

Herbert Frei & Gunter Daniel



Unterwasser-Fotografie

Lichteinsatz und große Bildwinkel

Profi-Tipps und Tutorials



Herbert Frei & Gunter Daniel

Unterwasser-Fotografie

Lichteinsatz und große Bildwinkel

-

Profi-Tipps und Tutorials

Inhalt – Hinweise – Autorenportraits - Vorwort

Inhalt

Inhalt – Hinweise – Autorenportraits - Vorwort	2
UW-Fototechnik: Kamera- und Gehäusetypen	6
Kameratypen im Überblick	6
Gehäusetypen im Überblick	26
UW-Blitzlichtfotografie in der Praxis	34
Kunstlichtquellen im Überblick	35
Technische Parameter	44
Referenzgerät: Amphibienblitz Olympus UFL-3	52
Blitzzubehör	56
Blitztechnik – ein Blick auf die Geräteausstattung	60
Blitzbelichtungssteuerung	66
Basiseinstellungen von Kamera und Amphibienblitz	74
Kreativ mit Blitzanordnungen und Lichtführung	78
Funktionen rund um die Blitzsynchronisation	94
Zusatzausrüstung für Makroaufnahmen	100
Optiken für Makro- und Close Up-Fotografie	102
Optiken mit größeren Bildwinkeln	112
Weitwinkelkonverter	113
Weitwinkelobjektive	115
Fisheyes	118
Domeports	124
Fotografieren mit großen Bildwinkeln	126
Die finanzielle Auswirkung von Extinktion und Diffusion	126
Freihandgrenze	130
Bewegung im Bild	132
Weitwinkel und Fisheye mit Umgebungslicht und in s/w	134
Im Duett mit dem Model	136
Mit List und Tücke	142
Halb und Halb-Aufnahmen	150
Szenen in Schwarz und Weiß	152
Gängige Einstellungen zur Weitwinkel-Fotografie	156
Basiseinstellungen für die Olympus TG-6	156
Basiseinstellungen für Systemkameras	160
Überlegungen zur Weitwinkelfotografie	164
Filter-Fotografie	168

UW-Filter	168
Software-Filter in der Kamera	172
Filterfunktion in der Bildbearbeitung	174
Filter-Fotografie in der Praxis	176
Das Referenz-Kamerasystem	180
Accessoires für den Einsatz ohne UW-Gehäuse	180
Accessoires für den Einsatz mit UW-Gehäuse	186
Tutorial - Musterbilder in der Detailanalyse	192
Abkürzungen - Impressum	220

Hinweise

An diversen Stellen in diesem Buch erfolgen Sachverweise auf frühere Werke der beiden Autoren. Hierzu werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

UWF Praxistipps



Unterwasserfotografie

Kameratechnik – Motivwahl – Praxistipps

erschienen im Delius Klasing Verlag

ISBN 978-3-667-10727-5

(im Buchhandel erhältlich)

UWF Stufe 1



Deutsches Tauchsportabzeichen Unterwasserfotografie

Kursbegleitbuch zur Stufe 1

erschienen bei VDST Service GmbH

ISBN 9-78-3-938-381-55-7

(Verbliebene Bestände sind im Eigenvertrieb der Autoren unter gunter.daniel@online.de erhältlich.)

Autorenportraits



Herbert Frei hat als Sachbuchautor neben Tauchreiseführern und UW-Bildbänden zahlreiche Standardwerke zur UW-Fotografie geschaffen. Als Fotojournalist veröffentlicht er regelmäßig in nationalen und internationalen Tauchsportmagazinen. Seine UW-Aufnahmen sind in zahlreichen Publikationen und Kalendern zu finden. Seit Jahrzehnten ist er zudem international gefragter Fachjuror in Fotowettbewerben. Obwohl weltweit unterwegs, hat er sich die Liebe zur UW-Fotografie in heimischen Gewässern bewahrt.

www.underwaterpics.de



Gunter Daniel, Präsident und Sachabteilungsleiter Visuelle Medien des Saarländischen Tauchsportbundes e. V., blickt zurück auf über 25 Jahre hinter der Kamera. Als Tauchlehrer** und Fotoinstruktor*** im Verband Deutscher Sporttaucher VDST e. V. leitet er seit vielen Jahren Kurse rund um das Sporttauchen mit Schwerpunkt UW-Fotografie bis hin zur Ausbildung der VDST-Fotoinstrukturen. Sein Engagement gilt speziell der Förderung der UW-Fotografie als „Breitensport“.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Helma Frei und Bettina Rudy sowie all unseren anderen Tauchpartnern und Models, die uns bei den Fotoarbeiten unterstützt haben und sich durch eine große Hingabe zur UW-Fotografie und zum Tauchsport auszeichnen.

Vorwort

Die Unterwasser-Fotografie vereint vor allem zwei Aspekte, nämlich technisches Wissen rund um die Fotoausrüstung sowie die künstlerisch-kreative Seite. Dabei basiert beides auf einer fundierten Tauchausbildung, denn nur so ist der UW-Fotograf überhaupt in der Lage, um erfolgversprechend, dabei aber sicher und umweltschonend zu arbeiten.

