleuchtungsstärke (1) in der doppelten Entfernung die Größe $1 : 2 \text{ Quadrat}$ ($1/4$) hat und in der dreifachen Entfernung nur noch die Größe $1 : 3 \text{ Quadrat}$ ($1/9$).

Wichtig ist dabei, dass der Abstand zwischen Ihrem Motiv und dem Blitzlicht die Belichtung der Aufnahme bestimmt, nicht aber der Abstand zwischen Kamera und Motiv. Denken Sie an diesen Merksatz, wenn Sie mit entfesselten Blitzgeräten fotografieren.



▲ In dieser Aufnahme ist der Leistungsabfall des Blitzlichts zwischen Vordergrund und Hintergrund sehr gut zu erkennen.

i

GEGENMASSNAHMEN ERGREIFEN

- ▶ Die Raumhelligkeit durch Zuschalten weiterer, vorhandener Lichtquellen (Lampen) oder entfesselter Blitzgeräte erhöhen. Achten Sie jedoch auf die Erhaltung der Atmosphäre. Zu viele Lichtquellen können die Stimmung im Raum negativ beeinflussen bzw. zerstören.
- ▶ Den ISO-Wert erhöhen, um den Raumlichtanteil zu steigern. Vorsicht bei Mischlicht! Auf den Farbstich im Bild achten.
- ▶ Die Blende öffnen und die Verschlusszeit verlängern, um das Umgebungslicht stärker einzubeziehen. Verwenden Sie ein Weitwinkelobjektiv, um auch bei offener Blende einen ausreichenden Schärfebereich zu erhalten. Vorsicht bei zu langen Verschlusszeiten und Bewegung im Bild: Es besteht die Gefahr des Verwischens und Verwackelns.
- ▶ Indirekt über die weiße Zimmerdecke blitzen. Die Leitzahl reduziert sich bei hohen Zimmerdecken jedoch erheblich. Langsamere Blitzfolgezeiten und Gefahr von Unterbelichtung sind die Folge. Daher müssen der ISO-Wert erhöht und/oder die Blende geöffnet werden. Vorsicht, es können Farbstiche auftreten (durch optische Weißmacher in der Deckenfarbe).

Das sagt die Blitzsynchronzeit aus

Die Blitzsynchronzeit sagt vereinfacht aus, mit welcher maximalen Verschlusszeit Kamera und Blitzgerät synchron zusammenarbeiten, also ob die gesamte Bildfläche vom Blitz erfasst wird. Die maximal zu erreichende Verschlusszeit ist abhängig vom verbauten Verschlusstyp (Schlitzverschluss, Zentralverschluss, elektronischer Verschluss). Klassische Schlitzverschlüsse verfügen über zwei Vorhänge, wobei der erste Vorhang die Bildfläche des Aufnahmesensors freigibt. Anschließend wird der Blitz gezündet, der zweite Vorhang folgt dem ersten und schließt das Bildfenster. Nach dem Belichtungsvorgang eilen beide Vorhänge zurück auf ihre Ausgangsposition, und das Foto ist im Kasten.

Das Maximum der Blitzsynchronzeit wird durch die Mechanik begrenzt und liegt beim Schlitzverschluss bei 1/300 Sekunde. Der Zentralverschluss befindet sich im Objektiv und hat im Grunde die Funktion einer Blende. Die Lamellen liegen im Strahlengang und öffnen sich von der Mitte zentral zum Rand hin und umgekehrt. Hierbei wird jedes Mal der gesamte Aufnahmesensor erfasst, sodass Verschlusszeiten bis zu 1/1000 Sekunde synchronisiert werden können. Beim elektronischen Verschluss wird die Verschlusszeit direkt über den Aufnahmesensor ausgelesen. Je nach verbautem Sensortyp und Art der Signalausstattung liegt das Maximum aktuell bei 1/100 Sekunde.

Automatische Wahl der Blitzsynchronzeit

In den Aufnahmemodi Programm- und Zeitautomatik wählt Ihre Kamera bei aktiviertem Blitz automatisch die benötigte Blitzsynchronzeit. In Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren, z. B. ISO-Wert, Objektivbrennweite, Umgebungshelligkeit, Entfernung und Motivbewegung, wird eine für die Belichtungssituation optimale Verschlusszeit eingestellt. Das ist im Grunde genommen eine praktische Sache.

Aber viele Kamerasteuerungen regeln Verschlusszeiten bis in den Bereich der maximalen Verschlusszeit von 30 Sekunden. Die Gefahr des Verwackelns steigt also primär mit der Abnahme des vorhandenen Lichts: weniger Licht = längere Verschlusszeit. Behalten Sie die Anzeigen im Sucher oder auf dem Display immer im Auge und fotografieren Sie bei sehr langen Verschlusszeiten mit Stativ oder eingeschaltetem Bildstabilisator. Bei vielen Kameras können Sie im Menü festlegen, ob die Synchronzeit fix oder in einem bestimmten Bereich (z. B. 1/200 bis 1/60 Sekunde oder Automatik) werkeln soll.

Die Programm- oder Zeitautomatik passt die Blitzsynchronzeit in der Regel etwas moderater an, und die Gefahr von Verwacklungen und Bewegungsunschärfe wird reduziert. Je nach Hersteller wird der Bereich der langen Verschlusszeiten auch bei Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang oder bei Langzeitsynchronisation automatisch eingestellt. Prüfen Sie



▲ Beim Schlitzverschluss saust der erste Vorhang los, gefolgt vom zweiten Vorhang. Die Schlitzbreite ändert sich abhängig von der gewählten Verschlusszeit. Je länger die Zeit, desto größer der Schlitz.



▲ Erst nachdem die gesamte Sensorfläche durch die Verschlussvorhänge vollständig freigegeben wurde, wird der Blitz synchron gezündet.

Blitzsynchronzeit bei Av	
Automatisch	AUTO
1/200–1/60Sek. automatisch	1/200 –1/60A
1/200 Sek. (fest)	1/200

▲ Wählen Sie einen Bereich von 1/200 bis 1/60 Sekunde vor (Beispiel Canon), um Verwacklungen und Bewegungsunschärfe bei ungenügenden Lichtverhältnissen und bewegten Objekten zu vermeiden.



▲ Aufnahme mit offener Blende ohne Blitz.



▲ Aufnahme mit offener Blende und Blitz mit maximaler Synchronzeit von 1/200 Sekunde. Aufgrund der großen Blende von $f/2.8$ und der für die Lichtverhältnisse viel zu langen Verschlusszeit ist die Aufnahme überbelichtet.



▲ Aufnahme mit stark geschlossener Blende und Blitz mit maximaler Synchronzeit von 1/200 Sekunde. Die Aufnahme ist zwar korrekt belichtet, der Hintergrund ist aufgrund der kleinen Blende von $f/16$ jedoch zu scharf wiedergeben.



▲ Dank Kurzzeitsynchronisation (1/4000 Sekunde) können Sie mit offener Blende ($f/2.8$) und Aufhellblitz fotografieren.