

Höhlenfotografie

Werner Haupt, Helmut Mohr

Einleitung

Viele von uns werden schon einmal eine Höhle besucht haben. – Sei es eine gut ausgeleuchtete Schauhöhle auf sicheren, betonierten Wegen, oder man hat auf eigene Faust mit Taschen- oder Stirnlampe einen Höhleneingang näher erkundet. Und wohl einige werden dabei den Wunsch gehabt haben, das Gesehene auch in Bildern festzuhalten.

Jeder, der schon versucht hat in absoluter Dunkelheit, womöglich noch in staubiger, lehmiger Umgebung oder an Kletterstellen zu fotografieren, dürfte bemerkt haben, dass dieses Vorhaben auch mit gewissen Hindernissen verbunden sein kann: Man hat zu wenige Hände frei, die Bildkomposition gestaltet sich schwierig, da im Sucher außer dem kleinen Lichtkegel der Lampe kaum etwas zu sehen ist, dem Autofokus der Kamera ist es im ungünstigsten Moment dann ebenfalls zu dunkel, um sein Ziel zu finden und die Höhlenkameraden drängen außerdem unter deutlichem Murren bereits zum Weitergehen.

Spannend ist es, sich die Vielfalt der Beweggründe vor Augen zu führen, warum in Höhlen fotografiert wird. Zum einen

natürlich, um die Tätigkeit der Höhlenforscher, die Höhlensysteme und das entdeckte Neuland nicht nur vermessungstechnisch und kartografisch, sondern auch mit Bildmaterial zu dokumentieren, zum anderen spielt der künstlerische Aspekt der „Fotografie“ eine wichtige Rolle. In diesem Fall ist es die Intention des Fotografen, die Schönheit der unterirdischen Natur ins rechte Licht zu setzen und in Form von Bildbänden, Kalendern oder Vorträgen einem breiteren Publikum vor Augen zu führen. Dabei werden Bilder einer faszinierenden Welt präsentiert, welche den meisten Menschen zeitlebens verborgen bleibt.

Mit etwas Planung, Vorwissen und einer entsprechenden Ausrüstung kann man auch als fotografischer Laie zu gelungenen und oft durchaus eindrucksvollen Aufnahmen kommen.

Weiterführende Informationen zu Technik und Geschichte der Höhlenfotografie finden sich u.a. bei Bouchal & Wirth (2000: 160), Herrmann (2010), Howes (1989), Kyrle (1932/33), Martel (1903), Mattes (2015: 233-235) und Wisshak (2008).

„Werner, jetzt komm endlich!“

Anspruchsvolle Höhlenfotografie braucht Zeit, viel Zeit, und diese Bilder macht man nicht einfach so im Vorbeigehen. Im Zuge einer Höhlenbefahrung mit mehreren Expeditionsteilnehmern werden sich immer Gruppen mit speziellen Aufgaben bilden.

Ob es nun die Entdeckung von Neuland ist, das Befahren unbekannter Schächte, die nachträgliche Vermessung bereits bekannter Hallen oder Canyons oder eben die anspruchsvolle Fotografie von unterirdischen Naturschönheiten. Dazu ist es für den

Werner Haupt

Landesverein für Höhlenkunde
in Wien und Niederösterreich
Werning 3/10, 2650 Payerbach
hauptwerner@gmx.at

Helmut Mohr

Landesverein für Höhlenkunde
in Wien und Niederösterreich
Zuckerhut Siedlung 25, 2640 Payerbach
helmutmohr1@gmail.com

Höh(l)enluft und Wissensraum

Die Gassel-Tropfsteinhöhle
im Salzkammergut zwischen
Alltagskultur, Naturkunde und
wissenschaftlicher Forschung
(hrsg. v. J. Mattes & D. Kuffner),
Denisia 40, 2018: 373-382.

Fotografen wichtig, sich bereits im Vorfeld mit der Höhle auseinanderzusetzen.

Was erwartet einen? Wie schwierig wird die Befahrung selbst, ist es eine einfache Horizontalhöhle oder eine technisch anspruchsvolle Schachthöhle? Ist es eine Versturzhöhle, deren Räume nur mit Geröllblöcken übersät sind und wenige Fotomotive bietet, ist es eine Wasserhöhle, wo sich ein unterirdischer Fluss seinen Weg bahnt? Man denke an Schlüsseloch-Profile und Fließfacetten, Wasserfälle und Seen. Ist es eine Tropfsteinhöhle mit einer breiten Palette von Speläothemen oder eine Eishöhle mit blau schimmerndem, langjährigem Eis?