Im Zeitalter der digitalen Kameras hat sich die UW-Fotografie gewandelt. Der Anteil der Sporttaucher, die Bilder mit zur Wasseroberfläche bringen, ist im Verlauf des letzten Jahrzehnts immens gewachsen. Die Hersteller haben auf die gestiegene Nachfrage reagiert und offerieren mittlerweile ganze Serien an Zubehör zu ihren Kompakt- und Mittelklasse-Kameras. Zugleich haben neben den Etablierten viele Newcomer interessante Konverteroptiken, Blitzgeräte und Accessoires im Lieferprogramm. Mit jedem neuen Baustein wachsen die Möglichkeiten.



Wer also die Möglichkeiten seiner Kamera ohne große Ausstattungsoptionen ausgereizt hat und tiefer in unser spannendes Hobby einsteigen möchte, dem steht heutzutage mannigfaltiges Zubehör zur Verfügung, durch dessen gekonnten Einsatz die Bildausbeute vielfältiger wird. Dass das gewünschte System nicht immer auf einer High End-Kamera basieren muss, haben wir im Zuge der Deutschen UW-Foto-Meisterschaft 2018 erkennen können. Beim Live-Wettbewerb mussten die Teilnehmer eine Bilderserie aus einer amphibischen Kompakten der Olympus TG-Serie einreichen. Zu unserer Überraschung standen die Resultate trotz schwieriger Sichtbedingungen den Bildern aus den Spiegelreflex-kamerasystemen in nichts nach.

In der hier vorliegenden Fortsetzung ihrer Lehrbuchreihe geben nun Herbert Frei und Gunter Daniel, beide Foto-Instruktoren aus unseren Reihen, eine umfassende Übersicht über die erhältlichen Komponenten für die UW-Fotoausrüstung. Optionen für Kompakte, spiegellose System- und Spiegelreflexkameras werden dabei gleichermaßen präsentiert und erläutert. Zugleich ergänzen sie die technische Seite mit zahlreichen Tipps und Kommentaren aus der Praxis. Den Leser lassen sie an ihrer jahrelangen Erfahrung teilhaben, so dass die Möglichkeiten, die die Technik bietet, voll ausgeschöpft werden können. Just diese Hinweise, der Mix aus Wissen und Anregung zum kreativen Arbeiten mit der UW-Kamera machen dieses Werk zu einem wertvollen Ratgeber. Vor diesem Hintergrund wünsche ich Kurzweil mit und neue Anstöße aus der Lektüre dieses Buches, viel Spaß beim Anwenden des neuen Wissens unter Wasser und zu guter Letzt natürlich grandiose Fotografien.

Joachim Schneider,
Fachbereichsleiter Visuelle Medien im Verband Deutscher Sporttaucher e. V.

Offenbach am Main, im Juni 2020

UW-Fototechnik: Kamera- und Gehäusetypen

Kameratypen im Überblick

Für welches Kamerasystem man sich entscheidet ist nicht nur eine Geldfrage. Ebenso spielt es eine Rolle, wie engagiert man die UW-Fotografie betreibt. Ohne despektierlich zu sein: Hobbyfotografen, die nur einen Tauchurlaub pro Jahr verbringen, benötigen keine Profi-SLR; außer, sie wollen diese unbedingt. Oft kommt mit der guten Kompaktkamera mehr heraus, als wenn man mit der teuren Systemkamera nur gelegentlich und zudem lustlos arbeitet.

Beim Kauf der UW-Fotogerätschaft spielen Umfang und Gewicht eine immense Rolle. Manche Airlines haben ein Handgepäcklimit von nur 5 kg oder 7 kg. Eng wird es, wenn schon die nackte Kamera 1 kg, das UW-Gehäuse 2,5 kg und die Objektive 4 kg wiegen. Tauchcomputer und Zubehör wollen auch noch rein. Das Trolleygewicht ist da noch nicht mitgerechnet, die LED-Lampe für den Nachtauchgang auch nicht. Von Blitzgeräten reden wir gar nicht; die müssen aufgegeben werden. Stressfreies Fliegen geht nur mit großen und belastbaren Jackentaschen.

Kompaktkameras

Kompaktkameras heißen so, weil sie kompakt, also klein, und meist auch leicht sind. Das Objektiv ist fest eingebaut und bis auf wenige, sehr teure Ausnahmen ein Zoom. Autofokus und ein integriertes Blitzgerät sind Standard. Manuelles Scharfstellen ist normalerweise ebenso wenig vorgesehen wie manuelles Steuern und Auslösen des eingebauten Blitzgerätes.



Eine kompakte Fotogerätschaft macht Tauchgänge zum Vergnügen. HF

Weil heutzutage die meisten Überwasserbilder mit Smartphones gemacht werden, sind zumindest einfache Kompaktkameras etwas in die Defensive geraten. Die meisten Kamerahersteller haben sie aus dem Programm genommen. Produziert werden in der Regel nur noch High-End- und sog. Outdoor-Kompakte. Bei den Edel-Kompakten hat sich ein steter Wandel hin zu teuren Prestige-Kompaktkameras breit gemacht. So kosten Premium-Kompaktkameras deutlich mehr als preiswerte SLRs oder CSCs.

Die Bildsensoren haben eine Entwicklung zu einer größeren Fläche mit größeren Pixeln hinter sich. Das neue Standardmaß im Premiumsektor ist der 1 Zoll-Bildsensor.

