

Fotografieren von „Unterwelten“

Andreas Schober

Seite 54-60, 3 Grafiken, 7 Bilder

Was ist Höhlenforschung? Dieser Satz erreicht in mancher Diskussionsrunde den gleichen Stellenwert wie eine Titelstory auf Seite eins der Bildzeitung. Ich möchte darauf jetzt nicht weiter eingehen, sondern lediglich die Dokumentation herausheben. Dokumentation, heißt das nicht einen Plan erstellen, eine Raumbeschreibung? Eigentlich kenne ich mich damit viel zu wenig aus – zugegeben. Meiner Meinung nach gehört zur Dokumentation die Höhlenfotografie mit dazu. Nicht unbedingt die Schnappschüsse. Auspacken, abdrücken, einpacken kann jeder – es mag sogar sein, dass dadurch gute Momentaufnahmen entstehen. Jedoch sollten doch letzten Endes Bilder entstehen, welche die Gehirnzellen kitzeln, oder kurz gesagt einfach einen Ahhhhhhhhhh Effekt erzeugen. Viele Höhlen, die Besonderheiten aufweisen, sind leider nicht für jeden, ja manchmal gar nicht zugänglich. Liegt es da nicht nahe, wenigstens eine gute Bilddokumentation zu zeigen, oder treibt man mit solcher nur die Leute in die Höhlen? Bin ich denn nun Höhlentourist oder Höhlenforscher wenn ich mich nach Frankreich begeben, um in der Lachambre zu fotografieren? Sollte ich ein schlechtes Gewissen haben, wenn ich mir Höhlen im Ausland ansehe, diese fotografiere und nicht das Maßband schwinde? Streitfrage – man nehme den ersten Satz, links oben!

Ich kam wie die Jungfrau zum Kinde, was die Höhlenfotografie angeht. Jahre kann man damit verbringen, um die Technik und die Erfahrung auszubauen. War man früher stolz auf ein Bild, so wundert man sich heute darüber, was man damals für einen „Schrott“ produziert hat. Was ich damit sagen will?

Ganz einfach: Man wächst mit der Höhlenfotografie. Ständig steigert man seinen Anspruch und meist auch sein Endprodukt – sprich das Bild. Bei manchen Leuten stößt man hier auf Unverständnis, wenn man mit voller Montur anrückt, stundenlang irgendwelche „Blitzknechte“ durch die Halle scheucht „ein wenig weiter links, volle Leistung, ähhh – Mist, können wir noch einmal, nicht ganz die volle Leistung...“

Ich habe Bilder von solchen Blitzgehilfen, die technisch perfekt wären, Tiefenschärfe, Farben, Ausschnitt, wäre da nicht das genervte Gesicht. Meist aber sind dann beim Vorzeigen von gelungenen Aufnahmen auch für die Gehilfen die Strapazen vergessen und das Unverständnis wandelt plötzlich in Verständnis.

Wer mit Höhlenfotografie nichts anfangen kann, der möge nun hier mit dem Lesen aufhören.

Ich habe mich mal umgeschaut, ob über die Höhlenfotografie schon viel geschrieben worden ist. Wer die englische Sprache beherrscht, dem empfehle ich das Buch „Images Below“ von Chris Howes. Erstaunt über die Wenigkeit in deutscher Sprache, werde ich mich nun in den tiefen Sumpf der Technik begeben. Die folgenden Ausführungen spiegeln meine eigene Meinung und Technik wieder. Sie sollen insbesondere Fotoneulingen den Schritt in die Höhlenfotografie erleichtern und als Erfahrungsaustausch dienen. Für Anregungen und andere Meinungen habe ich immer ein (sehr) offenes Ohr.

Um nicht den Rahmen zu sprengen, beschränke ich mich auf das Wesentliche.