Generell braucht man ein Modell, das – in welcher Höhle auch immer – in Szene gesetzt werden kann. Ob es nun nur als Größenvergleich in riesigen Hallen dient oder ob es ein enger Schluf ist, um ein dramaturgisch dynamisches Bild zu zeichnen, an Abseilstellen oder im Schlauchboot auf einem See – Modell und Fotograf müssen ein aufeinander eingespieltes Team sein. Wie in der Modelfotografie ist es auch bei der Höhlenfotografie wichtig, welche Kleidung das Modell trägt. Ist es etwa ein einfarbiger Schlufanzug? Man möchte ja nicht unbedingt einen farbigen „Papagei“ fotografieren, welcher vom eigentlichen Motiv ablenkt. Passt der Schleifsack farblich als Kontrast dazu? Und wesentlich: die Farbe des Helms. Klingt vielleicht etwas merkwürdig, aber Höhle ist nicht gleich „Open Air“. Wir arbeiten mit Kunstlicht und ein

weißer Helm reflektiert wunderbar und neigt dazu, Zeitaufnahmen zu überstrahlen. Ein mausgrau getarntes „Etwas“ kommt dagegen nicht entsprechend zur Geltung. Ein weiterer entscheidender Faktor ist: Das Modell muss kälteresistent sein. Der eine oder andere wird sich vielleicht an Situationen zurückerinnern, wo er frierend herum stand und – worauf auch immer – wartete (Bouchal & Wirth, 2000).

Um die Stimmung in einer Höhle naturnah festzuhalten, bedarf es Zeitaufnahmen mit Kunstlicht. Ob zusätzlich während der Belichtungszeit mit entfesselten Blitzgeräten Lichteffekte erzeugt werden, zum Beispiel indirekt in Richtung Fotografen, sodass das Modell als Silhouette im Gegenlicht wirkt, oder Gänge und Hallen aufgrund der Tiefenwirkung aufgehellt werden, Langzeitbelichtungen mit einer Sekunde sind die Regel. Das Modell erstarrt, verharrt in Pose und wartet. Und Erstarren bedeutet: Absolut nichts bewegt sich, sonst gibt es unliebsame Wischeffekte im Bild.

Der Fotograf ist durchgeschwitzt, um alles auf Schiene zu bekommen und dann kommt das berühmte „Bist du’s jetzt endlich, mir wird schon kalt“, „Heli, bleib kurz so, das schaut toll aus!“ oder „Naaa, I steck grad im Schluf und so ein Stalagmit drückt grad in die Weichteile.“ Modell zu sein, ist Schwerstarbeit! Fotograf zu sein, nicht viel weniger, geht man von anspruchsvollen Ergebnissen aus: „Was hast’n da wieder fotografiert?“ – „Ja wie denn, wenn du nicht ruhig hältst!“

Das Leid des Fotografen

Nicht nur, dass er natürlich die gesamte technische Befahrungsausrüstung mitnehmen muss, die zusätzliche umfangreiche Fotoausrüstung fällt ins Gewicht. Für Langzeitaufnahmen geht ohne ein halbwegs stabiles Stativ gar nichts, am besten mit Kugelkopf zur optimalen Kamerapositionierung. Denkt man an Eishöhlen, so benötigt es wie der Speläologe selbst „Steigeisen“, d.h. massive, starke Spitzen in den Stativbeinen, um am schrägen Eis stabil zu stehen. Diese Spitzen sollten am besten wegen einer möglichen

Verletzungsgefahr versenkbar sein. Will man in Schächten fotografieren, so muss das Stativ mit Karabiner am Klettergurt fixierbar sein, um einen Absturz zu verhindern.

Man stelle sich vor: Man hängt am Fixseil, die Beine an der Schachtwand verspreizt, das Stativ in Position gebracht. Ah ja, und wie seh’ ich jetzt vernünftig auf den Monitor der Digitalkamera, die sich einen halben Meter rechts neben mir befindet? Schwenkmonitor oder Schwenkobjektiv sind die Lösung, ohne diese wird’s müh-



sam. Es gibt Kameras, die sind mit derlei Feinheiten ausgestattet. Wackeln soll das Ganze natürlich auch nicht. Also Stativ fest an den Fels gedrückt, Kamera in Position

und über Drahtauslöser bedient: „Heli, mit deinem Kopf etwas nach rechts! Das Licht von deinem Helmscheinwerfer knallt genau ins Bild.“

