



# Erwischt

Kurzzeitfotografie mit Lichtschranke

Cyrril Harnischmacher

Manche Dinge sind für das menschliche Auge nicht sichtbar, weil sie zu klein, zu weit entfernt oder zu lichtschwach sind. Vieles entgeht unseren Sinnen aber nur deshalb, weil es zu schnell geschieht. Der Flügelschlag eines Insekts, ein ins Wasser fallender Tropfen, ein platzender Luftballon, all diese Dinge passieren in so kurzer Zeit, dass wir sie mit bloßem Auge nicht wahrnehmen können. Wir sind auf technische Hilfsmittel angewiesen, um kurze Momente einzufangen und sichtbar zu machen. Bis zu einem gewissen Grad ist das problemlos mit einer normalen Kamera möglich, einfach eine kurze Belichtungszeit einstellen und schon ist der Moment auf den Chip gebannt. Die Grenzen der Kamera sind aber spätestens dann erreicht, wenn das fotografierte Objekt eben doch nicht zur richtigen Zeit am richtigen Ort war und daher auf dem Foto unscharf oder gar nicht erst auf dem Bild zu sehen ist, weil es nämlich in der Zeit, in der Fotograf und Kamera mit dem Auslösen beschäftigt waren, schon längst wieder den Bildbereich verlassen hat. Hier beginnt der Bereich der Kurzzeitfotografie.

### Das Equipment

Wie in fast allen fotografischen Spezialgebieten kann man auch hier mit teurem Zubehör viel erreichen, aber eben auch mit relativ einfachen Mitteln einen Einstieg gewinnen und vor allem spektakuläre Aufnahmen machen. Außer der Kamera benötigen Sie hierfür einen oder mehrere Blitzgeräte und eine Lichtschranke. Für die Beispiele in diesem Buch haben wir eine kleine Reflexlichtschranke mit gepulstem Infrarotlicht namens Jokie der Firma Eltima Elektronik verwendet. Diese Lichtschranke lässt sich mit einfachen AA-Akkus oder Batterien betreiben, sie ist relativ klein, leicht und auch für den Fotoamateurler erschwinglich. Es gibt sie mit Anschlüssen für die meisten gängigen Spiegelreflexkameras.

Als weiteres Zubehör werden noch ein oder mehrere Systemblitzgeräte benötigt. Studiofotografen werden einwenden,



*Die Einzelteile der Lichtschranke: v. l. n. r. Verbindungskabel Lichtschranke zu Auslöser, Reflektor, Lichtschranke, Auslöser mit passendem Kameraanschluss, Stromversorgung*

dass sie ihre schon vorhandene Studioblitzanlage verwenden können. Die Abbrennzeit der meisten Blitzanlagen ist aber leider zu lang und liegt zwischen 1/500 sek. und 1/1500 sek., je nach Modell und eingestellter Blitzleistung. Dadurch sind sie für die Kurzzeitfotografie weniger geeignet. Systemblitzgeräte sind zwar nicht so leistungsstark, dafür aber deutlich schneller. Die Abbrennzeiten können zum Teil deutlich unter 1/10000 sek. liegen. Hier als Beispiel die Zeiten eines Nikon SB 26:

- 1/1 Leistung                    1/1000 sek.
- 1/2 Leistung                    1/1100 sek.
- 1/4 Leistung                    1/2500 sek.
- 1/8 Leistung                    1/5000 sek.
- 1/16 Leistung                   1/8700 sek.
- 1/32 Leistung                   1/12000 sek.
- 1/64 Leistung                   1/23000 sek.

Außerdem kann man Systemblitzgeräte zusätzlich auch mit einer Softbox oder anderen Lichtformern ausstatten, um eine schönere Lichtsituation zu erreichen. Man sollte jedoch kein Blitzgerät mit Stand-by-Betrieb verwenden oder zumindest die Geräte kurz vor der Aufnahme kontrollieren und gegebenenfalls aufwecken.

### **Das Prinzip**

Als Reflexlichtschranke besteht die Jokie aus einem Sender mit integriertem Empfänger und einem Reflektor. Diese beiden Teile werden gegenüberliegend aufgebaut, sodass die Lichtstrahlen, die der Sender ausstrahlt, vom Reflektor an den Empfänger zurückgeworfen werden. Das ist ganz einfach daran zu erkennen, dass die Kontrollleuchte erlischt, wenn die Lichtschranke optischen Kontakt hat. Nachdem Sie die Lichtschranke mit der Kamera über ein spezielles Auslösekabel verbunden haben, ist sie sofort einsatzbereit. Sobald ein Gegenstand nun den Lichtstrahl unterbricht, wird ein Signal an die Kamera übertragen, Kamera und angeschlossene Blitzgeräte lösen aus.