Kamera

Vier Kameratypen stehen zur Auswahl, welche positive und negative Seiten vorweisen können. Erstens die **Kompaktkamera**, zweitens die **Spiegelreflexkamera ohne Autofokus**, drittens die **Spiegelreflexkamera mit Autofokus** und neuerdings viertens die **Digitalkamera**. Letztere wird wohl in der Zukunft eine gewichtige Rolle spielen. Zum jetzigen Zeitpunkt empfiehlt sie sich nur bedingt, da die Auflösung bei weitem noch nicht an einen Diafilm heranreicht. Auch die Technik ist noch nicht in vollem Maße ausgereift, zumindest was die Höhlenfotografie anbelangt. Wir lassen sie daher weg.

Die Kompaktkamera

Zu viel sollte man nicht erwarten. Es gibt zwar einige Fotografen, die damit recht annehmbare Resultate erzielen, aber man hat keine Möglichkeit manuelle Einstellungen vorzunehmen. Das Einsatzgebiet erstreckt sich hauptsächlich auf einfache Dokumentation (auch mit Sklavenblitz), sowie auf Schnappschüsse.

Vorteile: Kostengünstig, kaum anfällig, nicht zeitaufwendig, platzsparend.

Nachteile: Meist nur mittlere Bildqualität, begrenzter Brennweitenbereich, Blitz direkt an der Kamera (Nebeffekt), kaum oder keine manuelle Einstellmöglichkeiten.

Die Spiegelreflexkamera ohne Autofokus

Immer noch sehr beliebt unter den Höhlenfotografen, bietet sie doch optimale Einstellmöglichkeiten. In Verbindung eines guten MF-Objektives (MF für manuell Fokus) erreicht man sehr gute Bildqualität. MF-Spiegelreflexkameras sind gebraucht zum Teil sehr günstig zu haben.

Vorteile: Relativ kostengünstig, kaum anfällig (wenig Elektronik), sehr solide, gute Bildqualität, einige Modelle verfügen über TTL-Blitzsteuerung.

Nachteile: teilweise lange Einstellzeiten, gewisses Grundlagenwissen notwendig.

Die Spiegelreflexkamera mit Autofokus

Die neuere Variante, Kameras besitzen automatische Scharfstellung, sowie TTL-Blitzsteuerung. Ebenfalls sehr gute Bildqualität in Verbindung mit einem guten AF-Objektiv (AF steht für Autofokus)

Vorteile: kürzere Einstellzeiten, geringerer Ausschuss, gute Bildqualität.

Nachteile: empfindlich gegen hohe Luftfeuchte und Schmutz, meist teuer, gewisses Grundlagenwissen notwendig.

Für qualitativ hochwertige Bilder ist daher eine Spiegelreflex (mit oder ohne AF) die beste Wahl. Marken wie Minolta, Nikon, Canon oder Pentax sind feste Größen auf dem Fotomarkt und bieten hervorragende Kameras. Die Einstellmöglichkeiten an einer Spiegelreflex sind einfach ideal. So kann z.B. die **Verschchlusszeit** (wie lange wird der Film belichtet) und die **Blende** (Größe des Lichteinfalls) manuell eingestellt werden.

Die **Blitzsynchronzeit** einer Kamera ist noch ein wesentlicher Punkt. Ältere Kameras schaffen eine Verschlusszeit von bis zu 1/60 s., neuere bis 1/300 s. Diese Zeit stellt die kürzeste Zeit dar, bei der mit Blitz eine richtige Belichtung gelingt!

Objektiv

Noch fast wichtiger als das Kameragehäuse ist ein gutes Objektiv. Eine Kamera trägt nicht unmittelbar zur Qualität eines Bildes dazu bei. Letzten Endes ist ein lichtstarkes Objektiv, welches eine gute Abbildungsqualität besitzt, ausschlaggebend für ein gutes Bild.