Das A und O in einer Höhle: Die Beleuchtung

Natürlich gibt es heute bereits Hightech-LED-Helmleuchten und Handscheinwerfer, aber hier muss der Fotograf etwas über die sogenannte Lichtfarbe wissen. Während Kerzen oder Karbidlampen eine Farbtemperatur von etwa 2700 Kelvin erreichen, liegen die schon älteren 12 Volt/10 Watt-Halogenlampen bei etwa 3000-3500 Kelvin (warmweiß) und 20 Watt-Halogenlampen bei 4000 Kelvin (neutralweiß); die ersten LED-Leuchten erzeugten dagegen ein Licht von 6000 Kelvin (kaltweiß) (Herrmann, 2010). Inzwischen bietet die Industrie häufig schon LEDs in Warmweiß an, um eine angenehmere Farbtemperatur zu erzielen. Generell kann aber festgehalten werden, dass LED-Leuchtmittel einen bedeutend konzentrierteren und leistungsstärkeren Lichtfleck erzeugen. Eine relativ dunkle Szene mit hellem Leuchtfleck ist zwar für das menschliche Auge akzeptabel, für die Kameras ambitionierter

Fotografen ist aber eine gleichmäßige Ausleuchtung mit weichen Übergängen notwendig. LED-Leuchtmittel sind dafür weniger brauchbar.

Viele Kamera-Typen sind nicht in der Lage, bei automatischem Weißabgleich diese Farbstiche (meist blau/grün oder orange) zu korrigieren. Manueller Weißabgleich ist in der Höhle auf Grund der Komplexität kaum machbar, nachträgliche Farbkorrekturen am Rechner auch nicht immer zielführend. Obwohl viele Höhlenforscher aufgrund des geringeren Gewichts, längerer Akkulaufzeit und kompakterer Bauweise auf moderne LED-Helmleuchten umgestiegen sind, verwendet Werner Haupt für Fototouren wieder herkömmliche 12 Volt/10 Watt-Halogen- und 20 Watt-Halogenlampen, jeweils mit einem Breitstrahler mit einem Leuchtwinkel von 45 Grad ausgestattet, die als Eigenbau am Helm befestigt sind.

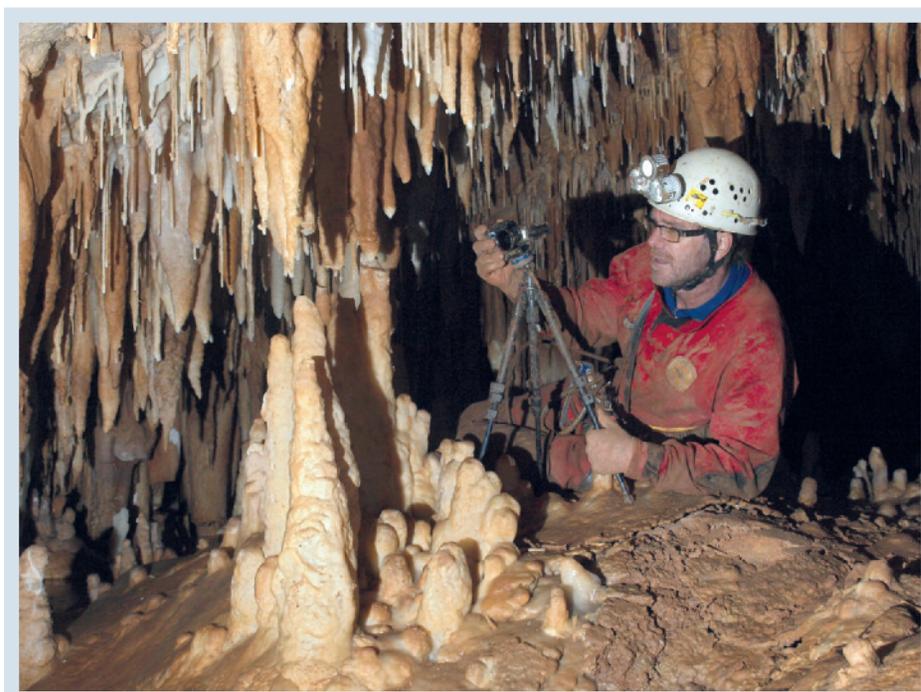


Abb. 1: Werner Haupt bei Fotoaufnahmen in der Verteilerhalle der Gassel-Tropfsteinhöhle.
Foto: Helmut Mohr

Zur Energieversorgung steht eine 12 Volt/ 7 Ah-Batterie (1,5 kg) zur Verfügung. Zur Fortbewegung in der Höhle genügt eine dritte Leuchte in LED-Technologie am Helm mit 4 Watt (Abb. 1). Zwei zusätzliche externe, entfesselte Blitzgeräte,

welche manuell in der Blitzleistung und Auslösung gesteuert werden können, erzielen zusätzliche Effekte in der Aus- bzw. Hintergrundbeleuchtung, wobei der zweite Blitz meist vom Modell ausgelöst wird.