Viele Hersteller gehen noch weiter. MFT- und APS-C Bildsensoren in besseren Kompaktkameras sind keine Seltenheit mehr. Diese Aufwertung kommt in erster Linie einer besseren Bildqualität zugute. Ebenso hat bei den Pixeln ein Umdenken eingesetzt. Nicht mehr die Kompaktkamera mit den meisten Bildpunkten ist Favorit, sondern die mit der besten Bildqualität und dem schnellsten Autofokus.



Wasserdicht bis 31 Meter erfüllt die Panasonic FT7 nahezu alle Wünsche von Tauchern, die ohne Ballast fotografieren wollen. PR

Viele UW-Fotografen favorisieren für ihr Hobby wasserdichte Kompaktkameras, die man entweder bis zur Tiefengrenze der Wasserdichtheit mit nach unten nimmt, oder sie in einem passenden UW-Gehäuse dabei hat. Auf ein UW-Gehäuse kann man eventuell verzichten, wenn die Kamera mindestens bis 30 m Tiefe dicht ist. Das ist das verordnete Tiefenlimit auf den Malediven. In Ägypten liegt diese Grenze bei 40 m. Damit wären z. B. nicht mehr alle Wracks vernünftig zu betauen. Outdoor-Kameras ohne UW-Gehäuse mit Tiefenlimits zwischen 10 m und 20 m können im Flachwasser, also an Hausriffen oder im Süßwasser eingesetzt werden.

Das passende UW-Gehäuse für eine Outdoor-Kamera ist quasi eine Muss-Anschaffung, wenn man nicht nur etwas tiefer abtauchen will, sondern auch variantenreicher fotografieren möchte. Denn an wasserdichten Kompaktkameras – die Ausnahme ist Olympus – lassen sich weder Vorsatzlinsen noch WW-Konverter montieren. Auch die Montage von externen Blitzgeräten – hier bildet Nikon die Ausnahme – stößt auf unerwartete Hindernisse. So fungiert das UW-Gehäuse für die Outdoor-Kamera als Basis für das Anbringen diverser Accessoires und die Adaption von externen amphibischen Blitzgeräten.



Die Bildqualität von Kompaktkameras - hier eine Olympus – ist mitunter frappierend gut. HF

UW-Fotografie - Lichteinsatz & große Bildwinkel – Profi-Tipps & Tutorials

Vor dem Kauf der Premium-Kompakten sollte man sich erkundigen, ob es dafür UW-Gehäuse gibt. Manche Hersteller wie z. B. Canon liefern für ihre Edel-Kompakten passende UW-Gehäuse gleich mit. Auch Fremdhersteller wie Fantasy, Ikelite, Nauticam oder Recsea mischen hier kräftig mit.

Merksätze:

- Wasserdichte Kompaktkameras in UW-Gehäusen haben den riesigen Vorteil, dass sie nach einem Leck nicht kaputt sind. Man steigt bis zur Einsatztiefe auf und nichts passiert.
- Kompaktkameras mit großen Bildsensoren liefern keine signifikant schlechteren Bilder als Systemkameras. Man muss sie nur entsprechend ihrer Möglichkeiten einsetzen.
- Outdoor-Kameras wie die TG-Serie von Olympus sind wahre Makrospezialisten. Man kann mit ihnen das Auge einer Kaulquappe ablichten.
- Die Zeiten von lang andauernden Auslöseverzögerungen sind vorbei. Hochwertige Kompaktkameras stellen mittlerweile in weniger als 0,3 s scharf.
- Die UW-Gehäuse von Premium-Kompaktkameras müssen sorgfältig gepflegt werden, sonst kann es teuer werden. Manche dieser UW-Gehäuse, so von Canon oder Fuji, besitzen ein winziges Druckausgleichsventil, das mit einer kleinen Dichtung verschlossen ist. Diese muss gelegentlich gesäubert werden.
- Die Bildqualitäten der Premium-Kompaktkameras sind denen der Outdoor-Kameras überlegen. Grund mag unter anderem sein, dass vor dem Objektiv der Letztgenannten ein zusätzliches, meist planparalleles Schutzglas angebracht ist.
- Wasserdichte Kompaktkameras können auch mit guten Ergebnissen aufwarten, wenn das UW-Gehäuse mit sauberem Süßwasser gefüllt ist.
- Wer eine Outdoor-Kamera von Olympus einsetzt, muss folgendes beachten: Wird ein Olympus-Amphibienblitz genutzt, muss der RC-Code der Kamera mittels Symbol in der Blitzleiste zugeschaltet werden. Beim Fremdblitzgerät muss dieser deaktiviert werden.
- Amphibische Blitzgeräte können an den meisten Kompaktkameras - Outdoor-Modelle sowieso – im UW-Gehäuse nur mit Lichtleiterkabeln betrieben werden.
- Wenn die Bildsensoren nicht größer als 1 Zoll sind, kann man unter Wasser in vielen Situationen bequem mit der Programmautomatik arbeiten, weil die Schärfentiefe auch im Nahbereich recht groß ist.
- Fast alle Kompaktkameras bieten eines oder mehrere spezielle UW-Fotoprogramme, die z. B. in trübem Wasser, wo sich Blitzen verbietet, gute Dienste leisten.
- Videografieren ist mit fast allen Modellen möglich. Die Besseren verfügen über das prestigeträchtige 4K.
- Wer Wert auf hochwertige Bildqualität legt und die Bildbearbeitung nicht scheut, sollte sich für eine Kompakte mit RAW-Datenformat entscheiden.