Es gibt mehrere Arten von Objektiven. Gleich vorweg: Die beste Qualität hat eine **Festbrennweite**. Festbrennweite bedeutet, dass der Ausschnitt nicht verändert werden kann. Man muss sich zum oder weg vom Motiv bewegen, um den Ausschnitt festzulegen. So ein Objektiv ist in Höhlen nur beschränkt zu empfehlen. Meist reicht die Zeit nicht aus, oder die räumlichen Gegebenheiten sind dazu nicht ideal. Lediglich beim **Weitwinkel** (28 mm oder mehr, große Hallen!) und in der **Makrofotografie** sind

Festbrennweiten sehr gut zu gebrauchen. Mehrere Festbrennweiten mitzunehmen stellt dann allerdings ein Problem beim sicheren Transport dar.

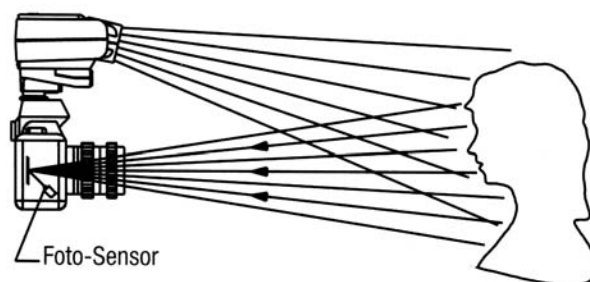
Besser bewährt haben sich Zoomobjektive in Höhlen. Ein Objektiv, zum Beispiel mit einer Brennweite von 28-105 mm, deckt einen großen Bereich ab und besitzt (je nach Marke und Geldbeutel) eine annehmbare Qualität. Mit 28 mm haben wir einen beachtlichen Weitwinkel, mit dem wir auch größere Räume ablichten können und mit 105 mm haben wir bereits ein leichtes Tele, um bestimmte Nahaufnahmen gelingen zu lassen. Die Abbildungsqualität ist zufriedenstellend und der Geldbeutel nicht allzu sehr belastet. Sogenannten Superobjektiven, die zum Beispiel einen Brennweitenbereich von 24-300 mm abdecken, sollte man kritisch begegnen. Um so größer der Brennweitenbereich eines Objektivs, um so schlechter die Qualität! Bei Bedarf kleinerer oder größerer Brennweiten empfiehlt es sich, eher mehrere Objektive zu erwerben, um den gesamten Brennweitenbereich abzudecken. Beispiel: Weitwinkelbereich 19-35 mm, Standardbereich 28-105 mm, Telebereich 100-300 mm (Dies gilt nicht nur für die Höhlenfotografie!).

Ein weiteres Kaufargument stellt die **Lichtleistung** dar. Licht ist knapp in Höhlen, also sollte man hier nicht geizen. So ist z.B. ein 28-105 mm 2.8-3.5 (f) lichtstärker als ein 28-105 mm 3.5-4.5 (f). Dies erkennt man an der sogenannten **Anfangsblende (f)**. 2.8 steht für die größte Blende bei 28 mm, 3.5 für die größte Blende bei 105 mm. Die Blende regelt den Lichteinfall. So hat eine Blende 2.8 einen großen Lichteinfall und Blende 22 einen sehr kleinen Lichteinfall. Ebenso resultiert daraus die **Tiefenschärfe**: Blende 2.8 geringe Tiefenschärfe, Blende 22 große Tiefenschärfe. Vergessen sollte man nicht den **Schutz der Optik**. Eine Sonnenblende, oder noch besser ein UV-Filter sind in Höhlen eine Notwendigkeit.