Makros oder die wahre Schönheit liegt im Detail

Nimmt man sich wirklich die Zeit Mikrostrukturen zu fotografieren, erschließt sich meist eine Welt, die immer wieder Erstauen hervorruft. Makros von Tieren, Wassertropfen, Sinterbildungen usw. sind oft das

Salz in der Suppe unter einer Reihe von Höhlenaufnahmen und verleihen späteren Präsentationen das gewisse Etwas. Die Schärfentiefe ist bei Nahaufnahmen allerdings nur sehr gering und um zu erreichen, dass sich das ganze Motiv im Schärfereich befindet, muss hier abgeblendet werden.

Und diese Welt mit entsprechender Beleuchtung in Szene zu setzen, ist kein leichtes Unterfangen. Helmluchten nützen kaum, da durch einen Abstand zum Objekt von 10 cm und weniger die Kamera selbst das abschattende Objekt ist. Ein Ringblitz bringt nur frontale, schattenfreie Ausleuchtung. Also empfiehlt sich eine kleine Taschenlampe, die seitlich positioniert wird, und die schönsten Kristalle kommen plastisch zur Geltung (Abb. 2).

Es versteht sich von selbst, dass dabei jedoch kein Tier, etwa schlafende Fledermäuse, aufgescheucht, verjagt oder irgend etwas zerstört werden darf.

Abb. 2: Kalzitkristalle.
Foto: Werner Haupt



Welche Ausrüstung benötigt man also dazu?

Die Frage ob Analog- oder Digitalkamera dürfte sich heute nicht mehr stellen: Alleine schon wegen der Möglichkeit, das Bild unmittelbar nach der Aufnahme am Monitor kontrollieren zu können, sind Digitalkameras im Vorteil. Besonders bei Beleuchtung mit Blitzgeräten sieht das Ergebnis oft gänzlich anders aus, als es beim Blick durch den Sucher in der Dunkelheit zu sehen war. Ein zum Beispiel in einer Ecke störend ins Bild ragender Schleifsack, den man im Sucher nicht gesehen hat, kann so noch mittels einer zweiten Aufnahme korrigiert werden. Grundsätzlich sind alle Arten von Digital-

kameras für die Fotografie in Höhlen geeignet. Ob nun eine Spiegelreflex-, spiegellose Systemkamera, eine sogenannte Bridgekamera oder eine Kompaktkamera mitgenommen werden soll, wird – neben dem Anschaffungspreis – in erster Linie durch deren Gewicht und Platzbedarf bestimmt. Kleine, leichte Modelle lassen sich zusätzlich zur übrigen Ausrüstung, Proviant oder auch Forschungsmaterial leichter verstauen. Kompaktkameras haben überdies den Vorteil, auch in wasser- und stoßfester Ausführung erhältlich zu sein. Viele Höhlengänge führen ja durch Engstellen oder sehr nasse Bereiche. Kompaktkameras



mit motorisch ausfahrbarem Objektiv sind im Gegensatz dazu eher weniger geeignet: Bereits kleinste Sandkörnchen können sich darin verklemmen, was dazu führt, dass das Objektiv weder ein- noch ausfährt!

Achten sollte man auf jeden Fall darauf, möglichst viel an der Kamera selbst einstellen zu können, Kameras nur mit Vollautomatik ohne Wahlmöglichkeit von Blende, Verschlusszeit, Blitzfunktionen usw. sind für die Höhlenfotografie eher ungünstig. Außer den Einstellmöglichkeiten und der Ausstattung unterscheiden sich die Kameras untereinander auch durch die Größe ihres Sensors: Kompakt- und Bridgekameras verfügen meistens über nur kleinere Sensoren, Systemkameras haben dagegen deutlich größere, sogenannte Four-Thirds-, APS-C- bis hin zu Kleinbildsensoren. Je größer deren Sensor, umso besser ist im Allgemeinen die erzielbare Bildqualität, da auch höhere Empfindlichkeiten (ISO-Zahlen) gewählt werden können, ohne dass übermäßiges Rauschen oder starkes, kamerainternes „Glattbügeln“ das Bild beeinträchtigt. Die Kehrseite größerer Sensoren ist allerdings deren geringere Schärfentiefe, so dass oft stärker abgeblendet werden muss.

Auch ein Bildstabilisator kann es beispielsweise bei Verwendung natürlichen Lichts ermöglichen, längere Belichtungszeiten verwacklungsfrei zu halten oder eine niedrigere ISO-Zahl zu wählen.

Nicht zuletzt ist auch die Wahl der Kamera eine Frage des eigenen Geldbeutels. Kameras werden in der Höhle selten geschont, und die beste Kleinbild-Spiegelreflexausrüstung nützt wenig, wenn sie aus Angst vor Beschädigung ständig im Schleifsack (oder zu Hause) bleibt. Kameras sind Gebrauchsgegenstände – ja, manche bezeichnen sie sogar als „Verbrauchsgegenstände“ (Abb. 3).