Bridgekameras

Wie das Wort Bridge, aus dem Englischen für Brücke, schon andeutet, bilden Bridgekameras die Verbindung zwischen Kompakt- und Systemkameras, insbesondere zu SLRs. Zwar sind Bridgekameras konzeptionell auch Kompaktkameras, doch ihr fest eingebautes Zoom ist größer und überstreicht oft gewaltige Brennweitenbereiche bis hin zur äquivalenten KB-Brennweite von 2.000 mm. Solche Bridgekameras verfügen über ein mehr als 80-faches Zoom

und werden deshalb in Anlehnung an semiprofessionelles Fotografieren auch Superzoomer oder Prosumer genannt.

Der Hyperzoom-Bereich lässt sich nicht mit einer Innenfokussierung realisieren, weshalb solche Brennweiten das Objektiv deutlich verlängern. Bedingt durch diese enorme Flexibilität beginnen Brennweiten üblicherweise bei moderaten 28 mm KB-äquivalent, selten bei 24 mm.

Die Zahl der Bildpunkte bewegt sich im Bereich von 20 Mpx, vereinzelt und von der Sensorgröße abhängig bisweilen auch mehr.

Das Gewicht von Bridgekameras mit einem extremen Zoombereich kann unter Umständen 800 g betragen, also durchaus mehr als das einer größeren Systemkamera. Hochwertige Superzooms sind schwer, vor allem, wenn sie auch noch lichtstark sind. In der Hosentasche kann man sie nicht mehr unterbringen. Der Nahbereich ist so schlecht nicht, lässt sich aber nicht immer kontinuierlich anfahren. Manchmal muss man einen Knopf drücken oder einen Makroschieber betätigen. In der Telestellung steigt die Nahgrenze, also die kürzeste Naheinstellung, stark an und ist deshalb unter Wasser nicht zu gebrauchen.

Überwasser werden Bridgekameras aber wegen ihrer praktischen Handhabung auch von Profis genutzt. Grund ist, dass diese Kameras über einen Blitzschuh für den Anschluss von Systemblitzgeräten verfügen und man die Bildschärfe bei Bedarf auch manuell einstellen kann. Neben dem Monitor auf der Kamerarückseite besitzen Bridgekameras generell elektronische Sucher, die man bei störender Sonneneinstrahlung bevorzugt in Anspruch nimmt.



Bridgekameras werden eher selten unter Wasser eingesetzt, weil ihr Zoombereich sehr groß und daher schwer in UW-Gehäusen unterzubringen ist. PR



Das riesige Brennweitemenspektrum der Bridgekameras passt für alle Fische im heimischen Baggersee. GD

UW-Fotografie - Lichteinsatz & große Bildwinkel – Profi-Tipps & Tutorials

Als Bildsensoren verwenden die Kamerahersteller vorzugsweise Bauteile vom 1 Zoll-Chip bis hin zum Vollformat. Damit können Bridgekameras durchaus im Feld der Systemkameras wildern. Dafür sorgt schon ihre Haptik, die sich von der einer Systemkamera nicht unterscheidet. Auch die inneren Werte können mit den Funktionen von SLRs und CSCs mithalten. Mittlerweile klassifizieren Kameratechniker bereits kompakte Bridgekameras, die handlicher und kleiner sind als die übliche Bridgekamera-Klasse.

Bei aller Euphorie, die Bridgekameras wecken können, muss man nüchtern und überlegt bleiben, denn UW-Gehäuse sind für die meisten Modelle nicht aufzutreiben. Grund sind die exorbitanten Zoom-Brennweiten, die unter Wasser nicht genützt werden können. Deshalb müssen Sie sich zuerst erkundigen, ob es für Ihre favorisierte Bridgekamera eine Schutzhülle gibt. Auf Bestellung baut www.bskinetics.com für beliebige Bridgekameras UW-Gehäuse aus Carbon. Mit am UW-Gehäuse vorklappbaren Nahlinse kann man unter Wasser mit moderaten Zoombereichen bis etwa 5-fach arbeiten. Man muss ergo den extremen Zoombereich der Bridgekameras im UW-Gehäuse stark begrenzen. Abhängig ist die Nutzung des moderaten Telebereichs von den Dioptrien der Vorsatzlinsen. Denkbar ist auch die Adaption von WW-Konvertern, sofern das UW-Gehäuse diese zulässt.

Merksätze:

- Bridgekameras können ihre Zoom-Brennweiten unter Wasser nicht im gleichen Maß ausspielen wie an Land.
- Sinn macht es aber, eine Bridgekamera einzusetzen, deren Zoom maximal 5-fach ausfährt. Das sind große Kompaktkameras, die sich preislich sowie hinsichtlich Gewicht und Handhabung kaum von einer Spiegelreflexkamera unterscheiden.

Spiegellose Systemkameras



Knackscharf ohne fließende Kanten und hohe Farbtreue sind die Markenzeichen der CSCs. HF

Wenn man es etwas großzügig betrachtet, sind spiegellose Systemkameras, die man auch Compact System Cameras, kurz CSCs, nennt, etwas größere Kompaktkameras mit der Option, das Objektiv zu wechseln. Hierin liegt einer der entscheidenden Vorzüge, sich für ein solches Kamerasystem zu entscheiden. Diese Möglichkeit ist im Prinzip der Schlüssel für echtes kreatives Arbeiten mit extremen Brennweiten vom Makro-objektiv bis hin zu Hyper-WW-Zoom und Fisheye. Die Größe des Bildsensors und auch die Pixelzahl sollten für die meisten UW-Fotografen zweitrangig sein; ebenso der Preis der Kamera. Selbst mit vergleichs-

weise günstigen CSCs kann man Spitzenbilder gestalten, die sich problemlos in UW-Fotowettbewerben durchsetzen können. Die meisten CSCs – zumindest die mit MFT- oder APS-C Bildsensoren - sind relativ klein und handlich. Ebenso die Objektive, die leichter und

kompakter sind als die von Spiegelreflexkameras, weil die Auflagemaße an den Bodys der spiegellosen Kameras kürzer sind.