Blitz

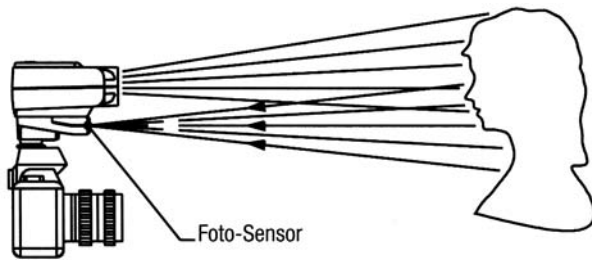
Der **Blitz** ist ein weiterer sehr wichtiger Faktor. Der **Aufsteckblitz** (direkt auf der Kamera), sowie der sogenannte „**Sklavenblitz**“ (nicht auf der Kamera) dürfen in keiner Ausrüstung fehlen! Ein Blitz sollte je nach Kamera diverse Eigenschaften vorweisen. Ist die Spiegelreflexkamera überwiegend mechanisch, sind **manuell einstellbare Blitze** oder sogenannte **Computerblitze** eine Möglichkeit. Bei neuwertigen Kameras kommen **TTL**, sowie **AF-Hilfsgitter** (nur AF-Kameras) hinzu.

TTL bedeutet „through the lens“ (durch die Linse). Löst der Blitz aus, so wird das ausgestrahlte Licht von der Kamera gemessen. Bei Erreichen der benötigten Lichtstärke wird der Blitz von der Kamera dann abgestellt. Eigentlich die ideale Lösung, hätte das Prinzip nicht seine bestimmte Fehlerquelle. So wird bei schwarzem oder weißem Hintergrund oft falsch gemessen. Eine Fehlbelichtung ist die Folge, zum Glück relativ selten



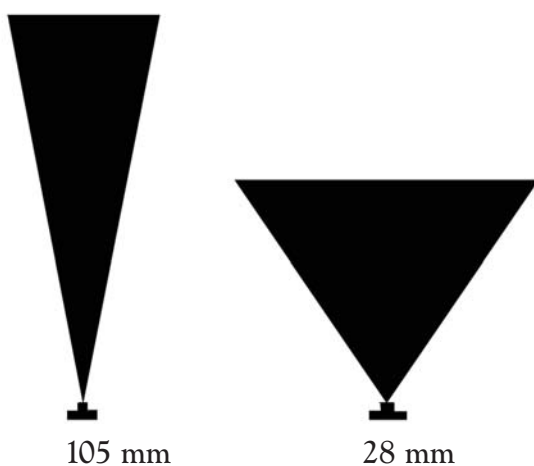
TTL-Messung

Computerblitze (oder Automatik) messen durch einen eigenen Sensor die abgegebene Lichtleistung und stellen sich bei Erreichen des Sollwertes von selbst ab. Nachteil ist, dass die Filmeempfindlichkeit und die Blende am Blitz eingestellt werden müssen, was eine potentielle Fehlerquelle darstellt.



Computerblitz mit Sensor

Die manuelle Einstellung erklärt sich von selbst. Alles muss eben von Hand eingestellt werden. Der Brennweitenbereich muss bei älteren Blitzen ebenfalls meist von Hand auf die Einstellung des Objektivs angepasst werden. Bei neueren Modellen geht das zumeist automatisch. Bei hoher Brennweite verlängert sich die Reichweite und bei geringer Brennweite verringert sich die Reichweite eines Blitzes. Das resultiert daraus, dass die beleuchtete Fläche beim 28 mm mehr in die Breite (großer Winkel), hingegen bei 105 mm die Fläche mehr in die Länge (spitzer Winkel) geht.



Die Reichweite verringert sich bei 28 mm, da die auszuleuchtende Fläche zunimmt!

Die Leitzahl eines Blitzes (meist im Namen erhalten, so zum Beispiel Metz 40mz 3i) gibt die maximale Lichtleistung des Blitzes an. Meist bezieht sich die sogenannte Leitzahl auf die höchste Brennweite des Blitzes bei ISO 100/21°. Beispiel: Der Metz 40mz 3i hat eine Reichweite von 40m bei 105mm und ISO 100/21°. So erreicht ein Blitz mit der Leitzahl 40 bei Blende 4 eine Reichweite von 10 m. Dies ist meist auf den Blitzen durch Einstellscheiben abzulesen. Es gibt auch beim manuellen Blitzen eine Formel welche es ermöglicht, die benötigte Kamerablende selbst zu errechnen. Ist zum Beispiel das gewünschte Objekt 5 Meter entfernt, benötigt man Blende 8 an der Kamera, Leitzahl $40 / 5m = 8$ Blende.

