



Kurstunde 5

Die zur Aufgabe vorgelegten Bilder zeigten deutlich, dass der „Knoten geplatzt“ ist. Fast ausschließlich wurden Aufnahmen gezeigt in denen ein bewusster Gestaltungswille mit der Suchen nach erkennbaren Proportionen, eine Aufteilung der Flächen der Bildformate sichtbar wurde. - Gerade dazu war die weit gefasste Aufgabe besonders gut geeignet.

Der technisch-theoretische Teil der Kurstunde war ausnahmsweise besonders ausführlich. Es ging um die Objektive einer Kamera. Die wichtigsten Inhalte:
Zuerst wies ich darauf hin das jede Glas-Luft Fläche zu einem Streuung und Brechung von etwa 2 Prozent führt. Diesen ungewollten Effekte wird mithilfe von Vergütungen entgegen gewirkt, was insbesondere bei modernen Objektiven mit Übertrittsflächen von 12 bis 28 zu deutlich verringertem Lichtverlust und besseren Kontrasten führt.

Danach erklärte ich die Funktion einer Blende, wie diese ohne Gläser je nach Öffnungsgröße unendlich viele sich überlagernde Unschärfekreise auf einer Bildebene bedingt. Je kleiner der Durchmesser einer Blende, desto kleiner werden die Unschärfekreise – siehe „Camera Obsura“ – und können Bildschärfen erreichen, die mit keinem Objektiv möglich sind, allerdings um den Nachteil, das extrem lange Belichtungszeiten nötig wären.

Der zunehmenden Schärfe kleiner Öffnungen steht der Effekt der Beugung des Lichts entgegen. An den Blendenkanten wird das Licht gebeugt und überlagert das Bild von der Bildmitte ausgehend. Am Beispiel von wellenförmig bewegtem Wasser das auf eine Kaimauer mit Öffnung trifft zeichnete ich den jede Schärfe verringernden Effekt als Skizze an die Tafel. Wegen dieser gegensätzlichen Effekte aus Blendengröße und Beugung hat jedes Objektiv eine „förderliche Blende“, das ist der beste Kompromiss von durch die Blende erzeugte Schärfescheiben („Unschärfekreise“) und jener ein Bild überlagernden Brechungs-Unschärfe. Bei kleineren Blenden nimmt die Schärfe zu und zugleich die Brechung. Diese Effekte stehen in der fotografischen Praxis in Abhängigkeit von der Größe der Bildsensoren oder dem Filmformat. Man kann feststellen das kleine Bildsensoren, wie diese in sogenannten Digicams verwendet werden eigentlich gar nicht mehr mit kleineren Blenden arbeiten sollten, um die maximale Leistung der Objektive zu erhalten. Blende 2,8 ist die förderliche Blende. Bei APS-C Kamera liegt die förderliche Blende bei etwa Blende 5,6 bis 8, beim Kleinbildformat zwischen 11 und 16. Die geeignete Größe der Schärfescheiben oder anders gesagt die noch akzeptablen Unschärfekreise bestimmen mit ihrer begrenzenden Wirkung die Tiefe jener Schärfe in einem Aufnahmebereich, die beim Abblenden (Verkleinern) der Blendenöffnung etwa um ein Drittel nach vorne, nach hinten um zwei Drittel über die eingestellte Schärfenebene hinaus reicht. (Die Schärfentiefe wird bei modernen Objektiven leider nur noch selten angegeben und gilt für Vergrößerungen bis etwa einem Format von DIN A4.)

Die Zahlenwerten einer Blendenreihe sind nicht zufällig gewählt. Die Werte ergeben sich aus der Berechnung der Kreisflächen einer Blende die in halben oder doppelten Lichtmengen, je nach Wahl der Fläche einer Blendenöffnung entstehen. Es ist hierbei eine verkürzte Schreibweise üblich. Blende 1 meint 1 zu 1, oder geschrieben 1:1 oder 1/1. Blende 2 meint 1:2 oder 1/2. Blende 5,6 meint eigentlich 1/5,6 einer vollen Blendenöffnung. (Womit die Zahlen im Verhältnis stehen wird in der nächsten Kurstunde nahe gebracht.) Wegen der Kreisflächen ergibt sich die bekannte Zahlenreihe 1 – 1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32 – usw.

Eine einzelne Linse erzeugt Brechpunkte für unterschiedliche Wellenlängen (Farben des Lichts) und zeigt zudem unterschiedliche Fokuspunkte, in Abhängigkeit von einer Brechung nahe der Mitte einer Linse oder vom Rand her. Mit einer zweiten Linse, die als andere Glassorte eine andere Brechzahl hat, wird den in der Fotografie sichtbare werdenden Unschärfe aus den

Abweichungen, chromatischen und sphärischen Aberrationen, entgegen gewirkt. Einfache Zweilinser werden als Achromaten bezeichnet. Sie können für den Gebrauch in der Fotografie bereits hinreichende oder sogar sehr scharfe Abbildungen ermöglichen, allerdings nur als „lange Brennweiten“, damit sind Objektive mit einem nur recht kleinen nutzbar scharfen Bildwinkel von unter zehn Grad gemeint. – „Teleobjektive“ haben auch kleine Bildwinkel, jedoch bedeutet der Begriff das hier im Verhältnis zur Brennweite verkürzte Bauweisen vorliegen. (Viele moderne Teleobjektive sind deutlich kürzer gebaut als ihre Brennweiten.)

Zur Aufgabe

Vorweg wies ich darauf hin das ein „normale“ Sehwinkel nichts mit dem Sehfeld zu tun hat sondern mit dem Eindruck eines bewusst überblickbaren Seh winkels. Dieser als natürlich empfundene Sehwinkel wurde von Goethe mit etwa 54 Grad bestimmt. Eine „Normal-Objektiv“ entspricht mit seinem Bildwinkel diesem Sehfeld. (In der Praxis werden etwas geringere Bildwinkel genutzt, was mit den technischen Gegebenheiten von Spiegelreflexkameras zu tun hat.)

In der normalen Brennweite fotografiert stehen drei Motive zur Wahl: Das abfotografieren eines Werbe-Plakates mit ein wenig „Drunherum“, das fotografieren eines Autos oder einer Eingangstür.

© 2009 Adrian Ahlhaus. Alle Rechte beim Autor.