CSCs sind ähnlich aufgebaut wie Kompaktkameras, also mit Monitor auf der Kamerarückseite und oft auch mit einem elektronischen Sucher. Auf diesen sollten Sie Wert legen, wenn Sie ambitioniert fotografieren, weil er die Bildgestaltung erleichtert, wenn die Sonne auf den Monitor scheint. Wenn es sich machen lässt, sollte die manuelle Umschaltung vom Monitor auf den elektronischen Sucher am UW-Gehäuse von außen durchführbar sein. An manchen UW-Gehäusen für CSCs kann man optische Gehäusesucher anbringen. Diese sind zwar teuer, aber sehr zu empfehlen, denn die elektronischen Suchereinblicke sind oft etwas klein geraten.

Hinsichtlich der Auslöseverzögerung toppen professionelle CSCs alles, was Rang und Namen hat. Die Spitzenprodukte stellen mit einem lichtstarken Normalobjektiv in weniger als 0,1 s scharf. Dass es trotzdem immer noch zu unscharfen Bildern kommt, liegt mitunter an einer noch schnelleren Motivbewegung, an Eigenbewegungen der User infolge schlechter Tarierung bzw. unkontrollierter Atemfrequenzen, aber auch an einer fehlerbehafteten motorischen Eigenbewegung bei der Motivverfolgung. Die erfolgreiche UW-Fotografie ist insgesamt ein komplexer Vorgang, der viel Übung verlangt. CSCs besitzen jede Menge Belichtungs- und Motivprogramme. Manchmal auch bis zu drei oder vier UW-Fotoprogramme sind darunter, so dass viele Nutzer nicht immer wissen, was man denn nun am besten einstellen sollte.



Apnoeisten arbeiten vorzugsweise mit kleinen Systemkameras. HF

UW-Fotografie - Lichteinsatz & große Bildwinkel – Profi-Tipps & Tutorials

CSCs gibt es mit unterschiedlichen Sensorgrößen, vom 1 Zoll-Chip bis zum Vollformat. Je größer der Bildsensor, desto mehr Pixel passen drauf. Aber das ist nicht immer erstrebenswert, denn damit steigen der Preis der Kamera und in der Folge auch der des UW-Gehäuses. Als guter Kompromiss mit besten Eigenschaften und hoher Bildqualität haben sich die MFT-Kameras von Olympus und Panasonic etabliert. Aber auch die Spiegellosen mit APS-C Bildsensoren, z. B. im Angebot von Canon und Sony, sind eine Überlegung wert.

1 Zoll-Bildsensoren werden eher selten in CSCs verbaut. Einzig Nikon hat ihnen in der N1-Serie eine Chance gegeben und die Größe CX genannt – im Gegensatz zu DX für APS-C und FX für das Vollformat. Der 1 Zoll-Bildsensor misst gerade mal 13,2 x 8,8 mm. Ein großer Erfolg ist dieser Kombination unter Wasser nicht beschieden, obwohl die Qualität für Hobbyfotografen absolut ausreichend ist. Nikon hat dafür sogar ein UW-Gehäuse kreiert und ein bis 15 m wasserdichtes Modell auf den Markt gebracht, die Nikon 1 AW1. Die gesamte Nikon 1-Serie hätte zum großen Erfolg werden können, wenn der Hersteller in praxisnähere Objektive wie Makro oder Fisheye investiert hätte. Für das Amphibienmodell gibt es leider nur zwei Zoom-Objektive, die jedoch im Süßwasser zur Hochform auflaufen, wenn man sie gekonnt einsetzt. Vom Wels bis zum Molch kann man alle Fotoarbeiten mit guter Bildqualität bewältigen. Wer ein solches Modell günstig in die Hände bekommt, sollte zugreifen. Den passenden Amphibienblitz SB-N10 liefert Nikon gleich mit; empfehlenswert, wenn auch nicht preiswert.



Spiegellose Systemkameras sind sehr schnell und bestens geeignet für die Fotografie von flinken Fischen – hier ein Hasel kurz vor dem Sprint. HF

Die tauchfeste AW1-Kamera überzeugt mit rasanten Auslöseverzögerungen von unter 0,1 s und einer Bildfolge von 20 B/s. Auch eine Verschlusszeit von 1/16.000 s ist durchaus der Rede wert, wenn auch unter Wasser nicht primär relevant. Leider reicht die kürzeste Synchronzeit der sympathischen Amphibienkamera nur bis 1/60 s - etwas knapp, wenn man ins Gegenlicht blitzen will. 14 Mpx sind bei dieser Sensorgröße ausreichend, zumal man die Menge der Bildpunkte mit einer förderlichen Blende 4,7 erkaufte. Erwähnt werden muss noch, dass der Crop-Faktor 2,7 beträgt und man deshalb mit Blende 5,6 annähernd so komfortabel fotografiert wie ein Vollformatfotograf mit Blende 16. Die Empfindlichkeitseinstellung sollte bei ISO 400 gestoppt werden. Als Standardeinstellung wählt man ISO 200.