Das AF-Hilfsgitter hat nichts mit der Lichtleistung zu tun, sondern stellt eine Hilfe für die Autofokuskamera zur Scharfstellung dar (vor allem bei größeren Entfernungen).

Während des Fotografierens bieten sich ein Gefrierbeutel als Schutz für die Blitze an. So hat man die Schutzfunktion vor Feuchte und Schmutz und muss bei der Bedienung den Blitz nicht vollständig auspacken, da die Folien durchsichtig sind.



Metzblitze sind sehr solide und haben eine gute Ausstattung.

Film

Der Film ist ebenfalls ein wichtiger Faktor der gerne unterschätzt wird! Grundsätzlich muss man als erstes festlegen, ob man Dia- oder Negativfilme nutzt. Mit beiden zu arbeiten erscheint nicht sehr sinnvoll. Beide Filmarten habe diverse Vor- und Nachteile. Profis tendieren zum Diafilm. Man kann Dias besser präsentieren und die Entwicklung weist keine große Veränderungen zwischen unterschiedlichen Fotolaboren auf. Die Qualität ist meist besser, da ein Verarbeitungsschritt weniger anfällt. Beim Negativfilm wird vom Negativ das Papierbild abgezogen. Beim Diafilm entfällt dieser Kopiervorgang. Zum Scannen sind Dias deshalb meist auch besser geeignet. Beim Negativfilm sind die Papierabzüge vom Negativ meist von sehr schlechter Qualität, komischerweise wird dies von den meisten Kunden klaglos akzeptiert. Eventuell sollte man diverse Labore testen, um später das Labor seiner Wahl zu finden, welches eine gute Qualität erzielt. Möchte man grundsätzlich nur Papierbilder machen, ist der Abzug vom Negativfilm aber meist besser als vom Diafilm.

Jeder Film (ob Dia oder Negativ) hat eine sogenannte **Empfindlichkeit**. ISO 100/21° und ISO 200/24° gelten heute im allgemeinen als Standardfilm. Je höher die ISO (früher ASA) Zahl ist, um so empfindlicher ist der Film, sprich, es wird weniger Licht benötigt um die ideale Belichtung zu erzielen. Logischerweise ist der 200er Film doppelt so empfindlich wie ein 100er, er benötigt also nur die Hälfte der Belichtungszeit oder eine Blendenstufe weniger um das gleiche Resultat zu erreichen. So könnte man meinen, ein 1000er Film wäre ideal für Höhlen. Leider hat ein so empfindlicher Film einen gravierenden Nachteil. Die **Körnigkeit** nimmt bei empfindlicheren Filmen extrem zu (die Struktur des Korns wird sichtbar), die Bilder wirken unschärfer und rauher. Deshalb sollte man den Film so unempfindlich wie möglich wählen. Man kann das gut ersehen, wenn man zwei Filme testet. Einen mit ISO 50 und einen mit ISO 400 oder gar 1000. Danach lässt man

Papierabzüge (etwa 20x30 cm) erstellen. Ein gravierender Unterschied wird feststellbar sein! Meine eigene Erfahrung hat gezeigt, dass 100er Filme im allgemeinen ausreichen. Sollte weniger Licht greifbar sein, geht auch der 200er Film, in Notfällen der 400er. Für Nahaufnahmen ziehe ich einen 50er heran (vor allem der Fuji Velvia – einfach genial!), da weniger Blitzleistung verlangt wird.

