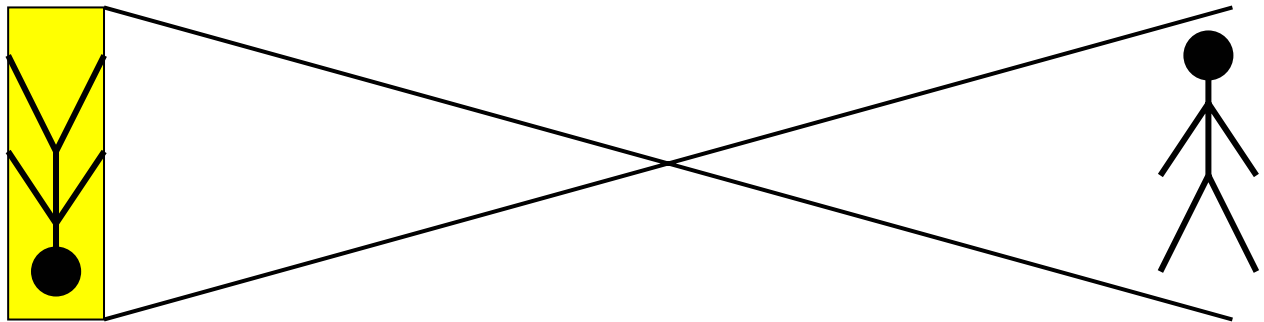


## Objektive

Objektive sind durch ihren Aufnahmewinkel charakterisiert (Abb. 1). Schauen wir uns in einem Raum um, können wir einen gewissen Bereich sehen, ohne Augen oder Kopf bewegen zu müssen. Stellt ein Objektiv den gleichen Bereich dar, nennen wir es ein Standardobjektiv. Müssen wir den Kopf drehen, um den gleichen Bereich wie ein Objektiv „zu sehen“, nennen wir das Objektiv ein Weitwinkelobjektiv. Stellt das Objektiv nur einen Bruchteil dessen dar, was wir normalerweise sehen, heisst es Teleobjektiv (oder Tele-Makro. Es gibt gewisse Bedingungen, die ein Objektiv erfüllen muss, um Makro-Objektiv genannt zu werden. Später mehr dazu).

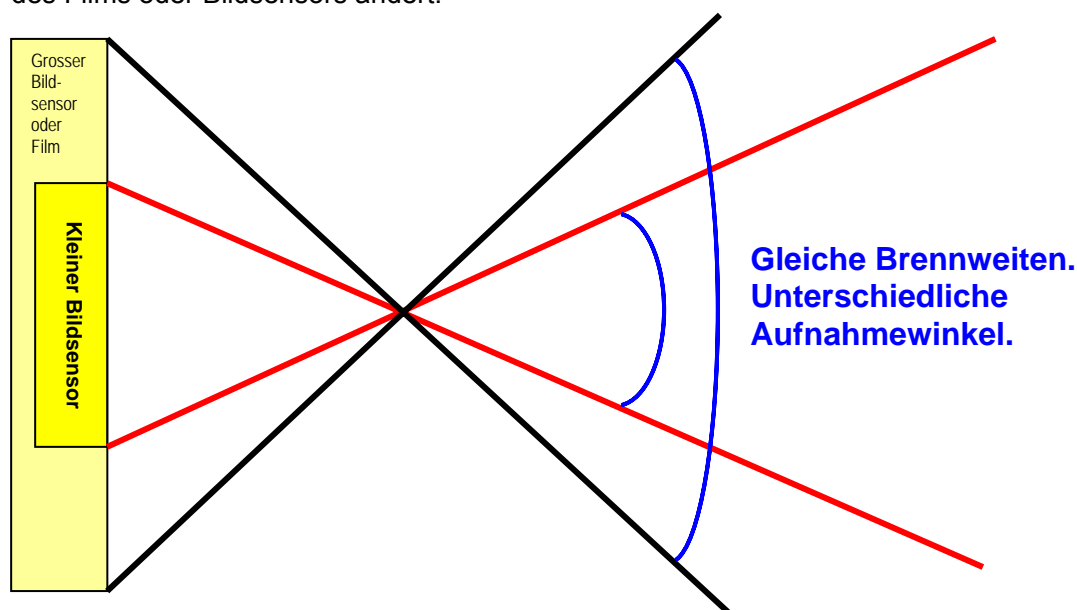
Ein Objektiv hat entweder einen fixen Aufnahmewinkel oder ist mit einem Zoom ausgestattet. Ein Zoomobjektiv erlaubt es Dir, den Aufnahmewinkel zu ändern, ohne dass sich der Fotograf bewegen muss, aber trotzdem kann er den Bereich, den er ablichten möchte, verändern. Mit einem fixen Aufnahmewinkel muss sich der Fotograf auf das Objekt zu- oder wegbewegen, je nachdem, was er auf seinem Foto abbilden möchte.