Spiegellose Systemkamera von Olympus mit MFT-Bildsensor. PR

Spiegellose Systemkameras sind in der UW-Fotografie nutzbar, wenn die Einbeziehung aller Kamerafunktionen problemlos möglich ist. Dies gilt ebenso für Yi-Kameras. Der Objektiv-Pool umfasst alle in der UW-Fotografie nutzbaren Objektive vom Fisheye über Super-WW-Zooms bis zum Makro.

Trotz des vergleichsweise kleinen Bildsensors ist dessen Abbildungsleistung überragend. Grund ist das optische Gesetz, nach dem das Bajonett einen doppelt so großen Durchmesser haben sollte wie die Sensordiagonale. Nur dann können Randstrahlen telezentrisch auf den Bildsensor treffen. Verwirklicht ist diese wichtige Regel vorbildlich bei MFT-Sensoren. Deren Diagonale passt zweimal in die des Vollformatsensors. Der Crop-Faktor beträgt also 2,0. Makroaufnahmen im Abbildungsmaßstab 1:1 wirken auf Betrachter infolge dessen wie 2:1 im Vollformat. Die Schärfentiefe ist zudem bei MFT-Kameras größer als bei APS-C- und Vollformatkameras; bezogen auf die Blende um den Faktor 2,0. Die Schärfentiefe einer MFT-Kamera bei Blende 8 entspricht damit der einer Vollformatkamera bei Blende 16.

Nachteil dieser exorbitanten Schärfentiefen ist die Schwierigkeit, Motivdetails wie die Augen eines Fisches oder ein einzelnes kleines Korallenästchen optisch herauszuarbeiten. Man muss dann sehr nah ran gehen und die Blende auf etwa 5,6 öffnen. Eine andere Crux ist die förderliche Blende, deren Einfluss sich ab einer bestimmten Blendenlochgröße auf die Bildschärfe auswirkt. Olympus und Panasonic gehen gegen dieses physikalische Gesetz rechnerisch mit Algorithmen vor. Das Resultat ist akzeptabel.

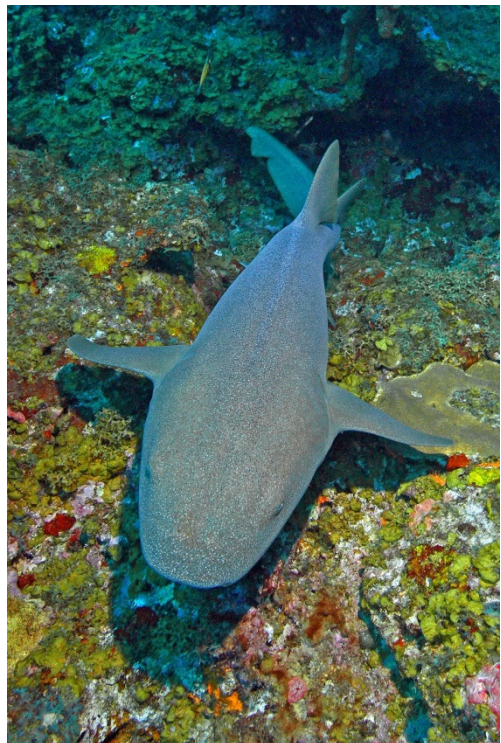
Kleine Bildsensoren rauschen bei hohen ISO-Werten mehr als große. MFT ist bis ISO 400 absolut unproblematisch, ISO 800 wird von den besseren MFT-Kameras noch gut gemeistert.

UW-Fotografie - Lichteinsatz & große Bildwinkel – Profi-Tipps & Tutorials

Mehr als ISO 1.600 sollte man aber auch mit den Profimodellen dieser Sensorkategorie ohne Not nicht anwählen. Festzustellen ist unter anderem, dass MFT-Kameras im Profi-Look kaum mehr kleiner und leichter als SLRs daher kommen. Insbesondere, wenn lichtstarke Objektive mit Metallfassung in hoher Fertigungsqualität montiert werden.

APS-C ist das Kürzel von Advanced Photo System Compact und wird in spiegellosen Systemkameras vorzugsweise von Canon, Fuji, Sigma und Sony verwendet. Bei Crop 1,5 beträgt das Sensormaß 15,6 x 23,7 mm. Crop 1,6 wird nur von Canon verwendet. Hier hat der Bildsensor das Maß 14,9 x 22,3 mm. Infolge der größeren Sensorfläche gegenüber MFT haben CSCs mit APS-C Bildsensoren etwas mehr Reserven hinsichtlich Rauschen. Bis ISO 400 kann man aber explizit keine Unterschiede feststellen. Dezierte Qualitätsunterschiede zwischen Canon mit Crop 1,6 und den anderen Kameraherstellern mit Crop 1,5 sind nicht zu sehen. Die geringfügige Mehrgröße dieser Bildsensoren kann sich nicht in Szene setzen. Canon hat den scheinbaren Flächennachteil mehr als gut im Griff.