Welche Objektive benötigt man nun? Am vielseitigsten verwendbar ist ein Standard-Zoomobjektiv, welches auch den Weitwinkelbereich ab ca. 24 oder 28 mm auf Kleinbild bezogen abdeckt. Höhere Lichtstärke kann helfen, die ISO-Zahl niedrig zu halten oder mit der vorhandenen Blitzleistung das Auslangen zu finden. Superweitwinkelobjektive mit Brennweiten von ca. 14 bis 20 mm können bei be-



engten Raumverhältnissen oder zur Erzielung von besonderen Bildwirkungen eingesetzt werden. Sogenannte Fisheye-Objektive verfügen oft über einen noch weiteren Bildwinkel, sind aber auf Grund ihrer Verzerrung für unser Vorhaben eher weniger günstig – gebogene Stalagmiten und Tropfsteinsäulen sehen etwas merkwürdig aus. Allenfalls kann dieser Effekt nur sehr sparsam zur Anwendung kommen, er nützt sich rasch ab.

In Höhlen findet man auch sehr kleine Motive, die es wert sind, fotografiert zu werden: Kristalle, Raureif, an einem Sinterröhrchen hängende Wassertropfen, Insekten und Ähnliches. Dafür bietet es sich an, eine Nahlinse zu verwenden, um auch diese Motive formatfüllend aufnehmen zu können. Natürlich sind spezielle Makroobjektive dafür ebenso geeignet, jedoch sollte man die Anzahl der Objektivwechsel in staubiger, schmutziger Umgebung möglichst gering halten. Benutzer von Kompakt- oder Bridgekameras haben es hier besser, da sie (meist) auf die Makrofunktion des eingebauten Objektivs zurückgreifen können.

Eines der wichtigsten – oder eigentlich das wichtigste – Hilfsmittel zum Fotografieren ist Licht. Dazu verwendet man meist ein oder mehrere Blitzgeräte, wobei hier Geräte mit TTL-Steuerung, Fernauslösmöglichkeit sowie manuell fein einstellbaren Leistungsstufen vorteilhaft sind. Zur Fernsteuerung von Blitzgeräten bieten manche

Abb. 3: So sieht eine Kamera nach einem „Arbeitstag“ in der Gassel-Tropfsteinhöhle aus.

Foto: Helmut Mohr

Kamerasysteme die Möglichkeit, externe Blitze über den eingebauten Steuerblitz der Kamera auszulösen und zu regeln. Alternativ können Funkauslöser verwendet werden, welche auch ohne direkte Sichtverbindung zwischen Blitzgerät und Kamera zuverlässiger funktionieren.

Hat man vor, ohne Blitzgerät zu arbeiten, so ist trotz Verwendung relativ heller Halogen- oder LED-Lampen ein Stativ erforderlich. Es sollte einerseits stabil genug sein, um das Gewicht der Kamera samt Objektiv verwacklungsfrei zu tragen, andererseits aber möglichst leicht und klein zusammenschiebbar sein, um es neben der anderen Ausrüstung verstauen zu können. Für den Schutz der Ausrüstung während des Transports sind entweder gepolsterte, wasserdichte Taschen zu empfehlen oder bei größeren Anforderungen an die Stoß-

festigkeit stabile Kunststoff-Transportboxen. Beim Fotografieren unter sehr nasen Bedingungen – wie zum Beispiel in aktiven Wasserhöhlen – leisten wasserdichte Gehäuse oder Beutel, wie sie etwa auch zum Schnorcheln verwendet werden, gute Dienste.

Nicht vergessen werden sollten (geladene!) Ersatzakkus sowohl für Blitzgerät als auch Kamera, da die Kapazität von Akkus bei niedrigen Temperaturen, wie sie etwa in Eishöhlen vorherrschen, deutlich absinken kann. Weiters hat sich ein zweites Paar Handschuhe bewährt, um die Kamera nicht mit lehmverschmierten Handschuhen – in der *Gassel-Tropfsteinhöhle* unvermeidlich – anfassen zu müssen. Ebenso ist ein Reinigungstuch nützlich, um Feuchtigkeit, Staub oder Schmutz von der Frontlinse entfernen zu können.

Aufnahmetechnik und Bildgestaltung

Was macht ein gutes Höhlenfoto aus? Die Anforderungen sind vielfältig: Es soll die Impression des Höhlenraumes oder eines Details davon wiedergeben, gut ausgeleuchtet sein, ohne dabei die Stimmung und den natürlichen Eindruck zunichte zu machen, einen Größenvergleich ermöglichen, vielleicht noch eine Geschichte erzählen, technisch gute Qualität ohne Bild- und sonstige Fehler aufweisen, eventuell dokumentarischen Wert besitzen. – Die Aufzählung ließe sich fast beliebig weiter fortführen.