Da die Jokie eine Reaktionszeit von ca. 0,013 sek. hat und eine moderne digitale Spiegelreflexkamera eine Auslöseverzögerung zwischen 0,04 sek. und 0,01 sek., muss diese gemeinsame Verzögerung noch in die Aufnahmeplanung mit einbezogen werden. Konkret bedeutet das: Passiert ein Gegenstand die Lichtschranke, legt er, je nachdem, wie groß seine Geschwindigkeit ist, noch eine gewisse Strecke zurück, bis Kamera und Blitzgerät tatsächlich auslösen. Die Länge dieser Strecke kann man zwar theoretisch berechnen, dafür muss man aber alle Parameter, z. B. auch die Geschwindigkeit des Objekts kennen. In der Praxis ist es jedoch wesentlich einfacher, die Lichtschranke in einer entsprechenden Entfernung vom Motiv aufzubauen und mit einigen Probeaufnahmen den idealen Abwurfpunkt zu ermitteln. Dabei kann man sich langsam vorarbeiten und ein Lineal, das man neben dem





*Abwurfhöhe und -position sollte man genau markieren, hier mit einem Lineal und einer dünnen Holzstange.*

Aufbau anbringt, als Messlatte verwenden. Auf einer dünnen Holzleiste als Querstange kann man jetzt die genaue Abwurfposition markieren.

### **Motivwahl und Planung**

Das Einsatzgebiet einer einfachen Lichtschränke geht von Aufnahmen fallender Gegenstände über die Fotografie scheuer Tiere in freier Wildbahn bis hin zu fliegenden Insekten. In der Natur spielt immer das Glück eine Rolle und verlangt vom Fotografen oft ein großes Maß an Ausdauer und Geduld. Aber egal, was Sie auch fotografieren möchten, wichtig für den Erfolg der Aufnahmen ist eine gründliche Planung. Je exakter die Bewegung des zu fotografierenden Objekts vorhersehbar ist, umso größer ist die Chance auf eine einmalige Aufnahme. Logischerweise ergibt sich daraus, dass man im Studio unter kontrollierbaren und reproduzierbaren Bedingungen die größten Erfolgsaussichten hat.



*Lassen Sie einfach mal was fallen, der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.*

Der gesamte Lichtaufbau muss vor der Aufnahme durch Probeaufnahmen festgelegt werden. Dabei sollte man auch unbedingt auf die richtige Ausleuchtung des Hintergrundes achten. Je mehr Mühe man sich mit dem Aufbau gibt, umso attraktiver wird das spätere Ergebnis. Wenn Sie in Flüssigkeiten fallende Gegenstände fotografieren möchten sollten Sie das Umfeld, vor allem feuchtigkeitsempfindliche Teile wie Kamera, Lichtschränke und Blitzgeräte, unbedingt gegen Spritzer schützen. Das geht zum Beispiel mit einer Glasplatte vor der Kamera, die Sie möglichst direkt vor dem Objektiv platzieren, sodass sie außerhalb des Schärfereichs liegt. Wenn das nicht möglich ist, sollten Sie zumindest einen Klarglasfilter vor dem Objektiv einsetzen. Wassertropfen oder gar Milch lassen sich nur schwer von der Frontlinse des Objektivs entfernen. Nach den ersten Aufnahmen werden Sie erstaunt sein, wo Sie überall Spuren Ihres Tuns wiederfinden.



*Liegt nach einigen Trockenübungen die genaue Abwurfhöhe fest, steht den eigentlichen Aufnahmen nichts mehr im Weg.*

Ins Wasser fallende Tropfen können Sie mit einer Pipette, die Sie an einem Stativ befestigen, genau dosieren. Als Auffanggefäß eignen sich größere Suppenteller, Kunststoffschüsseln und Ähnliches. Aber auch in Kaffee oder Tee fallende Zuckerwürfel, Eiswürfel oder Oliven auf dem Weg ins Cocktailglas, sogar Erdbeeren in Yoghurt können interessante Motive sein. Im Prinzip kann man jeden Gegenstand in jede nur erdenkliche Flüssigkeit fallen lassen – mit immer neuen faszinierenden Ergebnissen.

Für Aufnahmen größerer, ins Wasser fallender Gegenstände kann man sich ein kleines Aquarium aus einer Zoohandlung besorgen. Hierbei ist ein Stück eines Autoscheibenwischers ein sehr empfehlenswertes Hilfsmittel, um die Luftbläschen, die sich unweigerlich bei jedem Eintauchen an der Innenseite der Gläser absetzen wieder zu entfernen. Bei der Wahl der fallenden Gegenstände sollten Sie allerdings darauf achten, dass sie nicht zu hart und schwer sind und so eventuell den Boden oder die Wände des Aquariums beschädigen können. Den Boden können Sie schützen, indem Sie vor dem Einfüllen des Wassers ein Stück Schaumstoff in das



*Kleine Abweichungen im Aufschlagpunkt muss man allerdings akzeptieren.*

Aquarium legen und mit etwas Klebeband oder ein paar Tropfen Heißkleber fixieren.

### **Das durchschossene Ei**

Etwas aufwändiger als bei den fallenden Gegenständen ist das Bild des durchschossenen Eis, das Sie auf der Titelseite dieses Buches finden – nicht nur in der Vorbereitung sondern vor allem beim späteren Aufräumen. Basis ist eine stabile Holzkonstruktion, auf der eine improvisierte Armbrust und die Lichtschanke befestigt werden. Der Aufnahmestandort sollte sich auf dieser Konstruktion nach rechts oder links verschieben lassen. Einen Hintergrund in Form von weißem oder schwarzem Karton kann man frei hinter dem Motiv platzieren, sehr gut geeignet sind auch großformatige Ausdrücke von Wolken, Sonnenuntergängen, Landschaftsaufnahmen und ähnlichen Motiven.