APS-C ist ein solider Kompromiss, wenn man sich nicht mit Mehrgewicht und exorbitantem Preis von Kamera und UW-Gehäuse einer spiegellosen Vollformat-Fotogerätschaft belasten möchte. Obwohl man deutlich sagen muss, dass in der Premium-Klasse eine spiegellose Systemkamera mit APS-C Bildsensor nicht mehr unbedingt ins Budget des Normalverdieners passt; insbesondere dann nicht, wenn man das UW-Gehäuse in die Planung mit einbezieht.



Ganz gleich ob Makro oder Weitwinkel, APS-C Kameramodelle sind dank ihrer Wechseloptiken vielseitig einsetzbar. GD

Hinsichtlich der Schärfentiefe gelten dieselben Regeln wie für MFT. Wird ein Bild mit einer spiegellosen APS-C Kamera, Crop 1,5 und Blende 8 fotografiert, muss man um dieselbe Bildwirkung zu erzielen, die Vollformatkamera auf Blende 12 respektive Blende 11 abblenden. Um mit Crop 1,6 gleichzuziehen, muss man die Vollformatkamera auf Blende 12,8 abblenden. Diesen Wert gibt es aber nicht fest einstellbar. Blende 13 lässt sich indes vorwählen, wenn die Kamera im manuellen Modus über anwählbare Drittelblendenstufen verfügt.

Während Fuji keine anderen Kameras mehr baut als CSCs mit Crop 1,5, fahren Canon, Nikon und Sony mehrgleisig, bauen auch noch Spiegelreflexkameras. Deshalb lassen sich an deren CSCs auch Vollformatobjektive mit einem entsprechenden Adapter montieren. Der Adapter muss sein, weil das Auflagemmaß an den CSCs kürzer ist als das an den SLRs. Ob es klug ist, so zu fotografieren, sei dahingestellt, denn der AF wird langsamer, die Auslöseverzögerung, sonst kein Grund zur Klage, kämpft mit mehreren Zehntelsekunden. Auch das Handling verschlechtert sich, weil Vollformatobjektive größer und schwerer sind als APS-C Optiken. Vernünftig ist deshalb nur die Investition in die speziellen CSC-Objektive der jeweiligen Kamerafirmen. Mittlerweile werden auch welche von den Fremdherstellern angeboten.

Vollformat hat sich bei CSCs sowohl im Semiprofi- als auch im Profibereich etabliert. Allerdings bieten nicht alle Kamerahersteller solche Gerätschaften an. Den Boden dafür hat die Sony Alpha 7 Serie bereitet. Nomen est Omen: Wer spiegellos mit dem Vollformat fotografiert, kann quasi aus dem Vollen schöpfen. Das Sensormaß beträgt 24 x 36 mm, die Sensordiagonale misst 43,27 mm und wird als Crop 1,0 bezeichnet.



Auf einem Vollformat-Bildsensor ist Platz für enorme Pixelmengen. 40, 50 oder mehr Mpx kann man hier unterbringen.

Spiegellose Vollformatkameras verfügen daher über enorme Reserven bei der Auflösung. Auch das Rauschen haben CSCs mit Vollformat besser im Griff als die mit kleineren Bildsensoren. Vollformatige CSCs mit 12 Mpx können spielend Werte von ISO 6.400 oder 12.800 verkraften; und das bei einer Bildqualität, die man noch als akzeptabel bezeichnen kann. Videografen schätzen solche Kameras, weil sie damit im Halbdunkel ohne Kunstlicht ihre Streams durchziehen können.

Sony war der erste Hersteller spiegelloser Systemkameras mit Vollformatsensoren. PR

Wer schon mal mit einer CSC im Vollformat fotografiert hat, wird auch die Freiheit schätzen lernen, von vielen Motiven qualitativ gute Bildausschnitte in doppelter Größe anfertigen zu können. Auch das Freistellen bestimmter Motive mittels selektiver Schärfepplatzierung vor einem unscharfen Hintergrund gelingt besser, weil das Vollformat eben eine geringere Schärfentiefe aufweist als MFT oder APS-C. Andererseits fehlt manchmal die benötigte Schärfentiefe im Nah- und Makrobereich. Wenn der Bildsensor einer Vollformat-CSC nur eine moderate Pixelmenge aufweist, spielt die förderliche Blende bis Blende 22 nur eine untergeordnete Rolle.

LOOK INSIDE

...bis hier eine Leseprobe



Kameraeinstellungen

Kamera	Canon EOS 500D
Objektiv und KB-Brennweite	Canon-WW-Zoom mit 10-22 mm und $f_{\text{Crop}} = 1,6$ entspricht 16-35 mm KB
Zubehör	
Aufnahme-Modus	Zeitautomatik
Belichtungszeit	1/125 s
Blendenwert	11
Lichtempfindlichkeit	ISO 200
Belichtungsmessung	Mehrfeld
Blitz	2 x Sea & Sea YS 110 α mit TTL-Steuerung
Blitzkorrektur	Minus 2/3
Belichtungskorrektur	Minus 2/3
Weißabgleich	Auto WB