Zubehör

Das Zubehör bei der Höhlenfotografie darf man im Allgemeinen nicht außer Acht lassen. Eine sichere **Transportbox** zählt sicher zu einem sehr wichtigen Punkt. Ob nun eine runde Plastikbox, eine Bundeswehramunitionskiste aus Blech, oder eine neuartige Pelibox, spielt im wesentlichen keine große Rolle. Hauptsache dicht! Was unbedingt hineingehört sind diverse Tücher, um notfalls die Kamera(linse) zu reinigen. Am besten wickel man die Kamera damit ein und erzielt dadurch noch zusätzlich eine gewisse Stoßminderung. **Ersatzbatterien** und **Filmreserven** sollten nicht in der Transportbox fehlen. Viele schwören darauf, dass nur mit **Stativ** die wahren Bilder entstehen. Voraussetzung ist, dass man mehr Zeit einplant und dies im Gepäck unterbringen kann. Da die Sklavenblitze keinen direkten Kontakt zur Kamera haben, kann man als Zubehör auch die (Sklaven-)Blitzauslöser zählen. Sie funktionieren mit lichtempfindlichen Fotozellen. Löst ein Blitz aus, werden die anderen dadurch auch aktiviert, ohne dass eine Kabelverbindung zur Kamera besteht. Hier gibt es die sogenannten **Firefly's**, welche aus Großbritannien stammen und wirklich sehr gut sind. Sie stellen andere Auslöser wie von Hama oder Metz weit in den Schatten. Sie haben eine enorme Reichweite, allerdings auch einen stolzen Preis. Ein Firefly pro Blitz kostet 50 Euro, bei 3 Blitzten macht das auch gleich um die 150 Euro.

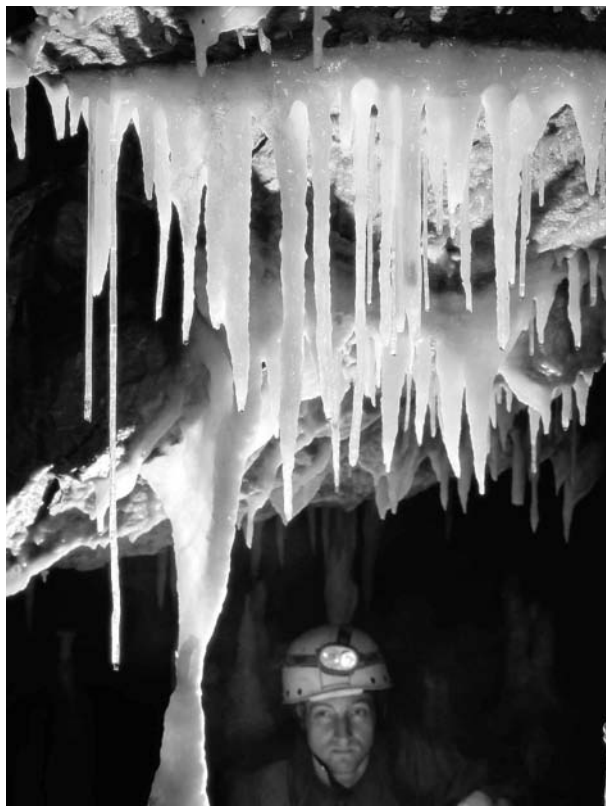
Praxistips

So, genug der Technik. Ich möchte abschließend noch ein paar Praxistipps ansprechen.

Das Spiel mit der Tiefenschärfe. Bei bestimmten Aufnahmen ist es unerlässlich, dass eine gewisse Tiefenschärfe vorliegt. Man kann sie regeln indem man die Blende entweder öffnet oder schließt. So hat man bei Blende 2.8 eine geringe Tiefenschärfe.



Lediglich in der Bildmitte ist dieses Bild scharf: Blende 2.8



Größere Tiefenschärfe erreicht man wenn man die Blende schließt: Blende 8

Schließt man die Blende (z.B. Blende 22), so erzielt man eine größere Tiefenschärfe. Leider benötigt man mehr Lichtleistung bei einer hohen Blende, sprich in Höhlen mehr Blitzleistung. Das kann bei größeren Strecken zu Problemen mit der Ausleuchtung führen. Im Nahbereich kann man hier besser agieren, da man meist nur einen Bruchteil dessen benötigt, was ein Blitz an Licht leistet. Hier kann man die Leistung einfach etwas höher setzen. Grundsätzlich legen die meisten Fotografen natürlich viel Wert auf eine große Tiefenschärfe, aber dies ist Geschmackssache. Zum Beispiel kann man bewusst mit einer geringen Tiefenschärfe etwas hervorheben, indem man den Vorder- und Hintergrund unscharf werden lässt (z.B. Blende 2.8).