Objektive werden nicht nach dem Aufnahmewinkel benannt, sondern nach der Distanz zwischen Film oder Bildsensor und Brennpunkt. Der Brennpunkt ist der Punkt, wo sich alle Lichtstrahlen, die in die Kamera gelangen, kreuzen.

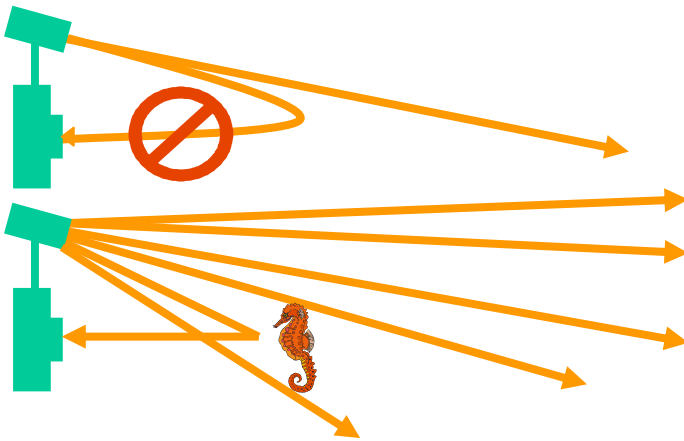


*Lichtstrahlen kreuzen sich im Brennpunkt. Daher wird das Objekt umgekehrt auf den Film oder Bildsensor gebannt. Objektive werden nach der Distanz von Brennpunkt zu Aufnahmesensor (oder Film) benannt.*

Ein 50mm Objektiv hat eine Distanz von 50mm zwischen Bildsensor und Brennpunkt. In der herkömmlichen Fotografie mit einem 35mm (dem gebräuchlichsten) Film, wäre dies ein Standardobjektiv, da das Objektiv den gleichen Blickwinkel hat, den auch der Fotograf wahrnimmt. Leider wird dieses Konzept durch unterschiedliche Grösse von Film und Bildsensor etwas komplizierter. Dasselbe Objektiv hat einen unterschiedlichen Aufnahmewinkel, wenn sich die Grösse des Films oder Bildsensors ändert.



*Die Grösse des Films oder Bildsensors und die Brennweite legen den Aufnahmewinkel fest.*

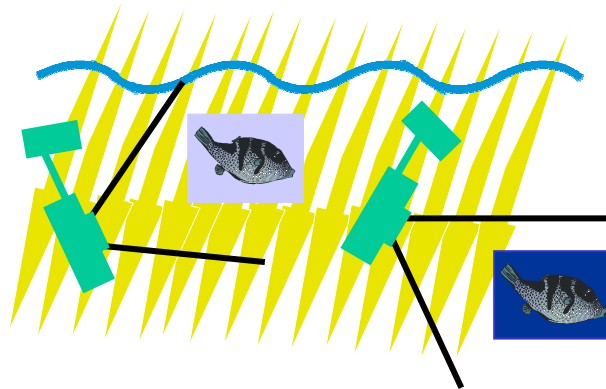
**Lichtstrahlen biegen sich nicht**

Lichtstrahlen biegen sich nicht, sondern wandern in geraden Linien. Sie können gebrochen, reflektiert oder absorbiert werden, aber sie können nicht in Kurven wandern.