Abkürzungen - Impressum

Abkürzungsverzeichnis	
°	Grad
4K, 6K	Faktor 1.000 (Kilo) bei der Bildauflösung (4K = 4.000 Px Bildhorizontale)
AF	Autofokus
APS-C	Bildsensor im Format 3:2 (Advanced Photo System Typ C)
AWB	Automatischer Weißabgleich
B	Bild
cm, cm ³	Zentimeter, Kubikzentimeter
CRI	Farbwiedergabeindex (Color Rendering Index)
CSC	Spiegellose Systemkamera (Compact System Camera)
dpi	Bildpunkte pro Inch (dots per inch)
f _{Crop}	Crop-Faktor
g	Gramm
GB	Giga-Bite
HDR	Hochkontrastbild (High Dynamic Range)
ISO	Lichtempfindlichkeit nach International Organization for Standardization
K	Grad Kelvin, Einheit der Farbtemperatur
KB	Kleinbild (= Diaformat 24 x 36 mm)
kg	Kilogramm
LED	Leuchtdiode (light-emitting diode)
m	Meter
MFT	Bildsensor im Format 4:3 (Micro Four Thirds)
min	Minute
mm, mm ²	Millimeter, Quadratmillimeter
Mpx	Megapixel
nm	Nanometer
Px	Pixel
Ra	Einheit des CRI-Wertes
RAW	Bilddateiformat basierend auf Originaldaten (raw = roh)
s	Sekunde
s/w	Schwarz/weiß
SLR	Spiegelreflex-(Kamera)
TTL	Blitzmessverfahren durch die Kameraoptik (through the lens)
UW	Unter Wasser
WB	Weißabgleich (white balance)
WW	Weitwinkel

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben und Daten wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie vom Verlag mit der gebotenen Sorgfalt überprüft. Gleichwohl können wir keinerlei Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehmen. Baden, Schnorcheln, Tauchen und Technisches Tauchen können Gefahrenmomente beinhalten, die sich allein durch ständiges Training und sachkundige Ausbildung bei lizenzierten Tauchschulen und Vereinen minimieren lassen. Verlag und Autoren empfehlen dringend, nur innerhalb der durch Ausbildung, eigene Erfahrung und Tagesform gesetzten Grenzen den Möglichkeiten des Tauchsports, der UW-Fotografie und dem UW-Modelshooting nachzugehen. Verlag und Autoren übernehmen keine Haftung für Unfälle oder Todesfälle sowie Sachschäden, die aufgrund von Informationen aus diesem Buch entstanden sind oder sein könnten.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

1. Auflage

ISBN (print) 978-3-89594-917-3

ISBN (PDF) 978-3-89594-906-7

ISBN (eBook) 978-3-89594-905-0

© Verlag Stephanie Naglschmid, Stuttgart

Text und Bilder in diesem Buch wurden von Herbert Frei (HF) und Gunter Daniel (GD) angefertigt. Herstellerbilder sind mit PR gekennzeichnet. In anderen Fällen sind die Autoren bis auf folgenden Ausnahmen unter den Bildern angegeben:

Portrait Joachim Schneider (Seite 5)	Peter Sutter
Portraits Herbert Frei (Umschlag, Seite 4)	Helma Frei
Portraits Gunter Daniel (Umschlag, Seite 4)	Bettina Rudy
Titelfoto:	Herbert Frei
Weitere Umschlagbebilderung:	Herbert Frei (2), Gunter Daniel (4)
Bildbearbeitung:	Helma Frei
Lektorat:	Bettina Rudy
Layout:	Gunter Daniel

Printed in Germany 2020

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Es ist ferner ohne schriftliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, Abbildungen dieses Buches zu scannen, im PC oder auf CD oder irgendeinem anderen Speichermedium zu speichern, zu verändern oder einzeln oder zusammen mit anderen Bildvorlagen zu manipulieren.

Verlag Stephanie Naglschmid - Senefelderstr. 10 - 70178 Stuttgart - <https://naglschmid.de>

Herbert Frei & Gunter Daniel

Unterwasser-Fotografie

Lichteinsatz und große Bildwinkel



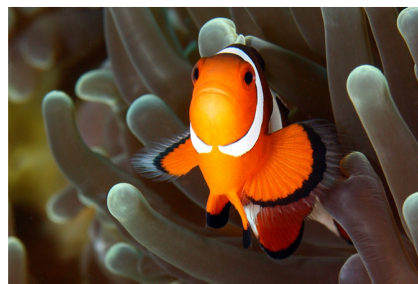
Herbert Frei



Gunter Daniel

Mit Blick auf den routinierten und erfolgversprechenden Einsatz der Fotogerätschaft geben Herbert Frei und Gunter Daniel wieder zahlreiche Tipps und Anregungen, um ansprechende Bilder aus unseren Meeren und Seen mit an die Wasseroberfläche zu bringen. Text und Inhalt wurden so verfasst, dass auch Gelegenheits- und Urlaubsfotografen essentiell davon profitieren. Anhand der Bildbeispiele, insbesondere im Kapitel „Tutorial“, können Leser und Leserin nachvollziehen, wie solche Aufnahmen entstanden sind und wie man sie in ähnlicher Art und Weise nachmachen kann.

Auf der Technikseite wird allumfassend über Zubehör wie Blitzgeräte, Objektive und Konverter-Optiken für alle gängigen Kamerasysteme von der Kompakten über spiegellose Systeme bis hin zur Spiegelreflexkamera informiert. Der Fokus hinsichtlich der praktischen Fotoarbeit im nassen Element liegt in diesem Buch auf Blitztechniken und der Fotografie mit großen Bildwinkeln.



Profi-Tipps und Tutorials

Für alle Kamerasysteme

Zubehörübersicht

Praktische Bildbeispiele

VERLAG
SNaglschmid

www.naglschmid.de