Die Belichtungszeit ist aufgrund notwendiger Blitzarbeit nur eingeschränkt flexibel nutzbar. Um bewegte Motive (Wasser, Personen, etc...) „einzufrieren“, sprich scharf zu fotografieren, muss eine kurze Belichtungszeit gewählt werden. Dies stellt ein Problem



Kurze Belichtungszeit



Lange Belichtungszeit

dar, wenn die Blitzsynchronzeit der Kamera etwa $1/60$ beträgt. Doch ist es nicht immer von Vorteil, alles einzufrieren. So kann bei langer Belichtungszeit etwa dem Wasser eine gewisse Dynamik gegeben werden (siehe Bildvergleich!).

Eine längere Belichtungszeit bietet sich auch an, um das warme Licht der Karbidlampe im Bild mit einzubeziehen. Solche Gestaltungen muss man selbst ausprobieren, um den eigenen Stil zu finden. Um große Hallen auszuleuchten gibt es noch eine andere Variante. Die meisten Kameras haben eine sogenannte „Bulb“ (B) Einstellung. Mit dieser Einstellung ist es möglich, den Verschluss sehr lange offen zu lassen, um gegebenenfalls mehrmals in verschiedene Richtungen zu blitzen. Neuere Kameras machen meist auch eine Mehrfachbelichtung möglich. Man kann auf dem gleichen Bild bis zu zehnmals den Verschluss öffnen und schließen. Ein Stativ ist bei beiden Methoden unerlässlich, um ein Verwackeln zu vermeiden. Aber Vorsicht mit bewegten Objekten! Leicht sind dadurch selbstproduzierte Unschärfen der Fall.

Einer der wichtigsten Punkte ist das Arbeiten mit dem Blitzen. Bei den Sklavenblitzen sollte man nur Personen wählen die hierfür Verständnis besitzen und eine kurze Einweisung genossen haben. Sie müssen die Leistung regeln und den Kontakt mit dem Fotograf pflegen. Die Gestaltung mit der Blitzrichtung (z.B. Gegenblitzen) ist Erfahrungssache. Manche mögen Bilder mit Gegenlicht, andere nur welche mit Licht von der Seite. Grundsätzlich muss man darauf achten, dass das Motiv nicht erblasst. Dies ist oft der Fall wenn zuviel mit dem Kamerablitz gearbeitet wird. Auch fördert ein Blitz auf der Kamera den sogenannten Nebel-effekt.

Am besten dient der Kameraaufsteckblitz nur zum Auslösen der anderen Sklavenblitze. Man kann ihn getrost in eine andere Richtung (z.B. nach hinten, oder oben) blitzen lassen. Die Fireflys lösen die Sklavenblitze trotzdem aus!



Hier wurde nur mit Sklavenblitzen (rechts unten und hinter Lehmwand) gearbeitet!



Hier wurde zu stark mit dem Kamerablitz gearbeitet. Starke Nebelbildung ist die Folge!

Natürlich könnte man hier noch wesentlich mehr über die Höhlenfotografie schreiben. Ziel dieses Berichtes ist es aber nur einen kleinen, wichtigen Ausschnitt bestimmter Grundlagen zu geben. Auch stellt das nur meine eigene Meinung zur Technik und Praxis dar. Andere Fotografen verfahren eventuell nach anderen Methoden. Grundsätzlich gilt: Ausprobieren.

Autor (incl. Bilder):
 Andreas Schober
 Zugäckerstr. 32
 72622 Nürtingen
 photoschobi@gmx.de