Das bedeutet, dass Blitzlicht, welches nicht von einem Subjekt oder etwas solidem reflektiert wird, solange durch das Wasser wandert, bis es vollständig absorbiert ist. Dieses Licht wird nicht in das Objektiv zurückwandern und hat keinen Einfluss mehr auf Deine Aufnahme. Wenn Du der Meinung bist, Deine Aufnahmen sind zu dunkel, dann wird Dir ein stärkerer Blitz nicht helfen. Du musst einen Weg finden, mehr

Licht in das Objektiv zu bekommen und nicht mehr Licht im Wasser zu verlieren.

Nur Licht, das vom Motiv oder von etwas davor oder dahinter reflektiert wird, gelangt in das Objektiv. Dies bedeutet, der Blitz beleuchtet das Objekt und alles was darum herum "solid" ist, während das Umgebungslicht das Wasser um das Objekt herum beleuchtet.



Wenn Du einen blauen Hintergrund möchtest, dann musst Du einen Winkel wählen, in welchem Du viel Umgebungslicht "einfangen" kannst.

Normalerweise werden solche Aufnahmen mit einem Winkel schräg nach oben (zur Wasseroberfläche) gemacht.

Wenn Du ein Bild mit einem nach unten gerichteten Winkel, mit einem Objektiv einer grossen Brennweite machst (Makro) und es gibt keinen soliden Untergrund (ein Stein oder Grund), wird der Hintergrund schwarz werden.

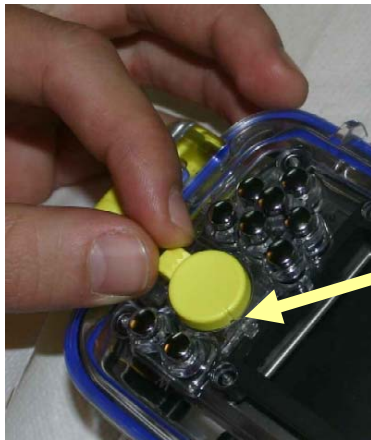
Auf Bilder mit einem soliden Untergrund hat das Umgebungslicht keinen Einfluss. Für solche Bilder kann alles benötigte Licht vom Blitz kommen.



*Es ist die Positionierung der Kamera (aufwärts oder abwärts) und die Kamera-Einstellungen (ISO, Blende und Verschlusszeit), welches die Hintergrundfarbe bestimmt. Das Blitzlicht hat nur Einfluss auf die Farben von welchen es reflektiert wird.*



Wenn Du die Kamera in ein Gehäuse einlegst, pass auf die Bedienungsknöpfe auf. Knöpfe, die nur gedrückt werden, sind kein Problem, aber alle Knöpfe, die gedreht werden können, müssen auf die gleichen Einstellungen wie auf der Kamera gestellt werden, ansonsten funktionieren sie nicht oder geben die falschen Informationen an der Aussenseite des Gehäuses an. Bevor Du die Kamera einlegst, musst Du sie überprüfen. Stelle sicher, dass Du einen neuen Film oder eine leere Memorykarte eingelegt hast, und dass die Batterien der Kamera vollständig geladen sind. Wenn notwendig, bringe das Blitzkabel an.