Eine Voraussetzung dafür ist, Kamera und sonstige Ausrüstung sozusagen „blind“ bedienen zu können; grundsätzliche Kameraeinstellungen sollten bereits vor der eigentlichen Höhlentour vorgenommen und kontrolliert werden, in der Höhle selbst ist es oft anstrengend und man übersieht leicht eine Kleinigkeit.

Bei allen Aufnahmen sollte die ISO-Empfindlichkeit nur so hoch wie nötig und so niedrig wie möglich gewählt werden, um eine gute Bildqualität zu erzielen. Bei Verwendung verschiedener LED-, Halogen- oder sonstiger Lampen ist wegen der variierenden Lichtfarben auch dem richtigen Weißabgleich in der Kamera Beachtung zu

schenken, welcher eventuell durch Versuche zu ermitteln ist. Schwieriger wird das Ganze bei Mischlicht-Situationen mit Lichtquellen unterschiedlicher Farbtemperatur, da der Weißabgleich nur eine davon berücksichtigen kann. Man kann jedoch solche unterschiedlichen Lichtfarben gezielt zur Gestaltung einsetzen (Abb. 4). Bei Verwendung von Blitzgeräten steuern die Kameras üblicherweise den Weißabgleich automatisch passend dazu – die Farbtemperatur von Blitzen entspricht ziemlich einheitlich der von normalem Tageslicht.

Fast alle Kameras sind mit einem relativ zuverlässig funktionierenden Autofokussystem ausgestattet, welches jedoch etwas Licht und einen sichtbaren Motivkontrast zum Scharfstellen benötigt. Sollte der Autofokus einmal, etwa wegen einer großen Entfernung zum Motiv, deshalb schwacher Beleuchtung und trotz Verwendung eines Hilfslichts versagen, so muss manuell scharfgestellt werden; leider bieten nicht alle Kompaktkameras diese Möglichkeit. Bei Blitzgeräten gibt es die Möglichkeit, die Blitzleistung entweder manuell einzustellen oder diese per TTL-Automatik der Kamera zu überlassen. Welche Methode zielführender ist, hängt weitgehend von der



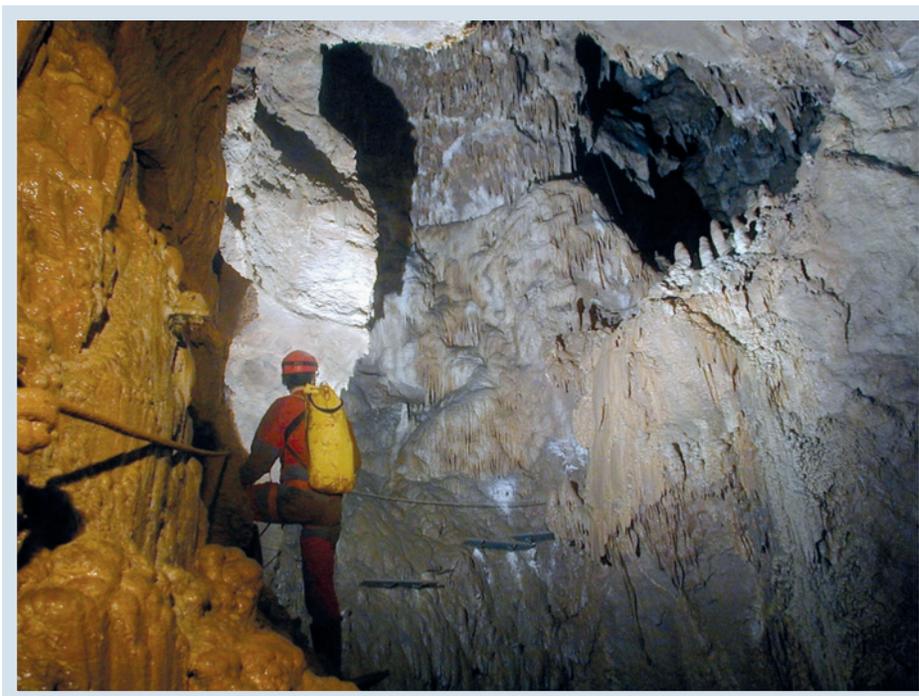


Abb. 4: Schachtquerung
im *Allerseelenschacht*.
Foto: Werner Haupt

Aufnahmesituation und auch von der Leistungsfähigkeit der jeweiligen Kamera ab.