Die Abschussvorrichtung besteht aus einem U-Profil aus Aluminium, einem Streifen Federstahl und einem passenden Stück Schnur als Bogensehne. Sie funktioniert im Prinzip wie eine mittel-



*Der Aufbau besteht aus einigen Holzleisten als Halterung, der Lichtschranke, einem Hintergrund und der Abschussvorrichtung nach Art einer Armbrust. Wichtig ist, dass am Ende der Schussbahn ein großes Kissen o. Ä. das Geschoss auffängt. Decken Sie das Umfeld weiträumig mit Folie ab und tragen Sie eine Schutzbrille.*

alterliche Armbrust und erzielt eine Durchschlagskraft, die für das Ei problemlos ausreicht. Um Äpfel, Erdbeeren, Tomaten oder ähnliches zu durchschießen, ist sie jedoch zu schwach, hierfür ist deutlich mehr kinetische Energie notwendig. Befestigen Sie die Lichtschranke nun so, dass sie das Geschoss erfasst, sobald es das U-Profil verlässt. Das Motiv platzieren Sie so, dass es in einer Flucht mit dem U-Profil liegt. Vergessen Sie nicht, am Ende der Schussbahn ein weiches Kissen oder ähnliches aufzustellen, um das Geschoss wieder aufzufangen, damit es keine weiteren Schäden anrichtet. Um Verletzungen zu vermeiden sollten Sie außerdem eine geeignete Schutzbrille tragen. Stellen Sie jetzt die Kamera auf und achten Sie auch hier auf ausreichenden Schutz in Form eines Klarglasfilters vor dem Objektiv und einer Abdeckplane über dem Kameragehäuse. Als „Munition“ können Sie kleine Kieselsteine, Schrauben oder auch einen angespitzten Bleistift verwenden. Sind

alle Einstellungen an Kamera und Blitzgeräten überprüft und alle Kabel verlegt, kann mit den ersten Probeaufnahmen begonnen werden. Dafür verwenden Sie einen mit Sand gefüllten kleinen Luftballon, den Sie an Stelle des Eis aufstellen. Zeichnen Sie mit einem Bleistift die genaue Position ein, an der Sie den Ballon aufstellen. Spannen Sie die Armbrust und markieren Sie dabei die Stelle auf dem U-Profil, bis zu der Sie die Schnur gespannt haben. Das ist wichtig, um für die eigentliche Aufnahme eine reproduzierbare Einstellung zu erhalten. Haben Sie den Dummy getroffen und sind Motiv und Hintergrund gut ausgeleuchtet, können Sie mit der richtigen Aufnahme fortfahren. Ist der Ballon noch nicht getroffen, müssen Sie die Spannung der Armbrust verändern um so die Aufprallstelle mehr nach rechts oder links zu verschieben und weitere Probeaufnahmen machen. Es kann zwar einige Zeit dauern, bis die richtigen Einstellungen gefunden sind, aber der Aufwand



*Testschuss mit einem sandgefüllten Luftballon als Dummy.*



*Kleben Sie das Ei fest, damit es nicht durch den Aufprall weggeschleudert wird.*



*Treffer!*

lohnt sich. Jetzt können Sie das Ei mit etwas Heißkleber an der markierten Stelle befestigen und zur Tat schreiten. Das Befestigen des Eis ist nicht nur wichtig, damit es nicht umfällt, sondern auch um zu verhindern, dass es durch den Aufprall aus dem Aufnahmebereich geschleudert wird. In der Regel sollte jetzt fast jede Aufnahme ein Treffer sein. Es ist faszinierend, welche unterschiedlichen Aufnahmen je nach Konsistenz des Eis und der Form der Geschosse entstehen können. Weitere Varianten können Sie erstellen, indem Sie die Aufprallstelle so legen, dass das Geschoss gerade in das Ei eindringt oder aber schon komplett das Ei durchquert hat. Auch der gesamte Bildaufbau und die Beleuchtung lassen Raum für weitere Variationen. Nehmen Sie statt eines einfarbigen Hintergrunds beispielsweise einen komplett gedeckten Frühstückstisch.

Zum Schluss bleibt jedoch ein „Wermutstropfen“ übrig, das Aufräumen. Hier zeigt sich, dass ein großflächiges Abdecken mit einer Kunststoffplane viel unangenehme Arbeit ersparen kann.

Wer sich näher mit dem Thema Kurzzeitfotografie beschäftigen will, dem möchte ich noch zwei Bücher ans Herz legen:

„Stopping Time“ von Harold Edgerton

„Im Flug gestoppt“ von Stephen Dalton

Informationen über die verwendete Lichtschranke finden Sie im Internet unter [www.eltima-electronic.de](http://www.eltima-electronic.de).