Du musst auch Kondensat im Gehäuse vermeiden. Feuchtigkeit im Gehäuse könnte kondensieren, wenn das Wasser kälter als die Lufttemperatur ist, dagegen kannst Du kleine Säckchen mit wasserabsorbierenden Chemikalien einlegen. Eine andere Methode wäre mit der trockenen Luft aus einer Tauchflasche vor dem Schliessen das Gehäuse auszublasen. Du kannst auch die Kamera in einem Raum mit niedriger Luftfeuchtigkeit vorbereiten, z.B. in einem klimatisierten Raum. Es spielt keine Rolle, welche Methode Du wählst, aber Du musst Vorsichtsmaßnahmen treffen.

Kondenzwasser auf Deinem Objektiv würde Dir alle Bilder ruinieren.

Für SLR Gehäuse gibt es ein paar zusätzliche Überlegungen. Bei SLR (Digital oder nicht) schaust Du



durch das Objektiv über den Sucher. Um ein klares Bild zu bekommen, brauchst Du für eine Kamera in einem Gehäuse eine spezielle Optik vor dem Sucher. Das Display einer Digital SLR zeigt Dir solange nicht das Bild, bist Du es machst, da der SRL Spiegel den Aufnahmesensor verdeckt. Das Gehäuse kann auch aus mehreren Teilen bestehen (nicht nur Zwei). Jedes Element hat einen O-Ring und muss vor jedem Tauchgang vorbereitet werden. Wenn Du verschiedene Elemente benützt, dann kannst Du das

Gehäuse mit verschiedenen Frontscheiben ausrüsten. So kann das gleiche Gehäuse für Makro und für Weitwinkelfotografie umgebaut werden, indem man den passenden Port zu dem gewählten Objektiv aufsetzt.

Für die Vorbereitung des Blitzes folgst Du den gleichen Schritten mit den O-Ringen, wie schon besprochen. Wenn Du einen Blitzanschluss hast, dann musst Du vorsichtig sein, dass kein Silikonfett auf die Kontakte kommt. Ansonsten könnte die Verbindung zwischen Kamera und Blitz gestört werden. In diesem Fall könnte der Blitz falsch feuern oder die TTL Elektronik nicht arbeiten.



Die Leitzahl für einen Blitz für einen 100 ISO Film an Land, findest Du normalerweise in den Herstellerangaben des Blitzes, den Du kaufst. Solltest Du zweifeln, ob die Leitzahl korrekt ist, oder wenn die Leitzahl für Unterwasser nicht aufgeführt ist, wenn Du die Leitzahl von Land durch Drei dividierst, kannst Du experimentieren, um die richtige Leitzahl für Unterwasser herauszufinden.

Das kannst Du machen, indem Du mehrere Aufnahmen bei manueller Einstellung von demselben Objekt machst, und dies mit nur geringem Umgebungslicht (z.B. ein teilweise abgedeckter Pool). Verändere die Distanz, die Blitzkraft oder die Blende (F-stop) Schritt für Schritt, und mache eine



Serie von Bildern.

Vergleiche jetzt die Farben der Unterwasseraufnahmen mit den Farben derselben Objekte an Land. Wähle das Bild aus, welches den Farben an Land am nächsten kommt. Anhand der Einstellungen, kannst Du jetzt die Leitzahl (GN) für Deinen Blitz mit der Formel auf Seite 24 errechnen. Wenn das richtige Bild (zweites von links) mit Blende 11 gemacht wurde und die Distanz Blitz zu Objekt (nicht Kamera zu Objekt) 45 Zentimeter war, dann ist die Leitzahl für Unterwasser für die gewählte ISO Zahl  $11 \times 0.45 \approx 5$ .