Eine gute Idee ist es jedenfalls, für die Beleuchtung weder einen eingebauten Aufklappblitz noch einen Aufsteckblitz direkt auf der Kamera zu verwenden. Das Ergebnis wäre eine wenig plastische, flache, platte Beleuchtung ohne spannende Schatten, bei dem man vieles vermisst, was ein gutes Höhlenfoto ausmacht. Mit sogenannten entfesselten Blitzen vermeidet man nicht nur, dass praktisch immer vorhandene Staubteilchen, Hauch und Dunst (etwa aufsteigender Dampf aus Kleidung nach Anstrengung) direkt vor der Linse angeblitzt werden und im Bild wie Schneegestöber oder Nebelschwaden aussehen, sondern hat auch viel mehr Möglichkeiten zur Lichtsetzung und Bildgestaltung.

Ein Beispiel dazu zeigen die Abbildungen 5 und 6: Es handelt sich um dieselbe Tropfsteingruppe in der *Sintervulkanhalle* der *Gassel-Tropfsteinhöhle*. Abb. 5 wurde mit einem entfesselten Blitz, der leicht schräg links neben der Kamera positioniert wurde, ausgeleuchtet, während bei Abb. 6 der Blitz hinter dem Stalagmiten versteckt wurde, das Motiv im Gegenlicht beleuchtet und somit eine gänzlich andere Bildwirkung erzeugt. Auch die in der *Gassel-Tropfsteinhöhle*

an verschiedenen Stellen zu findenden durchscheinenden Sinterfahnen und -vorhänge lassen sich auf diese Weise effektiv in Szene setzen (Abb. 7). Bei einer frontalen Beleuchtung wäre die Sinterfahne lediglich eine unscheinbar einfärbige, graubraune Masse, ohne dass deren farbige Bänderung sichtbar würde!

Auch Eisfahnen und andere Eisfiguren lassen sich mit entfesselten Blitzen wirkungsvoll fotografieren. Eine solche Blitztechnik erlaubt es auch, Schatten in die Bildgestaltung einzubeziehen, um damit zum Beispiel Tropfsteine vor einer Wand optisch abzuheben oder den Schatten eines Forschers an der Wand einzufangen.

Eine Reihe von Digital-Systemkameras bietet dazu die Möglichkeit, mehrere Blitzgeräte von der Kamera aus fernzusteuern und sogar deren Blitzleistung individuell zu regeln und zu korrigieren.

Hat man ein Stativ dabei, so können große Höhlenräume mittels Langzeitbelichtung durch Auslösen mehrerer Blitze hintereinander, auch von unterschiedlichen Stellen aus, ausgeleuchtet werden.

Um die Größe eines Höhlenraumes oder -ganges zu verdeutlichen, ist etwas im Bild notwendig, um einen Größenvergleich zu ermöglichen – und was bietet sich dafür besser an als Menschen? Die Höhlen-



Abb. 5:
Tropfsteingruppe in
der *Sintervulkanhalle*.
Foto: Helmut Mohr



Abb. 6:
Tropfsteingruppe mit
Beleuchtung durch
entfesseltes Blitzen
von hinten.
Foto: Helmut Mohr



Abb. 7: Sinterfahne im
Bergmilchgang der
Gasel-Tropfsteinhöhle.
Foto: Helmut Mohr

kameraden und -kameradinnen werden sich natürlich bereitwillig als Modell zur Verfügung stellen, und deren Overalls als Farbtupfer lassen eine Übersichtsaufnahme gleich um vieles besser und interessanter wirken. Besonders an etwas „kniffligen“ Stellen wie Klettereien, Abseilstellen oder Schlüfen aufgenommen sorgen solche „Actionaufnahmen“ für Auflockerung. Aufnahmen des Höhleneingangs werden manchmal vernachlässigt, dabei finden sich

gerade hier lohnende Motive: Die Umgebung des Einganges, der Blick aus dem Portal, einfallendes Dämmerlicht, moosbewachsene Felsen, winterliche Eisbildungen ergeben interessante Bilder. Möchte man in Schauhöhlen fotografieren, so wird man feststellen, dass die vorhandene Beleuchtung in vielen Fällen für gute Bilder problematisch ist. Die Lichtverteilung ist meistens viel zu ungleichmäßig mit wenigen hellen Flecken (welche



das Auge gar nicht als solche wahrnimmt) in dunkler Umgebung, mit oft sehr gelbem Licht und je nach Lampe auch unterschiedlicher Farbtemperatur. Für Er-

innerungsfotos ist diese Ausleuchtung brauchbar, manchmal ist Blitzen und sogar Fotografieren ohnehin nicht gestattet.

Nachbearbeitung des Bildmaterials

Hier sollte man als Erstes rigoros alle misslungenen Aufnahmen aussortieren, ebenso solche mit doppelten Motiven.