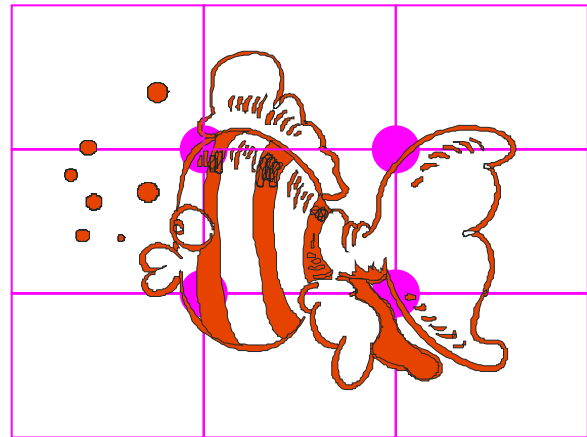
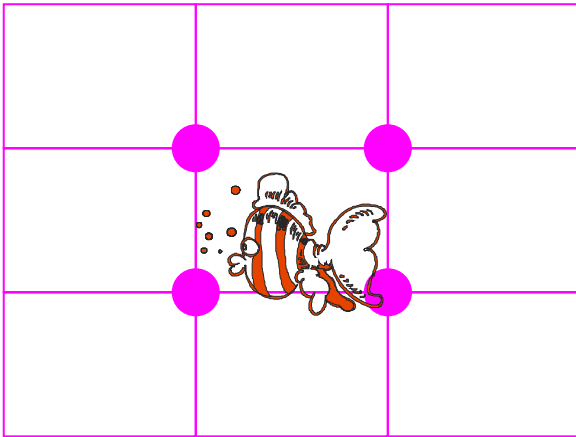
Die Leitzahl gibt uns eine Auflistung von festen Distanzen/Blendens Beziehungen für jede Blitzeinstellung und jede Filmgeschwindigkeit. Wir müssen die Beziehung Distanz/Blende beachten, um ein richtig belichtetes Bild zu erhalten. Die einzige Kameraeinstellung, die kaum vom Blitz beeinflusst ist, ist die Verschlusszeit. Die Auswahl der verfügbaren Verschlusszeiten ist begrenzt durch die Synchronisationszeit der Kamera (welche in direkter Verbindung zum Blitz steht), hat aber keinen Einfluss auf die Belichtung einer Aufnahme, die nur mit Blitzlicht gemacht wird (kein Umgebungslicht). Der Grund ist die kurze Abgabe von Licht durch den Blitz. Den Verschluss länger zu öffnen bringt nicht mehr Licht vom Blitz in die Kamera, da der Blitz schon aufgehört hat zu feuern. Das Arbeiten mit der Verschlusszeit ist eine Möglichkeit, um Einfluss auf das Umgebungslicht zu nehmen, ohne dass damit die richtige Distanz/Blende Beziehung für den benutzten Blitz beeinflusst wird. Die Blende ist für das Blitzlicht und die Verschlusszeit für das Umgebungslicht – und dieses alles innerhalb der Begrenzungen der Synchronisationszeit und der langsamsten möglichen Verschlusszeit in Bezug zu der Kamerabewegung.

Man könnte manchmal verleitet werden den Blitz näher an ein Objekt zu halten, um eine kleine Blende (F-stop) zu benutzen. Trotzdem solltest Du den Blitz immer über oder hinter der Kamera halten, um das Einfallen von Blitzlicht direkt in die Kamera zu vermeiden.