Als nächster Schritt ist es empfehlenswert, wo notwendig Ausschnitte zu korrigieren und dabei schiefe Bilder gerade zu richten. Bei einer größeren Anzahl von Höhlenfotos wird es auch erforderlich sein, den Weißabgleich zu korrigieren sowie die Belichtung nachträglich anzupassen. Zu dunkle Bereiche können partiell aufgehellt, helle, zu stark beleuchtete Stellen abgedunkelt werden. Dies ist jedoch nur in gewissen Grenzen ohne sichtbaren Qualitätsverlust möglich – eine falsch belichtete Aufnahme bleibt in den meisten Fällen Ausschuss. Manche Typen von LED-Lampen erzeugen auf den Fotos auch einen unangenehmen Grünstich, welcher nachträglich nur sehr schwer zu entfernen ist.

Ist man mit dem Ergebnis zufrieden, kann das Bild noch je nach geplanter Ausgabegröße maßvoll nachgeschärft werden. Eventuell möchte man da und dort noch störende Elemente wegretruschieren, man sollte dabei jedoch zurückhaltend vorgehen, um die Aufnahme nicht zu verfälschen. Bei Aufnahmen zu dokumentarischen Zwecken sollte man davon absehen. Um die Aufnahmen nachträglich zuordnen zu können, ist es zweckmäßig, den Aufnahmeort zu notieren, bei größeren Höhlen auch die genaue Stelle im Gang oder Raum. Aufnahmezeit und Datum stehen ohnehin in den Exif-Daten, man sollte darauf achten, diese nicht (unabsichtlich) zu löschen. Solcherart aufbereitete Fotos dienen Höhlenforschern zur Dokumentation und stellen auch eine Hilfe bei der Planerstellung dar (Herrmann, 2010).

„Welten, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat ...“

Bei all diesen fotografischen Spielereien und unter besonders erschwerten Bedingungen wie fehlenden Positionenflächen, Höhleninhalten in allen Variationen von „Schlamm packungen“ und Sand bis hin zu Wasser, ein verwacklungsfreies, beeindruckendes Bild zu zaubern, erfordert ein Maximum an Konzentration und Körperanspannung. Dass Fotografieren nicht nur bedeutet, auf den Auslöser zu drücken, sondern das Know-how der gesamten Fototechnik und ein Verständnis der physikalischen Zusammenhänge verlangt, ist selbst erklärend. Die Bedienung der Kamera darf keine Fragen aufwerfen. Kamera und Lehm vertragen sich schwer. Ein besseres Beispiel als die *Gassel-Tropfsteinhöhle* gibt es nicht: Es ist kaum zu vermeiden, dass die Kamera binnen kürzester Zeit aussieht wie in Abbildung 3. Sandkörner in der Objektivführung, feiner, feuchter Staub zerreibt jeden

Schleifkontakt im Zoomhebel. Ebenso ist ein Objektivwechsel in der *Gassel-Tropfsteinhöhle* immer sehr kritisch. Die Gefahr, dass die Kamera während der Befahrung gegen Felsen schlägt, ist ständig gegeben. Ein dauerndes Ein- und Auspacken dauert jedoch viel zu lange und ist in vielen Situationen gar nicht möglich.

Ein Verschleiß von zwei Kameras pro Jahr war häufig das Resultat. Die Gratwanderung, eine gute, brauchbare Kamera in einem vernünftigen Preisniveau zu finden, ist schwierig. Es ist ein Hobby, welches einen nicht unerheblichen Aufwand erfordert und wo mit massivem Verschleiß zu rechnen ist. Aber es liefert Fotografien, die Menschen in Staunen versetzen und entsprechend dem Titel der alten TV-Serie „Raumschiff Enterprise“ in Kontakt mit Welten bringen, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat.

Literatur

- Bouchal, R., & Wirth, J. (2000): Österreichs faszinierende Höhlenwelt. – Wien (Pichler).
- Herrmann, E. (2010): Dokumentarische Höhlenfotografie, VÖH-Speläo-Merkblätter, B70. – <http://hoehle.org/downloads/merkblaetter/einzel/B70%20Dokumentarische%20Hoehlenfotografie.pdf>, abgerufen am 6.6.2017.
- Howes, C. (1989): To Photograph Darkness. – Gloucester, UK (Alan Sutton Publishing).
- Kyrle, G. (1932/33): Blitzlichtphotographie in Höhlen. – Speläologisches Jahrbuch, 13/14: 13-28.
- Martel, E.A. (1903): La Photographie Souterraine. – Paris (Bibliothèque photographique).
- Mattes, J. (2015): Reisen ins Unterirdische. – Wien, Köln, Weimar (Böhlau).
- Wisshak, M. (2008): Inside Mother Earth. – Aschaffenburg (Edition Reuss).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denisia](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [0040](#)

Autor(en)/Author(s): Haupt Werner, Mohr Helmut

Artikel/Article: [Höhlenfotografie 373-382](#)