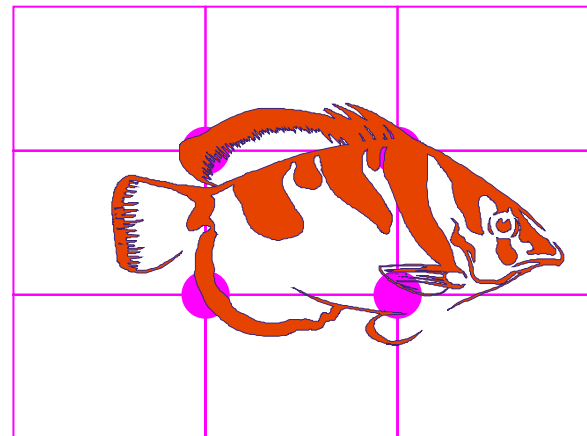
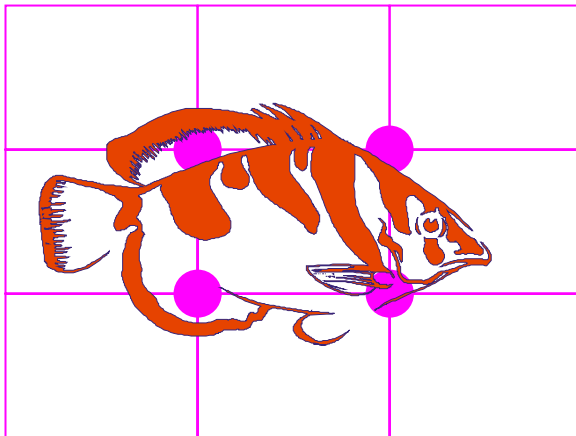
Die Berechnungen der Leitzahlen (GN) sind für eine Distanz von 50 cm und weiter relativ genau. Bei geringeren Abständen tendieren allerdings die Leitzahlen dazu, sich an die Leitzahlen (GN) an Land anzunähern, da der Filtereffekt des Wassers zu gering wird.

Wenn Du Aufnahmen mit einem TTL Blitz machst (auf TTL eingestellt), dann kannst Du von den Verschlusszeiten, um die Menge an einfallendem Umgebungslicht zu kontrollieren, profitieren. Die meisten TTL Elektroniken setzen die Verschlusszeit auf einen festen Wert (um die 1/100 einer Sekunde). Das bedeutet, es wird schwieriger, einen Hintergrund in der von Dir gewünschten Farbe zu erhalten.

Obwohl jede Aufnahme einzigartig ist, gibt es einige Grundregeln, die hilfreich sind, um attraktive Bilder zu gestalten. Die Fotografie ist Kunst und der Künstler stellt sich die Aufnahme vor und setzt sie um. Die Aussagekraft der Aufnahme ist abhängig von der Vorstellungskraft und Fantasie des Fotografen in Verbindung mit dem technischen Wissen, um das Bild wie gewünscht, umsetzen zu können. Die Erfahrung von Bildkompositionen hat den Fotografen über viele Jahre gezeigt, dass die Allgemeinheit manche Aufnahmen schöner findet als andere. Dieses hat zu einigen Grundregeln in der Bildkomposition geführt. Aber wiederum – jedes Bild ist einzigartig und Du kannst ein fantastisches und attraktives Bild finden, auch wenn es im Konflikt mit allen Grundregeln steht.



Die erste allgemeine Regel bezieht sich auf die Grösse des Objekts in Beziehung zu der Grösse des Bildes. Diese bezeichnet man als die „Drittelregel“. Wenn Du die Oberfläche des Bildes in neun gleiche Teile einteilst, dann hast Du vier Punkte in der Mitte, in welchen sich die Geraden schneiden. Die Regel sagt aus, dass mindestens Drei der Vier Punkte von dem Objekt berührt werden sollten. Sollte dies der Fall sein, dann ist die Grösse des Objektes in Relation mit der Grösse des Bildes und ist „richtig“.



Eine weitere Regel bezieht sich auf die Bewegungsrichtung des Objekts. Selbst wenn ein Fisch nicht schwimmt (oder ein Auto nicht fährt), sehen wir es als ein Ding, das sich bewegen kann. Das linke Bild ist attraktiver als das rechte, da dieses den Eindruck vermittelt, dass der Fisch wegschwimmt.



kann aber nur ein Teil eines Ganzen sein.

Das Bild muss vollständig sein. Es macht einen komischen Eindruck, wenn ein Teil eines Fisches oder Tauchers fehlt. Das heisst nicht, dass es ein „vollständiger Fisch“ sein muss, es kann auch nur ein „ganzer Kopf“ oder ein „ganzes Auge“ sein. Das Motiv muss vollständig sein,